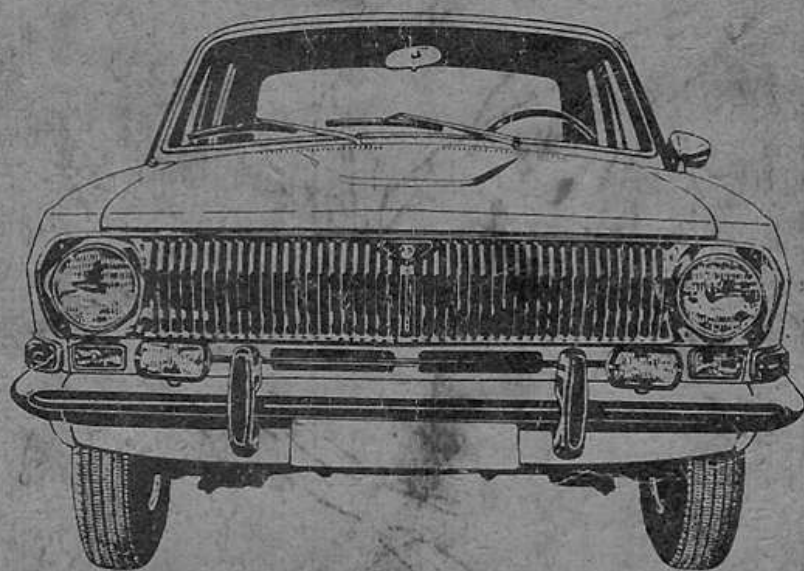




**AUTOMOBIL
„VOLGA“ GAZ-24**



NAVOD K OPRAVÁM



AVTOEXPORT · SSSR · MOSKVA

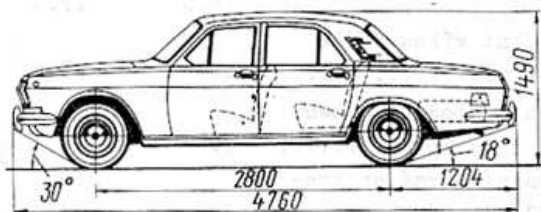
AUTOMOBIL „VOLGA“ GAZ-24

NÁVOD K OPRAVÁM

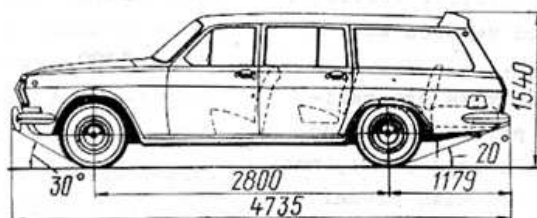
ÚVOD

Předkládaný návod slouží k seznámení pracovníků dopravních podniků, servisních stanic a opravárenských dílen s údržbou a opravami automobilů "Volga" GAZ-24, GAZ-24-02 a GAZ-24-03 s použitím hotových náhradních dílů.

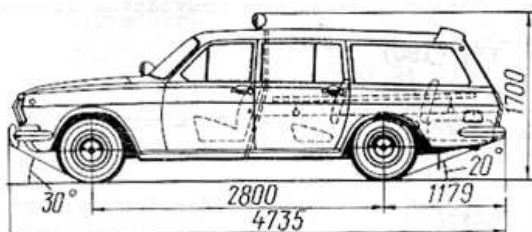
V návodu jsou uvedeny základní technické údaje automobilu a jeho agregátů, doporučení k jeho údržbě a opravám a rovněž návod k provedení montáže a demontáže, seřízení, zjišťování závad a jejich odstranění.



Obr.1. Automobil GAZ-24. Celkové rozměry



Obr.2. Automobil GAZ-24-02. Celkové rozměry



Obr.3. Automobil GAZ-24-03. Celkové rozměry

TECHNICKÉ ÚDAJE A CHARAKTERISTIKY

Model	GAZ-24	GAZ-24-02	GAZ-24-03
Počet míst (včetně místa řidiče) a hmotnost zavazadel	5 osob + 50 kg*	2 osoby + 400 kg nebo 5 osob + + 140 kg nebo 7 osob bez zava-	4 osoby + 1 osoba na nosítkách

* Po zajetí automobilu se dovoluje tažení přívěsu o celkové hmotnosti do 500 kg při rychlosti max. 80 km/h. Svislé statické zatížení závěsného kloubu nesmí překročit 50 kg

Model	GAZ-24	GAZ-24-02	GAZ-24-03
-------	--------	-----------	-----------

zadel. Na dobrých cestách je možné krátkodobé zatížení 2 osoby + 500 kg

Sucha hmotnost automobilu (bez zatížení, chladicí kapaliny, oleje, benzinu, náhradního kola a nářadí, kg

a nářadí, kg	I320	I450	I450
Pohotovostní hmotnost, kg	I420	I550	I550
Kontrolní spotřeba paliva při rychlosti 80 km/hod, l/100 km ^{**}	IO,5/II	II	II
Maximální rychlost s celkovým zatížením, km/hod. ^{**}	I45/I35	I40/I30	I40

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
Vnější šířka, mm		I800
Rozchod předních kol, mm		I476
Rozchod zadních kol, mm		I420
Světla výška při zatížení (při statickém poloměru kola 313 mm), mm: do příčnicku přední nápravy ^{**}		I85 (I90)
k trubce tlumiče výfuku ve střední části ^{**}		I90 (200)
k rozvodovce zadní nápravy ^{**}		I74 (I80)
Druh benzinu (nomenklatura SSSR) ^{**}		AI-93/A-76
Oktanové číslo benzinu (podle motorové metody) ^{**}		85/76
Motor	benzinový, karburátorový	
Průměr a zdvih válce, mm		92x92
Počet válců		4
Zdvihový objem válců, l.		2,445
Hmotnost suchého motoru spolu s převodovkou, kg		206
Modifikace motoru	24II	24OI
Stupeň komprese	8,2	6,7
Maximální výkon podle normy SSSR, k	95	85

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
Maximální točivý moment podle normy SSSR, kpm	I9,0	I7,5
Maximální výkon podle SAE, k	I07	97
Maximální točivý moment podle SAE, kpm	20	I8,4
Minimální měrná spotřeba paliva, g/k.h	225	235
Spojka	Jednokotoučová, suchá, s hydraulickým ovládáním	
Převodovka	Mechanická, čtyřstupňová se synchronizací na všech převodových stupních kromě zpětného chodu s řadicí pákou na podlaze	
Převodové poměry	I. stupeň - 3,5; 2. stupeň - 2,26; 3. stupeň - I,45; 4. stupeň - I,00; zpětný chod - 3,54	
Kloubový hřídel	Jednodílný s dvěma klouby. Posuvné drážkové spojení u nástavce převodovky	
Soukolí stálého záběru	Kuželové, hypoidní, převodový poměr 4,I	
Kola	Lisovaná, disková. Rozměr ráfku 5J-I4"	
Pneumatiky	Nízkotlaké. Dušové nebo bezdušové. Rozměr 7,35-I4"	
Norma vrstev pneumatik: - pro GAZ-24 a GAZ-24-03	4	

* V čitateli jsou údaje pro automobil s motorem 24II, ve jmenovateli s motorem 24OI

** V závorkách údaje pro automobil GAZ-24-02

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
- pro GAZ-24-02	6	
Zavěšení přední ná- pravy	Nezávisle na příčných ramenech s vinutými pružinami	
Zavěšení zadní ná- pravy	Na dvou podélných půl- eliptických perech	
Počet listů per:		
- GAZ-24		
a GAZ-24-03	5	
- GAZ-24-02	6	
Tlumiče	Hydraulické, dvoučinné, teleskopické	
Volant řízení	Bezpečnostní konstrukce	
Řízení	Globoidní šnek s tří- hřebenovou kladkou	
Provozní brzdy	Převodový poměr I9,I Čelistové, s automati- ckou regulací s hydrau- lickým ovládním	
Posilovač brzd	Hydraulický, podtlakový	
Parkovací brzda	Působí na zadní kola	
Elektrické zařízení	I2 V, Jednovodičové, záporný pól je zapojen na kostru	
Akumulátor	6CT-60-3M	
Alternátor	I250-HI nebo I259, stří- davého proudu se zabu- dovaným usměrňovačem	
Regulátor napětí	PP 350, bezkontaktní	
Spouštěč	CT230-B, s elektromag- netickým zasouvacím re- lé a volnoběžnou spoj- kou	
Rozdělovač	PII9-B s odstředivým a podtlakovým reguláto- rem předstihu a oktano- vým korektorem	
Svíčky:		
- pro motor 24A	AI7B s délkou závitu I2 mm	
- pro motor 240I	AII	
Karosérie	Celokovová, zakrytá nosná	
Počet dveří	4	5

Seřizovací údaje

Vůle mezi rozvodovými pákami a středními ven- tily při studeném moto- ru (při I5-20 °C), mm	0,35-0,40
---	-----------

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
Vůle u prvního a osmého ventilů, mm	0,30-0,35	
Tlak oleje (pro kontro- lu, neseřizuje se) při rychlosti 50 km/h, kp/cm ²	2-4	
Tlak oleje na malých otáčkách klíkového hří- dele při běhu naprázd- no u prohrátého motoru, kp/cm ²	min. 0,5	
Průhyb řemenů ventilá- toru při stlačení silou 4 kp, mm	8-10	
Vzdálenost mezi elektro- dami svíček, mm	0,8-0,9	
Vzdálenost kontaktů přerušovače, mm	0,35-0,45	
Normální teplota kapa- liny v chladicí sousta- vě motoru, °C	85-90	
Minimální volnoběžné otáčky klikového hří- dele, při běhu naprázd- no, ot/min	600	
Volný chod pedálu spojky (neseřizuje se), mm	I2-28	
Tlak v pneumatikách automobilu GAZ-24 a GAZ-24-03, kp/cm ² :		
jmenovitý	I,7-I,8	
při jízdě zvýšenou rychlostí	I,9-2,0	
Tlak v předních pneu- matikách automobilu GAZ-24-02, kp/cm ²	I,8-I,9	
Tlak v zadních pneu- matikách automobilu GAZ-24-02, kp/cm ²		
při zatížení 2-5 osob bez nákladu	2,0	
při zatížení 5 osob + I40 kg nákladu	2,2-2,3	
při zatížení 2 osob + 400 kg nákladu	2,5	

Náplně provozních kapalin

Palivová nádrž, l	55
Chladicí soustava moto- ru, l	I2 (I4,2)

* V závorkách údaje pro automobil GAZ-24-03

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
Mazací soustava motoru, 1	6,0	
Čistič vzduchu karburá- toru, 1	0,45	
Převodovky, 1	0,95	
Rozvodovka (zadní ná- prava), (suchá), 1	1,2	
Převodovka řízení, 1 ...	0,3	
Tlumiče přední (každý), 1	0,14	

	GAZ-24	GAZ-24-02 GAZ-24-03
Tlumiče zadní (každý), 1		0,21
Soustava hydraulického ovládání brzd, 1		0,8
Soustava hydraulického ovládání spojky, 1		0,18
Náboje předních kol (každý), g		150
Nádržka ostřikovače čelního skla, 1		2,0

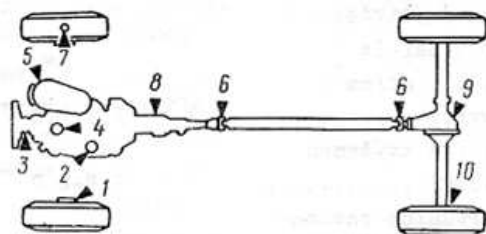
ÚDRŽBA AUTOMOBILU

Údržbu automobilu se doporučuje provádět v servisech v souladu s servisní knížkou přiloženou k automobilu.

MAZÁNÍ

Automobil se musí periodicky mazat podle tabulky mazání (tab.1). Je přípustné používat náhrady mazacích materiálů podle tab.2. Před mazáním je nutné automobil omýt.

Dále jsou uvedena pravidla provádění mazacích úkonů (soulasně číslům pozic v mazací kartě a na obr.4).



Obr.4. Mazací místa podvozku automobilu

1. Mazání čepů a závitových pouzder předního zavěšení se provádí pomocí mazacího lisu třemi mazničkami na každé straně automobilu tak dlouho, dokud pod těsníci kroužky mazaných spojů nebude vycházet mazadlo. Po namazání je nutné uzavřít tlakové mazničky kloboučky, aby se při následujícím mazání nedostala nečistota do ložisek.

2. U rozdělovače se promaže: pouzdro hřídele rozdělovače jedním otočením víčka mazničky, naplněním konzistenčním tukem LITATIM-20I, pouzdro vačky pěti kapkami (po předchozím sejmutí rozdělovačícího raménka a těsnícího kroužku pod ním), filo vačky a čep raménka přerušovače po jedné kapce motorového oleje.

3. Ložiska vodního čerpadla se mažou tak dlouho, dokud mazadlo nezačne vycházet z kontrolního otvoru. Přebytek mazadla se utře, neboť při styku s řemeny ventilátoru je poškozuje. V případě, že nemáme mazadlo LITOM-24 nebo RH3-2, je možné použít mazadlo I-I3E, ale pak se mazání provádí po ujetí 3000 km.

4. V mazací soustavě motoru:

a) se denně kontroluje množství oleje v motoru pomocí olejové měrky. Na cestách se kontroluje množství oleje při zastavení motoru po ujetí každých 300-500 km (v závislosti na stupni opotřebení motoru). Hladina oleje musí být blízko značky II olejové měrky.

Olej se mění po ujetí každých 6000 km po jízdě, dokud je olej teplý. V případě, že olej ztmavne (je znečištěn) dříve než kilometráž, uvedená v kartě mazání, což se může stát při jízdě po prашných cestách, pak se výměna oleje provádí dříve.

b) Výměna čistící vložky se provádí současně s výměnou oleje v motoru. Čistící vložka má vnější průměr 71 mm, výšku 156 mm. Má číslo 4I2-IOI7I40. Při výměně vložky se vyšroubuje vypustná zátka, vypustí se usazeniny, čistič se rozebere a těleso se očistí od nečistot. Pozor na těsnění, aby se nepoškodilo.

Doporučuje se přes jednu výměnu oleje promýt mazací soustavu motoru. K tomu se z skříní teplého motoru vypustí starý olej, naleje se speciální proplachový olej BHM HPI-ΦII o málo výše nad značkou 0 na olejové měrce a motor se nechá běžet 10 minut při nízkých otáčkách. Potom se proplachový olej vypustí, vymění se čistící vložka a naleje se nový olej.

Při záměně značky oleje je promytí motoru nutné. Míchat oleje různých značek je zakázáno.

5. Vymění se olej v čističi vzduchu karburátoru. K tomu se sejme víko čističe, vyjme se čis-

tící vložka, promyje se v petroleji a osuší. Těle-
so čističe se uvnitř očistí od znečištěného oleje
a usazenin. Do tělesa se naleje 450 cm³ čistého
motorového oleje, může být i použitý, ale ustátý
nejméně 24 hodin.

6. Klouby kloubových hřídelů se mažou po ujetí
12.000 km a při jízdě po prašných vozovkách
po 6.000 km. Kříž kloubu hřídelů nemá pojistný ven-
til, proto se mazání kloubů provádí energickým po-
hybem lisu tak, aby mazadlo vycházelo ze všech
těsnících kroužků. Je zakázáno používat k mazání
kloubů konzistenčních tuků.

Při mazání kloubů po ujetí prvních 12-12,5 tis.
km se může stát, že v důsledku zvýšené těsnosti těs-
nicích kroužků nemůže olej z nich vycházet. Snaží-
me se dosáhnout výstupu mazadla při následujícím
mazání (po ujetí 24-25 tis. km), kdy se těsnost
těsnících kroužků snižuje.

7. Při výměně mazadla v ložiskách nábojů
předních kol se musí náboje sejmut, vyjme se vněj-
ší ložisko, ložiska a náboje se promyjí v petrole-

ji a pečlivě se prohlédnou. Mazadlo se vymění.
Novým mazadlem se dostatečně namaže vnitřní ložis-
ko, zaplněním mezer mezi válečky a mezi ložiskem
a těsnícím kroužkem. Víko náboje se zaplní - při
jeho ustavování na místo se dostatečně promaže
vnější ložisko.

8. Po jízdě se vymění olej v převodovce, do-
kud je olej horký. Nový olej se nalévá do výše
plnicího otvoru, který je na pravé straně skříně.
Po ujetí každých 12 tis. km se kontroluje množství
oleje v převodovce.

9. Vymění se olej v rozvodovce zadní nápravy
po jízdě, dokud je olej horký. Nový olej se nalévá
do výše plnicího otvoru. Po ujetí každých 12 tis.
km se kontroluje množství oleje.

10. Promažou se ložiska zadních kol pomocí
pouzdrové mazničky jejich dvojnásobným naplněním
mazadlem a úplným vytlačněním.

Při provozu automobilu na prašných a blátivých
vozovkách se lhůty mezi mazáním zkracují na polo-
vinu.

Schéma mazání automobilu

Tabulka I

Číslo na obr. 4	Název úkonů	Počet maza- ných míst	Mazací materiály	Po ujetí tis. km		
				6-6,5	12-12,5	24-25
1	Promazat čepy a závitová pouzdra přední nápravy	6	Olej TAP-I5B Náhrada - olej TCH-I4	+	-	-
2	Promazat rozdělovač	I 3	Mazadlo ЛИТОЛ-24 Motorový olej	+	-	-
3	Promazat vodní čerpadlo	I	Mazadlo ЛИТОЛ-24 nebo АНЗ-2	+	-	-
4	Vyměnit olej v motoru, vyměnit čisticí vložku a promyt filtr ventilace	I	Při teplotě do -30 °C celoroční olej M63/101I nebo M101M, při teplotě od 5 °C a vyšší letní olej M121I nebo M121M, při tep- lotě od 5 °C do -25 °C zimní olej M61I nebo M121M	+	-	-
5	Promyje se čistič vzduchu karburá- toru a vymění se olej	I	Motorový olej	+	-	-
6	Promazat klouby kloubového hřídele	2	Olej MC-20 nebo MK-22 Náhrada - olej TAP-I5B	-	+	-
7	Vyměnit mazadlo v ložiskách nábojů předních kol	2	Mazadlo ЛИТОЛ-24 nebo mazadlo I-I3X	-	-	+
8	Vyměnit olej v převodovce	I	Olej TAP-I5B Náhrada - olej TCH-I4	-	-	+

Číslo na obr. 4	Název úkonů	Počet maza- ných míst	Mazací materiály	Po ujetí tis. km		
				6-6,5	12-12,5	24-25
9	Vyměnit olej v rozvodovce	I	Olej pro hypoidní převody osobních automobilů	-	-	+
10	Promazat ložiska zadních kol	2	Mazadlo ЛитоЛ-24	-	-	+

Náhrady mazadel

Tabulka 2

Mazací materiál SSSR	Teplota vzduchu	Klasifikace SAE a API	Výrobce		
			Shell	Esso	Mobil oil
Motorový olej viz výše	celoročně	SAE 10W/30 SC SAE 10W/30 SD	X-100 multi-grade 10W/30	Extra motor oil 10W/30	Mobil oil special
	nad 0 °C	SAE 30 SC SAE 30 SD	X-100 30	Motor oil 30	Mobil oil special
	pod 0 °C	SAE 20/20W SC SAE 20/20W SD	X-100 20/20W	Motor oil 20	Mobil oil special
Olej ТАП-15В	celoročně	SAE 90	Spirax 90 EP	Esso gear oil 90	Mobilube C 90
Olej hypo- idní	celoročně	SAE 90 EP GL-6 MIL-L-210SB	Spirax 90 EP	Expec Compound 90 Esso Gear Oil GL-6 SAE 90	Mobil GX 90
Konzistenční tuk I-I3Ж РНЗ-2, ЦИАТИМ-201, ЛитоЛ-24	celoročně	-	Retinax A	Multi-purpose grease H	Mobilgrease MP

PERIODIČNOST ÚDRŽBY AUTOMOBILU

Závod doporučuje provádět technickou údržbu automobilu každodenně, po zajetí a také po ujetí každých 6-6,5; 12-12,5; 24-25 a 48-50 tis. kilometrů a podle potřeby také sezónně.

Každodenní údržba

1. Prohlédne se místo parkování automobilu a přesvědčíme se, že nevytéká chladicí kapalina, oleje, brzdová kapalina a benzin.

2. Zkontroluje se chladicí kapalina v chladicí soustavě a množství oleje ve skříní motoru.

3. Zkontroluje se stav pneumatik a jejich tlak.

4. V případě, že se v zimě používá voda a automobil neparkuje v teplé garáži, po jízdě se vypustí voda z chladicí soustavy motoru.

Údržba po zajetí automobilu

Po ujetí prvních 1000 km:

1. Vymění se olej v motoru

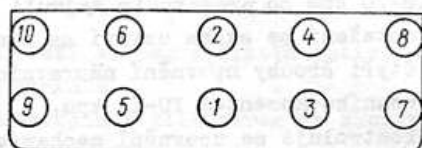
2. Vymění se čistící vložka motoru

3. Motor se seřídí na minimální otáčky běhu naprázdno.

4. Zkontroluje se správnost řazení převodu. V případě potřeby se odvzdušní hydraulická soustava ovládání spojky

5. Zkontroluje se geometrie a sblíhavost kol.

6. Dotáhněte matice hlavy válců v pořadí uvedeném na obr.5 momentem 7,3-7,8 kpm. Po dotažení matic se zkontroluje a seřídí vůle mezi vahadly a ventily. Zkontrolují se upevnění: alternátoru k motoru a řemenice na jeho hřídeli, spouštěče, mechanismu řízení, předního zavěšení, matic šroubů závitových pouzder sloupků předního zavěšení, čepů os spodních ramen, matic os horních ramen, ovládací spojky a brzd, chladiče, opěr motoru, výfukové soustavy, skříně spojky k motoru, skříně převodovky ke skříně spojky, prodloužení ke skříně převodovky, kloubového hřídele, per, tlumičů, nárazníků, kol a jiných přístupných šroubových spojení automobilu. Zkontroluje dotažení matic objímek seřizovacích trubek táhel řízení a v případě potřeby se dotáhnou momentem 1,5-1,8 kpm.



Obr.5. Postup dotahování matic upevnění hlavy válců

7. Zkontroluje se činnost přístrojů elektrického zařízení

Po prvních 1000 km se sejme plomba a odstraní se škrťací podložka, po předchozím sejmutí karburátoru. Motor se seřídí na minimální otáčky běhu naprázdno.

Údržba po ujetí 6000 km

I. Prohlédne se automobil.
2. Zkontroluje se napnutí řemenů ventilátoru.
3. Zkontroluje se upevnění alternátoru, řemenice alternátoru, spouštěče a ostatního zařízení na motoru.

4. Zkontroluje se upevnění mechanismu řízení, pomocné páky řízení, ramen předního zavěšení a stav kloubů a těsnění kloubů na řídících tyčích. Zkontroluje se vůle kloubů prudkým kýváním konci řídících tyčí ve směru os kulových čepů. Zjistíme-li vůli, stanoví se stupeň opotřebení kloubu a je-li to nutné, kloub se vymění. Stav pryžových těsnění kloubů řídících tyčí se zkontroluje vnější prohlídkou. V případě poškození se těsnění vymění. Zkontroluje se dotažení matic objímek seřizovacích trubek táhel mechanismu řízení a v případě potřeby se matice dotáhnou momentem 1,5-1,8 kpm.

5. Zkontroluje se volný chod volantu.

6. Zkontroluje se stav pneumatik a v případě potřeby se provede dynamické vyvážení.

7. Zkontroluje se dotažení matic čepů tlaček hlavních válců brzd a spojky k odpovídajícím pedálům.

8. V motoru se vymění olej a čistící vložka mazací soustavy.

9. Vzduchový čistič karburátoru se promyje a vymění se v něm olej.

10. Rozdělovač se promaže.

11. Vodní čerpadlo se promaže.

12. Promaží se čepy a závitová pouzdra předního zavěšení.

Po ujetí prvních 6000 km

1. Dotáhnou se matice hlavy válců jak je uvedeno výše.

2. Dotáhnou se matice II (viz obr.145) horních a spodních čepů sloupků předního zavěšení (4 ks) momentem 12-14 kpm a matice 7 os horních ramen (4 ks) momentem 7-9 kpm. Dotáhnou se čepy 10 os spodních ramen (4 ks) momentem 18-20 kpm, po předcházejícím sejmutí pojistných skob. Skoby se ustaví na místo. Dotáhnou se čtyři šrouby 5 upevnění nápravnice přední nápravy k nosníkům rámu momentem 10-14 kpm. Při dalším provozu se dotažení uvedených spojů provádí po ujetí každých 12 tis. km.

3. Zkontroluje se geometrie předních kol a v případě potřeby se seřídí.

4. Zkontroluje se dotažení 4 matic 24 (viz obr.165) a jejich spolehlivé zajištění pojistnými destičkami.

Údržba po ujetí 12000 km

I. Automobil se prohlédne.

2. Zkontroluje se napnutí řemenů ventilátoru.

3. Zkontrolují se vůle mezi vahadly a ventily a v případě potřeby se seřídí na studeném motoru.

4. Dotáhněte matice hlavy válců jak je uvedeno výše.

5. Zkontroluje se seřízení zapalování.

6. Motor se seřídí na malé otáčky běhu naprázdno.

7. Zkontroluje se množství a hustota elektrolytu.

8. Zkontroluje se upevnění motoru, výfukového potrubí a tlumiče výfuku.

9. Zkontroluje se upevnění alternátoru, řemenice alternátoru, spouštěče a ostatního zařízení na motoru.

10. Zkontroluje se uzel kartáčků alternátoru a profouknutím se odstraní prach z kartáčků.

11. Zkontroluje se dotažení matic čepů tlaček hlavních válců brzd a spojky k odpovídajícím pedálům.

12. Zkontroluje se stav kloubů řídících tyčí, pryžových pouzder horních a spodních ramen (8 ks) a pryžových těsnění kloubů. Opotřebované klouby a poškozená těsnění a pouzdra je nutné vyměnit za nové. Zkontroluje se dotažení matic objímek seřizovacích trubek pák mechanismu řízení a v případě potřeby se matice dotáhnou momentem 1,5-1,8 kpm.

13. Dotáhnou se matice čepů závitových pouzder sloupků předního zavěšení (4 ks) momentem 12-14

kpm a matice os horních ramen (4 ks) momentem 7-9 kpm. Dotáhnou se čepy os spodních ramen (4 ks) momentem 18-20 kpm, po předchozím sejmutí pojistných skob. Po dotažení se ustaví skoby na místo. Dotáhnou se čtyři šrouby upevnění nápravnice přední nápravy k nosníku momentem 10-14 kpm.

14. Zkontroluje se upevnění mechanismů řízení, hlavní páky, pomocné páky řízení a řídících pák. Zkontroluje se dotažení čtyř matic 24 (viz obr. I65) a spolehlivost jejich zajištění stavěcími destičkami.

15. Zkontroluje se seřízení ložisek nábojů předních kol.

16. Zkontroluje se stav pneumatik, přestaví se kola a podle potřeby se provede dynamické vyvážení.

17. Zkontroluje se sbíhavost předních kol.

18. Zkontroluje se seřízení světlometů.

19. Vymění se olej v motoru a vymění se čistící vložka.

20. Čistič vzduchu karburátoru se promyje a vymění se v něm olej.

21. Rozdělovač se promaže.

22. Vodní čerpadlo se promaže.

23. Promažou se čepy a závitová pouzdra předního zavěšení.

24. Křížové klouby se promažou.

25. Zkontroluje se množství oleje ve skříní převodovky, rozvodovky a mechanismu řízení.

26. Promažou se pracovní plochy zámků a západek dveří.

Po prvních 12000 km se dotáhne matice pastorku rozvodovky momentem 15-20 kpm.

Údržba po ujetí 24000 km

I. Provede se zkušební jízda a automobil se prohlédne.

2. Zkontroluje se napnutí řemenů ventilátoru.

3. Očistí se kontakty přerušovače, seřídí se vůle a zapalování se zkontroluje.

4. Svíčky se očistí a vzdálenost mezi elektrodami se seřídí (v případě potřeby se svíčky vymění).

5. Zkontrolují se vůle mezi vahadly a ventily a v případě potřeby se seřídí.

6. Motor se seřídí na minimální otáčky běhu naprázdno.

7. Zkontroluje se množství a hustota elektrolytu.

8. Zkontroluje se upevnění motoru a jeho zařízení.

9. Očistí se čistící vložka jemného čističe paliva a čistič palivového čerpadla.

10. Kontrolním tlakoměrem se zkontroluje tlak oleje v motoru.

II. Zkontroluje se uzel kartáčků alternátoru.

12. Zkontroluje se dotažení matic čepů tlaček hlavních válců brzdy a spojky k odpovídajícím pedálům.

13. Zkontroluje se množství kapaliny v hlavních válcích brzdy a spojky.

14. Zkontroluje se stav kloubů řídících tyčí, pryžových pouzder horních a spodních ramen (8 ks) a pryžových těsnění kloubů. Opotřebené klouby a poškozená těsnění a pouzdra se okamžitě vymění za nové. Zkontroluje se dotažení matic objímk seřizovacích trubek pák řízení a v případě nutnosti se matice dotáhnou momentem 1,5-1,8 kpm.

15. Dotáhnou se matice čepů závitových pouzder sloupků předního zavěšení (4 ks) momentem 12-14 kpm a matice os horních ramen (4 ks) momentem 7-9 kpm. Dotáhnou se čepy os spodních ramen (4 ks) momentem 18-20 kpm po předchozím sejmutí pojistné skoby. Po dotažení se skoba ustaví na místo. Dotáhnou se čtyři šrouby upevnění nápravnice přední nápravy k nosníku momentem 10-14 kpm.

16. Zkontroluje se upevnění mechanismu řízení, hlavní a pomocné páky a řídících pák. Zkontroluje se dotažení čtyř matic 24 (viz obr. I65) a spolehlivost zajištění pojistnými destičkami.

17. Zkontroluje se upevnění per, tlumičů, křížových kloubů a správnost potrubí palivové soustavy a brzd.

18. Zkontroluje se upevnění potrubí tlumiče výfuku.

19. Promyjí se ložiska nábojů předních kol, vymění se v nich mazadlo a seřídí se.

20. Zkontroluje se stav pneumatik a v případě potřeby se provede dynamické vyvážení.

21. Zkontroluje se geometrie a sbíhavost předních kol.

22. Provede se seřízení světlometů.

23. Vymění se olej v motoru a vymění se čistící vložka.

24. Promyje se čistič vzduchu karburátoru a vymění se v něm olej.

25. Rozdělovač se promaže.

26. Promaže se vodní čerpadlo.

27. Promažou se čepy a závitová pouzdra předního zavěšení (6 bodů).

28. Promažou se křížové klouby.

29. Vymění se olej ve skříní převodovky, rozvodovky a mechanismu řízení.

30. Promažou se pracovní povrchy zámků dveří a západek.

Údržba po ujetí 48000 km

I. Provede se zkušební jízda a zkontroluje se automobil.

2. Zkontroluje se napnutí řemenů ventilátoru.

3. Nastaví se přerušovač a zkontroluje se nastavení zapalování.

4. Zkontroluje se stav svíček.

5. Zkontroluje se vůle ventilů.
6. Motor se seřídí na minimální otáčky běhu naprázdno.
7. Provede se údržba soustavy odvětrávání klikové skříně motoru a k tomu:
 - a) sejme se vzduchový čistič, víko vahadel, hadice odvětrávání a karburátor.
 - b) promyje se petrolejem, vysuší a profouká vzduchem víko vahadel, hadice a karburátor;
 - c) očistí se a profouká vzduchem trubka odvětrávání klikové skříně v čističi vzduchu, kanály a šterbina ve výfukovém potrubí motoru;
 Při montáži se musí dosáhnout těsnosti všech spojů.
8. Zkontroluje se množství a hustota elektrolytu.
9. Zkontroluje se upevnění motoru a jeho zařízení.
10. Očistí se jemný čistič paliva a čistič palivového čerpadla.
11. Kontrolním tlakoměrem se zkontroluje tlak oleje v mazací soustavě motoru.
12. Profoukne se a zkontroluje uzel kartáčků alternátoru.
13. Zkontroluje se množství kapaliny v hlavním válci brzd a spojky.
14. Zkontroluje se dotažení matic čepů tlaček hlavních válců brzdy a spojky k odpovídajícím pedálům.
15. Zkontroluje se stav kloubů řídicích tyčí, pryžových pouzder horních a spodních ramen (8 ks) a pryžových těsnění kloubů. Opotřebené klouby a poškozená těsnění a pouzdra se okamžitě vymění. Zkontroluje se dotažení objímek seřizovacích trubek pák řízení a v případě potřeby se matice dotáhnou momentem 1,5-1,8 kpm.
16. Matice čepů závitových pouzder sloupků předního zavěšení se dotáhnou (4 ks) momentem 12-14 kpm a matice os horních ramen (4 ks) momentem 7-9 kpm. Čepy os spodních ramen (4 ks) se dotáhnou momentem 18-20 kpm po předchozím sejmutí pojistných skob. Po dotažení se ustaví skoby na místo. Dotáhnou se čtyři šrouby upevnění nápravnice přední nápravy k nosníku momentem 10-14 kpm.
17. Zkontroluje se upevnění mechanismu řízení, hlavní a pomocné páky a řídicích tyčí. Zkontroluje se dotažení čtyř matic 24 (viz obr. I65) a spolehlivost jejich zajištění pojistnými destičkami.
18. Zkontroluje se upevnění per, tlumičů, křížových kloubů a správnost potrubí palivové soustavy a brzd.
19. Zkontroluje se upevnění potrubí tlumiče výfuku.
20. Zkontroluje se stav pneumatik a v případě nutnosti se provede dynamické vyvážení.
21. Zkontroluje se geometrie a sbíhavost předních kol.

22. Očistí se a profouká spouštěč.
23. Provede se seřízení světlometů.
24. Zkontroluje se zda se neobjevují pozorovatelné vůle v křížových kloubech a drážkovém spojení kloubového převodu s hnaným hřídelem převodovky.
25. Dotáhne se matice pastorku rozvodovky momentem 15-20 kpm.
26. Provedou se mazací úkony uvedené v kapitole "Údržba po ujetí 24000 km" a dále se provede:
 - a) doplní se mazadlo do kloubů řídicích tyčí (6 míst);
 - b) doplní se grafitové mazadlo do konzoly pomocné páky řízení;
 - c) promažou se klouby pohonu stěrače;
27. Provede se běžná oprava rozdělovače, během které se:
 - a) rozdělovač rozebere, všechny jeho součásti se promyjí, prohlédnou a v případě nutnosti se vymění. Při smontování rozdělovače se hřídelík rozdělovače, hřídel raménka, čepy a hřídele závažíček promažou motorovým olejem, vačka se namaže tenkou vrstvou mazadla ЦИАТИМ-201. Víčko mazničky se naplní stejným mazadlem;
 - b) v případě velké radiální vůle hřídelíku rozdělovače, která vyvolává velkou nesynchronnost vytváření jisker, se vymění vložka v tělese rozdělovače;
 - c) kuličkové ložisko destičky přerušovače se promyje, vloží se nové mazadlo Č.158 a zkontroluje se jeho vnější kroužek vzhledem k vnitřnímu;
 - d) v případě, že se kontrola a oprava rozdělovače také týkala odstředivého nebo podtlakového automatu předstihu zapalování, pak se jejich charakteristiky kontrolují na standu;
 - e) ohmmetrem se zkontroluje velikost odporu ve střední svorce víka rozdělovače. Odpor musí být v rozsahu 6000-15000 Ω.
 Uvedenou opravu se doporučuje provádět v dílně nebo v servise.

Sezónní údržba

1. Přestaví se klapka přehřevu palivové směsi (viz kapitola "Motor").
2. Na podzim se zkontroluje hustota chladicí kapaliny ТОСМ А-40, která musí být v rozsahu 1,078-1,085 g/cm³ při 20 °C.
3. Doporučuje se na podzim vyjmout a promazat konzistenčním tukem ЦИАТИМ-201 táhla ovládání žaluzií a vzduchové přívěry.
4. Při začátku mrazů se vypustí voda z ostříkovače skel.
5. Na podzim se odstraní usazeniny z palivové nádrže.

Údržba v případě nutnosti

1. V případě, že se objeví detonace, očistí se spalovací komory motoru od karbonu.

2. Chladicí kapalina TOCOI A-40 se v motoru mění každé dva roky nebo po ujetí každých 60 tis. km.

3. Čistění a seřízení karburátoru při porušení normální činnosti motoru.

4. Kontrola stavu elektrického vedení a jeho upevnění.

5. Sejme se spouštěč, rozebere, očistí, promaže (vnitřní závit hřídele, čepy páky a hřídel páky - mazadlem IOI-54, ložiska a čepy hřídele - průmyslovým olejem И-40А), zkontroluje se a seřídí.

6. Promaže se kulová opěra řadicí páky objeví-li se škřípot nebo zvětší-li se síla při řazení. Páka se vyjme z lůžka víka, kulová opěra se promaže konzistenčním tukem a páka se ustaví na místo.

7. V případě nutnosti se sejmou pera (neustálé škřípání a hluk a také jiné závady), rozeberou se, promyjí v petroleji a prohlédnou se. Poškozené podložky objímek a listů se vymění. Při smontování se promažou grafitovým mazadlem listy, které nemají podložky.

8. Demontáž tlumičů z automobilu se provádí pouze v případě nutnosti.

9. Mazadlo se doplní do kloubů řídících tyčí při provozu automobilu na asfaltových vozovkách po ujetí každých 60-80 tis. km, ale přitom nejméně jednou za dva roky. Při provozu automobilu v horších podmínkách se tato lhůta zkracuje na polovinu.

10. Seřízení mechanismu řízení se provádí podle potřeby.

Výměna oleje ve skříní mechanismu řízení se provádí po 2-3 letech a v případě demontáže mechanismu nebo při výměně součástí.

Při vytékání oleje ze skříně řízení se odstraní příčina a doleje olej, používaný do převodovky, do výše 25-30 mm pod hranu plnicího otvoru.

11. Kontrola množství kapaliny v zásobnících brzdy a spojky. Kapalina se doplňuje v případě nutnosti. V horkém období se kontroluje minimálně dvakrát za měsíc.

12. Seřízení parkovací brzdy.

13. Nejméně jedenkrát za dva týdny se provede

očistění akumulátoru od nečistot, zkontroluje se množství elektrolytu v článcích a doplní se destilovaná voda. Zkontroluje se čistota a spolehlivost upevnění koncovek svorek. Po dotažení svorek se namažou technickou vazelinou. Nejméně jednou za kvartál a také při opakujících se stále častěji špatné starty motoru, se zkontroluje stupeň nabití akumulátoru měřením hustoty elektrolytu.

14. Odvzdušnění se hydraulická soustava vypíná ní spojky při úplně vyšlápnutém pedálu v případě nepřesného řazení převodů.

15. Promaže se ohebný hřídel při špatné činnosti rychloměru. K promazání se odpojí obe konce, hřídel se vyjme, promyje petrolejem, otře dosucha, po celé délce se promaže mazadlem ЦИАТИМ-20I a hřídel se zasune do bovdenu.

16. V případě zadírávání se sejmou a promažou zámky a mechanismy zámků dveří nebo při zvýšeném úsilí při otevírání dveří se zámky promyjí v petroleji, osuší se a promažou mazadlem ЦИАТИМ-20I.

17. Závěsy dveří se promažou, objeví-li se škřípot.

18. Po ujetí 100-120 tis. km nebo dříve při nenormální práci motoru (dým, zvýšená spotřeba paliva - větší než 0,25 l (100 km) se vymění pístní kroužky, v případě nutnosti hlavní a ojniční pánve. Při tom se očistí plochy v ojničních čepech klikového hřídele, se očistí hlava válců a dna pístů, olejové kanály klikového hřídele, bloku a hlavy válců. Proveďte se zabroušení ventilů a jejich seřízení.

19. V případě potřeby se přihnou bimetalové držáky zapalovače, aby bylo zajištěno jeho automatické odpojení po 8-20 s po zapnutí. Periodicky (asi po 500 zapnutích) se provede očistění kontaktních ploch.

20. Proveďte se seřízení opěr kapoty jejich přihýbáním a odhýbáním tak, aby kapota ležela ve vybrání na všech opěrách. Porušení seřízení opěr vede k vibracím kapoty, opotřebení zámku, závěsů a uvolnění upevnění všech plechů.

21. Dotáhnou se spoje automobilu.

MOTOR

KONSTRUKCE

Motor automobilu "Volga" je čtyřválcový a vyrábí se ve dvou modifikacích - 24I a 240I, které se liší stupněm komprese, spotřebou paliva a výkonem (viz "Technické údaje a charakteristiky").

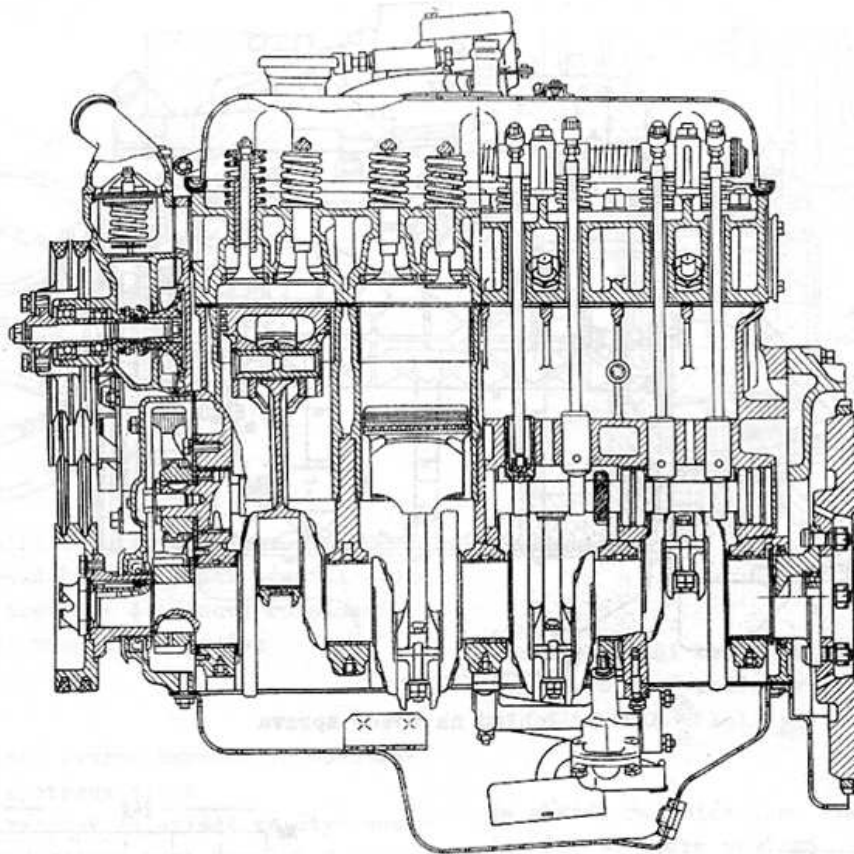
Celkový pohled na motor, řezy a rychlostní charakteristiky motoru jsou na obr.6-10.

Číslo motoru je vyznačeno na speciální plošce v horní části bloku válců z levé strany. Před pořadovým číslem motoru je vyznačeno číslo modifika-

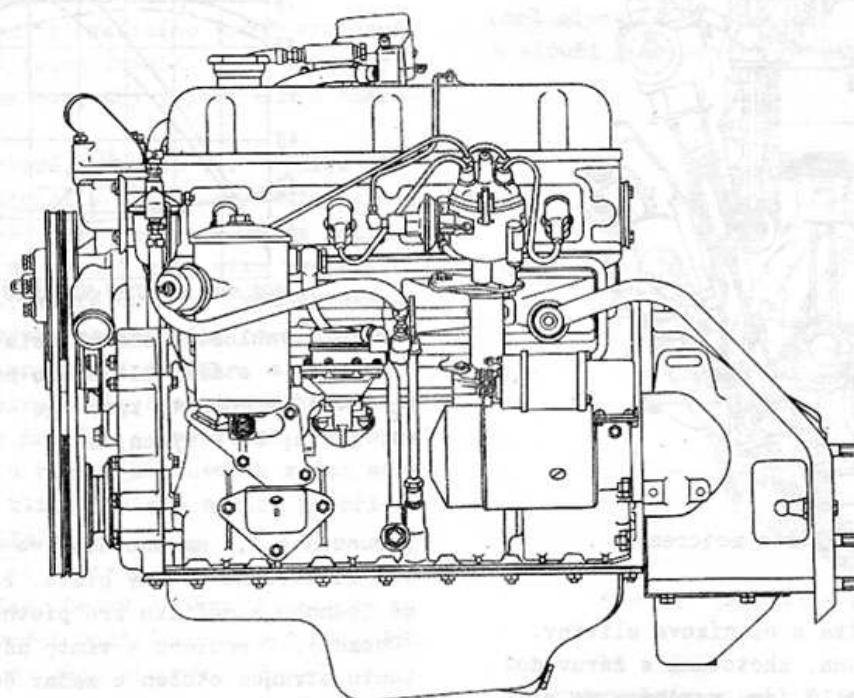
ce 24I nebo 240I. Číslo motoru je také vyznačeno na tabulce, umístěné na předním panelu.

Blok válců je odlit z hliníkové slitiny. V bloku jsou nalisovány vložky válců, odlité z šedé litiny. Ve spodní části bloku jsou vložky utěsněny těsněním z červené mědi, v horní části - těsněním hlavy válců.

Ve spodní části bloku se nachází pět lůžek pro hlavní ložisko. Víka jsou odlita z kované litiny. Ke zmenšení změny pracovní vůle v ložiskách



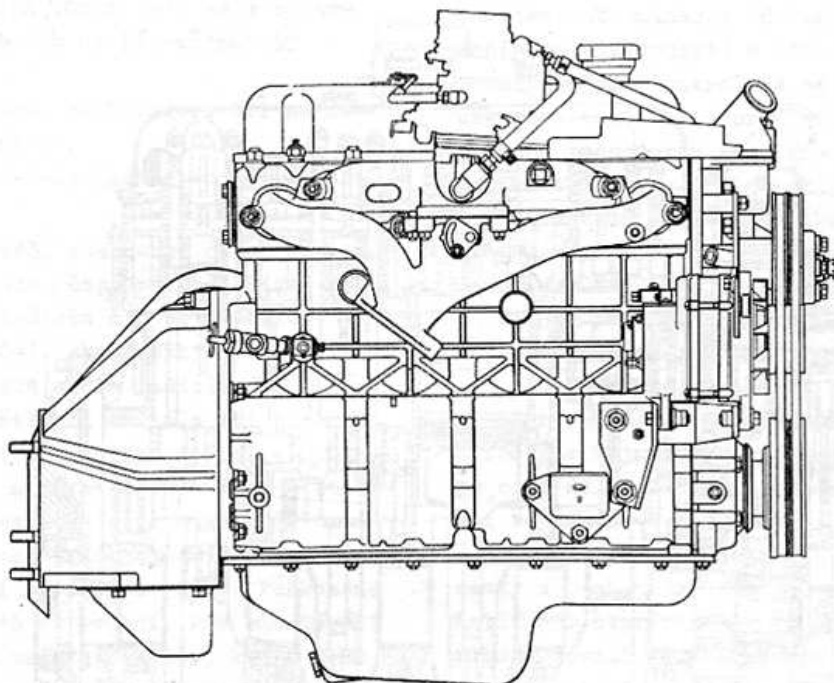
Obr. 6. Podélný řez motorem



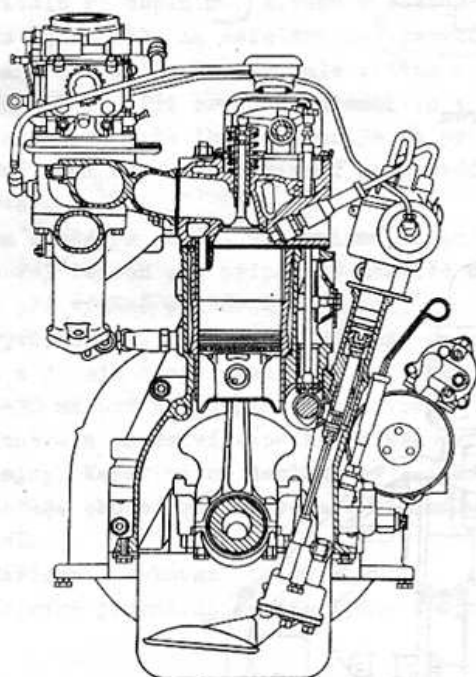
Obr. 7. Pohled na motor zleva

při jejich zahřátí jsou víka zhotovena z litiny vysoké pevnosti. Víka se vyštěřují čepy, které zapadají do zářezu bloku. Víka ložisek se opracovávají jako celek s blokem válců a proto nejsou zaměnitelná. Ve druhém, třetím a čtvrtém vík, kte-

rá jsou stejná, jsou vyražena čísla podle jejich pořadí: 2, 3 a 4. K zadnímu čelu bloku je upevněna skříň spojky, která se rovněž opracovává spolu s blokem válců a proto skříň spojky nejsou zaměnitelné.



Obr.8. Pohled na motor zprava

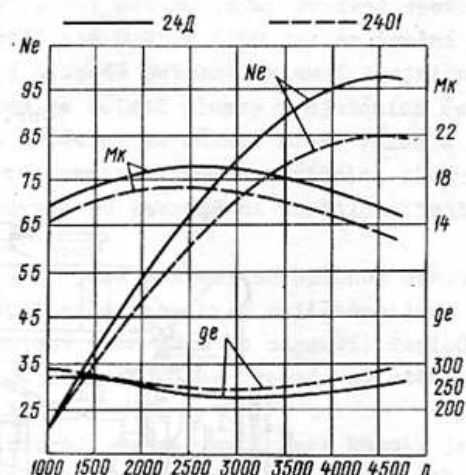


Obr.9. Příčný řez motorem

Hlava válců je odlita z hliníkové slitiny. Sedla ventilů jsou vložena, zhotovena z žáruvzdorné slitiny. Pouzdra ventilů jsou vyrobená ze slitutého práškového kovu.

Objem spalovací komory při ventilech uzavřených na místě a za zašroubované svíčky je rovný $74-77 \text{ cm}^3$ pro motor 24Д a $94-98 \text{ cm}^3$ pro motor 240I. Rozdíl mezi objemy spalovacích komor jedné hlavy nesmí přesahovat 2 cm^3 .

Písty jsou odlity z hliníkové slitiny. Plášť pístu má oválný tvar. Osa otvoru pro pístní čep je



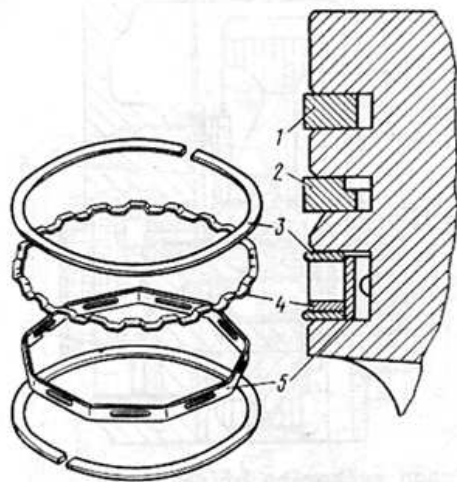
Obr.10. Rychlostní charakteristika motoru:

n - otáčky klikového hřídele motoru; ot/min;
 M_k - točivý moment, kpm; g_e - měrná spotřeba paliva, g/kWh; N_e - výkon, k

posunuta o 1,5 mm napravo (ve směru jízdy automobilu) od střední roviny pístu. Píst má na boční stěně jednoho z nálitku pro pístní čep nápis "HАЗАД" (Dozadu). V souladu s tímto nápisem musí být píst touto stranou otočen k zadní části motoru.

Těsnicí pístní kroužky jsou z litiny. Vnější povrch horního těsnicího kroužku 1 (obr.11), přiléhající k válci, je pochromován; u spodního kroužku 2 je tento povrch pokryt vrstvou cínu.

Na vnitřní ploše spodního těsnicího kroužku 2 je vybrání. Tento kroužek musí být na píst navléknut vybráním nahoru, směrem ke dnu pístu. Nedodržení této podmínky by zapříčinilo protékání oleje



Obr.II. Montáž pístních kroužků na píst:

1 - horní těsnicí kroužek; 2 - spodní těsnicí kroužek; 3 - prstencový kroužek; 4 - osový rozpínací kroužek; 5 - radiální rozpínací kroužek

okolo kroužku do válce, tvorbu karbonu ve spalovací komoře a zvýšení spotřeby oleje.

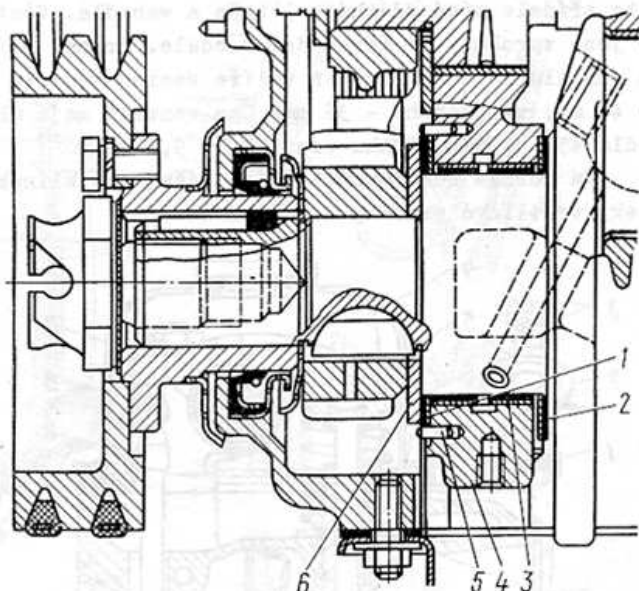
Stírací pístní kroužek se skládá ze čtyř ocelových součástí: dvou prstencových kroužků 3, jednoho osového rozpínacího kroužku 4 a jednoho radiálního rozpínacího kroužku 5. Pracovní plocha prstencových kroužků je tvrdě chromována.

Pístní čepy jsou "plavajícího typu" vyrobené z uhlíkové oceli. Pojistné kroužky jsou ustaveny do pístu takovým způsobem, aby jejich konce směřovaly ven.

Ojnice jsou ocelové, kované. Víko ojnice se opracovává spolu s ojnicí a proto není možné přemísťovat víka z jedné ojnice na druhou. Na nálitcích pro šroub jsou na ojnicí a na víku vyražena pořadová čísla válců, která musí být respektována při montáži. Při správné poloze víka se drážky pro zajišťující výstupy pánví v ojnicí a ve víku nacházejí na jedné straně. Na ojnicí jsou vylisována čísla součástí; na víku je výstupek. Při montáži musí být číslo a výstup obráceny k zadní straně motoru. Pístní i kliková hlava ojnice se přizpůsobují přesně podle váhy.

Klikový hřídel je odlit z vysoce pevné litiny a je dynamicky vyvážen. Osový oposuv hřídele je ohraničen dvěma opěrnými podložkami I a 2 (obr.I2), které jsou umístěny po obou stranách předního hlavního ložiska. Velikost osové vlny je 0,075-0,175 mm a dosahuje se výběrem odpovídající tloušťky přední ocelobabíkové podložky I.

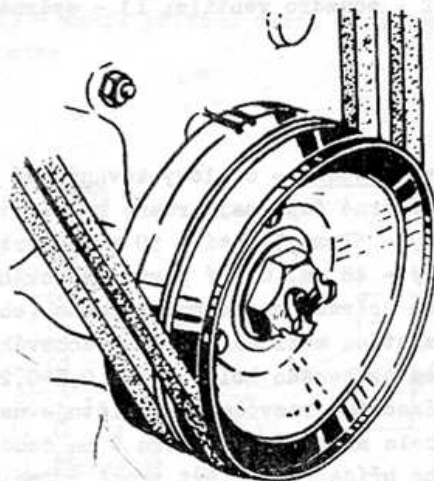
K přírubě náboje na předním konci klikového hřídele je třemi šrouby příšroubována dvoudrážková řemenice pohonu ventilátoru, vodního čerpadla a alternátoru. Šrouby, upevňující řemenici k náboji jsou rozmístěny nerovnoměrně a proto může být řemenice ustavena jen v jedné určité poloze.



Obr.I2. Přední konec klikového hřídele:

1 a 2 - opěrné podložky; 3 - pánve ložiska; 4 - víko ložiska; 5 - kolík; 6 - podložka

Na obvodu řemenice jsou dva zářezy. Při postavení druhého ve směru otáčení, proti kolíku, umístěném ve víku rozvodových kol (obr.I3), se píst prvního válce nachází v horní mrtvé poloze. První zářez ve směru otáčení je od druhého ve vzdálenosti 7 mm (což odpovídá 5° pootočení klikového hřídele) a slouží k nastavení předstihu zapalování.



Obr.I3. Stanovení horní úvratí (HÚ)

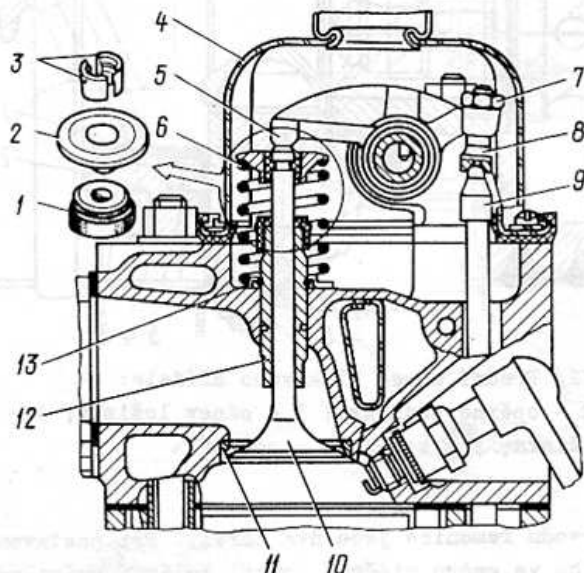
Setrvačník je odlit z šedé litiny. Má nališovaný ocelový ozubený věnec, sloužící ke spouštění motoru spouštěčem.

Pánve hlavních a ojnicích ložisek klikového hřídele jsou ocelohliníkové, tenkostěnné a vzájemně zaměnitelné. Tloušťka pánví hlavních ložisek je $2,25_{-0,010}^{+0,017}$ mm, ojnicích - $1,75_{-0,012}^{+0,005}$ mm.

Sací a výfukové ventily jsou umístěny v hlavě nad válci, svisle v jedné řadě ve směru osy motoru.

Ovládání ventilů (obr.I4) se uskutečňuje od vačkového hřídele přes zdvihátka, tyče a vahadla. Ventily jsou vyrobeny ze žárovzdorné ocele. Průměr dríku ventilu je 9 mm. Průměr talíře sacího ventilu je 47 mm, výfukového - 36 mm. Oba ventily mají úhel sedla 45° . Výška zdvihu ventilů je 9,5 mm.

Na horním konci ventilu je drážka pro klínek misky ventilové pružiny.



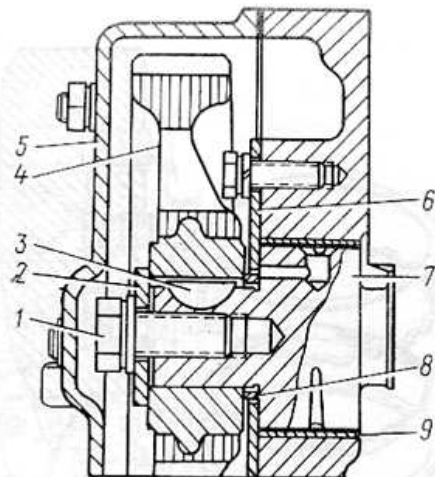
Obr.I4. Ventilový rozvod:

I - olejový odstříkací klobouček sacího ventilu; 2 - miska; 3 - klínky; 4 - víko ventilů; 5 - vahadlo; 6 - pružina; 7 - pojistná matice; 8 - seřizovací šroub; 9 - tyčka; 10 - sací ventil; 11 - sedlo ventilu; 12 - pouzdro ventilu; 13 - opěrná podložka pružiny

Vačkový hřídel je ocelový kovaný, má pět opěrných čepů. Opěrné čepy mají různé průměry: první - 52 mm, druhý - 51 mm, třetí - 50 mm, čtvrtý - 49 mm a pátý - 48 mm. Osový posuv vačkového hřídele je omezen opěrnou ocelovou přírubou (obr.I5), která je umístěna mezi čelem čepu vačkového hřídele a nábojem ozubeného kola s vůlí 0,1-0,2 mm. Správnost časování rozvodu se zajišťuje ustavením ozubeného kola na značky: značka 0 na ozubeném kole klikového hřídele musí být proti rysce na zářezu zubu textolitového ozubeného kola (obr.I6).

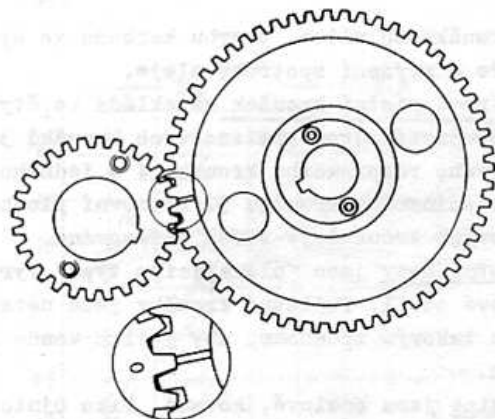
Zdvihátka jsou ocelová, pístového typu. Čelo zdvihátka, které je ve styku s vačkou, je navařeno na tvrzenou litinu.

Tyčky zdvihátek jsou vyrobeny z duralové kulatiny. Na konci tyče jsou nalisovány ocelové koncovky. Kulové povrchy koncovek jsou zakaleny. Spodní koncovka, která se opírá o zdvihátko má kulový povrch s poloměrem 8,73 mm a horní koncovka, zapadající do vybrání seřizovacího šroubu vahadla má poloměr 3,5 mm.



Obr.I5. Pohon vačkového hřídele:

I - šroub; 2 - podložka; 3 - klín; 4 - ozubené kolo; 5 - víko rozvodového mechanismu; 6 - opěrná příruba; 7 - vačkový hřídel; 8 - rozpěrné pouzdro; 9 - pouzdro vačkového hřídele

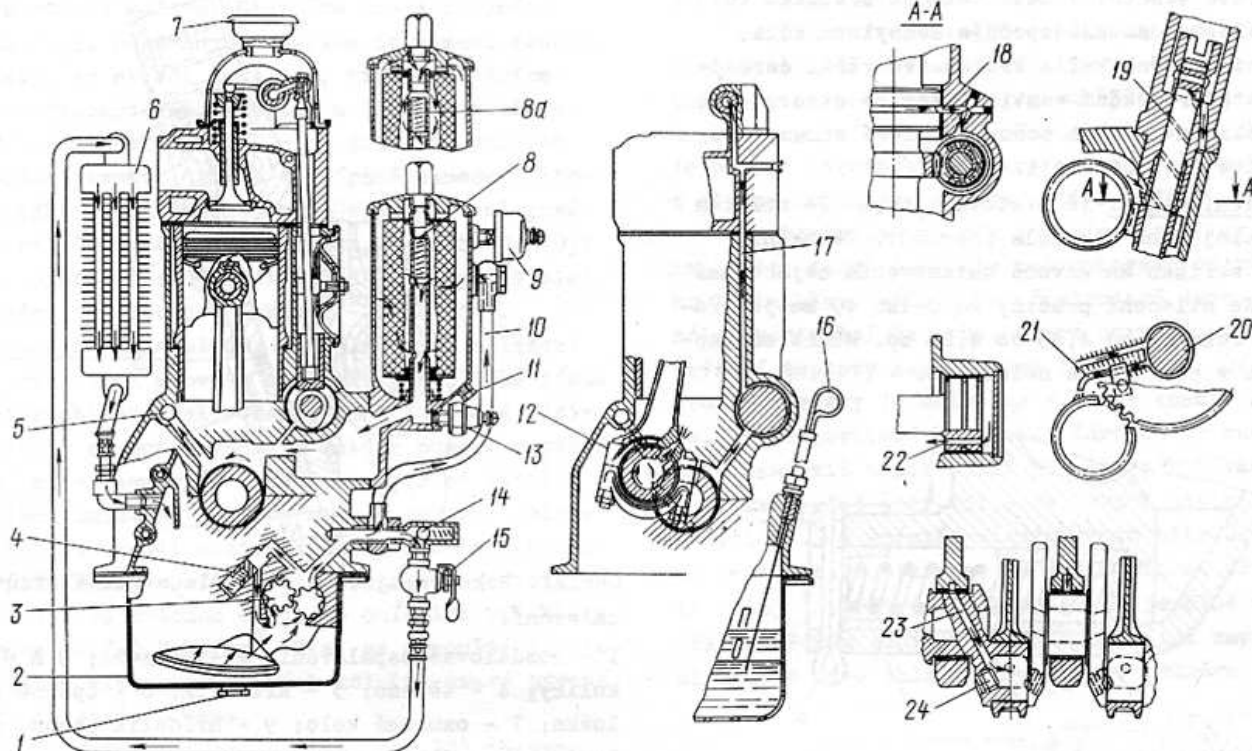


Obr.I6. Seřizovací značky na rozvodových ozubených kolech

Vahadla ventilu jsou ocelová, opírající se o hřídel upevněný v hlavě válců pomocí čtyř sloupků (z kujné litiny) a závrtných šroubů, procházejících přes sloupky. Zadní sloupek má na spodní rovině drážku a pod každým vahadlem jsou vyvrtány kanály k přívodu oleje k vahadlům.

Časování rozvodu motoru. Sací ventil se otvírá při 12° do horní úvrati a uzavírá se při 60° po dolní úvrati. Výfukový ventil se otvírá při 54° do dolní úvrati a uzavírá se při 18° po horní úvrati. Uvedené časování platí při vůli mezi vahadlem a ventilem 0,45 mm.

Soustava mazání motoru (obr.I7) je kombinovaná, tlaková a s rozstříkáváním. Skládá se ze sacího koše, olejového čerpadla, kanálů, čističe oleje, redukčního ventilu, olejové vany, tyčového ukazatele hladiny oleje, nalévacího hrdla, víčka nalévacího hrdla, chladiče oleje, pojistného ventilu a uzavíracího kohoutu.



Obr.I7. Schéma mazací soustavy motoru:

I - zátká vypustného otvoru; 2 - sací koš; 3 - olejové čerpadlo; 4 - redukční ventil; 5 - kanál; 6 - olejový chladič; 7 - víko plnicího hrdla; 8 - přepouštěcí kanál olejového čističe (ventil uzavřen); 8a - ventil otevřen (čistič zanesen); 9 - snímač ukazatele tlaku oleje; 10 - trubka; 11 - zátká vypustného otvoru olejového čističe; 12 - ojnice; 13 - snímač kontroly havarijního tlaku oleje; 14 - pojistný ventil; 15 - kohout olejového chladiče;

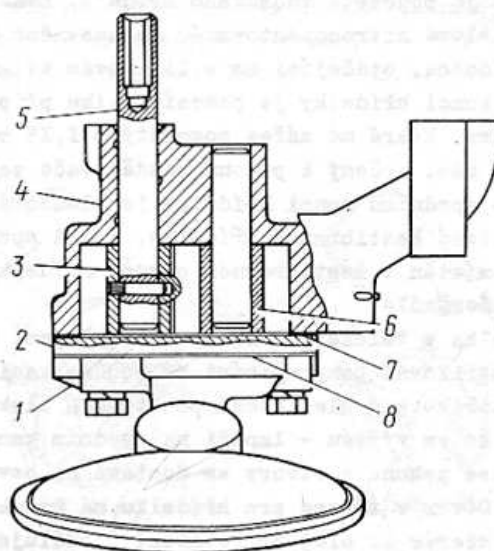
I6 - ukazatel množství oleje; I7 - kanál přívodu oleje k vahadlům; I8 - kanál mazání ozubených kol rozvodu; I9 - šroubová drážka mazání hřídele pohonu; 20 - drážka na čepu vačkového hřídele; 2I - trubka mazání ozubených kol; 22 - kanál k vypouštění oleje z prostoru zadního ložiska vačkového hřídele; 23 - kanál přívodu oleje k ojničnímu čepu; 24 - zátka

Na tyčovém ukazateli hladiny oleje jsou dvě rysky: maximální výška hladiny - II, minimální výška hladiny - O. Hladina oleje se musí pohybovat blíže rysce II, nesmí být výše této rysky.

Olejová vana je lisována z ocelového plechu a upevňuje se dvaceti jedním závrtným šroubem.

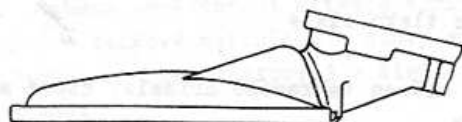
Sací koš (obr.I8) je odlit z hliníkové slitiny a je vybaven sítkem.

Olejšové čerpadlo (obr.I9). je zubové. Je umístěno v olejové vaně a je přišroubováno k bloku válců pomocí dvou závrtných šroubů. Těleso čerpadla je z hliníkové slitiny; víčko čerpadla je vyrobeno z litiny a hnací ozubené kolo je ocelové a hnané je slinuté. Hnací ozubené kolo je upevněno na hřídeli kolíkem; hnané kolo se volně otáčí na čepu, který je zalisován v tělese čerpadla.



Obr.I9. Olejové čerpadlo:

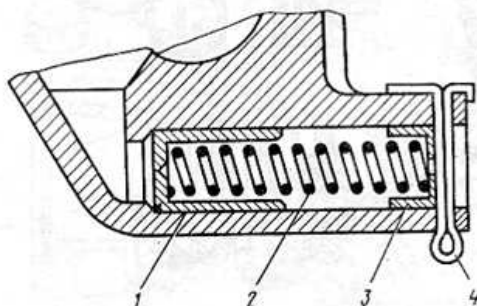
1 - sací hrdlo se sítkem; 2 - víko; 3 - hnací ozubené kolo; 4 - těleso; 5 - hřídelík; 6 - hnané ozubené kolo; 7 - těsnění; 8 - těsnění hrdla



Obr. 18. Sací koš

Papírové těsnění 7 mezi tělesem a víčkem čerpadla o síle 0,3 mm zabezpečuje nezbytnou vůli mezi čely ozubených kol a víčkem. Ve víčku čerpadla je umístěn redukční ventil. Olej se otvory v bloku válců a vnějším posuvem z levé strany bloku přivádí k čističi oleje.

Redukční ventil je pístového typu. Je umístěn v tělese olejového čerpadla (obr.20). Redukční ventil je seřízen na závodě ustanovením cejchované pružiny. Ke stlačení pružiny na délku 40 mm je třeba síly v rozmezí od 4,35 do 4,85 kp. Měnit seřízení ventilu v provozu je nežádoucí.



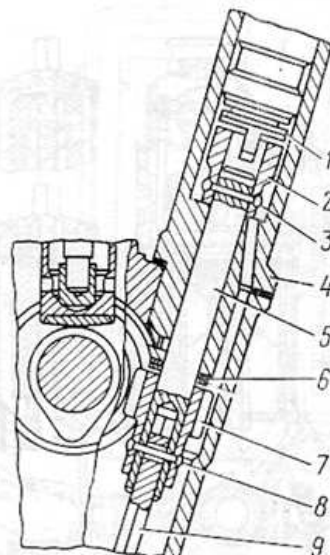
Obr.20. Redukční ventil:

1 - pístek; 2 - pružina; 3 - klobouček; 4 - závlačka

Tlak oleje se stanoví ukazatelem, jehož čidlo je zašroubováno v tělese olejového čerpadla. Kromě toho je v soustavě ukazatel havarijního tlaku oleje, jehož čidlo je zašroubováno do spodní části olejového čističe. Kontrolka havarijního tlaku se rozsvítí při tlaku 0,4-0,8 kp/cm².

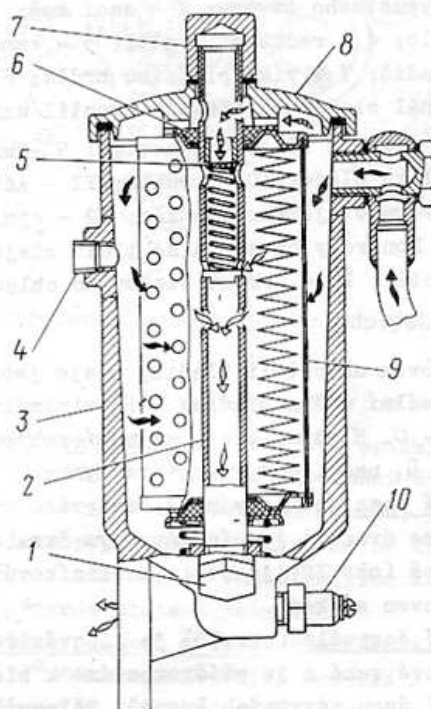
Pohon olejového čerpadla se uskutečňuje od vačkového hřídele dvojicí šroubových kol (obr.21). Hnací kolo je součástí vačkového hřídele. Hnané kolo je ocelové nitrocementované. Je upevněno kolíkem na hřídelce, otáčející se v litinovém tělese. Na horním konci hřídelky je pomocí kolíku připevněno pouzdro, které má zářez posunutý o 1,15 mm vzhledem k ose, určený k pohonu rozdělovače zapalování. Ke spodnímu konci hřídelky je kloubové připojena vložená šestihranná hřídelka, jejíž spodní konec je umístěn v šestihranném otvoru hřídelky olejového čerpadla.

Hřídelka v tělese pohonu se maže olejem, který je rozstříkovaný pohybujícími se součástkami motoru. Rozstříkovaný olej stéká po stěnách bloku, zachycuje se ve výřezu - lapači na spodním konci dřívku tělesa pohonu a otvory se dostává na povrch hřídelky. Otvor v tělese pro hřídelku má šroubovitý kanál, kterým se olej při otáčení rozděluje po celé délce hřídelky. Zbytky oleje stékají z horního prostoru tělesa pohonu kanálem v tělese zpět do olejové vany. Ozubená kola olejového čerpadla se mažou proudem oleje, který vytéká z otvoru o průměru 2 mm v bloku válců a je spojen



Obr.21. Pohon olejového čerpadla a rozdělovače zapalování:

1 - rozdělovač zapalování; 2 - pouzdro; 3 a 8 - kolíky; 4 - těleso; 5 - hřídelík; 6 - opěrná podložka; 7 - ozubené kolo; 9 - hřídelík pohonu olejového čerpadla



Obr.22. Čistič oleje:

1 - zátky vypouštěcího otvoru; 2 - dřív; 3 - těleso; 4 - snímač ukazatele tlaku oleje; 5 - přepouštěcí ventil čističe oleje; 6 - těsnění čistící vložky; 7 - kloboučková matice; 8 - víko čističe oleje; 9 - čistící vložka; 10 - snímač kontrolky havarijního tlaku oleje

se čtvrtou opěrou vačkového hřídele, která má kruhový žlábek.

Čistič oleje je plinoprátokový, s papírovou

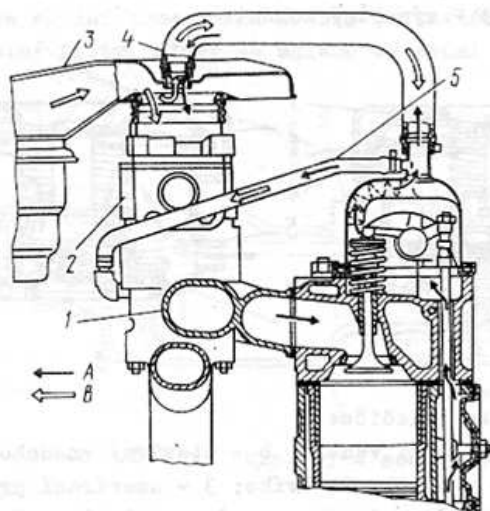
výmennou čistící vložkou (obr.22) a je umístěn na levé straně motoru. Čističem oleje prochází všechny olej, podávaný čerpadlem do mazací soustavy. Čistič se skládá z tělesa, víka, středního dřívku s přepouštěcím ventilem a čistící vložkou.

V horní části centrálního dřívku je umístěn přepouštěcí ventil, který v případě zanesení čistící vložky propuští olej mimo vložku do olejového vedení. Odpor čistého čističe se rovná 0,1-0,2 kp/cm²; přepouštěcí ventil začíná propouštět olej při zvýšení odporu do tlaku 0,7-0,9 kp/cm².

Chladič oleje slouží k doplňkovému chlazení oleje při letním provozu a rovněž při dlouhé jízdě s vyšší rychlostí než 100-110 km/h. Chladič oleje je spojen s olejovým vedením motoru pomocí pryžové hadice, přes uzavírací kohout a pojistný ventil, které jsou umístěny na levé straně motoru. Polohy páčky kohoutu podél hadice znamená otevření kohoutu, napříč hadice pak uzavření kohoutu. Pojistný ventil otevírá průchod oleje do chladiče při tlaku vyšším než 0,7-0,9 kp/cm². Olej se vypouští z chladiče hadicí víkem rozvodových kol (na pravé straně motoru) do olejové vany.

Odvětrávání klikové skříně (obr.23) je uzavřené, nucené. Pracuje na základě podtlaku v sacím potrubí a čističi vzduchu. Při běhu motoru při malém zatížení se plyny z klikové skříně odsávají do sacího potrubí, při plném zatížení do čističe vzduchu a sacího potrubí.

Chladicí soustava motoru je kapalinová s nuceným oběhem chladicí kapaliny. Soustava se skládá z vodního pláště obepínajícího válece a hlavu válece motoru, vodního čerpadla, chladiče se žaluziemi, vyrovnávací nádržky, ventilátoru, termostatu, pojistných ventilů v uzávěru chladiče a vyrovnávací nádržky a vypustných kohoutů.



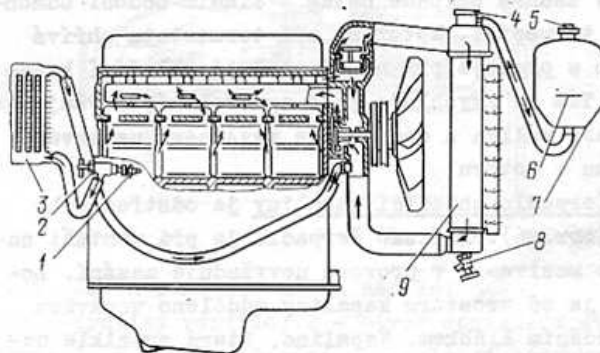
Obr.23. Schéma odvětrávání klikové skříně motoru: A - plyny z klikové skříně; B - čistý vzduch; 1 - sací trubka; 2 - karburátor; 3 - čistič vzduchu; 4 a 5 - hadice

Do soustavy je také zařazen výměník tepla vytápění automobilu (obr.24).

Dodržování správného teplotního provozního režimu motoru má rozhodující vliv na opotřebení motoru a jeho spotřebu. Nejvýhodnější režim se pohybuje v rozmezí 85-90 °C. Uvedená teplota se udržuje pomocí termostatu, který pracuje automaticky, a clonou chladiče, kterou ovládá řidič.

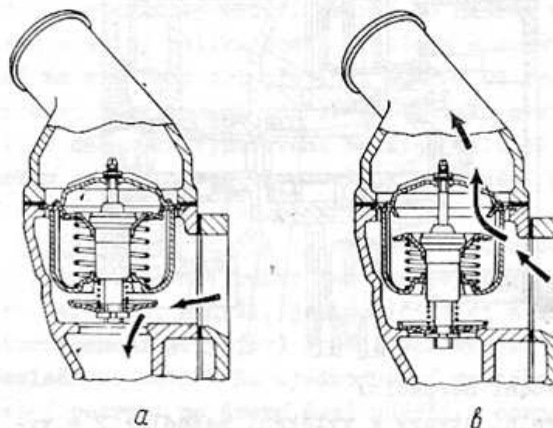
Ke kontrole teploty chladicí kapaliny slouží teploměr, jehož čidlo je našroubováno do výstupního hrdla hlavy válců. Na přístrojové desce je signální kontrolní žárovka, která červeně svítí při zvýšení teploty kapaliny na 104-109 °C. Čidlo kontrolní žárovky je umístěno v horní komoře chladiče. Při rozsvícení kontrolní žárovky je nutné okamžitě zastavit a odstranit příčinu přehřívání.

Termostat (obr.25) je s tvrdou náplní, dvouventilový. Je umístěn ve výstupním nátrubku. Hlavní ventil termostatu se začíná otevírat při teplotě 77-83 °C. Při teplotě 90-96 °C je plně otevřen. Při uzavřeném hlavním ventilu chladicí kapalina cirkuluje mimo chladič přes otvor průměru 30 mm



Obr.24. Chladicí soustava motoru:

1 - vypustný kohout motoru; 2 - kohout topení; 3 - výměník tepla; 4 - zátka chladiče; 5 - zátka vyrovnávací nádržky; 6 - značka minimálního množství kapaliny ve vyrovnávací nádržce; 7 - vyrovnávací nádržka; 8 - vypustný kohout chladiče; 9 - chladič



Obr.25. Činnost termostatu:

a - termostat uzavřen; b - termostat otevřen

mezi výpustným nátrubkem a vstupní komorou čerpadla. Při plně otevřeném hlavním ventilu přídavný ventil uzavírá otvor o průměru 30 mm, veškerá chladicí kapalina cirkuluje pouze přes chladič.

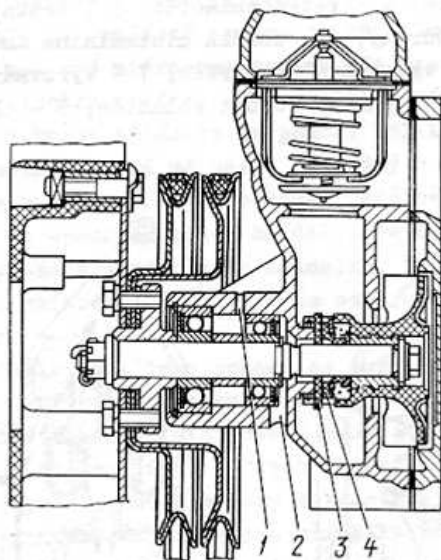
K odstranění vzduchu z pláště chlazení motoru při plnění soustavy kapalinou a k zabránění tvoření vzruchových kapes je na přírubě termostatu otvor průměru 2 mm.

Topné těleso je připojeno k chladiči paralelně a termostat ho od motoru neodpojuje. Proto při ohřívání motoru neotvíráte clonu přívodu vzduchu a nezapínáte elektromotor ventilátoru.

Termostat udržuje automaticky potřebnou teplotu chladicí kapaliny v motoru tím, že připojuje nebo odpojuje chladič. Při chladném počasí, zvláště při malých zatíženích motoru se téměř všechno teplo odvádí vzduchem, který proudí okolo motoru a chladicí kapalina necirkuluje přes chladič. K tomu, aby nezamrzl chladič je třeba při minusových teplotách vzduchu ponechat žaluzie chladiče uzavřené a jen v případě zvýšení teploty kapaliny do 90 °C je třeba je trochu pootvřít.

V žádném případě nelze v zimním období odmontovat termostat. Motor se bez termostatu ohřívá dlouho a pracuje při nízké teplotě chladicí kapaliny. Tím se zrychluje jeho opotřebení, zvyšuje se spotřeba paliva a dochází ke zvýšenému usazování karbonu v motoru.

Čerpadlo chladicí kapaliny je odstředivé typu (obr.26). Ložisko čerpadla je při montáži naplněno mazivem a v provozu nevyžaduje mazání. Ložisko je od prostoru kapaliny odděleno ucpávkou a odváděcím žlábkem. Kapalina, která pronikla ucpávkou, nevnikne do ložiska, ale vyteče odváděcím žlábkem ven.



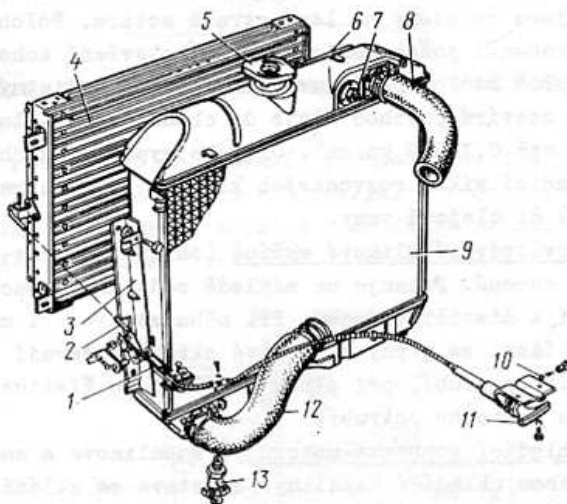
Obr.26. Vodní čerpadlo:

I - kontrolní otvory k vytékání mazadla; 2 - výpustný otvor pro kapalinu; 3 - těsnící podložka; 4 - manžeta

Ventilátor je šestilopátkový, vyrobený z umělé hmoty. Upevňuje se pomocí přechodové destičky k náboji, který je namontován na hřídeli čerpadla chladicí kapaliny. Ventilátor je poháněn dvěma klínovými řemeny od řemenice, která je na klikovém hřídeli motoru. Ventilátor je zakryt krytem, připevněným k chladiči.

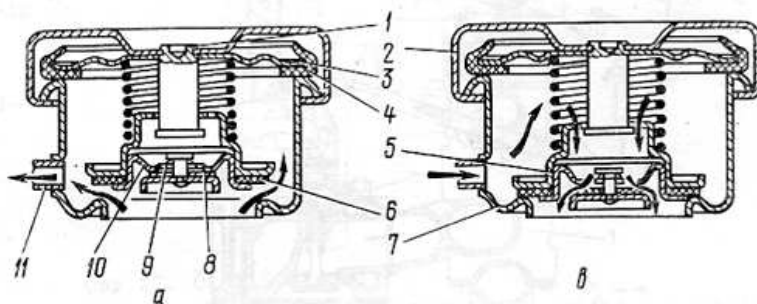
Chladič je trubkový (obr.27) a je upevněn k štítu-přepážce chladiče přivařenému ke karosérii.

Zátka chladiče (obr.28) hermeticky uzavírá celou chladicí soustavu. Má dva ventily: parní, který se otevírá při přetlaku 0,45-0,60 kp/cm² a vzduchový, který se odkrývá při podtlaku 0,01-0,10 kp/cm². Vzhledem k takovému vysokému tlaku kapalina začíná v soustavě vřít při teplotě 109-112 °C.



Obr.27. Chladič a žaluzie:

I - T-kus; 2 - táhlo; 3 - boční sloupek; 4 - žaluzie; 5 - zátka chladiče; 6 - trubka k vyrovnávací nádrže; 7 - snímač kontrolky přehřátí chladicí kapaliny; 8 - vstupní hadice; 9 - chladič; 10 - kulička pojistky; 11 - páčka žaluzie; 12 - výstupní hadice; 13 - výpustný kohout



Obr.28. Zátka chladiče:

a - otevřený parní ventil; b - otevřený vzduchový ventil; I - sloupek; 2 - víko; 3 - uzavírací pružina; 4 - těsnící pryž; 5 - parní ventil; 6 - těsnění parního ventilu; 7 - hrdlo chladiče; 8 - těsnění vzduchového ventilu; 9 - pružina vzduchového ventilu; 10 - sedlo vzduchového ventilu; 11 - trubka k vyrovnávací nádrže

Vyrovňovací nádržka z umělé hmoty je spojena trubicou s plnicím hrdlem chladiče. Na nádržce je ryska MIN, označující minimálně přípustnou výšku hladiny chladicí kapaliny v nádržce. Zátka nádržky má pryžový ventil, kterým je nádoba propojena s atmosférou při přetlaku a podtlaku.

Vzhledem k tomu, že v soustavě je možný zvýšený tlak, je nutno zátku chladiče ohřátého motoru otevírat rukou, chráněnou hustou látkou.

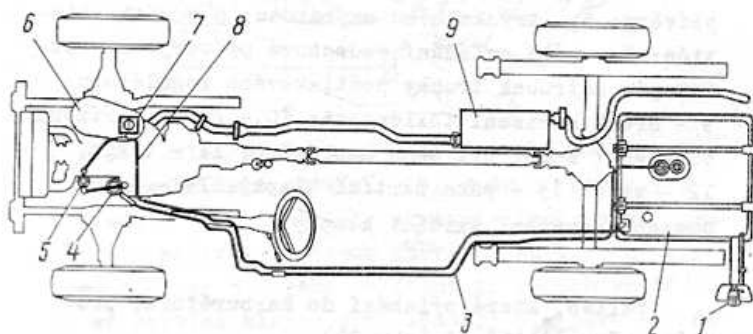
Vypouštění chladicí kapaliny se provádí současně dvěma kohoutky. Jeden je umístěn v levé komoře chladiče, druhý je umístěn na pravé straně bloku válců, v jeho zadní části. Při vypouštění kapaliny sejměte zátku chladiče a otevřete kohoutek topného tělesa.

Žaluzie chladiče jsou složeny ze stejných ocelových pásek, ustavených svisle. Žaluzie se ovládají z místa řidiče pomocí ohebného lanka. Při odtlačování rukojeti se otevírají a při přitahování k sobě se zakrývají.

Palivová soustava a soustava odvádění výfukových plynů (obr.29) se skládá z palivové nádrže, palivového potrubí, palivového čerpadla, jemného čističe paliva, karburátoru, čističe vzduchu, sacího potrubí, tlumiče výfuku, výfukových potrubí a palivového potrubí k přepouštění paliva.

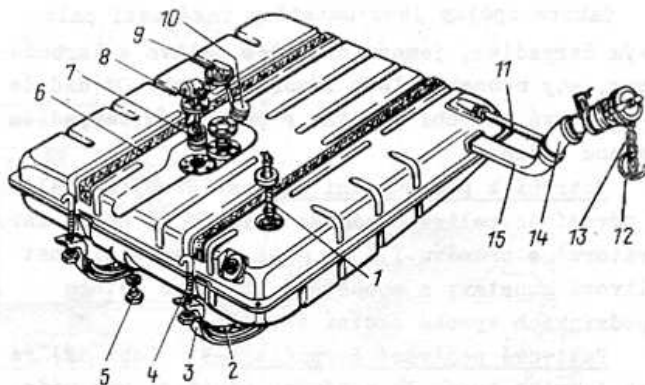
Palivová nádrž (obr.30) je umístěna pod podlahou v zavazadlovém prostoru automobilu. Nádrž je připevněna ke karosérii pomocí pásek a háků. Aby se zamezilo skřípání, jsou pod pásky umístěny vložky. Nádrž se skládá ze dvou částí, které jsou spolu svařeny. Ve spodní části nádrže je vypouštěcí otvor, ve kterém je našroubována zátka s těsněním. K odvodu nádrže při jejím plnění, s cílem předcházení vytékání benzínu, je nádrž vybavena vzduchovou trubicou, která vchází do nalévacího hrdla.

Na spodní konec sací trubky je navléknut snímatelný filtr, který se skládá ze sedmi prvků,



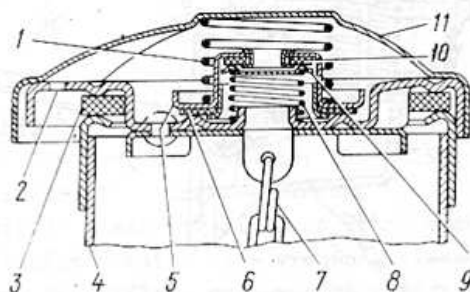
Obr.29. Schéma palivové soustavy a soustavy výfukových plynů:

I - zátka plnicího hrdla benzinové nádrže; 2 - benzinová nádrž; 3 - benzinové potrubí; 4 - palivové čerpadlo; 5 - jemný čistič paliva; 6 - čistič vzduchu karburátoru; 7 - karburátor; 8 - palivové potrubí k přepouštění paliva; 9 - tlumič



Obr.30. Palivová nádrž:

I - tyčkový ukazatel množství paliva; 2 a 6 - těsnění; 3 - pásek; 4 - háček; 5 - zátka výpustného otvoru; 7 - čistič; 8 - palivová trubka; 9 - snímač elektrického ukazatele množství paliva; 10 - plovák; II - vzduchová hadice; 12 - kroužek; 13 - řetízek; 14 - hadice; 15 - spodní část plnicího hrdla



Obr.31. Zátka plnicího hrdla nádrže:

I a 8 - pružiny ventilů; 2 - otvor spojení s atmosférou; 3, 6 a 10 - těsnění; 4 - plnicí nátrubek; 5 - výfukový ventil; 7 - pojistný řetízek; 9 - sací ventil; II - víko

vyrobených z kapronové síťoviny. Zátka plnicího hrdla (obr.31) hermeticky uzavírá nádrž pomocí těsnění a pružiny, čímž se brání vypařování benzínu.

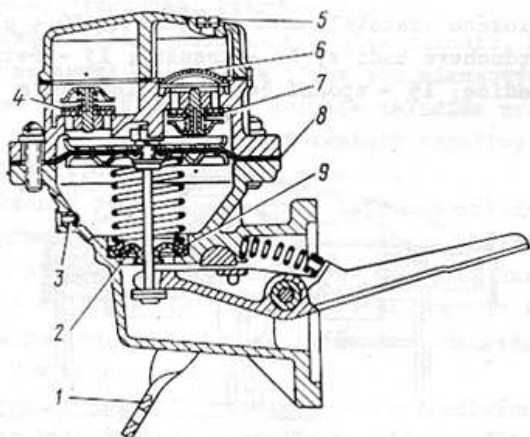
V zátce jsou ustaveny dva ventily: vzduchový seřízený na otevírání při podtlaku v nádrži 0,01-0,03 kp/cm², který pouští vzduch do nádrže při poklesu hladiny paliva podle podtlaku a parní seřízený na otevření při přetlaku 0,01-0,02 kp/cm² a vypouští páry paliva při zvýšení tlaku uvnitř nádrže v důsledku vypařování benzínu zvláště v horkém období. Ventily slouží k zabránění poškození nádrže (vydutí, propadnutí).

Palivové potrubí je vyrobeno z mosazných trubek o průměru 8 mm. Trubky jsou připojeny k palivovému čerpadlu, nádrži, jemnému čističi a ke karburátoru pomocí přípojek, kuželových spojek a převlečných matic. Ke zjednodušení montáže je palivové potrubí na úseku mezi nádrží a čerpadlem vyrobeno ze dvou částí, spojených mezi sebou spojkou, skládající se z ohebné hadice a dvou ocelových objímek.

Takové spojky jsou umístěny také mezi palivovým čerpadlem, jemným čistěčem paliva a karburátorem, aby nedocházelo k lámání trubek. Od nádrže je palivové potrubí spojeno s palivovým čerpadlem ohebnou hadicí.

Potrubí k přepouštění paliva. Přebytek paliva se odvádí do palivové nádrže tryskou (v hrdle karburátoru) o průměru 1,1 mm, což zlepšuje činnost palivové soustavy a spouštění ohřátého motoru v podmínkách vysoké okolní teploty.

Palivové podávací čerpadlo E-9B (obr.32) je membránového typu. Je poháněno výstředníkem umístěným na vačkové hřídeli motoru. Nad sacími ventily čerpadla je umístěn filtr 6, který je zhotoven z jemné mosazné sítky.



Obr.32. Palivové čerpadlo:

I - páčka ručního čerpání; 2 - ucpávka; 3 - sítkový čistěč; 4 - výtlakový ventil; 5 - šroub upevnění víka čistěče; 6 - sítkový čistěč; 7 - sací ventil (dva); 8 - membrána; 9 - opěrný kroužek

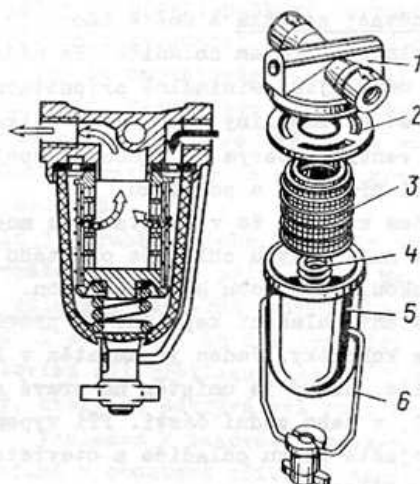
K naplnění karburátoru palivem při motoru v klidu je čerpadlo vybaveno ústrojím pro ruční čerpání. Pro kontrolu těsnosti membrány je v tělese čerpadla otvor, chráněný síťovým filtrem 3.

Jemný čistěč paliva (obr.33) má čistící vložku z mosazné sítky (I480 ok na 1 cm²).

Karburátor typu K-I26Γ (obr.34 a 35) je dvoukomorový, spádový, s postupným otevíráním škrtkicích klapek a s vyváženou plovákovou komorou. Karburátor má dvě směšovací komory: primární komora pracuje při všech režimech motoru, sekundární se připojuje k činnosti při velkém zatížení (přibližně 2/3 zdvihu škrtkicích klapky primární komory).

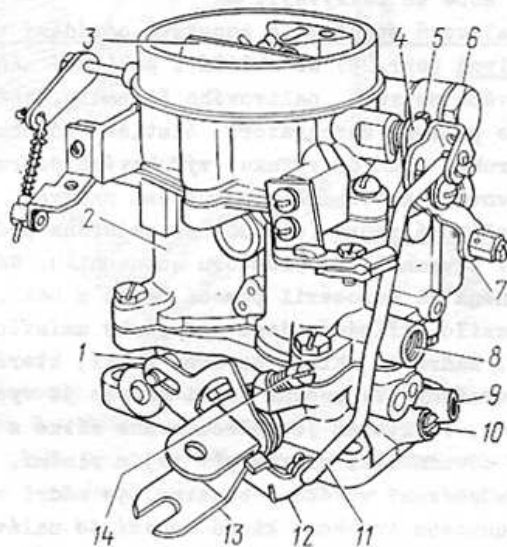
Karburátor má zařízení k nevyvážení plovákové komory při uzavřené poloze škrtkicích klapky první komory.

V tělese plovákové komory je okno ke kontrole hladiny paliva. Všechny kanály trysek mají pro zajištění přístupu k tryskám bez demontáže karburátoru zátky.



Obr.33. Jemný čistěč paliva:

I - těleso; 2 - těsnění; 3 - čistící vložka; 4 - pružina; 5 - odkalovač; 6 - upínací zařízení



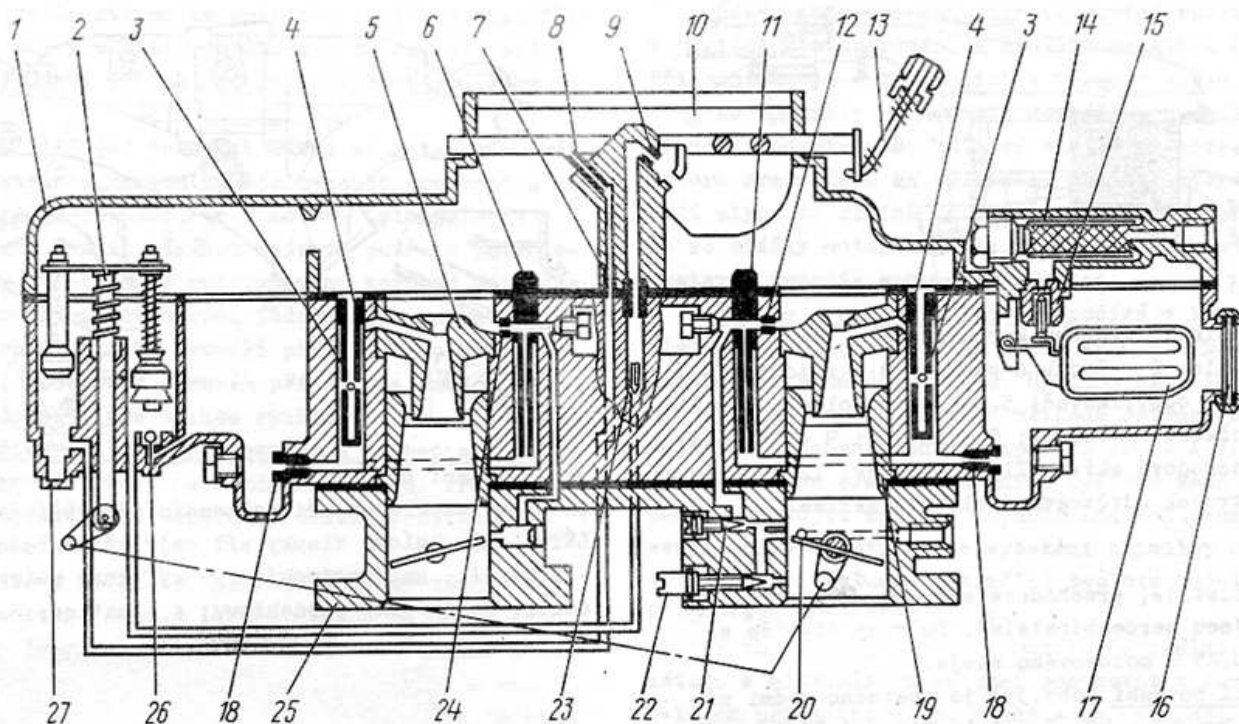
Obr.34. Karburátor:

I - kulisa ovládání škrtkicích klapky druhé komory; 2 - těleso; 3 - vzduchová přívěra; 4 - hřídel vzduchové přívěry; 5 - tryska běhu naprázdno; 6 - zátky čistěče; 7 - páka ovládání vzduchové přívěry; 8 - otvor pro nátrubek trubky podtlakového regulátoru; 9 - šroub seřízení toxičnosti; 10 - šroub seřízení bohatosti směsi při běhu naprázdno; 11 - táhlo; 12 - páka; 13 - páka škrtkicích klapky; 14 - šroub omezení uzavření škrtkicích klapky

Palivo, které přichází do karburátoru, prochází přes čistěč I4 (obr.35).

Pohon škrtkicích klapky sekundární komory je na obr.36.

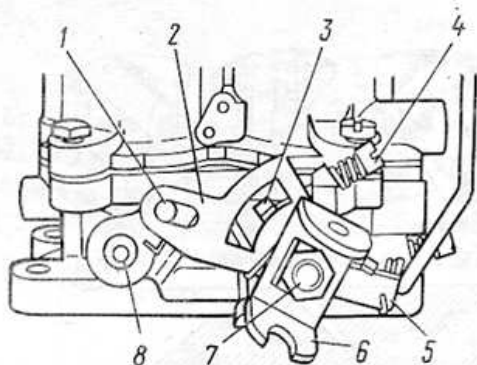
Ovládání karburátoru (obr.37) se provádí pomocí pedálu, který je pomocí soustavy táhel a pák spojen se škrtkicích klapkou karburátoru a páčkou, umístěnou na přístrojovém štítu a spojenou ohebným táhlem se vzduchovou přívěrou.



Obr.35. Schéma karburátoru:

I - víko plovákové komory; 2 - akcelerační pumpička; 3 - emulzní trubice; 4 - vzdušník; 5 - malý difuzér s rozprašovačem; 6 - tryska přechodové soustavy; 7 - rozprašovač ekonostatu; 8 - tryska ekonostatu; 9 - rozprašovač akcelerační pumpičky; 10 - vzduchová přívěra; 11 - tryska běhu naprázdno; 12 - vzdušník běhu naprázdno; 13 - poloautomat

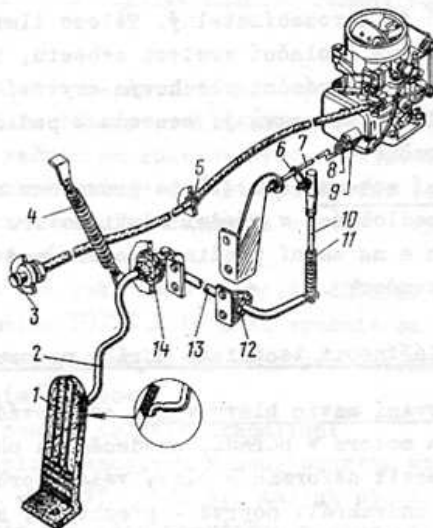
spouštění; 14 - palivový čistič; 15 - palivový ventil; 16 - průzor; 17 - plovák; 18 - hlavní tryska; 19 - difuzér; 20 - škrticí klapka; 21 - šroub toxičnosti; 22 - seřizovací šroub běhu naprázdno; 23 - výtlačný ventil; 24 - vzdušník přechodové soustavy; 25 - těleso směřovací komory; 26 - zpětný ventil; 27 - těleso plovákové komory



Obr.36. Ovládání škrticí klapky druhé komory:

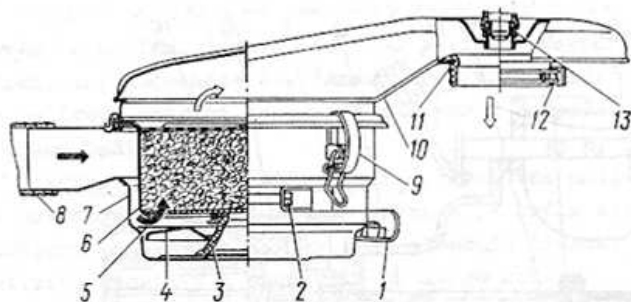
I - páka hřídele škrticí klapky druhé komory; 2 - kulisa; 3 - páka hřídele škrticí klapky první komory; 4 - seřizovací šroub uzavření škrticí klapky první komory; 5 - páka ovládání od vzduchové přívěry ke škrticí klapce první komory; 6 - páka ovládání škrticí klapky první komory; 7 - hřídel škrticí klapky první komory; 8 - hřídel škrticí klapky druhé komory

Čistič vzduchu (obr.38) je odstředivě olejový s kontaktní čistící vložkou a je upevněn pomocí pásky a šroubu ke konzole ustavené na hlavě válce.



Obr.37. Ovládání karburátoru:

I - pedál; 2 - lopatková páka; 3 - páčka ovládání vzduchové přívěry; 4 - odtažná pružina; 5 - těsnění; 6 - páka; 7 - hřídelík páky škrticí klapky; 8 - pružina; 9 - páka ovládání škrticí klapky; 10 - vertikální táhlo; 11 - tlumící pružina; 12 - pouzdro; 13 - hřídelík; 14 - těsnění



Obr.38. Čistič vzduchu karburátoru:

I - konzola; 2 - šroub s páskem; 3 - rozdělovač oleje; 4 - odstříkovač; 5 - hladina oleje; 6 - čistící vložka; 7 - těleso; 8 - hadice; 9 - západka; 10 - přechodová skříň; 11 - nátrubek; 12 - objímka; 13 - nátrubek odvětrávání klikové skříně

Těleso čističe, přechodová schránka a čistící vložka jsou nerozebíratelné. Do vany čističe se nalévá 0,45 l motorového oleje.

Sací potrubí (obr.39) je upevněno sedmi závrtnými šrouby k hlavě válců. Střední část sacího potrubí se nahřívá výfukovými plyny vycházejícími výfukovým potrubím. Stupeň ohřátí je možno seřízovat ručně, pomocí otáčející se clony 5 a to podle ročního období. Při pootočení segmentu 3 do polohy, při které je značka "ЗИМА" (ZIMA) proti stávajícímu šroubu, je ohřev největší; při pootočení do polohy "ЛЕТО" (LÉTO) je ohřev nejmenší.

Soustava odvádění výfukových plynů se skládá z výfukové trubky motoru, vstupní trubky tlumiče, výfukového tlumiče (obr.40) a výfukové trubky tlumiče.

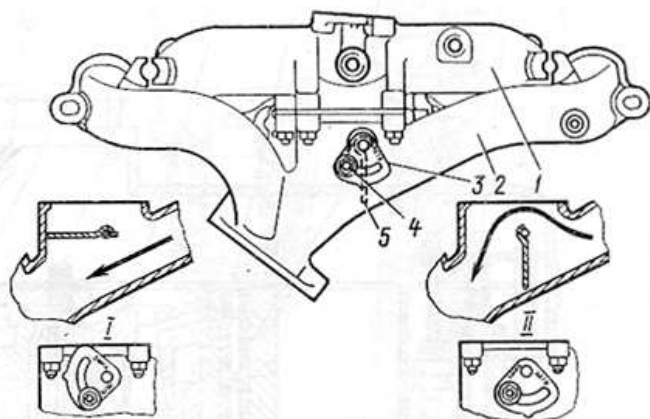
Tlumič je nerozebíratelný. Těleso tlumiče je obaleno tepelně izolační vrstvou azbestu, která je proti poškození chráněna plechovým krytem. Všechny trubky a tlumič se upevňují zespodu k podlaze automobilu pružně.

Uložení motoru (obr.41) je provedeno na dvou pryžových podložkách v přední části motoru po jeho stranách a na zadní pružinové opěře pod nástavcem převodovky.

Zvláštnosti technické údržby motoru

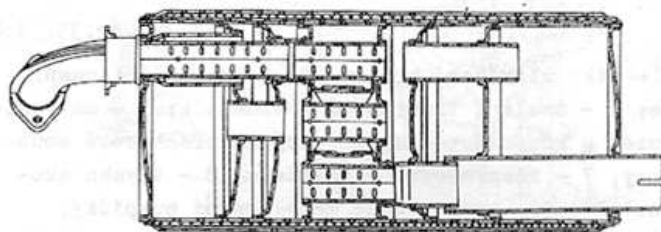
Dotáhování matic hlavy válců se provádí jen na studeném motoru v pořadí, uvedeném na obr.5. S cílem zamezit deformacím hlavy válců, provádějte dotáhování nadvakrát: poprvé - předběžně, s menší silou, podruhé - definitivně, se stejným úsilím a rovnoměrně, pomocí momentového klíče. Dotahovací moment 7,3-7,8 kpm.

Odstranění karbonu ze stěn spalovacího prostoru je třeba provádět u motoru, jehož kroužky propouštějí do válců mnoho oleje, což zapříčiňuje ukládání značné vrstvy karbonu a na stěnách spalovacího prostoru a na dnech pístu. Karbon ztěžuje

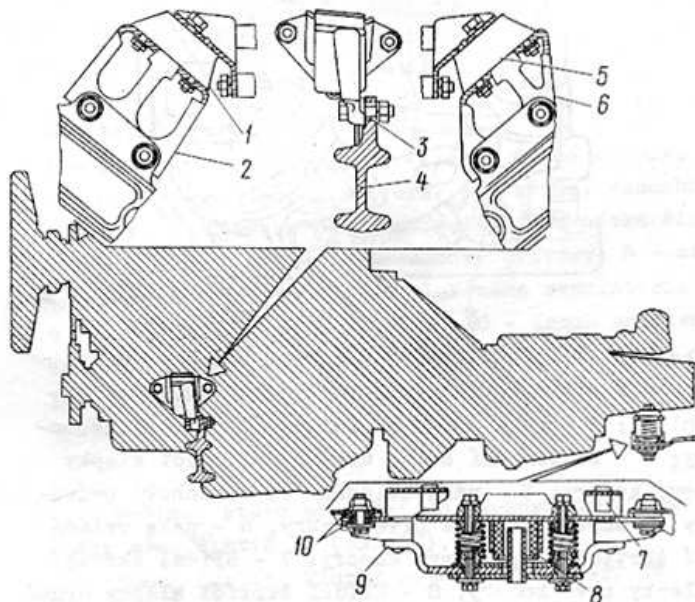


Obr.39. Sací potrubí:

AI - poloha klapky při nejmenším předehřívání - LÉTO; AII - poloha klapky při největším předehřívání - ZIMA; I - sací potrubí; 2 - výfukové potrubí; 3 - sektor seřizování předehřevu; 4 - matice; 5 - klapka



Obr.40. Tlumič



Obr.41. Zavěšení motoru:

I - levý polštář přední opěry; 2 - levá konzola; 3 - rozpěrné pouzdro; 4 - příčník předního zavěšení; 5 - pravý polštář přední opěry; 6 - pravá konzola; 7 - zarážka; 8 - tlumič; 9 - příčník zadní opěry; 10 - pryžové podložky

přechod tepla stěnou ke chladicí kapalině, zapříčiňuje místní přehřátí, detonace a pozapaly. Výsledkem je snížení výkonu motoru a zvýšení spotřeby paliva.

Při zjištění takových závad sejměte hlavu válců a odstraňte karbon ze spalovacích prostorů a ze dna pístů. V případě, že v motoru byl spalován ethylovaný benzin, karbon nejprve potřete petrolejem, aby se zamezilo rozprašování karbonu při jeho odstraňování a vdechování jedovatého prachu.

Karbon se také vytváří při dlouhodobém malém zatížení motoru. V takovém případě se karbon vypálí při delší jízdě velkou rychlostí.

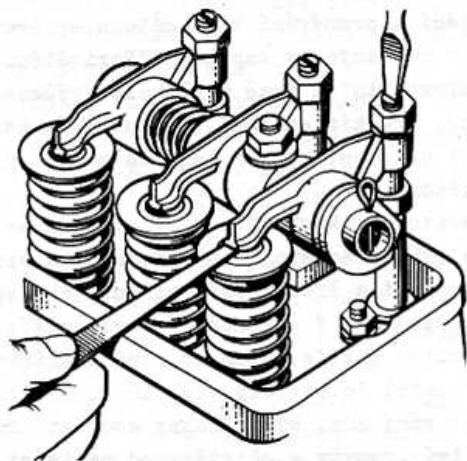
Seřizování vřítí v rozvodovém mechanismu ventilů se provádí pouze na studeném motoru. Předem je nutné sejmout víko vahadel a trubku podtlakového regulátoru.

Klikový hřídel se musí natočit do takové polohy, ve které značka (druhá drážka ve směru otáčení) na řemenici klikového hřídele souhlasí s ukazatelem na víku rozvodových ozubených kol a oba ventily prvního válce jsou zavřeny (vahadla těchto ventilů se musí volně kývat v mezích vůle). V takové poloze hřídele se nastaví vůle ventilů prvního válce a po dotažení pojistné matice se znova zkontroluje vůle (obr.42).

Potom se otočí klikovým hřídelem o půl otáčky a seřídí se vůle ventilů druhého válce. Při dalším pootočení o půl otáčky se seřídí vůle ventilů čtvrtého válce a po otočení ještě o půl otáčky se seřídí vůle ventilů třetího válce.

V charakteristice automobilu uvedené velikosti vůlí se nesmí zmenšovat ani při zjištění klepání. Zmenšení vůlí vyvolává nedokonalé dosedání ventilů do sedel a tím vzniká nebezpečí jejich podpálení. Určité klepání ventilů, i když je nepříjemné na sluch, nevyvolává porušení normální práce motoru.

Údržba soustavy mazání spočívá v kontrole hladiny oleje, v jeho dolévání a výměně a rovněž ve výměně čistící vložky.



Obr.42. Seřizování vůle mezi vahadly a ventily

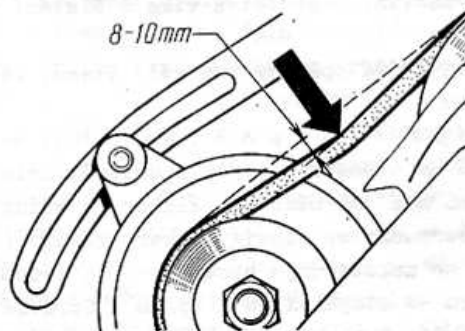
Údržba odvětrávání klikové skříně spočívá v periodickém promývání a čištění kanálů a hadic. Při montáži je nutno zajistit těsnost spojů.

Ke kontrole správnosti montáže a normální činnosti odvětrávání klikové skříně stlačte, při motoru pracujícím na volnoběh, hadici, která přivádí plyn ze skříně do sacího potrubí. V případě, že se otáčky motoru rychle sníží, nebo se motor zastaví, pracuje soustava normálně.

Údržba soustavy chlazení spočívá v kontrole hladiny chladicí kapaliny TOCQM A-40 v expanzní nádobě při studeném motoru. Hladina kapaliny musí být výše než značka MIN. V případě potřeby dolévejte do expanzní nádoby kapalinu TOCQM A-40.

Je třeba pravidelně mazat ložiska vodního čerpadla. Udržujte správné napnutí hnacích řemenů ventilátoru, odstraňujte vytékání kapaliny a udržujte pomocí žaluzie optimální teplotu kapaliny v soustavě v průběhu jízdy.

Prohyb řemenů pohonu vodního čerpadla, ventilátoru a alternátoru se musí pohybovat v rozmezí 8-10 mm při zatížení na každý 4 kp (obr.43).



Obr.43. Kontrola napnutí hnacího řemene ventilátoru

Při slabém napnutí se při vysokých otáčkách motoru začnou řemeny prokluzovat, zvýší se jejich teplota a začnou se rozvrstvovat. Přílišné napnutí řemenů zapříčiňuje rychlé opotřebení ložisek alternátoru a vodního čerpadla a rovněž vytažování a poškození řemenů.

Každé dva roky nebo po ujetí každých 60 tis. km se kapalina TOCQM A-40 musí vyměnit za novou.

Před výměnou kapaliny soustavu propláchněte následujícím způsobem:

- 1) vypusťte chladicí kapalinu;
- 2) naplňte soustavu vodou, spusťte motor, prohřejte ho, vypusťte vodu při malých otáčkách klikového hřídele při běhu naprázdno a zastavte motor;
- 3) po vychladnutí motoru znova naplňte soustavu vodou a opakujte propláchnutí;
- 4) chladicí soustavu naplňte novou kapalinou TOCQM A-40;

Před začátkem zimního provozu zkontrolujte specifickou váhu chladicí kapaliny TOCQM A-40, která musí být v rozmezí 1,078-1,085 g/cm³ při 20 °C.

Údržba palivové soustavy

Nezbytnou podmínkou spolehlivé činnosti palivové soustavy je čistota přístrojů a uzlů soustavy.

Do nádrže nalévejte jen čistý benzin. Plnění nádrže provádějte přes semiš nebo sítko. Periodicky vypouštějte z nádrže usazeniny a vodu. Periodicky demontovat nádrž k promytí. Čistič nasavacího hrdla se promývá oddělně od nádrže. V případě potřeby čistič je možno promýt bez demontáže benzinové nádrže. K tomu slouží otvor v podlaze zavazadlového prostoru.

Pečlivě kontrolujte těsnost spojení palivového potrubí. Kontrolu provádějte při dobrém osvětlení, při běhu motoru naprázdno. Vytékání paliva vytváří nebezpečí požáru. Netěsnost závitových spojení odstraňujte dotahováním matic a přípojek.

Údržba jemného čističe paliva spočívá v periodickém čištění odkalovače a promývání čistící vložky v horké vodě nebo neetylovaném benzínu s následujícím profoukáním stlačeným vzduchem.

Údržba palivového čerpadla spočívá v periodickém odstraňování nečistot z víka a čištění sítkového filtru.

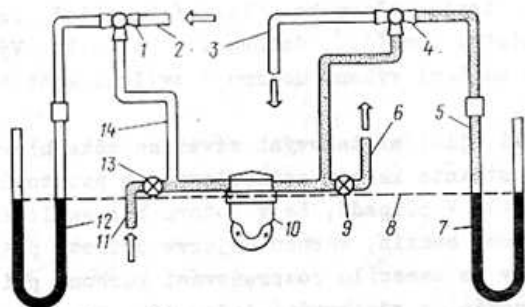
Existují dva způsoby kontroly tlaku, který dává čerpadlo.

P r v n í z p ů s o b . Kontroluje se bezprostředně na automobilu, při spuštěném motoru s minimálními stálými otáčkami klikového hřídele. Palivové čerpadlo se odpojí od karburátoru (dodávka paliva se uskutečňuje samospádem) a připojí se k tlakoměru se stupnicí do 1 kp/cm². Správné čerpadlo musí dávat tlak v rozmezí 0,23-0,306 kp/cm². Je možno také zkontrolovat tlak bez odpojení čerpadla od karburátoru připojením tlakoměru pomocí T-kusu, zašroubovaného na výtlačném hrdle čerpadla. Je to však méně přesné. Po kontrole tlaku vypněte motor. Tlak se musí zachovat po dobu nejméně 10 sekund. Rychlejší pokles tlaku svědčí o závadnosti čerpadla.

D r u h ý z p ů s o b . Kontrola čerpadla se provádí na speciálním přístroji (obr.44). Přístroj musí zabezpečit sací výšku a přetlak 500±50 mm. Při kontrole na tomto přístroji musí čerpadlo splňovat následující požadavky:

I. Při 120 ot/min vačkového hřídele přístroje musí čerpadlo zabezpečit:

- a) tlak nulové dodávky 170-225 mm Hg, (0,23-0,306 kp/cm²);
 - b) minimální podtlak v sacím potrubí, ne méně než 350 mm Hg;
 - c) tlak i podtlak, který vytváří čerpadlo se musí udržet po dobu 10 sekund po vypnutí pohonu;
2. Čerpadlem podávané množství při 1800 ot/min vačkového hřídele přístroje musí být min. 140 l/h.



Obr.44. Schéma přístroje ke kontrole palivových čerpadel:

1 a 4 - trojcestný kohout; 2 - přívod atmosférického tlaku; 3 - trubka vypouštění paliva při plnění čerpadla; 5 - trubka přívodu paliva k tlakoměru; 6 - trubka přívodu paliva k měřicí spotřebě; 7 - rtuťový tlakoměr; 8 - nulová hladina rovinosti membrány; 9 a 13 - škrtkové ventily; 10 - benzinové čerpadlo; 11 - přívod paliva z nádrží; 12 - rtuťový vakuometr; 14 - vzduchová trubice

Do údržby karburátoru patří:

Vnější prohlídka a očištění za účelem odstranění nečistot a prachu a zjištění stop vytékání paliva.

Periodičnost čištění a promývání karburátoru.

Kontrola množství paliva v plovákové komoře a v případě potřeby její seřízení (současně se kontroluje těsnost palivového ventilu).

Kontrola propustnosti trysek.

Kontrola těsnosti spojů mezi uzly karburátoru, neporušenosti těsnění, těsnosti záslepek.

Kontrola vůle mezi vzduchovou přívěrou a škrtkovou klapkou a jejich tělesy.

Kontrola správnosti práce mechanismu otevírání druhé škrtkové klapky a zda nevzniká zadírávání při společné práci první a druhé škrtkové klapky.

Kontrola práce akcelerační pumpičky a její seřízení.

Kontrola a v případě potřeby seřízení úhlu otevírání škrtkové klapky při plně uzavřené vzduchové přívěře.

Seřízení nízkých otáček běhu naprázdno motoru.

Čištění a promývání karburátoru se provádí ve lhůtách uvedených v kapitole "Periodičnost údržby automobilu" a také v případě zvýšené spotřeby benzínu, prudkém snížení výkonu v přechodových režimech a při nestabilním běhu na malých otáčkách běhu naprázdno.

Rozmontování karburátoru se provádí na čistém speciálně vybaveném stole, nezávadnými a správně vybranými klíči a šroubováky opatrně, aby se nepoškodila těsnění. V případě, že byl používán etylovaný benzin, pak je nutné ho před začátkem demontáže ponořit do petroleje na 10-20 minut. Po rozmontování musí být všechny součásti karburátoru pečlivě promyty a očištěny od nečistot. Promy-

tí se provádí v neetýlovaném benzinu nebo v horké vodě teplé nejméně 80 °C.

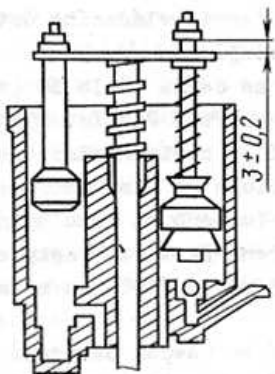
Čistění kanálů a trysek je nutné provádět po promytí a profoukání stlačeným vzduchem.

Trysky a ostatní kalibrované otvory se nesmí čistit drátky, vrtáky a jinými kovovými předměty, neboť to vede ke zvětšení propustné způsobilosti trysek a ke zvýšené spotřebě benzínu.

Kontrola trysek se provádí na speciálních přístrojích pomocí měření jejich propustné způsobilosti v $\text{cm}^3/\text{za minutu}$ při tlaku vody $1000 \pm 2 \text{ mm}$ při teplotě 20 °C nebo jejich měření kalibry.

Je potřebné také zkontrolovat výkon akcelerační pumpičky, který musí být minimálně 5 cm^3 za 10 úplných zdvihů pístu při rychlosti měření 20 zdvihů za minutu. Je-li výkon pumpičky nižší než stanovený znamená to, že je porušena těsnost ventilů pumpičky, zanešen rozprašovač a sedla ventilů nebo je opotřebován píst a zásobník pumpičky. K odstranění závady je nutné promýt a profouknout rozprašovač a sedla ventilů nebo vybrat nový píst k zásobníku.

Poloha pístu akcelerační pumpičky se seřizuje změnou vůle mezi seřizovací maticí pístu a lištou ovládání. Při úplně otevřených škrtkicích klapkách musí být vůle v rozsahu $3 \pm 0,2 \text{ mm}$ (obr.45).

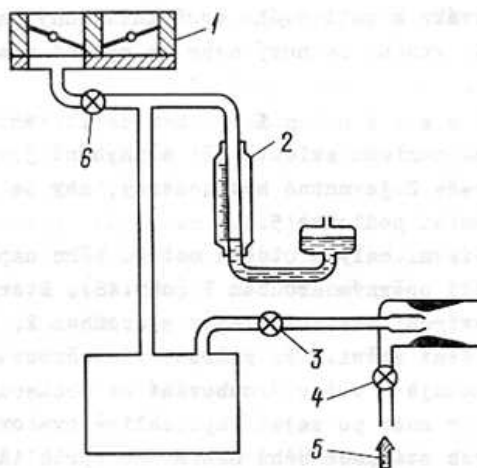


Obr.45. Seřizování ovládání akcelerační pumpičky

Pozornost je nutné věnovat citlivosti akcelerační pumpičky. Dodávka paliva přes rozprašovač musí začínat současně se začátkem pohybu klapky. Je přípustné zpoždění max. 5°.

Je nutné, aby se škrtkicí klapky a vzduchové přívěry otáčely volně bez zadírání a spolehlivě uzavíraly ventily. Jsou přípustné vůle: max. 0,06 mm pro první škrtkicí klapku a 0,2 mm pro vzduchovou přívěru.

Na obr.46 je schéma kontroly těsnosti dosedání druhé škrtkicí klapky k tělesu směšovací komory. Ke kontrole se vytvoří v přístroji podtlak velikosti 350 mm Hg. K tomu se po zavření ventilu 6 postupně otevírá ventil 4. Podtlak se zjišťuje na vakuoměru 2. Potom otevřením ventilu 6 a uzavřením ventilu 3 se přivede podtlak k směšovací komoře I. Pokles podtlaku musí být max. 15 mm Hg.



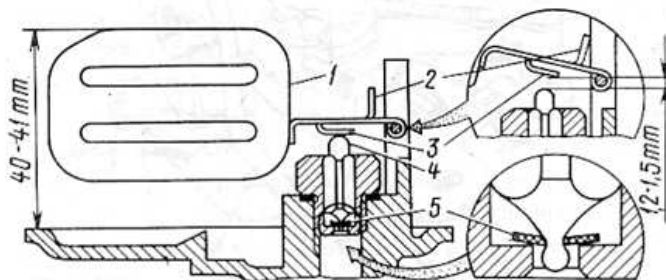
Obr.46. Schéma kontroly těsnosti dosedání druhé škrtkicí klapky:

I - směšovací komora; 2 - vakuoměr; 3, 4 a 6 - kohouty; 5 - přívod stlačeného vzduchu ($2-3 \text{ kp/cm}^2$)

Kontrola velikosti otevření škrtkicí klapky v okamžiku spuštění chladného motoru se provádí měřením vůle mezi hranou klapky a stěnou směšovací komory. K tomu je nutné úplně uzavřít vzduchovou přívěru. Přitom škrtkicí klapka první komory musí být soustavou pák a táhel pootevřena o úhel $18-21^\circ$ čemuž odpovídá vůle mezi hranou klapky a stěnou komory 1,8 mm. Při porušení seřízení se uvedený rozměr nastavuje přikýbáním táhla II (viz obr.34).

Kontrola hladiny benzínu v plovákové komoře se provádí na automobilu ustavením na rovnou plochu při běhu motoru v nízkých otáčkách běhu naprázdno po dobu 5 minut, nebo je-li karburátor sejmут z motoru na speciálním zařízení.

Množství paliva musí být v rozsahu 18,5-21,5 mm od horní roviny tělesa plovákové komory. Hladina se měří přes okno v karburátoru. Je-li hladina mimo tento rozsah, musí se seřídit. K tomu se přikýbá jazýček 3 (obr.47) konzoly plováku; ohybáním jazýčku se nastaví plovák tak, aby byl ve vzdálenosti 40-41 mm od dělící roviny. Současně omezovačem 2 se seřizuje vůle mezi jazýčkem 3 a čelem jehly 4 ventilu v rozmezí 1,2-1,5 mm. V případě, že se seřízení nepodaří, musí se zkontrolovat těs-



Obr.47. Seřizování plovákového mechanismu:

I - plovák; 2 - omezovač zdvihu plováku; 3 - jazýček seřizování hladiny; 4 - jehla ventilu; 5 - těsnící podložka

nost plováku a palivového ventilu. Vadný palivový ventil se vymění za nový nebo se vymění těsnicí podložka.

U p o z o r n ě n í . Během seřizování plovákového mechanismu zvláště při přikýbání jazýčku 3 a omezovače 2 je nutné být opatrný, aby se nepoškodila těsnicí podložka 5.

Seřízení malých otáček motoru běhu naprázdno se provádí opěrným šroubem I (obr.48), který omezuje uzavírání škrtkové klapky a šroubem 2, který mění složení směsi. Při zašroubování šroubu 2 se směs ochuzuje a při vyšroubování se obohacuje.

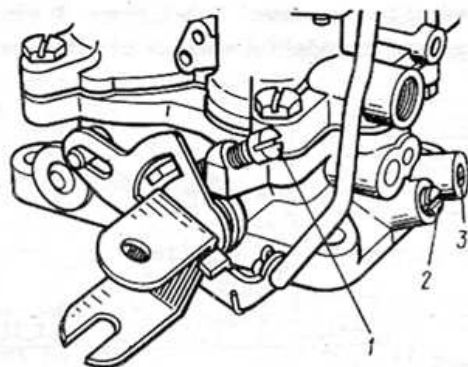
Motor musí po zajetí spolehlivě pracovat při malých otáčkách běhu naprázdno (přibližně 550-600 ot/min). Seřízení malých otáček běhu naprázdno se musí provádět při dobře prehřátém motoru (teplota chladicí kapaliny 85-90 °C) a při správně seřizeném zapalování. Zvláštní pozornost je nutné věnovat správnosti svíček a správnému nastavení vzdálenosti mezi elektrodami a také správné vůli mezi kontakty přerušovače.

Před začátkem seřizování je nutné zašroubovat šroub 2 na doraz, ale na příliš silně a potom vyšroubovat o 2¹/₂ otáčky k předběžnému obohacení směsi. Potom se spustí motor a šroubem I se nastaví malé otevření škrtkové klapky; při kterém motor pracuje pravidelně. Potom zašroubováním šroubu 2 se ochuzuje směs tak, aby motor pracoval pravidelně (přibližně 600 ot/min), nezastavoval se po prudkém otevření a uzavření škrtkové klapky a dobře se spouštěl.

Šroub 3 omezovače toxičnosti je možné používat pouze při seřizování motoru na obsah CO₂ ve výfukových plynech; máme-li příslušné zařízení.

Základní seřizovací údaje karburátoru K-I26T jsou uvedeny v tabulce č. 3.

Údržba ovládacího ústrojí škrtkové klapky spočívá v pravidelném mazání pouzder hřídelky, kloubových spojů a bovdenů. Pouzdra hřídelky a táhla se mažou solidolem nebo mazadlem ЦИАТИМ-201. K promazání ohebného táhla se toto vyjme z bovdeny po předcházejícím odpojení od karburátoru.



Obr.48. Seřizování minimálních otáček klikového hřídele při běhu naprázdno:

I - opěrný šroub; 2 - šroub seřizování složení směsi (šroub bohatosti); 3 - šroub toxičnosti

Tabulka 3

**Základní seřizovací hodnoty
karburátoru**

Název	Hodnota
Hlavní komora:	
hlavní palivová tryska, cm ³ /min	240±3
hlavní vzdušník, cm ³ /min	195±4
tryska běhu naprázdno, cm ³ /min	50±1,5
vzdušník běhu naprázdno, cm ³ /min	285±7
rozprašovač akcelerační pumpičky, mm	Ø 0,6±0,06
výtlak akcelerační pumpičky za 10 zdvihů, min, cm ³ /min	5
přídavná komora:	
hlavní palivová tryska, cm ³ /min	280±3,5
hlavní vzdušník, cm ³ /min	390±9
tryska přechodové soustavy, cm ³ /min	95±2
vzdušník přechodové soustavy, cm ³ /min	285±7
tryska ekonostatu, mm	Ø 1,7±0,06
rozprašovač ekonostatu, mm	Ø 3±0,06

Postup seřízení ovládacího ústrojí škrtkové klapky je následující:

1. Seřídí se délka táhla IO (viz obr.37) tak, aby při úplně uzavřené škrtkové klapce byl pedál I pod úhlem II₄±1° k horizontální části podlahy.

2. Zkontroluje se plný chod pedálu, který musí být 60±5 mm (měřeno na jeho horní části). Po úplném otevření škrtkové klapky musí mít pedál zdvih nejméně 5 mm (v důsledku stlačení pružiny II).

3. Připojí se bovden ovládní vzduchové přívěry k ovládací páce. Při vysunutí páčky 3 musí být vzduchová přívěra úplně otevřena. Přitom se páčka může vysunout od panelu max. 2 mm. Je-li páčka 3 vytažena, musí se sama udržovat v libovolné poloze od úplného uzavření do úplného otevření vzduchové přívěry.

Oprava ovládní karburátoru zahrnuje výměnu vadných součástí.

Údržba čističe vzduchu spočívá v pravidelném promývání čisticí vložky a ve výměně oleje. Při čišťení čističe se sejme přechodová schránka a k tomu je nutné povolit objímky jejího upevnění ke karburátoru a uvolnit čtyři držáky na tělese a vyjmout čisticí vložku.

Po promytí tělesa čističe petrolejem se nalije do vnitřního prostoru olej do výše ploché horizontální části dna (0,45 l), promyje se čisticí vložka v petroleji a po odkápní petroleje se ponoří do oleje (může být již použitý, ale dobře

ustátý) a také se nechá odkapat. Při smontování čističe se věnuje pozornost umístění těsnicího těsnění mezi tělesem čističe a přechodovou schránkou a také na spojení s karburátorem. Oprava čističe spočívá ve výměně poškozených součástí.

Údržba sacího potrubí spočívá v pravidelné prohlídce a v případě potřeby jeho vyčištění od karbonu a usazenin. Karbon je možno odstranit mechanickým způsobem různými škrabkami a kartáči, odmočením petrolejem, nebo čistým neetylizovaným benzínem, s následujícím profouknutím vnitřních prostorů stlačeným vzduchem.

Údržba soustavy odvádění výfukových plynů spočívá v pravidelném dotahování všech spojů, zvláště upevnění tlumiče a výfukového potrubí motoru. Poškozený tlumič se vymění.

Závady motoru a způsoby jejich odstranění

Kontrola technického stavu motoru

Záběh součástí motoru probíhá přibližně během prvních 5000 km. Potom při ujetí 50000-80000 km zvláštních změn v motoru nebývá. V dalším používání se mohou v důsledku opotřebení objevit různé závady. Jejich včasné odstranění umožňuje udržovat motor v dobrém technickém stavu bez generální opravy ještě po dlouhou dobu (v průměru je možné do generální opravy motoru projet více než 200 000 km).

Proto je vždy důležité periodicky kontrolovat technický stav motoru. Určuje se poklesem výkonu motoru, zvyšováním spotřeby paliva, spotřebou oleje spalováním, tlakem oleje v mazací soustavě, velikostí komprese ve válcích a hlukem běhu motoru.

Pokles výkonu se projevuje na dynamických kvalitách motoru: automobil se stává "tupějším", líněji se rozbíhá, na stoupáních je nutné řadit nižší převodové stupně i tam, kde to dříve nebylo nutné a snižuje se maximální rychlost.

Přitom je nutné mít na zřeteli, že příčinou uvedeného může být porušení seřízení jízdního ústrojí automobilu (seřízení brzd a ložisek předních kol, porušení seřízení předních kol, nízký tlak v pneumatikách). Proto před kontrolou motoru je nutné seřídit jízdní ústrojí automobilu.

Správný automobil musí ujet "bez motoru" z rychlosti 50 km/h minimálně 450 m. Takové zkoušky jako i ostatní se provádějí na suché vozovce s asfaltovým nebo betonovým povrchem za bezvětří.

Maximální rychlost automobilu se měří na měrném kilometru vozovky. Do okamžiku příjezdu k měrnému úseku musí mít automobil stanovenou (maximální) rychlost. Doba průjezdu měrného úseku se měří v sekundách. Rychlost se musí kontrolovat dvěma jízdami v opačných směrech. Rychlost se stavuje podle vzorce.

$$V = \frac{3600 S}{t} \text{ km/h}$$

kde: V - rychlost

S - délka měrného úseku rovná 1 km

t - doba průjezdu měrným kilometrovým úsekem v sekundách

Maximální rychlost se stanovuje jako střední aritmetický průměr ze dvou jízd. Maximální rychlost automobilu GAZ-24 při normálním stavu motoru (24II) musí ne méně než 145 km/h.

Jiným způsobem kontroly výkonu motoru je doba, za kterou se projede kilometrový úsek z místa při intenzivním rozjezdu s řazením převodů. Řazení rychlostí se provádí při dosažení rychlosti na prvním převodovém stupni 40 km/h, na druhém - 60 km/h a na třetím - 94 km/h.

Doba projetí 1 km z místa nesmí být větší než 45 sekund. Dobu rozjezdu je nutné také určovat jako střední aritmetický průměr dvou jízd.

Všechny zkoušky se musí provádět při prohřátém motoru: při teplotě oleje v motoru 80-95 °C a vody v chladicí soustavě minimálně 85 °C. Automobil musí být normálně zatížen. Pokles maximální rychlosti automobilu na 125 km/h při správném stavu jízdní části, svědčí o sníženém výkonu motoru a o nutnosti podrobné kontroly jeho stavu.

Provozní spotřeba paliva závisí nejenom na technickém stavu motoru, ale na celkovém stavu automobilu, na podmínkách provozu, zatížení a na způsobu řízení automobilu. Proto není provozní spotřeba paliva objektivním ukazatelem technického stavu motoru.

Technický stav motoru (při správných ostatních mechanismech automobilu) se určuje kontrolní spotřebou, tzn. spotřebou paliva plně zatíženého automobilu, jedoucího po vodorovném úseku vozovky s asfaltovým nebo betonovým povrchem rychlostí 40-50 km/h. Zkouška se provádí na úsecích dlouhých 4-5 km v obou směrech. Kontrolní spotřeba paliva nesmí překročit 8 l/100 km (GAZ-24 s motorem 24II).

Při určování kontrolní spotřeby zasobování motoru palivem se provádí z odměrné nádoby.

Spotřeba oleje spalováním se kontroluje měřením množství oleje, dolévaného ke značce II za určitý počet kilometrů. Postupně, podle opotřebování motoru, se spotřeba oleje zvětšuje. V případě, že spotřeba oleje překročí 0,25 l/100 km, pak se musí motor opravit.

Tlak oleje v mazací soustavě se kontroluje tlakoměrem. Tlakoměr se připojuje na místo snímáče tlaku oleje, zašroubovaného do tělesa čističe (závit 1/4" kuželový). Tlak oleje u prohřátého motoru při vypnutém olejovém chladiči a při rychlosti jízdy automobilu 50 km/h musí být v rozsahu 2-4 kp/cm².

Snížení tlaku na středních otáčkách pod 1 kp/cm² a při malých otáčkách pod 0,5 kp/cm²

svědčí o závadách v mazací soustavě nebo o nadměrném pootřebením ložisek klikového nebo vačkového hřídele. Motor se musí opravit.

Velikost komprese na válcích se stanovuje měřičem komprese na prohrátém motoru na 70-85 °C při úplně otevřené škrtkové klapce, vyšroubovaných svíčkách a otáčení klikového hřídele spouštěčem. Akumulátor musí být v pořádku a plně nabit.

Tlak ve válci pod 9 kp/cm² svědčí o opotřebení nebo vadných pístních kroužcích nebo o netěsnosti ventilů. Rozdíl tlaku mezi válci nesmí být větší než 1 kp/cm². Při doplňující zkoušce komprese se naleje do válce přes otvory ve svíčkách 20-30 cm³ motorového oleje a znovu se zatočí motorem pomocí spouštěče. Zvýšený tlak komprese přitom ukazuje na závadu (opotřebení) kroužků nebo válce; nedojde-li ke zvýšení komprese, svědčí to o závadě ventilů.

Hlučnost motoru se kontroluje jeho posloucháním při běhu naprázdno při různých otáčkách. Motor přitom musí být ohřátý na teplotu 70-85 °C.

Bez použití stetoskopu se poslouchá činnost rozvodového mechanismu: ventily při 500-1000 ot/min; zdvihátka při 1000-1500 ot/min; ozubená kola rozvodu při 1000-2000 ot/min. Za použití stetoskopu se poslouchá činnost pístní skupiny, ojnicích a hlavních ložisek při plynulé změně otáček od 600 do 2500 za minutu.

Není přípustné klepání pístů, klepání ojnicích a hlavních ložisek, pístních čepů, klepání nebo vysoký pískot ozubených kol vačkového hřídele, ozubených kol olejového čerpadla a jeho pohonu, vysoký pískot a hluk lopatkového kola a ložisek vodního čerpadla.

Je přípustný rovnoměrný hluk ventilů a zvedátek, který splývá s celkovým hlučím, pravidelné klepání ventilů a zvedátek při normálních vůlích mezi ventily a vahadly, vystupující hluk ventilů a zvedátek, který mizí nebo se objevuje při přidávání plynu motoru, nemění se neostrý tón od pohonu rozdělovače a nevydělující se z celkového hluku ozubených kol olejového čerpadla.

MOŽNÉ ZÁVADY MOTORU A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Motor se nespouští</u>	
I. Přerušený nebo nedostatečný přívod paliva:	
1) zaneseny sítkové čističe karburátoru, odkalovače palivového čerpadla, nebo jemného čističe paliva	1) čističe promýt v čistém benzínu, neprofoukávejte čističe stlačeným vzduchem, mohlo by dojít k jejich poškození
2) poškozená membrána palivového čerpadla zaneseny ventily, nebo je narušena těsnost ventilů	2) zkontrolovat palivové čerpadlo a vyměnit membránu, ventily nebo vložky ventilů
3) zamrzlá voda v odkalovači nebo palivovém potrubí	3) nahřát odkalovač nebo palivové potrubí teplou vodou
4) zaseknutí ventilu přívodu paliva v uzavřené poloze	4) ventil přívodu promýt čistým benzínem; Těsnící podložka se vymění
5) zanesení palivového potrubí	5) palivové potrubí profouknout stlačeným vzduchem
6) zanesení vzduchových otvorů zátky plnicího hrdla nádrží	6) pročistit vzduchové otvory v uzávěru
II. Chudá směs (střílení karburátoru):	
1) neuzavírá se úplně vzduchová přívěra	1) zkontrolovat a seřídít ovládání přívěry
2) zaneseny trysky: hlavní a běhu naprázdno	2) pročistit a profouknout trysky
3) nasávání falešného vzduchu ve spojení mezi přírubami karburátoru a sacím potrubím, nebo mezi sacím potrubím a hlavou válců	3) utáhnout spoje a odstranit přisávání falešného vzduchu, v případě potřeby vyměnit těsnění
4) nedostatečná dodávka paliva	4) viz výše - b. I
5) nízká hladina paliva v plovákové komoře	5) seřídít hladinu v plovákové komoře
6) poškozeno palivové čerpadlo	6) viz výše - bod I-2
III. Bohatá směs (střílení do výfuku při spouštění motoru)	
1) uzavřena vzduchová přívěra	1) otevřít vzduchovou přívěru, propláchnout válce otáčením klikového hřídele při otevřených škrtkových klapkách a vzduchové přívěře
2) narušena těsnost ventilu přívodu paliva	2) ventil promýt v čistém benzínu. Opotřebená těsnící podložka ventilu se vymění

Příčina závady	Způsob odstranění
3) vnikání benzínu do plováku v důsledku jeho netěsnosti	3) zjistit místo netěsnosti plováku jeho ponořením do vody, ohřáté na 80-90 °C; plovák držet v teplé vodě do doby úplného odpaření benzínu, který do něho pronikne; netěsnost odstranit cínovou pájkou. Váha plováku nesmí být po provedené opravě vyšší než 14,3 g
4) zanešeny vzdušníky dávkovacích soustav	4) promýt čistým benzínem a profouknout vzduchem
5) šroub bohatosti směsi je seřízen na bohatou směs při malých otáčkách běhu naprázdno	5) seřídit potřebné složení směsi
6) zvýšená hladina paliva v plovákové komoře	6) seřídit správnou hladinu paliva
IV. Závady v soustavě zapalování	IV. Viz kapitola "Elektrické zařízení"

Motor pracuje nepravidelně při malých otáčkách klikového hřídele při běhu naprázdno

I. Chudá směs	I. Viz závada "Motor se nespouští"
II. Nesprávné seřízení běhu motoru naprázdno	II. Seřídit potřebné složení směsi
III. Mnoho vody v odkalovači čističe	III. Vypustit odkalovač
IV. Motor je nedostatečně prohrátý	IV. Prohrát motor; teplota chladicí kapaliny musí být 85-90 °C
V. Bohatá směs (střílení do výfuku)	V. Viz závada "Motor se nespouští"
VI. Závady v zapalovací soustavě	VI. Viz kapitola "Elektrické zařízení"
VII. Netěsnost sacích a výfukových ventilů	VII. Zkontrolovat vůle mezi ventily a rozvodovými pákami, zabrousit ventily

Zvýšený obsah jedovatých látek ve výfukových plynech nad normu

I. Bohatá směs	I. Viz "Motor se nespouští. Bohatá směs"
II. Závady v soustavě zapalování	II. Viz kapitola "Elektrické zařízení"

Špatná akcelerace motoru (při rychlém otevření škrtkové klapky se nezvyšují otáčky klikového hřídele a motor se zastaví)

I. Nedostatečná činnost akcelerační pumpičky	I. Odstranit zadírání pístu a profouknout rozprašovač
II. Malý předstih zapalování	II. Seřídit zapalování
III. Nízká hladina benzínu v plovákové komoře	III. Seřídit výšku hladiny

Motor nedává plný výkon (automobil nedostahuje max. rychlosti nebo špatně táhne)

I. Nedostatečné naplnění válců pracovní směsí v důsledku neúplného otevření škrtkové klapky	I. Zkontrolovat a v případě potřeby seřídit ovládaní škrtkové klapky
II. Chudá směs	II. Viz závada "Motor se nespouští"
III. Zanesen čistič vzduchu	III. Vyjmout a promýt čistič vložku
IV. Snížený kompresní tlak ve válcích	IV. Viz závada "Snížený kompresní tlak ve válcích"
V. Závady v soustavě zapalování	V. Viz kapitola "Elektrické zařízení"
VI. Vytvoření tlusté vrstvy karbonu na stěnách spalovací komory	VI. Odstranit karbon ze stěn spalovacích komor, dna pístů a ventilů (viz kapitola "Zvláštnosti technické údržby motoru")

Zvýšená spotřeba paliva

I. Chudá nebo bohatá směs	I. Viz závada "Motor se nespouští"
II. Silně zanesený čistič vzduchu karburátoru	II. Vyčistit čistič vložku

Příčina závady	Způsob odstranění
III. Vadný rozdělovač zapalování	III. Viz kapitola "Elektrické zařízení"
IV. Netěsnost v palivovém potrubí, poškozena membrána palivového čerpadla	IV. Dotáhnout spoje palivového potrubí, vyměnit membránu
V. Závady na jízdním ústrojí automobilu	V. Zkontrolovat seřízení brzd a ložisek předních kol, zkontrolovat tlak v pneumatikách, zkontrolovat "doběh" automobilu

Motor se dlouhou dobu neohřeje na provozní teplotu

I. Vadný termostát	I. Vyměnit termostát
II. Články žaluzie chladiče se plně nezakrývají	II. Seřídít táhlo ovládání žaluzie

Motor se přehřívá

I. Neúplné otevření článku žaluzie chladiče	I. Seřídít táhlo ovládání žaluzie
II. Poškozen termostát - zasekl se v uzavřené poloze	II. Vyměnit termostát
III. Prokluzují řemeny pohonu ventilátoru	III. Seřídít natažení řemenů ventilátoru. Při prasknutí jednoho řemenu vyměnit oba řemeny
IV. Malý předstih zapalování	IV. Seřídít zapalování
V. Chudá směs	V. Viz závada "Motor se nespouští"
VI. Zanesený chladič	VI. Promýt soustavu chlazení
VII. Velká ztráta výkonu na tření v jízdním ústrojí automobilu	VII. Zkontrolovat seřízení brzd, tlak v pneumatikách a "doběh" automobilu

Samozápaly po vypnutí zapalování

I. Přehřátí motoru	I. Viz závada "Motor se přehřívá"
II. Malý předstih zapalování	II. Seřídít zapalování
III. Použít benzín s příliš nízkým číslem	III. Použít odpovídající benzin

Zvýšené pronikání plynu do klikové skříně motoru

I. Opatření, zapečení nebo prasknutí pístních kroužků	I. Vyměnit kroužky, předtím vyčistit drážky v pístu a sejmut neopotřebovaný kroužek na horním konci válce (viz kapitola "Oprava motoru")
II. Opatření válce	II. Vyměnit vložky válce spolu s písty a pístními kroužky
III. Opatření dřívků a vodítek výfukových ventilů	III. Vyměnit vodítka a ventily

Snížený kompresní tlak ve válcích

I. Není vůle mezi čelem ventilu a rozvodovou pákou, ventil neúplně uzavírá	I. Seřídít vůli mezi čelem ventilu a rozvodovou pákou
II. Opálená pracovní plocha sacího ventilu	II. Zabrousit pracovní plochu ventilu nebo ho vyměnit a zabrousit
III. Netěsnost ventilů	III. Zabrousit ventily
IV. Opatření, ztráta pružnosti, prasknutí a zapečení pístních čepů	IV. Namontovat nové pístní čepy, drážky v pístu vyčistit
V. Opatření válce, rýhy a zadřená místa na povrchu	V. Namontovat novou vložku válce a nový píst s kroužky standartního rozměru
VI. Vážnutí ventilů ve vodítkách	VI. Odstranit vážnutí ventilů
VII. Proražení těsnění hlavy válců	VII. Vyměnit těsnění

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Zvýšený tlak oleje

Zanesení a zaseknutí redukčního ventilu v uzavřené poloze

Sejmout olejovou vanu, odstranit závlačku, která zadržuje pružinu, sejmout pružinu a pomocí dřevěné tyčky vytáhnout píst. Součásti promýt, vyčistit lážko ve víku čerpadla a ustavit všechny součásti na místo

Snížený tlak oleje při malých a středních otáčkách klikového hřídele neopotřebovaného motoru

Zanesení a zaseknutí redukčního ventilu v otevřené poloze

Vyčistit ventil (viz závada "Zvýšený tlak oleje")

Snížený tlak oleje při libovolných otáčkách klikového hřídele motoru

I. Vadné čídllo nebo ukazatel tlaku oleje

I. Zkontrolovat správnost údajů přístrojů kontrolním tlakoměrem. Vyměnit vadné přístroje

II. Přehřátí motoru

II. Odstranit příčinu přehřátí, snížit rychlost jízdy, zapnout chladič oleje

III. Vyběhání ložisek klikového hřídele

III. Vyměnit pánve

IV. Vyběhání ložisek vačkového hřídele

IV. Vylisovat z bloku opotřebovaná pouzdra, nalisovat pouzdra s rozměry pro opravy a vyztužit je

V. Opotřebení pružiny redukčního ventilu a oslabení jejího napnutí

V. Vyměnit pružinu

VI. Opotřebení olejového čerpadla

VI. Vyměnit vložku mezi víkem a tělesem, použít těsnění z tenkého papíru

Zvýšená spotřeba oleje

I. Opotřebení pístních kroužků

I. Vyměnit pístní kroužky

II. Zanesené odvětrávání klikové skříně

II. Promýt a profouknout stlačeným vzduchem hadice a kanály odvětrávání klikové skříně motoru v sacím potrubí

III. Vadné hřídelové těsnicí kroužky a netěsné spoje

III. Vyměnit hřídelové těsnicí kroužky a dotáhnou spoje

IV. Opotřebení vodítek a dráků sacích ventilů

IV. Vyměnit vodítka a ventily

V. Poškození odšťrkovacích kloboučků sacích ventilů

V. Vyměnit kloboučky ventilů

Velké množství lepkavých usazenin na vnitřních površích motoru

Přechlazení motoru

Zkontrolovat správnost termostatu, uzavřít žaluzie - ustavit teplovací pečku

Detonační klepání v motoru

I. Příliš velký předstih zapalování

I. Seřídít menší předstih zapalování (viz "Seřízení zapalování" v kapitole "Elektrické zařízení")

II. Silná vrstva karbonu na stěnách spalovacích komor a dnech pístů

II. Viz závada "Motor nedává plný výkon"

III. Použit benzín s příliš nízkým oktanovým číslem

III. Použít odpovídající benzín

Klepání v motoru při použití správného druhu paliva a správném seřízení předstihu

I. Velké vůle v hlavních i v ojničních ložiskách

I. Vyměnit pánve; v případě potřeby přebrousit čepy hřídele na nejbližší opravárenský rozměr

Příčina závady	Způsob odstranění
II. Zvětšené vůle v operách vačkového hřídele	II. Vyměnit pouzdra opěr vačkového hřídele; vysoustružit pouzdra na potřebný rozměr; v případě potřeby přebrousit čepy hřídele
III. Zvětšení vůle mezi pístními čepy a pístem, pístním čepem a ojnicí	III. Vyměnit píst a pístní čep; do oka ojnice zalisovat nové pouzdro, protáhnout ho protahovacím trnem a vystružit
IV. Zvětšení vůle mezi válci a písty, rýhy a zadřená místa na povrchu válců a pístů	IV. Vyměnit vložky válců v kompletu s písty standardního rozměru, nebo přibrousit vložky na opravárenský rozměr pístu. Při výměně pístu vyměnit pouzdro v oku ojnice a vystružit na standardní rozměr čepu
V. Zvětšení vůle mezi dráčky a vodítky ventilů	V. Vyměnit vodítka a ventily, přebrousit sedla ventilů v hlavě válců a zabrousit ventily
VI. Zadřená místa a opotřebení vaček vačkového hřídele a zdvihátek	VI. Vyměnit vadné součásti
VII. Opotřebení ozubového kola vačkového hřídele, uvolnění jeho uložení na hřídeli, opotřebení ozubového kola pohonu olejového čerpadla	VII. Vyměnit vadné součásti
VIII. Zvětšení osové vůle klikového hřídele	VIII. Vyměnit opotřeбенé podložky opěrného ložiska
IX. Velké vůle mezi vahadly a ventily	IX. Seřídít vůle

OPRAVA MOTORU

Potřeba opravy motoru nastává po ujetí 150.000-200.000 km. K tomuto termínu vůle dosahují takových rozměrů, že dochází ke snížení výkonu motoru, snížení tlaku oleje, značnému zvýšení spotřeby oleje (více než 0,25 l/100 km), ke zvýšené kourivosti motoru, ke zvýšení spotřeby paliva a rovněž ke zvýšenému klepání v motoru.

Vůle ve spojení jednotlivých součástí nesmí orientačně přesáhnout následující hodnoty, mm:

plášť pístu - vložka válce	0,25
pístní kroužek - drážka v pístu	
na výšku	0,15
zámek pístního kroužku	2,5
píst - pístní čep	0,015
horní oko ojnice - pístní čep	0,03
ojniční a hlavní ložiska	0,15
drák ventilu - vodítko	0,20
čepy vačkového hřídele - pouzdra v bloku	
válců	0,15
osová vůle klikového a vačkového hřídele	0,25

Provozní schopnost motoru může být obnovena výměnou opotřebovaných součástí novými standardního rozměru nebo přebroušením opotřebovaných součástí a použitím nových, přiřazených k nim součástí a rozměry pro opravy.

S rozměry pro opravy se vyrábějí následující součásti: písty, pístní kroužky, pánve hlavních a ojničních ložisek klikového hřídele, sedla sa-

cích a výfukových ventilů, částečně opracovaná pouzdra vačkového hřídele a vodítka ventilů.

Demontáž a montáž motoru

K demontáži motoru postavte automobil na montážní jámu. Pracovní místo musí být vybaveno kladkostrojem nebo jiným zvedacím mechanismem o nosnosti nejméně 300 kg.

Demontáž motoru se provádí následujícím způsobem.

Zvednout kapotu a po odšroubování čtyř šroubů, které ji upevňují k závěsům, ji sejmut.

Vypustit chladicí kapalinu ze soustavy chlazení motoru otevřením kohoutku na chladiči a bloku válců. Přitom musí být sejmuta zátka chladiče a otevřen kohoutek topení.

Vypustit olej z klikové skříně motoru a z převodovky. Za tím účelem vyšroubovat zátky vypouštěcích otvorů. Po vypuštění oleje zašroubovat zátky a pevně zatáhnout.

Sejmut akumulátor.

Upevnit motor za závěsná oka a napnout řetěz kladkostroje.

Práce prováděné z levé strany automobilu

Od rozdělovače zapalování odpojit vodiče vysokého a nízkého napětí, které jdou k zapalovací cívice, vodiče od spouštěče a od čidel tlaku oleje a kontroly na čističi oleje a rovněž od čidla teploty chladicí kapaliny.

Odpojit vodič kostry od konzoly jemného čističe paliva.

Odpojit hadici palivového potrubí od palivového čerpadla a hadici přepouštění paliva od karburátoru.

Odpojit hadici chladiče oleje od uzavíracího kohoutku.

Odšroubovat šroub upevnění levé tlumicí podložky ke konzole na motoru.

Práce prováděné z pravé strany automobilu

Odpojit vodič od alternátoru.

Odpojit lanko ovládání škrticí klapky karburátoru a táhlo vzduchové přívěry od karburátoru.

Odpojit hadici topení karosérie od motoru.

Odpojit hadici chladiče oleje od motoru.

Odpojit hadici podtlakového posilovače brzd do sacího potrubí.

Odpojit matice upevnění vstupní trubky tlumiče výfuku ke kolektoru.

Odšroubovat šroub upevnění pravé tlumicí podložky ke konzole na motoru.

Práce prováděné zepředu automobilu

Odpojit bovdén žaluzie od konzoly na chladiči.

Odpojit hadice od hrdla čerpadla chladičí kapaliny i výstupního hrdla.

Odšroubovat čtyři šrouby upevňující chladič ke štítům, odpojit od chladiče hadici vedoucí k vyrovnávací nádrže a chladič sejmut.

Sejmout čistič vzduchu. Otvory v karburátoru zakrýt čistým hadříkem.

Sejmout konzolu čističe vzduchu.

Práce prováděné uvnitř automobilu

Zvednout k rukojeti řadící páky pryžový kryt. Odšroubovat klobouček upevnění páky na hrdle víka převodovky.

Vytáhnout páku směrem nahoru.

Zakrýt otvor v hrdle čistým hadříkem.

Práce prováděné od spodu

Odpojit tažnou pružinu a lanko od vložené páky ovládání parkovací brzdy.

Odpojit vodič kostry od skříně spojky.

Odpojit pružinu páky spojky.

Odšroubovat dva šrouby upevnění pracovního válce ovládání spojky a odpojit válec od skříně spojky.

Odpojit hřídelík rychloměru od převodovky.

Odpojit doplňkové upevnění vstupního potrubí tlumiče výfuku.

Odpojit vodiče od spínače zpětného světlometu na převodovce.

Sejmout kloubový hřídel (viz kapitola "Kloubový převod")

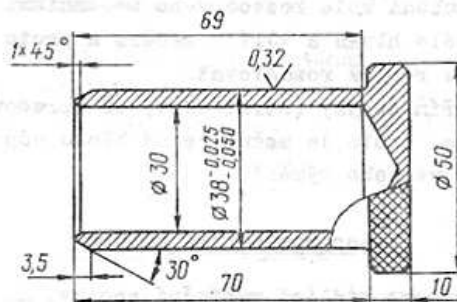
Uzavřít otvor v nástavci zátkou - záslepkou (obr.49).

Odšroubovat čtyři šrouby upevnění zadní opěry motoru ke konzolám nosníků.

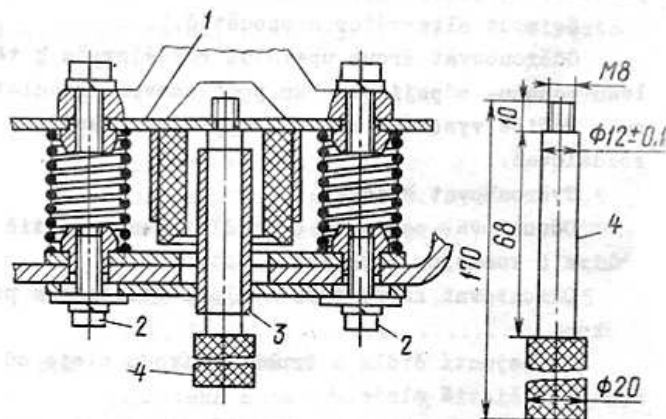
Vyjmout motor spolu se spojkou a převodovkou.

Ustavení motoru do automobilu se provádí opačným postupem.

Při ustavování zadní opěry motoru na automobil je třeba zabezpečit její výstředění pomocí trnu 4 (obr.50).



Obr.49. Zátka-záslepka otvoru v nástavci převodovky



Obr.50. Zadní pružinová opěra motoru:

I - destička; 2 - šroub; 3 - pouzdro; 4 - trn

Návod k opravám

Vše a přesahy a rovněž technické požadavky, které je třeba dodržovat při montáži motoru a jeho uzlů jsou uvedeny v tab. 6.

Motory, které přicházejí na opravu, musí být pečlivě očištěny. Rozebrání motoru a jeho sestavení se doporučuje provádět na montážním stole, který dovoluje různé polohy motoru, zabezpečující volný přístup k jeho součástkám v průběhu rozebírání a sestavování.

Rozebrání a sestavení motoru je třeba provádět pomocí nástrojů odpovídajících rozměrů (maticové klíče, stahovky, přípravky), jejichž pracovní plochy musí být v dobrém stavu.

Při individuální metodě opravy součástí, která je vhodná pro další použití, musí být tato ustavena na svoje místo, kde prošla záběhem. Písty, pístní kroužky, vložky válců, ojnice, pístní čepy,

pánve, ventily, tyčky, vahadla a zdvihátka je nezbytné po sejmutí nějak označit, aniž bychom je přitom poškodili (důlčičkem, nápisy, upevněním štítků apod.).

Při celkové opravě motoru je třeba respektovat, že víka ojníc s ojnícemi a víka hlavních ložisek se blokem válců se opracovávají spolu a není možno je rozkompletovat. Nedoporučuje se rozdělit klikový hřídel se setrvačником a spojkou, ventilátor s pouzdrem vzhledem k tomu, že tyto uzly se v závodě vyvažují spolu.

Ozubená kola rozvodového mechanismu se vybírají podle hluku a vůlí v záběru a proto není žádoucí je rovněž rozdělovat.

Skříň spojky (horní část) se opracovává spolu s blokem, proto je možné je od bloku odpojit jenom při opravě nebo výměně.

Postup rozebírání motoru

Vyjmout vidlici vypínání spojky.

Sejmout z motoru převodovku.

Odšroubovat šrouby upevnění ventilátoru a sejmut ventilátor.

Sejmout alternátor a spouštěč.

Odšroubovat šroub upevnění rozdělovače k tělesu pohonu, odpojit trubku podtlakového regulátoru a vodiče vysokého napětí od svíček a sejmut rozdělovač.

Vyšroubovat svíčky.

Odmontovat palivové čerpadlo, jemný čistič paliva s konzolou a palivové potrubí.

Odmontovat karburátor spolu s těsněním a podložkou.

Po sejmutí čidla a trubky přívodu oleje odmontovat čistič oleje.

Sejmout trubku ukazatele hladiny oleje spolu s ukazatelem.

Odmontovat výfukové potrubí a těsnění tohoto potrubí.

Odmontovat vodní čerpadlo.

Odšroubovat šrouby upevnění víka ventilového rozvodu, dávat pozor, aby se nepoškodilo těsnění, sejmut víko.

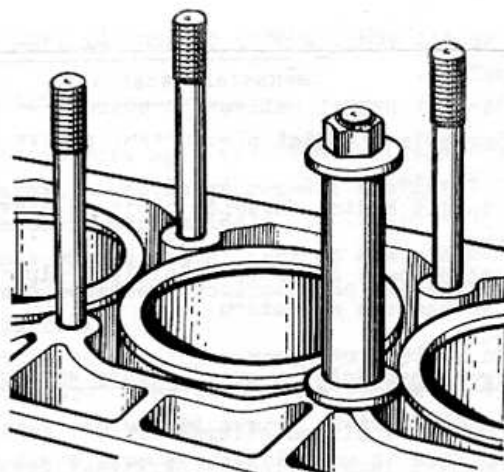
Odšroubovat čtyři matice upevnění osy vahadel, sejmut úplnou osu vahadel a rozebrat ji.

Vyjmout a podle pořadí uložit zdvihátka ventilů.

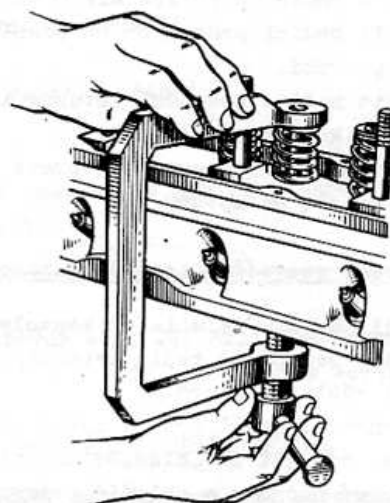
Sejmout hlavu válců. V případě, že není třeba rozebírat a opravovat rozdělovací nátrubek, výfukové potrubí a hlavu válců je možné hlavu válců odmontovat spolu s těmito agregáty.

Zajistit upínacími pouzdry vložky válců, aby nevypadávaly z bloku (obr.51).

Pomocí přípravku (obr.52) demontovat pružiny ventilů. Vyjmout ventily. Označit ventily v souladu s jejich umístěním. Aby se miska ventilu uvolnila z klínek, je třeba po předběžném utažení



Obr.51. Upevnění vložek upínacími pouzdry



Obr.52. Odmontování ventilových pružin stahovákem 5-Y-27555

šroubu zlehka udeřit násadou kladívka na kotouč třemenu stahováku.

Odšroubovat dvě matice upevnění pohonu rozvodu a sejmut pohon.

Sejmout víko skříňe zdvihátek.

Vyjmout zdvihátka z lůžek a uložit je podle pořadí.

Odšroubovat čtyři šrouby spodního víka skříňe spojky a sejmut ho.

Odmontovat olejovou vanu.

Odšroubovat rohatku klikového hřídele a sejmut ji spolu se zubovou podložkou.

Odšroubovat šrouby upevnění řemenice klikového hřídele a sejmut ji.

Pomocí stahováku I6-Y-2368I7 sejmut náboj řemenice klikového hřídele.

Sejmout víko rozvodových ozubených kol.

Po odšroubování středního šroubu upevnění sejmut ozubené kolo stejným stahovákem.

Odšroubovat dva šrouby upevnění opěrné příruby vačkového hřídele a sejmut ji.

Opatrně vyjmout vačkový hřídel. Je možné ho také vyjmout spolu s opěrnou přírubou a ozubeným kolem. V tomto případě je třeba nástrčkovým klíčem dvěma otvory v ozubeném kole odšroubovat dva šrouby upevnění opěrné příruby k bloku.

Odšroubovat šroub upevnění trubičky mazání rozvodových ozubených kol a sejmut ji.

Po sejmutí ostříkovače oleje stáhnout stahovákem I6-V-2368I7 ozubené kolo klikového hřídele.

Sejmout opěrnou podložku klikového hřídele.

Sejmout přední podložku axiálního ložiska klikového hřídele.

Odmontovat olejové čerpadlo se sacím košem.

Odmontovat víka ojničních ložisek spolu s pánvemi.

Vyjmout písty spolu s ojnicemi. Před rozebráním skupiny píst - ojnice je třeba zkontrolovat správnost označení na ojnicích a jejich víkách a rovněž zda odpovídají pořadovým číslům pístů.

Sejmout pomocí přípravku pístní kroužky z pístů (obr.53).

Vyjmout z pístů pojistné kroužky. Vylisovat pomocí přípravku 7823-6I02 pístní čepy z pístů (obr.54).

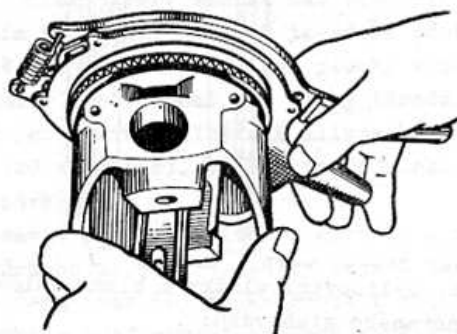
Sejmout držák těsnicího kroužku klikového hřídele.

Odmontovat víka hlavních ložisek motoru spolu s pánvemi použitím přípravku.

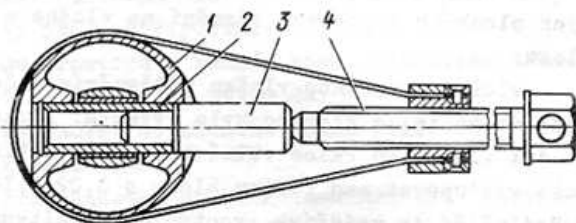
Zkontrolovat správnost označení na víkách 2, 3 a 4 hlavních ložisek.

Vyjmout klikový hřídel z bloku válců.

Sejmout zadní podložku axiálního ložiska klikového hřídele.



Obr.53. Odmontování pístních kroužků z pístu přípravkem 5-V-II388

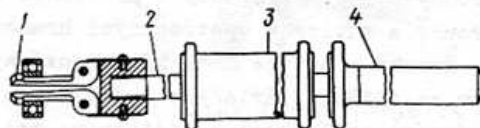


Obr.54. Vylisování pístního čepu z pístu:
I - píst; 2 - pístní čep; 3 - trn; 4 - šroub

Vyjmout těsnicí kroužek z bloku válců a z držáku těsnicího kroužku.

Sejmout přítlačný a hnací kotouč spojky po odšroubování šesti šroubů jejich upevnění.

Odšroubovat matice upevnění setrvačníku a sejmut setrvačník. Pomocí stahováku 7823-6090 (obr. 55) stáhnout ložisko z klikového hřídele.



Obr.55. Stahovák 7823-6090 ke stáhnutí ložiska z klikového hřídele:

I - úchytky; 2 - závrtný šroub; 3 - kovadlo; 4 - rukojeť

Postup montáže motoru

Před montáží motoru je třeba všechny jeho součásti zbavit karbonu a usazenin.

Není přípustné promývat v alkalických roztocích součástí, zhotovené z hliníkových slitin (blok, hlavu válců, pístů aj.), neboť tyto roztoky rozleptávají hliník.

K odstranění karbonu ze součástí se doporučují následující roztoky:

pro hliníkové součásti:

soda (Na_2CO_3), g	18,5
mýdlo (zelené nebo na praní), g	10,0
vodní sklo, g	8,5
voda, l	1

pro ocelové součásti:

kaustická soda (NaOH), g	25
soda (Na_2CO_3), g	33
mýdlo (zelené nebo na praní), g	8,5
vodní sklo, g	1,5
voda, l	1

Při montáži motoru je třeba dodržovat následující podmínky:

1. Utřít všechny součásti čistým hadrem a profouknout stlačeným vzduchem a všechny třecí plochy potřít čistým olejem;

2. Před uložením na místo prohlédnout součásti (nemají-li trhliny, úlomky, škrábance a jiné defekty), zkontrolovat správnost uložení jiných, do nich zalisovaných součástí. Poškozené součásti je třeba opravit nebo vyměnit;

3. Všechny součásti se závitem (závrtné šrouby, zátky, nátrubky), které byly v průběhu opravy vyšroubovány je třeba utěsnit pomocí hermetiku, rozpuštěného v přírodní fermezli. Všechny nerozebíratelné spoje, jako např. záslepky bloku válců a pod. musí být utěsněny nitrolakem;

4. K ustavení na motor nejsou přípustné:
závlačky, závlačkový drát a stavěcí destičky,
které byly již použity;
pružné podložky, které ztratily pružnost;
vadné vložky;

součásti, které mají na závitu strhané nebo
poškozené závity;

šrouby a závrtné šrouby s vytaženým závitem;
šrouby a matice s opotřebovanými hranami;

5. Šrouby a matice musí být odpovídajícím
způsobem zajištěny (závlačkami, drátem, pružnými
a speciálními podložkami a pojistnými maticemi).

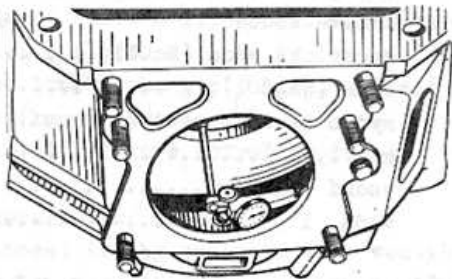
Montáž motoru se provádí následujícím způsobem:

odstranit ze všech stykových ploch bloku zabezpečená při rozebírání potrhaná těsnění;

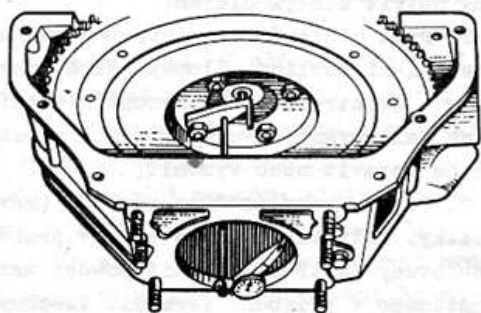
upevnit blok válců na montážním stole, vyšroubovat z předního i zadního čela zátky olejového kanálu a profouknout všechny olejové kanály stlačeným vzduchem. Zátky postavit na místo.

V případě, že je třeba vyměnit skříň spojky, nebo se skříň upevňuje na blok po opravě, je nutné nejdříve z bloku odstranit dva ustavovací kolíky a potom skříň bloku přišroubovat. V bloku se na krajních pánvích uloží klikový hřídel, k jehož přírubě se upevní stojan indikátoru. Otáčí se klikovým hřídelem a kontroluje se házení otvoru pro středící nákržek převodovky a rovněž kolmost zadního čela skříně spojky vzhledem k ose klikového hřídele, jak je uvedeno na obr. 56 a 57.

Házení otvoru skříně a čela nesmí přesahovat 0,08 mm. V případě, že házení je větší, je třeba



Obr.56. Kontrola soustřednosti otvoru skříně spojky s osou klikového hřídele přípravkem 24-Y-II4625



Obr.57. Kontrola kolmosti zadního čela skříně spojky k ose klikového hřídele

uvolnit zatažení šroubů a lehkými údery na přírubu skříně zajistit její správné ustavení. Po zatažení šroubů se vystruží otvory pro stavěcí kolíky ve skříni i v bloku válců na opravárenské rozměry. Potom se do otvorů narazí kolíky, jejich průměr je 0,015-0,051 mm větší než otvory.

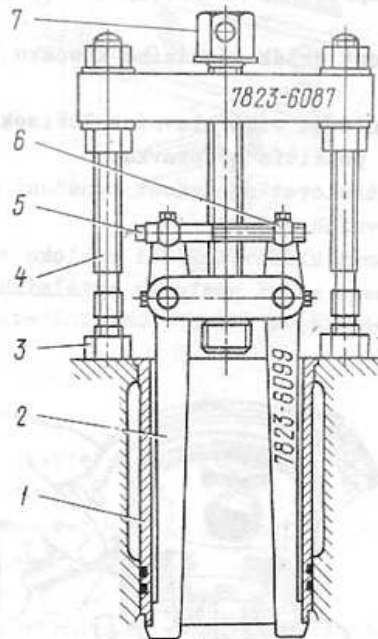
Házení čela skříně se odstraní zaškrábáním.

Při výše uvedené kontrole je třeba používat neopotrebovaný klikový hřídel a pánve. Při použití opotřebovaných součástí budou výsledky kontroly nesprávné;

vymout klikový hřídel;

v případě potřeby vyměnit vložky válců za nové. Výměna vložek se provádí následujícím způsobem:

pomocí kombinovaného stahováků (obr.58) vytlákovat starou vložku. Kombinovaný stahovák se skládá ze stahováků 7823-6087 a záchytné matice 7823-6099. Po ustavení patek do válce motoru se opřou závrtné šrouby 4 o blok a patky se rozevřou pomocí roztahovacího šroubu 5. Potom se otáčením šroubu 7 vytlačují vložky z válce;

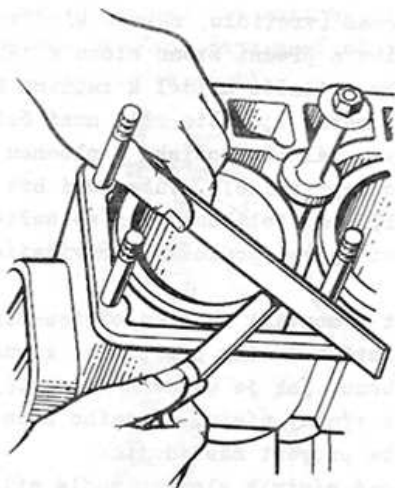


Obr.58. Vytlačování vložky z bloku válců pomocí kombinovaného stahováků:

1 - vložka; 2 - patky; 3 - matice; 4 - závrtný šroub; 5 - šroub; 6 - čep; 7 - šroub

pečlivě očistit kotelní kámen a řez na ložných plochách a povrchy těsnění na vložce a na bloku;

vložit opravenou vložku s těsněním z červené mědi do válce, z kterého byla vyjmuta. Pouzdro musí jít vložit do válce volně bez násilí. Vložka musí vystupovat nad rovinu bloku o 0,02-0,10 mm. Pohodlnější je nejdříve zkontrolovat velikost "utopení" vložky do válce bez těsnění. "Utopení" musí být v rozmezí 0,20-0,25 mm (obr.59).



Obr.59. Měření "utopení" vložky v bloku válců

zajistit vložku držákem, aby nevypadla;

Poznámka:

1. Při výměně opotřebovaných a vadných vložek novými, nebo opravenými je nutné vkládat vložky tak, aby označení, které je na spodní středící části vložky bylo v příčné rovině bloku. V jiných případech dříve než se vložky vyjmou z bloku je třeba je označit pořadovým číslem a rovněž označit jejich polohu v bloku, aby bylo možné při montáži zajistit jejich původní uložení.
2. Při použití vložek, které byly v provozu a rovněž při každém ukládání nových pístních kroužků do použitých vložek, je třeba odstranit na soustruhu nebo škrabákem kroužek, který vznikl nad těsnícím pístním kroužkem. Kroužek je třeba odstranit až do úrovně opotřebované plochy vložky ze šňůry odstříhnout dvě délky těsnění ucpávky zadního hlavního ložiska klikového hřídele (o délce 120 mm každé), vložit je do bloku a do držáku ucpávky;

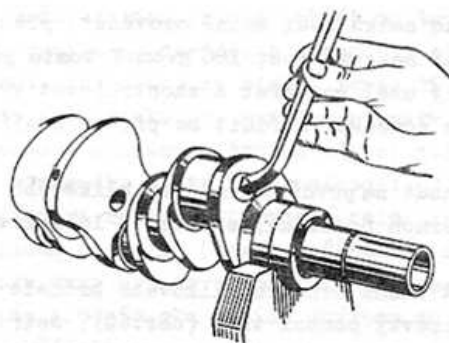
připravit klikový hřídel k montáži a za tím účelem vyšroubovat všechny zátky lapačů nečistot ojnicích čepů (obr.60) a odstranit z nich usazeniny. Promýt a profouknout olejové kanály a prostory lapačů nečistot stlačeným vzduchem, zašroubovat zátky dotahovacím momentem 3,8-4,2 kpm;

zkontrolovat stav pracovních ploch klikového hřídele. Otlučená místa, škrábance a jiné vnější defekty jsou nepřijatelné;

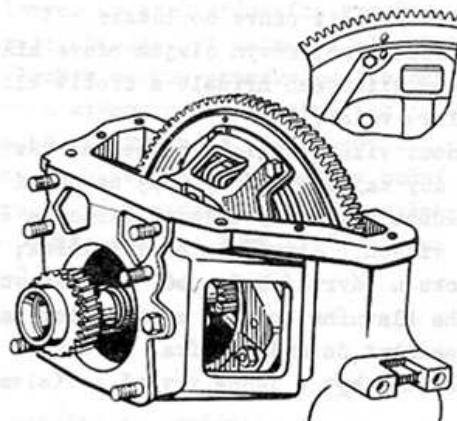
do prostoru v zadním konci klikového hřídele vložit 20 g mazadla Литол-24;

zalisovat do zadního konce klikového hřídele kuličkové ložisko;

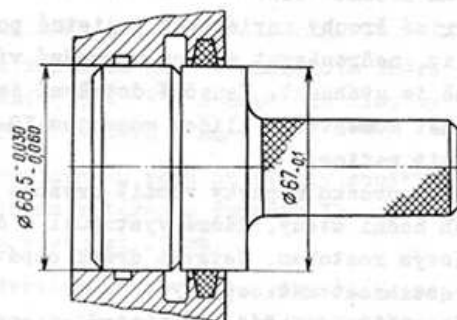
přišroubovat ke klikovému hřídeli setrvačnick. Matice utáhnout momentovým klíčem momentem 7,6-8,3 kpm. Zajistit matice ohnutím jednoho z rohu pojistné destičky na hranu matice;



Obr.60. Vyšroubování zátek lapačů nečistot ojnicích čepů klikového hřídele



Obr.61. Montáž spojky podle značek



Obr.62. Trn 5-Y-27678 ke stlačení těsnícího kroužku klikového hřídele

přišroubovat a setrvačnicku přitlačný kotouč spojky spolu s krytem, předtím vystředit hnací kotouč pomocí trnu (je možné použít hnací hřídel převodovky) k otvoru ložiska v zadním čele klikového hřídele. Značky O, vyražené na krytu přitlačného kotouče a na setrvačnicku u jednoho z otvorů pro šroub upevnění krytu musí být proti sobě (obr.61). Utahování šroubů se provádí momentem 2-2,5 kpm.

Klikový hřídel, setrvačnick a spojka se vyvažují společně, proto při výměně některé této součásti je třeba provést dynamické vyvážení, při kterém se odvrátí kov z těžší strany setrvačnicku, jak je uvedeno v tabulce 4.

Vyvažování klikového hřídele, setrvačnicku

a spojky jako celku není možné provádět, přesahuje-li počáteční nevyváženost 180 g.cm. V tomto případě je nutné celý uzel rozebrat a zkontrolovat vyvážení jednotlivých součástí a řídit se přitom údaji v tabulce 4;

navléknout na první hlavní čep klikového hřídele zadní opěrnou podložku, stranou z ložiskového hřídele;

stlačit zadní ucpávku klikového hřídele v bloku držáku ucpávky pomocí trnu (obr.62); ostrým nožem odřazat na bloku v držáku ucpávky vystupující konce těsnění. Řez musí být rovný. Těsnění ucpávky může vystupovat nad dělicí rovinu 0,5-1 mm;

vytříit čistým hadříkem pánve hlavních ložisek a jejich lůžka. Vložit pánve do lůžek;

potříit čistým motorovým olejem pánve hlavních ložisek a čepy klikového hřídele a uložit klikový hřídel do bloku válců;

navléknout víka hlavních ložisek na závrtné šrouby tak, aby zajišťovací výstupy na horní a dolní pánvi každého víka byly z jedné strany a čísla, vyražena na víkách, odpovídala číslům lůžek, vyraženým na bloku u závrtných šroubů. Při ustavování víka předního hlavního ložiska musí výstup zadní podložky zapadnout do drážky víka. Čelo víka předního ložiska musí být v jedné rovině s číslem bloku válců;

ustavit víka hlavních ložisek na svoje místa lehkými údery pryžovým kladívkem, víka musí zapadnout do lůžek bloku válců;

na závrtné šrouby navléknout pojistné podložky a podložky, našroubovat matice upevnění vík a rovnoměrně je utáhnout. Konečné dotažení je třeba provádět momentovým klíčem momentem 10-11 kpm. Zajistit matice;

do drážek držáku ucpávky vložit pryžové těsnění, jejich boční stěny, které vystupují z drážky potříit mýdlovým roztokem. Ustavit držák ucpávky na místo a dotáhnout matice;

pootočit klikovým hřídelem, který se musí volně otáčet. Otáčet klikovým hřídelem je možné pomocí setrvačníku nebo přípravku, který se skládá z hnacího hřídele převodovky a k němu přivařeného čtyřhranu, na který se navléká klíč nebo páka se čtyřhranným otvorem. Přípravek může být také použit při vystředění montovaného hnaného a přitlačného kotouče spojky;

ustavit přední podložku axiálního ložiska stranou z ložiskového kovu dopředu tak, aby kolíky, zalisované do bloku a víka zapadly do drážek podložky;

navléknout ocelovou opěrnou podložku klikového hřídele sraženou hranou ve vnitřním otvoru směrem k podložce z ložiskového kovu;

nalisovat na doraz ozubené kolo klikového hřídele a zkontrolovat osovou vůli klikového hřídele. Kontrola se provádí následujícím způsobem:

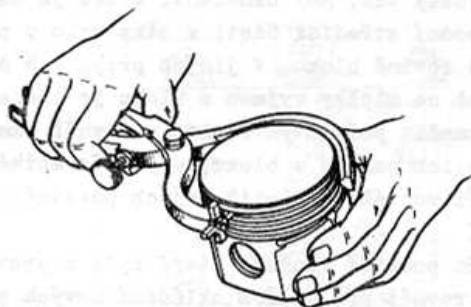
zasuňte šroubovák (vratidlo, násadu kladívka apod.) mezi první kliku a přední stěnu bloku a jeho použitím jako páky odtlačte hřídel k zadnímu konci motoru. Pomocí měrky zjistěte vůli mezi čelem zadní podložky axiálního ložiska a plochou nákrůžku prvního čepu hřídele. Vůle musí být v rozmezí 0,075-0,175 mm. Velikost vůle se seřizuje použitím přední opěrné podložky odpovídající tloušťky;

připravit k montáži skupinu ojnice-píst. Očistit dna pístů a drážky pro pístní kroužky, zbavit je karbonu, jak je uvedeno na obr.63.

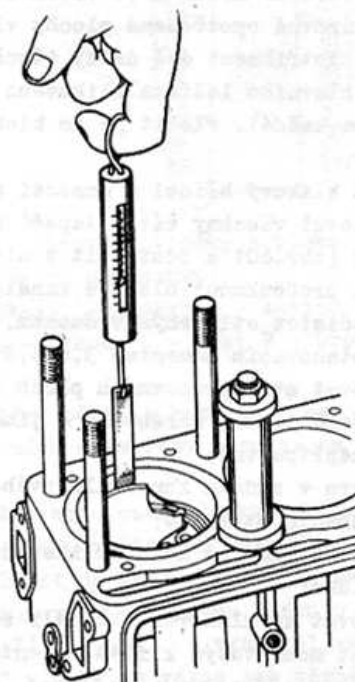
V případě výměny pístu, pístního čepu nebo ojnice je třeba provést následující:

vybrat nové písty k vložkám podle síly, které je potřeba k protahování měřicí pásky o tloušťce 0,05 mm a šířce 10 mm. Síla, potřebná k protahování, musí být 1-2 kp. Výběr pístů se provádí při teplotě 20 °C bez pístních kroužků (obr.64);

vybrat pístní čep k ojnici tak, aby se při normální pokojové teplotě těsně zasunoval do otvoru horního oka ojnice silou palce ruky, jak je uve-



Obr.63. Čistění drážek pístu od karbonu pomocí přípravku 5-V-2769I



Obr.64. Výběr pístu k vložce

děno na obr.65. Pístní čep musí být lehce potřen olejem. Barva označení čepu musí odpovídat barvě označení na nálitcích pístů;



Obr.65. Výběr pístního čepu k ojnicí

píst s pístním čepem a pístními kroužky a ojnicí se jako celek musí zvažít. Rozdíl hmotnosti na jednom motoru nesmí být větší než 8 g; zalisovat pístní čep do pístu pomocí příprav-

ku 7823-6102. Píst přitom nahřát na teplotu do 70 °C, spojit ho naváděcím trnem 3 s ojnicí, navléknout pístní čep na slabší konec trnu, jak je uvedeno na obrázku 66, navléknout patku 5 na čep a šroubem 6 nalisovat čep na místo; zalisování čepu do studeného pístu může poškodit otvory v nálitcích pístů a rovněž deformovat celý píst. Při vkládání pístů do válce (značkou "HA3A" dozadu) na pístu musí být otvor pro mazání pracovní plochy válce na spodním oku ojnice obrácen na stranu vačkového hřídele;

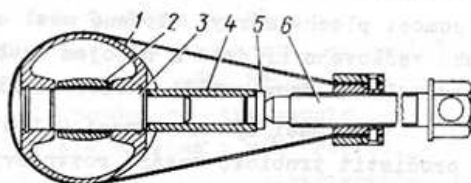
vybrat podle válce pístní kroužky, jak je uvedeno na obr.67; vůle měřená v zámku kroužku musí být 0,3-0,6 mm u těsnících kroužků a 0,3-1,0 mm u ocelových kroužků stíracího kroužku. V opotřebovaných válcích může být nejmenší vůle 0,3 mm;

plochou měrkou zkontrolovat boční vůli mezi kroužky a stěnou drážky pístu, jak je uvedeno na obr.68. Kontrolu je třeba provádět na několika místech po obvodu pístu. Hodnota boční vůle musí být pro horní a spodní těsnící kroužek v rozmezí 0,050-0,082 mm a pro kompletní stírací kroužek 0,135-0,335 mm;

Tabulka 4

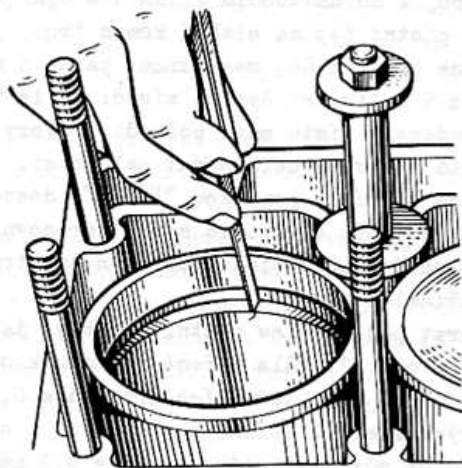
Dovolená nevyváženost rotujících součástí

Název součástí	Způsob vyvážení	Dovolená nevyváženost, g.cm	Způsob odstranění nevyváženosti
Klikový hřídel	Dynamicky	Ne více než 15 na obou koncích	Odvrtáváním kovu v radiálním směru z protizávaží (I, 4, 5 a 8 čepů) do hloubky 45 mm. Průměr vrtáku 8 mm
Setrvačnick spolu s ozubeným kolem	Staticky	Ne více než 35	Odvrtáváním kovu ze strany spojky na poloměru 146 mm vrtákem o průměru 12 mm do hloubky ne více než 15 mm
Klikový hřídel, setrvačnick a spojka dohromady (ze strany setrvačnicku)	Dynamicky	Ne více než 35	Odvrtáváním kovu ze setrvačnicku ze strany spojky na poloměru 151 mm vrtákem o průměru 10 mm do hloubky ne více než 12 mm. Vzdálenost mezi středy otvorů nejméně 14 mm
Přítlačný kotouč spojky spolu s krytem	Staticky	Ne více než 25	Odvrtáváním kovu z nálitku středících pružin vrtákem o průměru 11 mm do hloubky ne více než 25 mm včetně kuželu vrtáku, při opakovaném vyvažování na vyvažovací stolici se přípouští nevyváženost 40 g.cm.

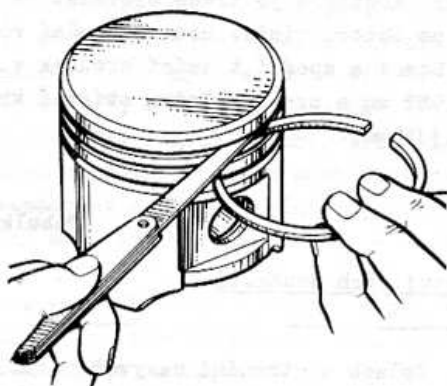


Obr.66. Nalisování pístního čepu do pístu a ojnice:

I - píst; 2 - ojnice; 3 - trn; 4 - pístní čep; 5 - patka; 6 - šroub



Obr.67. Výběr pístních kroužků k válci



Obr.68. Kontrola boční vůle mezi pístním kroužkem a drážkou v pístu

navléknout pomocí přípravku pístní kroužky na píst. Spodní těsnicí kroužek se vstává vnitřním vybráním nahoru (ke dnu pístu), jak je uvedeno na obr.II. Kroužky se musí v drážkách volně pohybovat;

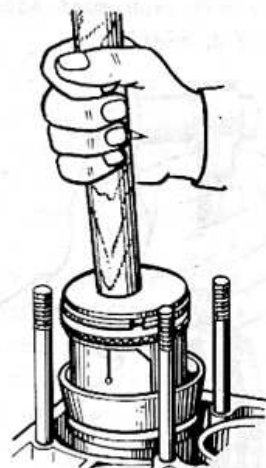
vložit písty do válců následujícím způsobem: hadříkem otřít lůžko ojníc a jejich vík, vytříť a uložit do nich pánve;

pootočit klikový hřídel tak, aby kliky prvního a čtvrtého válce zaujaly polohu odpovídající dolní úvratí;

promazat pánve, píst, ojnicí čep hřídele a vložku prvního válce čistým motorovým olejem;

rozmístit zámky těsnících kroužků tak, aby byly vzájemně pod úhlem 180° a zámky stíracích kroužků rovněž pod úhlem 180° vzájemně a pod úhlem 90° vzhledem k zámům rozpínacích kroužků;

navléknout na šrouby ojníc ochranné mosazné koncovky, stlačit kroužky objímkou, nebo při použití kuželového kroužku 5-Y-III06 namontovat píst do válce, jak je uvedeno na obr.69. Před namontováním pístu je třeba se znovu přesvědčit, že čísla, vyražená na ojnicí a jejím víku odpovídají pořadovému číslu válce, zkontrolovat správnost polohy pístu a ojnice ve válci; značka "HASAD"



Obr.69. Montáž pístů s kroužky do válců pomocí přípravku 5-Y-III06

(dozadu) musí směřovat k setrvačníku a otvory ve spodní hlavě ojnice na stranu vačkového hřídele;

Poznámka. Do opotřebovaných vložek válců montovat komplet pístních kroužků, skládající se z horního pocínovaného, druhého - vybraného z ocelových kotoučů těsnících kroužků a ocelového stíracího kroužku s nechromovanými kotouči

přitáhnout ojnice za spodní hlavice k ojnicímu čepu, sejmut ze šroubu mosazné koncovky, navléknout víko ojnice. Víko ojnice je třeba namontovat tak, aby čísla, vyražená na víku i na ojnicí byla obrácena na jednu stranu. Zashroubovat matice momentovým klíčem dotahovacím momentem 6,8-7,5 kpm a zajistit je pomocí pojistné matice, lisované z ocelového plechu. Dotahovací moment pojistné matice je 0,3-0,5 kpm;

stejným způsobem namontovat píst čtvrtého válce;

pootočit klikový hřídel o 180° a namontovat písty druhého a třetího válce;

protočit několikrát klikový hřídel, musí se otáčet lehko, při použití malé síly.

Přípravit k montáži vačkový hřídel:

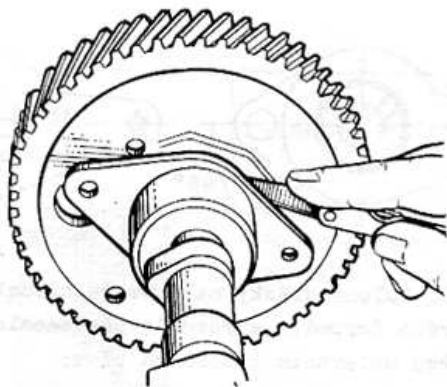
navléknout na přední konce vačkového hřídele rozpěrné pouzdro a opěrnou přírubu;

nalisovat pomocí přípravku I6-Y-2368I7 rozvodové ozubené kolo a upevnit ho maticí s podložkou. Dotahovací moment 5,5-6,0 kpm;

pomocí ploché měrky, vložené mezi opěrnou přírubu vačkového hřídele a nábojem ozubeného kola zkontrolovat osovou vůli vačkového hřídele (obr.70). Vůle musí být v rozmezí 0,1-0,2 mm;

pročistit trubičku mazání rozvodových ozubených kol a připevnit ji pomocí šroubu a těmeny k bloku;

vložit k montáži připravený vačkový hřídel



Obr.70. Kontrola osové vůle vačkového hřídele

do otvoru bloku, předtím namazat jeho opěrné čepy motorovým olejem. Při záběru rozvodových ozubených kol musí být zub ozubeného kola klikového hřídele značkou "0" proti rysce u dna závitové mezery zubu ozubeného kola vačkového hřídele (obr.16). Boční vůle v ozubení musí být v rozmezí 0,03-0,08 mm. Při větší nebo menší vůli je nutné vybrat nový pár kol;

otvorem v ozubeném kole vačkového hřídele připevnit dvěma šrouby s pružnými podložkami opěrnou přírubu k bloku;

navléknout na čep předního konce klikového hřídele odstříkovač oleje vypouklou stranou k ozubenému kolu;

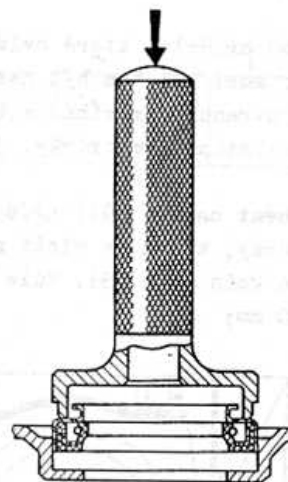
zkontrolovat způsoblost těsnicího kroužku, zalisovaného ve víku rozvodových ozubených kol, k dalšímu použití. V případě, že kroužek má opotřebované pracovní hrany, nebo slabě obepíná náboj řemenice klikového hřídele, umístěný v těsnicím kroužku, je třeba ho vyměnit. Zalisování těsnicího kroužku do víka se doporučuje provádět pomocí trnu 5-J-27733, jak je uvedeno na obr.71;

navléknout na závrtné šrouby těsnění a víko rozvodových ozubených kol;

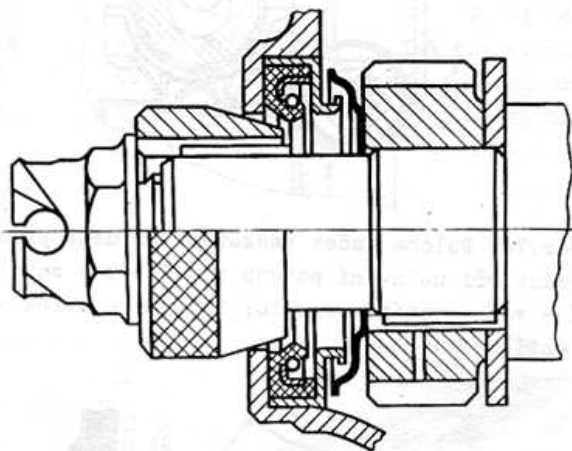
vystředit víko podle předního konce klikového hřídele pomocí trnu (obr.72) a zašroubovat všechny matice a šrouby upevnění víka. V případě, že nemáme středící trn, můžeme ustavení víka provést podle náboje řemenice klikového hřídele. Náboj je nutno nalísovat na klikový hřídel tak, aby se jeho konec nacházel ve hloubce 5 mm v otvoru víka. Potom přišroubovat víko, při dodržení stejné vůle po obvodu mezi nábojem a otvorem víka. Vyrovnání vůle se provádí lehkými údery dřevěné nebo pryžové paličky na víko. Potom se víko upevní s konečnou platností;

odstranit středící trn a nalísovat náboj řemenice klikového hřídele (obr.73);

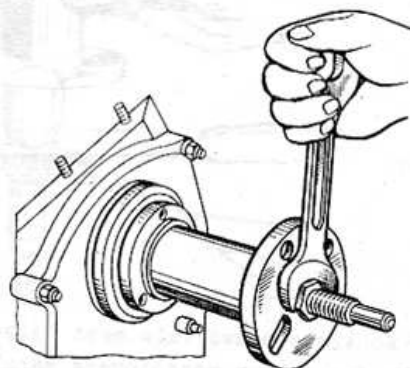
navléknout na rohatku pružnou podložku a zašroubovat ji do klikového hřídele. Otáčením klikového hřídele pomocí rohatky zkontrolovat, zda odstříkovač oleje nedrhně o víko rozvodových ozubených kol v důsledku ohnutí odstříkovače, nebo o uvolněné uložení na náboji;



Obr.71. Nalisování těsnicího kroužku do víka rozvodových ozubených kol



Obr.72. Vystředění předního těsnicího kroužku klikového hřídele pomocí přípravku 5-J-27685



Obr.73. Nalisování náboje řemenice klikového hřídele pomocí přípravku I6-J-2368I7

přišroubovat řemenici klikového hřídele k náboji;

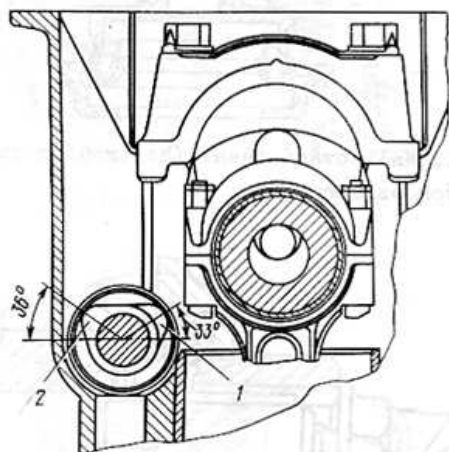
namontovat čerpadlo oleje spolu se sacím košem;

namontovat pohon rozdělovače;

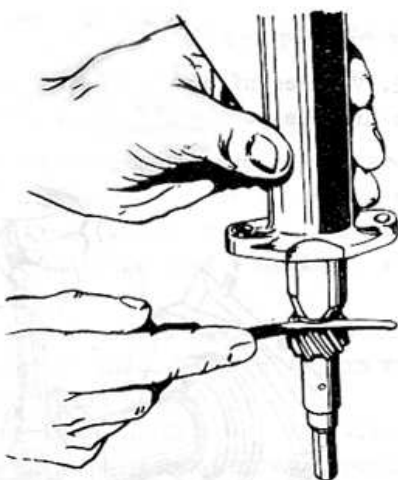
otočením klikového hřídele postavit značku hroní úvratí na obvodě řemenice klikového hřídele a ukazatelem na víku rozvodových kol (viz obr.13).

Vačky vačkového hřídele, které ovládají ventily prvního válce, musí při tom být nasměrovány vrcholy na opačnou stranu od zdvihátek (ve směru olejové vany) a rozmístěny symetricky, jak je uvedeno na obr.74;

zkontrolovat osovou vůli hřídele pohonu pomocí ploché měrky, která se vloží mezi těleso pohonu a ozubené kolo (obr.75). Vůle musí být v rozmezí 0,15-0,40 mm;



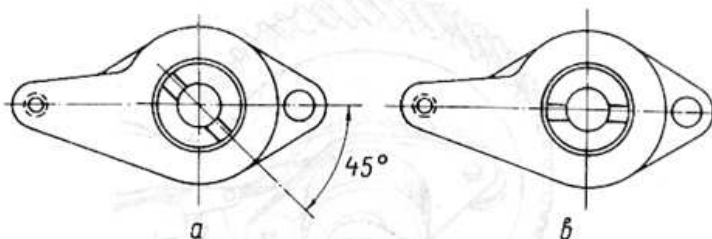
Obr.74. Poloha vaček vačkového hřídele prvního válce při ustavení pohonu rozdělovače zapalování: 1 - vačka sacího ventilu; 2 - vačka výfukového ventilu



Obr.75. Kontrola osové vůle mezi tělesem pohonu olejového čerpadla a rozdělovače zapalování a ozubeným kolem

navléknout na závrtné šrouby pohonu rozdělovače těsnění;

pootočit hřídel pohonu do polohy uvedené na obr.76a a uložit pohon do lužka bloku. Při zavádění pohonu do lužka je třeba lehce pootočit hřídelem čerpadla oleje, aby konec hřídele pohonu zapadl do otvoru hřídele čerpadla. Ve správně namontovaném pohonu výřez v pouzdře hřídele musí být rovnoběžně s osou motoru a posunut od motoru, jak je uvedeno na obr.76b;



Obr.76. Poloha drážky na pouzdře hřídelíku pohonu olejového čerpadla a rozdělovače zapalování:

a - před ustavením pohonu na blok;

b - po ustavení pohonu na blok

upevnit pohon;

zkontrolovat, zda je vůle ve šroubových kolech hřídele a pohonu rozdělovače.

V případě, že byl z nějakého důvodu odmontován pouze pohon rozdělovače, je možné ho namontovat bez odmontování olejové vany. V tomto případě se píst prvního válce ustaví do horní úvratě při stlačení a při montáži pohonu se lehce pootočí klikovým hřídelem na jednu nebo druhou stranu.

Při správně namontovaném pohonu, když se píst prvního válce nachází v horní úvratě při stlačení zaujme palec rozdělovače polohu proti prvnímu kontaktu, označenému číslem I na víku rozdělovače;

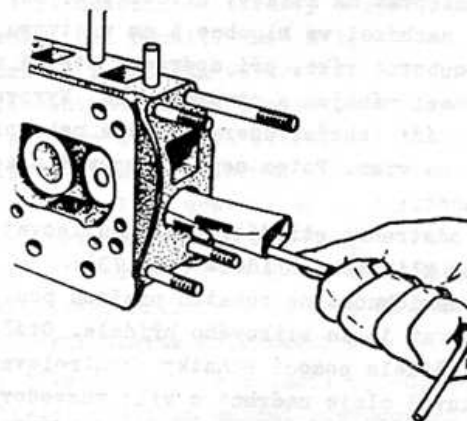
položit na přírubu bloku válců těsnění olejové vany;

ustavit k montáži připravenou vanu na závrtné šrouby a upevnit ji maticemi s podložkami rovnoměrným dotahováním matic;

ustavit a přišroubovat spodní část skříňové spojky, přitom pod levý zadní šroub vložit vodič kostry;

očistit spalovací komory a výfukové kanály od karbonu a usazenin, vytříť je a profouknout stlačeným vzduchem. V případě nutnosti se pročistí otvory ve vodním rozdělovacím potrubí, za tím účelem se vyjme z hlavy tak, jak je uvedeno na obr.77;

zabrousit ventily, použít při tom brusnou pastu, která se skládá z jedné části mikroprášku M-20 a dvou částí oleje M-20A.

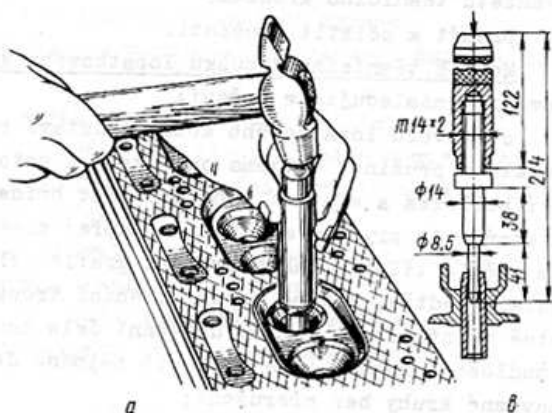


Obr.77. Vysunutí vodní rozváděcí trubky z hlavy válců

Před začátkem zabrušování je třeba zkontrolovat, zda není deformován talíř ventilu a nejsou-li propáleny ventily a jejich sedla. V případě takových defektů není obnovení těsnosti ventilu možné pouhým zabroušením a musí se nejdříve přebrousit sedlo a poškozený ventil nahradit novým. V případě, že je vůle mezi ventilem a vodítkem vyšší než 0,25 mm, není rovněž možné obnovit těsnost ventilu. V tomto případě je nutné ventil a vodítko vyměnit.

Ventily (jako náhradní díly) se vyrábějí v standartních rozměrech a vodítka se vyrábějí s vnitřním průměrem zmenšeným o 0,3 mm (k vystružení na konečný rozměr po jejich zalisování do hlavy válců).

Vylisování opotřebovaných vodítek se provádí pomocí trnu (obr.78). Sedla ventilů se odstraňují odfrézováním výhrubníkem ze slituného karbidu.



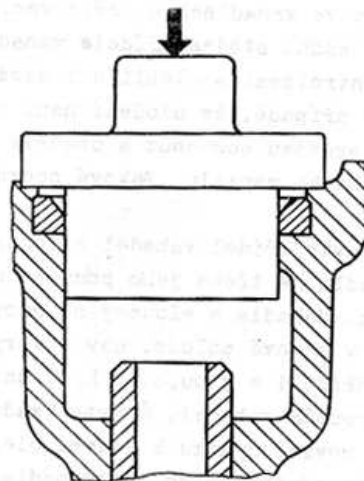
Obr.78. Vylisování vodících pouzder ventilů
a - vylisování;
b - trn k vylisování

Opravená sedla mají vnější průměr o 0,25 mm větší než standartní a proto se lůžka pro sedla vyvrtávají na rozměr: pro sedlo sacího ventilu - $47,25^{+0,027}$ mm, pro sedlo výfukového ventilu - $38,75^{+0,027}$ mm. Sedla a vodítka ventilů je třeba před namontováním ochladit v kysličníku uhlíčitým (suchém ledu) a hlavu válců nahřát na teplotu 160-175 °C. Sedla a vodítka se při montáži musí zasouvat do lůžek hlavy volně nebo jen s malou silou.

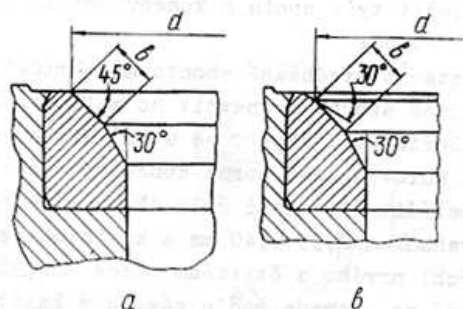
Po ustavení sedla se materiál hlavy zalisuje kolem sedla pomocí trnů průměru 51 mm (pro sací ventil) a 41 mm (pro výfukový ventil), které se centrují podle otvoru v sedle ventilu (obr.79).

Nalisování nového vodítka sacího ventilu se provádí na doraz k stavěcímu kroužku a u výfukového tak, aby vystupovalo nad hlavou 22 mm. Po zalisování se otvor vodítka vystruží na průměr $9^{+0,022}$ mm a pracovní plochy sedel se přebrousí, přitom se centrují podle otvoru ve vodítku.

Při broušení je třeba zabezpečit soustřednost pracovní hrany sedla s otvorem ve vodítku v rozmezí 0,05 mm podle indikátoru.



Obr.79. Zaválcování sedla ventilu



Obr.80. Pracovní hrany sedel ventilů:
a - pracovní hrana nového sedla; b - pracovní hrana opotřebovaného sedla

Pracovní hrany sedla se brousí pod úhlem 45° Vnější průměr d (obr.80) pracovní hrany u sedla pro sací ventil musí být 46 mm a u výfukového - 35 mm. Šířka pracovní hrany b musí být u sedla sacího ventilu 1,8-2,3 mm, u výfukového - 2,3-2,5 mm. Šířka pracovní hrany se zajišťuje přibroušením sedla ventilu pod úhlem 30°, jak je uvedeno na obr. 80a. Při broušení opotřebovaných sedel se dosáhne vnějšího průměru fázky většího než uvedené rozměry. V takovémto případě se vnější průměr fázky dovede na potřebný broušením čela sedla pod úhlem 30°, tak jak je uvedeno na obr.80b. Fázka musí být stejná na celém obvodu. Po zabroušení sedel a přibroušení ventilů se musí všechny kanály pečlivě očistit a profouknout stlačeným vzduchem, aby zde nezůstal brusný prach. Dříky ventilů se před montáží natřou motorovým olejem;

na vodítka sacích ventilů nalisovat kloboučky, vložit ventily do vodítek, v souladu se značkami je smontovat spolu s pružinami. Přesvědčit se, že klínky zapadly do kruhového držáku ventilů;

navléknout na závrtné šrouby hlavy válců těsnění, ustavit hlavu, přišroubovat ji maticemi s podložkami. Matice utáhnout momentovým klíčem utahovacím momentem 7,3-7,8 kpm při dodržení pořádku utahování podle obr.5;

drátem vyčistit a profouknout stlačeným vzdu-

chem otvory ve vahadlech a seřizovacích šroubech a kanály v zadní stojce hřídele vahadel a v hlavě válců. Zkontrolovat spolehlivost uložení pouzder vahadel. V případě, že uložení není pevné, může se pouzdro v provozu posunout a uzavřít mazací otvor tyčky zdvihátka ventilu. Taková pouzdra je třeba vyměnit;

připravit hřídel vahadel k montáži. Před ustavením vahadla je třeba jeho pouzdro namazat motorovým olejem. Vahadla a sloupky se smontovávají na hřídel v takové poloze, aby otvory pod závrtné šrouby v hřídeli a sloupcích byly natočeny k seřizovacím šroubům vahadel. Čtvrtý (zadní) sloupek má ve spodní rovině drážku k vedení oleje;

vložit zdvihátka do lůžek podle jejich označení. Zdvihátka a otvory v bloku válců před tím namazat motorovým olejem;

vložit tyče spolu s koncovkami do otvorů v hlavě válců;

ustavit předběžně smontovaný hřídel vahadel na závrtné šrouby a upevnit ho maticemi s podložkami. Seřizovací šrouby se svou kulovou částí kladou na kulovou část horní koncovky tyče;

seřídít vůle mezi čely dřívků středních ventilů a vahadlem 0,35-0,40 mm a krajních ventilů (výfukových) prvního a čtvrtého válce - 0,30-0,35 mm. Seřízení se provede podle návodu v kapitole "Zvláštnosti technické údržby motoru";

ustavit těsnění a víko vahadel a upevnit je šrouby s podložkami;

namazat a navléknout na přední víko převodovky objímku vypínání spojky spolu s ložiskem a upevnit tažnou pružinu;

namontovat a upevnit převodovku;

namontovat vidlici vypínání spojky;

namontovat součásti a agregáty motoru, uvedené v kapitole "Postup rozebrání motoru" při zachování obráceného postupu.

Rozebrání, oprava a montáž jednotlivých uzlů a agregátů motoru

Vodní čerpadlo

Možné závady čerpadla:

1) vytékání chladicí kapaliny kolem hřídelového těsnicího kroužku v důsledku opotřebení těsnicí podložky nebo poškození pryžové manžety kroužku;

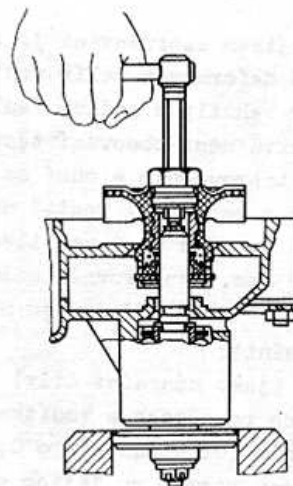
2) opotřebené ložisko čerpadla. Závada se odstraní namontováním nových ložisek.

Výměna těsnicího kroužku:

vyšroubovat šrouby upevnění víka čerpadla a víko sejmut;

vyšroubovat šroub upevnění lopatkového kola; stahovákem 7823-5766 (obr.81) sejmut lopatkové kolo;

sejmout stavěcí kroužek;



Obr.81. Demontáž lopatkového kola vodního čerpadla

vyjmout z lopatkového kola těsnící podložku a manžetu těsnicího kroužku;

promýt a očistit součásti;

Montáž těsnicího kroužku lopatkového kola se provádí v následujícím pořadí:

do otvoru lopatkového kola se ustaví pryžová manžeta s pružinou a dvěma objímkami a potom těsnící podložka a stavěcí kroužek. Část hřídelíku, na kterém je pryžová manžeta se napřed namaže mýdlem a čelo tělesa tenkou vrstvou grafitového mazadla. Předtím, než se ustaví těsnící kroužek, je nutné zkontrolovat barvou dosedání čela manžety k podložce; značka čela musí mít nejméně dva úplně uzavřené kruhy bez přerušení;

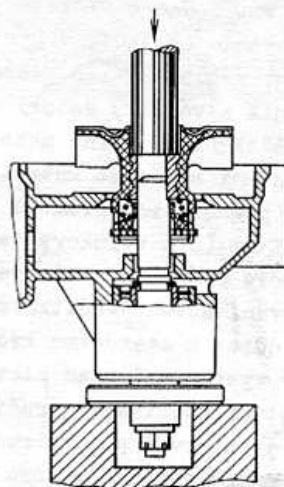
pomocí ručního lisu se zalisuje (obr.82) lopatkové kolo na hřídelíku. Zalisování se provádí na doraz náboje lopatkového kola na čelo hřídele;

šroub s plochou a pružnou (s vnitřními zuby) podložkou se zašroubuje do zadního čela hřídelky; ustavit víko čerpadla s novým těsněním;

Výměna ložisek vodního čerpadla:

sejmout víko čerpadla;

sejmout lopatkové kolo ventilátoru;



Obr.82. Zalisování lopatkového kola vodního čerpadla

sejmout náboj řemenice pomocí přípravku I6-Y-2368I7 (obr.83);

vyjmout pomocí plochých kleští vnější stavěcí kroužek ložisek;

vylišovat pomocí ručního lisu hřídelku spolu s ložisky s tělesa. K tomu je nutné opřít těleso předním čelem o libovolný základ s otvorem, který zajišťuje volný průchod ložisek. Zatížení přikládat k čelu hřídelky ze strany upevnění lopatkového kola tak, jak je uvedeno na obr.84;

slisovat ložiska z hřídelky;

Montáž ložisek do tělesa je nutné provádět následujícím postupem:

nalisovat na hřídelku ložiska, postavit mezi ně rozpěrný kroužek;

do tělesa zalisovat hřídelku s ložisky pomocí ručního lisu a trnu (obr.85) na doraz jeho vnějšího ložiska na těleso. Těsnící kroužky ložisek musí být otočeny na vnější stranu;

postavit na místo vnější stavěcí kroužek ložiska;

nalisovat náboj řemenice přípravkem I6-Y-2368I7 (obr.86). Při lisování náboje musí být vůle mezi ložiskem a stavěcím kroužkem na hřídeli úplně odstraněna;

příšroubovat víko k čerpadlu s použitím nového těsnění. Zaplnit tlakovou mazničkou prostor ložisek tak, aby se mazadlo objevilo v kontrolním otvoru umístěného shora na tělese čerpadla.

Olejové čerpadlo

Postup rozebrání:

odpojit nasávací hrdlo;

sejmout pružinu sítky a sítku vyjmout;

sejmout víko olejového čerpadla a vyjmout z tělesa hnací a hnané kolo; hnací ozubené kolo (jako náhradní díl) se dodává smontované s hřídelem, což do značné míry ulehčuje opravu čerpadla; vyjmout píst z víka po předcházejícím vyjmutí závlačky;

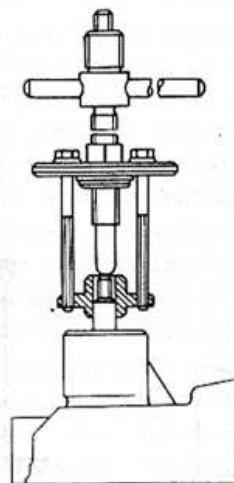
promýt součásti a profouknout je stlačeným vzduchem;

Montáž čerpadla:

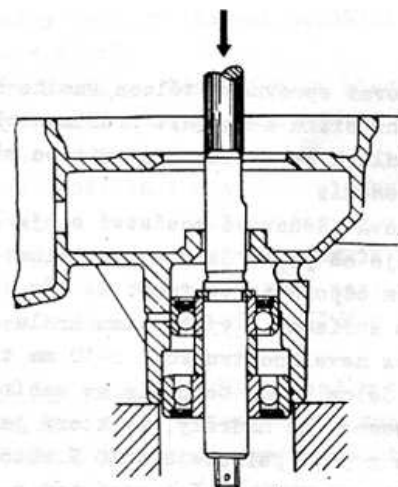
vložit hřídel spolu s hnacím ozubeným kolem do tělesa a zkontrolovat zda-li se lehko otáčí; uložit do tělesa hnané ozubené kolo a zkontrolovat lehkost otáčení obou ozubených kol; na těleso položit těsnění z papíru o síle 0,3 mm.

Použití laku, barvy nebo druhých těsnících prostředků při pokládání těsnění a rovněž použití silnějšího těsnění není dovoleno, protože by to vedlo ke snížení dodávaného množství oleje;

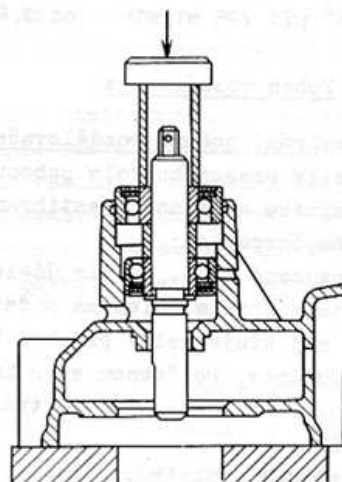
ustavit víko a příšroubovat je k tělesu šrouby s pryžovými podložkami. V případě, že na ploše víka jsou značná opotřebení od ozubených kol, je



Obr.83. Demontáž náboje řemenice vodního čerpadla



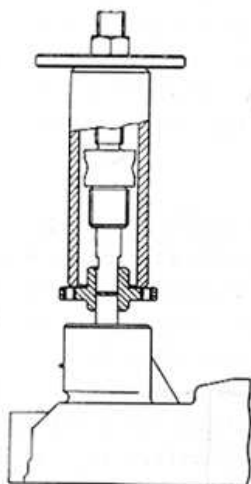
Obr.84. Vylisování ložiska s hřídelíkem vodního čerpadla



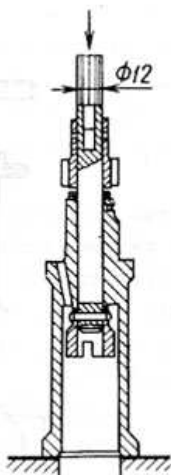
Obr.85. Zalisování ložiska s hřídelíkem vodního čerpadla v tělese

nutno je příšroubovat tak, aby zmizely stopy tohoto opotřebení;

vložit píst, pružinu a klobouček redukčního ventilu do otvoru ve víku a zajistit závlačkou;



Obr.86. Nalisování náboje řemenice vodního čerpadla na hřídel



Obr.87. Sejmутí ozubeného kola pohonu rozdělovače

zkontrolovat správnost tělesa sacího hrdla. Ustavit do něho sítku a upevnit pružinou. Přišroubovat sací hrdlo k čerpadlu, postavit po přírubu paronitové těsnění;

zkontrolovat dodávané množství oleje čerpadlem. Kontroluje se podle čerpadlem vyvinutého tlaku při určitém odporu na výstupu. Za tím účelem se na speciálním zařízení k výstupnímu hrdlu čerpadla připojuje přes nevelkou trubku ϕ 8-10 mm tryska o ϕ 1,5 mm o délce 5 mm. Čerpadlo se sacím hrdlem a sítkou se ponoří do nádržky, ve které je směs, skládající se z 90 % petroleje a 10 % motorového oleje. Hladina směsi v nádržce musí být o 100-150 mm níže než nasávací otvor čerpadla. Čerpadlo se pohání elektromotorem. Při otáčkách hřídele čerpadla 250 ot/min musí být tlak, který dává čerpadlo nejméně 1 kp/cm² při 725 ot/min - od 3,6 do 5 kp/cm².

Pohon rozdělovače

Postup rozebrání pohonu rozdělovače:

vyrazit kolík ozubeného kola pohonu rozdělovače pomocí průbojníku a sejmut šestihranný hřídel pohonu olejového čerpadla;

stáhnout ozubené kolo. Za tím účelem ustavit těleso pohonu jeho horním čelem na podstavec s otvorem, čímž se zajišťuje volný průchod hřídele spolu s opěrným pouzdrem. Potřebnou sílu ke stažení je třeba vynaložit na konec hřídele trnem o průměru 12 mm (obr.87);

sejmout opěrnou podložku a odpojit hřídel.

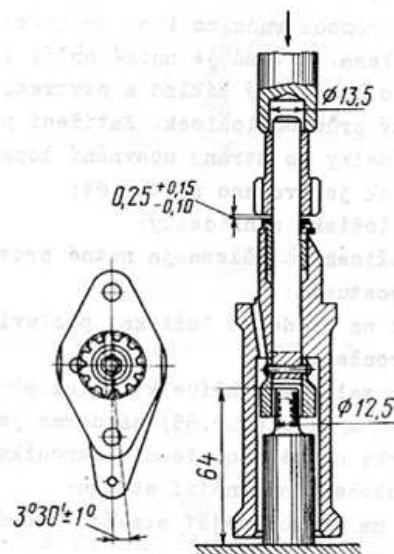
Postup montáže pohonu rozdělovače:

uložit do tělesa hřídel spolu s pouzdrem, před tím ho namazat motorovým olejem;

navléknout na hřídel opěrnou podložku;

nalisovat ozubené kolo na hřídel, tloušťka podložky musí být vybrána tak, aby po nalisování

ozubeného kola vůle byla $0,25^{+0,15}_{-0,10}$ mm. Při lisování ozubeného kola je nutné, aby střed prohlubně mezi dvěma zuby na čele A (obr.88) byl posunut vzhledem k ose prořezu pouzdra o $3^{\circ}30' \pm 1^{\circ}$;



Obr.88. Nalisování ozubeného kola na hřídelík rozdělovače

vyvrtat otvor ϕ 3,5-0,08 mm při dodržení vzdálenosti od osy otvoru k čelu ozubeného kola $9 \pm 0,5$ mm. Otvor musí procházet přes střed hrany šestihranného otvoru; odchylka max. 0,2 mm. Při nastavování vůle mezi opěrnou podložkou a ozubeným kolem musí být při vrtání otvoru hřídel pohonu rozdělovače s pouzdrem přitlačen k tělesu pohonu;

vystružit otvor do hloubky 0,8 mm pod úhlem 90° na obě strany;

uložit do šestihranného otvoru hřídel pohonu olejového čerpadla;

zalisovat do otvoru kolík ϕ 3,5-0,08 mm a délce 22 mm a roznýtovat ho z obou stran;

rukou zkontrolovat otáčení hřídele, zkontrolovat vůli mezi opěrnou podložkou a ozubeným kolem pohonu, posunutí středu mezery zubů kola, vzhledem k ose výřezu pouzdra. Po provedené montáži musí mít volný konec hřídele pohonu olejového čerpadla radiální posun v libovolném směru nejméně 1 mm.

Oprava palivové soustavy

Palivová nádrž. V případě porušení těsnosti palivové nádrže je třeba ji odmontovat z automobilu. K tomu je třeba uvolnit po jedné svěrce na hadicích nalévacího hrdla a vzduchové trubky, odpojit palivové potrubí pro přepouštění paliva, palivové potrubí od příruby sací trubky a vypouštěcí trubku, sejmut vodiče ke snímači elektrického ukazatele paliva, zaizolovat je a potom, po odpojení dvou stahovacích pásek od konzoly, vyjmout nádrž ze zavazadlového prostoru (viz obr.30).

Kontrolka těsnosti palivové nádrže. Před kontrolou těsnosti nádrže je třeba sejmout snímač elektrického ukazatele množství paliva, nalévací trubku s filtrem. Za tím účelem odšroubovat po pěti šroubech upevnění jejich přírub k nádrži a odpojit odvětrávací trubičku.

Těsnost nádrže se kontroluje stlačením vzduchem tlakem $0,2 \text{ kp/cm}^2$ ponořením do vody po zakrytí všech přírub a otvorů zátkami a zásepkami. Vzduch se přivádí speciální trubkou, vloženou do nalévacího hrdla a vybavenou ventilem pro zastavení přívodu vzduchu, je-li tlak větší než $0,2 \text{ kp/cm}^2$ a kontrolním tlakoměrem. V místech, kde jsou netěsnosti, budou vycházet bublinky vzduchu. Tato místa označte barvou.

Nádrž je možno pájet jen po jejím velmi pečlivém propláchnutí teplou vodou a profouknutí stlačeným vzduchem. Po provedení pájení je nutno znova prověřit těsnost nádrže.

Montáž palivové nádrže. Montáž se provádí obráceným postupem než demontáž. Při montáži je nutno dbát, aby byly v dobrém stavu a správně uloženy těsnicí vložky pod příruby sací trubky a snímače ukazatele množství paliva. S cílem odstranění možnosti prosakování benzínu netěsností závitů se doporučuje před zašroubováním šroubů, upevňujících příruby, namočit je v suříku nebo šelaku. Všechny spoje nádrže musí být utaženy před namontováním nádrže do automobilu pevně, ale bez přílišného úsilí. Je třeba zkontrolovat pryžová těsnění palivového potrubí, propouštění paliva, odvádění benzínových par a vypouštění benzínu při výstupu přes podlahu zavazadlového prostoru a rovněž správnost utěsnění nalévacího hrdla a jeho upevnění.

Poškozené součásti palivového potrubí je třeba vyměnit.

Palivové čerpadlo je třeba opravovat v případě prasknutí membrány, narušení těsnosti sacích a výtlačných ventilů, slabé pružnosti těsnění táhla membrány a rovněž opotřebení páky pohonu a textilové podložky táhla membrány.

Rozebrání palivového čerpadla. Odšroubovat dva šrouby 5 (viz obr.32) upevnění víka a opatrně sejmout víko, pryžové těsnění a sítkový filtr čerpadla.

Po odšroubování osmi šroubů upevnění hlavy čerpadla k tělesu opatrně sejmout hlavu a uvolnit membránu.

V případě potřeby výměny ventilů vylišovat z hlavy čerpadla objímky ventilů, sejmout z objímky pryžový ventil, podložku ventilu a pružinu.

Nedoporučuje se bez vážnějšího důvodu vyšroubovat z hlavy a víka čerpadla sací a výtlačný hrdlo.

Vyšroubovat z tělesa závitovou zásepkou čepu páky a sejmout z ní těsnicí podložku. Sejmout pružinu páky a vyjmout čep páky. Vyjmout páku pohonu čerpadla a pouzdro páky.

Vyjmout membránu spolu s táhlem, pružinou a opěrným kroužkem z tělesa nádoby. Sejmout závlačku v tělese čerpadla a vyjmout hřídel páky ručního čerpání spolu s těsnicím pryžovým kroužkem po předchozím uvolnění pružiny páky.

Vyjmout membránu spolu s táhlem, pružinou a opěrným kroužkem z tělesa nádoby. Sejmout závlačku v tělese čerpadla a vyjmout hřídel páky ručního čerpání spolu s těsnicím pryžovým kroužkem, po předchozím uvolnění pružiny páky.

Rozebrat membránu, za tím účelem odtlačit pružinu a po sejmutí opěrného ocelového kroužku z ucpávky a ji sejmout. Po odstranění matice táhla sejmout pružnou podložku, horní miskou, lamely membrány, spodní miskou a těsnicí podložku.

Prohlídka a kontrola součástí. Pečlivě prohlédnout stav součástí po jejich očištění a promytí v petroleji nebo neetylovaném benzínu. V případě potřeby výměny ventilů věnovat zvláštní pozornost stavu sedla v hlavě.

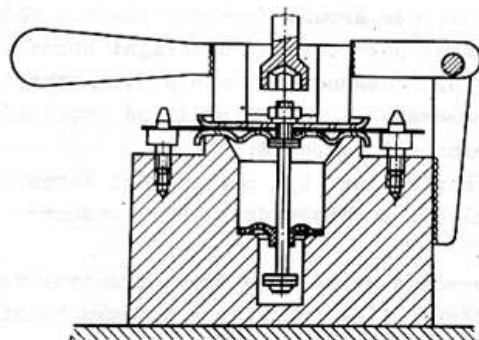
Pryžové ventily, těsnění víka hlavy nebo lamely membrány, které ztratily pružnost a jsou pokroucené je nutno vyměnit.

Celkové opotřebení pracovní plochy páky, otvoru páky, pouzdra čepu a tělesa čerpadla a rovněž textilové podložky táhla membrány je možno počítat za přípustné v rozmezí, které zajišťuje dodávku paliva ne méně 140 l/h při otáčkách výstředníku 1800 ot/min .

Montáž čerpadla. Montáž čerpadla se provádí opačným postupem než rozebrání. Při tom je nutno věnovat zvláštní pozornost správné montáži membrány a jejímu namontování do čerpadla.

Před montáží je nutno zkontrolovat charakteristiku pružiny čerpadla, délka volné pružiny má být 50 mm , při zatížení $5,1^{+0,3} \text{ kp}$ musí být délka pružiny $28,5 \text{ mm}$. Pružina má $6^{+0,5}$ závitů, vnější průměr 24 mm , průměr drátu $1,8 \pm 0,03 \text{ mm}$ a je z oceli 65ГA.

Přípravnou montáž membrány se doporučuje provádět ve speciálním přípravku (obr.89). Před montáží je nutno všechny součásti promýt v čistém benzínu, lamely membrány namočit na 30-40 minut do petroleje a potom vytřít suchým hadrem. Potom uložit táhlo do přípravku a postupně navléknout na vystu-

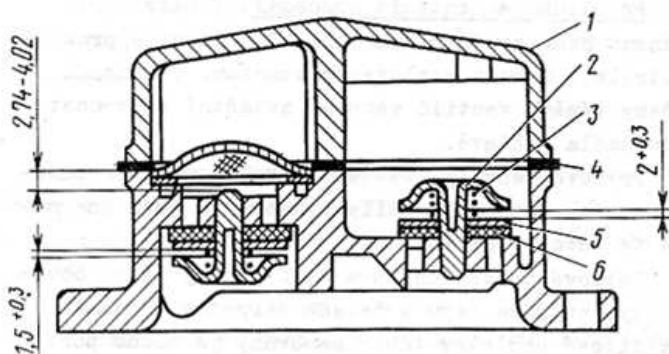


Obr.89. Přípravek pro montáž membrány

pující konec táhla ucpávku, těsnící měděnou podložku, spodní misku (vypouklou stranou dolů), čtyři lamely membrány (tak, aby kolíky přípravku vešly do jejich otvorů), horní misku a zašroubovat rukou na několik závitů matice, pod níž jsme vložili pružnou podložku. Potom stlačit všechny součásti v přípravku a úplně dotáhnout matici.

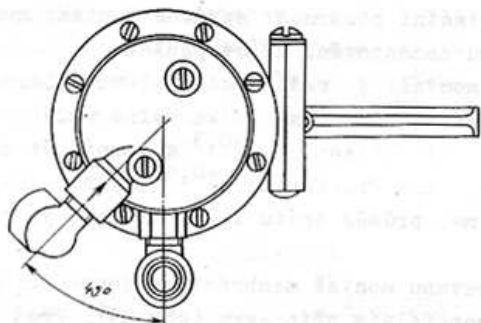
Vyjmout smontovanou membránu z přípravku, navléknout na táhlo pružinu a uvolnit z pružiny ucpávku. Odtlačit pružinu a ustavit na ucpávku ocelový opěrný kroužek.

Při zalisování objímek ventilů do hlavy válce je třeba zabezpečit rozměry mezi destičkou ventilu a objímkou v rozmezí 1,5-1,8 mm u sacích ventilů a 2,0-2,3 mm u výtlačných ventilů (obr.90).



Obr.90. Hlava palivového čerpadla:

1 - víko; 2 - objímka ventilu; 3 - pružina; 4 - vložka; 5 - destička ventilu; 6 - ventil



Obr.9I. Poloha hlavy a víka palivového čerpadla vzhledem k tělesu

Při montáži úplné membrány (s ucpávkou a pružinou, s hlavou a tělesem) je třeba nejdříve zlehka našroubovat osm šroubů upevnění hlavy k tělesu, potom přisunout páku čerpání do krajní horní polohy a šrouby plně utáhnout. Tento postup zabrání protržení membrány nebo její přílišné vytažení v počátku činnosti čerpadla.

Hlava a víko musí být při montáži čerpadla postaveny vzhledem k tělesu do polohy, uvedené na obr.9I.

Po provedené montáži je třeba zkontrolovat začátek dodávky, tlak, podtlak, a dodávku benzínu tak, jak bylo uvedeno dříve.

Karburátor K-I26I. Jednotlivé serie karburátorů K-I26I mohou mít neprincipiální konstrukční odlišnosti, které nemají vliv na postup rozebírání.

Rozebírání karburátoru. Vyjmout závlačku a vyjmout z otvoru páky jeden konec táhla malých otáček.

Vyšroubovat sedm šroubů upevnění víka plovákové komory, sejmut víko a papírovou podložku pod ním a dbát, aby se podložka nepoškodila.

Vyjmout hřídel plováku a sejmut plovák. Vyjmout jehlu palivového ventilu.

Vyšroubovat těleso palivového ventilu spolu s paronitovou vložkou.

Nedoporučuje se bez nutnosti (vůle mezi stěnou vzduchového nátrubku a přívěrou nepřesahující předepsané) smírat vzduchovou přívěru. K sejmutí přívěry se vyšrouboují dva šrouby jejího upevnění, přívěra se vyjme a potom se vyšroubouje šroub upevnění pouzdra ovládací páky, páka se sejme spolu s pouzdem a pružinou. Vyšroubovat matici a odpojit páku poloautomatu spouštění. Vyjmout hřídel vzduchové přívěry spolu s pákou a vratnou pružinou.

Vyšroubovat zátku čističe, uvolnit paronitové těsnění a vyjmout sítkový čistič.

Dále se přistoupí k rozmontování plovákové komory. Vyjme se závlačka ze závěsu ovládací akcelerační pumpičky. Opatrně, přidržováním seshora rukou ovládací akcelerační pumpičky se uvolní pístnice ovládací od páky upevněné na hřídeli škrtkové klapky a vyjme se závěs. Vyjme se pístnice ovládací akcelerační pumpičky spolu s pístem ekonostatu z tělesa karburátoru.

Nedoporučuje se rozebírat ovládací akcelerační pumpičky.

V případě nutnosti vyměnit píst akcelerační pumpičky nebo z jiných příčin je nutné vyšroubovat stavěcí matice pístnic akcelerační pumpičky ekonostatu a vyjmout pístnice sejmutím pružin.

Vyšroubovat zátky zevnitř tělesa, vyšroubovat hlavní trysky první a druhé komory a vzdušník běhu naprázdno.

Pro přístup k emulzním trubícím je nutné vyšroubovat hlavní vzdušníky první a druhé komory.

Vyšroubovat trysku běhu naprázdno. Vyjmout výtlačný ventil akcelerační pumpičky karburátoru.

Vyšroubovat velkou matici v přední části tělesa a opatrně, aby se nepoškodilo těsnění, vyjmout průzorové sklo plovákové komory.

Malé difuzéry vylišovat z tělesa karburátoru není dovoleno.

Vyšroubovat čtyři upevňovací šrouby a odpojit od plovákové komory směšovací. Vyjmout dva velké difuzéry a těsnění mezi komorami.

Bez potřeby se směšovací komora nerozebírá.

V případě, že se hřídel škrtkových klapky kýve v nálitcích nebo těsnost přiléhání klapky ke stěnam komory není dostatečná a osové vůle klapky

v otevřeném stavu nepřekračuje 0,2 mm, je nutné směšovací komoru rozebrat.

K úplnému rozebrání směšovací komory je nutné vyšroubovat matice páky hřídele škrtkové klapky první komory. Sejmout páku ovládání a páku malých otáček se stavěcími podložkami.

Sejmout kulisu 2 (viz obr.36) z hřídele klapky první komory. Vyšroubovat po dvou šroubech a vyjmout škrtkové klapky první a druhé komory.

Sejmout páku ovládání akcelerační pumpičky z hřídele klapky první komory a matici s podložkou z hřídele druhé komory.

Vyjmout oba hřídele z tělesa, současně sejmout vratnou pružinu hřídele první komory.

Kontrola a prohlídka součástí. Všechny součásti musí být čisté bez karbonu a usazenin. Trysky musí mít po promytí a profouknutí stlačeným vzduchem zadanou propustnost nebo zadaný rozměr.

Všechny ventily musí těsnit, těsnění musí být celá a mít stopy (otlačky) utěsněných ploch. Nesmí být zřetelné opotřebení (vůle) ve spojích: čep plováku - konzola plováku, čep plováku - sloupky víka, hřídel škrtkové klapky - nálitky tělesa směšovací komory, pístnice ovládání akcelerační pumpičky - pouzdro tělesa plovákové komory. Dále jsou v tabulce 5 uvedena spojení těchto součástí karburátoru.

Tabulka 5

Spojení součástí karburátoru

Název spřažených součástí	Rozměry spojených součástí, mm		Usazení, mm
	Otvor	Hřídel	
Čep plováku - pouzdro čepu páky plováku	2,5 ^{+0,06}	2,5 ^{-0,017} -0,050	Vůle 0,017 0,110
Čep plováku - sloupky víka	2,5 ^{+0,06}	2,5 ^{-0,017} -0,050	Vůle 0,017 0,110
Hřídel škrtkové klapky - nálitky tělesa	8 ^{+0,058}	8 ^{-0,015} -0,055	Vůle 0,015 0,113
Pístnice ovládání akcelerační pumpičky - pouzdro tělesa akcelerační pumpičky	6,5 ^{+0,08}	6,5 ^{-0,035} -0,085	Přesah 0,035 Vůle 0,165

Montáž karburátoru se provádí opačným postupem než rozebrání. Nejdříve je nutno připravit k montáži (smontovat) všechny tři tělesa karburátoru: víko, těleso plovákové komory a těleso směšovací komory a potom je spojit mezi sebou. Při montáži je třeba:

1) věnovat pozornost stavu a správnému uložení těsnění;

2) postarat se, aby se škrtkové klapky a přívěra vzduchu otáčely volně bez zasekávání a úplně zakrývaly svoje kanály. Po konečné montáži se šrouby upevnění klapky zajišťují důlkem proti samovolnému odšroubování;

3) všechna závitová spojení se dotahují pevně, ale bez přílišného úsilí;

4) zkontrolovat a v případě nutnosti seřídit úhel otevírání první škrtkové klapky při úplně uzavřené vzduchové přívěře, hladinu benzínu v plovákové komoře, výkon akcelerační pumpičky atd., jak je uvedeno v kapitole "Zvláštnosti technické údržby motoru";

5) zkontrolovat vzájemné rozložení horního přechodového otvoru běhu naprázdno ve směšovací komoře a škrtkové klapky. Pro karburátor K-126I při plně uzavřené škrtkové klapce musí horní hrana klapky souhlasit se spodní hranou otvoru. Přípustná odchylka je $\pm 0,1$ mm;

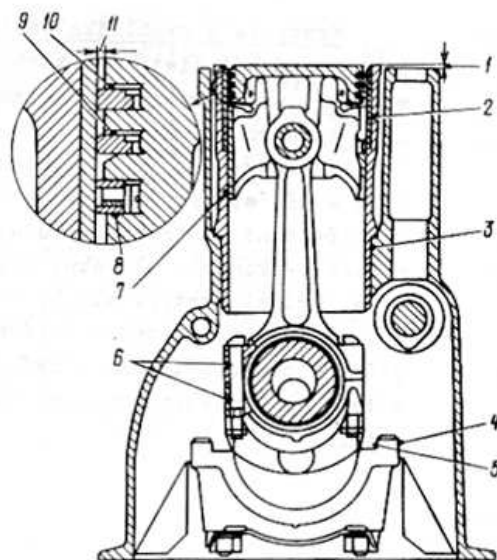
6) součásti, které se v karburátoru individuálně přizpůsobují (přilícovávají) se nesmějí rozkompletovat. K nim patří klapky a tělesa.

Tabulka 6

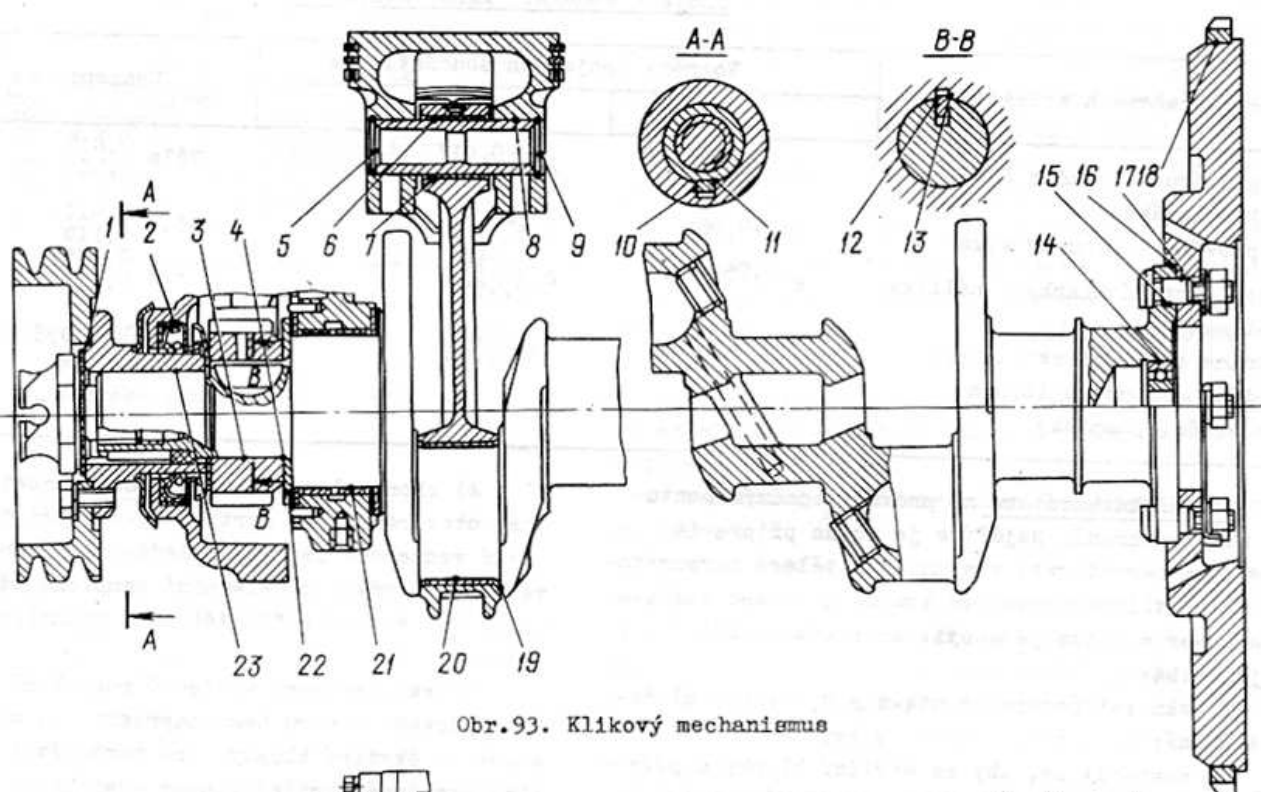
Spojení součástí motoru
(rozměr, mm)

Obr.	Spojení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
92	I	Blok válců - (vločka + těsnění)*	Modrá II 8 ^{+0,027} +0,013	II 7,8 ^{-0,011} +0,3-0,03	Přesah 0,068 0,032
		Blok válců - (vločka + těsnění)*	Zelená II 8 ^{+0,013}	II 7,8 ^{-0,011} -0,023 +0,3-0,02	Přesah 0,089 0,032

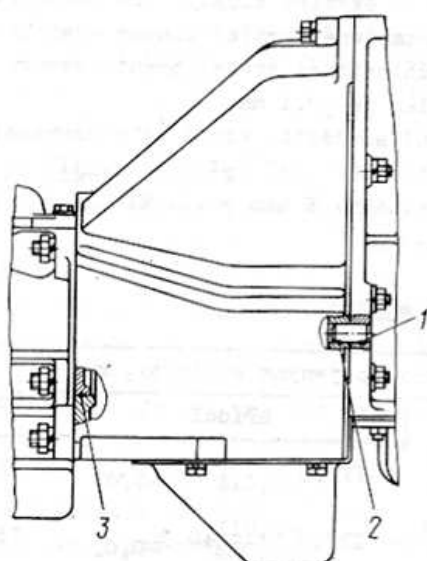
* Rozděluje se na dvě skupiny, označení skupin barvou



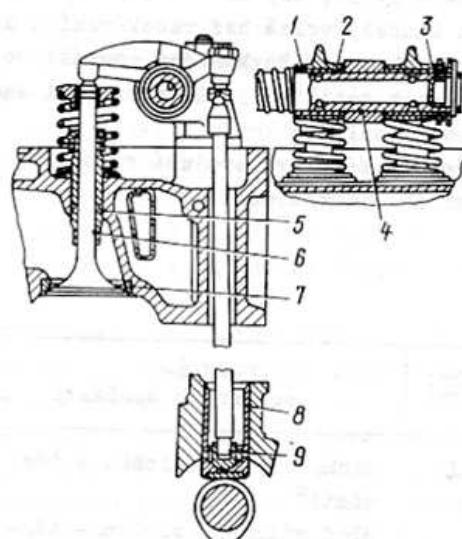
Obr.92. Blok válců a píst



Obr.93. Klikový mechanismus



Obr.94. Montáž převodovky a skříňe spojky



Obr.95. Rozvodový mechanismus

Obr.	Spo- jení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
92	2	Vložka válce - vložka	$\emptyset 96^{+0,035}$	$\emptyset 96^{+0,260}_{+0,225}$	Přesah 0,260 0,190
	3	Blok válců - vložka	$\emptyset 100^{+0,054}$	$\emptyset 100^{-0,040}_{-0,075}$	Přesah 0,129 0,040
	4	Blok válců - víko ložiska	$141^{+0,024}$	$141^{+0,032}_{+0,014}$	Přesah 0,032 Vůle 0,010
	5	Blok válců - čep víka ložiska	$14^{+0,019}$	$14_{-0,012}$	Vůle 0,031 0
	6	Ojnice, víko ojnice - šroub	$\emptyset 10^{+0,035}_{+0,005}$	$\emptyset 10_{-0,015}$	Vůle 0,05 0,005
	7	Vložka válce - plášť pístu*	$\emptyset 92^{+0,060}$	$\emptyset 92^{+0,048}_{-0,012}$	*
	8	Píst - stírací kroužek	$5^{+0,055}_{+0,035}$	$0,7_{-0,04}+3,5_{-0,1}+$ $+0,7_{-0,04}$	Vůle 0,335 0,135
	9	Píst - spodní těsnicí kroužek	$2^{+0,070}_{+0,050}$	$2_{-0,012}$	Vůle 0,082 0,050
	10	Píst - horní těsnicí kroužek	$2^{+0,070}_{+0,050}$	$2_{-0,012}$	Vůle 0,082 0,050
	11	Vložka válce - hlava pístu	$\emptyset 92^{+0,06}$	$\emptyset 91,35_{-0,14}$	Vůle 0,85 0,65
93	I	Řemenice klikového hřídele - náboj řemenice	$\emptyset 57^{+0,06}$	$\emptyset 57_{-0,06}$	Vůle 0,12 0
	2	Víko rozvodových ozubených kol - úplná ucpávka	$\emptyset 81,5^{+0,06}$	$\emptyset 81,5^{+0,35}_{+0,20}$	Přesah 0,35 0,14
	3	Ozubené kolo - klikový hřídel	$\emptyset 40^{+0,027}$	$\emptyset 40^{+0,027}_{+0,009}$	Přesah 0,027 Vůle 0,018
	4	Opěrná podložka - klikový hřídel	$\emptyset 40^{+0,250}_{+0,080}$	$\emptyset 40^{+0,027}_{+0,009}$	Vůle 0,241 0,053
	5	Osová vůle pístního čepu: píst - (pístní čep + pojistné kroužky)	$66^{+0,12}_{-0,12} +$ $+ 2 (2,2^{+0,12})$	$66_{-0,32}^{+0,12} +$ $+ 2 (2^{+0,04}_{-0,02})$	Vůle 1,14 0,34
	6	Ojnice - pístní čep**	$\emptyset 25^{+0,0070}_{+0,0030}$	$\emptyset 25_{-0,0100}$	Vůle 0,0095 0,0045 (výběr)
	7	Horní hlava ojnice - pouzdro	$\emptyset 26,25^{+0,045}$	$\emptyset 26,27^{+0,145}_{+0,100}$	Přesah 0,165 0,075
	8	Píst - pístní čep**	$\emptyset 25^{+0,0025}_{-0,0075}$	$\emptyset 25_{-0,0100}$	Přesah 0,0025 Vůle 0,0025 (výběr)
	9	Píst - pojistný kroužek	$2,2^{+0,12}$	$2 \pm 0,03$	Vůle 0,35 0,17
	10	Náboj řemenice - pero	$8^{+0,03}$	$8^{+0,05}$	Přesah 0,05 Vůle 0,03
	11	Klikový hřídel - pero náboje	$8_{-0,016}^{+0,006}$	$8^{+0,05}$	Přesah 0,066 Vůle 0,006
	12	Klikový hřídel - pero ozubeného kola	$6_{-0,055}^{+0,015}$	$6_{-0,025}$	Přesah 0,055 Vůle 0,010
	13	Ozubené kolo - pero ozubeného kola	$6^{+0,065}_{+0,015}$	$6_{-0,025}$	Vůle 0,090 0,015

* Vybrat s vůlí 0,036-0,60 mm

** Rozděleny na 4 skupiny, označení skupin barvou

Obr.	Spo- jení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
93	I4	Klikový hřídel - ložisko hnacího hřídele převodovky	$\emptyset 40_{-0,028}^{+0,012}$	$\emptyset 40_{-0,011}$	Přesah 0,028 0,001
	I5	Klikový hřídel - šroub setrvačníku	$\emptyset 12_{-0,018}^{+0,027}$	$\emptyset 12_{-0,018}$	Vůle 0,045 0
	I6	Setrvačník - klikový hřídel	$\emptyset 122_{-0,014}^{+0,04}$	$\emptyset 122_{-0,014}^{+0,014}$	Přesah 0,014 Vůle 0,054
	I7	Setrvačník - šroub setrvačníku	$\emptyset 12_{-0,018}^{+0,027}$	$\emptyset 12_{-0,018}$	Vůle 0,045 0
	I8	Ozubený věnec - setrvačník	$\emptyset 320_{+0,54}^{+0,15}$	$\emptyset 320_{+0,54}^{+0,64}$	Přesah 0,64 0,39
	I9	Klikový hřídel - ojnice (čelní)	$36_{-0,22}^{+0,1}$	$36_{-0,22}^{+0,15}$	Vůle 0,32 0,15
	20	Ojniční pánve - klikový hřídel	$\emptyset 61,5_{-0,012}^{+0,012}$ -2 (1,75 $_{-0,012}^{+0,005}$)	$\emptyset 58_{-0,013}$	Vůle 0,049 0,010
	21	Hlavní pánve - klikový hřídel	$\emptyset 68,5_{-0,017}^{+0,018}$ - -2 (2,25 $_{-0,017}^{+0,010}$)	$\emptyset 64_{-0,013}$	Vůle 0,065 0,020
	22	Klikový hřídel - (blok válců + opěrné podložky)	$38_{-0,05}$	$33_{-0,05}^{+2,5}$ -0,05 ⁺ +2,45 $_{-0,1}$	*
	23	Náboj řemenice - klikový hřídel	$\emptyset 38_{+0,003}^{+0,027}$	$\emptyset 38_{+0,003}^{+0,020}$	Přesah 0,020 Vůle 0,024
94	I	Blok válců - kolík	$\emptyset 13_{-0,051}^{+0,033}$	$\emptyset 13_{-0,018}$	Přesah 0,051 0,015
	2	Skříň spojky - kolík	$\emptyset 13_{+0,032}^{+0,050}$	$\emptyset 13_{-0,018}$	Vůle 0,068 0,032
	3	Skříň spojky - převodovka	$\emptyset 116_{-0,050}^{+0,035}$	$\emptyset 116_{-0,050}^{+0,010}$	Vůle 0,085 0,010
95	I	Těleso - dřík ventilu	$\emptyset 23,25_{+0,045}^{+0,045}$	$\emptyset 23,4_{+0,04}^{+0,07}$	Přesah 0,220 0,145
	2	Pouzdro - hřídel vahadel	$\emptyset 22_{+0,007}^{+0,020}$	$\emptyset 22_{-0,014}$	Vůle 0,034 0,007
	3	Osa vahadel - záslepka	$\emptyset 17_{-0,035}^{+0,035}$	$\emptyset 17_{+0,080}^{+0,115}$	Přesah 0,150 0,045
	4	Stojka hřídele - hřídel vahadel	$\emptyset 22_{+0,008}^{+0,030}$	$\emptyset 22_{-0,014}$	Vůle 0,044 ^{**} 0,008
	5	Hlava válců - těleso ven- tilu	$\emptyset 17_{-0,010}^{+0,025}$	$\emptyset 17_{+0,047}^{+0,066}$	Přesah 0,076 0,022
	6	Vodítko ventilu - sací ventil	$\emptyset 9_{-0,075}^{+0,022}$	$\emptyset 9_{-0,075}^{+0,050}$	Vůle 0,097 0,050
		Vodítko ventilu - výfu- kový ventil	$\emptyset 9_{-0,095}^{+0,022}$	$\emptyset 9_{-0,095}^{+0,075}$	Vůle 0,117 0,075
	7	Hlava válců - sedlo sacího ventilu	$\emptyset 49_{+0,100}^{+0,027}$	$\emptyset 49_{+0,100}^{+0,125}$	Přesah 0,125 0,073
		Hlava válců - sedlo výfu- kového ventilu	$\emptyset 38,5_{+0,100}^{+0,027}$	$\emptyset 38,5_{+0,100}^{+0,125}$	Přesah 0,125 0,073
	8	Blok válců - zdvihátko ^{***}	$\emptyset 25_{-0,022}^{+0,023}$	$\emptyset 25_{-0,022}^{+0,008}$	Vůle 0,038 0,015 (výběr)

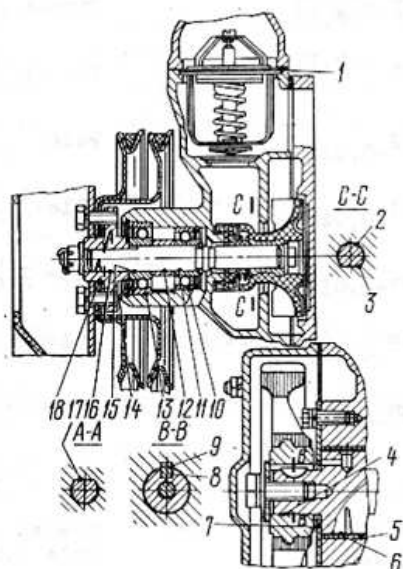
* Vybrat podložku (2,45 $_{-0,1}^{+0,1}$ mm), k zajištění vůle v rozsahu 0,075 $_{-0,175}^{+0,175}$ mm

** Dodatečně upevní zavrtným šroubem

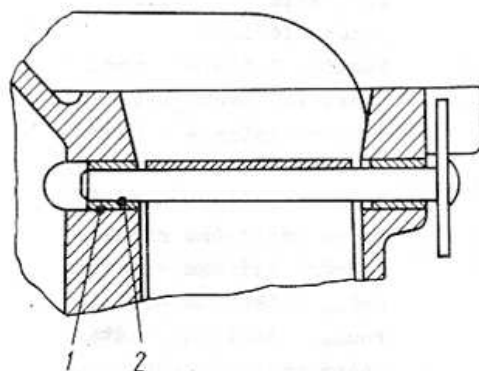
*** Rozděluje se na dvě skupiny, označení skupin barvou

Obr.	Spo- jení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
95	9	Koncovka - tyčka	$\emptyset 8,75^{+0,03}_{-0,02}$	$\emptyset 8,75^{+0,045}_{+0,035}$	Přesah 0,065 0,005
96	I	Těleso čerpadla - příruba termostatu	$\emptyset 63^{+0,4}$	$\emptyset 63_{-0,4}$	Vůle 0,8 0
	2	Lopátkové kolo čerpadla - hřídel čerpadla (na průměru)	$\emptyset 17^{-0,040}_{-0,016}$	$\emptyset 17_{-0,012}$	Vůle 0,052 0,016
	3	Lopátkové kolo čerpadla - hřídel čerpadla (na ploše)	$15,8^{+0,105}_{+0,045}$	$15,8^{+0,035}$	Vůle 0,105 0,010
	4	Ozubené kolo - vačkový hřídel	$\emptyset 28^{+0,023}$	$\emptyset 28^{+0,023}_{+0,008}$	Přesah 0,023 Vůle 0,015
	5	Blok válců - pouzdro prvního ložiska	$\emptyset 55,5^{+0,018}$	$\emptyset 55,5^{+0,19}_{+0,14}$	Přesah 0,190 0,122
		Blok válců - pouzdro druhého ložiska	$\emptyset 54,5^{+0,018}$	$\emptyset 54,5^{+0,19}_{+0,14}$	Přesah 0,190 0,122
		Blok válců - pouzdro třetího ložiska	$\emptyset 53,5^{+0,018}$	$\emptyset 53,5^{+0,18}_{+0,13}$	Přesah 0,180 0,112
		Blok válců - pouzdro čtvrtého ložiska	$\emptyset 52,5^{+0,018}$	$\emptyset 52,5^{+0,18}_{+0,13}$	Přesah 0,180 0,112
		Blok válců - pouzdro pátého ložiska	$\emptyset 51,5^{+0,018}$	$\emptyset 51,5^{+0,18}_{+0,13}$	Přesah 0,180 0,112
	6	Pouzdro ložiska - první opěra vačkového hřídele	$\emptyset 52^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 52_{-0,020}$	Vůle 0,070 0,025
		Pouzdro ložiska - druhá opěra vačkového hřídele	$\emptyset 51^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 51_{-0,020}$	Vůle 0,070 0,025
		Pouzdro ložiska - třetí opěra vačkového hřídele	$\emptyset 50^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 50_{-0,017}$	Vůle 0,067 0,025
		Pouzdro ložiska - čtvrtá opěra vačkového hřídele	$\emptyset 49^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 49_{-0,017}$	Vůle 0,067 0,025
		Pouzdro ložiska - pátá opěra vačkového hřídele	$\emptyset 48^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 48_{-0,017}$	Vůle 0,067 0,025
	7	Vačkový hřídel (rozpěrné pouzdro) - opěrná příruba	$4,1^{+0,05}$	$4_{-0,05}$	Vůle 0,2 0,1
	8	Vačkový hřídel - pero ozu- beného kola	$5^{-0,015}_{-0,055}$	$5_{-0,025}$	Přesah 0,055 Vůle 0,010
	9	Ozubené kolo - pero ozube- ného kola	$5^{+0,055}_{+0,015}$	$5_{-0,025}$	Vůle 0,080 0,015
	10	Těleso čerpadla - ložisko	$\emptyset 40^{+0,007}_{-0,020}$	$\emptyset 40_{-0,011}$	Přesah 0,020 Vůle 0,018
	11	Ložisko - hřídel čerpadla	$\emptyset 17_{-0,008}$	$\emptyset 17_{-0,012}$	Přesah 0,08 Vůle 0,012
	12	Rozpěrné pouzdro - hřídel čerpadla	$\emptyset 17^{+0,07}_{+0,02}$	$\emptyset 17_{-0,012}$	Vůle 0,082 0,020
	13	Těleso čerpadla - ložisko	$\emptyset 47_{-0,027}$	$\emptyset 47_{-0,011}$	Přesah 0,027 Vůle 0,011
	14	Těleso čerpadla - (ložis- ko + stavěcí kroužek)	$16,5^{+0,24}_{+0,12}$	$15,5_{-0,12} + 1,1_{-0,1}$	Vůle 0,36 0,02
	15	Ložisko - hřídel čerpadla	$\emptyset 17_{-0,008}$	$\emptyset 17_{-0,012}$	Přesah 0,008 Vůle 0,012
	16	Náboj řemenice - hřídel čerpadla (po průměru)	$\emptyset 17^{-0,003}_{-0,030}$	$\emptyset 17_{-0,012}$	Přesah 0,030 Vůle 0,009

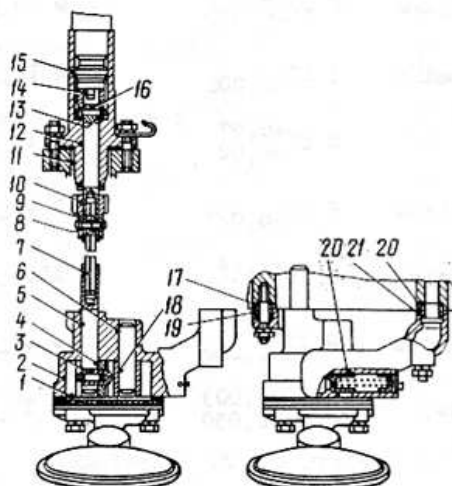
Obr.	Spo- jení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
96	I7	Náboj řemenice - hřídel čerpadla (po ploše)	$15,8^{+0,015}_{-0,012}$	$15,8^{+0,035}$	Přesah 0,047 Vůle 0,015
	I8	Řemenice - náboj řemenice	$\emptyset 28^{+0,084}$	$\emptyset 28_{-0,028}$	Vůle 0,364 0
97	I	Výfukový kolektor - pouzdro čepu	$\emptyset 10^{+0,03}$	$\emptyset 10^{+0,10}_{+0,07}$	Přesah 0,10 0,04
	2	Pouzdro čepu - čep klapky	$\emptyset 8^{+0,085}_{+0,035}$	$\emptyset 8_{-0,03}$	Vůle 0,115 0,035
98	I	Těleso čerpadla + těsnění - ozubené kolo (čelní vůle)	$30_{-0,05} + 0,3^{+0,03}_{-0,03}$	$30^{+0,125}_{+0,075}$	Vůle 0,255 0,095
	2	Těleso čerpadla - ozubené kolo	$\emptyset 40^{+0,140}_{+0,095}$	$\emptyset 40_{-0,075}^{+0,025}$	Vůle 0,215 0,120
	3	Ozubené kolo a úplný hří- del - kolík	$\emptyset 3,5^{+0,08}$	$\emptyset 3,5_{-0,08}$	Vůle 0,16
	4	Ozubené kolo - hřídel	$\emptyset 13_{-0,048}^{+0,22}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Přesah 0,048 0,010



Obr.96. Pohon vačkového hřídele, vodní čerpadlo a pohon ventilátoru



Obr.97. Sací potrubí



Obr.98. Pohon rozdělovače a olejové čerpadlo

Obr.	Spo- jení	Název spojených součástí	Rozměr spojených součástí, mm		Uložení (přesah, vůle)
			díra	hřídel	
98	5	Těleso čerpadla - hřídel	$\emptyset 13^{+0,040}_{+0,016}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Vůle 0,052 0,016
	6	Těleso čerpadla - hřídel	$\emptyset 13_{-0,098}^{-0,016}$	$\emptyset 13_{-0,082}^{-0,064}$	Přesah 0,052 0,016
	7	Hřídel pohonu - vložený hřídel	$8^{+0,2}_{+0,1}$	$8_{-0,1}$	Vůle 0,3 0,1
	8	Vložený hřídel - kolík	$\emptyset 4,5^{+0,16}_{-0,08}$	$\emptyset 3,5_{-0,08}$	Vůle 1,24 0,92
	9	Ozubené kolo spolu s hřídelem - kolík	$\emptyset 3,5^{+0,08}$	$\emptyset 3,5_{-0,08}$	Vůle 0,16
	10	Ozubené kolo - hřídel	$\emptyset 13^{+0,002}_{-0,025}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Přesah 0,025 Vůle 0,014
	11	Blok válců - těleso pohonu	$\emptyset 29^{+0,023}$	$\emptyset 29_{-0,053}^{-0,020}$	Vůle 0,076 0,020
	12	Těleso - hřídel	$\emptyset 13^{+0,040}_{+0,016}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Vůle 0,052 0,016
	13	Pouzdro - hřídel	$\emptyset 13^{+0,002}_{-0,025}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Přesah 0,025 Vůle 0,014
	14	Drážka pouzdra pohonu - čep rozdělovače	$4,5^{+0,05}$	$4,5_{-0,048}$	Vůle 0,098
	15	Těleso pohonu - rozdělovač	$\emptyset 27^{+0,023}$	$\emptyset 27_{-0,059}^{-0,015}$	Vůle 0,082 0,015
	16	Hřídel spolu s pouzdem - kolík	$\emptyset 3,5^{+0,08}$	$\emptyset 3,5_{-0,08}$	Vůle 0,16 0
	17	Blok válců - stavěcí kolík	$\emptyset 11,7_{-0,051}^{-0,033}$	$\emptyset 11,7_{-0,018}$	Přesah 0,051 0,015
	18	Hnané ozubené kolo - hřídel	$\emptyset 13_{-0,048}^{-0,022}$	$\emptyset 13_{-0,082}^{-0,064}$	Vůle 0,060 0,016
	19	Těleso čerpadla - stavěcí kolík	$\emptyset 11,7^{+0,06}_{+0,03}$	$\emptyset 11,7_{-0,018}$	Vůle 0,078 0,030
	20	Víko čerpadla - píst	$\emptyset 13^{+0,07}$	$\emptyset 13_{-0,075}^{-0,045}$	Vůle 0,145 0,045
	21	Těleso čerpadla - stavěcí kolík	$\emptyset 15,5^{+0,06}_{+0,03}$	$\emptyset 15,5_{-0,018}$	Vůle 0,078 0,030
	22	Blok válců - stavěcí kolík	$\emptyset 15,5_{-0,051}^{-0,033}$	$\emptyset 15,5_{-0,018}$	Přesah 0,051 0,015

Záběh motoru

Dlouhá životnost opraveného motoru ve značné míře závisí na stendovém záběhu a jeho režimu práce v motoru při jízdě prvních 1000 km.

Při použití k opravě továrních náhradních dílů se doporučuje následující režim záběhu prováděný na stendu:

1) studený záběh při 1200-1500 ot/min po dobu 15 minut

2) teplý záběh s benzinem při běhu naprázdno:

při 1000 ot/min, h I

při 1500 ot/min, h I

při 2000 ot/min, min 30

při 2500 ot/min, min 15

3) seřízení a kontrola při otáčkách do 3000 ot/min.

Při záběhu se k mazání motoru používá olej M-50 A.

Během záběhu se olej znečišťuje tvrdými částicemi - produkty dopravy a k jejich zachycování je vhodné použít oddělenou mazací soustavu, která se skládá z olejové nádrže dostatečného objemu, olejového čerpadla poháněného elektromotorem, jemného olejového čističe zapojeného do soustavy sériově a schopného propustit všechny olej vytlačovaný do motoru a soustavy ohřevu a chlazení oleje. Olej postupuje do motoru přes výpustný otvor čističe a volně stéká přes výpustný otvor olejové skříně. Potom olej samospádem postupuje do olejové

nádrže, odkud po odstátí se převádí přes speciální čistič do motoru.

Je nutné udržovat tlak oleje před vstupem do motoru minimálně $4,5 \text{ kp/cm}^2$ a teplotu minimálně 50°C . Teplota vody, vystupující z motoru musí být $70-85^\circ\text{C}$.

Při poslouchání a přejímce motoru se do jeho skříně nalévá olej, používaný pro motor (viz mazačí karta automobilu). Teplota vody a oleje musí při tom být ve výše uvedeném rozsahu. Tlak oleje na vstupu do olejového čističe u prohřátého motoru musí být při nízkých otáčkách (600 ot/min.) mini-

málně $0,8 \text{ kp/cm}^2$, při 1000 ot/min. minimálně $1,5 \text{ kp/cm}^2$ a při 2000 ot/min. v rozsahu $2-4 \text{ kp/cm}^2$.

K zakončení záběhu součástí motoru se doporučuje v průběhu prvních 1000 km po opravě dodržovat pokyny k zajištění, které jsou uvedeny v návodu k provozu, včetně omezení rychlosti (maximálně 90 km/h na přímém převodovém stupni).

Během dalšího provozu do 6000 km je také doporučeno dodržovat přiměřenou rychlost jízdy (do 100 km/h) a vyvarovat se jízdy na špatných vozovkách.

PŘEVODNÉ ÚSTROJÍ

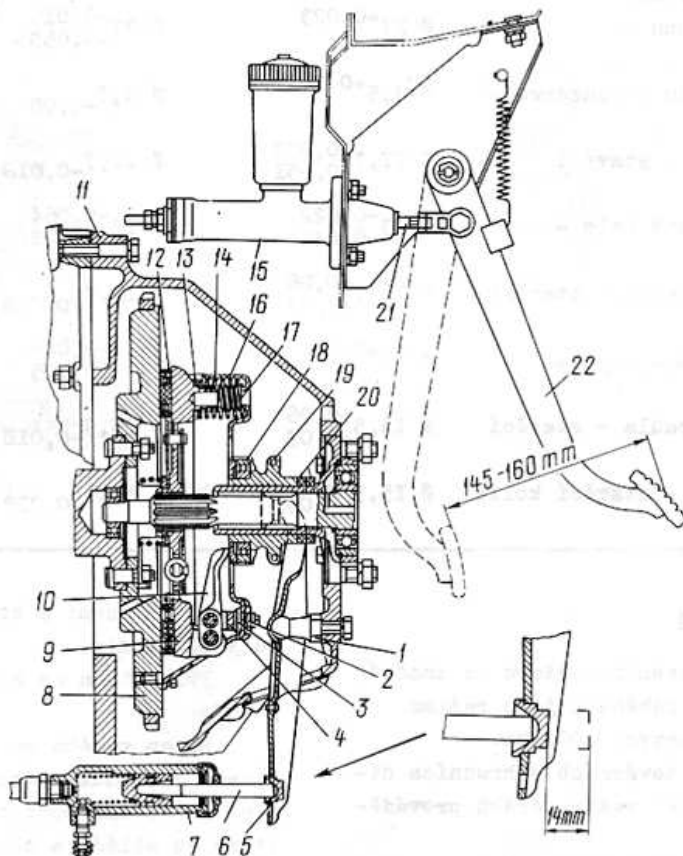
SPOJKA

Spojka automobilu GAZ-24 (obr.99) je suchá, jednokotoučová a skládá se ze dvou základních částí: úplného hnacího kotouče (kryt, přitlačný kotouč, vypínací páky spojky, opěrné vidlice a pružiny) a úplného hnacího disku.

Přítlačné úsilí je vytvořeno pomocí devíti dvojítych pružin. Vypínací páky se otáčejí na čepech,

uložených na jehlových ložiskách. Opěrné vidlice jsou spojeny s krytem pomocí kuželových pružinek a kulových matic.

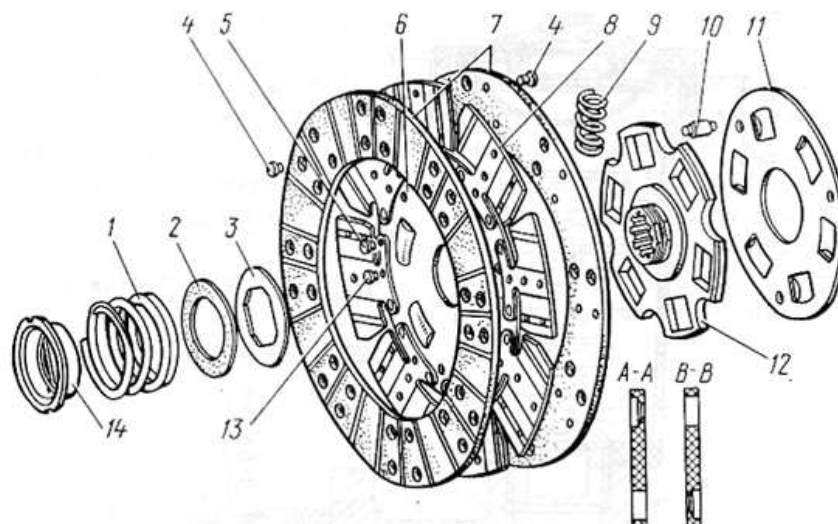
Hnaný kotouč spojky (obr.100) je vybaven třecím tlumičem kroutících kmitů, který se skládá z třecí spojky, umístěné na ploškách náboje a sevřené mezi kotoučem a teploizolační podložkou. Stálost sevření podložky se zajišťuje pružinou, opí-



Obr.99. Spojka a ovládání vypínání spojky:

I - kulová opěra; 2 - seřizovací matice; 3 - pružina; 4 - opěrná vidlice; 5 - vidlice vypínání spojky; 6 - tlačná tyčka; 7 - pracovní válec; 8 - setrvačník; 9 - přitlačný kotouč; 10 - vypínací páka spojky; 11 - skříň; 12 - hnaný kotouč; 13 -

teploizolační podložka; 14 - kryt; 15 - hlavní válec; 16 a 17 - pružiny; 18 - ložisko vypínání spojky; 19 - objímka vypínání spojky; 20 - ochranné porolonové kroužky; 21 - tlačná tyčka; 22 - pedál



Obr. 100. Hnaný kotouč spojky:

1 - pružina tlumiče; 2 - teploizolační podložka;
3 - třecí podložka; 4 a 5 - nýty; 6 a 11 - kotouč;
7 - třecí obložení; 8 - pružina; 9 - pružina

tlumiče; 10 - čep; 12 - náboj; 13 - vyvažovací
závažíčko; 14 - doraz

rající se o obrubu opěry, zajištěné v drážce náboje hnaného kotouče.

Vnější průměr třecího obložení je 225 mm, vnitřní - 150 mm, tloušťka obložení je 3,5 mm. Rozměry drážek náboje hnaného kotouče jsou 4x23x29 mm, počet drážek - 10.

Ložiska vypínání spojky a objímka ložiska jsou naplněny speciálním tukem s dlouhou životností a z toho důvodu ložisko a objímka nevyžadují mazání po celou dobu provozu automobilu.

U p o z o r n ě n í. Při opravě nepromývejte ložisko vypínání spojky, vyplavilo by se z něho mazivo.

Ovládání vypínání spojky

Ovládání vypínání spojky (obr. 99) je hydraulické; vypínání spojky se uskutečňuje pomocí zavěšeného pedálu hlavního válce, potrubí a pracovního válce.

Vzdálenost od plošky pedálu do nakloněné části podlahy (při sejmutém koberci) musí být 185-200 mm. Poloha plošky pedálu se reguluje změnou délky vypínací tyče hlavního válce ovládání vypínání spojky.

Plný chod pedálu, zabezpečující vypnutí spojky, je nejméně 145-160 mm. Volný chod pedálu je 12-28 mm. Je zajištěn konstrukčně a neseřizuje se.

Hlavní válec vypínání spojky je uveden na obr. 101. Pružina 6 konstantně odtlačuje píst do krajní zadní polohy na doraz do podložky 15. Mezi koncovkou tlačné tyče a kulovým vyhloubením v pístu je zajištěna stálá vůle 0,3-0,9 mm, která nevyžaduje v průběhu provozu seřizování.

Pracovní válec ovládání vypínání spojky je na obr. 102. Pružina 1 konstantně odtlačuje píst 3, vypínací tyč 7 a vnější konce vidlice vypínání

spojky do polohy, při které se ložisko 18 (viz obr. 99) s nevelkou silou opírá na konce pák 10 a jeho vnější kroužek se s nimi otáčí.

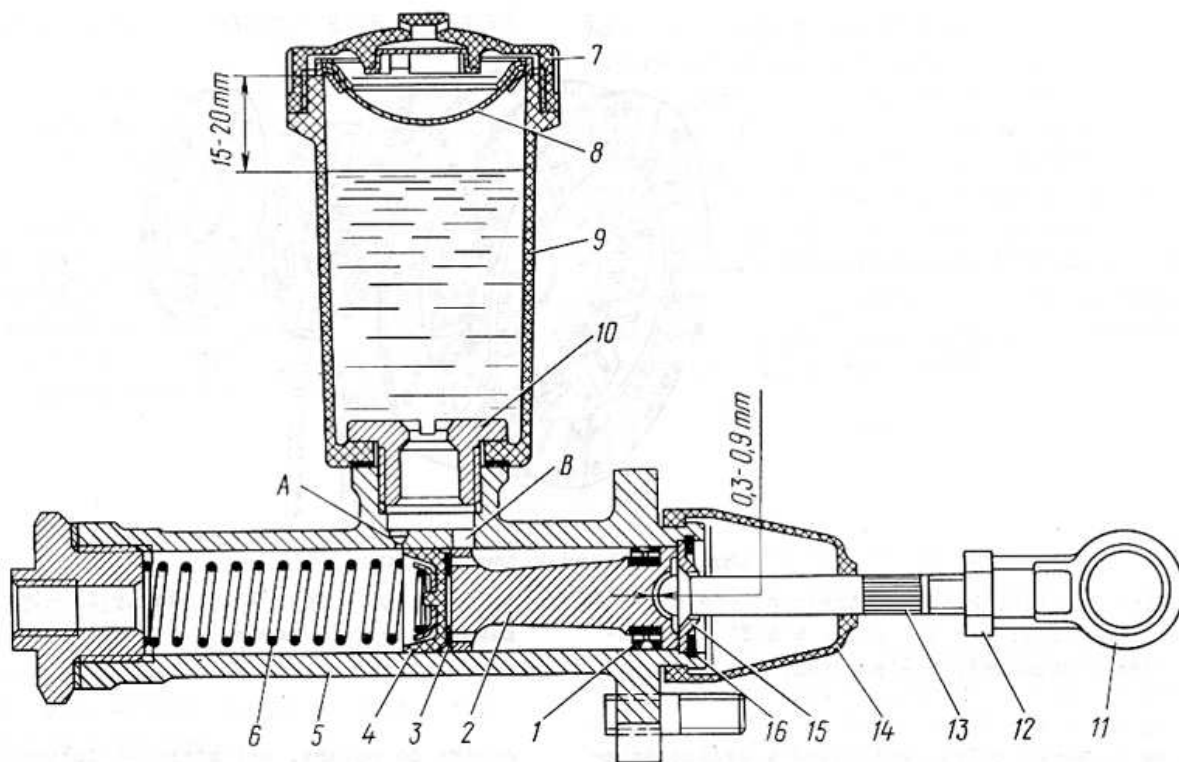
Zvláštnosti technické údržby

Péče o spojku spočívá v pravidelné výměně, kontrole a v případě potřeby doplnění kapaliny do nádržky hlavního válce vypínání spojky, v kontrole upevnění skříně spojky, hlavního a pracovního válce, matice čepu vypínací tyče hlavního válce, v kontrole těsnosti válců, hadice a potrubí kontrola chodu vnějšího konce vidlice vypínání spojky v souladu s pokyny pro údržbu automobilu.

Způsob naplnění soustavy kapalinou a odvzdušnění je uveden dále. Po odvzdušnění je nutno zkontrolovat velikost plného chodu vnějšího konce vidlice. Při stlačení pedálu na doraz, musí být nejméně 14 mm. Menší veličina plného chodu nezajišťuje úplné vypnutí spojky a svědčí o zavzdušnění hydraulického ovládání, o možném zakrytí kompenzačního otvoru hlavního válce hranou manžety nebo o ucpání kompenzačního otvoru nečistotami. V těchto případech je nutno soustavu odszdušnit, vyměnit manžetu nebo promýt hlavní válec.

O stupni opotřebení třecího obložení je možno usuzovat podle vzdálenosti mezi setrvačником a přitlačným kotoučem při zapnuté spojce. V případě, že tato vzdálenost je menší než 6 mm, je třeba odmontovat hnaný kotouč k prohlídce a výměně třecího obložení. Při tom se doporučuje vyměnit, pokud je to možné, úplný hnaný kotouč spolu s obložním.

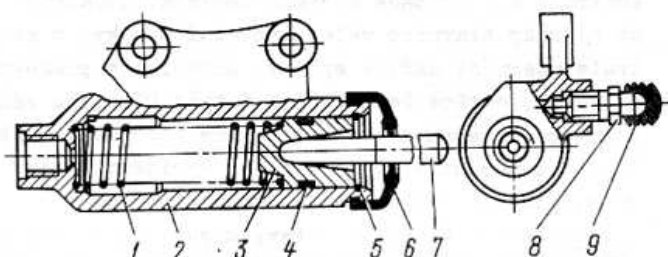
Vzdálenost mezi setrvačником a přitlačným kotoučem je třeba kontrolovat po ujetí 80000-100000 km při normálním provozu, po ujetí 40000-50000 km při provozu v těžkých podmínkách.



Obr. IOI. Hlavní válec vypínání spojky:

A - kompenzační otvor; B - přepouštěcí otvor;
1 a 4 - manžety; 2 - píst; 3 - destička; 5 - těle-
so; 6 - pružina; 7 - víko; 8 - sítkový filtr; 9 -

nádržka; 10 - přípojka; 11 - oko; 12 - pojistná
matice; 13 - tlačka; 14 - prachovka; 15 - opěrná
podložka; 16 - pojistný kroužek



Obr. IO2. Pracovní válec ovládání spojky:

1 - pružina; 2 - těleso válce; 3 - píst; 4 - man-
žeta; 5 - pojistný kroužek; 6 - prachovka; 7 - vy-
pínací tyč; 8 - odvzdušňovací šroub; 9 - pryžový
klobouček

Při měření je třeba automobil postavit na já-
mu nebo na zvedák a odmontovat spodní lisovanou
část skříně spojky.

Oprava spojky

Při opravách je možné spojku odmontovat z au-
tomobilu bez odmontování motoru. K tomu je třeba
automobil postavit na jámu, nájezd nebo zvedák,
aby byl zajištěn dobrý přístup k spojkce zespodu.

K demontáži spojky je třeba:

odpojit od převodovky páku řazení převodu.
Za tím účelem se uvnitř karosérie přizvedne k ru-

kojeti řadící páky vnější pryžové těsnění, odšrou-
buje se kryt, umístěný na hrdle mechanismu řazení
převodů a páka se vytáhne nahoru;

odpojit stahovací pružinu a lanko ovládání
parkovací brzdy od vložené páky ovládání parkova-
cí brzdy;

odpojit od převodovky kloubový hřídel, dodržu-
jící při tom pokyny návodu k demontáži kloubového
hřídele;

odpojit od převodovky ohebný hřídel pohonu
rychloměru;

odpojit od převodovky spínače světlometu
zpětného chodu;

odšroubovat dva šrouby upevnění pracovního
válce ke skříně a zvednout směrem nahoru pracovní
válec s vypínací tyčkou bez jeho odpojení od po-
trubí;

vyjmout vidlici vypínání spojky;

odšroubovat šrouby upevnění spodní lisované
části skříně a sejmut ji;

sejmout spojovací konzolu zavěšení výfukového
potrubí;

zašroubovat trn 4 (viz obr. 50) do zadního
pružného závěsu motoru;

odpojit příčnici od konzol nosníků;

odšroubovat matice závrtných šroubů upevnění
převodovky ke skříně spojky a sejmut převodovku
spolu s ložiskem vypínání spojky;

sejmout těsnění mezi skříní spojky a převodkou;
 zkontrolovat, jsou-li proti sobě značky O na setrvačnicku motoru a krytu přítlačného kotouče, v případě, že nejsou, označit je;

postupně odšroubovat šrouby upevnění krytu spojky k setrvačnicku, přitom protáčet klikový hřídel;

vyjmout hnaný a hnací kotouč ze skříně spojky spodním otvorem;

K demontáži hydraulického ovládní z automobilu je třeba:

odpojit od pracovního válce vypínání spojky potrubí;

sešlápnout pedál spojky, vypustit kapalinu z hydraulické soustavy odpojeným koncem potrubí do čisté nádoby;

odpojit a sejmut pracovní válec vypínání spojky s vypínací tyčkou pracovního válce;

sejmout tažnou pružinu pedálu vypínání spojky;

odpojit vypínací tyčku hlavního válce od pedálu, vyjmout dvě pouzdra z umělé hmoty z oka vypínací tyčky;

odjistit a odšroubovat matice čepu pedálů spojky a brzdy.

MOŽNÉ ZÁVADY SPOJKY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Neúplné vypínání spojky - spojka "vede"

(nejde řadit, nebo se obtížně řadí rychlosti vpřed, zpětný chod se řadí se skřípotem)

- | | |
|--|--|
| <p>I. Zavzdušněná soustava hydraulického ovládní</p> <p>2. Zadírání náboje hnacího kotouče na drážkách hnacího hřídele</p> <p>3. Zvlnění hnaného kotouče</p> <p>4. Nestejný tlak vypínacího ložiska spojky na páky vypínání spojky</p> | <p>I. Odvzdušnit soustavu ovládní vypínání spojky, přesvědčit se, že chod konce vidlice 5 je nejmenší 14 mm (viz obr.99)</p> <p>2. Odstranit zadírání (vyčistit drážky)</p> <p>3. Vyměnit hnaný kotouč nebo ho vyrovnat</p> <p>4. Seřídít vzájemnou polohu pák vypínání spojky</p> |
|--|--|

Neúplné zapnutí spojky - spojka prokluzuje

(je cítit specifický zápach, pomalejší rozjezd, snižuje se rychlost, zpomaluje se jízda do kopce)

- | | |
|--|--|
| <p>I. Oslabení přítlačných pružin</p> <p>2. Zaoilejování třecího obložení hnaného kotouče</p> <p>3. Přílišné opotřebení třecího obložení (do nýtů), třecího povrchu setrvačnicku a přítlačného disku</p> <p>4. Zanesen nebo zakryt hranou kompenzační otvor hlavního válce v důsledku nabobtnání manžety</p> | <p>I. Zaměnit pružiny novými s prověřeným zatížením</p> <p>2. Vyměnit hnaný kotouč nebo třecí obložení. V případě malého zaoilejování promýt povrch obložení petrolejem a vytřít kůží</p> <p>3. Vyměnit obložení nebo hnaný kotouč. Vyměnit setrvačnicku nebo přítlačný kotouč, nebo na nich odstranit zadřená místa a kruhové rysky mechanickým opracováním v souladu s doporučením v kapitolách "Spojka" a "Oprava motoru"</p> <p>4. Promýt válec nebo vyměnit manžetu</p> |
|--|--|

Trhavé zapínání spojky

- | | |
|--|--|
| <p>I. Zaoilejování třecích obložení hnacího kotouče</p> <p>2. Opotřebení třecího obložení (do nýtu)</p> <p>3. Zadírání náboje hnaného kotouče na drážkách hnacího hřídele</p> <p>4. Nestejný tlak vypínacího ložiska na páky vypínání spojky</p> <p>5. Ztráta pružnosti lamelových pružin hnaného kotouče</p> <p>6. Zadírání pák vypínání v opěrách nebo výstupku přítlačného kotouče v otvorech krytu</p> | <p>I. Viz výše ("Neúplné zapnutí spojky")</p> <p>2. Vyměnit hnaný kotouč nebo obložení</p> <p>3. Odstranit zadírání</p> <p>4. Seřídít vzájemnou polohu pák</p> <p>5. Vyměnit hnaný kotouč</p> <p>6. Odstranit zadírání (začistit stykové plochy)</p> |
|--|--|

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Vibrace a hluk v převodovém ústrojí a kovový zvuk při jízdě

- | | |
|--|--|
| 1. Zlomení nebo opotřebení součástí tlumicího ústrojí hnaného kotouče | 1. Vyměnit úplný hnaný kotouč |
| 2. Opotřebení třecí podložky nebo oslabení přitlačné pružiny třecího tlumiče | 2. Vyměnit třecí podložku nebo pružinu tlumiče |

Pískání a hluk ve spojce při zapnutém motoru

- | | |
|------------------------------|---|
| Poškození vypínacího ložiska | Vyměnit ložisko. Zkontrolovat a obnovit souosost skříňové spojky a klikového hřídele (viz kapitola "Oprava motoru") |
|------------------------------|---|

Skřípání při sešlápnutí pedálu spojky při vypnutém motoru

- | | |
|---|---|
| Nejsou namazána nebo se opotřebovala pouzdra z umělé hmoty čepu pedálu spojky | Promazat pouzdra z umělé hmoty koloidně grafitovým přípravkem, nebo pouzdra vyměnit |
|---|---|

Spojka se vypíná jen při prudkém sešlápnutí pedálu. Při pomalém sešlápnutí se pedál lehce stlačuje až do opření o podlahu a přitom se spojka nevypíná

- | | |
|--|---|
| 1. Zanesení nebo velké opotřebení pracovní plochy hlavního válce | 1. Promýt a při opotřebení vyměnit hlavní válec |
| 2. Velké opotřebení manžety pístu hlavního válce | 2. Vyměnit manžetu |

Snížení hladiny kapaliny v naplňovací nádrží hlavního válce vypínání spojky

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Opotřebení nebo ztvrdnutí manžety pístu pracovního válce - vytékání kapaliny | 1. Vyměnit manžetu |
| 2. Porušení těsnosti spojů potrubí s hlavním a pracovním válcem - vytékání kapaliny | 2. Dotáhnout matice spojů |

sejmout z čepu pedál spojky, vyjmout dvě pouzdra z umělé hmoty z oka pedálu;
odpojit od hlavního válce vypínání spojky potrubí a odmontovat ho;
odpojit a odmontovat hlavní válec vypínání spojky;

Rozebrání hnacího kotouče spojky se provádí následujícím způsobem:

označit kryt páky a přitlačný kotouč tak, aby se při zpětné montáži zachovalo původní rozmístění těchto součástí s cílem zachování vyvážení, provedeného ve výrobním závodě;

ustavit úplný hnaný kotouč na plochu desky 4 (obr.103) přípravku;

položit přitlačný kotouč II na kryt spojky tak, aby ustavovací kolíky 6 přípravku zapadly do otvorů upevnění krytu k setrvačníku a pootočit úplný hnací kotouč s přitlačným kotoučem tak, aby šrouby 2 zapadly do zářezu přitlačného kotouče;

opatrně našroubovat matice 3 tak, aby kryt spojky doléhal těsně k rovině desky přípravku;

odšroubovat tři matice opěrných vidlic vypínání spojky;

opatrně a rovnoměrně odšroubovat matice 3, sejmout přitlačný kotouč II;

sejmout kryt spojky;

sejmout přitlačné pružiny a teploizolační podložky;

odjistit a vyjmout čepy pák vypínání spojky z ok přitlačného kotouče. Vyjmout jehly ložiska.

Rozebrání hnaného kotouče spojky se provádí následujícím způsobem:

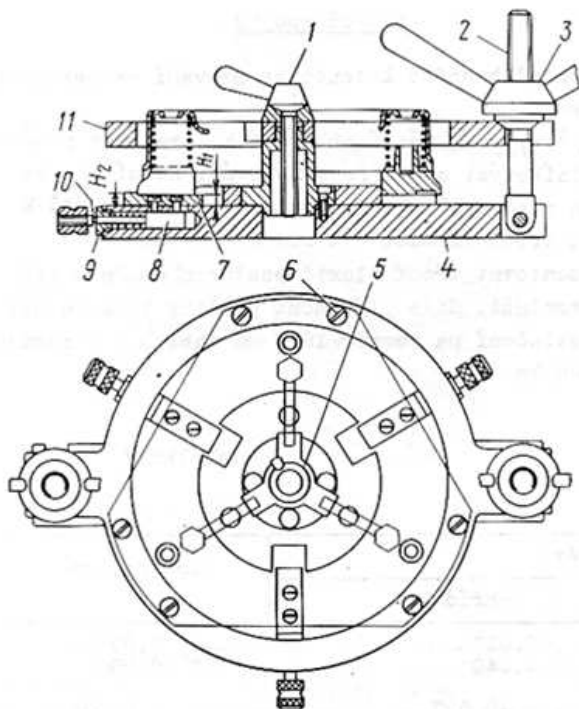
na lisu lehce stlačit pružinu třecího tlumiče a pootočit opěru pružiny o 45°;

sejmout opěru, pružinu, opěrnou a třecí podložku.

V případě potřeby výměny třecího obložení je třeba odvrtat nýty, aniž by se poškodily pružné lamely a potom je vyrazit.

Rozebrání hlavního válce se provádí následujícím způsobem:

sejmout víko a síťkový filtr plnicí nádrčky hlavního válce;



Obr.103. Přípravek 7820-5079 k rozebrání a montáži hnacího kotouče spojky:

I - šroub; 2 - šroub; 3 - matice; 4 - deska; 5 - trn; 6 - kolík; 7 - destička; 8 - táhlo; 9 - matice; 10 - drážka; 11 - přítlačný kotouč

vyšroubovat přípojku upevnění nádržky k tělesu hlavního válce; sejmout nádržku a těsnění přípojky;

sejmout z tělesa a posunout k oku vypínací tyčky pryžovou prachovku;

vyjmout z tělesa hlavního válce pojistný kroužek opěrné podložky;

vyjmout z tělesa hlavního válce opěrnou podložku a vypínací tyčku;

vyjmout z tělesa hlavního válce píst s těsnícími manžetami, ventil pístu, vratnou pružinu s držákem.

K zamezení poškození těsnících manžet je pro vytlačení pístu nutné použít stlačeného vzduchu, který se přivede otvorem pro připojení potrubí. Nátrubek hlavního válce spolu s těsněním se při demontáži odšroubovávat nedoporučuje v případě, že jím nevytékala pracovní kapalina.

Rozebrání pracovního válce se provádí následujícím způsobem:

odpéjit od pracovního válce pryžovou prachovku a vyjmout vypínací tyčku spolu s prachovkou;

sejmout prachovku z vypínací tyčky;

vyjmout z tělesa pracovního válce pojistný kroužek;

vyjmout píst s těsnící manžetou z pracovního válce. K zamezení poškození pístu i manžety je třeba k vyjmutí pístu z pracovního válce použít stla-

čeného vzduchu, který se přivede otvorem pro připojení potrubí;

sejmout z pístu těsnící manžetu;

vyjmout z válce pružinu;

vyšroubovat z pracovního válce odvětrávací ventil;

sejmout z ventilu pryžový ochranný klobouček.

Prohlídka a kontrola součástí spojky

Po demontáži je nutno součásti spojky pečlivě promýt a pozorně prohlédnout; pozornost při tom věnovat spolehlivosti nýtovaných spojů, poškození, opotřebení, trhlinám, škrábancům a úlomkům na hnacím a hnaném kotouči, pružných lamelách, pákách, opěrných vidlicích, pružinách, náboji, krytu, vypínací vidlici i na ostatních součástech mechanismu.

Třecí obložení hnaného kotouče a rovněž třecí podložky tlumiče je nutno vyměnit, jestliže jsou na nich stopy přehřátí, trhliny a jsou-li silně zaoilované a také v případě, kdy vzdálenost od povrchu obložení spojky do hlaviček nýtů je menší než 0,2 mm.

Povrchy přítlačného kotouče a setrvačníku je možné v případě, když jsou na nich škrábance a kruhové rysy, opravit přesoustrožením a přebroušením. Tloušťka opracované vrstvy kovu může být pouze taková, aby tloušťka přítlačného kotouče byla po opracování nejméně 15,6 mm a tloušťka setrvačníku (rovněž od opracovaného povrchu do roviny dosednutí na přírubu klikového hřídele) - nejméně 27,5 mm. V tomto případě je pro zachování přítlačného úsilí nutno pod izolační podložky vložit přídatné ocelové podložky o tloušťce, odpovídající vrstvě osoustroženého kovu z povrchu přítlačného kotouče.

Prohlídka a kontrola součástí hydraulického ovládání vypínání spojky

Součástí hydraulického ovládání je třeba pečlivě promýt brzdovou kapalinou "ECK" nebo lihem, profouknout stlačeným vzduchem a pozorně prohlédnout.

Všechny pryžové manžety musí být měkké a pružné. Ztvrdlé a nabobtnalé manžety a rovněž ty, na kterých jsou trhliny, nejsou vhodné pro další provoz a je nutné je vyměnit.

Na pracovních plochách pracovního a hlavního válce nesmějí být rysy, lunkry, zadřené místa a nesmějí být rovněž opotřebovány. Malé stopy koroze a nepatrné opotřebení pracovní plochy válce je možné odstranit broušením nebo honováním na hladkost, odpovídající deváté třídě, na vnitřní průměr, max. 25,15 mm u pracovního válce a 22,2 mm u hlavního válce při použití zásadně nových těsnících manžet.

Připojovací kužely a závity nátrubků potrubí nesmějí být mechanicky poškozeny (trhliny, vytlačená místa, škrábance).

Konce vypínacích tyček a kulovitá prohlubení v pístech nesmějí být nerovnoměrně opotřebovány. Při správném styku musí být na koncích vypínacích tyčí stopy po kontaktu s kulovitou prohlubní na pístu ve formě souvislé plošky, umístěné ve středu konce vypínací tyče.

Montáž spojky

Montáž hnaného kotouče se provádí následujícím postupem:

přinýtovat třecí obložení k lamelovým pružinám hliníkovými nýty. Po zanytování nesmí být na hlavách nitů trhliny. Vzdálenost od hlavy nýtů k povrchu obložení musí být nejméně 1 mm;

smontovat třecí tlumič postupem opačným než při demontáži. Síla přitlačné pružiny tlumiče při jejím stlačení na rozměr 16,5 mm musí být v rozmezí 54-66 kp.

Tabulka 7

SPOJENÍ SOUČÁSTI SPOJKY

Spojené součásti	Rozměry		Uložení, mm
	díra	hřídel	
Hnaný kotouč - hnací hřídel převodovky (drážkové spojení)	$4^{+0,040}_{+0,017}$	$4^{-0,017}_{-0,040}$	Vále 0,034 0,080
Vypínací ložisko - objímka ložiska	$\emptyset 50^{-0,012}$	$\emptyset 50^{+0,027}_{+0,009}$	Přesah 0,009 0,039
Vypínací objímka - víčko ložiska hnacího hřídele převodovky	$\emptyset 38^{+0,027}$	$\emptyset 38^{-0,050}_{-0,085}$	Vále 0,05 0,112
Přítlačný kotouč (šířka drážky) - vypínací páka (tloušťka páky)	$9,55^{+0,075}$	$9,5^{-0,058}$	Vále 0,050 0,183
Přítlačný kotouč - čep jehlového ložiska vypínací páky	$8^{+0,16}_{+0,12}$	$8^{+0,12}_{+0,07}$	Vále 0,000 0,09
Vypínací páka - čepy jehlových ložisek - jehly ložisek	$11,3^{+0,050}_{+0,025}$	$8^{+0,12}_{+0,07} +$ $+2 (1,6^{-0,01})$	Celková radiální vále 0,005 0,1
Opěrná vidlice - čep jehlovitého ložiska	$8^{+0,16}_{+0,12}$	$8^{+0,12}_{+0,07}$	Vále 0,000 0,09
Opěrná vidlice - (šířka drážky) - vypínací páka (tloušťka páky)	$9,5^{+0,15}_{+0,06}$	$9,5^{-0,058}$	Vále 0,06 0,208
Řadící páka (rozměr od osy, procházející středu otvorů pro jehlová ložiska, ke kraji hlavy spodního konce páky)		$14^{+0,3}_{-0,3}$	
Pracovní válec - píst	$\emptyset 25^{+0,023}$	$\emptyset 25^{-0,02}_{-0,04}$	Vále 0,02 0,063
Hlavní válec - píst	$\emptyset 22^{+0,033}$	$\emptyset 22^{-0,040}_{-0,070}$	Vále 0,04 0,103

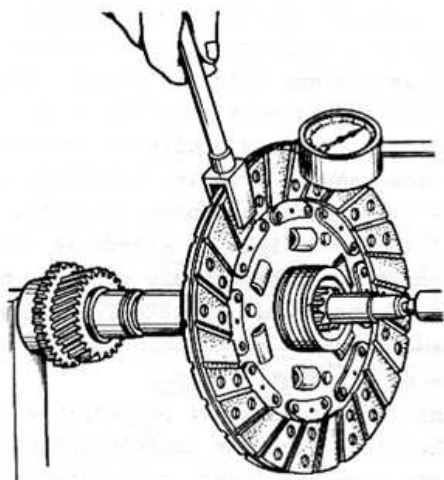
U hnacího kotouče s novým obložení je třeba zkontrolovat házení třecí plochy (obr. IO4). Házení obložení kotouče, měřené na kraji kotouče, nesmí být více než 1 mm. Při větším házení je nutno kotouč vyrovnat pomocí speciálního přípravku. Potom je nutné kotouč staticky vyvážit při použití speciálních vyvažovacích závažíček, které se ukládají do otvorů lamel hnaného kotouče a roznýtují se. Počet závažíček nesmí být větší než tři. Hlavičky závažíček musí být umístěny ze strany třecího tlumiče.

Vyvážení je třeba provádět do hodnoty nevyvážení hnaného kotouče 10 g.cm.

Montáž hnacího kotouče spojky se provádí pomocí přípravku (viz obr. IO3) opačným postupem než rozebrání.

Přitom je nezbytné se přesvědčit, zda-li označení, provedené při rozebrání na krytu, přítlačném kotouči a pákách, jsou proti sobě a přítlačné pružiny se střídají na obrubě krytu. Aby se zamezilo vypadávání jehel z otvorů v pákách je třeba použít pryžové kuličky o $\emptyset 8,5$ mm, nebo jehly silně namazat tukem.

Přítlačné pružiny musí být s cílem zamezení sešikmení hnaného kotouče a zajištění nezbytné přítlačné síly ustaveny jen s potřebným zatížením (viz tabulka 8) a stejné skupiny.



Obr.104. Rovnění hnaného kotouče spojky

Tabulka 8

Pružina	Síla, potřebná ke stlačení pružiny na rozměr 39 mm, kp	
	skupina A	skupina B
Vnitřní	30,5-32,3 - zelená	31,7-33,5 - - bez barvy
Vnější	25,7-27,5 - modrá	24,5-26,3 - - bez barvy

Po montáži je třeba seřadit polohu vypínacích pák spojky. Za tím účelem:

přítlačit pomocí matic 3 kryt spojky k desce 4 rovnoměrným dotahováním matic z obou stran, zejména při těsném přiblížení krytu k desce;

postavit trn 5 do polohy nad pákami a dotáhnout jej šroubem I na doraz;

postupně zašroubovat seřizovací matice vypínacích pák spojky do té doby, až přítlačný kotouč uvolní desku 7, která bude volně procházet mezi kotoučem spojky a kotoučem 4 po rozměru H_1 a nebudou procházet po rozměru H_2 . O tom je možno soudit podle kruhové drážky IO na táhle 8, která nesmí vcházet do matice 9;

k sejmutí spojky z přípravku je třeba nejdříve odšroubovat šroub I, čímž se uvolní vypínací páky spojky a otočit trn 5 o úhel 60° . Potom odšroubovat matice 3 a sejmut přitlačný kruh II.

Po seřízení roztemovat (rozseknout) koncovku každé kulové matice do zářezu opěrné vidlice.

Seřizování polohy vypínacích pák se provádí jen na spojce, sejmuté z automobilu.

Provádět toto seřizování na automobilu není přípustné.

V případě, že se při montáži vyměňovaly vypínací páky, kryt nebo přítlačný kotouč, je nutno úplný hnací kotouč staticky vyvážit odvrtáváním kovu z nálitky přítlačného kotouče, které jsou určeny k ustavení přítlačných pružin. Hloubka

vrtání od kraje nálitky může být nejvíce 25 mm, včetně koncového kužele vrtáku. Dovolená nevyváženost přítlačného kotouče může být 25 g.cm.

Montáž hydraulického ovládání vypínání spojky se provádí opačným postupem než rozebrání:

před montáží je nutno pracovní plochy válců namazat ricinovým olejem nebo novou brzdovou kapalinou;

při montáži hlavního válce je nutno zkontrolovat, zda-li vratná pružina s jistotou vrací píst do původní polohy. Dále je třeba zkontrolovat pomocí měkkého drátu o průměru 0,3-0,5 mm, zda-li manžeta nezakrývá kompenzační otvor. Použití hlavního válce se zakrytým kompenzačním otvorem je nepřipustné.

Při montáži pracovního válce je třeba se přesvědčit, zda-li se píst ve válci silou pružiny volně pohybuje.

Montáž spojky do automobilu

Montáž spojky do automobilu se provádí opačným postupem než demontáž.

Před montáží spojky zaplnit mazivem I-13 otvor kuličkového ložiska hnacího hřídele, ustaveného v setrvačnicku a vyčistit třecí plochu setrvačnicku a přítlačného kotouče kouskem čisté tkaniny, namočené v benzínu.

Při montáži spojky na místo musí být hnací kotouč obrácen třecím tlumičem směrem k setrvačnicku (na kotouči je nápis "ВНЕПЕД" (Dopředu) a značky na krytu spojky a na setrvačnicku musí být proti sobě, aby se ne narušilo vyvážení.

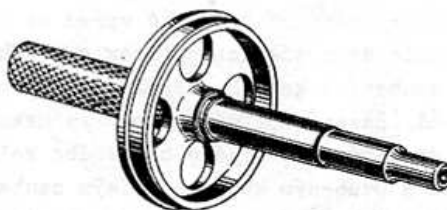
Při montáži je nutné vystředit hnací kotouč vzhledem k ose klikového hřídele. K tomu se od drážkového otvoru hnaného kotouče vloží speciální trn 7820-5046 (obr.105) takovým způsobem, aby jeho konec vešel do kuličkového ložiska setrvačnicku a otvoru skříně spojky. K tomuto účelu je také možno použít náhradní hnací hřídel.

Šrouby upevnění krytu k setrvačnicku je třeba utahovat rovnoměrně (aby se nepoškodil kryt).

Při montáži vypínací vidlice spojky je třeba zabezpečit správnou polohu patek vidlice na plošce vypínání spojky, uvedené na obr.99.

Montáž hydraulického ovládání do automobilu se provádí opačným způsobem než demontáž.

Naplnění soustavy hydraulického ovládání kapalinou a odvzdušnění se provádí následujícím postupem:



Obr.105. Trn 7820-5046 k montáži hnaného kotouče

nádržku hlavního válce naplnit brzdovou kapalinou do normální výšky hladiny (15-20 mm pod horní hranu nádržky);

sejmout ochranný klobouček z hlavičky od-vzdušňovacího šroubu pracovního válce a navléknout na hlavičku pryžovou hadičku;

ponořit volný konec hadičky do brzdové kapaliny, nalité do skleněné nádoby o obsahu nejméně 0,5 l do poloviny výšky nádoby;

vytvořit v soustavě tlak prudkým sešlápnutím pedálu 4-5 krát, v intervalu 1-2 s;

při sešlápnutém pedálu odšroubovat na 1/2-3/4 otáčky od-vzdušňovací šroub pracovního válce a dbát při tom, aby volný konec hadičky byl ponořen v kapalině. Kapalina se vzduchovými bublinami bude vytékat do nádoby;

přestane-li kapalina již vytékat do nádoby, utáhnout od-vzdušňovací šroub a povolit pedál;

zkontrolovat stav brzdové kapaliny v nádržce hlavního válce. Nedopustit, aby v průběhu od-vzdušňování klesla hladina kapaliny v nádržce na 2/3 normální výšky a v případě potřeby ji doplnit;

výše uvedenou operaci opakovat do té doby, než začne z nádržky vytékat kapalina bez vzduchových bublinek;

při sešlápnutém pedálu dotáhnout od-vzdušňovací šroub pracovního válce a pomalu uvolnit pedál;

sejmout z hlavičky šroubu hadičku;

navléknout na hlavičku šroubu pryžový klobouček;

doplnit kapalinu v nádržce hlavního válce do normální výšky hladiny.

Do nádržky není přípustné doplňovat kapalinu, která byla vypuštěna ze soustavy při od-vzdušňování, protože je v ní vzduch. Tuto kapalinu je možno použít až po ustátí po dobu jednoho dne a po přefiltrování.

PŘEVODOVKA

Konstrukce

Převodovka (obr. I06) je čtyřstupňová (čtyři stupně dopředu a zpětný chod).

Ozubené kolo hnacího hřídele a rovněž ozubená kola prvního, druhého a třetího stupně, uložená na hnaném hřídeli, jsou ve stálém záběru s ozubenými koly předlohového hřídele (bloku ozubených kol) a mají šikmé ozubení. Všechny převodové stupně vpřed jsou vybaveny inerčním synchronizačním ústrojím. Ozubené kolo zpětného chodu není ve stálém záběru, má přímé ozubení - bez synchronizace.

Řazení rychlostních stupňů vpřed se uskutečňuje spojením dvou třecích objímek s drážkovými věnci na ozubených kolech odpovídajících převodových stupňů. Řazení zpětného chodu se uskutečňuje uvedením do záběru vloženého ozubeného kola zpětného chodu s ozubeným kolem s přímým ozubením předlohového hřídele a ozubeným věncem na objímce řazení prvního a druhého stupně.

Osově posunutí ozubeného kola prvního a druhého stupně se omezuje drážkovanou opěrnou podložkou, která je vložena v drážce hnaného hřídele tak, aby její drážky byly umístěny proti drážkám hnaného hřídele. Kolík s pružinkou, umístěný v otvoru v drážce hnaného hřídele, zajišťuje opěrnou podložku v pracovní poloze proti otáčení. Osový posuv kuličkového ložiska se kterým je napevno spojen hnaný hřídel, se omezuje vnitřním nákrůžkem nástavce a pojistným kroužkem, který je umístěn současně v drážce na kuličkovém ložisku a v drážce na nástavci.

Kluzné ložisko na konci příruby nástavce slouží jako opěra kluzného unašeče spojovacího hřídele, která ne navléknuta na evolvantní drážky v zadní části hnaného hřídele.

Osa předlohového hřídele se zajišťuje proti otáčení ploškami na jejím zadním konci, které zapadají do drážky v nástavci. Čep vloženého ozubeného kola zpětného chodu se zajišťuje proti otáčení a osovému posuvu kolíkem, který je do ní nalisován a zapadá do drážky v nástavci.

Mechanismus řazení rychlostních stupňů (obr. I07 a I08) je smontován v horním víku převodovky. Řazení převodových stupňů se uskutečňuje pákou, která vychází podlahou karosérie k místu řidiče. Z levé strany mechanismu řazení je umístěn spínač svítilny zpětného chodu.

K zabezpečení samovolného vypadávání rychlostí slouží fixátory, které se skládají z kuliček a pružin. Blokovací ústrojí, které se skládá ze dvou pojistných plunžerů a pojistného čepu, zamezuje současnému zařazení dvou převodových stupňů. Pomocí pružin a pojistek se spodní hlavice řadicí páky v neutrální poloze nachází vždy v hlavici tyče řazení třetího a čtvrtého stupně.

Řadicí páka je vybavena tlumícím ústrojím, které odstraňuje její "řinčení" při velkých otáčkách klikového hřídele motoru.

Zvláštnosti technické údržby

Údržba převodovky spočívá v periodické vnější prohlídce, kontrole upevnění převodovky ke skříni spojky, upevnění nástavce, v doplňování a výměně oleje a vyčištění od-vzdušňovacího šroubu.

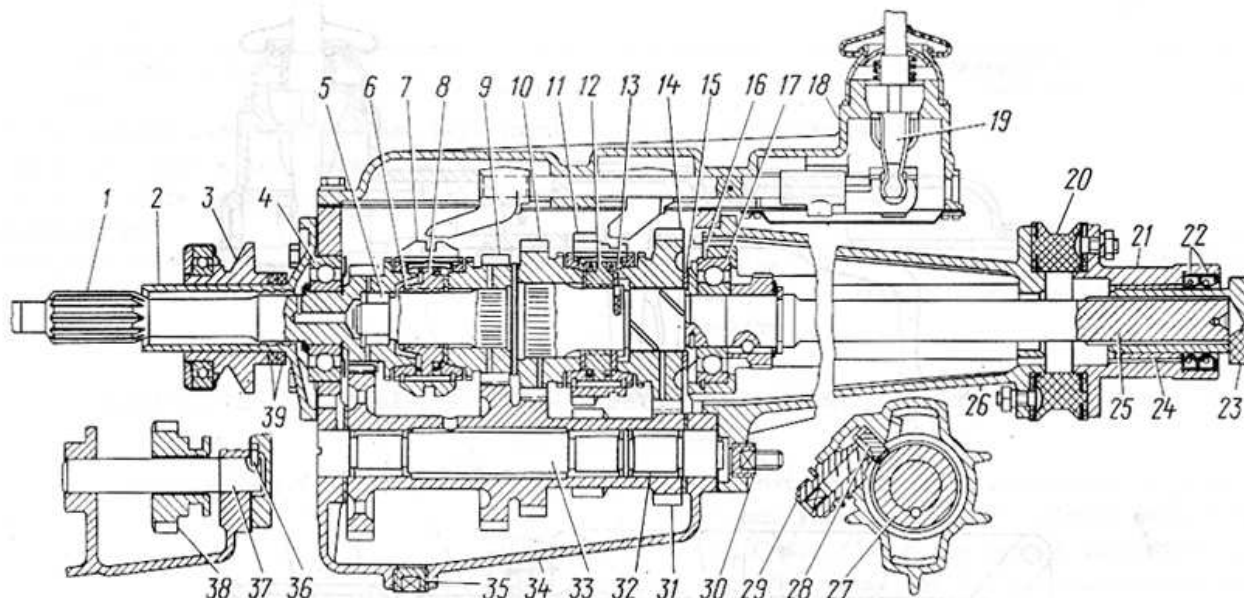
Vypouštět olej je třeba ihned po jízdě, když je teplý. V případě, že vypouštěný olej je hodně znečištěn a jsou v něm kovové částice, je třeba převodovku propláchnout

Proplachování převodovky se provádí následujícím způsobem:

nalévacím otvorem na pravé straně převodovky nalít 0,9 l oleje;

zvednout zvedákem zadní kola, zařadit první rychlostní stupeň a zapnout motor na 2-3 minuty;

vypustit proplachový olej výpustným otvorem ve spodní části převodovky;



Obr. IO6. Převodovka (podélný řez):

I - hnací hřídel; 2 - víko ložiska hnacího hřídele; 3 - objímka ložiska vypínání spojky; 4 - zadní ložisko hnacího hřídele; 5 - válečkové ložisko; 6 - pojistný kroužek; 7 - objímka řazení třetího a čtvrtého rychlostního stupně; 8 - náboj objímky řazení třetího a čtvrtého rychlostního stupně; 9 - ozubené kolo třetího stupně; 10 - ozubené kolo druhého stupně; 11 - objímka řazení prvního a druhého stupně; 12 - náboj objímky řazení prvního a druhého stupně; 13 - opěrná podložka; 14 - ozubené kolo prvního stupně; 15 - seřizovací podložka; 16 - stavěcí

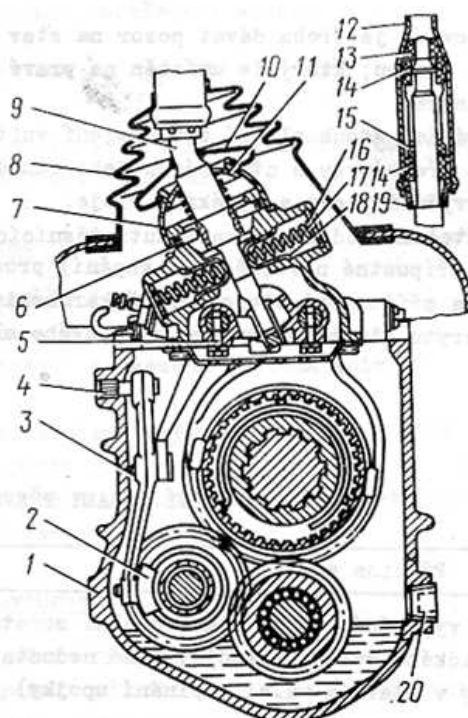
kroužek; 17 - ložisko; 18 - horní víko převodovky; 19 - řadicí páka; 20 - spojka; 21 - příruba nástavce; 22 - těsnící kroužky; 23 - opravárenská záslepka; 24 - kluzné ložisko; 25 - hnaný hřídel; 26 - nástavec; 27 - hnací ozubené kolo pohonu rychloměru; 28 - hnané ozubené kolo pohonu rychloměru; 29 - přípojka; 30 - zátka; 31 - blok ozubených kol; 32 - jehlové ložisko; 33 - hřídel ozubených kol; 34 - skříň; 35 - zátka vypouštěcího otvoru; 36 - kolík; 37 - čep volnoběžného kola zpětného chodu; 38 - vložené ozubené kolo zpětného chodu; 39 - porolonové ochranné kroužky

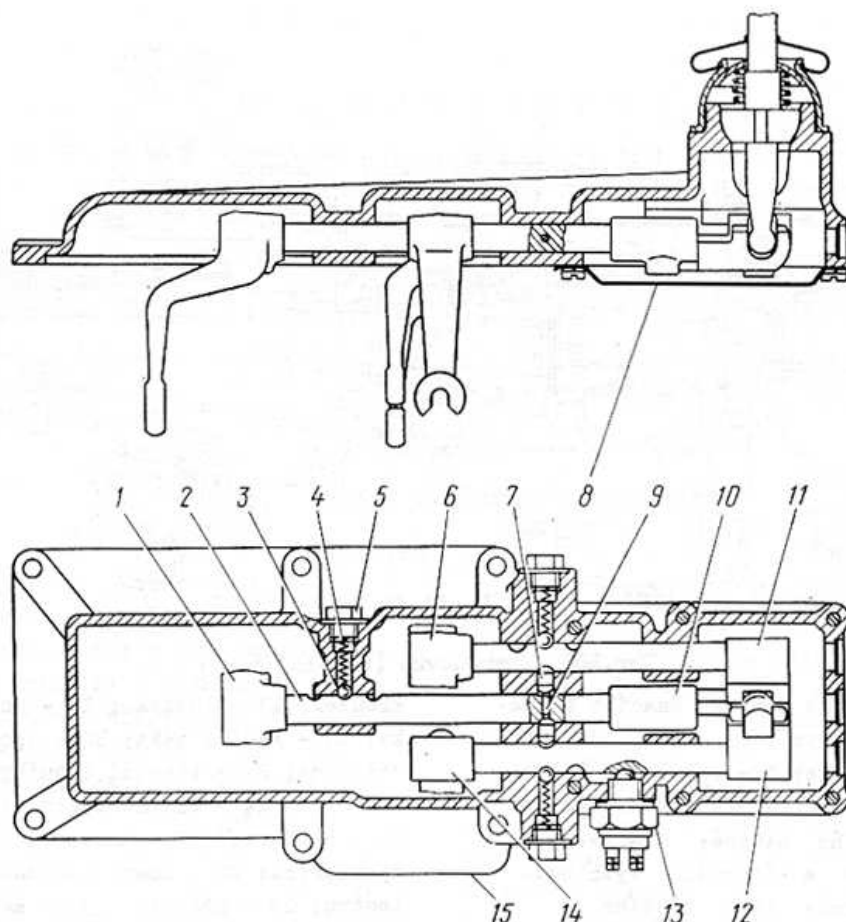
doplnit do převodovky nový olej do úrovně plnicího otvoru. Při plnění převodovky se nemá otáčet ozubenými koly, protože by bylo nalito více oleje než je potřeba, což by mohlo způsobit vytěsnění těsnícím kroužkem nástavce.

Kontrola výšky hladiny oleje se provádí nalévacím otvorem na automobilu, který je postaven na rovnou plochu. Kontrola se provádí po určité době po jízdě, aby olej mohl stéci ze stěn a pěna se usadila.

Obr. IO7. Mechanismus řazení rychlostních stupňů a příčný řez převodovkou:

I - skříň; 2 - klouzátko; 3 - páka; 4 - čep páky; 5 - stavěcí šroub; 6 - kolík; 7 - kryt; 8 - těsnění podlahy; 9 - spodní část řadicí páky; 10 - prachovka převodovky; 11 - sedlo pružiny; 12 - horní část řadicí páky; 13 - opěrný kužel z umělé hmoty; 14 - pryžové podložky; 15 - rozpěrné pouzdro z umělé hmoty; 16 - záslepka; 17 - pružina; 18 - pojistka; 19 - rozpěrné pouzdro z umělé hmoty; 20 - zátka





Obr. 108. Mechanismus řazení rychlostních stupňů:

I - vidlice řazení třetího a čtvrtého stupně; 2 - tyč; 3 - kulička fixátoru; 4 - pružina fixátoru; 5 - zátky; 6 - vidlice řazení prvního a druhého stupně; 7 - pojistný plunžer; 8 - odnímatelné dno víka; 9 - čep; 10 - hlavice řazení třetího

a čtvrtého stupně; 11 - hlavice řazení prvního a druhého stupně; 12 - hlavice řazení zpětného chodu; 13 - spínač světla zpětného chodu; 14 - vidlice vypínání zpětného chodu; 15 - víko

Při provozu je třeba dávat pozor na stav odvětrávacího šroubu, který je umístěn na pravé straně nástavce.

Odvětrávací šroub slouží pro spojení vnitřního prostoru převodovky s atmosférou. Jeho zanešení způsobuje zvýšení tlaku a vytékání oleje.

V počátečním období do zaběhnutí těsnících kroužků je přípustné nevelké (bez kapání) prosakování oleje a přítomnost oleje na dně karosérie v oblasti krytu kluzného unašeče kloubového hřídele.

Při demontáži spojovacího hřídele je nutné se řídit návodem v kapitole "Spojovací hřídel". Otvor v nástavci musí být zakryt speciální záslupkou nebo náhradním unašečem spojovacího hřídele, aby se zabránilo vytékání oleje z převodovky. V případě, že nemáme speciální záslupku, je nutné před demontáží převodovky z automobilu vypustit z ní olej.

MOŽNÉ ZÁVADY PŘEVODOVKY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
I. Neúplné vypínání spojky (zavzdušnění soustavy hydraulického ovládání spojky nebo nedostatek kapaliny v hlavním válci vypínání spojky)	I. Do nádrčky hlavního válce doplnit kapalinu na normální výšku hladiny a odvzdušnit soustavu (viz kapitola "Spojka")

Příčina závady	Způsob odstranění
2. Uvolnění utažení nebo odšroubování pojistných šroubů hlavic nebo vidlic mechanismu řazení	2. Zašroubovat šrouby
3. Jehly na vnitřním povrchu zubů objímek řazení převodových stupňů	3. Odstranit jehly
4. Opotřebený otvory pro kolíky v hrdle mechanismu řazení	4. Vyměnit víko mechanismu řazení, nebo je opravit tím, že vyvrtáme otvory a zalisujeme stupňovité kolíky

Zhoršení nebo úplné narušení synchronizace, což způsobuje hluk při řazení převodových stupňů chodu vpřed

1. Opotřebený závitu kuželového povrchu třecího kroužku	1. Vyjmout převodovku z automobilu, sejmut mechanismus řazení a spárovou měrkou zkontrolovat vůli mezi třecím kroužkem a ozubeným věncem. -li vůle menší než 0,3 mm, namontovat nový komplet ozubeného kola blokovacího kroužku, nebo namontovat nový kroužek a zabrousit ho k povrchu odpovídajícího ozubeného kola tak, aby plocha přiléhání byla nejméně 80 %
2. Deformace blokovacího kroužku - kroužek se "nezakousne" na kuželi při jeho přitlačení a pootočení rukou	2. Namontovat nový kroužek a zabrousit ho k povrchu odpovídajícího ozubeného kola tak, aby plocha přiléhání byla nejméně 80 %

Samovolné vypadávání rychlostí

1. Uvolnění matic upevnění převodovky ke skříni spojky, nebo matic upevnění nástavce ke skříni převodovky	1. Dotáhnout matice
2. Opotřebený čel a povrchu vnějších zubů hlavní spojky - ozubeného kola prvního a druhého převodového stupně, vloženého ozubeného kola zpětného chodu, věnce převodu zpětného chodu na bloku ozubených kol	2. Vyměnit opotřebené součásti
3. Opotřebený čel zubů spojky řazení převodových stupňů nebo opotřebený zubů drážkového věnce na ozubených kolech 1, 2 a 3 převodového stupně, nebo na hmacím hřídeli	3. Vyměnit opotřebené součásti
4. Oslabení pružiny fixátoru	4. Namontovat pružiny se zatížením $6 \pm 0,3$ kp při stlačení do 21 mm

Hluk v převodovce

1. Opotřebený ložisek	1. Vyměnit ložiska
2. Narušení zubů kol	2. Vyměnit poškozená ozubená kola
3. Opotřebený nebo vydrolení povrchu zubů ozubených kol	3. Vyměnit poškozená ozubená kola
4. Snížená hladina oleje v převodovce	4. Zkontrolovat výšku hladiny a v případě potřeby doplnit olej
5. Narušena souosost klikového hřídele a skříňe spojky	5. Zkontrolovat a obnovit souosost (viz kapitola "Oprava motoru")

Vytékání oleje z převodovky

1. Opotřebený těsnících kroužků nástavce	1. Vyměnit těsnící kroužky
2. Opotřebený pouzdra z kompozice příruby nástavce	2. Vyměnit přírubu nebo do ní nalísovat a vysoustružit nové pouzdro

Příčina závady	Způsob odstranění
3. Zanesení odvětrávacího šroubu nebo jeho poškození	3. Vyčistit odvětrávací šroub nebo ho vyměnit
4. Netěsnost zátek skříně a nástavce	4. Odstranit netěsnost zátek
5. Netěsnost záslepek v zadním čele mechanismu řazení	5. Odstranit netěsnost záslepek
6. Nedostatečné dotažení šroubů upevnění předního víka, mechanismu řazení a matic upevnění podstavce	6. Dotáhnout šrouby a matice
7. Roztržení těsnění vík nebo rýhy a poškození na stykových plochách	7. Vyměnit těsnění nebo začistit rýhy a zabrousit stykové plochy
8. Roztržení pryžové spojovací objímky nástavce	8. Vyměnit objímku

Oprava převodovky

Demontáž převodovky z automobilu se provádí následujícím způsobem:

automobil postavit na nájezd, montážní jámu nebo zvedák k zajištění dobrého přístupu k převodovce zespodu;

upevnit motor proti posouvání pomocí podstavce pod skříně, nebo se upevní motor zvedákem;

odpojit od převodovky řadící páku. Za tím účelem přizvednou k rukojeti řadící páky vrchní pryžové těsnění podlahy, sejmout ochranné těsnění z krytu hrdla mechanismu řazení, odšroubovat kryt a vyjmout páku z hrdla směrem nahoru;

vypustit olej z převodovky;

odpojit lanko ovládání parkovací brzdy a stahovací pružinu od vložené páky ovládání parkovací brzdy;

od převodovky odpojit spojovací hřídel, zachováva je při tom postup podle návodu k jeho demontáži (viz kapitola "Spojovací hřídel");

odpojit od převodovky ohebný hřídel pohonu rychloměru a vodiče zpětného světlometu;

odšroubovat dva šrouby upevnění pracovního válce ke skříní a přizvednout pracovní válec s vypínací tyčkou, aniž by byl odpojen od potrubí;

vyjmout vypínací vidlici spojky;

sejmout spojující konzolu zavěšení výfukového potrubí;

odpojit příčnici od konzol nosníku;

odšroubovat matice závrtných šroubů upevnění převodovky ke skříní spojky a sejmout převodovku spolu s ložiskem vypínání spojky;

sejmout těsnění, které je mezi skříní převodovky a skříní spojky.

Rozebrání převodovky:

vypustit olej, v případě, že nebyl vypuštěn dříve;

sejmout objímku s ložiskem z předního víka převodovky;

sejmout porolonové kroužky;

odpojit a sejmout úplnou konzolu zavěšení výfukového potrubí ze spodních závrtných šroubů upevnění nástavce ke skříní převodovky;

odpojit a sejmout zadní opěru motoru s příčnicí;

odšroubovat šrouby a sejmout úplné horní víko převodovky;

sejmout těsnění mezi horním víkem a skříní převodovky;

vyšroubovat kuželovou zátku 30 (viz obr.I06) umístěnou ve spodní části příruby nástavce a otvorem, který se odkryl, vylisovat hřídel bloku ozubených kol, spolu s jehlovými ložisky (obr.I09)

blok ozubených kol spustit na dno převodovky odšroubovat matice upevnění nástavce převodovky a sejmout úplný nástavec s hnacím hřídelem; sejmout těsnění mezi nástavcem a skříní převodovky;

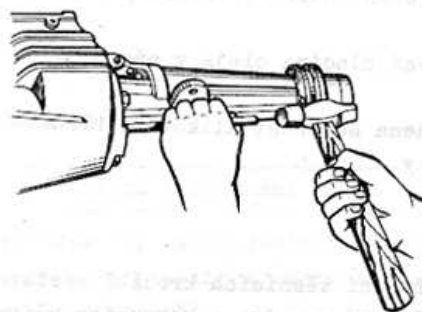
odšroubovat šrouby upevnění předního víka a sejmout víko;

sejmout těsnění mezi předním víkem a skříní převodovky;

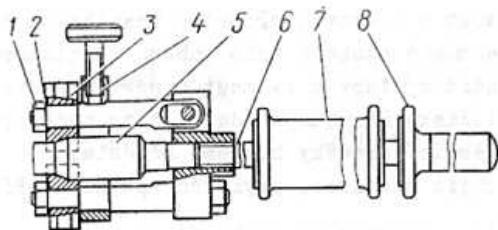
vylisovat hnací hřídel spolu s ložiskem a kroužkem synchronizace. Za tím účelem zašroubovat do stahováků 7823-6089 závrtný šroub 6 (obr. I10) s kovádkem 7 a rukojetí 8 od stahováků 7823-6090. Čelisti 3 ustanovit tak, aby se mezi nimi vytvořil otvor a navléknout je na hnací hřídel. Stahnout čelisti šroubem 4. Přidržíce stahovák za rukojeť 8 vylisovat údery kovádky 7 hřídel 5 z převodovky;

vyjmout blok ozubených kol a opěrné podložky ze skříně;

vyrazit čep vloženého ozubeného kola zpětného



Obr.I09. Vylisování hřídele bloku ozubených kol



Obr.II0. Demontáž hnacího hřídele:

I - matice; 2 - pružina; 3 - čelisti; 4 - šroub;
5 - hnací hřídel; 6 - závrtný šroub; 7 - kovadlo;
8 - rukojeť

chodu. Za tím účelem vložit kroužek přípravku 7823-5707 do otvoru ložiska hnacího hřídele převodovky, zaměřit trn na čep a lehkými údery kladívka vyrazit čep (obr.III);

vyjmout vložené ozubené kolo zpětného chodu ze skříně převodovky;

sejmout z čepu a vyjmout ze skříně vypínací páku zpětného chodu spolu s vodící vložkou.

Rozebrání hnacího hřídele se provádí následujícím způsobem:

označit blokovací kroužek synchronizace, aby ho bylo možno při zpětné montáži umístit na jeho původní místo;

vyjmout válečky z předního konce hnacího hřídele;

sejmout stavěcí kroužek;

hnací hřídel ustavit do vložek 7 (obr.II2)

(na vložkách jsou vyražena čísla 7823-6088/7), která jsou na posuvné části 2 (obr.II2-C). Opřít šroub I4 do středu hnacího hřídele a otáčením šroubu I4 stáhnout z hnacího hřídele ložisko 9 a sejmut ostříkovač oleje;

sejmout z ložiska opěrnou podložku.

Rozebrání nástavce a hnaného hřídele se provádí následujícím způsobem:

pomocí kleští 7814-5526 (obr.II3) roztáhnout výstupy stavěcího kroužku ložiska hnaného hřídele (při tom se kroužek zapustí do vybrání nástavce) a vylišovat hnaný hřídel spolu s ložiskem z lůžka v nástavci působením na zadní konec hnaného hřídele;

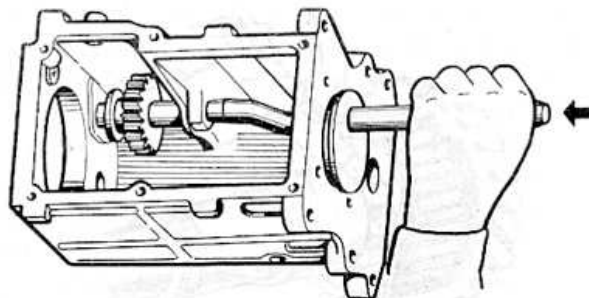
sejmout stavěcí a pružný kroužek;

sejmout z hnaného hřídele hnací ozubené kolo pohonu rychloměru s pojistnou kuličkou;

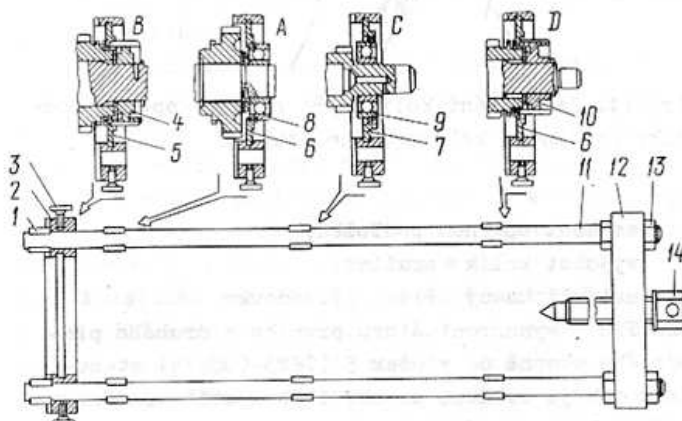
ustavit hnaný hřídel ložiskem 8 (obr.II2)

do vložek 6 (7823-6088/6) stahováku, jak je uvedeno na obr.II2-A a otáčením šroubu I4 stáhnout z hnaného hřídele kuličkové ložisko, sejmut ocelovou opěrnou podložku ložiska, bronzovou seřizovací podložku ozubeného kola prvního převodového stupně s pojistným kroužkem. Označit blokovací kroužek synchronizace, aby ho při montáži bylo možno postavit na původní místo;

zkontrolovat, zda-li jsou proti sobě značky na náboji a objímce - ozubeném kole prvního a dru-

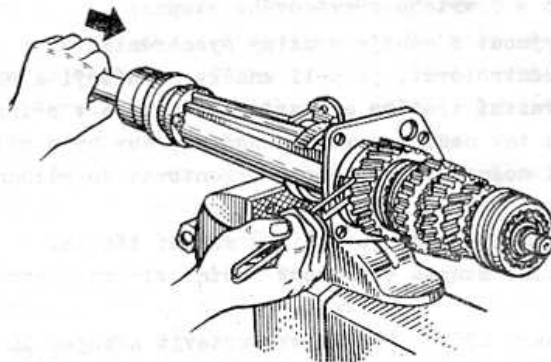


Obr.III. Demontáž čepu vloženého ozubeného kola



Obr.II2. Stahovák k sejmutí ložisek a nábojů z hnacího a hnaného hřídele:

I - doraz; 2 - jezdec; 3 - šroub; 4 a 10 - náboje synchronizačního ústrojí; 5 - vložka 7823-6088/5; 6 - vložka 7823-6088/6; 7 - vložka 7823-6088/7; 8 a 9 - ložiska; II - závrtný šroub; I2 - příčník; I3 - matice; I4 - šroub



Obr.II3. Demontáž hnaného hřídele z nástavce

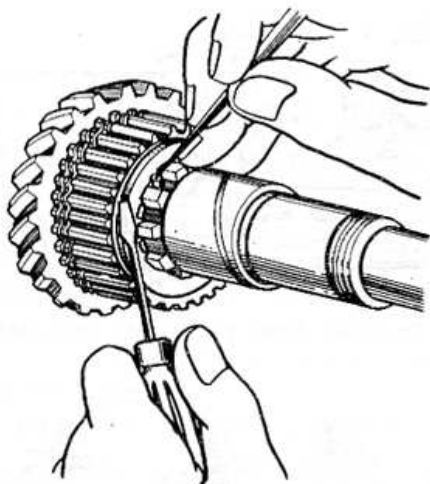
hého stupně a v případě, že tomu tak není, označit je, aby byly při montáži tyto součásti namontovány na původní místo;

sejmout z náboje objímku - ozubené kolo řazení prvního a druhého stupně;

vyjmout vodící vložky (3 kusy);

ponořit kolík do otvoru (obr.II4);

pootočit opěrnou podložku ozubeného kola druhého stupně tak, aby její drážky byly rozmístěny u drážkách hnaného hřídele;



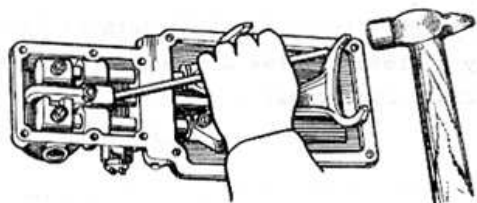
Obr.II4. Zasunování kolíku při snímání opěrné podložky ozubeného kola druhého stupně

sejmout opěrnou podložku;
 vyjmout kolík a pružinu;
 ustavit hnaný hřídel převodovky nábojem 4 (obr.II2), synchronizátoru prvního a druhého převodového stupně do vložek 5 (7823-6088/5) stahovák, jak je uvedeno na obr.II2b a otáčením šroubu I4 vylisovat náboj 4;
 vyjmout z náboje pružiny synchronizátoru;
 sejmout ozubené kolo druhého převodového stupně;
 sejmout blokovací kroužek synchronizátoru z ozubeného kola druhého stupně, označit blokovací kroužek synchronizátoru, aby ho bylo možné při montáži ustavit na původní místo;
 sejmout stavěcí kroužek náboje objímky řazení třetího a čtvrtého převodového stupně;
 vyjmout z náboje pružiny synchronizátoru;
 zkontrolovat, jsou-li značky na náboji a objímce řazení třetího a čtvrtého stupně a v případě, že tomu tak není, provést označení, aby bylo při montáži možno tyto součásti namontovat do původní polohy;
 sejmout z náboje objímky řazení třetího a čtvrtého stupně a vyjmout vodící vložky a pružiny;
 hnaný hřídel převodovky ustavit nábojem IO synchronizačního ústrojí třetího a čtvrtého převodového stupně do vložky 6 (7823-6088/6), jak je uvedeno na obr.II2D, a otáčením šroubu I4 stáhnout náboj IO;
 sejmout s ozubeného kola třetího stupně blokovacím kroužkem;
 sejmout ozubené kolo třetího stupně a blokovací kroužek synchronizátoru. Označit blokovací kroužek, aby bylo možno při montáži postavit na původní místo;
 odšroubovat šroub a sejmout pojistku upevnění přípojky hnaného ozubeného kola pohonu rychloměru;

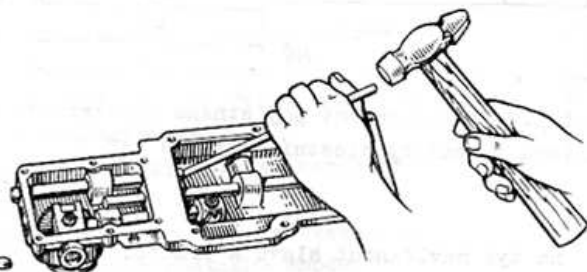
vyjmout z nástavce přípojku hnaného ozubeného kola a hnané ozubené kolo pohonu rychloměru;
 stlačit výstupy a vyjmout z nástavce stavěcí kroužek ložiska hnaného hřídele. V případě potřeby vyjmout těsnicí kroužky hnaného hřídele;
 rozpojit nástavec, pryžovou spojku a přírubu nástavce.

Rozebrání mechanismu řazení rychlostí se provádí následujícím způsobem:

vyšroubovat spínač světlometu zpětného chodu s těsněním;
 sejmout spodní lisované víko mechanismu řazení rychlostí a těsnění;
 všechny tyče ustavit do střední (neutrální) polohy, ve které jsou drážky všech hlav rozmístěny proti sobě;
 posunout tyč řazení třetí a čtvrté rychlosti do přední polohy, odšroubovat stavěcí šroub hlavy řazení třetího a čtvrtého rychlostního stupně a sejmout hlavu z tyče. Při obtížném snímání hlavy je třeba mezi zadním čelem vidlice řazení třetí a čtvrté rychlosti a nálitkem vložit rozpěrku a hlavu srazit z tyče (obr.II5);
 odšroubovat stavěcí šroub vidlice řazení třetího a čtvrtého stupně a sejmout vidlice z tyče; přesunout tyč do střední polohy. Při obtížném snímání vidlice je třeba mezi čelo vidlice a nálitkem vložit rozpěrku a vyrazit tyč z vidlice a ustavit ji do střední polohy;
 přesunout tyč řazení první a druhé rychlosti do přední polohy, odšroubovat stavěcí šroub hlavy řazení první a druhé rychlosti a sejmout hlavu z tyče. Při obtížném snímání hlavy je třeba postupovat stejně jako při snímání hlavy z tyče řazení třetího a čtvrtého rychlostního stupně;
 přesunout tyč do zadní polohy;
 vyšroubovat zátku, vyjmout pružinu a vložku fixátoru;
 odšroubovat stavěcí šroub vidlice řazení prvního a druhého rychlostního stupně;
 vyrazit tyč z vidlice a sejmout ji;
 tyčí vyrazit záslepku v zadním čele víka mechanismu řazení a vyjmout tyč (obr.II6);
 vyjmout pojistný píst z mechanismu řazení;
 přesunout tyč řazení zpětného chodu do přední polohy, odšroubovat stavěcí šroub hlavy řazení a sejmout hlavu z tyče. Při obtížném snímání hlavy je třeba postupovat stejně jako při sejmutí hlavy z tyče řazení třetího a čtvrtého rychlostního stupně;
 přesunout tyč řazení zpětného chodu do zadní polohy na doraz zadního čela vidlice do stěny mechanismu řazení;
 vyšroubovat zátku, vyjmout pružinu a vložku fixátoru;
 odšroubovat stavěcí šroub vidlice řazení zpětného chodu, vyrazit tyč z vidlice, sejmout



Obr.II5. Sejmутí hlavice tyče řazení třetího a čtvrtého stupně



Obr.II6. Demontáž tyče řazení prvního a druhého stupně

vidlici, vyrazit tyčí zásepku v zadním čele mechanismu řazení a vyjmout tyč;

vyjmout pojistný píst z mechanismu řazení;

vyšroubovat zátku, vyjmout pružinu a vložku fixátoru tyče řazení třetí a čtvrté rychlosti;

tyčí vyrazit zásepku v zadním čele mechanismu řazení a vyjmout tyč s pojistným čepem;

vyjmout pojistný čep z tyče;

Kolíky v hrdle víka převodovky a rovněž pružiny a pojistky není účelné vyjmát, není-li to třeba. V případě, že se pojistky zasekávají a špatně se pod tlakem pružiny vrací, je třeba vyrazit zásepky a pružiny a pojistky vyjmout.

Rozebrání řadicí páky se provádí následujícím postupem:

odšroubovat rukojeť a sejmut těsnění podlahy karosérie;

sejmout těsnění krytu, kryt, sedlo pružiny a pružinu;

šídlem vytáhnout rozpěrné pouzdro z umělé hmoty I9 (obr.I07) a vyjmout spodní část 9 řadicí páky z horní;

sejmout součásti z pryže a z umělé hmoty antivibračního ústrojí.

Prohlídka a kontrola součástí

Po rozebrání je nutné součásti převodovky pečlivě promýt a potom je pečlivě prohlédnout s cílem zjištění poškození těsnění, rýh, vydrolených míst na stykových plochách, vytlačení a opotřebení v lůžkách pro ložiska, čepy, tyče a kulovou hlavu páky, trhlin na skříní a víkách, poškození pracovní hrany těsnících kroužků, zadření v ložisku nástavce, vydrolení na bocích a čelech zubů ozubených kol, důlkové koroze na válečcích,

předním čepu hnaného hřídele, ose bloku ozubených kol; zadření na opěrných ocelových a bronzových podložkách a v otvorech ozubených kol, ohnutí vidlic a tyčí mechanismu řazení, značného opotřebení na patkách vidlic řazení, zadření a ostřin na tyčích, uvolnění kolíků a otlacení otvorů pro ně v hrdle mechanismu řazení, trhlin na spojovací objímce nástavce a pod.

Poškozené součásti je nutno vyměnit.

Montáž převodovky

Montáž převodovky provádějte obráceným postupem než rozebrání.

Při montáži je třeba vzít v úvahu následující:

Každý pár ozubených kol se na závodě vybírá podle hlučnosti, proto může výměna ozubených kol způsobit určité zvýšení hlučnosti převodovky.

Při výběru pojistných kroužků ke kuželům ozubených kol první, druhé a třetí rychlosti a hnaného hřídele je třeba dávat pozor na to, aby kroužky pevně, bez kývání, dosedly na kužely a při přitlačení a otočení rukou se dobře "zakously" na kuzelech. Kroužky je třeba zabrušovat: povrch styku kroužku s kuzelem musí být nejméně 80 %. Osová vůle mezi čelem pojistného kroužku a čelem ozubeného věnce na ozubených kolech první, druhé a třetí rychlosti a na hnaném hřídeli musí být u nových součástí v rozmezí 0,80-1,25 mm.

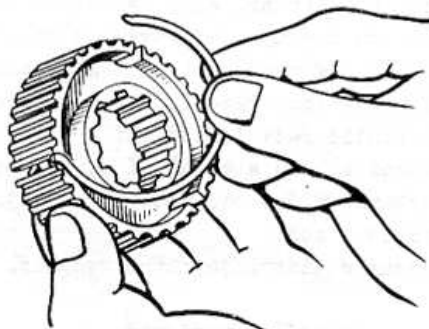
Osová vůle ozubených kol první, druhé a třetí rychlosti musí být v rozmezí 0,15-0,35 mm. Osová vůle ozubeného kola první rychlosti se seřizuje výběrem a montáží seřizovací podložky potřebné tloušťky (1,6_{-0,06} nebo 1,8_{-0,06} mm) mezi zadním čelem ozubeného kola a čelem ocelové opěrné podložky kuličkového ložiska hnaného hřídele. Mezi ozubeným kolem druhé rychlosti a nábojem objímky řazení první a druhé rychlosti se může používat opěrná podložka o tloušťce 1,6_{-0,06} mm.

Osová vůle ozubeného kola druhé rychlosti je zajištěna konstrukčně a není třeba ji seřizovat.

Osová vůle ozubeného kola třetí rychlosti se seřizuje výběrem a montáží stavěcího kroužku náboje třetí a čtvrté rychlosti potřebné tloušťky (1,7_{-0,12} nebo 2_{+0,04}_{-0,12} mm).

Náboje objímek řazení rychlostí vpřed se lisují na hnaný hřídel spolu s objímkami, vodícími vložkami a pružinami synchronizace. Při ustavování nábojů na hřídel je nutné vybrat pokud možno pevné uložení.

Objímka řazení spolu s nábojem musí mít boční vůli v drážkách 0,01-0,05 mm; tuto vůli je nutno zajistit individuálním výběrem při montáži a při tom zajistit lehké osové posouvání součástí. Ohnuté konce obou pružin synchronizačního ústrojí musí být umístěny v jedné vodící vložce a závit pružin musí být nasměrovány na různé strany (obr. II7).



Obr.II7. Ustavení pružin synchronizačního ústrojí

Odchylka průměru válečků ložiska předního konce hnaného hřídele a rovněž náلتků ložisek bloku ozubených kol musí být v rozmezí 0,005 mm.

Kuličková ložiska je třeba nalisovávat na hřídele tak, aby se síla soustřeďovala jen k vnitřnímu kroužku kuličkového ložiska pomocí trnu 7823-5625.

Všechny součásti převodovky musí být namazány slabou vrstvou převodového oleje. S cílem zlepšení montáže se dovoluje promazání válečkového ložiska předního konce hnaného hřídele, opěrných podložek předlohového a hnacího hřídele, válečků ložisek bloku ozubených kol, kuličkových ložisek, vodících vložek a pružin synchronizačního ústrojí a jiných součástí silnou vrstvou solidolu nebo konstalinu. Nová ložiska je třeba montovat s konzervací, provedenou výrobcem.

Před montáží je nutné promazat solidolem nebo konstalinem ložisko z kompozice příruby nástavce a hrany těsnících kroužků.

Při montáži převodovky je třeba zachovávat rozměry součástí, tolerance a uložení podle tabulky 9.

Poškozené těsnění je nutno vyměnit.

Při montáži je třeba těsnění a šrouby potřít tenkou vrstvou "hermetiku".

Montáž mechanismu řazení převodových stupňů:

součásti mechanismu řazení promazat řídkým převodovým olejem. Drážky hlav řazení promazat grafitovým mazadlem nebo solidolem;

do zasouvací tyče třetí a čtvrté rychlosti vložit čep blokovacího ústrojí;

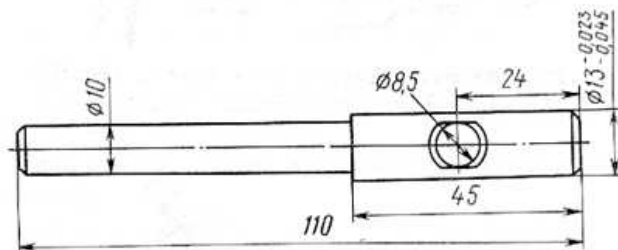
do mechanismu řazení vložit tyč s čepem;

na tyč navléknout hlavu a vidlici řazení třetí a čtvrté rychlosti a upevnit je na tyči zašroubováním stavěcích šroubů. Přitom dávat pozor, aby při posuvu tyče nevypadl čep z otvoru;

ustavit pružinu a kuličku fixátoru tyče řazení třetí a čtvrté rychlosti a zašroubovat zátku s podložkou;

tyč řazení třetí a čtvrté rychlosti ustavit do střední (neutrální) polohy fixované;

při použití trnu (obr.II8) ustavit do pracovní polohy pojistný pístek a namontovat tyč řazení první a druhé rychlosti;



Obr.II8. Trn k ustavení pojistného plunžeru do mechanismu řazení rychlostních stupňů

na tyč navléknout hlavu a vidlici řazení první a druhé rychlosti a upevnit je na tyči zašroubováním stavěcích šroubů;

namontovat pružinu a kuličku fixátoru tyče řazení první a druhé rychlosti a zašroubovat zátku s podložkou;

tyč řazení první a druhé rychlosti ustavit do střední zajištěné polohy;

při použití trnu, uvedeného na obr.II8 ustavit do pracovní polohy pojistný pístek a uložit tyč řazení zpětného chodu;

na tyč navléknout hlavu a vidlici řazení zpětného chodu a upevnit je na tyči zašroubováním stavěcích šroubů;

namontovat pružinu a kuličku fixátoru tyče řazení zpětného chodu a zašroubovat zátku s podložkou;

tyč řazení zpětného chodu dát do střední zajištěné polohy;

na spínač světloometu zpětného chodu navléknout těsnění a zašroubovat ho do horního víka;

nalisovat tři záslepky do zadního čela mechanismu řazení a v případě potřeby je zatemňovat, aby nevypadávaly;

namontovat těsnění a lisované spodní víko mechanismu řazení a zašroubovat šrouby upevnění víka.

Montáž řadicí páky:

na spodní část 9 (obr.I07) páky navléknout postupně pružinu, sedlo pružiny, kryt, ochranné těsnění, součásti antivibračního spojení horní a spodní části řadicí páky a jmenovitě rozpěrné pouzdro I9, spodní pryžovou podložku I4, rozpěrné pouzdro I5 z umělé hmoty, horní pryžovou podložku I4 a opěrný kužel I3;

uložit spodní část řadicí páky do horní části a upevnit je rozpěrným pouzdrem;

na řadicí páku navléknout těsnění podlahy; našroubovat na páku rukojeť;

Název spojených součástí	Rozměry spřažených součástí		Uložení
	díra	hřídel	
Skříň převodovky - ložisko hnacího hřídele	$\emptyset 75^{+0,007}_{-0,013}$	$\emptyset 75_{-0,011}$	Přesah 0,013 Vůle 0,018
Nástavec - ložisko hnaného hřídele	$\emptyset 75^{+0,007}_{-0,013}$	$\emptyset 75_{-0,011}$	Přesah 0,013 Vůle 0,018
Skříň převodovky - styčný průměr na nástavci	$\emptyset 106^{+0,021}$	$\emptyset 106_{-0,023}$	Vůle 0,000 0,044
Skříň převodovky - přední konec hřídele bloku ozubených kol	$\emptyset 28^{+0,023}$	$\emptyset 28^{+0,037}_{+0,028}$	Přesah 0,005 0,037
Skříň převodovky - zadní konec hřídele bloku ozubených kol	$\emptyset 26,5^{+0,023}$	$\emptyset 26,5^{+0,037}_{+0,028}$	Přesah 0,005 0,037
Skříň převodovky - přední konec čepu vloženého kola zpětného chodu	$\emptyset 20^{+0,006}_{-0,017}$	$\emptyset 20_{-0,020}_{-0,033}$	Vůle 0,003 0,039
Skříň převodovky - zadní konec čepu vloženého kola zpětného chodu	$\emptyset 20^{+0,006}_{-0,017}$	$\emptyset 20^{+0,036}_{+0,015}$	Přesah 0,009 0,053
Skříň převodovky - víko ložiska hnacího hřídele převodovky	$\emptyset 116^{+0,035}$	$\emptyset 116_{-0,05}$	Vůle 0,01 0,085
Blok ozubených kol - hřídel bloku kol + 2 válečky ložisek bloku ozubených kol	$\emptyset 27,213^{+0,025}$	$\emptyset 20,2_{-0,012} + 2 (3,5_{-0,01})$	Celková radiální vůle 0,013 0,07
Hnací hřídel - přední čep hnaného hřídele + 2 válečky předního ložiska hnaného hřídele	$\emptyset 30,254^{+0,013}$	$\emptyset 19,235_{-0,013} + 2 (5,5_{-0,007})$	Celková radiální vůle 0,019 0,059
Úplné ozubené kolo první rychlosti - hnaný hřídel	$\emptyset 35^{+0,050}_{+0,025}$	$\emptyset 35_{-0,017}$	Vůle 0,025 0,067
Ozubené kolo druhé rychlosti - hnaný hřídel	$\emptyset 43^{+0,075}_{+0,050}$	$\emptyset 43_{-0,017}$	Vůle 0,050 0,092
Ozubené kolo třetí rychlosti - hnaný hřídel	$\emptyset 35^{+0,075}_{+0,050}$	$\emptyset 35_{-0,017}$	Vůle 0,050 0,092
Blokující kroužek - kužel ozubeného kola			Vůle k čelu ozubeného kola 0,8-1,25 Vůle 0,013 0,097
Náboj objímky řazení první a druhé rychlosti - hnaný hřídel (drážkové spojení)	$6^{+0,027}$	$6_{-0,013}_{-0,070}$	Vůle 0,013 0,097
Náboj objímky řazení třetí a čtvrté rychlosti - hnaný hřídel (drážkové spojení)	$5^{+0,027}$	$5_{-0,013}_{-0,070}$	Vůle 0,013 0,097
Kluzná vidlice spojovacího hřídele - hnaný hřídel (drážkové spojení)	$2,068^{+0,045}_{+0,020}$	$2,068_{-0,08}_{-0,12}$	Vůle 0,1 0,165
Horní víko (mechanismus řazení) - tyče řazení rychlostí	$\emptyset 13^{+0,08}_{+0,045}$	$\emptyset 13_{-0,012}$	Vůle 0,045 0,092
Kuličková ložiska hnacího a hnaného hřídele			

Montáž hnacího hřídele:

na ložisko navléknout vnější opěrný kroužek;
navléknout ostříkovač oleje a pomocí trnu

7823-5625 nalísovat ložisko na hřídel;

ustavit pojistný kroužek;

vložit válečky do přední části hnacího hřídele;

na kužel hnacího hřídele navléknout blokovací kroužek synchronizačního ústrojí.

Montáž hnaného hřídele a nástavce:

smontovat nástavec se spojovací objímkou a přírubou;

smontovat náboje s vodicími vložkami, pružinami synchronizace a objímkami řazení rychlostí v souladu s návodem, uvedeným výše;

do hnaného hřídele narazit kolík opěrné podložky kuličkového ložiska. Zkontrolovat, aby kraj kolíku byl niž než povrch čepu pod ozubeným kolem první rychlosti;

na hnaný hřídel navléknout ozubené kolo druhé rychlosti;

na hnaný hřídel navléknout bronzovou opěrnou podložku ozubeného kola druhé rychlosti o tloušťce 1,6 mm;

na hnaný hřídel na doraz nalisovat náboj s objímkou řazení první a druhé rychlosti. Při tom dávat pozor, aby vodící vložky synchronizačního ústrojí zapadly do drážek blokujiícího kroužku ozubeného kola druhé rychlosti;

do otvoru v drážce hnaného hřídele ustavit kolík s pružinou;

navléknout ocelovou opěrnou podložku druhé rychlosti;

zastrčit kolík, posunout a pootočit ve vybrané ocelovou opěrnou podložku ozubeného kola druhé rychlosti tak, aby její drážky byly proti drážkám hnaného hřídele;

uvolnit kolík;

namontovat ozubené kolo první rychlosti s blokovacím kroužkem. Při tom dávat pozor, aby vodící vložky synchronizace - víko ústrojí zapadly do drážek blokujiícího kroužku ozubeného kola první rychlosti;

namontovat seřizovací podložku potřebné tloušťky a zabezpečit osovou vůli ozubeného kola první rychlosti v rozmezí 0,15-0,35 mm;

navléknout na hnaný hřídel opěrnou podložku kuličkového ložiska;

na hnaný hřídel nalisovat pomocí trnu 7823-5625 kuličkové ložisko;

do hnaného hřídele vložit kuličku, navléknout hnací hřídel pohonu rychloměru;

namontovat pružný a stavěcí kroužek;

na přední konec hnaného hřídele nasunout ozubené kolo třetí rychlosti s blokujiícím kroužkem a opěrnou bronzovou podložkou;

na přední konec hnaného hřídele nalisovat smontovaný náboj s objímkou řazení třetí a čtvrté rychlosti. Přitom dávat pozor, aby vodící vložky synchronizačního ústrojí zapadly do drážek blokovacího kroužku;

namontovat stavěcí kroužek náboje o potřebné tloušťce a zajistit osovou vůli ozubeného kola třetí rychlosti v rozmezí 0,15-0,35 mm;

do příruby nástavce nasunout těsnící kroužky do jedné roviny s čelem hrdla;

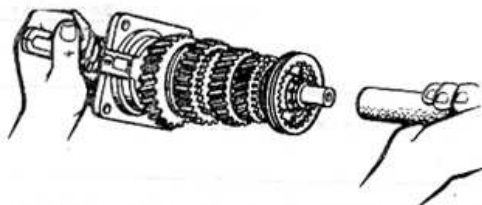
ustavit stavěcí kroužek s ohnutými konci ložiska hnaného hřídele do drážky koncevky;

roztáhnout konec stavěcího kroužku a zalisovat do lážka na nástavci, do jedné roviny s čelem, kuličkové ložisko upevněné na hnaném hřídeli, přitom soustředit sílu na přední konce hnaného hřídele (obr.II9);

uvolnit konce stavěcího kroužku a dorazit ložisko do nástavce tak, aby stavěcí kroužek byl současně v drážce v nástavci a na ložisku. Přitom se konce stavěcího kroužku sejdou;

do nástavce namontovat přípojku a hnací ozubené kolo pohonu rychloměru;

ustavit pojistku přípojky pohonu a upevnit šroubem;



Obr.II9. Montáž hnaného hřídele do nástavce

Montáž převodovky:

na čep, nalisovaný do skříně převodovky, navléknout páku řazení zpětného chodu s vodící vložkou;

zalisovat kolík do čepu vloženého ozubeného kola zpětného chodu;

nalísovat čep vloženého ozubeného kola zpětného chodu do skříně do hloubky 15-20 mm od vnitřní stěny skříně;

umístit vložené ozubené kolo zpětného chodu do skříně tak, aby vodící vložka páky zapadla do drážky na ozubeném kole a navléknout ozubené kolo na volný konec čepu;

dorazit čep na doraz kolíku do stěny skříně. Kolík musí být přesně ve vertikální poloze, aby při jeho ustavení zapadl do drážky v nástavci;

přilepit k čelům skříně pomocí solidolu nebo konstatinu opěrné podložky předlohového hřídele a dávat současně pozor, aby výběžky podložky zapadly do drážky na čelech náliček skříně a otvory byly proti otvorům ve skříně;

vložit na dno skříně převodovky blok ozubených kol a zároveň dávat pozor, aby se opěrné podložky neposunuly;

nalísovat hnací hřídel s namontovaným kuličkovým ložiskem a blokujiícím kroužkem do předního otvoru skříně. Zkontrolovat, zda na hnacím hřídeli je ustaveno čtrnáct váleček;

ustavit těsnění a namontovat nástavce spolu s hnaným hřídelem do otvoru skříně převodovky, současně dávat pozor, aby přední část převodovky hnaného hřídele vešla do válečkového ložiska hnaného hřídele a vodící vložky synchronizačního ústrojí třetí a čtvrté rychlosti zapadly do drážek blokujiícího kroužku, umístěném na hnacím hřídeli;

zašroubovat matice závrtných šroubů upevnění nástavce;

namontovat těsnění a přední víko;

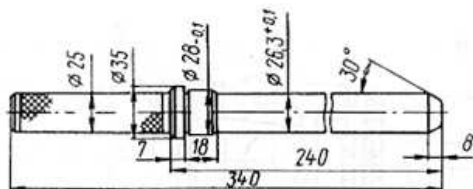
zašroubovat šrouby upevnění předního víka;

položit převodovku na pracovní stůl výpustnými otvory nahoru;

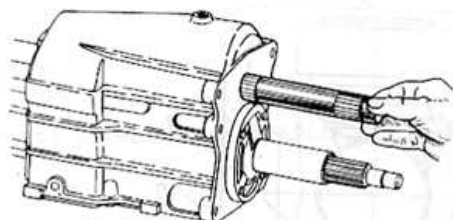
ustavit opěrné podložky do žádané polohy pomocí speciálního trnu 7820-4797 (obr.I20) otvorem v předním čele skříně a kuželovým otvorem v přírubě nástavce;

přilepit pomocí mazacího tuku válečky ložisek k hřídeli bloku ozubených kol;

vložit hřídel bloku ozubených kol s ložisky



Obr. I20. Trn 7820-4797 k ustavení opěrných podložek bloku ozubených kol



Obr. I21. Montáž hřídele bloku ozubených kol

do skříně převodovky a do otvorů bloku ozubených kol (obr. I21);

zalisovat hřídel bloku ozubených kol na doraz do jedné roviny s předním čelem a dávat pozor, aby drážka na předním konci hřídele bloku ozubených kol byla umístěna vodorovně;

zašroubovat kuželovou zátku do příruby nástavce;

položit těsnění a namontovat mechanismus řazení, dávat pozor, aby patky vidlice zapadly do drážky objímky řazení předního chodu a drážka na vidlici řazení zpětného chodu se navlékla na čep páky řazení vloženého ozubeného kola zpětného chodu;

zašroubovat šrouby upevnění mechanismu řazení rychlostí;

upevnit k plošce nástavce zadní opěru motoru; namontovat a upevnit na dvou spodních závrt-ných šroubech upevnění nástavce konzolu zavěšení výfukového potrubí;

nasadit na koncovku víka ložiska hnacího hřídele dva porolonové kroužky a objímku vypínání spojky spolu s ložiskem.

SPOJOVACÍ HRÍDEL

Konstrukce

Spojovací hřídel tvoří hřídel se dvěma klouby. Přední kloub je zakončen kluznou vidlicí, která se drážkovým otvorem nasouvá na hnaný hřídel převodovky a vnějším povrchem vchází do pouzdra nástavce převodovky.

Zadní kloub je upevněn k přírubě zadní nápravy čtyřmi šrouby (obr. I22).

Hřídel je vyroben z tenkostěnné trubky (vnější průměr 74 mm), na jehož obou koncích jsou na-

lisovány a připevněny stejné vidlice, opracované až po přivaření.

Kříže kloubu jsou uloženy na jehlových ložiskách. Každé ložisko má 29 jehel o průměru 2 mm. V ložisku, které není namontováno v kloubu se jehly udržují pomocí mazadla.

Ve smontovaném kloubu slouží olej, který je mezi lapačem nečistot kříže a těsnícím kroužkem, jako olejový filtr, který chrání pracovní hranu těsnícího kroužku od prachu, špíny a vlhkosti. Těsnící kroužky jehlových ložisek jsou namontovány tak, aby vypouštěly vzduch a opotřebený přebytečný olej z kloubu při vzniku přílišného tlaku v kloubu. K tomu, aby při mazání kloubu vyšel z ložiska vzduch, musí být tlak oleje dostatečně veliký (obr. I23).

Pojistný kroužek jehlového ložiska je uveden na obr. I24. Na tlakové mazničky kloubů jsou navléknuty pryžové kloboučky, které chrání ložiska před vnikáním prachu, vlhkosti a nečistot.

Zvláštnosti technické obsluhy

Obsluha spojovacího hřídele spočívá v dotahování šroubu upevnění hřídele k přírubě zadní nápravy a pravidelném promazávání kloubu. Před mazáním je nutné opatrně očistit prostor okolo mazničky, aby se nepoškodil pryžový klobouček, navléknutý na mazničku. Sejmout klobouček. Ručním lisem natlačit mazací tuk tak, aby začal vycházet okolo těsnících kroužků. Potom navléknout klobouček na mazničku.

Při promazávání kloubů po ujetí prvních 12-12,5 tis. km se mohou vyskytnout případy, kdy se nepodaří, vzhledem k vysoké těsnosti těsnících kroužků, tuk přes ně vytlačit. Je třeba, aby se vytlačení tuku kolem těsnících kroužků dosáhlo při následujícím mazání po ujetí 24-25 tis. km, kdy se těsnost kroužků snižuje.

Nejjednodušší kontrolu vůle kloubu je možno uskutečnit tlačení kloubu směrem dolů a nahoru. Změření vůle je popsáno dále.

Někdy se za vibrace spojovacího hřídele pokládají vibrace a nerovnoměrný hluk v automobilu, které jsou vyzvány následujícími příčinami:

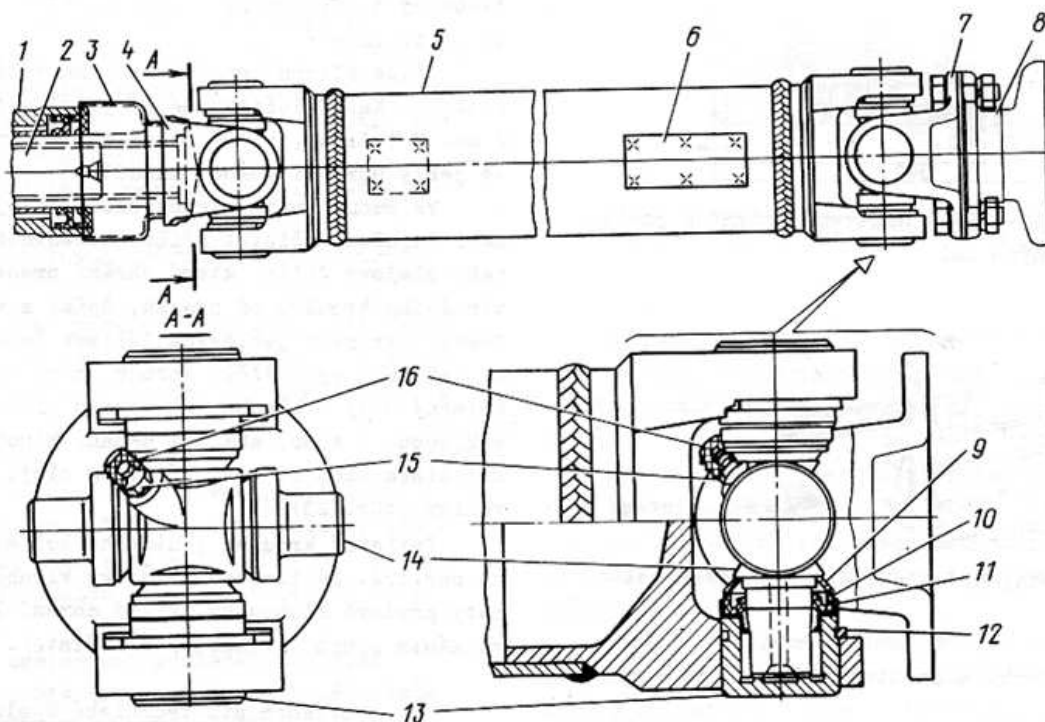
zvýšené házení hnaného hřídele převodovky nebo příruby zadní nápravy;

uvolnění upevnění motoru, převodovky a spojky; přivaření podložek per pod nesprávným úhlem; nesprávné ustavení motoru na podložkách nebo jejich poškození;

opotřebením pryžových vložek podložek per; nerovnoměrná činnost motoru (vibrace), nevyváženost;

vadná nebo opotřebená spojka (tlumič);

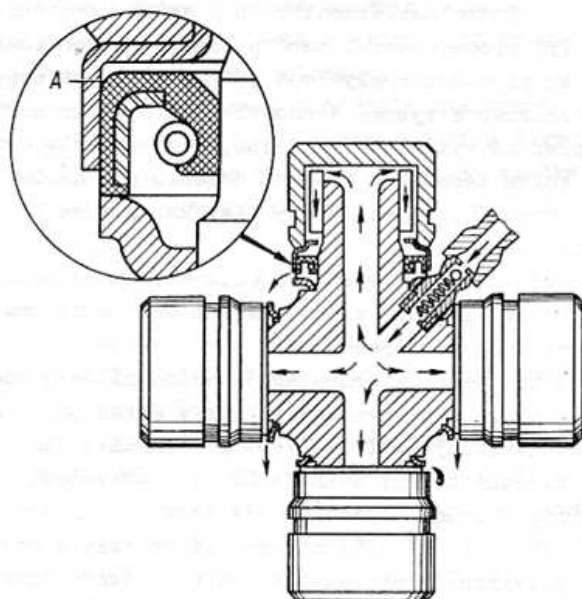
vadné pneumatiky;



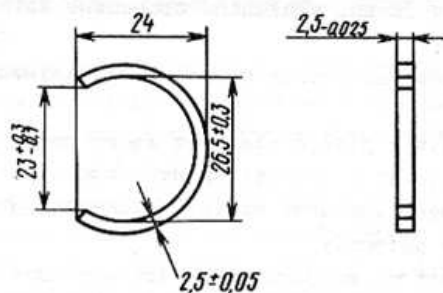
Obr.I22. Spojovací hřídel:

I - nástavec převodovky; 2 - hnaný hřídel; 3 - ochranný kryt; 4 - kluzná vidlice; 5 - trubka spojovacího hřídele; 6 - vyvažovací destička; 7 - příruba kloubu spojovacího hřídele; 8 - příruba hnacího ozubeného kola rozvodovky; 9 - odstříkovač; 10 -

těsnící kroužek; 11 - objímka; 12 - zajišťovací kroužek; 13 - miska jehlového ložiska; 14 - kříž; 15 - tlaková maznice; 16 - ochranný klobouček maznice



Obr.I23. Schéma mazání ložisek křížového kloubu



Obr.I24. Pojistný kroužek jehlového ložiska

MOŽNÉ ZÁVADY SPOJOVACÍHO HŘÍDELE A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Klepání ve spojovacím hřídeli při prudkém rozjezdu nebo při ubrání plynu nebo při řazení rychlosti</u>	

Opotřebením ložisek a křížů kloubů

Změřit radiální vůli v ložiskách kloubů a v případě, že je větší než 0,10 mm, vyměnit kříž a ložiska

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Vibrace spojovacího hřídele (přílišné přerušované otřesy, hluk, hučení hřídele nebo celého automobilu při určitých rychlostech nebo režimech jízdy)

- | | |
|---|---|
| <p>1. Ohnutá nebo zmáčknutá trubka hřídele</p> <p>2. Opotřebené klouby</p> <p>3. Opotřebené drážkové spojení</p> <p>4. Zvýšené házení hnaného hřídele převodovky</p> <p>5. Zvýšené házení příruby hnaného ozubeného kola zadní nápravy</p> <p>6. Uvolnilo se upevnění hřídele k zadní nápravě</p> <p>7. Upadla vyvažovací destička a nebo byly součásti při opakované montáži namontovány ne na svoje místo</p> | <p>1. Prohlédnout trubku, zkontrolovat její házení, v případě, že je větší než 0,4 mm vyrovnat hřídel tak, aby házení bylo jen do 0,3 mm v libovolném místě po celé délce. Žadoucí je dynamické vyvážení</p> <p>2. Viz výše</p> <p>3. Viz níže</p> <p>4. Zkontrolovat radiální házení hřídele. V případě, že je větší než 0,15 mm je nutné ho odstranit nebo vyměnit hřídel</p> <p>5. Změřit radiální a osové házení povrchů na kterých se vystřeďuje spojovací hřídel. V případě, že házení přesahuje 0,15 mm, je třeba sejmut přírubu z ozubeného kola, otočit ji o 180° a znovu namontovat. V případě, že se tímto házení neodstranilo, je třeba přírubu vyrovnat nebo vyměnit</p> <p>6. Dotáhnout šrouby</p> <p>7. Hřídel dynamicky vyvážit</p> |
|---|---|

Vibrace spojovacího hřídele a automobilu při rychlosti jízdy 80 km/hod nebo více než 100 km/hod

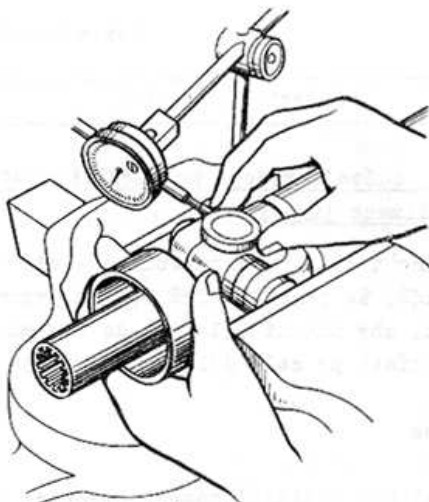
- | | |
|--|---|
| <p>1. Značné opotřebení ve styku kluzné vidlice kloubu s hřídelem převodovky nebo zvětšené házení kluzné vidlice k převodovce</p> <p>2. Zvýšené osové opotřebení v ložiskách předního kloubu spojovacího hřídele (po dnu ložisek)</p> <p>3. Opotřebeno pouzdro kluzné vidlice v převodovce</p> | <p>1. Pootočit vidlice na drážkách o 180° a zkontrolovat, zda-li se házení nezmenšilo. V případě, že se tak nestalo, zkontrolovat polohu hřídele pod jiným úhlem na drážkách převodovky, nebo vyměnit vidlici a dynamicky vyvážit spojovací hřídel nebo vyvážit dynamicky spojovací hřídel spolu s převodovkou a to na stolicí nebo v automobilu</p> <p>2. Přesahuje-li vůle 0,15 mm, pak se bez rozebírání stlačí ložiska na doraz ke kříži. Nepřestaly vibrace nebo je-li vůle větší než 0,20 mm, pak se oba pojistné kroužky vymění za tlustší. Tloušťka kroužku musí být rovna polovině měřené vůle</p> <p>3. Opravit</p> |
|--|---|

Rozebrání, oprava, montáž

Demontovat spojovací hřídel z automobilu je třeba jen v případě zjištění závad, které vyžadují kontrolu vůlí v kloubech nebo při kontrole a opravě převodovky a zadní nápravy. Rozebírat klouby hřídele je třeba jen v případě zjištění značných vůlí (viz tabulka výše).

Před demontáží hřídele je nutné označit vzájemnou úhlovou polohu kluzné vidlice a hřídele převodovky. Označení je vhodné provádět barvou

na odrážeci kluzné vidlice a nástavci převodovky. Po odšroubování šroubů upevnění příruby spojovacího hřídele k přírubě zadní nápravy je nutné příruby rozpojit, potom vyjmout hřídel z převodovky a označit nově čelo hnaného hřídele převodovky. Po vyjmutí hřídele z převodovky je třeba ihned zamezit znečištění koncovky kluzné vidlice (např. ji zavázat čistým hadříkem) a otvor v převodovce je nutno zakrýt dříve připravenou čistou zátkou.



Obr. I25. Měření radiální vůle v ložiskách křížového kloubu

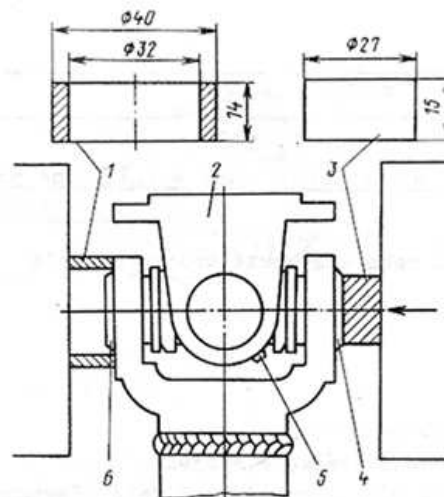
Kontrola vůlí v ložiskách kloubů

Do svěráku lehce upnout dna ložisek vidlice hřídele, přivařeného k trubce a to tak, aby se v nich kříž mohl lehce otáčet. Ustavit indikátor tak, jak je uvedeno na obr. I25 a kýváním vnější příruby směrem k indikátoru a od něho zjistíte radiální vůli v ložiskách. Indikátor je třeba ustavit na to oko vidlice, ve kterém je cítit největší vůle. Ke kontrole vůle v ložiskách vidlice přivařeného k hřídeli se ve svěráku upnou ložiska příruby a uchopením trubky kýváme vidlicí. V případě, že se ložisko otáčí ve vidlici, je třeba tuto závadu odstranit výměnou vidlice nebo ložiska. Ke kontrole osové vůle je třeba opřít hrot indikátoru o dno ložiska a kývat vidlicí na obě strany ve směru osy ložiska.

Rozebrání kloubu

Před rozebráním kloubu je třeba označit barvou kříž a vidlice, aby bylo možno při zpětné montáži určit jejich původní polohu. Pojistné kroužky se odstraňují šroubovákem. V případě, že se protáčí, je třeba podložit druhý šroubovák tak, aby se o něj opřel konec otáčejícího se kroužku. Ve svěráku upnout kloub, trn 3 a kroužek I (obr. I26). Maznička kříže musí být obrácena směrem k trnu, aby se zamezilo jejímu poškození. Vylisovat ložiska 4 a 6 z vidlice a sejmut je z kříže. Vyjmout z vidlice přírubu 2 z kříže. Stejným způsobem vylisovat ložiska z druhých vidlic.

Při rozebírání a zpětné montáži kloubů je třeba se vyvarovat úderu kladivem, které mohou vyvolat rozsypání ložisek. Na ložiskách se mohou objevit nepatrné trhlinky.



Obr. I26. Rozebrání křížového kloubu:

I - kroužek; 2 - příruba kloubu spojovacího hřídele; 3 - trn; 4 a 6 - ložiska; 5 - maznička

Prohlídka a kontrola součástí

Kanály křížů musí být čisté a průhledné. V případě, že na čepech křížů (a ložiskách) jsou prohlubně - otisky jehel o hloubce větší než 0,1 mm, je třeba součásti vyměnit.

Je-li u kroužků prasklá pružinka, ztvrdlá nebo poškozená pracovní hrana, je třeba je vyměnit.

Při poškození jednotlivých jehel nebo ztrátě třeba jen jedné jehly je třeba vyměnit celé ložisko.

Nejsou přípustné otlučeniny s výstupy kovu a ostřinami na pracovních plochách součástí, zvláště pak na zámku příruby upevnění k zadní nápravě a na povrchu kluzné vidlice.

Házení spojovacího hřídele nesmí být větší než 0,4 mm.

Montáž

Před montáží musí být všechny součásti promyty a rozloženy na čistém místě. V případě, že se používají nová jehlová ložiska, zaplněná hustým konzervačním tukem, je třeba je promýt a nalít do každého ložiska olej do středu jehel. Totéž se provede s ložisky, která byla v provozu. Při promývání dávejte pozor, aby se všechny jehly dostaly do svého pouzdra. Protočte jehly v oleji.

Montáž kloubu je třeba provádět pomocí ručního lisu nebo ve svěráku následujícím způsobem:

I. Na kříž navléknout čtyři těsnící kroužky na doraz k lapači nečistot. Přitom pružina musí zůstat v těsnícím kroužku. Dávat pozor, aby se pracovní hrana kroužků neohnula. U nových těsnících kroužků je třeba zkontrolovat, zdali je na vnějším průměru, ze strany obrácené k čelu čepu kříže sra-

žená (obr.I23). V případě, že není, je nutné ostrou hranou kroužku srazit. V kříži musí být maznička.

2. Zavést kříž do příruby (do vidlice) a při zachování polohy mazničky, jak je uvedeno na obr. I22, vložit do otvoru ok ložiska, navlékající je na čepy kříže.

3. Zatlačit ložiska na doraz, až se jedno ložisko zalísne do roviny s čelem oka (obr.I27a).

4. Lehkým úderem kladívka ustavit pojistný kroužek 2 (obr.I27b) do drážky úplně nalisovaného ložiska.

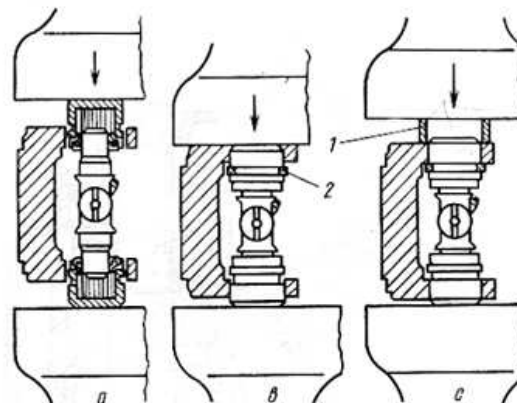
5. Kroužek I přiložit k čelu oka příruby (vidlice) ze strany nalisovaného ložiska a stlačit kloub tak, aby pojistný kroužek došel do vnitřního čela oka (obr.I27c).

6. Vložit druhý pojistný kroužek a pootočit oba kroužky konci dovnitř vidlice.

7. Zavést přírubu s křížem do oka přiražené k trubce vidlice tak, aby mazničky byly v jedné rovině a byly umístěny tak, jak je uvedeno na obr.I22.

8. Namontovat druhý pár ložisek a ustavit pojistné kroužky. Zlehka stlačit dna všech čtyř ložisek k čelům kříže (na lisu, ve svěráku nebo kladívkem na desce). Navléknout pryžové kloboučky na mazničky.

9. Zkontrolovat lehkost otáčení kloubů a zda v nich nejsou znatelné vůle.



Obr.I27. Postup montáže křížového kloubu

10. Promazat dva klouby až z těsnících kroužků bude vycházet mazadlo.

Dynamické vyvažování kardanového hřídele se provádí na speciálních strojích při otáčkách ne méně než 750 ot/min, nejlépe při 4000 ot/min. V lehčích místech hřídele se připevňují bodovým svárem destičky. Dovolená nevyváženost činí 15 g.cm.

Při montáži je třeba mezi přírubou zadní nápravy a přírubou spojovacího hřídele uložit papírovou vložku. Používejte šrouby, které mají vůli v otvorech příruby 0,2-0,4 mm v průměru.

Tabulka IO

Spojení součástí spojovacího hřídele

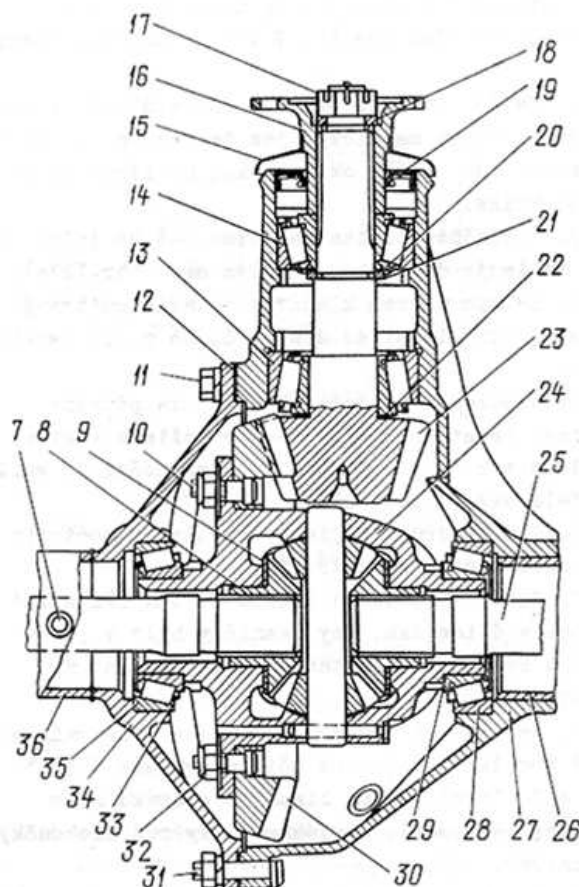
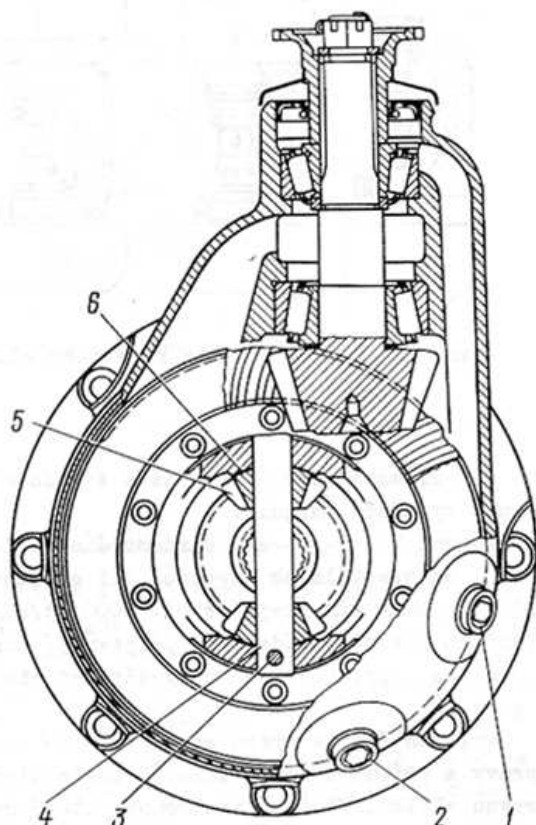
Název místa uložení	Rozměr, mm	Přesah nebo vůle, mm
Vidlice kardanového kloubu, příruba spojovacího hřídele, kluzná vidlice kardanového kloubu - průměr otvoru v okách pro ložisko	$\emptyset 30_{-0,010}^{-0,034}$	Přesah 0,001
Jehlové ložisko (miska) vnější-průměr	$\emptyset 30_{-0,009}$	Přesah 0,034
Nástavec převodovky - průměr otvoru pouzdra pro koncovku kluzné vidlice	$\emptyset 38_{+0,015}^{+0,015}$	Vůle 0,025
Kluzná vidlice kardanového kloubu - průměr koncovky	$\emptyset 38_{-0,025}^{-0,050}$	Vůle 0,065
Kříž kardanového kloubu - průměr čepu	$\emptyset 16,3_{-0,012}$	Vůle 0,043
Ložisko kardanového kloubu - průměr otvoru na jehlách	$\emptyset 16,3_{+0,011}^{+0,031}$	Přesah 0,011

ZADNÍ NÁPRAVA

Konstrukce

Zadní náprava (obr.I28) je dělená, s hypoidní rozvodovkou. Převodový poměr rozvodovky je 4,1 (počet zubů 41 a 10). Ložiska poloos jsou odkrytá a na krytu poloos jsou pouzdrové maznice I5 (Staufferovy) (viz obr.I29) nebo uzavřené s náplní ma-

zadla tak, aby je nebylo nutné doplňovat do generální opravy automobilu. Nápravnice se skládá ze dvou krytů poloos. Levý kryt 36 (obr.I28) (je z bezešvé trubky ocel 45), ke které jsou přivařeny z jedné strany čtvercová příruba k upevnění brzdy a poloosy a z druhé strany kovaná víko 34 skříně rozvodovky. Pravý kryt 26 je ze stejné trubky, zalísované do skříně rozvodovky 27.



Obr. I28. Zadní náprava (střední část):

I - zátku vypouštěcího otvoru oleje; 2 - zátku nalévacího otvoru oleje; 3 - pojistný kolík čepu satelitů; 4 - čep satelitů; 5 - satelit; 6 - opěrná podložka satelitů; 7 - odvětrávač; 8 - planetové kolo; 9 - opěrná podložka; 10 - šroub; 11 - šroub; 12 - podložky (dvě); 13 - zadní ložisko; 14 - přední ložisko; 15 - odstřikovač; 16 - příruba hnacího pastorku; 17 - matice; 18 - podložka;

19 - těsnicí kroužek; 20 - seřizovací podložky; 21 - seřizovací podložka; 22 - seřizovací kroužek; 23 - hnací pastorek; 24 - skříň diferenciálu; 25 - poloosa; 26 - pravý kryt poloosy; 27 - skříň rozvodovky; 28 a 35 - ložiska diferenciálu; 29 a 33 - seřizovací podložky ložisek diferenciálu; 30 - hnané talířové kolo; 31 - šroub; 32 - matice; 34 - víko skříně; 36 - levý kryt poloosy

Skříň diferenciálu má kalené Vř povrchy: čepů ložisek, otvorů pro čep satelitů a kulových opěr satelitů.

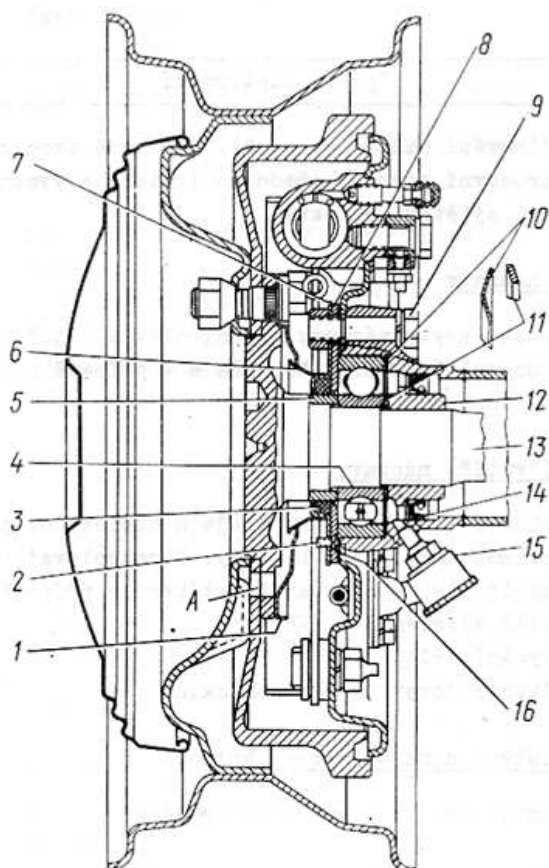
Zvláštnosti údržby zadní nápravy

Údržba zadní nápravy spočívá v pravidelné kontrole hladiny oleje v rozvodovce, jeho doplňování a výměně, čištění odvětrávacího otvoru 7 (viz obr. I28), dotahování matice I7 hnacího ozubeného kola, šroubů dělicí roviny a šroubů upevnění brzd, v kontrole a seřizování vůlí v ložiskách kol a rozvodovky, čištění otvoru A (viz obr. I29), v mazání ložisek mazničkou I5. Po mazání je třeba klobouček našroubovat tak, aby jeho čelo (ze strany závitů) bylo v jedné rovině s čelem kovové podložky.

Při kontrole vůle v ložisku poloosy je třeba přizvednout zvedákem kolo a prudce s ním zakývat

ve směru osy. V případě, že zjistíme vůli, je třeba vymontovat poloosu a změřit vůli v ložisku. Za tím účelem se poloosa postaví avisele a ložiskem se za jeho kraj prudce kývne nahoru a dolů a zjišťujeme pohyb ručičky indikátoru, jehož trn je opřen do čela vnějšího kroužku ložiska z druhé strany. V případě, že vůle není větší než 0,5 mm a při jízdě je slyšet klepání v kole, je třeba pod ložisko (v krytu) doplnit vložku IO, součást I2-2403082. V případě, že vůle je větší než 0,5 mm je třeba ložisko vyměnit.

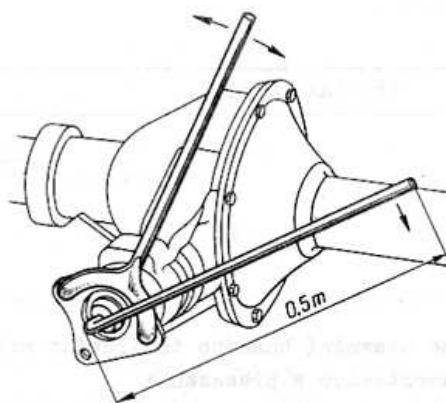
Vůle v rozvodovce se měří na automobilu po odpojení spojovacího hřídele. Sejmeme se závlačka z matice hnacího ozubeného kola a matice se dotáhne momentem I6-20 kpm klíčem o délce přibližně 0,5 m. Přitom se příruba přidržuje proti otáčení vidlicí se dvěma kolíky, které zapadají do otvoru příruby. Délka vidlice musí být nejméně 0,5 m (obr. I30). Potom je třeba kýváním příruby hnacího



Obr. I29. Upevnění kola k poloose:

A - otvor k vytékání oleje;
 1 - sběrač oleje; 2 - šroub tělesa těsnícího kroužku; 3 - plstěná ucpávka; 4 - ložisko poloosy; 5 - pouzdro těsnícího kroužku; 6 - odstříkovač oleje; 7 - těleso těsnícího kroužku; 8 - destička upevnění ložiska; 9 - šroub; 10 - pružná vložka; 11 - opěrná podložka; 12 - uzavírací kroužek; 13 - poloosa; 14 - těsnící kroužek poloosy; 15 - maznička; 16 - těsnění

pastorku ve směru osy a v příčném směru zjistit vůli. Při zjištění sebemenší vůle je třeba odšroubovat matici, sejmut přírubu, těsnící kroužky a vnitřní kroužek ložiska I4 (viz obr. I28) a vyměnit svazek, který se skládá ze seřizovací podložky 2I a seřizovacích těsnění 20, za svazek s menší tloušťkou. Namontovat nové těsnící kroužky, navléknout přírubu, upevnit je a bez ustavení



Obr. I30. Dotažení matice hnacího pastorku

závlačky zkontrolovat lehkost otáčení, jak je uvedeno dále, v případě potřeby ho seřídít.

Změřit plnou úhlovou vůli příruby hnacího pastorku. Za tím účelem udělat značku (rysku) na hraně ochranného krytu příruby. Pootočit přírubou na doraz vlevo a udělat na skříní rozvodovky rysku proti rysce na ochranném krytu. Pootočit přírubou na doraz vpravo a na skříní rozvodovky označit druhou rysku. Změřit vzdálenost mezi ryskami ve skříní. Je-li větší než 12 mm, je třeba nápravu odmontovat a zkontrolovat vůle v diferenciálu, jak je uvedeno dále.

Při kontrole hladiny oleje v rozvodovce nebo při výměně oleje musí stát automobil na rovné vodorovné ploše. Nedostatek nebo přebytek oleje škodí stejně.

Termíny údržby viz kapitola "Zvláštnosti technické údržby automobilu".

V případě, že hlučnost nápravy se zvýšila natolik, že to není přípustné z hlediska pohodlí nebo je nebezpečí poškození, je třeba ji chápat jako závadu. "Vytí" nápravy (hluk o vysokém tónu) má vliv pouze na pohodlí a je možno se ho vystříhat tím, že nejezdíme dlouho v rozmezí rychlostí, ve kterých je slyšet (např. 40-45 km/hod).

Před rozebráním nápravy je třeba se přesvědčit, že hluk pochází jmenovitě od nápravy. Zdroje hluku, které lze těžko rozeznat od hluku nápravy jsou: hluk vadného hnaného kotouče spojky (viz tabulku), hluk pneumatik (mění se při různém povrchu vozovky a vzrůstá s přebývajícím rychlostí), hluk motoru aj.

MOŽNÉ ZÁVADY ZADNÍ NÁPRAVY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
Zvýšená hlučnost (hučení) nápravy	
1. Uvolněná matice hnacího pastorku	1. Odpojit od zadní nápravy spojovací hřídel, dotáhnout matici
2. Vytvořily se vůle v ložiskách hnacího pastorku nebo diferenciálu nebo v nich došlo k vydrolení	2. Při vzniku vůle je třeba zmenšit tloušťku podložek, které regulují přesah ložisek (viz "Se-

Příčina závady	Způsob odstranění
	Řízení zadní nápravy"). Současně zkontrolovat pracovní povrchy předního ložiska a vyměnit ho při zjištění defektů

Pulzující hluk nápravy

Uvolněno upevnění hnaného talířového kola nebo je kolo namontováno s přesazením

Rozpojit kryty nápravy, zkontrolovat dotažení matic upevnění talířového kola a v případě potřeby je dotáhnout

Hluk vysokého tónu ("vytí") nápravy

1. Nesprávná hladina oleje

1. Zkontrolovat hladinu oleje a doplnit olej na požadovanou výšku hladiny. Zkontrolovat, nevytéká-li olej - odstranit vytékání v případě, že bylo zjištěno

2. Použit nesprávný olej

2. Vyměnit olej

3. Nesprávně seřízen kontakt mezi zuby nových ozubených kol rozvodovky

3. Zkontrolovat plochy kontaktu

Silný hluk, který vzniká na krátkou dobu ze strany kol

Přílišné opotřebení ložiska poloosy

Vyměnit ložisko a pojistný kroužek

Prerušovaný hluk zadní nápravy zvýšené intenzity (hučení) při jízdě 40-60 km/hod

Vadný hnaný kotouč spojky

Zkontrolovat, zda-li hluk nezmizí při vypnutí převodovky. Zmizí-li, zkontrolovat a opravit nebo vyměnit hnaný kotouč spojky

Silné klepání v nápravě při prudkém sešlápnutí plynového pedálu po jízdě bez plynu nebo v zatáčkách

Přílišné opotřebení součástí diferenciálu

Zkontrolovat celkovou vůli nápravy a diferenciálu. Opotřebované součásti vyměnit

Jednotlivá klepání a prerušovaný hluk v nápravě ze strany kol

1. Uvolněné šrouby upevnění brzdy

1. Dotáhnout šrouby

2. Zvýšená vůle mezi ložisky poloosy a destičkou, která je přitlačuje k čelu

2. Odmontovat poloosu a doplnit druhou pružnou vložku do lůžka ložiska (v krytu nápravy) o tloušťce 0,25 mm (součást I2-2403082)

3. Zvýšená osová vůle v ložisku poloosy

3. Vyměnit ložisko v případě, že je vůle větší než 0,5 mm a rovněž pojistný kroužek

Neustálé klepání a vrzání v nápravě

Vydrolení zubů ozubených kol nebo ložisek

Vyměnit vadné součásti

"Hvízdání" v zadní nápravě

Nedostatek maziva v otvorech těsnícího kroužku hnacího pastorku

Od nápravy odpojit spojovací hřídel, odšroubovat matici a sejmut pastorku hnacího pastorku. Promazat otvory těsnícího kroužku řídkým olejem. Provést zpětnou montáž

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Vytékání maziwa kolem těsnicího kroužku hnacího pastorku
(více kapka, značné vytékání)

- | | |
|---|---|
| 1. Ztvrdla nebo má trhliny pracovní hrana těsnicího kroužku | 1. Vyměnit těsnicí kroužek |
| 2. Nesprávná výška hladiny oleje v nápravě | 2. Zkontrolovat výšku hladiny a zajistit normální hladinu |
| 3. Zanesen odvětrávací šroub | 3. Vyčistit odvětrávací šroub |
| 4. Příliš velký přesah ložiska hnacího pastorku | 4. Zkontrolovat nahrátí a přesah a seřídít |

Vytékání maziwa kolem těsnicích kroužků

- | | |
|---|---|
| 1. Zvýšené opotřebení poloosy pod těsnicím kroužkem | 1. Těsnicí kroužek dorazit hlouběji na doraz do dna lůžka, používají při tom kromě trnu kroužek tloušťky 3 mm |
| 2. Viz body 2 a 3 předcházející závady | |
| 3. Opotřeben těsnicí kroužek poloosy | 3. Vyměnit těsnicí kroužek |

Protékání maziwa v dělicí rovině krytu nápravy

- | | |
|---|--|
| 1. Poškozeny papírové vložky dělicí roviny | 1. Vyměnit vložky |
| 2. Pórovitost skříně rozvodovky | 2. Vyměnit skřín rozvodovky |
| 3. Poškozeny středící plochy dělicí roviny | 3. Prohlédnout je a začistit |
| 4. Příliš dlouhé šrouby slepých otvorů ve skříní rozvodovky | 4. Vyměnit šrouby (délka musí být 22 mm) |
| 5. Viz b.3 předcházející závady | |

Oprava zadní nápravy

Rozebrání nápravy se provádí následujícím postupem:

Odmontovat kola, odpojit pera, hadice hydraulického ovládání brzd a zadní konce lanka par-kovaci brzdy;

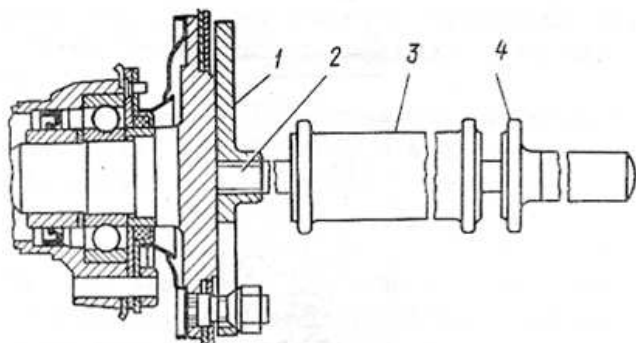
Nápravu položit na montážní stůl.

Odšroubovat čtyři šrouby 9 (viz obr.I29) a upevnit přírubu I (obr.I31) přípravkem 7823-609I na přírubě poloosy maticemi upevnění kola. Do příruby I zašroubovat závrtný šroub 2 s ková-lem a rukojetí od stahovák 7823-6090. Přidrží-
ce stahovák za rukojet 4 údery ková-
dla 3 zaliso-
vat poloosu. Při značném opotřeben-
í k potížím při vyjímání poloos vzhledem k tomu,
že překážejí brzdové čelisti. V takovém případě je
nutno postupovat tak, jak je uvedeno v kapitole
"Oprava brzd".

Vyšroubovat matice a šrouby a opatrně rozdělit nápravu na dvě části.

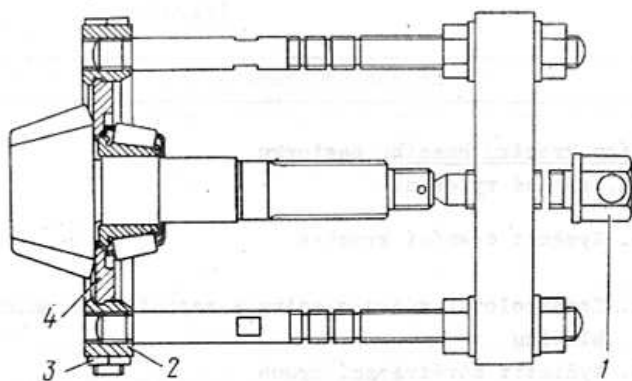
Odšroubovat maticí upevnění příruby hnacího pastorku, sejmut přírubu a vysunout hnací pastorek ze skříně rozvodovky tak, aby nebyla poškozena ani jedna tenká kovová podložka 20 (viz obr.I28). Velké ložisko pastorku se stahuje stahovákem 7823-6087, který je smontován spolu s vložkou 7823-6100, jak je uvedeno na obr.I32. K tomu, aby osa-zení vložky 4 pevně zapadla mezi objímkou ložiska a pastorkem, je třeba opěry 2 stáhnout šrouby s maticemi 3. Ložisko se vylišuje otáčením šroubu I.

Diferenciál je třeba rozebírat jen v případě opotřebení nebo prasknutí jeho součástí nebo při výměně podložek planetových ozubených kol a sa-telitů. Rozebírat diferenciál je třeba bez sejmutí hnaného kuželového kola. K určení nutnosti měnit podložky je třeba ve smontovaném diferenciálu spárovými měrkami zkontrolovat u každé podložky 9 (viz obr.I28) vůli mezi jejím čelem a zadním čelem planetového kola 8. Vůle nesmí být větší než 0,7



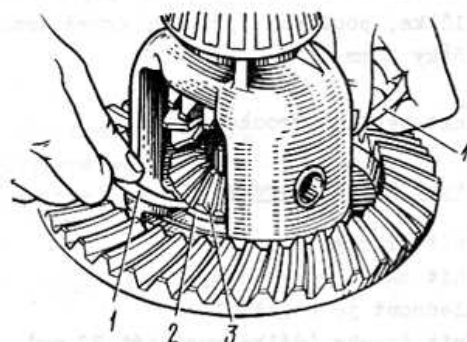
Obr.I31. Vylisování poloosy:

I - příruba; 2 - závrtný šroub; 3 - ková-
dlo; 4 -
rukojeť



Obr. I32. Stažení ložiska z hnacího pastorku rozvodovky:

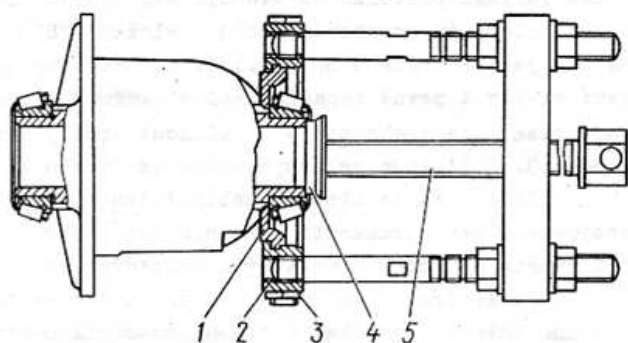
I - šroub; 2 - opěra; 3 - matice; 4 - vložka



Obr. I33. Kontrola vůle v diferenciálu:

I - spárové měrky; 2 - opěrná podložka; 3 - ozubené kolo

mm. Kontrolovat je třeba vkládáním současně stejných spárových měrek z protilehlých stran planetového ozubeného kola v několika úhlových polohách (viz obr. I33). Flouščka nových podložek 9 (viz obr. I28) je 1,6-1,7 mm a podložek 6 - 0,62-0,72 mm. Vnitřní kroužek ložisek diferenciálu se stahuje jen stahovákem 7823-6087, smontovaným spolu s vložkou 7823-6101, jak je uvedeno na obr. I34. Při tom vložku I je třeba zasunout do výbrání skříně diferenciálu a opěry 2 stlačit maticemi



Obr. I34. Stažení kroužku ložiska ze skříně diferenciálu:

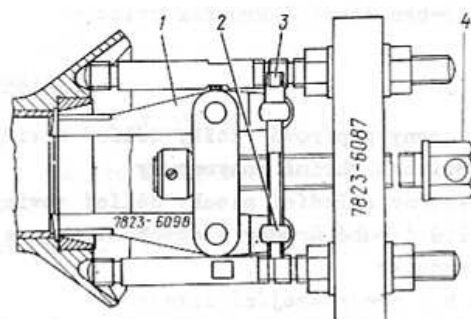
I - vložka; 2 - opěra; 3 - matice; 4 - podložka; 5 - šroub

3. Potom otáčením šroubu 5 stáhnout kroužek ložiska.

Stavěcí kolík čepu satelitu je třeba vyrazit ze skříně diferenciálu průbojníkem ze strany žebra.

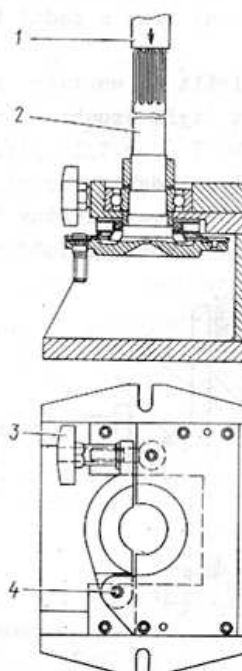
Vytlačit čepy satelitu, vyjmout satelity s podložkami a potom planetová ozubená kola. Prohlédnout smontované poloosy: změřit vůli v ložisku, jak je uvedeno výše; spárovou měrkou zkontrolovat, není-li vůle mezi uzavíracím kroužkem I2 ložiska (viz obr. I29) a podložkou II, v případě, že vůle je - dolisovat kroužek; v případě potřeby rozebrat poloosu.

K nalisování vnějšího kroužku ložiska skříně diferenciálu ze skříně rozvodovky je potřeba upínku 7823-6098 smontovat se stahovákem 7823-6087, jak je uvedeno na obr. I35. Potom úchytky I stahováku zachytit za vnitřní čelo kroužku ložiska a otáčením šroubu 3 do čepu 2 roztáhnout úchyt-



Obr. I35. Vylisování vnějšího kroužku ložiska skříně diferenciálu ze skříně zadní nápravy:

I - úchytky stahováku; 2 - čep; 3 - šroub; 4 - šroub



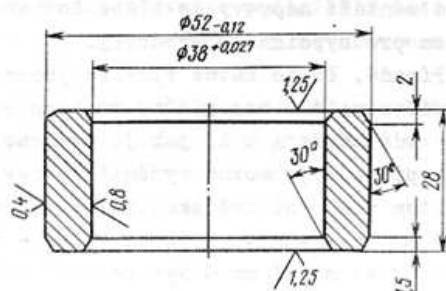
Obr. I36. Stahovák ložiska poloosy:

I - plunžer lisu; 2 - poloosa; 3 - šroub; 4 - čep

ky na doraz. Otáčením šroubu 4 vylisovat kroužek ložiska.

Ložisko poloosy je třeba stáhnout spolu s jeho uzavíracím kroužkem, jak je uvedeno na obr. I36. V krajním případě je možno kroužek sbrousit brusným kotoučem, přitom dávat pozor, aby se kotouč nedotkl čepu poloosy. Po stažení není možné jej znovu použít.

Po nalisování nového ložiska je třeba nalisovat nový kroužek (obr. I37). V případě, že na čepu poloosy jsou zadřená místa, je třeba před nalisováním začistit nebo přebrousit čep v hrotech, aby se odstranila. Nový kroužek musí mít otvor o 0,03-0,06 mm menší než je čep poloosy. Zajistit pevné uložení kroužku na poloose je velmi důležité, neboť volné uložení by vedlo k vy-
padávání poloosy z nápravy.



Obr. I37. Uzavírací kroužek ložiska poloosy

Kroužek, nahřátý v oleji na 150-180 °C, se nalisuje na doraz, při použití trnu. Po montáži se musí ložisko lehce a tiše otáčet.

Pouzdro 5 (viz obr. I29), na kterém působí plstěná ucpávka, není třeba obvykle stahovat.

K výměně plstěné ucpávky poloosy není třeba snímat ložiska. K tomu stačí odšroubovat dva šrouby 2, odsunout těleso ucpávky ve směru příruby poloosy a vzniklou mezerou vyjmout dělenou plstěnou ucpávku 3 a potom vložit novou.

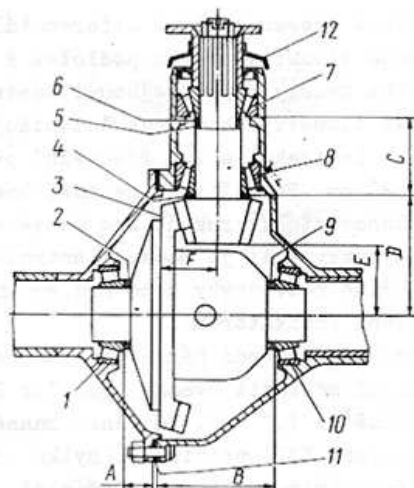
Seřizování zadní nápravy

Seřizování je třeba provádět jen při výměně ozubených kol rozvodovky nebo při odstraňování vůle ložisek. Ozubené kolo je zapotřebí měnit velmi zřídka.

Aby se odstranilo "vytí" nápravy, které je vyvoláno malými zadřeninami na zubech, je třeba vyměnit ozubená kola, neboť seřizováním takových ozubených kol se jenom zvyšuje hlučnost nápravy.

Nedoporučuje se zmenšovat boční vůli v ozubení. Neveliké zeslabení v ložiskách ozubených kol je třeba odstranit seřizováním předběžného přesahu (je třeba přesně dbát, aby se neporušila poloha jednotlivých ozubených kol).

Předběžný přesah ložisek hnacího pastorku se reguluje změnou tloušťky podložky 6 (obr. I38) tak,



Obr. I38. Schéma seřízení rozvodovky:

I a IO - ložiska diferenciálu; 2 a 9 - seřizovací podložky ložisek diferenciálu; 3 - hnané talířové kolo; 4 - seřizovací kroužek ustavení hnacího pastorku; 5 - seřizovací podložka předpětí ložisek; 6 - seřizovací podložky; 7 a 8 - ložiska hnacího pastorku; II - těsnicí vložky (dvě); I2 - kryt

aby potřebný přesah dosáhl po dotažení matice hnacího pastorku.

Ke zmenšení předběžného přesahu se vybírá podložka tlustší, ke zvýšení - tenčí. V důsledku seřízení osová vůle hnacího pastorku musí být odstraněna. Po odstranění osové vůle ložisek se musí hnací pastorek volně otáčet rukou.

Matice I7 (obr. I28) musí být po skončení seřizování úplně dotažena, dotahovací moment 15-18 kpm. Není přípustné uvolňovat matici při závlačkování. Tu je možno jen dotahovat do té doby, až otvor pro závlačku bude proti výřezu matice. Současně s dotahováním matice je třeba otáčet hnacím pastorkem, aby se zabránilo přičení válečků v ložisku. Tento pokyn je třeba vyplnit, jinak může dojít k poškození nápravy.

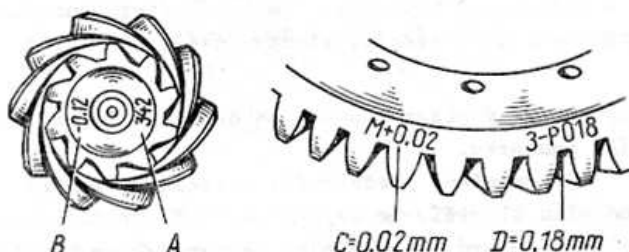
K dotahování matice je třeba mít kromě nástrčkového klíče ve tvaru I-vidlice o délce 0,5 m k udržování příruby při dotahování matice a k protažení příruby (viz obr. I30). Když se matice začne dotahovat objíždějí, je třeba po každé čtvrtině otáčky klíčem vidlicí několikrát prudce zakývat, aby se válečky správně rozložily. Při nedostatečném dotažení matice dochází k poškození seřizovacích podložek a vzniká nebezpečná osová vůle hnacího pastorku.

Po seřízení je třeba pozorovat ohřev ložisek při jízdě. V rozmezí 20-30 minut rychlostí 60-70 km/hod. nesmí nahřátí hrdla skříně rozvodovky přesáhnout 95 °C (voda, stříknutá na hrdlo se nesmí vařit). Při značném ohřevu je třeba namontovat podložku ke zmenšení předběžného přesahu. Při dlouhé jízdě v teplém počasí a při velké rychlosti může teplota přesáhnout 100 °C.

Předběžný přesah ložisek diferenciálu se seřizuje změnou tloušťky svazku podložek 2 a 9 (viz obr.I38), oba svazky mají stejnou tloušťku. Zvětšení celkové tloušťky obou svazků zvětšuje předběžný přesah ložisek I a IO. Předběžný přesah musí být 0,18-0,26 mm. Po seřízení se musí hnané talířové kolo lehce otáčet rukou, bez osové vůle a bočního kývání. Vůli je možno zkontrolovat otvory zátek skříňové rozvodovky nebo hrdlem hnacího pastorku (nejlépe indikátorem).

Seřízení se provádí následujícím postupem.

Předběžně sestavit svazky podložek 2 a 9 (každý o tloušťce 1,3 mm). Na věnec hnaného talířového kola (obr.I39) přičíst odchylku od montážního rozměru F (viz obr.I38). V případě, že odchylka má znak minus, je třeba ze svazku 9 přiložit do svazku 2 podložky, jejichž tloušťka odpovídá tloušťce odchylky. V případě, že odchylka má znak plus, je nutné přiložit je ze svazku 2 do svazku 9.



Obr.I39. Označení ozubených kol rozvodovky:

A - pořadové číslo páru ozubených kol; B - odchylka výšky hlavy hnacího pastorku; C - odchylka rozměru F (viz obr.I38); D - boční vůle v páru

Smontovat poloviny nápravy bez hnacího pastorku (v dělicí rovině skříňové rozvodovky musí být dvě těsnící vložky II).

Protočit talířové kolo, v případě, že se otáčí těžce a není osová vůle, rozebrat nápravu na dvě poloviny a doplnit na dělicí rovinu papírové těsnící vložky II.

Znova smontovat nápravu a zkontrolovat osovou vůli. Těsnící vložky II doplňovat do té doby, až se objeví nepatrná osová vůle (0,01-0,05 mm).

Potom vyjmout všechny papírové těsnící vložky a změřit jejich celkovou tloušťku. Vypočítat nové tloušťky svazku 2 a 9. K tomu z tloušťky svazku, které jsou na diferenciálu odečíst po třetině tloušťky papírových těsnících vložek. Sestavit odpovídající nové svazky 2 a 9 a ke každému doplnit po jedné podložce o tloušťce 0,15 mm. Do dělicí roviny vložit dvě těsnící vložky.

Seřizování při výměně jednotlivých součástí nápravy je jednodušší než seřizování nově montované nápravy.

V případě, že je zapotřebí vyměnit levý kryt poloosy bez změny ložiska I, je nutné všechny

podložky ponechat na svých místech. V případě, že opěrné čelo vnitřního kroužku nebo čela válečku ložiska I jsou silně opotřebené nebo se vnitřní kroužek otáčí, je třeba ložisko vyměnit.

Před namontováním nového krytu je třeba sestavit nový svazek podložek 2. K tomu je třeba porovnat vzdálenost A na novém a starém krytu. Měření je třeba provádět při zatížení, promytém ložisku a při rychlém jeho pootočení na obě strany, aby válečky zaujaly správnou polohu. V případě, že nová vzdálenost A je větší než stará, je třeba zvětšit o stejnou velikost svazek podložek 2. V případě, že nová vzdálenost A je menší než stará, je třeba o stejnou velikost svazek podložek 2 zmenšit. Na závodech se podobná měření provádějí na speciálním indikátorovém přípravku pod zatížením a při otáčení.

Před montáží nápravy je třeba ložiska promazat olejem pro hypoidní převodovky.

V případě, že je nutné vyměnit jedno nebo dvě ložiska diferenciálu bez výměny druhých součástí, změří se vzdálenost A a B, jak je uvedeno výše. V krajním případě je možno vyměnit ložiska bez měření, přitom však pečlivě zkontrolovat boční vůli v ozubení do výměny a po výměně. Vůle se může změnit ne více než o 0,1 mm a být ne méně než 0,2 mm při měření na hraně ochranného krytu I2.

Zkontrolovat, zda-li se lehce otáčí talířové kolo a nejsou-li vůle. V případě, že se při první jízdě zjistí zvýšená hlučnost nápravy, je třeba ihned ji odmontovat a seříditi.

V případě, že je třeba vyměnit skříň diferenciálu a přitom ponechat ložiska, je třeba si před sejmutím kroužku ložisek zapamatovat rozmístění kroužku a svazku podložek, aby je bylo možno postavit v nové skříni na stejná místa. Je třeba též zkontrolovat vůle.

Ozubená kola rozvodovky se vyměňují pouze jako komplet 24-2402020, který je ve výrobním závodě vybrán podle hlučnosti a dotykové plochy. Stejně pořadové číslo páru se označuje na čele hnacího pastorku (viz obr.I39) a na vnitřním čele hnaného talířového kola.

Při výměně těchto ozubených kol je třeba je namontovat v takové poloze, která zaručuje současně: nejméně hlučnost, správnou boční vůli a uspokojivou dotykovou plochu.

Ze starého pastorku je třeba vyšroubovat vnitřní kroužek velkého ložiska použitím speciálního stahovaku (obr.I32). Jsou-li ložiska pastorku vhodná k dalšímu použití, je třeba smontovat nový pastorek se starými ložisky a seřizovacími kroužky a potom zkontrolovat předpětí ložisek 7 a 8 (viz obr.I38).

V případě, že se spolu s hnacím pastorkem mění velké ložisko 8 nebo obě ložiska pastorku, výběrem kroužku 4 je třeba seříditi polohu pastor-

ku, jak je uvedeno dále a potom zkontrolovat a v případě potřeby seřídít předpětí ložisek pastorku.

Stejně se postupuje i v případě výměny těchto ložisek bez výměny ozubených kol.

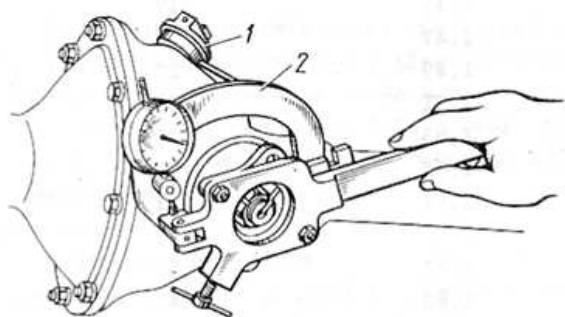
Výměna malého ložiska 7 nevyžaduje výměnu kroužku 4, pouze kontrolu předpětí ložisek hnacího pastorku.

Hnané talířové kolo je třeba namontovat s přihlédnutím k označené montážní vzdálenosti na nových a starých ozubených kolech. V případě, že označení je stejné a ložiska diferenciálu jsou vhodná pro další použití, je třeba ponechat kroužky těchto ložisek na svých místech a pod nimi svazky podložek 2 a 9. V případě, že označení je rozdílné, je třeba z nového označení odečíst staré (s přihlédnutím ke znakům). Při výsledku se znakem plus přenést svazek podložek 2 této tloušťky z levé strany diferenciálu na pravou a se znakem mínus - z pravé na levou.

V případě, že současně s výměnou ozubených kol se vyměňují ložiska diferenciálu, je třeba před namontováním talířového kola seřídít předpětí ložisek, jak je uvedeno dále.

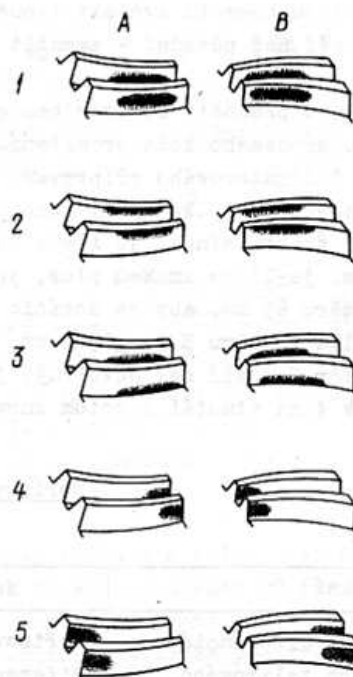
Po výměně páru ozubených kol se kontroluje boční vůle v záběru ozubení. K tomu je třeba pomocí zarážky 7820-5089 otvorem zátky pro vypouštění oleje spolehlivě zajistit talířové kolo. Po nasazení přípravku 8369-4600 na přírubu pastorku zjistit pomocí indikátoru boční vůli v záběru ozubení (obr.I40), která musí být u nových ozubených kol v rozmezí 0,35-0,61 mm podle indikátoru (na rameni 60 mm); což odpovídá vůli 0,15-0,25 mm. K zajištění přesnosti měření je třeba, aby byla ozubená kola pečlivě promyta petrolejem.

Dotyková plocha se měří následujícím způsobem. Na několik zubů talířového kola se nanese hustá barva (suřík) a ve smontované nápravě se otáčí pastorkem několikrát na obě strany (s nevelkým zatížením pomocí přitažení lanka brzdy). Potom se náprava rozebere a prohlédnou se dotykové plochy na obarvených zubech, které vznikly setřením



Obr.I40. Změření boční vůle v záběru hlavních ozubených kol zadní nápravy:

I - zarážka 7820-5089; 2 - přípravek ke změření vůle 8369-4600



Obr.I41. Plocha kontaktu ozubených kol rozvodovky: A - strana chodu vpřed; B - strana chodu vzad; I - strážná poloha plochy dotyku v záběru ozubených kol při kontrole s malým zatížením; 2 - plocha dotyku je rozmístěna na vrcholu zubu - k seřízení je třeba posunout hnací pastorek směrem k hnanému ozubenému kolu; 3 - plocha dotyku je rozmístěna u základu zubu - k seřízení je třeba odtáhnout hnací pastorek od hnaného ozubeného kola; 4 - plocha kontaktu je rozmístěna na úzkém konci zubu - k seřízení je třeba odtáhnout hnané ozubené kolo od hnacího pastorku; 5 - plocha dotyku se nachází na širokém konci zubu - k seřízení je třeba posunout hnané ozubené kolo směrem k hnacímu pastorku

barvy v místech dotyku. Velikost a poloha dotykové plochy musí odpovídat obr.I41.

V případě, že dotyková plocha tomu neodpovídá, je třeba změnit polohu pastorku nebo talířového kola přemístěním podložek 2 (viz obr.I38) a 9 nebo výběrem kroužku 4. Potom je nutno zkontrolovat předpětí ložisek pastorku, boční vůli a dotykovou plochu. V případě, že se mění jen skříň nápravy (s úplným pravým krytem), není nutné seřizovat předpětí diferenciálu. V případě, že je nutné vyměnit ložisko, je třeba vyměnit i svazky podložek pod ním, jako při výměně levého krytu polosu. Při výměně skříně je nutné seřizovat polohu hnacího pastorku a předpětí jeho ložisek.

Poloha hnacího pastorku se seřizuje následujícím způsobem. Indikátorovým přípravkem se změří vzdálenost D od osy ložisek diferenciálu do čela velkého ložiska na nové a staré skříni. Při měření se ložisko 8 musí zatížit. Před měřením se musí ložisko promýt a rychle roztočit několikrát na obě strany. Je-li nová vzdálenost D větší než původní,

je nutno na stejnou hodnotu zvětšit tloušťku kroužku 4 a je-li menší než původní - zmenšit tloušťku kroužku.

Potom seřídít předpětí ložisek pastorku, zkontrolovat polohu ozubeného kola proměřením vzdálenosti E pomocí indikátorového přípravku. Na čele pastorku je uvedena odchylka výšky jeho hlavy. Je-li odchylka se znakem mínus, je třeba ji přičíst k rozměru 65 mm, je-li se znakem plus, je třeba ji odečíst od rozměru 65 mm, aby se dosáhlo rozměru E. Dovolená odchylka rozměru E je $\pm 0,02$ mm.

Je-li rozměr E větší než dovolený, je třeba vyměnit kroužek 4 za tlustší a potom znovu zkontro-

lovat předpětí ložisek pastorku a v případě potřeby ho seřídít. Je-li rozměr E menší než dovolený, vymění se kroužek 4 za slabší.

Správnost seřízení předpětí ložisek rozvodovky je možno zkontrolovat podle nahřátí skříně rozvodovky na zkušebním zařízení a změřením momentu otáčení ložisek v nápravě po záběhu na stolici.

Ohřátí se měří teploměrem nebo rukou v době, kdy místa uložení ložisek pastorku nebo diferenciálu jsou silně ohřáta a ostatní části skříně a víka se ohřály ještě málo (při otáčkách pastorku přibližně 3000 ot/min asi za jednu minutu po spuštění).

Seřizovací kroužky, podložky a těsnění zadní nápravy

Tabulka II

Seřízení	Název a číslo součásti	Tloušťka, mm	Číslo skupiny*
Předpětí ložisek diferenciálu a poloha hnaného talířového kola pastorku	Seřizovací podložka ložisek diferenciálu:		
	I2-2403090	0,1	
	I2-240309I	0,15	
	I2-2403092	0,25	
Předpětí ložisek hnacího kola pastorku	I2-2403093	0,5	
	Seřizovací podložka hnacího pastorku:		
	I2-2402029	4,00	I
	I3-240203I	4,05	II
	I3-2402032	4,10	III
	I3-2403033	4,15	IV
Poloha hnacího pastorku	I2-2402034	4,20	
	Seřizovací podložka hnacího pastorku:		
	I2-2402033	0,25	
	Seřizovací kroužek hnacího pastorku:		
	2I-2402074-0I	I,33	7
	24-2402048	I,35	3
	24-2402083	I,37	I4
	24-2402090	I,39	I5
	24-240209I	I,4I	I6
	2I-2402076-0I	I,43	9
	24-2402095	I,45	I7
	24-2402096	I,47	I8
	24-2402097	I,49	I9
	24-2402098	I,5I	20
	2I-2402047-0I	I,53	2
	24-2402046	I,55	I
	24-2402099	I,57	2I
	24-2402I00	I,59	22
	24-240206I	I,6I	5
	2I-2402049-0I	I,63	4
	24-2402065	I,65	I0
	24-2402066	I,67	II
	24-2402077	I,69	I3

* Čísla skupin jsou vyznačena na kroužcích

Je-li teplota vyšší než $+70^{\circ}\text{C}$ (není možno udržet ruku na uvedených místech), nebo se místa uložení ložisek rychle zahřívají ihned po spuštění, je třeba zmenšit přesah odpovídajících ložisek. V případě, že místa uložení ložisek zůstávají dlouho studená, je třeba přesah ložisek zvětšit.

Moment otáčení pastorku smontované nápravy musí být v rozmezí 20-60 kp.cm; před měřením se doporučuje několikrát pootočit přírubou.

Neodpovídá-li moment normě, je třeba vymontovat poloosy a změřit moment měřicí přírubou, která se liší průměrem povrchu pod těsnicí kroužky 39 mm. Dotáhnou se matice a přiloží se moment 15 kpm. Změří se moment protáčení, který musí být v rozmezí 20-35 kp.cm.

Není-li dodržena norma, je třeba rozpojit kryty, vyjmout diferenciál a znova změřit moment otáčení pastorku. Musí být v rozmezí 10-20 kpm. Neodpovídá-li normované hodnotě, je třeba seřídit přesah ložisek pastorku; odpovídá-li normě - seřídit přesah ložisek diferenciálu.

Vše výše uvedené se týká nových ložisek. Použijí-li se ložiska, která byla v provozu v nápravě, je normovaná hodnota největšího momentu otáčení 8-12 kp.cm.

Informační údaje (nominální, bez odchylek)
o rozměrech v mm, označených na obr.I38: A = 29; B = 108; C = 76; D = 111; E = 65; F = 58,19; tloušťka stlačených těsnicích vložek mezi skříní a jejím víkem je 0,16 mm.

Montáž zadní nápravy

Při montáži zadní nápravy je třeba nejdříve seřídit předpětí ložisek diferenciálu a polohu talířového kola, jak je uvedeno výše. Vybrat kroužek 4 (viz obr.I38) a seřídit předpětí ložisek pastorku a potom zkontrolovat a v případě potřeby seřídit polohu pastorku.

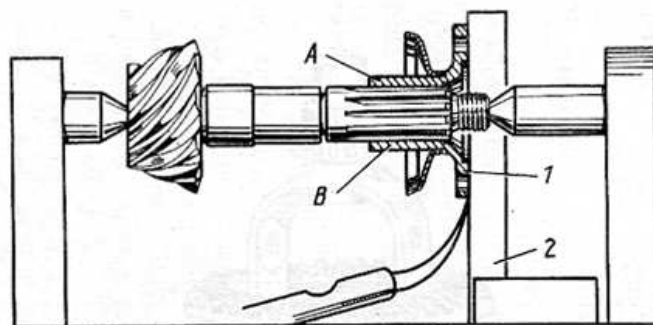
Zkontrolovat plochy dotyku a boční vůli ozubení a dále hlučnost nápravy a její zahřívání.

Postup montáže zadní nápravy

I. Smontovat a postavit na místo pastorek, před tím prohlédnout přírubu a přesvědčit se, že nemá škrábance na broušené ploše B, na které jsou těsnicí kroužky, a rovněž na čele A (obr.I42), nejsou-li ohnutá oka upevnění kloubového hřídele. Dosedací povrch příruby, musí být maximálně rovný, jinak vzniknou vibrace kloubového hřídele.

Zešikmení příruby je možno zkontrolovat pomocí úhelníku 2, který se přiloží k přírubě nasazené na pastorek a spolu s ním upnuté v hrotech. Při kontrole spároměrem nesmí být mezera větší než 0,25 mm.

Zkontrolovat a v případě potřeby vyrovnat je třeba všechna čtyři oka. Škrábance je třeba odstra-



Obr.I42. Kontrola házení příruby hnacího pastorku: A - čelní plocha příruby; B - plocha příruby, na kterém je těsnicí kroužek; I - příruba; 2 - úhelník

nit smírkovým plátnem a potom povrch vyleštit. Je-li jedna z tenkých podložek 20 (viz obr.I28) obroušená, musí se vyměnit.

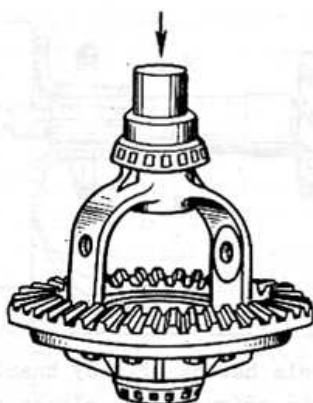
Před montáží je třeba pečlivě prohlédnout zuby ozubených kol rozvodovky. Jsou-li na nich zadřené místa a při jízdě automobilu je slyšet "vytí" nápravy, je třeba ozubená kola vyměnit.

Při vytékání oleje kolem těsnicího kroužku pastorku je nutno kroužek vyměnit. Vyměnit je také třeba těsnicí kroužky, u kterých zatvrdly hrany, které jsou ve styku s přírubou pastorku. "Pocení" skříně, to je její zamaštění bez ztráty oleje, je přípustné. Vyrasování opotřebovaných součástí se provádí v souladu s údaji v tabulce I2.

Pracovní hrany všech těsnicích kroužků je nutno před nasazením hodně namazat hypoidním olejem, aby nedocházelo k jejich opalování. Aby se zjednodušilo nalisovávání těsnicích kroužků je možno je předem namočit do oleje. Před nalisováním těsnicího kroužku je třeba do skříně vložit vnitřní kroužek spolu s válečky s ložiskem pastorku. Rozmístění pracovních hran těsnicího kroužku musí odpovídat obr.I28.

Je třeba prohlédnout, nejsou-li zadřené místa nebo opotřebení na čelech váleček kuželíkových ložisek a k nim přiléhajících nákržcích. Zkontrolovat, zda se neprotáčeji na čepech vnitřní kroužky ložisek diferenciálu a velkého ložiska pastorku, nejsou-li vydrolená místa na pracovních plochách. Takové závady vyžadují výměnu ložisek a seřízení nápravy. Při promývání ložisek a jiných součástí nepoužívejte štětky se štětinami. Součásti promývejte v čistém ředidle. Před montáží je třeba promytá ložiska namazat tlustou vrstvou hypoidního oleje (zvláště čela váleček).

Vnější kroužky všech ložisek zalisovat trny s nákržky, přitom davat pozor, aby čela ložisek dolehala ke skříní po celém obvodu. Při kontrole nesmí procházet spárová měřka ploušky 0,05 mm. Vnitřní kroužky ložisek se nalisují použitím trnů, které nezadřívá za separator nebo válečky (obr.I43). Pro pastorek musí být trn bez nákržky.



Obr. I43. Nalisování ložiska diferenciálu

Před nalisováním velkého ložiska pastorku je třeba nasadit seřizovací kroužek. Na pastorek navléknout seřizovací kroužek předpětí ložisek a vložit ho do skříně zevnitř. Na drážky pastorku nasadit vnitřní kroužek malého ložiska, nalisovat těsnicí kroužek, navléknout přírubu pastorku a opatrně

ji vložit do nápravy. Vložit do ní podložku a na koncovku pastorku našroubovat matici. Dotáhnout matici za současného kývání přírubou. Při usazování příruby nejsou přípustné úderý na oka, ohnula by se. Matici zajistit závlačkou, konce závlačky ohnout na čelo koncovky a na hranu matice.

2. Montáž diferenciálu. Je-li vůle mezi čepem satelitů a otvory ve skříní satelitů větší než 0,07 mm, je třeba vyměnit obě součásti a seřídít nápravu. Promazat podložky a ozubená kola hypoidním olejem.

Na planetová kola navléknout podložky a vložit je do skříně satelitů. Současně vložit oba satelity a umístit je na podložky. Vložit čep satelitů, přitom otvor pro stavěcí kolík musí být umístěn proti otvoru ve skříní. Jsou-li v otvorech satelitů nebo na čepu značné rýhy, je třeba součásti vyměnit. Čep satelitů se zajistí kolíkem 3 (viz obr. I28) a upevnění se skříní satelitů, aby nevypadl kolík, přitom se musí kov na čelo kolíku vytlačit na délku asi 0,5 mm.

Rozměry uložení a spojení součástí zadní nápravy

Tabulka I2

Název spojených součástí	Rozměry, mm		Uložení, mm
	otvor	hřídel	
Ložko ložiska poloosy v troubě nápravy - ložisko poloosy	$90^{+0,023}_{-0,012}$	$90_{-0,015}$	Vůle 0,038 Přesah 0,012
Malé ložisko pastorku - pastorek	$30_{-0,010}$	$30_{-0,010}^{+0,010}$ $_{-0,025}$	Vůle 0,000 0,025
Velké ložisko pastorku - pastorek	$35_{-0,012}$	$35^{+0,020}_{+0,003}$	Přesah 0,003 0,032
Šířka drážek příruby pastorku - šířka drážek pastorku	$4,5^{+0,045}$	$4,5_{-0,045}^{-0,011}$	Vůle 0,011 0,090
Skříně diferenciálu - čep satelitů	$20^{+0,023}$	$20_{-0,007}^{+0,007}$	Přesah 0,007 Vůle 0,030
Skříně diferenciálu - planetové ozubené kolo	$42^{+0,039}$	$42_{-0,085}^{-0,050}$	Vůle 0,050 0,124
Satelit - čep satelitů	$20^{+0,145}_{+0,100}$	$20_{-0,007}^{+0,007}$	Vůle 0,093 0,152

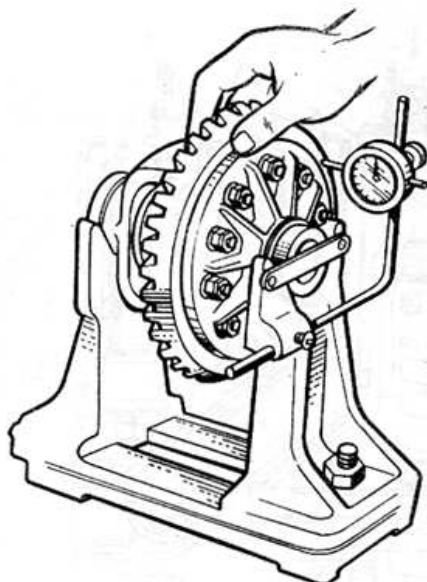
Ve smontovaném diferenciálu se musí ozubená kola otáčet rukou. Při otáčení drážkovým trnem nesmí být potřebná síla na poloměru 8 cm větší než 5 kp. Před montáží je třeba všechna ozubená kola a podložky namazat hypoidním olejem. Vůle mezi planetovým kolem a podložkou, změřená dvěma spárovými měrkami musí být nejméně 0,05 mm.

V případě, že se vyměňují ozubená kola rozvodky, je třeba nové talířové oko usazovat na skříně diferenciálu bez namontovaného čepu satelitů za pomoci lehkých úderů pryžového kladívka rovnoměrně po celém obvodu. Před usazením je třeba se přesvědčit, že na stykových plochách skříně diferenciálu ozubeného kola nejsou nečistoty, otlučená místa

a škrábance. Matice upevnění kola dotáhnout křížově na doraz a zajistit závlačkami. Dotahovací moment je 6-7,5 kpm.

Smontovaný diferenciál je třeba zkontrolovat, zda nehází zadní strana talířového kola. Tuto kontrolu je dobré provést před nalisováním ložisek diferenciálu tak, že se čepy položí na hranoly (obr. I44).

Házení zadní strany kola nesmí být větší než 0,08 mm. Stejnou kontrolu je třeba provést se zamontovanými ložisky před zalisováním vnějších kroužků do krytu nápravy. V případě, že házení je větší než 0,08 mm, je třeba sejmut talířové kolo a znova ho ustavit s pootočením na půl otáčky a znova zkontrolovat házení.



Obr. I44. Kontrola házení diferenciálu

3. Montáž poloos. Před montáží je třeba, poloosu upnout do hrotů soustruhu a zkontrolovat házení drážkových čepů a příruby. Házení čepů, zámku a vnějšího průměru drážek nesmí být větší než 0,07 mm, házení příruby - 0,12 mm. V případě potřeby je nutno je vyrovnat. Při zkroucených drážkách je třeba poloosu vyměnit.

Opatřené čepy je možno obnovit tvrdým chromováním nebo metalizací. Průměr čepu pod ložisko se rovná $40^{+0,020}_{+0,003}$ mm, průměr čepu pod nový stavěcí kroužek se rovná $38^{+0,077}_{+0,050}$ mm.

Před ustavením poloosy do nápravy je třeba zkontrolovat lehkost a tichost chodu ložiska.

4. Smontovaný diferenciál ustavit do skříně rozvodovky, vložit dvě papírové vložky a šrouby spojit obě části polonápravy. Dva šrouby pro slepé otvory nesmí být delší než 22 mm, aby se jejich konce neopíraly o dna otvoru.

5. Na trouby polonáprav namontovat úplné brzdy. Poloosy vložit do trub tak, aby se nepoškodily těsnicí kroužky a upevnit je čtyřmi šrouby.

Pro kontrolu kvality montáže je třeba zkontrolovat nápravu na zkušební stoličce otáčením pastorku pomocí elektromotoru po dobu 1 minuty při otáčkách 1200-1500 ot/min. Potom obě poloosy lehce přibrzdit momentem 2-3 kpm. při otáčkách 2000-3000 ot/min.

Před kontrolou nápravy na zkušební stoličce je třeba olej ohřát na teplotu 60-70 °C. Po dobu 3-5 minut poslechnout nápravu při chodu vpřed i zpět - není-li možné na stoličce zajistit potřebné zatížení, je možno lehce přitáhnout brzdy pomocí lanka.

Hluk nápravy musí být na stoličce stejný, ne příliš velký. Je-li slyšet "vytí", bude slyšet i v automobilu a bude se postupně zvětšovat.

Po záběhu na stoličce je třeba olej z nápravy vypustit vzhledem k tomu, že by se mohl znečistit.

Před montáží nápravy na automobil je třeba se přesvědčit, že obě plošky podložek per jsou v jedné rovině. To je možno tak, že se náprava položí na desku a přitom se plošky podložek per opírají o dva podstavce stejné výšky. Obě plošky musí dosedat na podstavce, jinak bude jedno z pouzder per více zatíženo. Takováto kontrola je nezbytná v případě, že podložka byla přivařena při opravě. Úhel mezi rovinou podložek per a plochou příruby pastorku musí být 87 °C. Zadní konce podložek musí být výše než přední. Změna tohoto úhlu může být příčinou vibrační spojovacího hřídele a zkrácení životnosti pouzder per.

Zadní nápravu namontovat na automobil, nalít do ní 1,2 l hypoidního oleje, přitom hladina oleje musí sahát ke spodní hraně plnicího otvoru. Přebytkový olej se vypustí plnicím otvorem. Teprve potom se pevně zašroubuje zátko. V průběhu plnění oleje musí automobil stát na rovné ploše.

Náprava se prověří jízdou. Jsou-li namontována nová ložiska nebo ozubené kolo rozvodovky, nesmí v průběhu prvního tisíce km rychlost přesáhnout 70 km/hod. Je třeba také zkontrolovat hlučnost nápravy a ohřátí skříně rozvodovky.

PODVOZEK

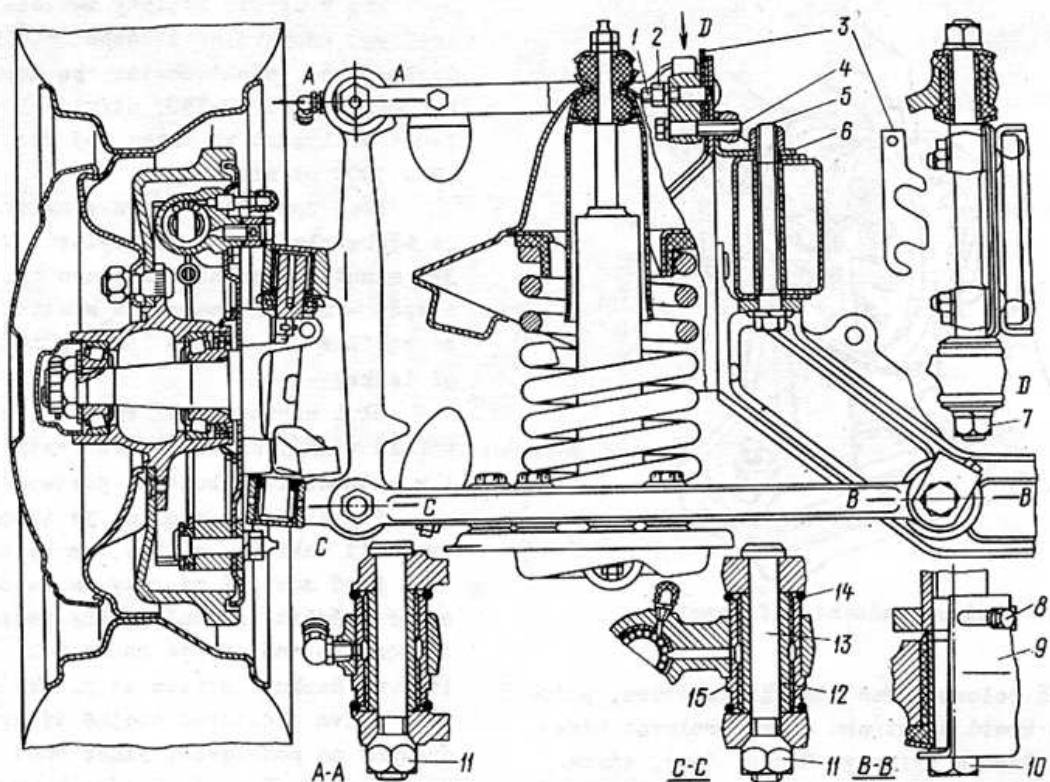
PŘEDNÍ NÁPRAVA

Konstrukce

Přední náprava automobilu (obr. I45) má nezávisle zavěšená kola s pružným vahadlovým závěsem (s příčnými rameny) s vinutými pružinami se dvěma dvojčinnými tlumiči a stabilizátor příčné stability. Je smontována na snímatelné příčnici a představuje samostatný uzel.

K tlumení a zmenšení vibrací jsou ramena spojena s čepem, které jsou upevněny na příčnici rámu.

pomocí pryžových pouzder, která nevyžadují mazání. Do pryžových pouzder jsou nalisována rozpěrná pouzdra, která se upínají na horních čepích maticí a na spodních - čepem se samosvorným závitem. Kývání ramen se uskutečňuje jen v důsledku deformace pryžových pouzder bez prokluzování mezi pryží a kovem a rovněž bez pootočení kovových rozpěrných pouzder na čepu. Za tím účelem musí být matice 7 a čepy 10 pevně zataženy. Při slabém do-tažení a protáčení rozpěrných pouzder nebo při prokluzování pryžových pouzder pracuje kloubové spojení nesprávně a rychle se opotřebuje.



Obr. I45. Zavěšení předních kol:

1 a 4 - šrouby upevnění čepu horních ramen; 2 - matice; 3 - seřizovací podložky; 5 - šroub upevnění zavěšení předních kol k rámu; 6 - konzola; 7 - matice čepu horních ramen; 8 - stavací šroub; 9 -

pojistná destička; 10 - čep osy spodních ramen; 11 - matice čepu těhlice; 12 - rozpěrné závitové pouzdro; 13 - čep těhlice; 14 - pryžový kroužek; 15 - vnější závitové pouzdro

Vnitřní konce ramen jsou spojeny s hlavici těhlice pomocí závitových kloubů. Vnější závitové pouzdro 2 (obr. I46) je zalisováno v hlavici těhlice a vnitřní rozpěrné pouzdro 3 je stisknuto mezi hlavici ramen, stažených čepem 7. Mezi čely závitového pouzdra a čely horních a dolních ramen jsou vůle A a B, které jsou nezbytné pro otáče-

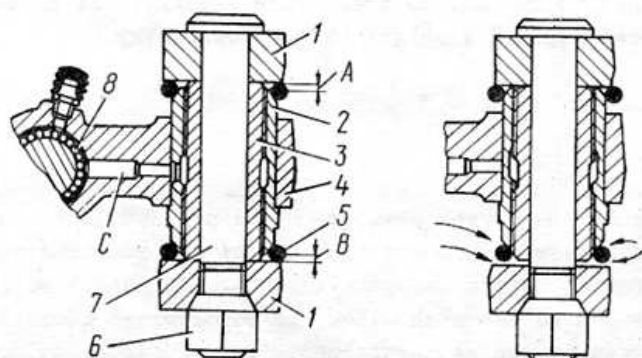
ní závitového pouzdra po rozpěrném pouzdu při pro-
pružení závěsu. Vůle A a B musí být stejné. Proti
vnikání nečistot těmito vůlemi jsou pouzdra chráně-
na pryžovými kryty 5 kruhového průřezu.

Závitové rozpěrné pouzdro má na čele drobné
zářezy (60 zubů). Stejně zářezy jsou na jedné
z hlavic ramen. Při dotažení matic čepů zářezy za-
padnou do sebe a pouzdem nelze pootočit ani při
značném úsilí. Na druhém rameni zářezy nejsou
a v průběhu dotahování zářezy pouzdra se částečně
zatlačí do hladkého pouzdra čela hlavice ramene
a tím současně zvyšují spolehlivost zajištění závi-
tového pouzdra proti otáčení.

K zmenšení úsilí, které je potřebné pro pooto-
čení předních kol, jsou otočný čep 17 (obr. I47)
a těhlice spojeny rejdovým čepem 13 uloženým na
jehlových ložiskách 8, umístěných v okách těhlice
a chráněných od vnikání nečistot těsnícími kroužky
9.

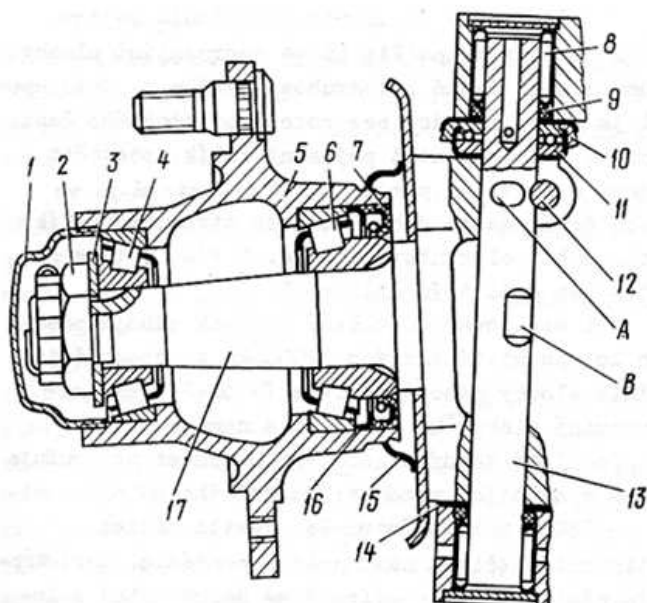
Rejdový čep je v otočném čepu upevněn a zajiš-
těn proti osovým posuvům kolíkem 12, který vchází
do polokruhové plošky na horním konci rejdového če-
pu. Mezi horními oky těhlice a otočného čepu je
opěrné kuličkové ložisko 11, chráněné proti znečiš-
tění speciálním těsněním 10.

Náboje předních kol se otáčejí na dvou radiál-



Obr. I46. Kloubové spojení spodního konce těhlice:
C - olejový kanálek;

1 - hlavice ramen zavěšení předních kol; 2 - vněj-
ší závitové pouzdro; 3 - rozpěrné závitové pouzdro;
4 - hlavice těhlice zavěšení předních kol; 5 -
ochranní kroužek; 6 - matice; 7 - čep; 8 - jehlo-
vé ložisko



Obr. I47. Otočný čep a náboj předního kola:

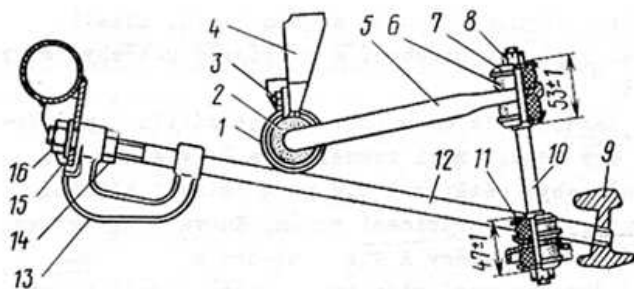
A - ploška pro kolík; B - ploška pro klíč;
 I - klobouček náboje; 2 - matice; 3 - stavěcí podložka; 4 - vnější válečkové ložisko; 5 - náboj; 6 - vnitřní válečkové ložisko; 7 - těsnicí kroužek; 8 - jehlové ložisko; 9 - pryžový těsnicí kroužek; 10 - kryt axiálního ložiska; 11 - axiální kuličkové ložisko; 12 - stavěcí kolík; 13 - rejdový čep; 14 - seřizovací podložka; 15 - odšťrkovací olejový štít; 16 - opěrná podložka; 17 - ložiskový čep otočného čepu

ně axiálních kuželíkových ložiskách, které jsou umístěny na ložiskovém čepu kola. Vnější kroužky ložisek jsou nalisovány do náboje a vnitřní se montují na čep s nevelkou vůlí. Je to proto, aby se kroužky postupně pootáčely a nepracovaly jednou stranou a rovněž proto, aby bylo možno zabezpečit normální dotažení ložisek při seřizování. Proto se nedovoluje pevně uložit kroužky na čepu.

Tlumiče jsou ustaveny uvnitř pružin zavěšení. Do spodního konce tlumiče je nalisován pryžový kloub, jehož čep je upevněn dvěma šrouby v opěrné misce pružiny. Horní konec pístnice tlumiče je upevněn pomocí pryžové podložky k horní lisované hlavici příčníku č. 2, na kterém je upevněn čep horních ramen. Tlumiče se odmontovávají z automobilu bez narušení uzlů montáže předních kol.

Horní konec pružiny závěsu se opírá o lisovanou hlavici příčníku č. 2 přes pryžovou podložku s nákrůžkem, která slouží ke zmenšení přenosu hluku a vibrací na karosérii.

Ke zmenšení naklání automobilu v zatáčkách jsou namontovány příčné stabilizátory (obr. I48). Tyč 5 stabilizátoru je vyrobena z pružinové oceli. Tato tyč má zahnuté konce. Střední část tyče stabilizátoru je upevněna k nosníkům rámu pomocí pryžových pouzder 2 a objímky I. Konce tyče stabi-



Obr. I48. Stabilizátor předních kol:

I - objímka; 2 - pryžové pouzdro; 3 - šroub; 4 - konzola; 5 - tyč; 6 - horní pryžová podložka; 7 - miska; 8 - matice; 9 - příčnice zavěšení; 10 - stojina; 11 - spodní pryžová podložka; 12 - vzpěra předního zavěšení; 13 - tažná skoba; 14 - přítužná matice; 15 - konzola; 16 - matice

zátoru jsou spojeny s opěrnými miskami pružiny pomocí stojin 10 a pryžových podložek 6 a 11.

Zvláštnosti technické údržby přední nápravy

Zvláštní pozornost je třeba věnovat dotažování matic 11 (viz obr. I45) čepů, zejména v období záběhu a při prvních 12000 km jízdy. Hlavice ramen se stahují maticí na doraz do závitového rozpěrného pouzdra. Přitom závitové rozpěrné pouzdro zůstává vzhledem k čepu nepohyblivé. V průběhu provozu automobilu může dotažení čepů povolit v důsledku různých příčin.

V důsledku povolení dotažení se vnitřní závitové pouzdro vyšroubovává z vnějšího do té doby, než se vnější závitové pouzdro opře svým čelem do hlavice ramena (viz obr. I46 vpravo). Závěšení se může zaseknout a stává se nepohyblivým. Začně se opotřebovávání čel hlavice ramen, pouzder a závitových čepů. To může být provázeno skřípěním.

Na opačném konci se otvírá prostor a kolem ochranného kroužku a rovněž mezi pouzdem a čepem začíná vnikat do závitového spojení nečistota a voda. Voda rychle vymývá mazivo, součástí koroze, prudce se zvyšuje moment tření v závitovém spojení (až do zaseknutí) a závitové pouzdro se začíná protáčet po čepu. Toto vede nejen k rychlému opotřebování ramen, čepů a pouzder, ale může způsobit prasknutí hlavice těhlice a ramen. V případě, že došlo k oslabení upevnění a závitové pouzdra se "přemístila" k čelům hlavice, je nutné provést následující.

Zvednout automobil a položit ho na podstavce miskami pružin přední nápravy, odmontovat přední kola, očistit hlavice těhlic a ramen, odpojit těhlice od hlavice ramen a vyšroubovat vnitřní závitové rozpěrné pouzdra.

Pečlivě promýt vnější a vnitřní závitové

pouzdra, těsnicí kroužky a čela ramen, zjistit stupeň jejich opotřebení a v případě potřeby je vyměnit.

Namazat olejem a zašroubovat závitová pouzdra tak, aby rozdíl mezi rozměry A a B (viz obr. I46 zleva) nebyl větší než 0,8 mm a ustavit těhlicí s pouzdry mezi hlavicemi ramen. Znova zkontrolovat rozdíl mezi rozměry A a B vzhledem k tomu, že v průběhu ustavení může být porušen. Je-li nutno seřadit polohu pouzdra, dotáhnout matice momentem 12-20 kpm a namontovat ochranné kroužky.

Mazání závitových pouzder a jehlových ložisek se musí provádět až do vytékání maziva kolem těsnění ložisek a ochranných kroužků závitových pouzder.

Spodní mazničkou se maže jehlové ložisko a spodní závitové pouzdro. Střední mazničkou se maže horní jehlové ložisko rejdového čepu a opěrné kuličkové ložisko. Horní mazničkou se maže jen horní závitové pouzdro. Po provedeném mazání musí být mazničky zakryty ochrannými čepičkami, aby se do ložisek při následujícím mazání nedostaly nečistoty.

Nepoužívejte k mazání konzistenční mazivo vzhledem k tomu, že může ztuhnout v mazacím kanále a mazivo přestane prostupovat k závitovým pouzdrům, která se rychle opotřebují. Při pokusech "prorazit" kanál tlakem mazacího lisu se vytlačí spodní zálepka rejdového čepu a při provozu automobilu bez zálepky se porouchá spodní kloub rejdového čepu a potom je nutné měnit jak rejdový čep tak i ložisko.

V případě, že mazivo neprochází, je nutno provést následující:

1. Zvednout závěs zvedákem, umístěným pod miskou pružiny.

2. Odmontovat kolo a pečlivě očistit místo demontáže od nečistot.

3. Odšroubovat matici 6 (viz obr. I46) a vyjmout čep 7.

4. Vyšroubovat závitové pouzdro a promýt je petrolejem.

5. Vyčistit olejový kanál C.

6. Při montáži starých nebo při výměně nových pouzder je nutno součástí hodně namazat mazivem ВНИИ НП-242 nebo ЦИАТИМ-201. Nepoužívejte k tomuto účelu jiných maziv.

V průběhu montáže dodržujte stejné vůle A a B. Dovolený rozdíl je 0,8 mm. Těsnicí kroužky nesmí být překrouceny. Dotahovací moment matice 6 je 12-14 kpm.

7. Po montáži promazat mazničkami závitová pouzdra zavěšení kol olejem ТАД-17И až do vytékání maziva kolem těsnění.

Při provozu automobilu se na rejdovém čepu objevuje jednostranné opotřebení (zatlačování jehel ložiska), které se projevuje jako "vůle rejdového čepu".

Vůle je možno odstranit pootočením rejdového čepu o 90° a tím zatížit dříve nepracující plochy. K tomu slouží druhá polokruhová ploška A. Tuto operaci je možno provést bez rozebrání otočného čepu. Je nutné jen vytáhnout pojistný kolík, pootočit rejdový čep klíčem pomocí plošky B, která je ve středu čepu, do té doby, až bude otvor pro kolík proti druhé polokruhové plošce. V této poloze zajistit čep pojistným kolíkem I2.

Při seřizování dotažení ložisek náboje předních kol po ujetí každých 12000 km se doporučuje naplnit klouby nábojů mazivem ЛИТОЛ-24. Při zašroubování kloboučku se ložiska namažou.

Po ujetí každých 24000-25000 km se doporučuje mazivo v nábojích vyměnit; do každého náboje naplnit po 150 g maziva ЛИТОЛ-24. Jestli mazivo v blízkosti ložisek neztmavlo a nezřídlo, není třeba je měnit. V tomto případě se sejme náboj s ložisky z otočného čepu a neopotřeбенé mazivo se natlačí do ložisek a náboj se namontuje zpět. Tuto operaci je nutno dělat pečlivě, čistým, suchým štětcem, aby se do ložisek nedostala nečistota.

K výměně maziva v náboji je nutné ho sejmut z ložiskového čepu otočného čepu, odstranit mazivo a pečlivě promýt petrolejem ložiska a vnitřní prostory náboje. Snímat a promývat těsnicí kroužek a vnitřní ložisko je nežádoucí, aby se neporušilo těsnění. Proto je možné odstranit staré mazivo mezi kroužkem a ložiskem jen velmi pečlivým promýváním. Při vkládání nového maziva je třeba hodně promazat vnitřní ložisko, namazat pracovní hranu těsnicího kroužku, naplnit prostor mezi válečky a rovněž mezi ložiskem a těsnicím kroužkem a namontovat náboj zpět na místo. Dále je třeba naplnit mazivem klobouček, zakrývající náboj (téměř úplně) a po namontování vnějšího ložiska a seřízení jeho doražení, zašroubovat klobouček na místo, přitom se promazává vnější ložisko.

V případě potřeby sejmutí těsnicího kroužku je možné ho lehkými údery kladívka vyrazit - přes měděný trn na vnitřní kroužek vnitřního ložiska 6 (viz obr. I47). Tato potřeba vzniká na příklad v případě pečlivého promývání náboje s cílem výměny jednoho druhu maziva za druhý, které se nesmějí míchat.

Opěrná podložka I6 vylisuje těsnicí kroužek bez poškození. Při montáži tohoto těsnicího kroužku zpět je třeba vzít úvahu, vzhledem k tomu, že těsnění po vnějším průměru těsnicího kroužku může být porušeno, protože se pryž "zvyká" na svoje místo, stárne a rozměry vnějšího průměru se mění.

K tomu, aby mazivo, které prochází kolem těsnicího kroužku, nepronikalo na brzdové destičky, je namontován štít brzdy s lapačem oleje. Ve štítu jsou otvory, kterými mazivo vychází ven.

Seřizování ložisek nábojů předních kol se provádí následujícím postupem:

1. Vyjmout závlačku a uvolnit seřizovací matici 2 (viz obr. I47) o jeden výřez (1/8 otáčky). Zkusit rukou jak volně se kolo otáčí. Zjistí-li se přitom zadrhování a přibrzdování, je nutno je odstranit.

2. Dotáhnout matici, dotahovací moment 5,9-8,8 kpm. Při dotahování matice je třeba tlačít na klíč plynule, bez rázu. Současně s dotahováním matice otáčet kolem, aby válečky zaujímaly v ložiskách správnou polohu.

3. Uvolnit matici a jeden nebo dva zářezy v závislosti na tom, jak se výřez na matici rozmístil vzhledem k otvoru pro závlačku v čepu po dotažení. Je-li po dotažení otvor pro závlačku vidět výřezem v matici, uvolnit matici do umístění výřezu proti následujícímu otvoru pro závlačku a zajistit matici závlačkou. Není-li otvor pro závlačku vidět výřezem matice, ta se uvolní nejdříve tak, aby výřez v matici byl proti otvoru pro závlačku a čepu a potom ještě do umístění následujícího výřezu matice proti otvoru v čepu.

V případě, že se náboj odmontovával z čepu (např. s cílem výměny ložisek), provádí se seřizování ložisek následujícím postupem:

Náboj s brzdovým kotoučem ustavit na ložiskový čep otočného čepu a dotáhnout matici, dotahovací moment 3,9-5,5 kpm zkontrolovat otáčení náboje, odstranit zadrhávání a přibrzdování v případě, že se vyskytne a dále seřizovat tak, jak je uvedeno v bodě 2 a 3.

Správnost seřízení ložisek se s konečnou platností kontroluje jízdou podle ohřátí nábojů kol. V případě značného ohřevu po ujetí 8-10 km je zřejmé, že ložiska jsou příliš silně dotažena a je nutno matici uvolnit o jeden výřez. Malý ohřev je přípustný jen po namontování nových ložisek nebo po výměně těsnícího kroužku.

Při kontrole seřizování ložisek podle ohřátí se nesmí používat provozní brzda, protože v tomto případě se náboje ohřívají od brzdových kotoučů.

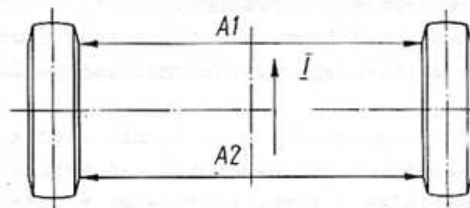
Seřizování geometrie předních kol

Seřizování geometrie přední nápravy - úhel odklonu kola, úhel záklonu rejdového čepu a sbíhavost kol mají velký vliv na opotřebení pneumatik a stabilitu jízdy automobilu. Proto je nutno geometrii pravidelně kontrolovat a v případě potřeby seřizovat. První seřizování je nutno provést po ujetí prvních 1000 km. Dále se seřizování provádí v souladu s pokyny v servisní knížce.

Odklon kol se pokládá za kladný, když jsou kola nakloněna (horní část) ven a za záporný, když jsou nakloněna dovnitř (k podélné osové rovině automobilu). Odklon kol musí být v rozsahu od $+0^{\circ}30'$ do $-0^{\circ}30'$; přitom je přípustný rozdíl hodnot odklonu pro pravé a levé kolo max. $0^{\circ}30'$.

Záklon rejdového čepu se pokládá za kladný, když spodní konec rejdového čepu je nakloněn dopředu a za záporný, když je odkloněn dozadu. Úhel sklonu spodního konce čepu dopředu nebo dozadu musí být v rozsahu od 0° do -1° ; přitom se připouští rozdíl v hodnotách úhlu sklonu čepu pro pravé a levé kolo max. $0^{\circ}30'$.

Sbíhavost kol se pokládá za kladnou, když je vzdálenost mezi boky předních pneumatik vpředu menší než vzadu, jinými slovy když vzdálenost A1 (obr. I49) je menší než vzdálenost A2. Sbíhavost kol při měření podle pneumatik 1,5-3,0 mm, podle disků - 1,0-1,6 mm ($10'-20'$ na přístroji měřicího stolu).



Obr. I49. Schéma kontroly sbíhavosti kol "Вперед" (Dopředu)

Zbytečné seřizování geometrie není žádoucí. Vždy je třeba nejdříve geometrii zkontrolovat a potom seřizovat v případě, že hodnoty neodpovídají těm, které jsou výše uvedeny. Hodnoty jsou uvedeny pro nezátížený automobil.

Největší úhel natáčení pravého kola vpravo a levého kola vlevo musí být v rozmezí $41-43^{\circ}$. Tyto úhly jsou omezeny pevnými neseřizovatelnými dorazy hlavní páky řízení o nosníky rámu. Podle těchto dorazů se nastavuje střední poloha volantu (viz kapitola "Řízení").

Seřízení geometrie předních kol

Před seřizováním geometrie předních kol se přesvědčíme v polehlivém upevnění zavěšení kol, pomocné páky řízení, mechanismu řízení a pák řídicích tyčí k otočným čepům.

1. Zkontrolovat tlak v pneumatikách a v případě potřeby dohustit do předepsaného.

2. Zvednout zvedákem postupně pravé a levé přední kolo a provést následující úkony:

a) zkontrolovat dotažení ložisek předních kol a v případě potřeby je seřídít;

b) zjistit body stejného bočního házení pneumatik (nebo ráfků) a označit je křídou;

c) prohlédnout stav pryžových pouzder čepu horních a spodních ramen zavěšení předních kol a v případě potřeby je vyměnit;

d) zkontrolovat závitová upevnění horních a spodních ramen zavěšení předních kol. Čepy IO (viz obr. I45) osy spodních ramen musí být po sejmutí pojistných destiček 9 dotaženy, dotahovací

moment 18-20 kpm, pro matice 7 čepu horních ramen - moment 7-9 kpm;

e) zkontrolovat stav kloubů řídících tyčí, pomocné páky řízení, těhlic zavěšení. Vůle v kloubech řízení není přípustná. Kývání spodního konce pomocné páky řízení nesmí být větší než 4 mm. V kloubových spojích těhlic (v závitových pouzdrech) nesmí být vůle při vyvššených kolech větší než 1,2 mm. V případě, že jsou vůle větší, je nutno opotřeбенé součásti vyměnit;

f) zkontrolovat vůle A a B (viz obr. I46) mezi závitovými pouzdry a pákami horních a dolních hlavice těhlice, za tím účelem očistit závěsy a odtáhnout pryžové kroužky. V případě, že jeden z rozměrů bude menší než 1 mm; seříditi polohu pouzder a dotáhnout matice čepů, dotahovací moment 12-14 kpm;

3. Spustiti automobil a odstranit zvedák. Kontrola geometrie kol při zvednutém automobilu není přípustná vzhledem k tomu, že úhly se v daném případě značně liší od normálních, kdy automobil stojí na kolech.

Měření geometrie se doporučuje provádět na speciálním měřicím zařízení.

4. Krátkodobě přitlačit shora na přední a zadní nárazník silou ne menší než 20 kp, aby se odstranily vlivy tření v závěšení kol.

5. Zkontrolovat náklon kol a záklon rejdrového čepu (postupně u pravého a levého kola) a v případě potřeby je seříditi, jak je uvedeno dále.

6. Uvolnit matice 2 a šrouby 4 (viz obr. I45) upevnění čepu horních ramen s cílem uvolnění seřizovacích podložek 3.

7. Vybrat a namontovat potřebné množství podložek k dosažení potřebných hodnot náklonu a záklonu rejdrového čepu.

8. Dotáhnout nejdříve šrouby 4 a potom matice 2 upevnění čepu horních ramen, dotahovací moment 5-6 kpm.

9. Zkontrolovat správnost odklonu kol a záklonu rejdrového čepu.

Při seřizování odklonu kola a záklonu rejdrového čepu je třeba brát v úvahu, že při zvětšení stejného počtu podložek 3 vpředu i vzadu se odklon zvětšuje nebo je kladný, při odebrání stejného počtu podložek se zmenšuje. Doplnění po jedné podložce (tloušťka 1 mm) se odklon zvětšuje o $0^{\circ}10'$ - $0^{\circ}15'$ a naopak, odebráním po jedné podložce vpředu i vzadu se odklon zmenšuje o tuto hodnotu. Přitom se úhel záklonu rejdrového čepu nemění.

Přemístěním jedné podložky ze zadního upevnění na přední se zvětšuje úhel záklonu rejdrového čepu o $0^{\circ}50'$ - 1° a odstraněním jedné podložky vzadu se zvětšuje záklon přibližně o $0^{\circ}30'$ a přitom se prakticky nemění odklon kol. Přemístění podložek zepředu dozadu nebo odstranění jedné přední podložky má opačný účinek.

Rozdíl mezi počtem podložek vpředu i vzadu může být maximálně pět. V opačném případě není zajištěno spolehlivé upevnění čepu. V případě, že by bylo zapotřebí většího rozdílu v počtu podložek je nutno vyměnit opotřeбенá pryžová pouzdra upevnění ramen, nebo vyměnit samotná ramena v důsledku jejich deformace.

U p o z o r n ě n í . Při seřizování úhlu záklonu a náklonu se mění sbíhavost kol. Proto je nutné po každém seřizování těchto hodnot seříditi i sbíhavost kol.

Seřizování záklonu rejdrového čepu nemá prakticky vliv na odklon kol, proto je nutno seřizování geometrie provádět v následujícím pořadí:

- Odklon kol.
- Záklon rejdrového čepu.
- Sbíhavost kol.

Seřizování sbíhavosti kol

Sbíhavost kol má podstatný vliv na opotřeбенí pneumatik předních kol a na stabilitu jízdy automobilu. Odchylna od doporučené hodnoty (1,5-3,0 mm při měření podle pneumatik) vede ke zvýšenému opotřeбенí vzorku, přitom opotřeбенí vnějších stran vzorku pneumatik ukazuje na příliš velkou sbíhavost a naopak opotřeбенí vnitřních stran svědčí o nedostatečné sbíhavosti. Velké odchylky sbíhavosti (řádu 10 mm) na jednu nebo druhou stranu vedou ke ztrátě stability: automobil "táhne", zvláště při vysokých rychlostech jízdy. Přitom může dojít k opotřeбенí vzorku pneumatiky při jízdě do 1000 km.

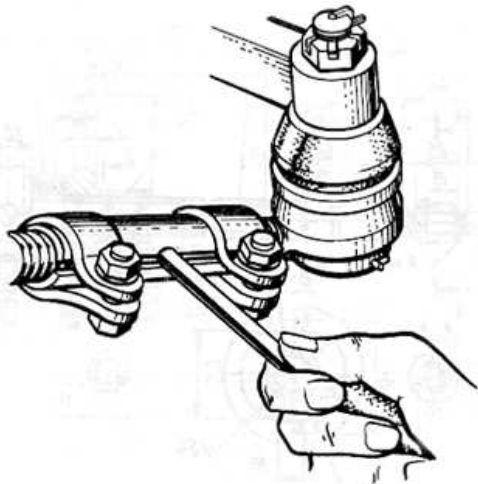
Před seřizováním je třeba se přesvědčit, že nejsou vůle v ložiskách nábojů a kloubech řídících tyčí. V případě potřeby seříditi ložiska a odstranit vůle v kloubech.

Sbíhavost kol musí být taková, aby vzdálenost mezi vnitřními nebo vnějšími boky pneumatik vpředu byla o 1,5-3,0 mm menší než vzadu, tj. vzdálenost A1 musí být menší než vzdálenost A2 o 1,5-3 mm (viz obr. I49).

Seřizování podle vnějších povrchů pneumatik se provádí na speciálním zařízení. Přitom je nutno body stejného bočního házení rozmístit vodorovně.

V případě, že do seřizování při jízdě v přímém směru byl volant ve správné poloze a jmenovitě ramena volantu byla ve vodorovné poloze a odchylka od předepsané sbíhavosti nebyla větší než 5 mm, provádí se seřizování změnou délky jedné z bočních tyčí. K tomu je třeba:

- 1) uvolnit dva šrouby objímek, které stahují dva konce seřizovací trubky;
- 2) vložit průbojník do otvoru seřizovací trubky a otáčet jí do zajištění sbíhavosti 1,5-3 mm;
- 3) po skončení seřizování pootočit objímky



Obr. I50. Seřizování sbíhavosti kol

do polohy uvedené na obr. I50, dotáhnout stahovací šrouby objímek, dotahovací moment 1,5-1,8 kpm.

V případě, že před seřizováním při přímé jízdě nebyl volant ve správné poloze (nebo v případě, když se seřizování provádí po rozebrání řídících tyčí s porušením jejich délky) se sbíhavost kol seřizuje následujícím postupem:

- otočit volant na doraz do libovolného směru a potom otáčením zpět spočítat počet otáček. Otáčet volant zpět o polovinu těchto otáček (do střední polohy). Přitom ramena volantu musí být ve vodorovné poloze. V případě, že tomu tak není, přemontovat volant.

- změnou délky levé tyče řízení ustavit levé kolo do polohy přímé jízdy. Přitom se volant nesmí otáčet. Ustavení do polohy přímé jízdy je možno zkontrolovat provázkem, nataženým do levého zadního kola k levému přednímu kolu ve výšce jejich středů. Provázek se musí dotýkat pneumatiky předního kola současně vpředu i vzadu. Na zadním kole je nutné mezi pneumatikou a provázkem ustavit podložku o tloušťce 28 mm;

- seřídít sbíhavost kol změnou délky pravé tyče řízení.

Oprava přední nápravy

Kontrola stavu přední nápravy

Kontrola použitelnosti přední nápravy pro další provoz se provádí bez demontáže z automobilu. Tato operace spočívá v kontrole: stlačení pružiny, činnosti tlumičů, vůlí v kloubech zavěšení a ložiskách nábojů předních kol, dostatečné rezervy pro seřizování náklonu kol a záklonu rejdového čepu a rovněž v prohlídce stavu příčnicku a spodních ramen, nejsou-li na nich trhliny nebo poškozená místa od nárazu.

Pružiny zavěšení předních kol je nutno vyměnit v případě, že při zatížení 5 osobami vzdálenost

mezi plochou, na které je automobil postaven a příčnicí je menší než 170 mm při valivém poloměru pneumatik 313 mm. Je-li poloměr pneumatik menší v důsledku opotřebení, je nutno provést odpovídající opravu. Poloměr se zjišťuje měřením vzdálenosti od osy ložiskového čepu otočného čepu k vozovce. Pružiny je rovněž nutno měnit při častých prudkých nárazech, které se objevují v zavěšení kol při přejezdu nerovností, není-li to způsobeno špatnou činností tlumičů nebo poškozením omezujících dorazů.

Tlumiče je nutno měnit nebo opravovat v případě, že při rozhoupání stojícího automobilu končí kmitání po více než dvou kmitcích a rovněž v případě, že (při normálních pružinách zavěšení) se při jízdě objevují prudké nárazy. Tlumiče je také nutno měnit nebo opravovat v případě, když vytéká kapalina kolem těsnícího kroužku.

Vůle v kloubech zavěšení kol se kontrolují na zvednutém automobilu kýváním kol. Zvedák je nutno ustavit pod opěrnou miskou pružiny a zvednout automobil tak, aby se kolo nedotýkalo země a mezi dorazem zdvihu, který je umístěn na horních ramenech a příčnicí byla vůle. V opačném případě není možné určit velikost vůlí.

Je třeba upozornit na mylný názor některých řidičů a mechaniků, že vůle v čepích ramen zavěšení, zjištěné na automobilu s vyvěšenými koly zvyšují opotřebení pneumatik, vyvolávají klepání při jízdě automobilu a snižují jeho stabilitu. Vůle v těchto spojích jsou nutné k projití mazadla a ke kompenzování různých překřížení při seřizování záklonu rejdového čepu. Při zatížení vůle mizí, o čem svědčí jednostranné opotřebení pryžových pouzder. Proto také i při jejich velikosti tyto vůle nemají žádný vliv na opotřebení pneumatik a nestabilita automobilu se neprojevuje.

Na novém automobilu vůle ve spojeních závitových pouzder mohou dosahovat do 0,3 mm. Na současných, které jsou v činnosti se připouštějí vůle do 1,2 mm a proto je vyměňovat předčasně není třeba. Vůle v ložiskách náboje předního kola a vůle v rejdových čepích je možno zjistit rovněž kýváním brzdovým bubnem.

Vůle v ložiskách nábojů předních kol je možné určit také kýváním za brzdový buben při sejmutém kole. Přitom je nutné vložit prst do vůle mezi bubnem a brzdovým štítem nebo při sejmutém víčku I (viz obr. I47) mezi maticí 2 rejdového čepu a krajem náboje 5.

Vůle rejdových čepů se určuje kýváním za brzdový buben. Čepy je nutné vyměnit nebo natočit neopotřebovanou stranou (viz kapitola "Zařízení"), v případě, že se hlavice těhlic při kývání posouvají vzhledem ke spodní hlavici otočného čepu o více než 0,3 mm.

Rozebrání a montáž přední nápravy

K demontáži přední nápravy z automobilu je nutno odpojit:

hadice hydraulického ovládání brzd;
stojany stabilizátoru od opěrných misek pružin;

řídící tyč od hlavní a pomocné páky řízení;
vzpěru, spojující zavěšení kol s příčnicí

č. I;

Potom odšroubovat šrouby 4 a 5 (viz obr.I45) upevnění zavěšení kol k rámu.

Při montáži zavěšení kol na místo je nutné připojovat zavěšení kol k nosníkům rámu následujícím postupem:

1) Lehce dotáhnout šroub 4 a 5;

2) Úderem kladívka přirazit konzolu 6 a dosáhnout jejího těsného přilehnutí k nosníku a stěně příčnicku.

3) Dotáhnout šrouby 4 momentem 5-6 kpm.

4) Dotáhnout šrouby 5 momentem 10-14 kpm.

Nedodržení uvedeného postupu dotahování šroubů vede k prasknutí konzoly 6 nebo poškození míst upevnění čepu horních ramen.

Vzpěru I2 (viz obr.I48) je nutné namontovat volně bez přesahu, zadním koncem ji zašroubovat do příčnicku na doraz, potom zašroubovat přituznou matici I4 a dotáhnout matici I6.

Při připojování stabilizátoru je nutné pryžové podložky spojky stabilizátoru dotáhnout do rozměru, uvedených na obr.I48 nebo tak, až otvory pro závlačky budou proti výřezům v maticích.

Nezbytnost úplného rozebrání závěšení předních kol je zapotřebí velmi zřídka. Ve většině případů je v průběhu provozu nutno provádět částečné rozebrání k odstranění jednotlivých závad a k výměně poškozených součástí, aniž by se zavěšení kol demontovalo z automobilu.

Výměna tlumičů. Při výměně tlumiče je nutné odšroubovat matice horního konce pístnice a rovněž dvě matice upevnění čepu spodního závěsu a vyjmout tlumič otvorem v opěrné misce pružiny. Kryt tlumiče se přitom nevytahuje. V případě, že se kryt vyjmul nebo vyměnil, je nutné při montáži tlumiče předem ustavit kryt a potom tlumič. V opačném případě dojde k poškození krytu.

Výměna pružiny

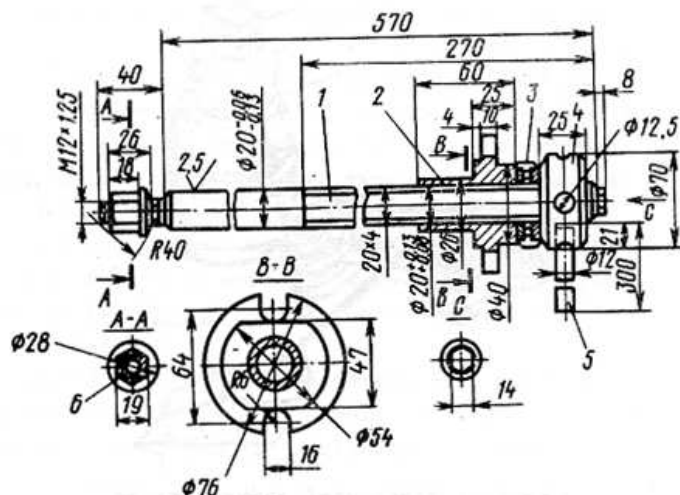
Při výměně pružiny zavěšení předních kol se doporučuje používat přípravek, uvedený na obr.I51.

Při výměně pružiny je nutno:

1. Postavit automobil nad montážní jámu.

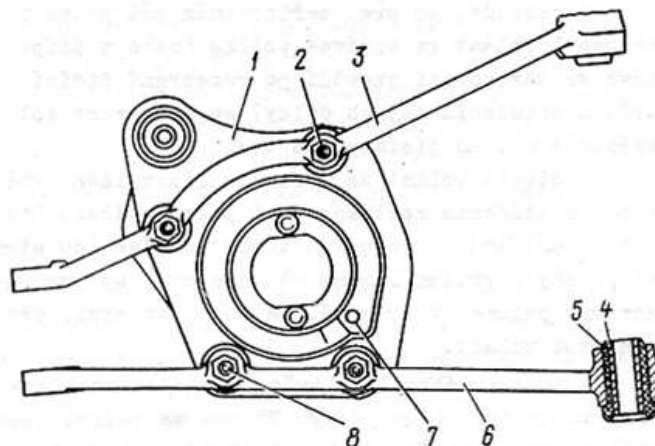
Pod zadní kola podložit opěrné špalky nebo zabrzdit parkovací brzdou.

2. Odpojit stojku stabilizátoru od opěrné misky I (obr.I52) pružiny a sejmut tlumič.



Obr.I51. Přípravek ke stlačení pružin:

1 - šroub; 2 - opěrný kroužek; 3 - axiální ložisko;
4 - matice; 5 - vrátek; 6 - kulová matice



Obr.I52. Spodní ramena zavěšení:

1 - opěrná miska pružiny; 2 - šroub; 3 - přední spodní rameno; 4 - rozpěrné pouzdro; 5 - pryžové pouzdro; 6 - zadní spodní rameno; 7 - otvor; 8 - šroub

3. Zvednout předek automobilu za příčnici předního zavěšení, podložit automobil na podstavci tak, aby byl předek automobilu zvednut o 150-200 mm.

4. Vložit šroub I (viz obr.I51) přípravek do horního lůžka upevnění tlumiče a našroubovat na horní konec šroubu kulovou matici 6.

5. Na spodní konec šroubu navléknout opěrný kroužek 2, opěrné ložisko 3 a rukou zašroubovat matici 4 na doraz k ložisku 3 a trochu ji přitáhnout vratidlem 5. Přitom šrouby upevnění tlumiče na misce pružiny musí zapadnout do bočních výřezů opěrného kroužku.

6. Sejmut šrouby upevnění opěrné misky k ramenům.

7. Vratidlem 5 odšroubovat matici 4, přitom přidržovat šroub I za šestihrannou koncovku a sejmut pružinu.

MOŽNÉ ZÁVADY PŘEDNÍ NÁPRAVY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Nerovnoměrné opotřebení předních pneumatik nebo jedné z nich (plošky)

- | | |
|---|---|
| 1. Nesprávná činnost tlumičů nebo jednoho z nich | 1. Vyměnit nebo opravit poškození tlumič nebo do něho doplnit kapalinu |
| 2. Uvolnění upevnění zavěšení předních kol k rámu | 2. Dotáhnout upevnění |
| 3. Nadměrný záporný úhel záklonu rejdových čepů nebo jednoho z nich | 3. Seřídít úhel náklonu rejdových čepů |
| 4. Vůle v ložiskách předního kola | 4. Seřídít ložiska |
| 5. Nedovolená nevyvážení předního kola | 5. Kola dynamicky vyvážit |
| 6. Házení brzdového kotouče | 6. Zkontrolovat házení kotouče indikátorem po jeho sejmutí z otočného čepu spolu s nábojem a ložisky. Vyměnit kotouč i náboj, je-li házení větší než 0,2 mm |
| 7. Příčiny, které nesouvisí s zavěšením předních kol | 7. Viz kapitola "Řízení" |

Nerovnoměrné boční opotřebení pneumatik předních kol

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Porušení sbíhavosti nebo úhlu odklonu předních kol | 1. Seřídít |
| 2. Opotřebení pryžových pouzder horních nebo spodních ramen | 2. Opotřeбенá pouzdra vyměnit |

Zvýšené úsilí na volantu při zatáčení a prudké samovolné vracení volantu při výjezdu ze zatáčky

- | | |
|---|---------|
| Příliš velké kladné úhly záklonu rejdových čepů | Seřídít |
|---|---------|

Volant se nevrací do původní polohy při výjezdu ze zatáčky

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Příliš malé úhly záklonu rejdových čepů | 1. Seřídít |
| 2. Příčiny, které nesouvisí se zavěšením předních kol | 2. Viz kapitola "Řízení" |

Časté tvrdé údery (nárazy) při přejezdu nerovností

- | | |
|---|---|
| 1. Únava nebo prasknutí pružiny | 1. Prasklou pružinu vyměnit. Při unavené pružině se dovoluje ustavení přídavné pryžové podložky pod horní konec pružiny o maximální tloušťce 8 mm |
| 2. Nedostatečná činnost tlumičů | 2. Poškozený tlumič vyměnit nebo doplnit kapalinu v tlumiči |
| 3. Porušeny nárazky zdvihu tlumiče při stlačení | 3. Vyměnit nárazku |

Skřípění v zavěšení kol při kmitání

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Úplné opotřebení pryžových pouzder horních nebo spodních ramen | 1. Opotřeбенá pouzdra vyměnit |
| 2. Není mazivo v závitových pouzdrech kloubů těhlice | 2. Promazat |

Automobil "táhne" na stranu

- | | |
|--|--|
| 1. Velký rozdíl v hodnotách úhlu záklonu rejdového čepu nebo záklonu mezi levým a pravým kolem | 1. Seřídít |
| 2. Velký rozdíl tlaku v pneumatikách levé a pravé strany | 2. Upravit tlak v pneumatikách na potřebnou velikost |

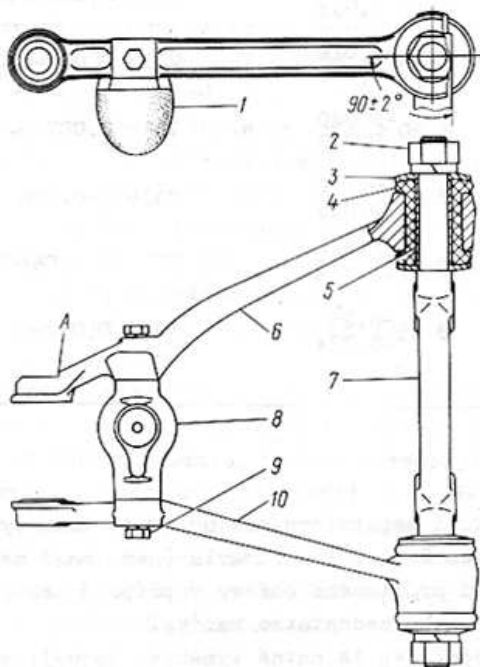
"Tvrdé" zavěšení kol

- | | |
|--|------------------------|
| Závitová pouzdra se posunula k jedné straně ramen a zasekla se | Seřídít polohu pouzder |
|--|------------------------|

a tím předčasné opotřebování. Pryžová pouzdra je třeba namáčet v benzínu IO-20 s, ne však více než I min.

V případě potřeby výměny pouzder v horních ramenech je třeba rameno demontovat z automobilu a rozebrat. Pouzdra spodních pák je možno vyměňovat na místě. Za tím účelem je třeba přizvednout předek automobilu, druhým zvedákem podepřít rameno blízko závěsu a po jeho odlehčení vyšroubovat pojistný šroub 8 (viz obr.I45), sejmut pojistnou destičku 9 a vyšroubovat čep IO. Přitom povolit zvedák tak, aby hlavice ramena vyšla ze zony čepu, který je zalisován v příčnici, a který by překážel montáži pouzdra. Jestli toto nestačí, doporučuje se uvolnit matice upevnění ramena k opěrné misce pružiny. Po skončení montáže pouzdra znovu přizvednout rameno zvedákem, vložit čep na místo a lehce dotáhnout. Konečné dotažení čepu se provádí po spuštění automobilu na kola. Přitom se čep IO dotahuje momentem I8-20 kpm. Potom navléknout pojistnou destičku a zajistit ji pojistným šroubem.

Maticí 2 (obr.I54) upevnění pouzdra horního ramena je třeba dotahovat momentem 7-9 kpm. V případě, že se dotažení pouzdra provádí na ramenu, které bylo odmontováno z automobilu, je třeba udržet úhel $90 \pm 2^\circ$ mezi ramenem a opěrnou ploškou čepu 7, jak je uvedeno na obr.I54. Provádí-li se toto dotažení na automobilu, musí stát automobil na kolech (nezvednutý). Při montáži horních ramen na místo je třeba dávat pozor, aby rameno se stavě-



Obr.I54. Horní ramena zavěšení:

A - výstup;
I - doraz zdvihu při odpérování; 2 - matice; 3 - kulová podložka; 4 - pryžové pouzdro; 5 - rozpěrné pouzdro; 6 - přední rameno; 7 - čep; 8 - opěra dorazu; 9 - šroub; IO - zadní rameno

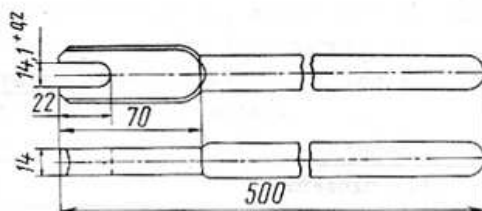
cím výstupem A na malé hlavici páky bylo obráceno vpřed po jízdě automobilu, jak je uvedeno na obr. I54.

Výměna rejdového čepu a jehlových ložisek.

K výměně rejdového čepu se doporučuje těhlicí spolu s otočným čepem a nábojem odpojit od horních a dolních ramen zavěšení kol. Tuto operaci je však možno provádět rovněž i na automobilu. V obou případech se nedoporučuje vyrazet rejdový čep průbojníkem (jak se to obvykle provádí), aby se zamezilo poškození a znečištění jehlových ložisek. Při výměně rejdového čepu je před rozebráním nutno pečlivě očistit a zbavit barvy střední nezakrytou část rejdového čepu.

K vyjmutí rejdového čepu je třeba:

1. Vyrazit pojistný kolík I2 (viz obr.I47) pomocí průbojníku s plochým čelem o průměru 8-9 mm.
2. Odstranit spodní záslepku. Za tím účelem nasadit speciální klíč, uvedený na obr.I55, na vý-



Obr.I55. Klíč k otočení a vyrazení rejdového čepu

řez čepu, který tvoří dvě plošky a přidržující opačný konec klíče rukou silně udeřit kladívkem na klíč v bezprostřední blízkosti rejdového čepu. V případě, že se přitom záslepka nevyrazila, doporučuje se několikrát otočit čep pomocí klíče, udržujíc přitom otočný čep a zopakovat pokus. V případě potřeby je tímto způsobem možné odstranit i horní záslepku.

3. Vyjmout rejdový čep. Po vyrazení záslepky jde vyjmout čep poměrně volně nebo lehkými údery na klíč.

V případě potřeby výměny jehlových ložisek je možné je vyjmout na lise nebo údery kladívka pomocí trnu o $\varnothing 25,5$ mm.

Montáž rejdového čepu se provádí opačným postupem.

Při nalisování nových jehlových ložisek je třeba používat mosazný trn s vnějším $\varnothing 29,5$ mm a vodítkem koncovky $\varnothing 20_{-0,05}^{+0,10}$ mm (podle vnitřního průměru ložiska). Ložisko je nutno namontovat do stejné roviny s čelem vybrání prp záslepky a dávat pozor, aby mazací otvory tělesa ložiska a hlavice těhlice byly proti sobě. Přitom je třeba počítat s tím, že v dolní hlavici těhlice je třeba, aby byly proti sobě oba otvory ložiska se dvěma mazacími otvory v těhlici. Propojení otvorů se doporučuje zkontrolovat průchodem maziiva před namontováním rejdového čepu.

Před namontováním rejdového čepu je třeba ložiska namazat převodovým olejem a vybrat tloušťku seřizovací podložky tak, aby vůle mezi touto podložkou a čelem otočného čepu (nebo těhlice) byla maximálně 0,2 mm. Tyto podložky se vyrábějí o tloušťce 0,8; 1,0; 1,2; 1,4 a 1,6 mm. Pro namontování rejdového čepu je třeba čelní otvory v hlavici těhlice pečlivě utěsnit, aby se zamezilo vnikání nečistot a vláh do jehlových ložisek. K tomu je nutné použít nové kulové záslepky a narážet je plochým trnem (ne kladívkem).

Pojistný kolík rejdového čepu je také lépe použít nový. Není-li nový, je možno použít starý. Přitom je žádoucí ustavit ho do původní polohy.

Výměna ložisek nábojů předních kol. Lehkými údery kladívka pomocí měděného trnu na vnitřní kroužek vnitřního ložiska vyrazit těsnicí kroužek 7 (viz obr. I47). Vnější kroužky ložisek se vyjmají z náboje stahovákem a za tím účelem jsou na

opěrných čelech náboje speciální drážky. Je možné je také vyrazit pomocí ocelových hranolků, vybraných podle rozměru drážek, které se současně opírají o obě strany kroužku ložiska. Zatížení při vytlačování nebo vyražení je třeba přikládat po ose náboje, aby se kroužky nezkřížily. Vyražení kroužky postupnými údery, střídavě z jedné a druhé strany se nedoporučuje, protože se přitom poškodí dosedací plochy náboje.

Při nalisování kroužku není přípustné zkřížení a je třeba dávat pozor, aby se nalisování provedlo až do opření kroužku do hrany lůžka v náboji po celém kruhu. Před nalisováním těsnicího kroužku je třeba ustavit opěrnou podložku I6.

Nalisování těsnicího kroužku se provádí kruhovým trnem, který se přiloží na vnější čelo kroužku. U správně namontovaného těsnicího kroužku musí být pracovní hrana uvnitř náboje a jeho lícni strana v jedné rovině s čelem náboje.

Spojení součástí přední nápravy

Tabulka I3

Název místa uložení	Rozměr otvoru, mm	Rozměr hřídele, mm	Vůle nebo přesah, mm
Uložení vnějšího kroužku vnitřního válečkového ložiska v náboji	$\varnothing 72_{-0,051}^{-0,021}$	$\varnothing 72_{-0,013}$	Přesah 0,008-0,051
Uložení vnějšího kroužku vnějšího válečkového ložiska v náboji	$\varnothing 62_{-0,051}^{-0,021}$	$\varnothing 62_{-0,013}$	Přesah 0,008-0,051
Uložení vnitřního kroužku vnitřního válečkového ložiska na otočném čepu	$\varnothing 32_{-0,012}$	$\varnothing 32_{-0,035}^{-0,014}$	Vůle 0,002-0,035
Uložení vnitřního kroužku vnějšího válečkového ložiska na otočném čepu	$\varnothing 25_{-0,011}$	$\varnothing 25_{-0,035}^{-0,014}$	Vůle 0,003-0,035
Uložení rejdového čepu v otočném čepu	$\varnothing 20_{-0,013}^{+0,020}$	$\varnothing 20_{-0,033}^{-0,020}$	Vůle 0,007-0,053
Uložení rejdového čepu v jehlových ložiskách	$\varnothing 20_{-0,020}^{+0,053}$	$\varnothing 20_{-0,033}^{-0,020}$	Vůle 0-0,086
Uložení závrtných pouzder v těhlici	$\varnothing 32_{+0,050}$	$\varnothing 32_{+0,115}^{+0,165}$	Přesah 0,065-0,165
Spojení závitových pouzder dle středního průměru závitu	$\varnothing 25_{-0,180}^{-0,050}$	$\varnothing 25_{-0,324}^{-0,250}$	Vůle 0,070-0,274

* Vnitřní průměr jehlových ložisek po uložení v těhlici

** Po uložení pouzdra v těhlici

Prohlídka stavu součástí

Náboj předního kola se neopravuje a vyměňuje se při uvolnění uložení jednoho nebo několika šroubů upevnění kol a rovněž při opotřebení dosedacích ploch pod vnějšími kroužky ložisek. Maximální rozměry těchto ploch jsou uvedeny v tab. I3.

Ložiska náboje je třeba vyměnit při zjištění lunkrů na dráhách vnitřních a vnějších kroužků a na válečkách a rovněž v případě vydrolení na nákrucích vnitřních kroužků ložisek nebo trhlin

a prasknutí separátoru. Je nutné je také vyměnit v případě, že ložiska ztmavla (nebo mají náběhovou barvu) od přílišného ohřevu v případě nesprávného seřízení nebo nedostatku maziva.

Otočný čep je nutné vyměnit, jsou-li opotřebovány dosedací plochy pod vnitřní kroužky ložisek na ložiskovém čepu otočného čepu. Je dovoleno opravit dosedací plochy chromováním s následujícím přebroušením. Přitom házení dosedacích ploch musí být zajištěno v rozmezí 0,01 mm. Není přípustné zvětšení průměru pomocí deformací dosedacích ploch.

Závitová a rozpěrná pouzdra v hlavicích těhlice se vyměňují, je-li vůle v jejich spojení větší než 1,2 mm, jak bylo uvedeno výše. Tyto součásti se opotřebovávají jednostranně, proto je nutno je měnit současně v páru. Vůli ve spojení závitového a rozpěrného pouzdra je možno změnit a jejich životnost podstatně prodloužit, když se závitové pouzdro pootočí na stranu působících sil nepracující stranou.

Proto je třeba odpojit těhlici od ramene, pootočit rozpěrné závitové pouzdro přibližně o 1/4 otáčky (na libovolnou stranu) a znovu smontovat. Přitom je nutno bezpodmínečně vyměnit pryžové kroužky (nebo jeden z nich), protože při pootočení se rozpěrné pouzdro posune o 1/4 stoupání závitu (přibližně o 0,6 mm) což vede ke zvětšení stlačení jednoho kroužku (tento kroužek není nutno měnit) a uvolnění druhého. V tomto případě starý, přizpůsobený kroužek nemůže zabezpečit ochranu před vnikáním nečistot.

Pryžová pouzdra ramen se vyměňují při značném poškození nákrůžků a viditelném posunu hlavice ramene vzhledem k ose nebo čepu, což se často projevuje skřípěním způsobeným stykem kovu a svědčí o plném opotřebení pouzdra. Opotřebení pryžových pouzder vede k porušení geometrie předních kol. Proto při porušení geometrie je nutné bezpodmínečně zkontrolovat stav pouzder.

Před montáží nového pouzdra je nezbytné prohlédnout stav ocelového rozpěrného pouzdra a uloženého otvoru v ramenu.

Rozpěrné pouzdro je nutno vyměnit při značné deformaci jeho čela nebo při opotřebení střední části ne více než 0,3 mm.

Provozní schopnost ramen se určuje podle opotřebení otvorů, přitom elipsovitost, která se projeví v důsledku opotřebení nesmí být větší než 0,4 mm. Ramena s velkým opotřebením otvoru je možno opravit pomocí elektrického sváření nebo pájení s následujícím opracováním otvoru na rozměry $\varnothing 30^{+0,84}$ mm s odpovídající úpravou poloměru přechodu na čelní plochy.

Pryžové dorazy zdvihu a stlačení se vyměňují v případě, že na nich jsou trhliny nebo se pryž odpojila od kovu na dorazu. Provoz automobilu s poškozeným dorazem není přípustný, protože může vést k poškození kulových čepů řídicích tyčí, ložiskového čepu otočného čepu a ramen zavěšení předních kol. Kromě toho se značně snižuje životnost pružin zavěšení předních kol.

ZAVĚŠENÍ ZADNÍCH KOL

Konstrukce a údržba

Zadní kola automobilu jsou zavěšena (obr.156) na dvou podélných asymetrických listových perech,

která jsou v činnosti spolu se dvěma teleskopickými dvoučinnými tlumiči.

Pera automobilů GAZ-24 a GAZ-24-03 se skládají z 5 listů, u automobilu GAZ-24-02 ze 6 listů. Pero je staženo středním šroubem a objímkami. Mezi třemi prvými listy per automobilů GAZ-24 a GAZ-24-03 a čtyřmi prvými listy per automobilu GAZ-24-02 jsou na koncích ustaveny polyetylenové podložky, což odstraňuje skřípot per a prodlužuje jejich životnost.

Všechny kloubové spoje zavěšení zadních kol jsou na pryžových pouzdrech (závěsy per a spodního upevnění tlumičů) a pryžových podložkách (upevnění horních konců tlumičů). Pryžové závěsy nevyžadují mazání a změkčují přenos vibrací a hluku v karosérii. Za tím účelem se upevnění per k zadní nápravě uskutečňuje s použitím pryžových podložek I3, které jsou upevněny pomocí objímek I2. Zdvih zadní nápravy směrem nahoru je omezen dorazem I7 a rovněž přidavnými dorazy II, které jsou na konzole pod podlahou karosérie. Tyto dorazy jsou nezbytné pro omezení zdvihu spojovacího hřídele, aby se nemohl dotýkat tunelu podlahy.

Všechny čepy 5 (obr.157) upevnění per jsou stejné a jsou nalisovány do podložek 2 nebo bočnice 8 závěsu. Opačné konce čepu se dotahují maticemi 6.

Technická údržba zavěšení zadních kol spočívá v pravidelném dotahování třmenů, čepů per a čepů spodního upevnění tlumičů a rovněž v promazání listu per, které nemají vložky. Při této činnosti je třeba se řídit doporučením, uvedeným v kapitole "Kontrola a oprava součástí zavěšení zadních kol".

Rozebrání a montáž zadního zavěšení kol

Rozebrání zadního zavěšení kol se doporučuje provádět následujícím postupem:

1. Odpojit tlumiče od vložek per nebo je odmontovat z automobilu.

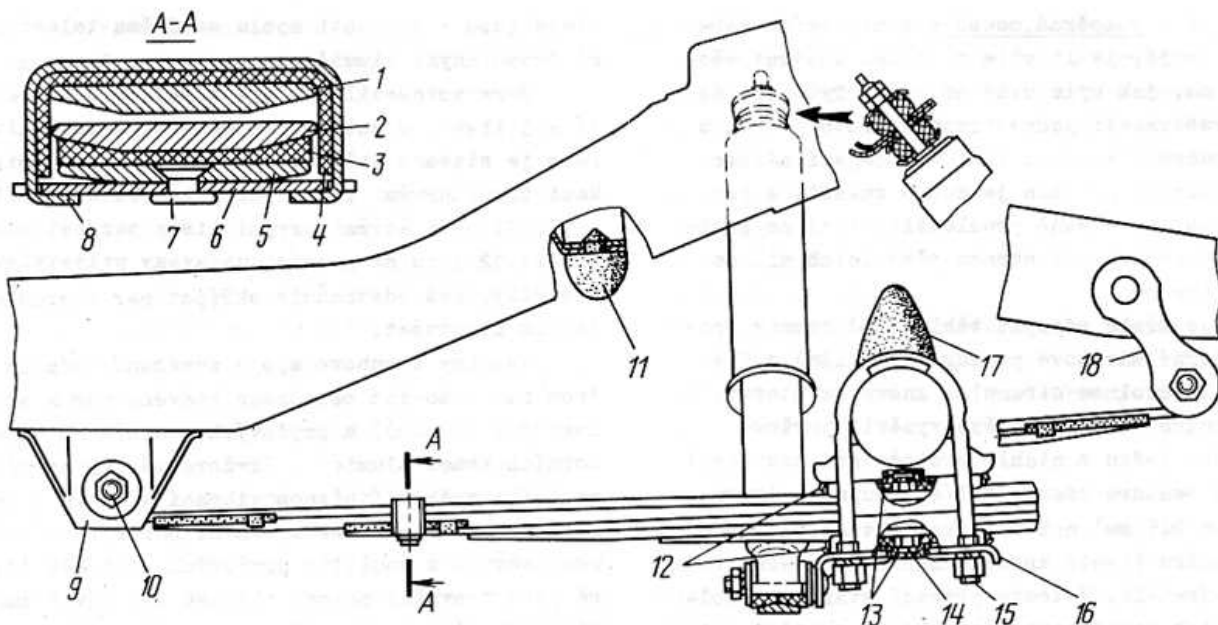
2. Přizvednout automobil, aby se odlehčily závěsy per.

3. Odpojit pera od zadní nápravy.

4. Odpojit pera od karosérie. K vyjmutí čepu předního konce pera (spolu s podložkou) je třeba použít stahovák, který je uveden na obr.158. Vyrážet čep údery kladiva se nedoporučuje, aby se neohnula bočnice konzoly, nepoškodily čepy, nebo neuvolnilo jejich uložení v podložce.

V případě potřeby rozebrání pera je třeba je upnout ve svěráku v bezprostřední blízkosti od středícího šroubu, narevnat ohnuté konce třmenu a odšroubovat matice středícího šroubu.

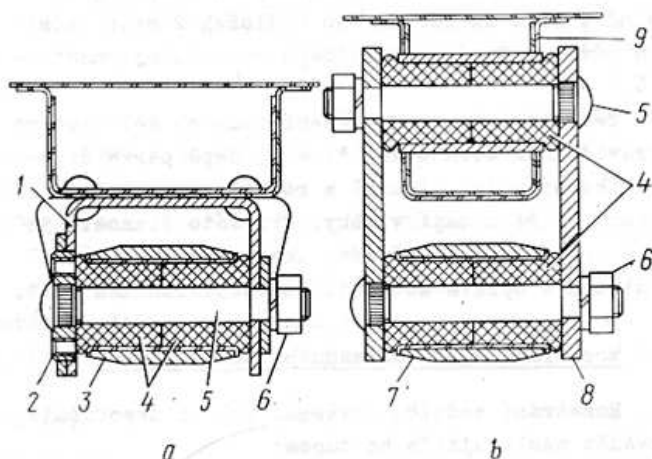
Aby se zabránilo úrazu, je třeba svěrák povolovat opatrně, vzhledem k tomu, že listy na staženém peru jsou pod velkým napětím. Kvůli stejné příčině se nedoporučuje vyjímat středící šroub bez toho, že bychom upnuly pero do svěráku.



Obr. I56. Zavěšení zadních kol:

I - hlavní list pera; 2 - druhý list pera; 3 - vložka; 4 - vložka; 5 - třetí list; 6 - destička třmenu; 7 - nýt; 8 - třmen; 9 - konzola; 10 - čep;

II - přidavný doraz; I2 - objímky; I3 - pryžová podložka; I4 - středový šroub; I5 - třmen; I6 - podložka pera; I7 - doraz; I8 - závěs

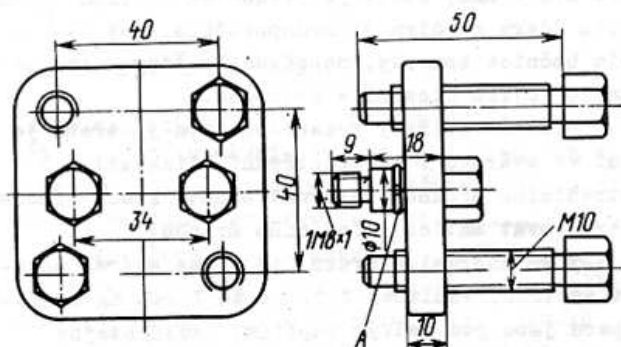


Obr. I57. Upevnění konců pera:

a - upevnění předního konce pera;

b - upevnění zadního konce pera;

I - konzola; 2 - podložka; 3 - přední oko pera; 4 - pryžová pouzdra; 5 - čep; 6 - matice; 7 - zadní oko pera; 8 - bočnice závěsů; 9 - nosník podlahy karosérie



Obr. I58. Stahovák čepu přední konzoly zadního pera:
A - závěrný kroužek

Montáž pera a zadního zavěšení kol se provádí opačným postupem. Přitom je třeba brát v úvahu následující doporučení.

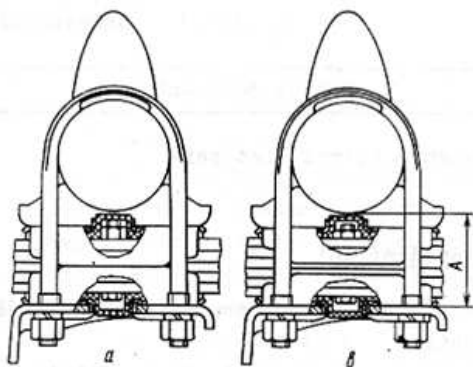
Krátký konec pera musí být připojen k přední konzole. Pryžová pouzdra per se nesmí otáčet v okách pera a na čepu. Proto se doporučuje při výměně pouzder s cílem jejich lepšího přilehnutí pečlivě očistit plochy oka a čepu a promýt je benzínem. Pouzdra je nutno bezprostředně před jejich namontováním rovněž promýt benzínem a mokré je ihned namontovat. Matice čepů je třeba dotahovat postupně, aby se zamezilo zkrřížení a ohnutí bočních závěsů momentem 7-8 kpm.

Aby se při provozu pryžová pouzdra zkrucovala přibližně stejně, nedotahuje matice čepů při nezátíženém peru. Když je pero ve volném (ohnutém) stavu, je třeba matice utáhnout lehce a potom po postavení automobilu na kola je možné je dotáhnout s konečnou platností.

Postupně dotahování je třeba zajistit i při dotahování matic třmenů. Konečné dotahování matic je třeba provést při zatížených perech. Zadní část automobilu je třeba zatížit tak, aby se pera vyrovnala. Třmeny per automobilů GAZ-24 a GAZ-24-03 je třeba dotáhnout do styku přírub objímky, jak je uvedeno na obr. I59 vlevo. U automobilu GAZ-24-02 (univerzá) se třmeny dotahují na rozměr A rovný 68 ± 1 mm, jak je uvedeno na obr. I59 vpravo. Dotahovací moment matic třmenů je 5-5,6 kpm.

Matice čepu upevnění tlumiče k podložce pera se dotahuje momentem 5-5,6 kpm.

Podložku horního upevnění pístnice tlumiče dotáhněte maticí na doraz na pístnici a zajistěte je přítužnou maticí.



Obr.I59. Utažení třmenů per:

- a - pro automobily GAZ-24 a GAZ-24-03;
b - pro automobily GAZ-24-02

Kontrola a oprava součástí zavěšení kol

Při poškození nebo zlomení se pera nebo jiné součásti opravují výměnou poškozených součástí, rovněž tak při zjištění skřípání per.

Objeví-li se skřípání per, je třeba prohlédnout stav vložek mezi listy na jejich koncích. Za tím účelem je třeba odpojit spodní upevnění tlumičů a přizvednout zadní nápravu automobilu tak, aby se kola nedotýkala země. Odtlačující listy pera šroubovákem prohlédnout stav vložek. V případě poškození vložek je nutno pero odmontovat z automobilu a vyměnit vložky. Před montáží je nutno listy per očistit, promýt a listy, které nemají vložky, namazat z vypouklé strany grafitovým mazi-
vem.

Při určování závad pera je lehké zjistit jen zlomení hlavního listu. Nejsou-li včas vyměněny druhé prasklé listy, vede to často k ohnutí sousedních listů. Proto po výměně prasklých listů a utažení pera středícím šroubem je nutno se pře-

svědčit, že spodní listy dobře přilehly jeden k druhému. Není-li tomu tak, je nutno vyměnit ohnutý list. Vyrovnávání ohnutých listů se nedoporučuje.

Přední konzolu pera je třeba vyměnit nebo opravit, je-li poškozen úložný prostor pro podložku čepu. Oválnost, vzniklou opotřebením, je možno odstranit vystřužením na místě na rozměr, který zajišťuje kruhovou formu. Namontovat novou podložku čepu, která by zajistila svým rozměrem pevné uložení nebo navařit novou podložku a osoustružit ji.

Čepy per se vyměňují v případě opotřebení při jízdě s plně opotřebenými pryžovými pouzdry, kdy se průměr v místě opotřebení zmenšil na 15,5 mm.

Pouzdra per (pryžová) je nutné vyměnit, když se projeví okem viditelný posuv čepu vzhledem k ose pera a rovněž při porušení nákrůžků. Pouzdra s viditelným posuvem mají velmi krátkou životnost. Je třeba je včas měnit, aby se předešlo poškození úložných ploch pro tato pouzdra v konzolách, perech a na čepech.

Podložka pera se vyrovnává za studena. Křivou podložku je třeba vyrovnat, aby se zamezilo překnutím krátkého listu pera. Deformace podložky svědčí o přílišném zatažení matic třmenů. Může být ohnutá, když se třmeny dotahují při montáži v nezátíženém stavu.

Objímky vložky se vyrovnávají za studena tak, aby byla rovná plochy, která přiléhá k podložce pera (nebo plošce na zadní nápravě).

Pryžové vložky pera se vyměňují, když jsou značně poškozeny konce v místech výstupu pera z pryžových vložek, které obvykle vznikne v důsledku nesprávného dotažení třmenů per nebo v důsledku poškození střední vystupující části vložky při nesprávné montáži per.

MOŽNÉ ZÁVADY ZAVĚŠENÍ ZADNÍCH KOL A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Skřípění per

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Opotřebení vložek mezi listy per nebo pod třmeny | 1. Vyměnit vložky |
| 2. Opotřebení pryžových pouzder | 2. Vyměnit opotřebená pouzdra |

Naklánění automobilu

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| Prasklé listové pero | Vyměnit pero nebo jednotlivé listy |
|----------------------|------------------------------------|

Stopa zadního kola nejde ve stopě předního a automobil "táhne" na stranu

- | | |
|---|---|
| 1. Posunutí zadní nápravy vzhledem k peru v důsledku uvolnění matic upevnění třmenu | 1. Uvolnit třmeny, nápravu postavit na místo a znovu dotáhnout třmeny v souladu s obr.I49.
Podložky pera v případě potřeby vyměnit |
| 2. Posunutí hlavního listu pera (při porušení středícího šroubu) | 2. Vyměnit středící šroub |

Příčina závady	Způsob odstranění
3. Prasknutí hlavního listu pera (poloviny listu pera se posunuly a třmen se opřel o zadní nosník podlahy)	3. Vyměnit hlavní list pera
<u>Časté "nárazy" zadního zavěšení kol</u>	
1. Přetížena zadní náprava automobilu	1. Není možno překračovat dovolené zatížení automobilu
2. Trvalá deformace listových per (listová pera "prosedla") nebo jednoho z nich	2. Listové pero vyměnit. Oprava listu per se nedoporučuje
3. Zlomení listu per	3. Vyměnit pero nebo zlámané listy
4. Nedostatečná činnost tlumiče	4. Poškozený tlumič vyměnit nebo opravit (pravděpodobně dolít tlumičovou kapalinu)
<u>"Nárazy" jsou provázány kovovým klepáním</u>	
Porušené nebo poškozené dorazy nebo jeden z nich	Poškozený doraz vyměnit

TLUMIČE

Konstrukce

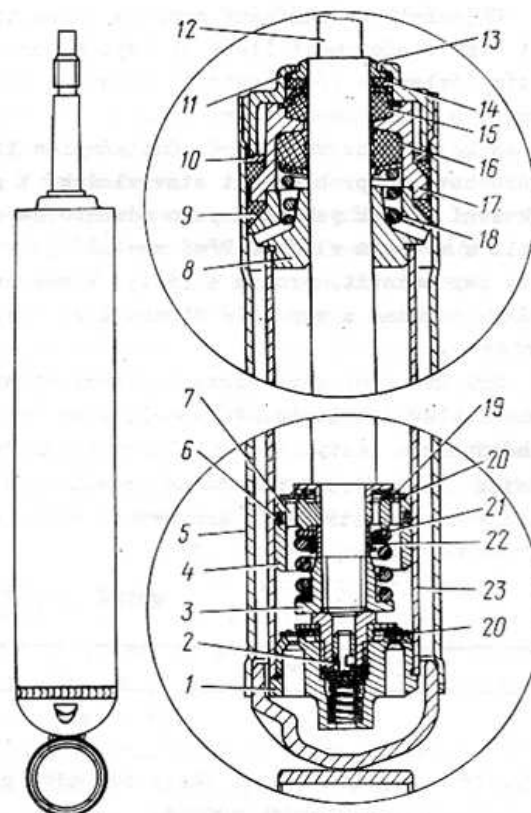
Tlumiče jsou určeny k tlumení kmitů automobilu, které vznikají při jízdě po nerovném povrchu. Jejich činnost je založena na využití odporu protékající kapaliny malými průřezy ve ventilech zdvihu tlumiče při stlačení a při odpérování. Od stavu tlumičů do značné míry závisí pohodlnost jízdy automobilu a zvýšené opotřebení pneumatik předních kol. Normálně pracující tlumiče musí ztlumit kmitání automobilu po přejezdu nerovností po 2-3 zhoupnutích.

Přední a zadní teleskopické tlumiče automobilu GAZ-24 jsou stejné konstrukce a mají mnoho společných součástí (obr.160).

Přední tlumič se liší od zadního tím, že má menší délku, menší pracovní zdvih pístnice, vytváří však větší odpor při roztahení (při odpérování). Kromě toho se liší způsobem upevnění spodního konce: přední tlumič se upevňuje pomocí pryžového bloku spolu s čepem, který je zalisován do oka spodní hlavice a zadní tlumič se pomocí pryžových kuželových pouzder připojuje k čepu, který je upevněn na vložce pera.

Ke zjednodušení údržby a oprav jsou tlumiče rozebíratelné a lehce se demontují z automobilu.

Pro tlumiče se používá kapalina AĚ-I2T, kterou se zaplňuje pracovní válec 23 a část zásobníku 5. Kapalina se do tlumiče nalévá v přesně odměřených dávkách: do předních po 140 cm³ a do zadních po 210 cm³. Při nedostatečném množství kapaliny nepracuje tlumič normálně, při přebytečném množství se může poškodit.



Obr.160. Tlumič:

1 - těleso ventilu; 2 - výtlačný ventil; 3 - matice; 4 - píst; 5 - zásobník; 6 - pístní kroužek; 7 - přepouštěcí otvor; 8 - vodící pouzdro; 9 - těsnicí kroužek; 10 - těsnicí podložka; 11 - matice zásobníku; 12 - tyč s pístem; 13 - ochranný kroužek; 14 - těsnění kroužku; 15 a 16 - těsnicí kroužky pístní tyče; 17 - objímka těsnících kroužků; 18 - pružina těsnícího kroužku; 19 - pružina ventilu; 20 - přepouštěcí ventil; 21 - tlumicí ventil; 22 - pouzdro pístní tyče; 23 - válec tlumiče

Zvláštnosti technické údržby

V průběhu provozu tlumiče nevyžadují seřizování. Není třeba je rovněž zbytečně odmontovat z automobilu a dolévat kapalinu.

Po ujetí prvních 6000 km je užitečné odmontovat tlumiče z automobilu a dotáhnout matici II zásobníku momentem 6-7 kpm. Matici je třeba dotahovat plynule jednou rukou. Včasně dotažení této matice kompenzuje počáteční usazení pryžových těsnících kroužků, čímž se značně zvyšuje spolehlivost činnosti tlumiče.

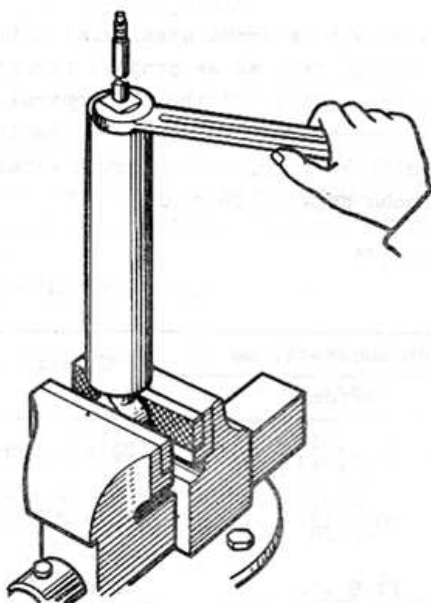
Jednou za tři roky nebo po ujetí 100000 km se doporučuje tlumiče rozebrat, promýt petrolejem a zaplnit novou tlumičovou kapalinou. Tlumič je nutné rozebrat také v tom případě, objeví-li se značné vytékání kapaliny, které se nedá odstranit dotažením matice zásobníku. Kromě toho je třeba pravidelně dotahovat upevnění tlumičů na automobilu.

Oprava

Zadní tlumiče se doporučuje z automobilu demontovat, když tento stojí na kolech. V případě potřeby jejich demontáže na zvednutém automobilu je třeba vzít v úvahu, že jsou pod zatížením od pružnosti per. V tomto případě se doporučuje nejdříve odpojit horní upevnění tlumiče od karosérie a potom spodní od vložek per.

Rozebrání tlumiče

1. Upnout tlumiče do svěráku za spodní oko ve svislé poloze, jak je uvedeno na obr.I61.
2. Vysunout na doraz nahoru pístnici tlumiče.
3. Odšroubovat matici II (viz obr.I60).
4. Opatrně, aby se nepoškodil závit na zásobníku 5, šroubovákem s tupým koncem rozkývat objím-

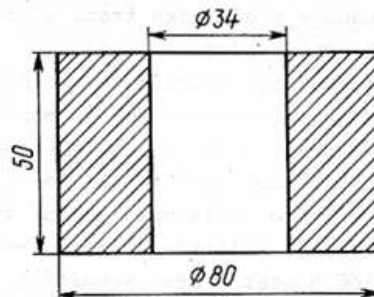


Obr.I61. Odšroubovávání matice zásobníku tlumiče

ku I7 těsnícího kroužku, vzhledem k tomu, že i po celkem krátké činnosti těsnící kroužky 9 se slisují v pevný svazek a stlačují objímku.

5. Vyjmout píst s pístnicí z válce.

6. Vylít starý olej ze zásobníku vyjmout válec a do sucha otřít jeho vnější povrch. Pomocí hliníkového kroužku (obr.I62) vyrazit vodící pouzdro 8 z válce 23. Lehkými údery hliníkového nebo měděného trnu se sraženými hranami vyrazit těleso I (viz obr.I60) z válce 23.



Obr.I62. Kroužek k sejmutí pouzdra

7. Pístnici upnout do svěráku za horní konec tak, aby se nepoškodil závit na koncovce. Odšroubovat matici 3 tlumičího ventilu. Tuto matici se doporučuje odšroubovat nástrčkovým klíčem, aby se nepoškodila.

8. Nástrčkovým klíčem odšroubovat matici výtláčného ventilu při upnutém tělese I ventilu ve svěráku nebo ve speciálním přípravku. Přitom nesmí být poškozen válcový povrch tělesa pro zalísování do válce.

9. Pečlivě v petroleji promýt všechny součástky a profouknout stlačeným vzduchem. Potom prohlédnout a vyřadit opotřebené a poškozené součásti.

Prohlídka a kontrola součástí

Součásti tlumiče se zpravidla neopravují, ale vyměňují se za nové.

Pístnice tlumiče se vyměňuje, když jsou na její pracovní ploše škrábance, otlučená místa, opotřebená vrstva chromu a koroze a rovněž při poškození horní závitové koncovky.

Těsnící kroužek pístnice je třeba vyměnit při opotřebení nebo poškození kruhových břitů na jeho vnitřní pracovní ploše.

Těsnící pryžový kroužek 9 se vyměňuje v případě, že došlo k jeho poškození při rozebírání a rovněž v případě, kdy je kroužek značně deformován.

Válec tlumiče je třeba vyměnit, jsou-li na jeho pracovní ploše škrábance nebo stopy koroze.

Píst 4 a kroužek 6 se zpravidla vyměňuje současně s výměnou válce při zjištění škrábanců na povrchu pracovních ploch.

Vodící pouzdro 8 se musí vyměnit, když jeho otvor pro pístnici má větší průměr než I4,07 mm, nebo plocha otvoru je poškozena škrábanci a rýhami. Tuto součást je možno opravit vysoustružením otvoru na maximální průměr I7 mm soustředně s dosedacím nákrůžkem pro válec a potom nalisovat bronzové pouzdro. Po nalisování pouzdra ho vystružit na rozměr $I4^{+0,045}_{+0,015}$ mm.

Zásobník tlumiče 5 je třeba vyměnit, jsou-li poškozeny dosedací plochy pro pryžová pouzdra ve spodní podušce v důsledku tření s kovem při jízdě s opotřebovanými pryžovými pouzdry.

Ostatní součásti tlumiče se opotřebovávají velmi málo a zpravidla je nutno je měnit pouze při jejich prasknutí nebo mechanickém poškození.

Tlumič je nutno měnit ve většině případů jako celek, když do něho v důsledku pozdní výměny těsnění vnikla voda a nečistoty. Proto není žádoucí provoz tlumičů s nesprávnými těsnicími kroužky.

Montáž tlumičů

1. Před montáží výtlačného ventilu 2 zkontrolovat lehkost jeho pohybu v matici ventilu. V případě zasekávání nebo ztíženého pohybu je třeba dosáhnout jeho volného pohybu.

2. Doporučuje se zabrousit výtlačný ventil k sedlu matice tak, aby se po jeho zabroušení na sedle a ventilu utvořily rovnoměrné světlejší proužky (do I mm).

3. Zkontrolovat nerovnost výstupů na tělese ventilu a v případě potřeby zabrousit do vytvoření rovnoměrných proužků na hranách kruhových výstupů.

4. Po zabroušení součástí promýt.

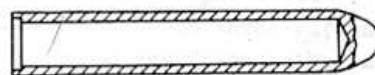
5. Smontovat výtlačný ventil. Přepouštěcí ventil 20 přitom ustavit ke kruhovým výstupům tělesa ventilu nepracující stranou. V případě, že se tlumič rozebíral několikrát a součásti se zabrušovaly, je třeba namontovat nový ventil. Těleso I ventilu zalisovat do válce.

6. Zkontrolovat nerovnost kruhových výstupů na pístu 4, v případě potřeby zabrousit a ustavit talířek přepouštěcího ventilu 20 obrácenou stranou (nebo nový).

7. Smontovat pístní tyč s pístem. Maticí 3 pístnice dotáhnout na doraz a roznýtovat čelo pístnice na dvou místech, aby se zabránilo samovolnému odšroubování matice.

8. Zásobník upnout za oko ve svěráku ve svislé poloze, vložit válec do zásobníku přibližně do roviny a nalít do válce kapalinu do výše 35-40 mm pod jeho horní hranu. Přidržíte válec nad zásobníkem zkontrolovat protékání kapaliny výtlačným ventilem. Při správné montáži a zabroušení musí být protékání kapaliny po kapkách. Zbytek kapaliny, určené pro tento tlumič, se naleje do jeho zásobníku.

9. Vložit pístnici s pístem do válce. Ustavit rovně bez zkřížení vodící pouzdro 8 do válce 23, ustavit objímku I7 těsnicího kroužku a všechny těsnicí součásti. Pryžový těsnicí kroužek I6 pístnice je nutné namontovat tak, aby nápis "H13" (Spodek) byl otočen směrem k pístu. Před montáží se vnitřní povrch těsnicího kroužku a porolonové těsnění namažou mazivem ЦИАТИМ-201. Aby se nepoškodily kruhové bříty na vnitřním povrchu těsnicího kroužku, je nutné ho na pístní tyč navlékat pomocí trnu (obr.I63), který je nasazen na konec pístní tyče.



Obr.I63. Trn 7820-5053 k ustavení pryžových těsnících kroužků tlumičů

10. Šroubovákem upravit pryžový těsnicí kroužek 9 (obr.I6I) zásobníku do vybrání vodícího pouzdra a dotáhnout maticí zásobníku momentem 6-7 kpm. Přitom se vodící pouzdro 8 zalisuje do válce 23.

Po montáži je třeba několikrát zatlačit a vytáhnout pístní tyč, až se projeví rovnoměrný odpor po celé délce jejího zdvihu. Ke kontrole těsnosti těsnicího kroužku se doporučuje po montáži ponechat tlumič ve vodorovné poloze s vytaženou pístnicí po dobu nejméně IO hodin.

Rozměry spojených součástí tlumičů

Tabulka I4

Název spojených součástí	Rozměry spojených součástí, mm		Uložení, mm
	díra	hřídel	
Vodící pouzdro - pístnice	$I4^{+0,045}_{+0,015}$	$I4^{-0,016}_{-0,043}$	Vále 0,088-0,03I
Válec - píst	30 + 0,05	$30^{-0,14}_{-0,28}$	Vále 0,33-0,09
Talířek tlumicího ventilu - pouzdro pístnice	$I2,05^{+0,035}$	$II,8_{-0,018}$	Vále 0,303-0,25C
Matice výtlačného ventilu - pouzdro	$5^{+0,16}_{+0,08}$	$5_{-0,048}$	Vále 0,208-0,080

MOŽNÉ ZÁVADY TLUMIČŮ A ZPŮSORY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Vytékání kapaliny z tlumiče</u>	
1. Stlačení těsnících kroužků zásobníku nebo uvolnění dotažení matice zásobníku	1. Dotáhnout maticí
2. Opotřebení pryžového těsnícího kroužku pístnice	2. Vyměnit těsnící kroužky. Při výměně těsnícího kroužku I6 pístnice nápis "H13" (Spodek) musí být směrem k pístu
3. Škrábance a rysy na pístnici opotřebení pístnice do sedření vrstvy chromu	3. Vyměnit poškozenou nebo opotřebenou pístnici a rovněž těsnící kroužky. Sedření vrstvy chromu se proměřuje natřením pístnice síranem měďnatým

Neuspokojivá činnost tlumiče (časté "nárazy", kolébání automobilu)

Nedostatečné množství kapaliny v tlumiči	Odmontovat tlumič z automobilu, vyměnit součásti, které jsou příčinou vytékání kapaliny, doplnit kapalinu
--	---

Nedostatečný odpor při odpérování (při roztážení tlumiče)

1. Netěsné zakrytí přepouštěcího ventilu	1. Rozebrat a promýt tlumič. Konec pružinky lehce ohnout ven. Píst zabrousit. Misky vyměnit (viz kapitola "Montáž tlumiče")
2. Zlomení nebo velké opotřebení pístního kroužku	2. Vyměnit kroužek v případě jeho zlomení nebo opotřebení, je-li vůle ve styku větší než 2,5 mm při jeho montáži do válce
3. Poškozené povrchy pístu, kroužků a válců	3. Poškozené součásti vyměnit

Nedostatečný odpor (nebo "propady") při zdvihu tlumiče při stlačení

1. Deformace talíře výtlačného ventilu tlumiče	1. Talíř vyměnit
2. Nerovnost na kruhových pásech pro talíř na tělese výtlačného ventilu	2. Zabrousit kruhové pásy (viz kapitola "Montáž tlumiče")
3. Netěsné uzavření výtlačného ventilu v důsledku přítomnosti cizích částic	3. Promýt součásti tlumiče, dolít novou kapalinu
4. Unavená pružina výtlačného ventilu	4. Pružinu vyměnit

Klepání a skřípění při činnosti tlumiče

1. Uvolnění dotažení nebo opotřebení podložek horního upevnění předních a zadních tlumičů	1. Dotáhnout uvolněné matice nebo vyměnit poškozené podložky
2. Opotřebení nebo uvolnění spodního upevnění zadních tlumičů	2. Dotáhnout uvolněné matice nebo vyměnit poškozená pouzdra
3. Nedostatečný odpor nebo "propady" při zdvihu tlumiče při stlačení	3. Viz výše
4. Nadbytečné množství kapaliny v tlumiči (při stlačení odmontovaného tlumiče na doraz se pístnice na určitou veličinu vrací)	4. Do tlumiče plnit kapalinu v přesně odměřených množstvích, jak bylo uvedeno výše
5. Osa vodícího otvoru pístnice nebo ochranného kroužku není totožná s osou válce	5. Rozebrat tlumič a přesvědčit se o správnosti jeho smontování. Vodící pouzdro, které má sešikmení opěrného čela vzhledem k otvoru, vyměnit

Na automobilu jsou použita kola s rozměrem ráfku 5Jx14" s dušemi nebo bezdušovými pneumatikami rozměru 7,35-14. Je možné používat bezdušové pneumatiky s ventilkem typu MB. Tyto pneumatiky se svými provozními málo odlišují jedna od druhé a jsou prakticky záměnné.

Bezdušové pneumatiky je možné montovat na kola s nepoškozenými ráfky. Ráfek kola musí mít rovné a hladké boční dosedací plochy, na které pneumatiky přiléhají. Vyboulená místa, rýhy, zbytky barvy, koroze nesmí na těchto plochách být.

Technická údržba

K zabezpečení minimálního opotřebení pneumatik je třeba dodržovat následující pravidla:

pravidelně kontrolovat a včas seřizovat geometrii předních kol, zvláště souběh kol, nejezdit s poškozenými tlumiči;

kontrolovat tlak vzduchu u studených pneumatik (před výjezdem). Hodnoty tlaku jsou uvedeny v krátké charakteristice. Není žádoucí jezdit na podhuštěných pneumatikách, dokonce ani na malou vzdálenost;

nesnižovat tlak v zahřátých pneumatikách;

při jízdě je nutno dávat pozor, zda automobil "netáhne" na stranu. Když "táhne", je třeba zastavit a zkontrolovat stav pneumatik. Dohustit nebo vyměnit pneumatiku;

vyvarovat se prudkého brzdění s blokováním kol;

nestavět automobil na místě, které je znečištěno ropnými produkty;

dodržovat pravidla montáže a demontáže pneumatik;

pravidelně, po ujetí každých 12000 km, přemontovat kola v pořadí, jak je uvedeno v návodu.

Pneumatiky s dušemi se ve výrobním závodě vyvažují spolu s dušemi a proto se nedoporučuje je při provozu rozdělovat. Vzájemná poloha duše a pneumatiky jako celku se označuje na bocích pneumatik značkou O, která je namalována nesmyvatelnou barvou. Při montáži se proti této značce staví ventilek duše. Značka J, která musí být rovněž proti ventilku, označuje nejlehčí místo na bezdušové pneumatice.

Maximální stupeň opotřebení protektoru se určuje indikátory opotřebení, kterými jsou plné plošky pryže napříč všech drážek v šesti pásech protektoru, což představuje ojetí na hloubku drážek 1,6 mm.

Vyvažování kol

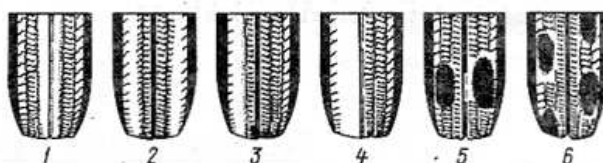
Ve výrobním závodě se pneumatiky spolu s koly vyvažují staticky a dynamicky, pomocí závažíček, která se upevňují na obou stranách okrajů ráfků kol.

Dynamické vyvážení je třeba kontrolovat na speciální stoličce po ujetí každých 6000 km. Vyvážení je dostatečné, když nevyváženost činí méně než 15 g.

Důležitější je vyvažování předních kol, protože jejich nevyváženost značně zvyšuje opotřebení celého předního zavěšení kol, včetně pneumatik a ložisek. Zvláště je třeba vyvažovat pneumatiky, které byly v opravě.

Závady pneumatik a způsoby jejich odstranění

Zvýšené a nerovnoměrné opotřebení pneumatik je zpravidla vyzváno porušením pravidel provozu pneumatik nebo nenormální činností jednotlivých uzlů automobilu. Podle charakteru opotřebení protektoru je možno určit příčiny tohoto opotřebení (obr. I64).



Obr. I64. Příčiny nenormálního opotřebení pneumatik:

1 - zvýšený tlak; 2 - snížený tlak; 3 - nesprávná sblíhavost kol; 4 - nesprávný odklon kola; 5 - zvýšené házení brzdového kotouče; 6 - úhlové kmitání předních kol

Na pneumatice 1 je ukázáno opotřebení, způsobené dlouhodobou jízdou se zvýšením tlakem a na pneumatice 2 s nedostatečným tlakem.

Opotřebení pneumatiky 3, s charakteristickými zaokrouhlenými hranami z jedné strany vzorku protektoru a ostřím z druhé strany, je způsobeno porušením sblíhavosti kol. Při značných odchylkách (10-15 mm) od doporučené sblíhavosti mohou být pneumatiky opotřebené po ujetí méně než 3000 km.

Pneumatika 4 má nerovnoměrné opotřebení protektoru v důsledku porušení odklonu. Zvláště výrazně se to projevuje při velkém rozdílu odklonu pravého a levého kola.

Opotřebení pneumatiky 5 v podobě jedné nebo dvou "plošek" je projevem a výsledkem zvýšeného házení kotouče brzdy. Tyto "plošky" mohou být i diametrálně rozloženy, jestliže má brzdový buben zvýšenou ovalitu. Méně výrazná "ploška" se může objevit v důsledku havarijního brzdění při velké rychlosti na betonové vozovce.

Na pneumatice 6 je vidět nerovnoměrné opotřebení při velkých kmitech předních kol nebo jednoho kola, vzhledem k ose otočného čepu. Základní příčiny nerovnoměrného opotřebení pneumatik (plošky) jsou následující: vůle v kloubech řídících tyčí nebo v řídícím mechanismu, nesprávná činnost před-

ních tlumičů nebo jednoho z nich, značné porušení vyvážení předních kol, uvolnění upevnění hlavní páky řízení na hřídeli mechanismu řízení k nosníku rámu a rovněž jiné příčiny, které způsobují úhlové kmitání kol.

Způsoby opravy poškozených a protektorování opotřebených pneumatik jsou všeobecně známy.

Poškozená kola se zpravidla neopravují, ale

vyměňují. Připouští se jen vyrovnávání nevelkých prohnutí ráfku za studena. Po vyrovnání je třeba zkontrolovat házení kola. Radiální a boční házení dosedacích ploch ráfku na částech profilu, který přiléhá k pneumatice musí být menší než 1,2 mm.

Kolo s opotřebenými otvory pro matice a rovněž ohnuté disky není dovoleno v provozu používat.

OVLÁDACÍ ORGÁNY

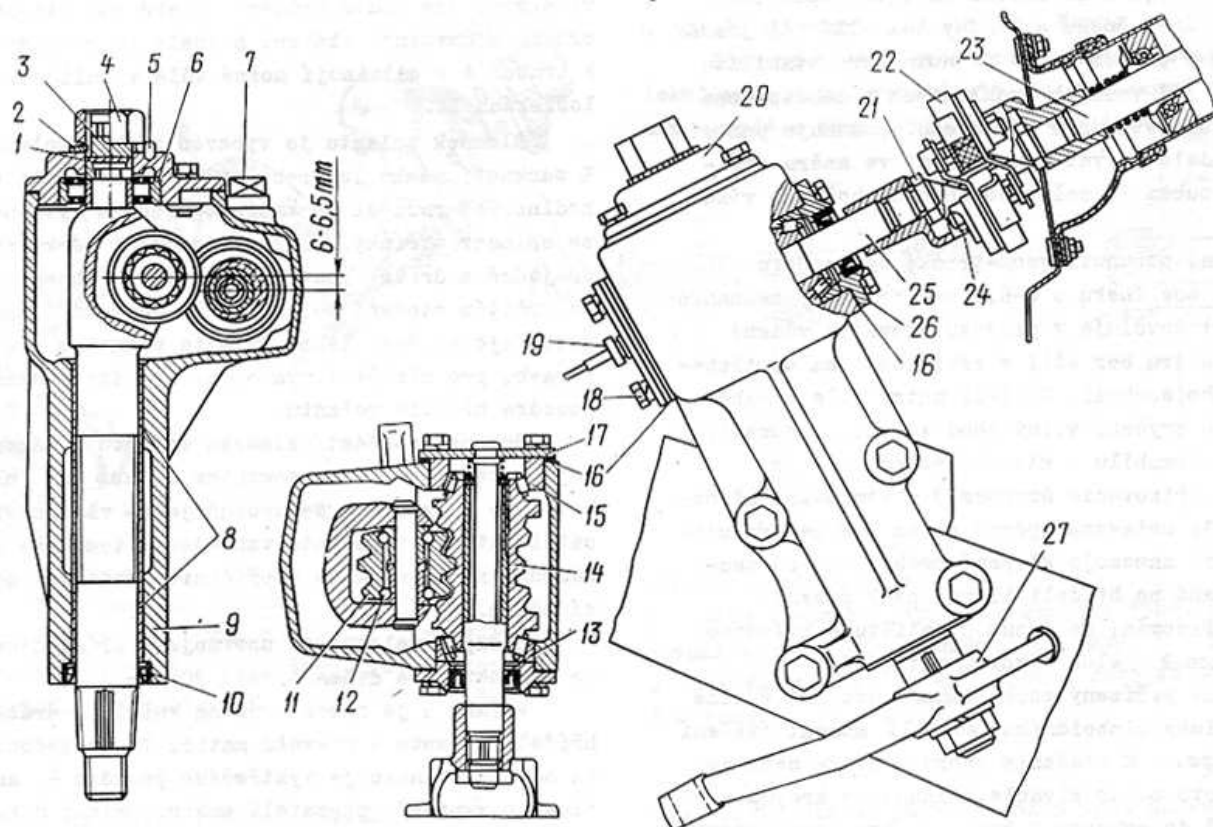
ŘÍZENÍ

Řízení automobilu se skládá z mechanismu řízení s bezpečnostní spojkou, pohlcující energii a zámek, z rejdového ústrojí, ze součástí upevnění sloupku volantu a z volantu se spínačem houkačky.

Převodový poměr mechanismu řízení je 19,1.

Mechanismus řízení

Mechanismus řízení typu "globoidní šnek a tříhřebenová kladka" je smontován v hliníkové skříní na vnější straně nosníku rámu za řízenými koly.



Obr. I65. Mechanismus řízení:

I - opěrná patka; 2 - stavěcí podložka; 3 - seřizovací šroub; 4 - přítužná matice; 5 - stavěcí kolík; 6 - válečkové ložisko; 7 - zátka nalévacího otvoru; 8 - bronzová pouzdra; 9 - skříň; 10 - těsnící kroužek; 11 - kladka; 12 - ložisko; 13 - zadní válečkové ložisko; 14 - šnek; 15 - přední váleč-

kové ložisko; 16 - seřizovací vložky; 17 - přední víko; 18 - šroub; 19 - záslepka; 20 - boční víko; 21 - dvě matice upevněné příruba; 22 - spojka; 23 - horní hřídel; 24 - matice závrtného šroubu; 25 - spodní hřídel; 26 - zadní víko; 27 - hlavní páka řízení

Hřídel hlavní páky řízení, v jehož drážce je namontována tříhřebenová kladka, se ve skříní otáčí ve dvou bronzových pouzdrech 8. Horní část hřídele hlavní páky řízení se opírá na radiálně-axiální válečkové ložisko 6, které je zalisováno v bočním víku 20 skříně.

Při otáčení hřídele volantu se kladka posouvá po závitu šneku a otáčí hřídel spolu s hlavní pákou řízení 27 o 80° od dorazu do dorazu hlavní páky řízení na nosník. Střed tohoto plného úhlu otáčení hlavní páky řízení odpovídá střední poloze šnekového soukolí nebo jízdě automobilu v přímém směru. Přitom střední hřeben kladky musí být v záběru se závitem v rovině souměrnosti šneku.

Při otáčení šneku o jednu otáčku vpravo nebo vlevo se kontakt záběru rozděluje na krajní hřebeny kladky, které při prudkých zatačkách zůstávají v závitu a pomáhají stabilizovat řízení.

Prerozdělení kontaktu záběru globoidního soukolí v mechanismu probíhá plynule bez zasekávání šneku a prudkého růstu odporu proti otáčení na volantu.

Úhly otáčení hřídele volantu od střední polohy na levou stranu o 120° a na pravou stranu o 100° představují zónu záběru šnekového soukolí bez vůlí. Záběr šneku a kladky bez vůlí při jízdě automobilu v přímém směru je nutný pro stabilitu automobilu při velkých rychlostech a zabezpečení dlouhé životnosti uzlu v provozu. Dosahuje pomocí posunu hřídele hlavní páky řízení ve směru seřizovací šroubem 3, zašroubovaným do bočního víka 20.

Prvotní posunutí geometrické osy nahoru vzhledem k ose šneku o 6-6,5 mm (pro nový mechanismus řízení) dovoluje v provozu provádět včasné seřízení záběru bez vůlí v závislosti na opotřebení šnekového soukolí. Není-li nutná vůle v záběru, vyvolává to zvýšený volný chod volantu, zhoršující ovládání automobilu a klepání volantu.

Mezi seřizovacím šroubem 3 a koncovkou hřídele řízení je ustavena opěrná patka I s pevným uložením, která zamezuje klepání mechanismu od osových zatížení na hřídeli hlavní páky řízení.

Po seřizování se šroub 3 zajišťuje hvězdíkovou podložkou 2 a kloubčkovou maticí 4.

Správně seřízený mechanismus musí mít v zóně střední polohy globoidního soukolí moment otáčení šneku 25 kpm. S otáčením šneku doprava nebo doleva se tento odpor plynule snižuje ke krajům zóny bez vůlí až do momentu 8 kpm. Za hranicemi zóny bez vůlí mezi kladkou a závitem vzniká s dalším otáčením šneku vzrůstající vůle, která při otáčení automobilu na nerovné cestě může vyvolat klepání, na volantu, které nemá škodlivý vliv na provozní kvalitu uzlu.

Souměrnost zóny záběru bez vůlí závisí od ustavení šneku ve skříní vzhledem k ose hřídele

řízení a určuje se počtem vložek (I-3) pod zadním víkem 26.

Těsnost mechanismu řízení se zajišťuje kompletem těsnění. Spodní hřídel řízení má těsnicí kroužek ve víku 26 skříně, hřídel řízení má těsnicí kroužek IO. Na pojistnou trubku předního víka I7 je ustaven těsnicí kroužek a z vnější strany je ustavena záslepka I9 s procházejícím přes ní vodičem houkačky. Pod bočním víkem 20 a podložkou 2 jsou ustaveny podložky.

Sloupek řízení se skládá z trubky 4 (obr.I66) horního hřídele volantu I6, který je namontován v radiálně-axiálních kuličkových ložiskách a dekorativního krytu I5 s prepínačem ukazatele směru I2.

Horní a spodní hřídel volantu jsou spolu spojeny bezpečnostní spojkou, která změkčuje náraz řidiče na volant při nárazu automobilu na překážku. Spojka se skládá z pryžové podložky 6 (obr. I67), dvou přírub I s úkosy a dvou pojistných destiček 2, spojených mezi sebou čtyřmi závrtnými šrouby 4 a maticemi, které jsou zajištěny vyztužovacími 5 a stavěcími 7 destičkami.

Na obou koncích hřídele volantu I6 (viz obr. I66) jsou ustavena kuželová pouzdra I3 se čtyřmi výřezy na dosedacím průměru, která pod vlivem síly pružin 5 dovolují otáčení hřídele I6 vzhledem k trubce 4 a eliminují možné vůle v kuličkových ložiskách I4.

Sloupek volantu je vybaven zámkem volantu. K zamknutí zámku je třeba otočit klíč proti směru hodinových ručiček do krajní polohy a vytáhnout ho ze spínací skřínky. Přitom západka I zámku zapadne do jedné z drážek pouzdra I7 hřídele ihned nebo po určitém otočení volantu. Při odemykání zámku, pootáčeje klíčem, lehce kývejte volantem vlevo nebo vpravo, pro ulehčení vyskočení západky z drážky pouzdra hřídele volantu.

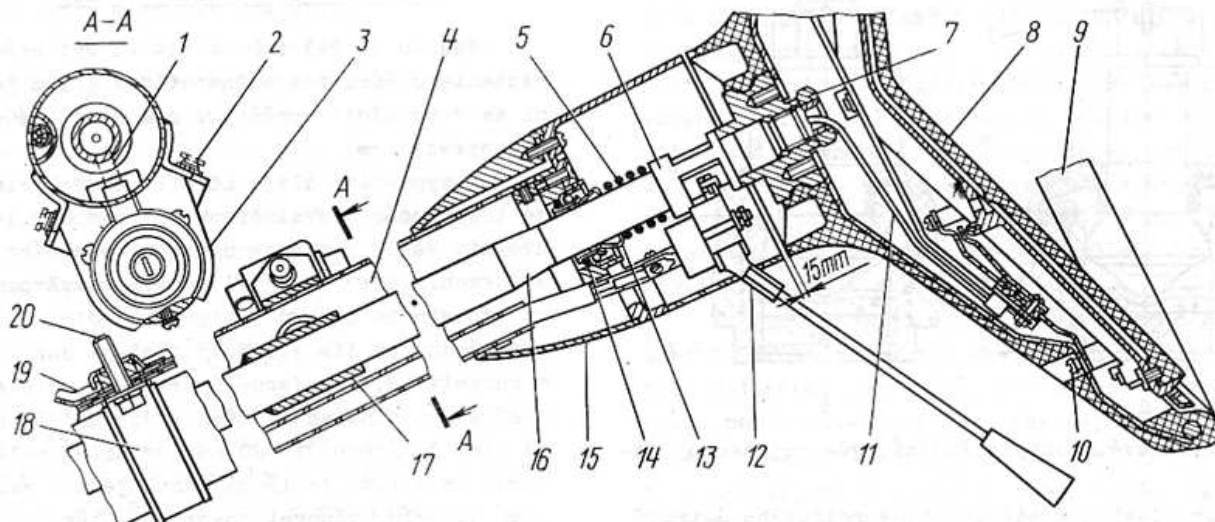
Pevnost součástí sloupku volantu a zámku dovoluje zatěžovat řízení momentem 20 kpm na volantu bez jeho poškození. Nedoporučuje se však zbytečně zatěžovat zámek volantu vzhledem k tomu, že mnohonásobné zatížení může zapříčinit předčasné poškození zámku.

Sloupek volantu se upevňuje k přístrojové desce třmenem I8 a dvěma šrouby 20.

Volant 9 je namontován na kuželi a drážkách hřídele volantu a upevněn maticí 7. Na spodní drážce náboje volantu je vystředěno pouzdro 6, automatického vypínače ukazatelů směru. Spínač 8 houkačky je namontován ve středu volantu.

Řídící tyče a klouby

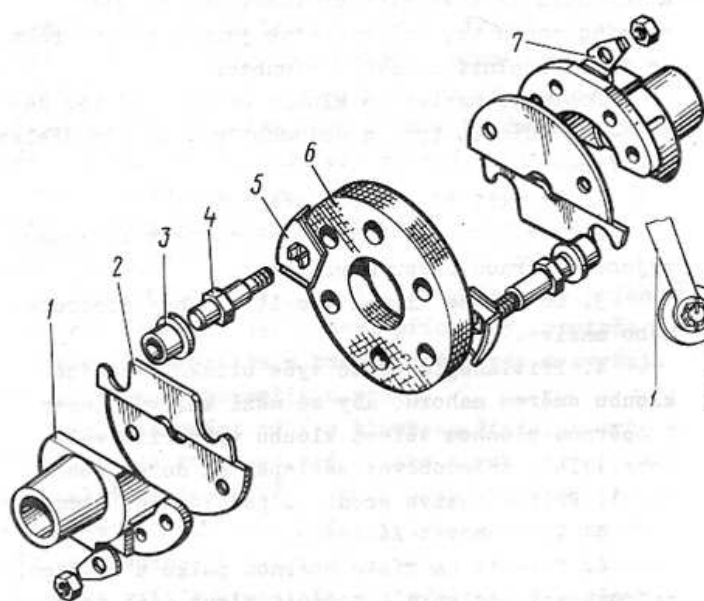
Řídící tyče (obr.I68) jsou ustaveny vzadu za řízenými koly a skládají se ze dvou bočních řídících tyčí, jejichž délka se seřizuje pomocí seřizovacích trubek 3, spojovací tyče řízení, spojené



Obr. I66. Upevnění volantu:

I - západka zámku volantu; 2 - upevňovací šroub;
3 - úplný zámek volantu s tělesem; 4 - trubka; 5 - pružina; 6 - pouzdro vypínače ukazatelů směru; 7 - matice; 8 - spínač houkačky; 9 - volant; 10 - šroub; 11 - přívod houkačky; 12 - přepínač ukaza-

telů směru; 13 - kuželové pouzdro; 14 - ložisko; 15 - kryt sloupku volantu; 16 - hřídel volantu; 17 - pouzdro; 18 - objímka; 19 - přístrojová deska; 20 - šroub



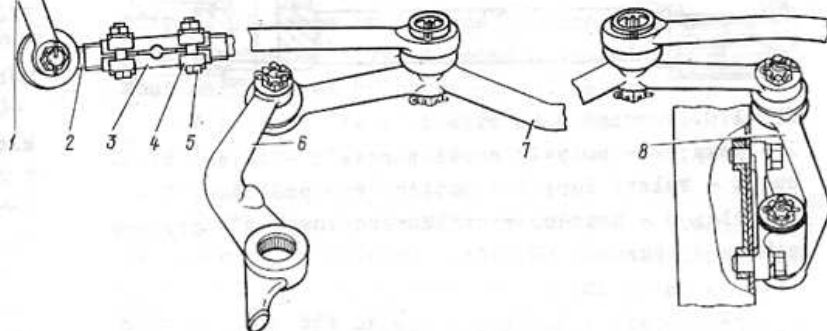
Obr. I67. Bezpečnostní spojka:

I - příruba; 2 - pojistná destička; 3 - pouzdro;
4 - závrtný šroub; 5 - vyztužovací destička; 6 - pryžová podložka spojky; 7 - stavěcí destička

vání maziwa v průběhu provozu. Klouby jsou naliso-
vány do ok tyčí a koncovek a v případě potřeby mo-
hou být vyměněny. Proti vnikání vláh, prachu a ne-
čistot jsou klouby koncovek a tyčí chráněny pryžo-
vými prachovkami 2 (obr. I69a), nalisovanými na ná-
kružek koncovky a tyče. Klouby tyče hlavní páky ří-
zení a předního konce pomocné páky řízení jsou
chráněny pryžovými kloboučky 8 (obr. I69b), které
jsou přitlačeny okrajem rozpěrného pouzdra 9 k če-

s hlavní pákou řízení 6 a pomocnou pákou řízení 8
a pák I, upevněných s otočnými čepy.

Všechny klouby tyčí jsou samoseřizovací s po-
lokulovými čepy, rozebíratelné, promazané ve výro-
bním závodě a nevyžadují časté systematické doplňo-

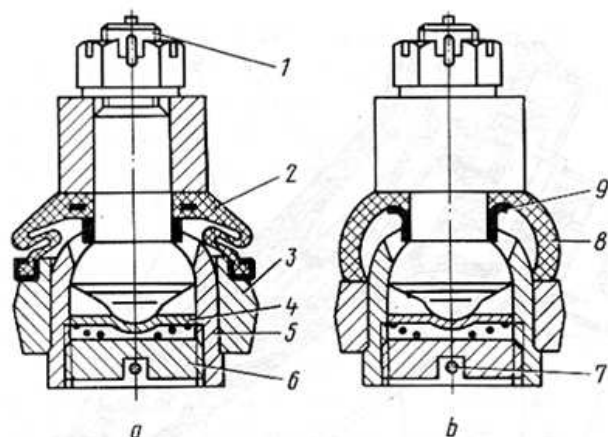


Obr. I68. Řídící tyče:

I - páka otočného čepu; 2 - hlavice tyče; 3 - seři-
zovací trubka; 4 - stahovací objímka; 5 - šroub;
6 - hlavní páka; 7 - tyče hlavní páky řízení;
8 - pomocná páka řízení

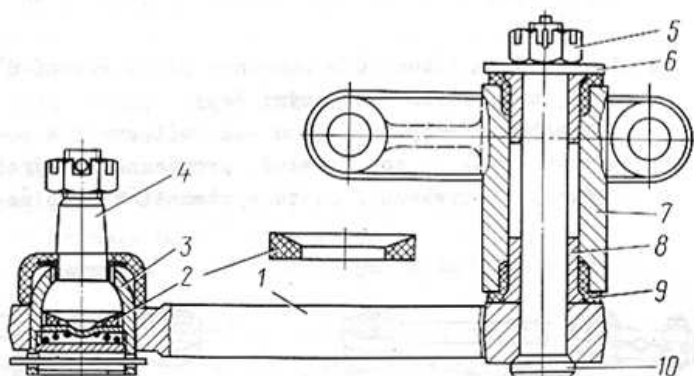
lám hlavice hlavní páky řízení a tyče hlavní páky
řízení.

Čep IO (obr. I70) je nalisován do pomocné páky
řízení I a otáčí se v pouzdrech 8 z práškového ko-
vu, které jsou zalisovány do pryžových ochranných
pouzder 9. Válcová část pouzder z práškového kovu
je v konzole 7 umístěna s vůlí, což dovoluje před-
nímu konci pomocné páky řízení přemísťovat se pruž-
ně v rozmezí 2 mm na úkor deformace pryžových



Obr.I69. Kulové klouby a řídicí tyče rejdového ústrojí:

a - kloub hlavice a střední tyče rejdového ústrojí;
b - kloub tyče hlavní páky řízení;
1 - kulový čep; 2 - pryžové prachovky; 3 - tyč; 4 - opěrná patka; 5 - těleso kloubu; 6 - záslepka; 7 - závlačka; 8 - pryžové kloboučky hlavní a pomocné páky řízení; 9 - rozpěrné pouzdro



Obr.I70. Pomocná páka řízení:

1 - páka; 2 - polyetylenová pánev; 3 - těleso kloubu; 4 - kulový čep; 5 - matice; 6 - podložka; 7 - konzola; 8 - pouzdro z práškového kovu; 9 - pryžové ochranné pouzdro; 10 - čep

pouzder. V provozu se přípouští posuv předního konce pomocné páky řízení o 4 mm. Tento posuv nemá vliv na stabilitu a bezpečnost jízdy automobilu a nemá vliv na opotřebení pneumatik.

Na předním konci pomocné páky řízení je kulový kloub, který je stejné konstrukce a stejných rozměrů jako jiný kloub tyče hlavní páky řízení, s výjimkou, že je v něm namontována polyetylenová pánev 2, která slouží k udržení čepu kloubu v určité poloze. Při opotřebení polyetylenové pánve je třeba ji vyměnit. Montáž kulového kloubu pomocné páky řízení bez pánve není dovolena. Rovněž je nepřipustné namontování polyetylenových pánví do jiných kloubů řídicích tyčí. Jako náhradní díly se všechny kulové klouby dodávají bez pánví.

Jednou za 2-3 roky a rovněž při odmontování mechanismu řízení z automobilu a cílem jeho seřízení se doporučuje vyměnit v něm olej (používaný pro převodovku).

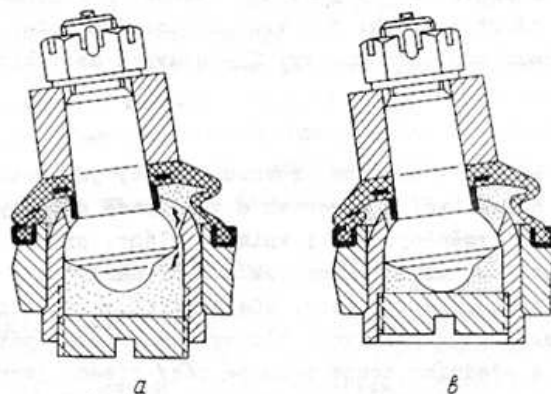
K vypuštění oleje ze skříně mechanismu řízení je třeba odšroubovat šroub I8 (viz obr.I65) nebo uvolnit všechny šrouby upevnění předního víka. Aby se urychlilo vypouštění, je třeba vyšroubovat zátku výpustného otvoru a vypouštět olej teplý (bezprostředně po jízdě). Nový olej se doplňuje v množství 0,3 l. Jsou-li příznaky vytékání oleje, musí se po odstranění závady doplnit do skříně nový olej do úrovně 15-20 mm pod hranu nalévacího otvoru. Po nalití je třeba ještě jednou zkontrolovat těsnost uzlu, věnovat pozornost utěsnění záslepky I9 vodiče houkačky.

Klouby řídicích tyčí jsou velmi důležitými prvky konstrukce a vyžadují pečlivou údržbu. Zvláštní pozornost musí být věnována kontrole těsnění řídicích tyčí. Poškozená těsnění je nutno ihned vyměnit.

Po ujetí každých 60-80 tis. km a při provozu automobilu na znečištěných vozovkách po ujetí polovičního počtu km, nejméně však jednou za dva roky, je třeba doplnit mazivo v kloubech.

Doplnění maziva do kloubu se provádí bez demontáže řídicích tyčí z automobilu a za tím účelem je třeba:

1. Očistit klouby od nečistot.
2. Odstranit závlačku, vyšroubovat záslepku, vyjmout opěrnou patku a pružinu.
3. Do tělesa kloubu vložit 2-3 cm³ doporučeného maziva.
4. Přitlačující konec tyče blízko mazaného kloubu směrem nahoru, aby se mezi kulovým čepem a opěrnou plochou tělesa kloubu vytvořila vůle (obr.I71a), zašroubovat záslepku na doraz (obr. I71b). Přitom mazivo pronikne pod těsnění kloubu.
5. Vyšroubovat záslepku.
6. Ustavit na místo opěrnou patku a pružinu, zašroubovat záslepku a seřídit kloub, jak je uvedeno v kapitole "Zjištění opotřebení a oprava".



Obr.I71. Plnění kloubu mazivem

7. Záslepku zajistit závlačkou.

Po ujetí prvních 6000 km a dále po 12000 km se doporučuje kontrolovat dotažení šroubů a matic upevnění skříňového mechanismu řízení, hlavní páky řízení, objímek seřizovacích tyčí, pomocné páky řízení a kulových kloubů. Dotažení matic, zajištěných závlačkou, je možno kontrolovat bez odstranění závlačky. V případě, že přitom matice nehýbe, není třeba ji dotahovat.

Kontrola řízení

Stav řízení je považován za normální, je-li automobil stabilní při jízdě, není pozorováno zvýšené přenášení rázů z vozovky na volant, není klepání v mechanismu řízení nebo v řídicích tyčích. Přitom volný chod (vůle) na obvodu volantu nesmí přesáhnout 40 mm nebo přibližně 10° .

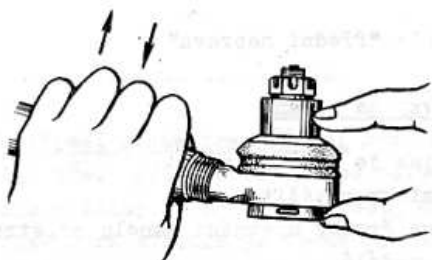
Při kontrole vůle volantu musí být přední kola automobilu v poloze přímé jízdy. Volantem se otáčí vpravo a vlevo s malým úsilím rukou tak, aby přední kola zůstala bez pohybu. Vůle se měří na obvodu volantu.

Touto kontrolou se určuje správnost mechanismu řízení a správnost jeho seřízení. Přitom je nutné brát v úvahu, že volné natáčení volantu se může zvětšit vůlemi v kloubech řídicích tyčí nebo uvolněním upevnění: mechanismu řízení k rámu, hlavní páky řízení na hřídeli, pák řízení k otočným čepům a kulových čepů k pákám. Proto před kontrolou je nutné odstranit všechny závady, dotáhnout uvolněné upevnění a odstranit vůli v kloubech tyčí.

Provoz automobilu, který má vůle v kulových kloubech řídicích tyčí, není přípustný, protože se snižuje stabilita a bezpečnost jízdy a zvyšuje se opotřebení pneumatik a pod.

Ke zjišťování vůli v kloubech řídicích tyčí je třeba prudce rozkvyvat tyč blízko kloubu ve směru osy kulového čepu. Přiložením prstu ruky na kloub a na výstup páky nebo tyče, jak je uvedeno na obr. I72, je lehké zjistit i velmi malou vůli v kloubu. Je třeba vzít v úvahu, že prudkými pohyby volantu vpravo nebo vlevo se nemusí vůle v kloubech projevit. Klouby, které mají i nepatrnou vůli, je nezbytné vyměnit nebo opravit.

Prudkými pohyby volantu vpravo a vlevo se zjišťuje pohyb (vůle) kulových čepů kloubu v kuželových pouzdrech tyčí nebo pák, v případě, že se



Obr. I72. Kontrola vůle v čepích řídicích tyčí

toto upevnění z nějakých příčin uvolnilo. Dokonce ani malý pohyb čepu v pouzdru není přípustný. Proto je nezbytné zjistit stupeň opotřebení kuželových povrchů kulového čepu a pouzdra a teprve potom buď dotáhnout matici čepu a zajistit závlačkou (v případě, že součásti nejsou opotřebené) nebo vyměnit součásti. Montáž součástí na automobil s opotřebeným kuželovým otvorem může způsobit havárii a proto je nepřipustná.

Matice kulových čepů a čepy pomocné páky řízení je třeba dotahovat následujícím způsobem: maticí dotáhnout předběžně, dotahovací moment 4-5 kpm, potom dotáhnout tak, aby nejbližší výřez v matici se kryl s otvorem pro závlačku v čepu a maticí zajistit závlačkou. Dotahování matice více než o jeden výřez a rovněž odšroubovávání matice s cílem postavení výřezu s otvorem v čepu se nedovoluje.

Matice 5 (viz obr. I70) pomocné páky řízení musí být dobře dotažena a zajištěna závlačkou, opěrná podložka 6 se nesmí otáčet vzhledem k matici.

V případě zjištění otáčení podložky (pootočením volantu vpravo - vlevo) zkontrolovat, zda-li podložka není opotřebena od opěrného nákrčku čepu. V případě opotřebení více než 0,3 mm je třeba podložku vyměnit.

V případě, že je na předním konci pomocné páky řízení vůle větší než 4 mm, je při jízdě automobilu slyšet klepání. Tato vůle se zjišťuje kýváním tyče hlavní páky řízení nahoru a dolů. V tomto případě je třeba opotřebená pouzdra z práškového kovu a ochranná pryžová pouzdra vyměnit a dotáhnout maticí, jak bylo uvedeno dříve.

V případě, že po odstranění všech závad v řízení je vůle volantu větší než 40 mm, pak to ukazuje na nutnost seřídit mechanismus řízení.

V důsledku opotřebení pracovních povrchů kladky, šneku a kuželíkových ložisek v mechanismu řízení se objevují vůle. Tyto vůle škodí práci automobilu a mohou být příčinou zvýšené vibrace přední nápravy, ztráty stabilizace a pod.

Vůle vzniká především v záběru kladky se šnekem, potom se objevuje volný posuv šneku spolu s hřídelem, ve směru jeho osy. Tyto vůle se odstraňují seřizováním. Značné osové posuvy šneku mohou někdy vznikat v důsledku prohnutí předního víka při silném nárazu předního kola na překážku. V tomto případě je nutno víko vyměnit.

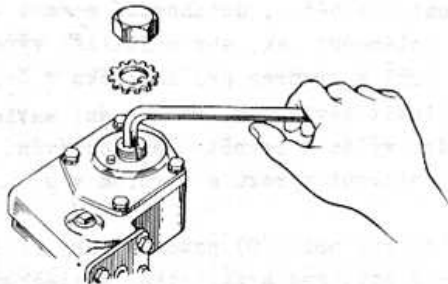
Seřizování vůle v záběru kladky se šnekem se provádí bez odmontování mechanismu řízení z automobilu, ale k odstranění osového posuvu šneku je nutno mechanismus řízení odmontovat a rozebrat. Proto je třeba před seřizováním zkontrolovat osovou vůli šneku. Tuto kontrolu se doporučuje dělat tak, že se přiloží prst mezi přírubu spojky a zadní víko skříňového mechanismu řízení a pootáčí se při-

tom volantem vpravo a vlevo. V případě, že je v ložiskách šneku vůle, bude cítit pohyb spojky ve směru osy vzhledem k víku skříně řízení.

Běžné seřízení mechanismu řízení. Nebyl-li zjištěn osový posuv šneku, je nutno seřizovat jen záběr kladky se šnekem.

Při seřizování je nezbytné:

I) odšroubovat kloboučkovou přítužnou maticí 4 (viz obr. I65) seřizovacího šroubu a sejmut pojistnou podložku 2 ze stavěcího kolíku 5;



Obr. I73. Seřízení záběru kladky se šnekem

2) pootočit pomocí speciálního klíče, který je ve výbavě automobilu seřizovací šroub ve směru hodinových ručiček (obr. I73). Šroub je třeba pootáčet o několik výřezů v pojistné podložce a po každé prověřit volný chod volantu.

Seřizování je zakončeno, když volný chod volantu (při nehybných předních kolech) bude méně než 15 mm. Po skončení seřízení je třeba našroubovat kloboučkovou přítužnou maticí 4 (viz obr. I65) a pevně ji zatáhnout.

Správnost seřízení mechanismu řízení je nutné kontrolovat při jízdě automobilu. V případě, že se odpor na volantu znatelně zvětšil a vrácení volantu při výjezdu ze zatáček se stalo pomalejší, je nutné povolit seřizovací šroub o jeden až dva výřezy pojistné podložky a znovu zkontrolovat volný chod volantu a lehkost řízení automobilu při jízdě.

Seřízení, kterým se odstraňuje osový posuv šneku je popsáno v kapitole "Montáž a seřízení mechanismu řízení".

MOŽNÉ ZÁVADY MECHANISMU ŘÍZENÍ A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Nepravidelné opotřebení pneumatik (plošky) nebo jedné z nich

1. Vůle v záběru šneku s kladkou nebo v ložiskách šneku	1. Seřídít mechanismus řízení
2. Vůle v kloubech řídících tyčí	2. Zkontrolovat nezávadnost prachovky kloubu, ve kterém je vůle. V případě potřeby vyměnit prachovku nebo kloub. Při nezávadné prachovce dostatečně dotáhnout záslapku (viz dále)
3. Uvolněná upevnění: mechanismu řízení k rámu, hlavní páky řízení na hřídeli a pod	3. Uvolněná upevnění dotáhnout
4. Příčiny, které nejsou spojené s mechanismem řízení	4. Viz kapitola "Přední náprava"

Nerovnoměrné boční opotřebení předních kol

Porušeno seřízení sbíhavosti předních kol	Seřídít sbíhavost změnou délky spojových tyčí (viz kapitola "Seřízení geometrie předních kol")
---	--

Zvýšený odpor na volantu při otáčení automobilu, volant se nevrací sám do původní polohy při výjezdu ze zatáčky

1. Nesprávné seřízení mechanismu řízení	1. Seřídít
2. Příčiny, které nejsou spojené s mechanismem řízení	2. Viz kapitola "Přední náprava"

Zvýšený přenos nárazu a vibrací od vozovky na volant

1. Porušeno seřízení mechanismu řízení	1. Seřídít, jak je uvedeno výše
2. Zvýšená nevyváženost kol	2. Kola dynamicky vyvážit
3. Uvolněno upevnění panelu přístrojů v oblasti sloupku volantu	3. Dotáhnou se šrouby upevnění panelu přístrojů a konzoly pedálů

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Na volantu je cítit klepání

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vůle v pomocné páce řízení 2. Porušeno seřízení mechanismu řízení 3. Vůle v kloubech řídících tyčí 4. Uvolněna upevnění součástí řízení 5. Vůle ve spojení kuželového pouzdra radiálně-axiálního kuličkového ložiska s horním hřídelem volantu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyměnit opotřeбенá pouzdra pomocné páky řízení 2. Seřídít 3. Odstranit závady, jak je uvedeno výše 4. Dotáhnout uvolněné spojovací součásti 5. Vyměnit kuželové pouzdro |
|---|--|

Nerovnoměrný odpor na volantu (se zasekáváním) při otáčení

Poškozeny pracovní plochy závitů šneku, vytlačená místa na kladce nebo poškozeny kuličky

Vyměnit šnek nebo hřídel hlavní páky řízení, spolu s kladkou

Vytékání maziva z mechanismu řízení

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vadný těsnicí kroužek hřídele hlavní páky řízení 2. Přebytek mazadla ve skříní (vytékání přes trubku v předním víku) 3. Porušení těsnosti rozválnované trubky v předním víku 4. Uvolněna upevnění předního nebo zadního víka | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vyměnit 2. Vypustit přebytek mazadla, vyšroubováním spodního pravého šroubu předního víka. Těsně upevnit záslepku vodiče zvukového signálu 3. Víko vyměnit nebo zapájet 4. Dotáhnout šrouby |
|--|---|

Kola se dotýkají podběhu a blatníku při maximálním natočení volantu nebo je nesprávná poloha volantu při přímé jízdě

Volant je nesprávně namontován na hřídeli nebo jsou nesprávně seřizeny spojovací tyče rejdového ústrojí a úhly maximálního natočení kol

Přemontovat volant a seřídít sbíhavost kol (viz kapitola "Seřízení geometrie předních kol")

Odmontování a rozebrání mechanismu řízeníK odmontování mechanismu řízení z automobilu

je třeba:

sejmout přední levé kolo na zvednutém a podloženém automobilu;

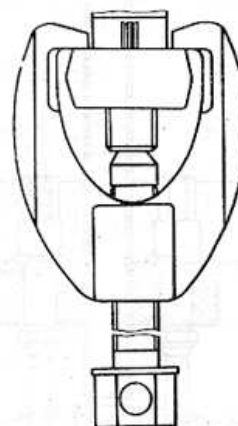
stahovákem 7823-6092 (obr.I74) stáhnout hlavní páku řízení. Ke zjednodušení ustavení stahováku je třeba volant otočit na doraz vlevo nebo vpravo;

sejmout záslepku vodiče houkačky;

rozpojit spojku 22 (viz obr.I65), odehnout pojistnou destičku a odšroubovat matice 24 dvou závrtných šroubů;

odšroubovat čtyři šrouby upevnění mechanismu řízení k rámu automobilu a sejmut mechanismus řízení.

Rozebrání mechanismu řízení není složité, ale je k němu třeba přistupovat až po očištění skříně od prachu a špíny. V případě potřeby upnutí mechanismu řízení ve svěráku je třeba ho upínat za nálitky skříně pro šrouby. Skříně je odlita z hliníko-



Obr.I74. Odmontování hlavní páky řízení pomocí stahováku 7823-6092

vé slitiny, proto její upnutí za horní nebo koncovou část může vést k deformaci dosedacích ploch pro ložiska.

Při vyjímání hřídele hlavní páky řízení ze skříně je nutno předem pečlivě očistit spodní konec hřídele, aby se zabránilo poškození těsnícího kroužku a vnikání nečistot do skříně.

Sloupek řízení se odmontovává následujícím způsobem:

odmontovat spínač 8 (obr.I66) houkačky, odšroubovat šrouby IO a odpojit vodič II signalizace z hřídele volantu;

na čelech hřídele a náboje volantu udělat značky, které ukazují jejich vzájemnou polohu;

odšroubovat o 1,5-2 otáčky matice 7, která upevňuje volant na hřídeli;

uvolnit uložení volantu na hřídeli pomocí stahovák (obr.I75);

sejmout stahovák;

úplně odšroubovat matici upevnění volantu a sejmout volant;

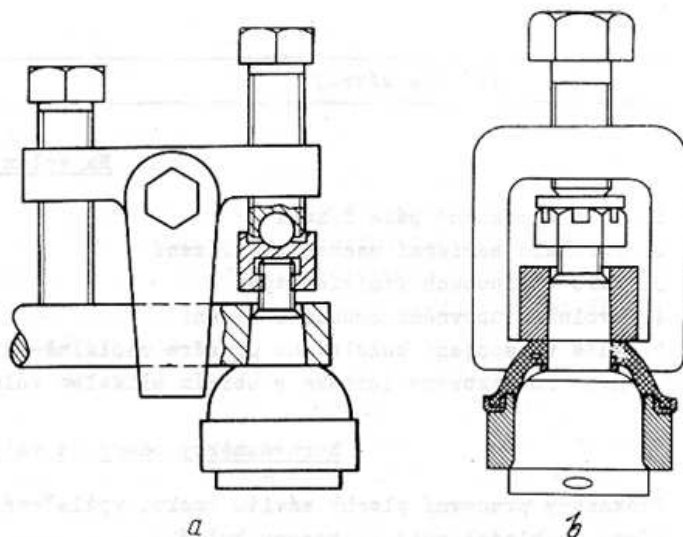
sejmout přepínač I2 (viz obr.I66) ukazatele směru spolu s tělesem a víkem sloupku; odpojit vodič;

odpojit upevnění sloupku volantu na přístrojový panel odšroubováním šroubů 20, sejmout kryt a vyjmout sloupek řízení vrchem;

ke snadnější demontáži se doporučuje odpojit konzolu páčky ruční brzdy.

Rozebrání a montáž řídících tyčí se provádí nástroji, které jsou ve výbavě automobilu. Jen pro odpojení kulových kloubů tyčí (vylisování čepů z pák) je třeba použít speciální nebo univerzální stahovák (obr.I76).

V případě, že není k dispozici stahovák, je třeba k odpojení čepu odstranit závlačku a odšrou-

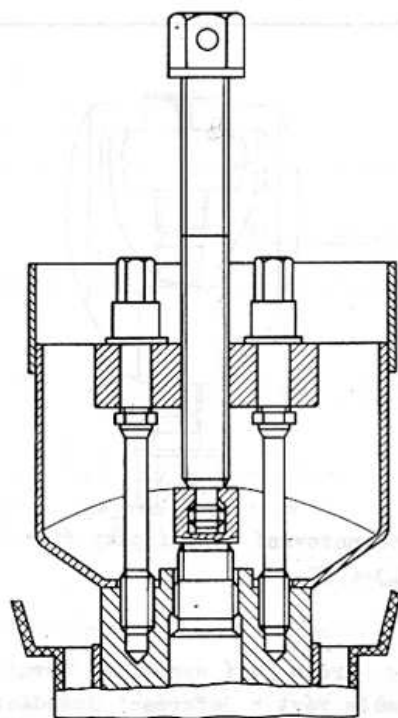


Obr.I76. Vylisování čepu kulového kloubu řídících tyčí:

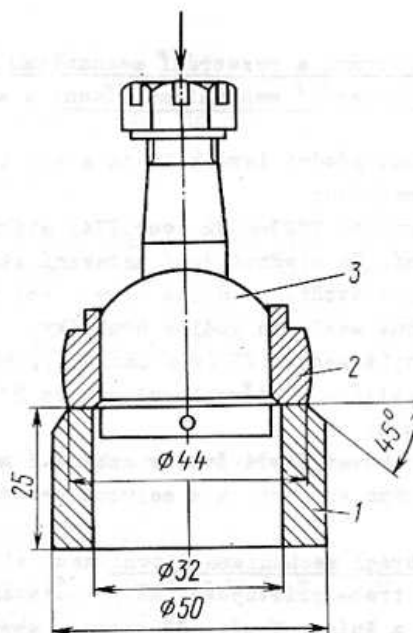
a - vylisování speciálním přípravkem 7823-67II;
b - vylisování univerzálním přípravkem

bovat matici natolik, aby její čelo bylo ve stejné rovině s čelem čepu, podložit z jedné strany páky perlík a z druhé strany několikrát silně udeřit kladívkem. Čep přitom obvykle vypadne z kužele páky nebo se jeho uložení uvolní natolik, že je ho možno vyrazit údery měděného trnu na čelo matice a čepu.

V případě potřeby výměny kulového kloubu koncovky nebo řídící tyče se doporučuje kulový kloub vylisovat ve svěráku nebo na lise pomocí pouzdra I (obr.I77). Předtím je nutno sejmout pryžovou prachovku, odstranit závlačku, která zajišťuje závito-



Obr.I75. Stahovák volantu 7823-6093



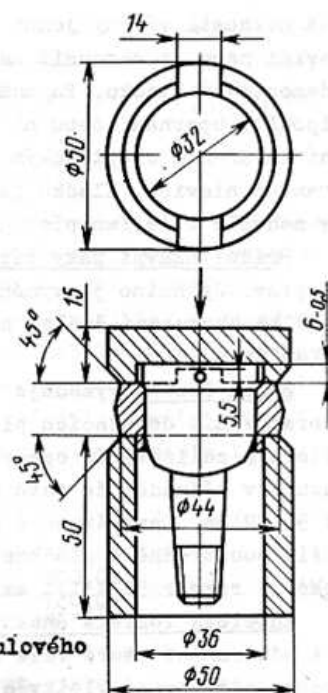
Obr.I77. Vylisování kulového kloubu:

I - pouzdro; 2 - hlavice; 3 - kulový kloub

vou záslepku a zašroubovat maticí do jedné roviny s čelem čepu.

K nalisování nového kloubu řídicích tyčí se doporučuje používat opěrného pouzdra (obr. I78) a přitlačné páky, která má dvě protilehlé drážky pro závlačku a vybrání o hloubce 5,5-6 mm, ohraničující správnou polohu kloubu vzhledem k čelu hlavice koncovky. Před nalisováním kloubu je třeba sejmout ochrannou pryžovou prachovku, se kterou se kloub dodává jako náhradní díl. Je třeba počítat s tím, že prachovka je naplněná mazivem vysoké kvality. Toto mazivo je třeba plně zachovat a při nalisování kloubu nedovolit, aby vnikaly nečistoty jak do kloubu, tak i do prachovky. Prachovka koncovky tyče se na výstup hlavice koncovky lisuje pomocí pouzdra o vnitřním průměru 41 mm a délce 50 mm.

Po zalisování kloubu a jeho seřízení je třeba vložit do tělesa kloubu závlačku a zajistit závitovou záslepku 6 (viz obr. I69).



Obr. I78. Nalisování kulového kloubu do hlavice

Tabulka I5

Spojení součástí mechanismu řízení

Název spojených součástí	Rozměry spřezaných součástí, mm		Uložení, mm
	otvor	hřídel	
Skříň mechanismu řízení - přední ložisko šneku	$\emptyset 58^{+0,057}_{+0,008}$	$\emptyset 58_{-0,013}$	Vále 0,008-0,070
Skříň mechanismu řízení - zadní ložisko šneku	$\emptyset 49^{+0,231}_{+0,174}$	$\emptyset 49,25_{-0,025}$	Vále 0,006 Přesah 0,076
Boční víko mechanismu řízení - vnější kroužek ložiska	$\emptyset 52_{-0,008}^{-0,040}$	$\emptyset 52_{-0,013}$	Vále 0,005 Přesah 0,040
Vnitřní průměr ložiska pro válečky - kroužek hřídele hlavní páky řízení	$\emptyset 25^{+0,057}_{+0,024}$	$\emptyset 25_{-0,014}$	Vále 0,024-0,071
Kroužek hřídele hlavní páky řízení - hřídel řízení	$\emptyset 18^{+0,018}_{-0,010}$	$\emptyset 18^{+0,048}_{+0,029}$	Přesah 0,010-0,058
Váleček hřídele řízení - čep kladky	$\emptyset 12^{+0,010}$	$\emptyset 12_{-0,033}^{-0,016}$	Vále 0,016-0,043
Okno tyče nebo koncovky - těleso kulového kloubu	$\emptyset 32^{+0,027}$	$\emptyset 32^{+0,077}_{+0,050}$	Přesah 0,023-0,077
Otvor v pákách nebo v hlavní páce řízení - kulový čep	$\emptyset 16_{-0,1}^{-0,1}$	$\emptyset 16^{+0,1}$	Přesah 0-0,2

²² Velký průměr kuželu. Kuželost 1:8. Přilehání součástí na barvu nejméně 75%

Prohlídka a kontrola součástí

Vzhledem k vysoké důležitosti mechanismu řízení a nebezpečí havárie v případě jeho závadnosti se součásti řízení při jejich opotřebení nebo poškození zpravidla neopravují, ale vyměňují.

Šnek mechanismu řízení se neopravuje a vyžaduje výměnu spolu s hřídelem. Šnek je třeba vyměnit, jsou-li na povrchu jeho závitů otláčená místa,

trhliny, vylámaná zakalená vrstva a rovněž při značném opotřebení závitové plochy šneku.

Kladka hřídele hlavní páky řízení se rovněž neopravuje a je třeba ji vyměnit, jsou-li na povrchu závitové plochy otláčená místa, trhliny, které mají vliv na plynulost činnosti mechanismu řízení. Kromě toho je kladku nutno měnit v případě, že vznikla vůle v kuličkových ložiskách nebo v uložení na čepu. V tomto případě se doporučuje vyměnit

kladku spolu s hřídelem hlavní páky řízení. V případě nutnosti výměny jenom kladky je nutné odvrátit hlavici nebo ji obrousit na brusce, vyrazit čep a demontovat kladku. Po namontování nové kladky se přípouští upevnění čepu na hřídeli hlavní páky řízení zavařením elektrickým obloukem ze strany odstraněné hlavice. Kladku je přitom nutno ochladit, aby nedošlo k jejímu přehřátí.

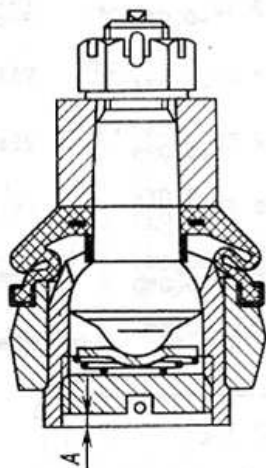
Hřídel hlavní páky řízení zpravidla nevyžaduje oprav. Je nutno ji vyměnit jen v případě, kdy dojde ke zkroucení drážek nebo při poškození závitu na koncovce.

Skříň řízení vyžaduje výměnu nebo opravu s opracováním dosedacích ploch pro přední kuželové ložisko a zalisováním opravárenského ocelového pouzdra v případě, že tato plocha má průměr větší než 58,12 mm. Opravárenské pouzdro je nutno soustružit soustředně s plochou pro zadní kuželové ložisko na rozměr $58^{+0,008}_{+0,057}$ mm.

Kuželová ložiska šneku se vyměňují v případě, že k odstranění osové vůle šneku je třeba vyjmout všechny seřizovací vložky a ponechat pouze těsnicí nebo při poškození pracovních ploch vnějších kroužků a válečků.

Zjištění opotřebení, oprava a seřízení kloubů

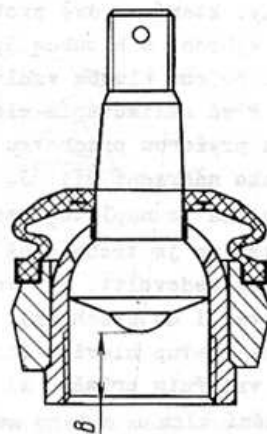
V případě znatelné vůle kloubu je třeba určit stupeň jejich opotřebení. Za tím účelem odstranit závlačku závitové záslepky, zašroubovat záslepku na doraz do tělesa a zkontrolovat vzdálenost od čela k záslepce (obr. I79). Je-li tato vzdálenost menší než 5 mm, je kloub vhodný k dalšímu provozu a je třeba jen jeho seřízení.



Obr. I79. Předběžná kontrola opotřebení kloubu:
A - ne více než 5 mm

V případě, že při kontrole je vzdálenost od čela tělesa k záslepce větší než 5 mm, je třeba záslepku vyšroubovat, vyjmout pružinu a opěrnou

patku a zkontrolovat vzdálenost od malé kulové plochy čepu k čelu tělesa (obr. I80). Je-li tato vzdálenost větší nebo se rovná 16 mm, je třeba kloub vyměnit.



Obr. I80. Změření opotřebení kulového kloubu:
B - ne více než 16 mm

V případě, že vzdálenost není větší než 16 mm, promýt součásti kloubu, smontovat ho, naplnit novým mazivem (BEMIL H 242 nebo LUMATIM-201, nebo LUMATIM-203) a seřídít tak, jak je uvedeno dále. Mazivo se musí nacházet nejen mezi záslepkou a kulovým čepem, ale i mezi čepem a prachovkou.

Při nezávadných prachovkách pracují klouby velmi dlouho.

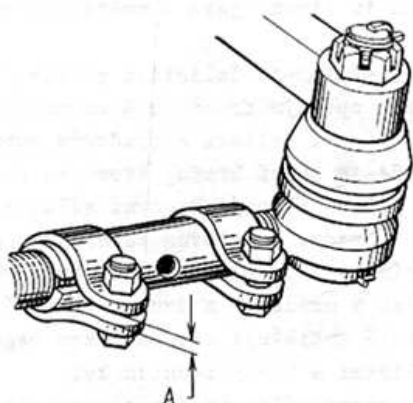
Seřizování dvou krajních kloubů se provádí následujícím způsobem. Zašroubovat záslepku na doraz, odšroubovat o jedno pootočení a potom ještě natolik, aby výřez v záslepce byl proti otvoru v tělese a zajistit závlačkou.

Při seřizování tří středních kloubů řídicích tyčí a jednoho kloubu pomocné páky řízení zašroubovat záslepku na doraz, odšroubovat ji o půl otáčky a potom ještě natolik, aby bylo možno kloub zajistit závlačkou.

Nové klouby, které jsou dodávány jako náhradní díly, se seřizují následujícím způsobem: závitová záslepka se zašroubuje na doraz a odšroubuje se do nejbližší polohy, ve které výřez v záslepce je proti otvoru v tělese pro závlačku, ne však více než o půl otáčky.

Pryžové prachovky, na kterých byly zjištěny trhliny, je nutno vyměnit ihned po zjištění závady. Klouby s poškozenými prachovkami se opotřebovávají velmi rychle.

Čepy s pákami rejdového ústrojí a hlavní páky řízení se vyměňují při mechanickém poškození a rovněž při opotřebení kuželových otvorů, které vzniká v důsledku pozdního dotahování matic upevnění kulových čepů.



Obr. 181. Stanovení provozuschopnosti stažné objímky

Stahovací objímky seřizovacích trubek řídících tyčí je nutno vyměňovat, když vůle A (obr. 181) mezi stahovanými čelistmi je menší než 1 mm.

Pomocná páka řízení s čepem může být ohnuta v důsledku havarijního nárazu pravým kolem automobilu na libovolnou překážku. Provoz automobilu s ohnutou pomocnou pákou řízení není přípustný. Pomocnou páku řízení je třeba vyměnit v případě, že rozměr A (obr. 182) je větší než 1-4 mm. Tuto kontrolu je třeba provést na automobilech bez sejmutí páky.



Obr. 182. Kontrola pomocné páky řízení:
A - kontrolní rozměr

Montáž a seřízení mechanismu řízení

Posloupnost operací. Do skříně vložit hřídel volantu se šnekem a ložisky. Přitom čelo zadního válečkového ložiska I3 (viz obr. 165) se musí opírat o čelo víka. V opačném případě se ložisko při provozu automobilu posune a seřízení mechanismu se poruší.

Výběrem počtu vložek I6 pod přední víko seřídit předpětí válečkových ložisek tak, aby osový posuv hřídele byl nulový a hřídel se otáčel při použití momentu 4-8 kp.cm, což odpovídá síle 0,2-0,4 kp na obvodě volantu. Kontrolovat tuto sílu je třeba až po dotažení šroubu I8 předního víka. K urychlení výběru předpětí se doporučuje z původního množství vložek (ustavených do rozebrání) předběžně odstranit jednu tlustou vložku (tlusté vložky mají tloušťku 0,25 mm, tenké - 0,12 mm).

Seřizovací šroub 3 s opěrnou patkou I ustavit na hřídel řízení a zkontrolovat osovou vůli, která nesmí být větší než 0,05 mm. Je-li vůle větší než 0,05 mm, výběrem opěrné patky I se zajistí normo-

vaná vůle. Opěrné patky se vyrábějí podle tloušťky v pěti rozměrech. Patka s označením I má tloušťku $2^{+0,020}_{-0,010}$ mm, II - $2^{+0,060}_{+0,020}$ mm, III - $2^{+0,095}_{+0,060}$ mm,

IV - $2^{+0,120}_{+0,095}$ mm, a V - $2^{+0,155}_{+0,120}$ mm.

Hřídel řízení spolu s kladkou a horním víkem postavit na původní místo. Otáčením seřizovacího šroubu 3 pomocí speciálního klíče, který je ve výbavě automobilu, seřídit záběr kladky se šnekem tak, aby ve střední poloze nebyla vůle. Ve správně seřízeném mechanismu řízení odpor na obvodě volantu při jeho otáčení ve střední poloze může být 0,8-1,2 kp, což odpovídá krouticímu momentu 16,7-25 kp.cm.

Namontovat pojistnou podložku 2 a pevně dotáhnout kloboučkovou přítužnou maticí 4.

Namontování mechanismu řízení do automobilu se provádí opačným postupem než demontáž.

V případě, že se sloupek volantu z automobilu neodmontoval, namontovat mechanismus řízení na rám a předběžně upevnit čtyřmi šrouby;

připojit ke spojce 22 spodní hřídel řízení jeho přírubou pomocí dvou závrtných šroubů a matic 24, které se po pevném dotažení zajistí pojistnými destičkami 7 (viz obr. 167);

s konečnou platností dotáhnout šrouby upevnění skříně mechanismu řízení k rámu, dotahovací moment 5-6 kpm;

navléknout hlavní páku řízení, pružnou podložku a zašroubovat maticí, dotahovací moment 12-15 kpm.

Při namontování volantu je třeba dávat pozor na to, aby výstupek 6 (viz obr. 166) v automatickém vypínači ukazatele směru zapadl do horní drážky na čele náboje volantu.

Kromě toho musí být volant namontován přesně, podle dříve udělaných značek na čelech hřídele a náboje, v opačném případě, při přímé jízdě automobilu, nebude příčka volantu ve vodorovné poloze. V případě, že se tento nedostatek pokoušíte opravit změnou délky spojovacích řídících tyčí, naruší se úhly otáčení kol vpravo a vlevo, což vede k zadřhávání kol o podběhy nebo blatníky a ke zmenšení zony záběru mechanismu řízení vzhledem ke kolům bez vůli.

Nebyly-li udělány značky na čelech hřídele a náboje před rozebráním, je možné volant namontovat následujícím způsobem:

namontovat volant na drážky hřídele v libovolné poloze;

pootočit volant ve směru hodinových ručiček (vpravo) na doraz hlavní páky řízení k nosníku;

presně spočítat počet otáček volantu při jeho otáčení proti směru hodinových ručiček (vlevo) na doraz hlavní páky řízení k nosníku;

rozdělit počet otáček volantu na polovinu a o tento počet otáček otočit volant ve směru hodinových ručiček (vpravo). Tak například počet otáček od dorazu k dorazu je $4\frac{1}{2}$, pak je opačně nutno otočit o $2\frac{1}{4}$ otáčky;

odmontovat volant a namontovat ho tak, aby přička byla ve vodorovné poloze a upevnit maticí.

Maticí upevnění volantu je třeba dotahovat momentem 8-10 kpm.

Po namontování volantu musí být vůle mezi jeho nábojem a tělesem přepínače ukazatelů směru 1,5 mm, jak je uvedeno na obr.166. Je-li větší nebo menší než tento rozměr, pak je nutné povolit šrouby objímky upevnění sloupku řízení k panelu přístrojů a posunout sloupek v požadovaném směru a znovu dotáhnout šrouby.

BRZDY

Konstrukce

Pracovní brzdy mají hydraulické ovládání s hydraulickým podtlakovým posilovačem a zařízení pro nezávislé ovládání předních a zadních brzd.

Bubny kolových brzd, vnitřní součásti kolových válců, seřizovací součásti, pružiny a upevnění jsou stejné pro všechny čtyři kola. Vnitřní průměr všech brzdových válců je 32 mm. Obložení je k čelistem přilepeno.

Válec 3 (obr.183) brzdy předního kola jsou upevněny ke štítu 10 čepu 9, které slouží jako opěry čelistí 4. Pod hlavy čepů jsou ustaveny bronzové výstředníkové podložky 8, které slouží jako osy vychylování čelistí. Pomocí těchto podložek se čelisti nastavují do správné polohy při montáži brzdy. Vybrání II (značka) na čele opěrného čepu 9

je posunuto na tu stranu jako i vnější průměr výstředníku 8.

Pružiny 7 přitahují čelisti k pístům, kterých pohyb je omezen opěrným kroužkem 5 automatického seřizování vůle mezi čelisti a brzdovým bubnem.

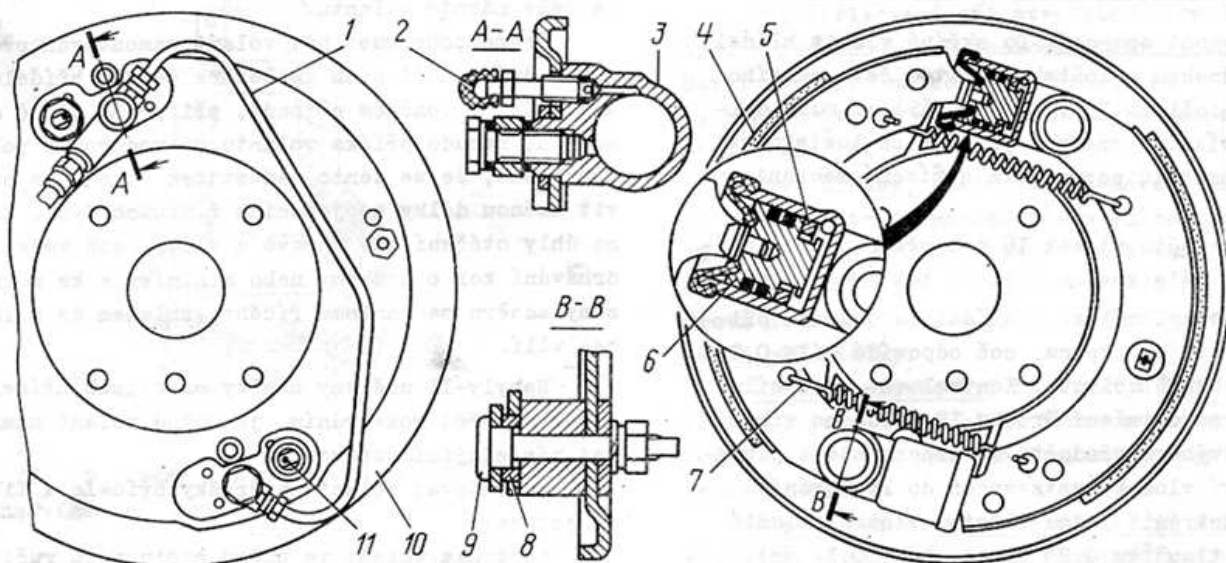
Na obr.184 je zadní brzda, která na rozdíl od přední má jeden brzdový pracovní válec a ovládání parkovací brzdy. V kolovém válci jsou dva písty 8 s těsnícími pryžovými manžetami kruhového průřezu ustavených v drážkách a dva rozříznuté pružné kroužky 9, které zajišťují automatickou regulaci vůle mezi čelistmi a bubny zadních kol.

Každý pracovní válec má dva otvory: jeden slouží k spojení prostoru válce s hydraulickou soustavou ovládání brzd, druhý - k odvodu vzduchu. Tento otvor je uzavřen odvzdušňovacím šroubem s ochranným pryžovým kloboučkem.

Brzdové bubny jsou lité ze šedé litiny. Vnitřní průměr bubnu je 280 mm.

Hlavní brzdový válec má odlité těleso 9 (obr.185), do kterého jsou zahrnuty pracovní válec a zásobník brzdové kapaliny. Píst 10 je spojen s tlačítkem 12 do nerozebíratelného uzlu, což podstatně zmenšuje volný chod pedálu brzdy. Píst je vybaven dvěma těsnícími manžetami. Vratná pružina 7, přitlačováním vstupního ventilu 6 do sedla, zajišťuje zbytkový tlak v soustavě 0,8-1,2 kp/cm².

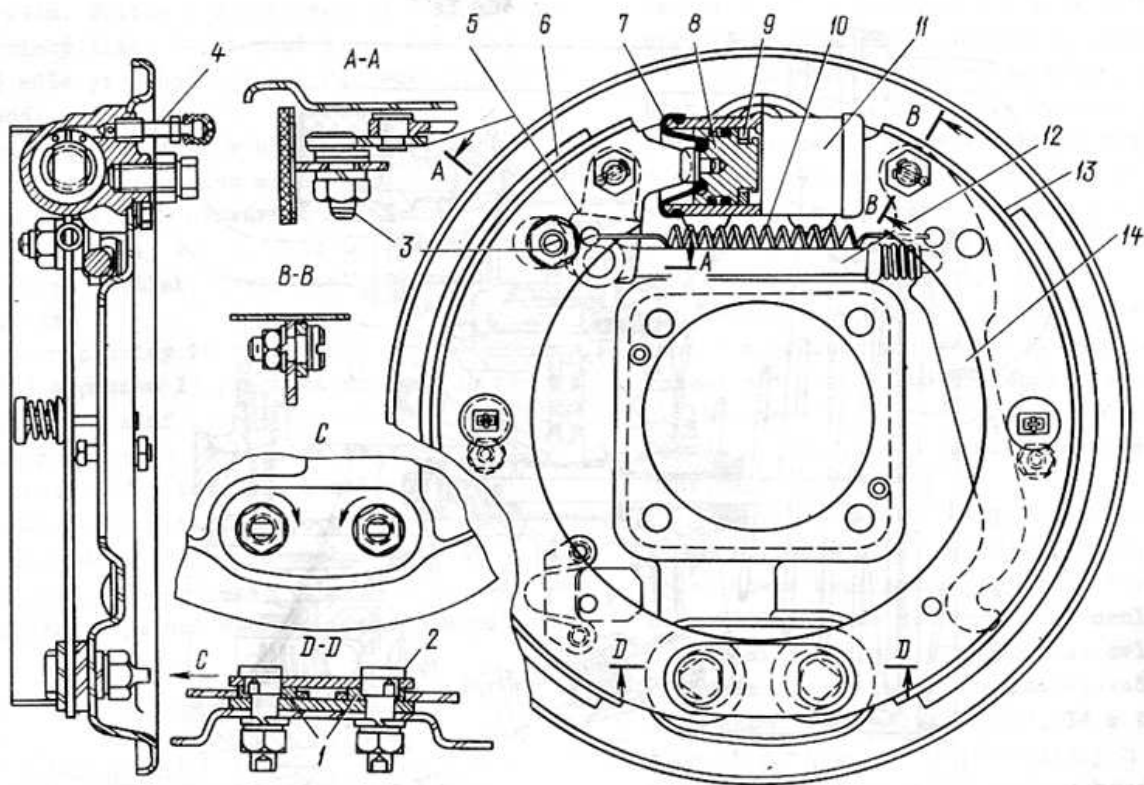
Válec je spojen se zásobníkem kapaliny dvěma otvory: otvor 3 průměru 0,7 mm slouží ke kompenzaci změny objemu kapaliny při uvolnění pedálu brzdy; otvor 2 průměru 6 mm je přepouštěcí, spojuje zásobník s nepracující komorou válce, který je uzavřen mezi vnější a vnitřní těsnící manžetu.



Obr.183. Brzdový mechanismus předního kola:

I - spojovací trubka; 2 - odvzdušňovací šroub; 3 - kolový válec; 4 - čelist; 5 - opěrný kroužek; 6 - píst; 7 - stahovací pružina; 8 - výstředník opěrné-

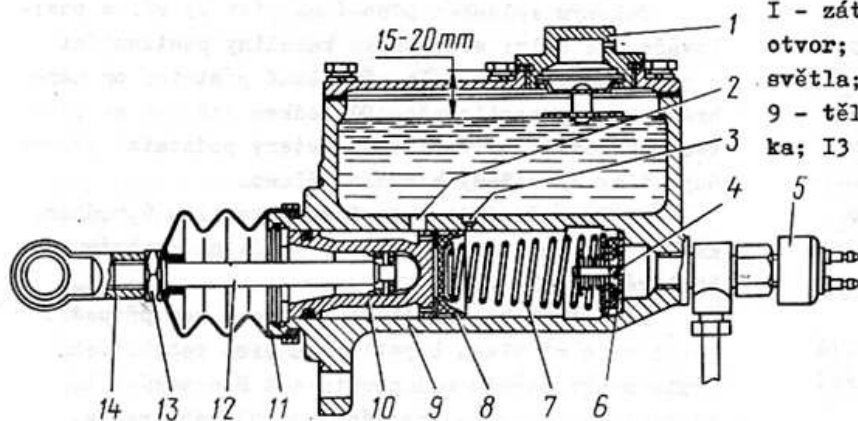
ho čepu; 9 - opěrný čep; 10 - brzdový štít; 11 - značka



Obr. I84. Brzdový mechanismus zadního kola:

I - výstředník opěrných čepů; 2 - opěrný čep; 3 - seřizovací výstředník ovládání parkovací brzdy; 4 - odvzdušňovací šroub; 5 - pomocná páka; 6 - přední čelist; 7 - prachovka; 8 - píst; 9 - opěrný

kroužek pístu; IO - stahovací pružina čelistí; II - kolový válec; I2 - rozpínací tyčka; I3 - zadní čelist; I4 - ovládací páka parkovací brzdy



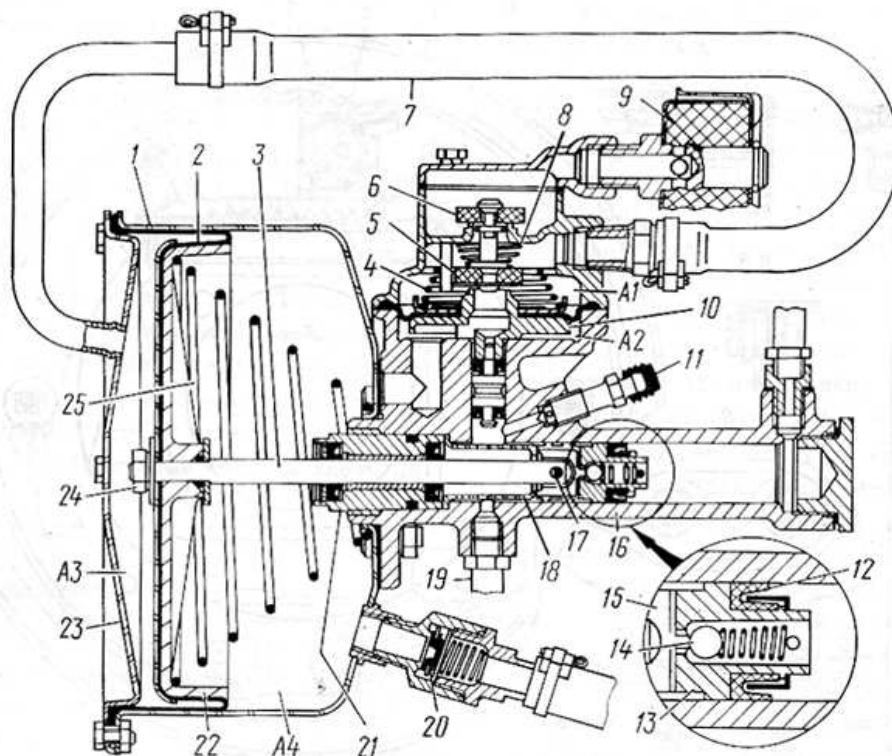
Obr. I85. Hlavní válec:

I - zátku; 2 - přepouštěcí otvor; 3 - kompenzační otvor; 4 - vypouštěcí ventil; 5 - snímač stop světla; 6 - sací ventil; 7 - pružina; 8 - manžeta; 9 - těleso; IO - píst; II - prachovka; I2 - tlačka; I3 - pojistná matice; I4 - oko

Hydraulický podtlakový posilovač brzd slouží ke snížení síly na pedál při brzdění. Činnost posilovače je založena na využití podtlaku, který se vytváří při běhu motoru v sacím potrubí; pomocí energie tohoto podtlaku, vytváří posilovač přídatný tlak kapaliny v soustavě hydraulického ovládání. Hydraulický vakuový posilovač je spojen se sacím potrubím motoru pomocí potrubí a zpětného uzavíracího ventilu 20 (obr. I86). V případě závady posilovače, nebo nevytváří-li se v něm podtlak, bude soustava pracovat, ale k brzdění je nutné přikládat na pedál větší sílu.

Hydraulický podtlakový posilovač se skládá z komory I posilovače, tělesa I6 a sledovacího mechanismu.

Při uvolnění pedálu a při pracujícím motoru postupuje podtlak od sacího potrubí přes zpětný ventil 20 do prostoru A4 komory, potom otvory v tělese komory a otvorem tvaru válce do prostoru A2 sledovacího mechanismu, přes střední otvor pohyblivého sedla IO do prostoru AI, odtud ohebnou hadicí 7 do prostoru A3 komory posilovače. Takovým způsobem je v prostorech A3 a A4 komory posilovače vzduch pod stejným podtlakem a proto se membrána 2



Obr. I86. Hydropodtlakový brzdový posilovač:

I - komora; 2 - membrána; 3 - pístnice; 4, 8 a 25 - pružiny; 5 - podtlakový ventil; 6 - atmosférický ventil; 7 - hadice; 9 - čistič vzduchu; 10 - pohyblivé sedlo; 11 - odvzdušňovací ventil k odvzdušnění soustavy; 12 - manžeta pístu; 13 - píst;

I4 - ventil pístu; I5 - destičková tlačka; I6 - těleso posilovače; I7 - kolík; I8 - doraz; I9 - trubka k hlavnímu válci; 20 - zpětný ventil; 21 - vodítko pístnice; 22 - miska membrány; 23 - víko; 24 - matice

komory působením pružiny 25 nachází v přední (na obrázku vlevo) poloze. Posilovač brzd při tom nevytváří přidavný tlak.

Píst I3 válce, spojený kolíkem I7 s pístnicí 3 je také v krajní přední poloze (na obr. vlevo), omezeným dorazem I8. Destičková tlačka I5 ventilu I4 je přitlačena k dorazu I8; přitom os svým výstupkem odtlačuje kuličku ventilu, a spojuje komoru válce zesilovače a hlavního válce. V této poloze je soustava odbrzděna.

Při sešlápnutí pedálu brzdy vzniká v brzdové soustavě tlak. Kapalina z hlavního válce prochází přes trubku I9, otvorem v pístu I3 a postupuje do kolových válců brzd a do sledovacího mechanismu. Působením vzrůstajícího tlaku se pohyblivé sedlo sledovacího mechanismu vysouvá nahoru, uzavírá podtlakový ventil 5 a otevírá atmosferický ventil 6. Přitom komory A1 a A4 se odpojují a atmosferický vzduch postupuje přes čistič vzduchu hadicí 7 do prostoru A3 komory. Pod vlivem rozdílu tlaků v prostorech A3 a A4 se přesouvá membrána 2 spolu s pístnicí 3 a pístem I3 dozadu (na obrázku vpravo), silou pružiny kuličkový ventil I4 uzavírá otvor v pístu, posouvá dopředu (na obrázku vlevo) destičkovou tlačku I5 a odpojuje prostory hlavního a kolového válce.

Takovým způsobem působí na píst I3 válce posilovače dvě síly: síla tlaku kapaliny postupující z hlavního válce a síla přenášená pístnicí od membrány komory posilovače. Důsledkem toho se za pístem posilovače vytváří tlak, který podstatně převyšuje tlak vytvářený hlavním válcem.

Při otevření atmosferického ventilu 6 vzduch, zaplňující prostor A3 komory, tlačí na membránu pohyblivého sedla I0.

Atmosferický ventil se uzavře v tom případě, je-li síla od tlaku kapaliny na píst pohyblivého sedla menší součtu sil pružin 4 a 8 a také síle od tlaku vzduchu na membránu pohyblivého sedla.

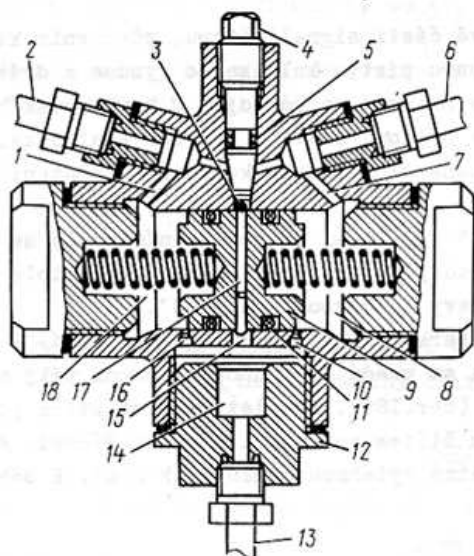
K získání velké síly je nutné zvyšovat tlak v prostoru A3 komory, ale při tom vzniká tlak v prostoru A1 a následovně tlak vzduchu, působící na membránu pohyblivého sedla. Aby se přitom pohyblivé sedlo nevrátilo a vzdušný ventil se neuzavřel a nepřerušil přístup vzduchu do prostoru A3 komory posilovače, je nutné pod pístem pohyblivého sedla zvýšit tlak kapaliny, tj. zvýšit sílu na brzdový pedál. Tímto způsobem zajišťuje konstrukce posilovače pomocí sledovacího zařízení následnost mezi silou na pedál brzdy a tlakem kapaliny na výstupu posilovače. Největšího zesilovacího efektu se dosahuje při síle na pedál brzdy kolem

20 kp a vyšším. Přitom v prostorách A3 a A1 zůstává atmosferický tlak. Další růst tlaku kapaliny v soustavě může probíhat pouze v důsledku zvětšení síly na pedál brzdy.

Při odbrzdění tlak v hlavním válci klesá, pohyblivé sedlo sledovacího mechanismu se spouští, atmosferický ventil se uzavírá a podtlakový se otevírá. Prostory A1, A2, A3 a A4 se spojují a vzniká v nich podtlak, rovný podtlaku v sacím potrubí motoru.

Působením pružiny 25 se membrána 2 spolu s pístnicí 3 a pístem I3 přesouvá dozadu (na obrázku vlevo). V krajní poloze destičková tlačka I5, která se opírá o doraz I8 otevírá svým výstupkem kuličkový ventil I4 a kapalina z kolových válců volně prochází přes posilovač do hlavního válce a provádí odbrzdění brzdových mechanismů.

Rozdělovač ovládání brzd (obr.I87) slouží k automatickému odpojení vadného úseku hydraulické-



Obr.I87. Schéma rozdělovače brzd:

I, 7 a I5 - ventily; 2 a 6 - trubky hydraulického ovládání předních a zadních brzd; 3 - opěrný kroužek; 4 - odvzdušňovací šroub; 5 - manžeta; 8, I4, I7 a I8 - komory rozdělovače; 9 - píst (dva); I0 a I6 - kompenzační otvory; II - manžeta (dvě); I2 - nátrubek; I3 - trubka hydraulického ovládání od posilovače

ho ovládání brzd. V tělese rozdělovače jsou dva písty 9 s těsnícími manžetami II. Prostory tělesa jsou uzavřeny zátkami s těsněními.

Jsou-li brzdy správné, působí rozdělovač následujícím způsobem: při sešlápnutí brzdového pedálu postupuje kapalina z hlavního válce do posilovače a z něho trubicou I3 do prostoru I4 rozdělovače. Dále přes ventil I5 postupuje kapalina do prostoru I7 mezi písty a po překonání odporu pružin odtlačuje písty. Přitom kapalina, uzavřená v krajních prostorách 8 a I8 rozdělovače, přetéká

kanály I a 7 a trubicami 2 a 6 do kolových válců brzd všech čtyř kol a dochází k brzdění automobilu.

Po ukončení sešlápnutí pedálu, silou stlačených pružin se čelisti brzd stahují a kapalina z kolových válců přetéká zpět do krajních prostorů 8 a I8 rozdělovače. Písty rozdělovače se přibližují, opírají se o opěrný kroužek 3 a kapalina z vnitřního prostoru I7 rozdělovače přetéká do posilovače a hlavního válce.

Brzdová kapalina v brzdových válcích, rozdělovači a potrubí při ohřevu a ochlazení mění svůj objem: pro její volné protékání jsou v rozdělovači dva kompenzační otvory I0 a I6 průměru 0,7 mm. Při oddalování pístů během brzdění se tyto otvory uzavírají písty.

Ventil 4 slouží k odvzdušňování brzd ale tomu se povoluje o 2-2,5 otáčky. Po naplnění soustavy brzdovou kapalinou a odstranění vzduchu je nutné ventil 4 pevně dotáhnout při uvolnění pedálu.

Není-li vzduch v hydraulice ovládání předních a zadních brzd, zajišťuje rozdělovač rovnoměrný tlak kapaliny v prostorech 8, I4 a I8. Vznik tlaku v obou rozdělených hydraulických okruzích nastává po I4-I5 mm zdvihu pedálu brzdy. Pociť "pevného" pedálu začíná přibližně při polovině jeho zdvihu; přitom v oddělených soustavách hydraulického ovládání předních a zadních brzd dosahuje tlak I00 kp/cm² a vyšší, což značně přesahuje velikost tlaku, vytvářející blokování kol při brzdění.

Prasknutí hadice nebo trubky hydraulického ovládání se pociťuje jako propadnutí pedálu při prvním brzdění, avšak zásoba zdvihu pedálu je přitom dostatečná k vytvoření ve správné části brzd (předních a zadních) tlak do I00 kp/cm² a vyšší. Při prvním sešlápnutí pedálu bezprostředně po závadě jednoho z hydraulických obvodů, vychází z poškozeného okruhu ven kolem 9 cm³ brzdové kapaliny a začátek vzrůstání tlaku ve správném okruhu je po I05-II0 mm zdvihu pedálu z jeho výchozí polohy.

Po uvolnění pedálu se píst rozdělovače, obsluhující poškozený soustavu hydraulického ovládání, působením zbytkového tlaku, tření a vůle hydraulického odporu v trubicích poškozené soustavy, udržuje v krajní vnější poloze a zvětšující se objem mezi písty prostoru I7 se zaplňuje brzdovou kapalinou z hlavního válce.

Tak při druhém a dalších sešlápnutích brzdového pedálu při různých intervalech nedochází k propadnutí pedálu a pocit "pevného" pedálu je dříve než při úplně správných brzdách. To je vysvětleno tím, že kapalina z hlavního válce v tomto případě jde pouze na ovládání správného okruhu brzd.

Je třeba si pamatovat, že není-li v soustavě zbytkový tlak (při vadném dvojitým ventilu hlavního válce) je pocit propadávání pedálu a vystřikování

dávky kapaliny na vozovku pístem rozvaděče přes vadné potrubí při každém sešlápnutí pedálu.

Je-li v soustavě zbytkový tlak, je možné prakticky neomezené množství brzdění bez vytékání kapaliny s pocitem "tuhého" pedálu.

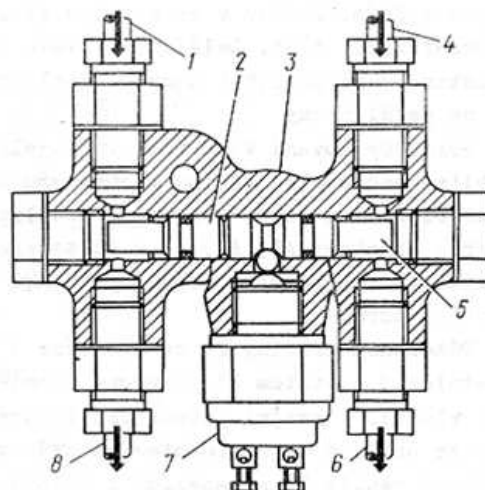
Přesto se doporučuje při zjištění závady v soustavě během jízdy (podle zvětšení chodu pedálu při prvním brzdění po vzniku závady v soustavě z jedné strany a podle snížení efektu brzdění z druhé strany) okamžitě zastavit automobil a závadu odstranit. V případě, že není možné na vozovce závadu odstranit, pak je možné dojet do garáže. Přítím je třeba si pamatovat, že v případě závady v ovládní hydrauliky předních brzd se brzdná dráha zvětšuje přibližně dvakrát a v případě, že při každém následujícím brzdění se pedál propadá, pak to znamená, že je vadný dvojitý ventil hlavního válce a tím nezůstává v soustavě zbytkový tlak.

Proto se bude píst rozdělovače, zapojený do poškozeného okruhu hydraulického ovládní, vracet při každém odbrzdění do výchozí polohy a při každém následujícím brzdění vytlačí na vozovku část kapaliny, která přeteče do prostoru rozvaděče přes odpovídající kompenzační otvory. V tomto případě je nutné kontrolovat množství brzdové kapaliny v hlavním válci a dolévat ji.

Signalizátor se skládá z tělesa 3 (obr.I88) pístů 2 a 5 s pryžovými těsněními a snímače 7.

Není-li tlak nebo je-li stejný v pravé a levé části signalizátoru, jsou písty ve výchozí poloze, ve které je kulička umístěna v drážce na pístu 5 a kontakty snímače jsou rozpojeny.

V případě závady v jednom z okruhů odděleného ovládní vytvoří rozdělovač rozdíl tlaků v pravé



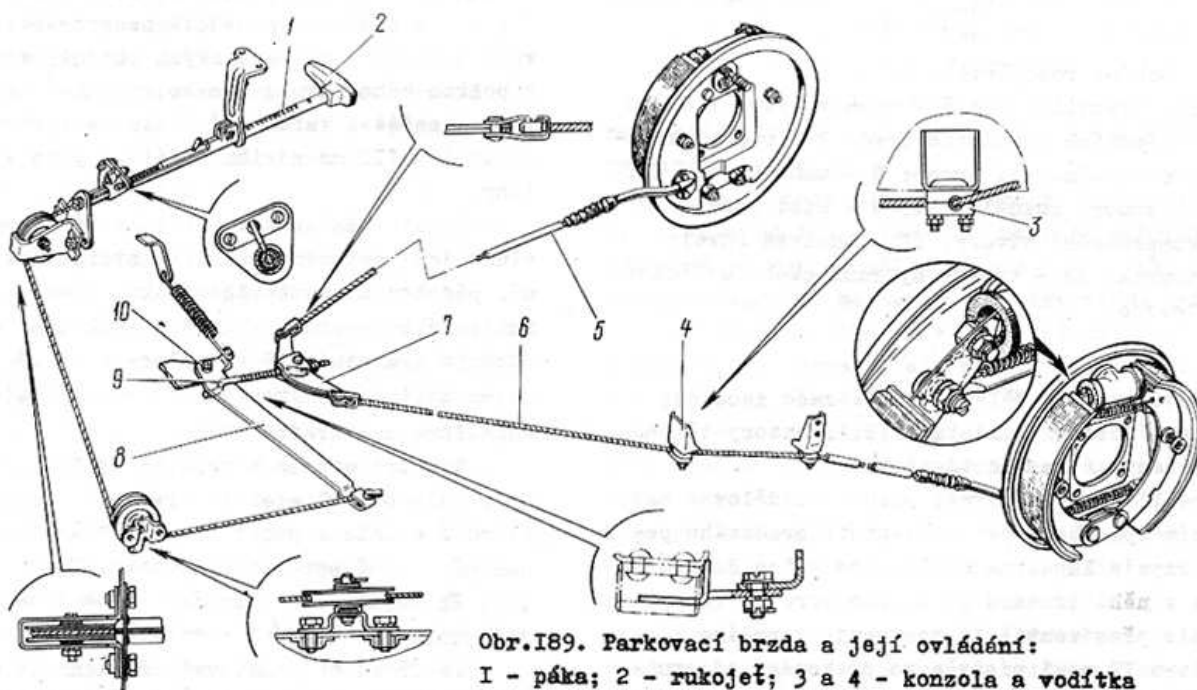
Obr.I88. Signalizační zařízení:

1, 4, 6 a 8 - trubky; 2 a 5 - písty; 3 - těleso; 7 - snímač

a levé části signalizátoru, působením kterého se přesunou písty, kulička se vysune z drážky a kontakty snímače se rozpojí. U kombinovaného přístroje se přitom rozsvítí červená kontrolka, která současně slouží jako kontrolka zatažení parkovací brzdy.

Po zjištění a odstranění závady se odvzdušnění brzd provádí podle návodu v kapitole "Plnění soustavy brzdovou kapalinou".

Parkovací brzda a její ovládní. Parkovací brzda se uvádí do činnosti pomocí páky vysouvacího typu (obr.I89). Rukojeť 2 je umístěna pod přístrojovým štítem vpravo od sloupku řízení. K zabrzdění je nutné vytáhnout rukojeť k sobě. K odbrzdění se



Obr.I89. Parkovací brzda a její ovládní:

1 - páka; 2 - rukojeť; 3 a 4 - konzola a vodítka lanek; 5 a 6 - lanka; 7 - vahadlo; 8 - páka; 9 - táhlo; 10 - čep

musí natočit o 90° ve směru hodinových ručiček a zasunout dopředu na doraz. Při zabrzdění (s běžícím motorem) se rozsvítí kontrolka na kombinovaném přístroji. Při odbrzdění kontrolka zhasne.

Síla je od ruky přenášena pomocí tyčky I a lanka na páku 8 vahadla. Páka vahadla je volně usazena na hřídeli IO a pomocí táhla 9 posouvá vahadlo 7, od kterého vedou lanka 5 a 6 k brzdovým mechanismům zadních kol. Vyrovnávací zařízení slouží k tomu, aby se síla brzdění rozdělila rovnoměrně mezi obě zadní brzdy. Konzola 4 s vodítky z plastické hmoty slouží k zajištění polohy lanek

5 a 6 a také k zabránění samovolnému brzdění zadních kol parkovací brzdou při kývání karosérie.

Zadní lanka vchází přes vodítka trubky do brzdových mechanismů zadních kol. Konce lan jsou spojeny s přívodními pákami I4 (obr. I84) pomocí vidlic a koncovek zalisovaných na lankách. Přívodní páka I4 je kyvná na hřídeli upevněné na zadní čelisti I3 brzdového mechanismu pomocí matice a pružné podložky. Páka je pomocí rozpěrné tyčky I2, pomocné páky 5 a seřizovacího výstředníku 3 spojena s přední čelistí zadní brzdy.

MOŽNÉ ZÁVADY BRZD A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Při brzdění se pedál posouvá více než o 2/3 svého plného zdvihu</u>	
1. Přítomnost vzduchu v hydraulické soustavě ovládání	1. Odvzdušnit soustavu
2. Poškozené manžety hlavního brzdového válce	2. Manžety vyměnit
3. Vytékání kapaliny z kolových válců	3. Rozebrat kolové válce. Prohlédnout pracovní plochy a pryžové manžety. Odstranit nečistoty. Vyměnit poškozené manžety nebo odstranit poškození válců
4. Vytékání kapaliny ve spojích potrubí	4. Zjistit místa vytékání a pevně dotáhnout spoje. V případě, že se vytékání neodstranilo, vyměnit poškozené součásti za nové
5. Opěrný kroužek pístu zadního kolového válce se posouvá pod vlivem napínací pružiny čelistí brzdy	5. Vyměnit úplný zadní kolový válec

Brzdy se neodbrzdí

1. Zanesené kompenzační otvory hlavního brzdového válce	1. Pročistit kompenzační otvory 3 (viz obr. I85) a vyměnit brzdovou kapalinu, je-li znečištěna
2. Bobtnání pryžových manžet hlavního válce (neodbrzdí se všechny válce) nebo manžet zadních kolových válců v důsledku pronikání minerálního oleje nebo jiného druhu kapaliny minerálního původu do soustavy	2. Vypustit brzdovou kapalinu, rozebrat hlavní nebo kolové válce, promýt je a vyměnit poškozené manžety
3. Neúplné vrácení brzdového pedálu v důsledku zeslabené otažné pružiny	3. Vyměnit pružinu
4. Zadrhávání pohyblivého sedla sledovacího mechanismu hydrovakuového posilovače při vrácení do spodní polohy po ukončení sešlapování pedálu	4. Vyměnit manžetu nebo pružinu, pročistit válec

Neodbrzdí se jedna z brzd

1. Zeslábla nebo praskla napínací pružina čelistí brzd	1. Vyměnit pružinu
2. Zablokování pístu předních brzd v důsledku znečištění nebo zrezivění	2. Rozebrat válec, očistit součásti od znečištění a rezu a promýt je
3. Nabobtnaly těsnicí manžety kolového válce v důsledku styku s kapalinou minerálního původu	3. Manžety vyměnit a brzdovou soustavu promýt
4. Čelist brzdy se špatně otáčí na opěrném čepu	4. Odstranit příčinu zadrhávání

Příčina závady	Způsob odstranění
5. Není vůle mezi čelistí a bubnem brzdy v důsledku nesprávného namontování opěrného kroužku automatického seřizování	5. Vůli seřídít
<u>Při brzdění automobil táhne na stranu</u>	
1. Zaoilejované obložení brzdových čelistí v jedné z brzd	1. Vyměnit čelisti nebo odstranit zaoilejování promytím v benzínu a přebroušením jemným skelným plátnem. Odstranit brusný prach z obložení
2. Nesprávně seřízené brzdové čelisti	2. Seřídít
3. Nestejný tlak vzduchu v pneumatikách předních kol	3. Zajistit potřebný tlak v pneumatikách
4. Škrábance nebo hluboké rýhy na pracovní ploše bubnu předních brzd	4. Opravit brzdový buben
<u>Velká síla potřebná na pedál při brzdění</u>	
1. Opotřebený brzdové čelisti	1. Vyměnit brzdové čelisti
2. Zaoilejování brzdových čelistí	2. Obložení vyměnit
3. Neúplné doléhání brzdových čelistí	3. Zabrousit vystupující místa na obložení, seřídít vůli mezi obložení a bubnem nebo vyměnit obložení
4. Netěsnost ve spojení podtlakové hadice	4. Zjistit netěsnost a odstranit ji
5. Znečistěn vzduchový filtr posilovače	5. Sejmout filtr a promýt ho, omočit motorovým olejem a postavit na místo
6. Roztržená membrána podtlakového posilovače	6. Vyměnit membránu
7. Roztržená membrána pohyblivého sedla	7. Vyměnit membránu
8. Kuličkový ventil pístu posilovače nedrží tlak. V tomto případě otlačuje pedál brzdy dozadu	8. Zabrousit sedlo ventilu pístu nebo vyměnit píst
<u>Drnčení nebo pískání v brzdách</u>	
1. Uvolnilo se upevnění štítu brzdy	1. Upevnit štít
2. Špatný styk obložení s bubnem	2. Vůli se seřídí
3. Uvolnily se matice opěrných čepů čelistí	3. Dotáhnout matice opěrných čepů
<u>Potřeba zvýšeného úsilí k ovládnutí páky parkovací brzdy</u>	
Zaoilejování brzdových čelistí brzdy kapalinou vytékající z brzdového válce	Vyměnit čelisti nebo odstranit olejové stopy na obložení promýt obložení v benzínu a očistit kartáčem. Odstranit vytékání kolového válce
<u>Při uvolnění brzdového pedálu a páce ruční brzdy se ohřívají brzdové bubny</u>	
1. Přibrzdování jednoho z kol	1. Způsob odstranění viz "Neodbržduje se jedna z brzd"
2. Nesprávné seřízení parkovací brzdy	2. Seřídít ovládnutí parkovací brzdy
3. Nevracejí se čelisti v důsledku zasekávání lanka ve vodících trubkách	3. Sejmout brzdové bubny a čelisti. Promýt vodící trubky a promazat lanka, smontovat a přesvědčit se o správném posouvání. Vyměnit pryžové kloboučky lanka, jsou-li poškozeny
<u>Velký zdvih páky parkovací brzdy</u>	
Velký volný chod v mechanismu ovládnutí parkovací brzdy	Volný chod se seřídí

Zvláštnosti technické údržby brzd

Do brzdové soustavy je nutné nalévat pouze speciální brzdovou kapalinu ECK nebo směs, skládající se z 50 % (váhově) ricinového oleje a 50 % lihu.

Používání brzdových kapalin, skládajících se z jiných komponentů, může destručně působit na pryžové součásti brzdové soustavy nebo vyvolat korozi pracovních povrchů hlavního a kolového válce. Je přísně zakázáno dolévat do brzdové soustavy i trochu minerálních olejů, neboť to poškozuje všechny pryžové součásti brzdové soustavy. Je také zakázáno používat etylenglykoen, který vyvolává korozi válců.

Není dovoleno míchat brzdové kapaliny, které mají různé základy (například olej a glycerin). Brzdová kapalina musí být čistá.

Při odstraňování z pracovní plochy hlavního a kolového válce tvrdých usazenin a stop koroze není přípustné používat tvrdé a ostré předměty.

Je nutné používat dřevěné lopatky a čistý hadr namočený v lihu nebo brzdové kapalině. Opěrné přitlačné kroužky, které jsou ustaveny v pracovních válcích se bez příčiny neodstraňují.

Při montáži nových pryžových těsnících kroužků v pístech kolových válců je nutné je správně rozmístit do drážek pístů, aby se zabránilo překřížení, které by vedlo k vytékání kapaliny.

Promývat potrubí je možné pouze líhem nebo brzdovou kapalinou.

Oprava brzd

Rozmontování brzd

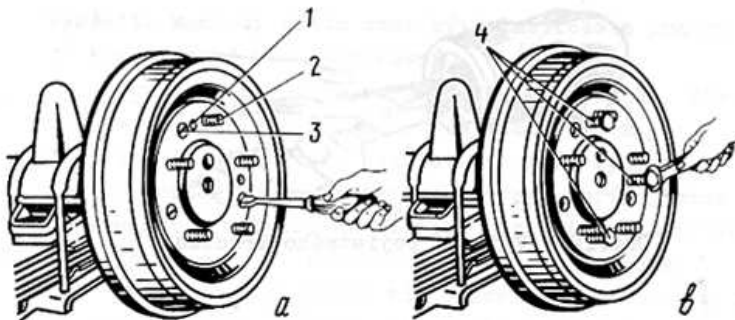
K rozmontování se musí brzdy sejmut z automobilu, rozebrat, promýt součásti, zkontrolovat jejich stav a určit jejich vhodnost k dalšímu používání. Jmenovité rozměry a odchylky jsou uvedeny v tabulce I6.

Postup při rozmontování kolových brzd

Zasune se zvedák a automobil se zvedne a sejme se kolo. Vyšroubují se tři šrouby 3 (obr.190) a sejme se buben z příruby poloosy. V případě, že buben sedí pevně, pak se do tří otvorů se závitem zašroubují šrouby M8 a postupným zašroubováváním šroubů se buben sejme.

Při značném opotřebení bubnu, když se uvnitř vytvoří drážky od brzdových čelistí, k ulehčení sejmutí bubnu se pootočí opěrnými čepy čelistí do strany, opačně než ukazují šípky na obr.183 a 184.

Při sejmutí bubnů předních kol je nutné dát pozor na to, že jsou opracovány vcelku s nábojem a proto se nesmí zaměňovat. Proto, aby mohl být



Obr.190. Demontáž brzdového bubnu z poloosy:
a a b - postup demontáže brzdového bubnu; 1 - otvory pro stahovací šrouby; 2 - upevňovací šroub kola; 3 - upevňovací šroub brzdového bubnu; 4 - stahovací šrouby

buben namontován na náboj pouze v jedné poloze, jsou u něho upevňovací otvory rozmístěny nepravidelně.

Sejmu se stahovací a přitlačné pružiny čelistí.

Vyšroubují se matice opěrných čepů, vyjmou se čepy a litinové výstředníky, čelisti se sejmu.

Poznámka. Když je z automobilu sejmut třeba jen jeden buben, nesmí se brzdový pedál sešlapovat, neboť vypadnou písty kolového válce a brzdová kapalina vyteče.

Sejmu se kolové válce a rozeberou se. Odpojí se ohebné hadice a potrubí od kolových válců tak, aby nedocházelo k jejich překroucení.

Rozmontování hlavního válce se provádí v následujícím pořadí:

vyšroubují se matice hřídele tlačky, vyjme se hřídel, tlačka se odpojí od pedálu;

od hlavního válce se odpojí potrubí a sejme se z automobilu;

hlavní válec se rozebere. Přitom píst s tlačkou tvoří nerozebíratelnou konstrukci.

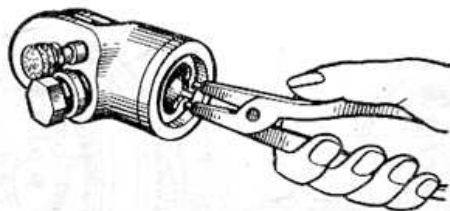
Rozmontování posilovače brzd. Před rozebráním posilovače brzd je nutné odstranit podtlak v soustavě sešlapováním a uvolňováním brzdového pedálu tři až pětkrát při nepracujícím motoru.

Je třeba si pamatovat, že pístnice 3 (viz obr. I86) je nutné vyjmout spolu s pístem I3 neboť jsou spojeny kolíkem. Potom je nutné nejdříve odpojit a sejmut víko 23, potom vyšroubovat matice 24 a sejmut postupně membránu 2, miskou 22, pružinu 25 a komoru I. Potom, po vyšroubování vodítka pístnice, se vyjme pístnice spolu s pístem I3. Další rozebrání není složité.

Rozmontování kolových válců. Sejmu se pryžové ochranné kloboučky.

Písty se pootočí šroubovákem o 90° a vyjmou se z válců.

Pružný opěrný kroužek se při promývání brzdové soustavy nesmí. Je-li nutné z některých důvo-



Obr. I9I. Vyjmutí pojistného kroužku

dů kroužek sejmout, pak se k tomu používá speciálních kleští (obr. I9I). Čelisti kleští se zasunou do otvorů, kleště se stlačí a kroužek se vyjme z válce.

Rozmontování rozdělovače se musí provádět pouze ve svěráku, po předchozím jeho sejmutí z automobilu.

Rozmontování signalizátoru se provádí následujícím postupem:

odšroubují se trubky I, 4, 6 a 8 (viz obr. I88);

odšroubují se upevňovací matice signalizátoru na podběhu a sejme se elektrický pohon;

signalizátor se upevní ve svěráku, vyšroubuje se snímač a vyjme se kulička;

vyšroubují se zátky a vyjmou se písty signalizátoru každý na svou stranu tak, aby se nepoškodila pryžová těsnění.

Tabulka I6

Jmenovité rozměry a odchylky spojených součástí brzd

Název spojených součástí	Rozměry spojených součástí, mm		Uložení, mm
	díra	hřídel	
Hlavní válec - píst	$\emptyset 32^{+0,027}$	$\emptyset 32^{-0,025}_{-0,050}$	Válec 0,025-0,077
Kolové válce předních a zadních brzd - píst	$\emptyset 32^{+0,027}$	$\emptyset 32^{-0,025}_{-0,050}$	Válec 0,025-0,077
Otvor v čelisti pro výstředník - výstředník	$\emptyset 28^{+0,045}$	$\emptyset 28^{-0,06}_{-0,13}$	Válec 0,06-0,175
Otvor ve štítu pro opěrný čep - opěrný čep	$\emptyset 16^{+0,1}$	$\emptyset 16^{-0,12}$	Válec 0,00-0,22
Průměr pracovního povrchu brzdového bubnu	$\emptyset 280^{+0,15}$	-	-
Kolový válec - manžeta	$\emptyset 32^{+0,027}$	$\emptyset 33^{+0,2}_{-0,2}$	Přesah 0,773-I,200
Válec rozvaděče - píst	$\emptyset 32^{+0,027}$	$\emptyset 32^{-0,025}_{-0,050}$	Válec 0,025-0,077
Válec hydropodtlakového posilovače - píst	$\emptyset 22^{+0,023}$	$\emptyset 22^{-0,02}_{-0,04}$	Válec 0,020-0,063

Prohlídka a kontrola součástí

Brzdové bubny se očistí od nečistot, odstraní se rez a zkontrolují se pracovní povrchy. Zjistí-li se hluboké rýhy nebo záděry, pak se musí buben osoustružit, přebrousit a vyleštit skelným papírem, do odstranění hlubokých rýh a záděr. Házení bubnu nesmí být větší než 0,10-0,15 mm. Aby se nesnížila pevnost bubnu, není přípustné ho soustružit na průměr větší než 281,5 mm. Je-li buben osoustružen více než o 0,8 mm, pak je nutné používat zesílená obložení, která kompenzují zvětšení vnitřního průměru bubnu.

Obložení brzd je přilepeno na čelisti speciálním lepidlem BC-IOT, které je nutné sušit přitlačené k čelisti tlakem 5-8 kp/cm² po dobu 40 minut při teplotě 190 °C. Po přilepení se vnější povrch obložení brousí tak, aby poloměr obložení byl o 0,2-0,5 mm menší než poloměr bubnu; to zrych-

luje regulování vůlí, které zajišťují rovnoměrné přiléhání obložení k bubnu.

Čelisti s obložením, které je značně opotřebované nebo zaolejované v průběhu provozu je třeba vyměnit. Je přípustné použít pro další provoz čelisti se zaolejovaným obložením. Přitom je nutné obložení pečlivě očistit, promýt neetylovaným benzínem, vysušit a očistit ocelovým kartáčem nebo brusným plátnem.

Nedoporučuje se měnit pouze jednu z čelistí brzdy nebo obložení brzd kol na jedné straně automobilu. Je-li nutné vyměnit jednu nebo obě čelisti na jednom kole, pak je lepší provést takovou výměnu na kolech z obou stran automobilu, aby se zabránilo sjíždění automobilu do strany při brzdění. Při kontrole čelistí je třeba věnovat pozornost otvoru pro opěrný čep. Je-li otvor opotřebovaný a čelist prohnuta, pak se čelist musí vyměnit.

Brzdové štíty je nutné čistit od nečistot a zkontrolovat, nejsou-li rozbity otvory upevnění štítu a kolových válců. Štít nesmí být prohnutý. Praskliny na štítu nejsou přípustné.

Kolové válce a součásti, které do něho patří, je třeba pečlivě očistit, promýt v lihu nebo brzdové kapalině. Pracovní plochy válce se očistí čistým hadrem namočeným v lihu nebo brzdové kapalině. Při zjištění koroze nebo nevelkých záděr je nutné pracovní plochu válce honovat, ale max. do 32,125 mm. Přitom je nutné namontovat nové manžety a písty. Má-li píst záděry, korozi nebo je opotřeben na průměr menší než 31,93 mm a také při jednostranném opotřebení musí se vyměnit. Je-li manžeta ztvrdla nebo je-li na pracovní hraně opotřebena, musí se vyměnit.

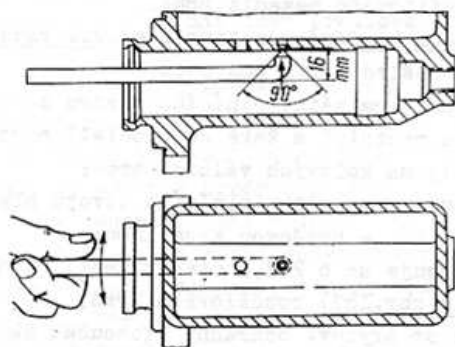
Hlavní válec. Jsou-li na pracovní ploše hlavního válce záděry a rýhy, pak se musí vyměnit nebo honovat, ale maximálně do průměru 32,125 mm. Přitom se musí namontovat nové manžety.

Po honování hlavního válce je důležité otupit ostrou hranu na kompenzačním otvoru průměru 0,7 mm, která by mohla vytvořit drážku na manžetě hlavního válce. Tuto operaci je možné provést pomocí jednoduchého přípravku, vyrobeného z tvrdého drátu průměru 6-7 mm (obr.192). Osoustružený konec přípravku (trochu otupený na konci, aby se zabránilo poškození leštěného povrchu válce) je nutné opatrně zasunout do válce a potom do kompenzačního otvoru a s malým přitlačením ve směru k otvoru, kývání přípravkem, jak je uvedeno na obrázku, se otupí hrana otvoru.

Potom se opatrně očistí kompenzační otvor pomocí měkkého otupeného drátu průměru 0,6 mm. Také se začistí přepouštěcí otvor. Očistí se ventilační otvor v plnicí zátce. Poškozené a opotřebené součásti se vymění.

Píst hlavního válce. Zkontroluje se, není-li opotřeben, zkorodován a nemá-li záděry. Očistí se přepouštěcí otvory. Při opotřebení pístu na rozměr menší než 31,93 mm se musí vyměnit.

Ventily hlavního válce se očistí a promyjí. Při libovolném poškození nebo nabobtnání se musí



Obr.192. Čistění kompenzačního otvoru pro honování válce

vyměnit. Manžety pístu musí být elastické a pracovní hrany ostré bez opotřebení.

Součásti potrubí zahrnují všechny trubky, které musí být očistěny, promyty a zkontrolovány. Zjistíme-li poškození, součásti se musí vyměnit. Na automobilu se nesmí trubky dotýkat ohřívajících se součástí (výfukových trubek). Je nutné zkontrolovat, nezadírají-li pohyblivé součásti o trubky.

Ohebné hadice nesmí mít praskliny a odřeny na svém povrchu. Záruční lhůta skladování a provozu hadic je 3 roky 6 měsíců z toho v provozu max. 2 roky 6 měsíců. Na vnějším povrchu hadic je uveden výrobce a datum výroby.

Válec posilovače nesmí být poškrábán, mít záděry, korozi a značné poškození. Zjistíme-li uvedené defekty, musí se válec vyměnit nebo honovat na průměr maximálně 22,125 mm - pro pracovní komoru posilovače a maximálně 12,58 mm pro pracovní povrch pístu ventilu ovládání. Po výměně nebo opravě válce je nutné namontovat nové manžety.

Zkontroluje se závit v otvorech válce a čistota hran pro odvodušňovací ventil.

Píst válce posilovače nesmí být zkorodován a opotřeben. Při opotřebení na průměr 21,93 mm a menší a také při jednostranném opotřebení, záděrách, korozi a netěsném dosedání kuličkového ventilu se musí píst vyměnit.

Tlačka pístu se musí vyměnit při záděrách, korozi a opotřebení.

Membrány komory posilovače a ovládacího ventilu se musí vyměnit v případě roztržení, prasklin, poškození těsnících kruhových hran a jiných poškození.

Manžety pístů musí být elastické s ostrými těsnícími hranami. Atmosferický a podtlakový ventil musí mít hladký povrch pryže bez opotřebení, aby těsně přiléhaly k jejím sedlům.

Těleso rozdělovače ovládání brzd nesmí mít na pracovním povrchu záděry a rýhy. Musí se vyměnit za nové nebo honovat, ale maximálně na průměr 32,125 mm. V tomto případě se musí namontovat nové manžety.

Odvzdušňovací ventil rozdělovače brzd nesmí propouštět brzdovou kapalinu z jednoho prostoru do druhého. Tlak 90 kp/cm² vznikající v jedné z komor nesmí klesnout po dobu 1 minuty. Při tlaku 90 kp/cm² v soustavě a povoleném ventilu 4 (viz obr.187) o 2-3 otáčky, nesmí dojít k vytékání kapaliny a poklesu tlaku.

Písty rozdělovače nesmí mít stopy po korozi, záděry a opotřebení. Při opotřebení na průměr menší než 31,93 mm se musí píst vyměnit.

Signalizátor. Objeví-li se na pracovním povrchu tělesa signalizátoru a na jeho pístech koroze nebo záděry, musí se pečlivě začistit.

V případě, že těsnící kroužky pístu signali-

zátoru zatvrdly nebo mají vydroleniny, pak se musí nutně vyměnit.

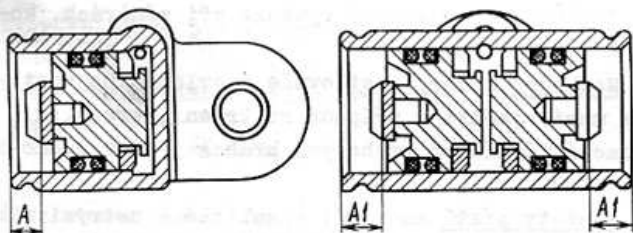
Ovládání parkovací brzdy. Ve vodících trubkách lanek nesmí být nečistoty a koroze. Při odřeni drátů lanek ve vodících trubkách nebo poškozených koncovkách se musí lanko vyměnit. Poškozené nebo zatvrdlé ochranné kloboučky se musí vyměnit.

Smontování brzd

Smontování uzlů se provádí v pořadí opačném rozmontování. Přitom je nutné věnovat pozornost následujícím pokynům:

1. Před smontováním hlavního a kolových válců a rozdělovače ovládání brzd je nutné součásti promýť v líhu nebo brzdové kapalině a profouknout stlačeným vzduchem. Součásti se nesmí otírat hadrem, aby se nedostaly nitě na pracovní plochy a nezpůsobily ztrátu těsnosti. Čisté součásti se před smontováním položí do ricinového oleje nebo do brzdové kapaliny s teplotou minimálně $+15^{\circ}\text{C}$.

2. Zkontroluje se umístění drážky pružného opěrného kroužku, která musí být ve vertikální rovině. Zkontroluje se hloubka ustavení opěrného kroužku v kolovém válci. Pro přední brzdy musí být tento rozměr po ustavení pístu 6,5-7,0 mm a pro zadní - 7,5-8 mm (obr.I93).



Obr.I93. Uložení pojistných kroužků ve válcích:
Rozměry: A = 6,5-7 mm; AI = 7,5-8 mm

3. Dávat pozor, aby minerální olej, petrolej nebo tuhé mazadlo nepřišly do styku s manžetami pístů.

4. Při smontování pracovních válců je nutné: promazat podložku výstředníku, nasunout na opěrný čep čelisti a opěrné plochy čelistí namazat tenkou vrstvou mazadla RH3-2. Přitom se dáva pozor, aby mazadlo nepřišlo na obložení čelistí a pryžové součásti.

5. Při smontování hlavního válce je nutné zkontrolovat měkkým drátem průměru 0,6 mm s otupěným koncem, není-li uzavřen kompenzační otvor 3 (viz obr.I85) hranou manžety 8.

6. Před smontováním posilovače se musí součásti pístu a manžet ventilu ovládání, pístu s manžetou a válce posilovače, těsnící těleso s ucpávkami ponořit do čistého teplého ricinového oleje. Teplota oleje nesmí být pod 15°C .

Po smontování a namontování posilovače na místo je nutné zkontrolovat jeho činnost. Zkouškou se musí zkontrolovat:

těsnost válce posilovače těsnících manžet a závitových spojů. K tomu je nutné sešlápnout pedál s maximální silou bez podtlaku v soustavě a přidržet pedál po dobu 2-3 minut, přesvědčíme se, že nedochází k vytékání kapaliny ze soustavy. Zkontrolovat, zda se nesnižuje hladina kapaliny v zásobníku hlavního válce brzd;

těsnost manžety a kuličkového ventilu pístu posilovače. K tomu je nutné sešlápnout brzdový pedál silou 30-40 kp bez podtlaku v soustavě. Potom se spustí motor při otáčkách běhu naprázdno; přitom se pedál trochu přiblíží k podlaze karosérie. Při této síle se pedál drží po dobu I-I,5 minuty a bez zastavení motoru se přesvědčíme, zda nedochází k jeho posunutí;

odbrzdování soustavy. K tomu je nutné zvednout jedno z předních kol automobilu a při pracujícím motoru sešlápnout pedál a potom ho uvolnit; kolo se musí volně otáčet;

těsnost podtlakové komory, ventilů ovládání posilovače a celé soustavy podtlakového potrubí. K tomu je nutné spustit motor při otáčkách běhu naprázdno a nechat ho chvíli běžet a zastavit. Po uplynutí 2-3 minut sešlápnout brzdový pedál. Při těsnosti podtlakového potrubí, uzavíracího ventilu, komory posilovače a ovládacího ventilu musí být slyšet šustot vzduchu, který přichází do posilovače přes čistič vzduchu.

7. Při montáži hadic se musí zabránit jejich překroucení, které by vedlo k závadám. Hadice se montují v následujícím pořadí:

připojí se hadice ke kolovému válci předního kola (nebo T-kusu zadních kol) a definitivně se dotáhne;

druhý konec hadice se upevní do konzoly, potom se zašroubuje spojovací matice trubky;

zkontrolovat, nedrhnou-li hadice o kola během jejich natáčení.

8. Při smontování ovládání parkovací brzdy je nutné se řídit obr.I89. Vnitřní část vodící trubky lanka a tyčka ovládání brzdy se mažou tenkou vrstvou grafitového mazadla BBH-I.

Naplnění brzdové soustavy pracovní kapalinou se provádí následujícím postupem:

povrch kolem zátky plnicího otvoru se očistí od prachu a nečistot a také se pročistí odvzdušňovací ventily na kolových válcích brzd;

vyšroubuje se zátka plnicího otvoru hlavního válce a naplní se brzdovou kapalinou;

vyšroubuje se o 2-2,5 otáčky ventil 4 odvzdušňování (viz obr.I87) rozdělovače brzd;

sejme se pryžový ochranný klobouček na odvzdušňovacím ventilu spodního kolového válce levé přední brzdy a nasadí se místo něho pryžová hadice.

Druhý konec hadice se ponoří do skleničky s brzdovou kapalinou;

o I/2-3/4 otáčky se povolí odvzdušňovací ventil, potom se sešlápne několikrát brzdový pedál. Pedál se sešlapuje rychle a uvolňuje pomalu. Přitom bude kapalina působením hlavního válce plnit soustavu a vytlačovat z ní vzduch. Během odvzdušňování je nutné kontrolovat kapalinu v hlavním válci, aby nedošlo k obnažení dna, neboť přitom vnikne do soustavy opět vzduch;

při sešlápnutém brzdovém pedálu se pevně dotáhne odvzdušňovací ventil kolového válce, sejme se z něho pryžová hadička a na své místo se ustaví pryžový ochranný klobouček;

brzdy se odvzdušňují v následujícím pořadí: spodní válec předního levého kola, horní válec předního levého kola, takovým postupem se odvzdušní válec pravého předního kola, potom válce levého zadního kola, válec pravého zadního kola a válec podtlakového posilovače. Válec hydropodtlakového posilovače brzd je možné odvzdušnit v libovolném pořadí - před odvzdušňováním kolových brzd nebo po jejich odvzdušnění;

pevně se dotáhne odvzdušňovací ventil rozdělovače při uvolnění brzdového pedálu;

po odbrzdění se doleje kapalina do hlavního válce na hladinu o 15-20 mm pod horní hranu plnicího otvoru, pročistí se větrací otvor v zátce a pevně se dotáhne.

V případě, že se plnění brzdové soustavy kapalinou provádí po poruše jednoho z okruhů rozděleného ovládání (svítí-li kontrolka signalizátoru), pak se ještě musí zašroubovat písty signalizátoru do výchozí polohy v následujícím postupu:

nastavit páčku parkovací brzdy do polohy "odbrzděno";

plynule sešlápnout pedál brzdy a současně vyšroubovat o 2-2,5 otáčky jeden z odvzdušňovacích ventilů kolových válců nepoškozeného okruhu hydraulického ovládání. Síla na pedál se přikládá tak dlouho, dokud nezhasne kontrolka signalizátoru;

potom se přidrží pedál sešlápnutý a zašroubuje se odvzdušňovací ventil;

vyšroubuje se o 2-2,5 otáčky ventil odvzdušnění rozdělovače a po minutowé prodlevě se zašroubuje;

provedou se 3-4 sešlápnutí pedálu brzdy silou 30 kp při pracujícím motoru. Kontrolka na kombinovaném přístroji se nesmí rozsvítit.

Jsou-li všechny brzdy a ovládání seřizeny správně a v soustavě není vzduch, pak se pedál při sešlápnutí nohou nesmí pohybovat více než o polovinu svého zdvihu a potom se pedál nesmí dále pohybovat ("tuhý" pedál).

Pocit "měkkého" pedálu, který je možné při nevelké síle stlačit téměř na doraz k podlaze, svěd-

čí o přítomnosti vzduchu v soustavě. K odstranění vzduchu je nutné provést následující:

zkontroluje se stav ohebných hadic a všechny spoje brzd na těsnost. Zkontroluje se, nevytéká-li kapalina přes pryžové ochranné kloboučky hlavního a kolových válců. Zjistí-li se vytékání, válce se musí rozebrat a zkontrolovat manžety. Jsou-li manžety opotřebené, musí se vyměnit za nové;

zkontroluje se činnost ventilů hlavního válce, které musí zajišťovat tlak v soustavě 0,8-1,2 kp/cm² při uvolnění pedálu;

brzdy se odvzdušní.

Seřízení brzd

Podle velikosti opotřebení se vůle mezi čelistmi a bubny seřizují automaticky, jak je uvedeno výše a doplňujícího ("běžného") seřizování není třeba.

Seřizovat vůle je nutné pouze při výměně čelistí a obložení v následujícím pořadí:

1. Seřídí se ložiska předních kol.

2. Uvolní se matice opěrných čepů předních a zadních brzd a čepy se natočí tak, aby se o ně opírající konce čelistí odsunuly od bubnu (značky na čelech čepů musí být rozmístěny podle obr. I83 a I84).

3. Sešlápnutím pedálu brzdy silou 5-7 kp při pracujícím motoru nebo 15-20 kp při neběžícím se natočí opěrné čepy ve směrech, uvedených na obr. I83 a I84 šipkami na doraz, ale bez velkého násilí. V důsledku toho bude celý povrch obložení přitlačen k brzdovému bubnu. V této poloze je nutné lehce dotáhnout matice, zajišťující čepy.

4. Pedál se uvolní a zkontroluje se lehkost otáčení bubnu; buben nesmí zadírat o čelisti. V případě, že buben zadírá o ně, pak se musí částečně natočit otočné čepy v opačném směru a definitivně dotáhnout matice opěrných čepů.

5. Zkontroluje se množství kapaliny v hlavním válci.

6. Zkontroluje se správnost seřízení brzd podle ohřevu bubnů během jízdy automobilu.

Nejsou-li brzdové bubny opotřebené, pak je možné seřizovat vůle pomocí spároměru. V tomto případě je nutné sejmut buben a nasunout kontrolní přípravek (ve tvaru bubnu s drážkou), čelisti se podle spároměru nastaví takovým způsobem, aby vůle mezi čelistí a bubnem u konce čelisti, který se opírá o čep, byla 0,15 mm. Na opačném konci se vůle nastavuje automaticky (přibližně 0,4 mm) po sešlápnutí pedálu velkou silou (25-30 kp při pracujícím motoru a 50-60 kp při neběžícím). Vůle se kontroluje ve vzdálenosti 25-30 mm od konců třecích obložení.

Seřízení parkovací brzdy

Zvětšený chod páky parkovací brzdy závisí na stupni opotřebení obložení nebo na nadměrně velkém volném chodu v ovládacím mechanismu.

Seřízení se provádí následujícím postupem:

1. Přesvědčíme se o správném seřízení provozních brzd. V případě potřeby se seřídí.

2. Volný chod spodního konce ovládací páky I4 (viz obr.184) zadní brzdy musí se rovnat 4-6 mm. Ke zmenšení vůle mezi pákou I4 a rozpěrnými sloupky I2 se natočí výstředník 3.

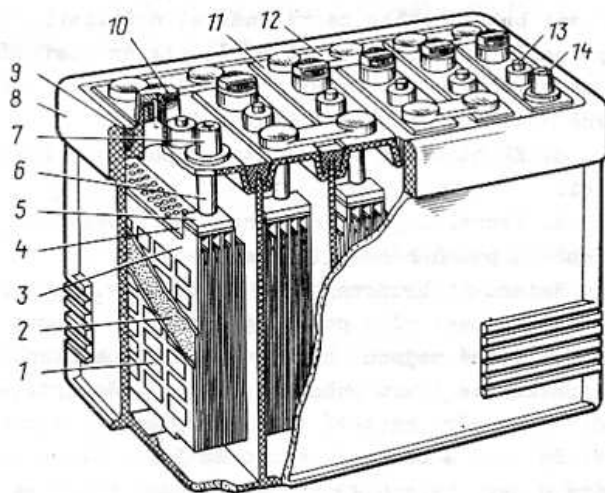
ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ

Na automobilu "Volga" je elektrické zařízení stejnosměrného proudu. Jmenovité napětí je 12 V. Přístroje elektrického zařízení jsou spojeny jednovodičovým systémem, jako druhý vodič slouží kovové části automobilu. S karosérií automobilu jsou spojeny všechny záporné svorky přístrojů.

AKUMULÁTOR

Akumulátor (obr.194) se skládá ze šesti seřiově spojených článků. Každý článek je ustaven v samostatné části nádoby a skládá se z čtyř kladných a pěti záporných desek. Mezi deskami jsou separátory. Horní části článků jsou zakryty víky, která mají nalévací a ventilační otvory. Články jsou naplněny elektrolytem.

Některé automobily mohou být vybaveny akumulátory bez elektrolytu. Takové akumulátory je třeba k uvedení do provozu nabíjet v servisních stanicích



Obr.194. Akumulátor:

1 - záporná deska; 2 - separátor; 3 - kladná deska; 4 - ochranná mřížka; 5 - článkový spoj; 6 - dřík; 7 - kladný vývod; 8 - nádoba; 9 - zalévací hmota; 10 - zátky plnicího otvoru; 11 - víko; 12 - mezičlánkový spoj; 13 - větrací otvor; 14 - záporný vývod

3. Páka I (viz obr.189) ovládání parkovací brzdy se nastaví na první zub (jedno zapadnutí zapadkového mechanismu).

4. Posune se vahadlo 7 lanek podél táhla 9 pomocí matic tak, až budou lanka 5 a 6 lehce napnuté. Táhlo 9 se dotáhne pojistnou maticí. Páka ovládání se nastaví do původní polohy.

Úplné zabrzdění zadních kol do smyku z rychlosti 15-20 km/hod. nebo spolehlivé udržení automobilu na svahu 16 % musí být při síle na páku parkovací brzdy maximálně 40 kp.

Při provozu se doporučuje udržovat hustotu elektrolytu podle údajů, uvedených v tabulce I7.

Tabulka I7

Hustota elektrolytu

Klimatická oblast. Střední měsíční teplota vzduchu v lednu, °C	Roční období	Hustota elektrolytu odpovídající 15 °C, g/cm ³	
		nalévaného	nabitého akumulátoru
Velmi studená	Zima	1,28	1,30
od -50 do -30	léto	1,24	1,26
Studená	Celý rok	1,26	1,28
od -30 do -15	"	1,24	1,26
Mírná	"	1,22	1,24
od -15 do -4	"	1,20	1,22
Teplá	"	1,20	1,22
od -15 do +4	"		
Teplá vlhká	"		
od 4 do 6			

Poznámka. Dovolená odchylka hustoty elektrolytu od hodnot, uvedených v tabulce nesmí být větší než $\pm 0,01$ g/cm³.

V oblastech s výrazně kontinentálním klimatem, při přechodu ze zimního provozu na letní a naopak, je nutné odmontovat akumulátor z automobilu a v nabíjecí stanici upravit hustotu podle tab.18.

Základní technické údaje

Typové označení akumulátoru 6CT-60BM
Jmenovité napětí, V 12
Kapacita při 20hodinovém vybíjení a teplotě elektrolytu 25 °C, Ah 60
Vybíjecí proud při 20hodinovém vybíjení, A 3
Množství elektrolytu v akumulátoru, l 3,8

Nabíjecí proud, A 6
Hmotnost akumulátoru s elektrolytem,
kg 24

Zvláštnosti technické údržby akumulátoru

Akumulátor je nutno pravidelně prohlížet a udržovat v čistotě a v nabitém stavu. Dlouhodobé ponechání akumulátoru ve vybitém stavu nebo se sníženou hladinou elektrolytu a rovněž dlouhé spouštění motoru, zvláště v chladném období vyřadí akumulátor z provozu. Při spouštění studeného motoru potřebuje spouštěč velký proud, který může způsobit zvlnění desek a vypadání z nich aktivní hmoty.

Hladinu elektrolytu kontrolujte po 10-15 dnech a je-li třeba, dolejte destilovanou vodu. V horkém počasí kontrolujte hladinu každých 5-6 dní. Hladina elektrolytu musí být o 10-15 mm výše než ochranný štítek, ustavený nad separátorem.

V případě potřeby dolévání je třeba odšroubovat nalévací zátku, pevněji nasadit na hrdlo ventilačního otvoru, dolít destilovanou vodu do roviny počátku závitu v nalévacím otvoru, sejmut zátka a našroubovat ji na místo. Přitom se hladina automaticky ustavuje na potřebnou výšku.

Není žádoucí dolévat kapalinu nad uvedenou výšku hladiny, aby se zamezilo vystřikovávání elektrolytu.

Doporučuje se pravidelně kontrolovat hustotu elektrolytu, pomocí hustoměru, který má stupnici od 1,100 do 1,300 g/cm³. Hustoměr je třeba vkládat do otvoru akumulátoru vertikálně. Po nasátí elektrolytu balónkem je třeba dávat pozor při měření, aby se plovák hustoměru nedotýkal stěn banky.

Změřit teplotu elektrolytu a upravit hodnoty dle tabulky 18.

Hustota elektrolytu závisí od stupně nabití akumulátoru. Před měřením hustoty není žádoucí dolévat do akumulátoru vodu a nespouštět motor spouštěčem. Při určení stupně vybití je třeba použít tabulku 19 a upravit údaje hustoměru dle tabulky 18.

V případě, že se při kontrole ukáže, že je akumulátor vybit více než o 50 % v létě a o 25 % v zimě, je třeba ho nabít.

Plně vybitý akumulátor je třeba nabíjet ne později než za 24 hodin po vybití.

Je-li hustota elektrolytu v člancích nestejná a rozdíl v hustotě je vyšší než 0,01 g/cm³, je třeba ji vyrovnat doléváním elektrolytu o hustotě 1,4 g/cm³, je-li hustota pod normální, nebo destilované vody do akumulátoru, je-li nad normu.

Tabulka 18

Tepelná korekce údajů hustoměru

Teplota elektrolytu, °C	Korekce údajů hustoměru, g/cm ³	Teplota elektrolytu, °C	Korekce údajů hustoměru, g/cm ³
od +45 do +60	+0,02	od -10 do -4	-0,02
od +31 do +45	+0,01	od -25 do -11	-0,03
od +20 do +30	0,00	od -40 do -26	-0,04
od +5 do +9	-0,01	od -55 do -41	-0,05

Elektrolyt o hustotě 1,4 g/cm³ je možno dolévat do akumulátoru jen v tom případě, je-li akumulátor plně nabit, tzn. když hustota elektrolytu je stálá a "vařením" se zabezpečuje rychle a spolehlivě promíchání elektrolytu.

Stav akumulátoru je možno také kontrolovat pomocí voltmetru se zatěžovacím odporem.

Tabulka 19

Hustota elektrolytu, g/cm³, při teplotě 15 °C

Na konci nabíjení	Akumulátor vybit o	
	25 %	50 %
1,30	1,26	1,22
1,28	1,24	1,20
1,26	1,22	1,18
1,24	1,20	1,16
1,22	1,18	1,14

Výrobní závod ustavuje do automobilu akumulátory s hustotou elektrolytu 1,27 g/cm³ ± 0,01 g/cm³.

MOŽNÉ ZÁVADY AKUMULÁTORU A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina	Způsob odstranění
<u>Spouštěč otáčí motorem malou rychlostí</u>	

I. Akumulátor je vybit pod dovolenou hranici

I. a) dobít akumulátor

b) zkontrolovat alternátor a regulátor napětí, jak je uvedeno v kapitolách "Alternátor" a "Regulátor napětí"

Příčina	Způsob odstranění
2. Krátké spojení v jednom z článků	2. Článek s krátkým spojem vyměnit nebo opravit
3. Značné snížení napětí v okruhu napájení spouštěče	3. Vyčistit vývody akumulátoru, dotáhnout upevnění vodičů spouštěče
4. Zvýšené samovybíjení akumulátoru	4. Očistit povrch vík článků od nečistot a elektrolytu. Akumulátor nabít
5. Rozrušení mřížek kladných desek	5. Vyměnit akumulátor

Rychlé vyvaření elektrolytu

- | | |
|--|--|
| 1. Porušeno seřízení regulátoru napětí
2. Poškozen regulátor napětí | 1. Zkontrolovat regulátor, jak je uvedeno v kapitole "Regulátor napětí", předat do opravy k seřízení
2. Vyměnit regulátor |
|--|--|

Vystřikování elektrolytu ventilačními otvory

- | | |
|---|--|
| 1. Porušeno seřízení regulátoru napětí
2. Krátké spojení v jednom z článků
3. Příliš vysoká hladina elektrolytu | 1. Zkontrolovat regulátor napětí, jak je uvedeno v kapitole "Regulátor napětí"
2. Článek s krátkým spojením vyměnit nebo opravit
3. Zajistit normální úroveň hladiny |
|---|--|

Akumulátor nedává napětí

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| Porucha uvnitř akumulátoru | Poškozený článek vyměnit |
|----------------------------|--------------------------|

Elektrolyt se připravuje z akumulátorové kyseliny sírové a destilované vody.

Při výrobě elektrolytu se používá kyselinovzdorná nádoba, do které se nejdříve nalévá destilovaná voda a potom při nepřetržitém míchání kyselina.

Nalévání vody do kyseliny není přípustné.

K získání elektrolytu odpovídající hustoty je nutno se řídit tabulkou 20.

Tabulka 20

Korekce hustoty elektrolytu

Hustota elektrolytu při 25 °C, g/cm ³	Množství vody a kyseliny sírové hustoty 1,83 g/cm ³ při teplotě 25 °C k získání 1 l elektrolytu	
	voda, l	kyselina, l
1,20	0,859	0,200
1,22	0,839	0,221
1,24	0,819	0,242
1,26	0,800	0,263
1,28	0,781	0,285
1,40	0,650	0,423

Teplota elektrolytu nesmí být nižší než 15 °C a vyšší než 25 °C.

Po nalití elektrolytu je třeba počkat 20-120 minut a potom změřit hustotu. V případě, že se hustota elektrolytu snížila ne více než o 0,03 g/cm³ oproti hustotě nalitého elektrolytu, může být akumulátor dán do provozu. V případě, že se hustota snížila více než o 0,03 g/cm³, je nutno akumulátor nabít.

Skladování akumulátorůSkladování suchých akumulátorů

Nové, suché akumulátory je možno skladovat v nevytopených místnostech při teplotě do -30 °C.

Akumulátory se ukládají do jedné řady v normální poloze, s vývody směrem nahoru. Zátky akumulátoru musí být pevně zašroubovány. Těsnicí součásti (těsnicí kotouče a dříky ventilačních otvorů) nesmí být odstraněny.

Doba uložení akumulátorů nesmí být delší než 3 roky.

Skladování akumulátorů s elektrolytem

Nabité akumulátory s elektrolytem je třeba skladovat v chladné místnosti, podle možností při stálé teplotě ne nižší než -30 °C a ne vyšší než 0 °C.

Akumulátory, které byly vzaty z automobilu po nedlouhém provozu a rovněž akumulátory s elek-

trolytem, které ještě nebyly v provozu, se ukládají po jejich plném nabití a zajištění hustoty elektrolytu na hodnotu, odpovídající normě podle klimatické oblasti.

Akumulátory, které byly vzaty z automobilu po dlouhodobém provozu, je třeba před uložením plně nabít, zkontrolovat hustotu elektrolytu a výšku jeho hladiny. Potom je třeba akumulátor kontrolně vybit (viz níže), abychom se přesvědčili o jeho uspokojivém technickém stavu.

Po vybití je třeba akumulátor znovu nabít, vytrít do sucha a zašroubovat zátky, čímž je připraven na skladování.

Poznámka. V akumulátoru s elektrolytem o hustotě $1,310 \text{ g/cm}^3$, která je přijata pro zimní období v oblastech s výrazně kontinentálním klimatem, je třeba hustotu změnit na $1,29 \text{ g/cm}^3$, vzhledem k tomu, že koncentrovaný elektrolyt urychluje narušení desek a separátorů.

Rezervní akumulátory, které mohou být použity v libovolný moment, se musí udržovat ve stavu plného nabití, proto při plusové teplotě uložení je třeba k obnovení kapacity, ztracené od samovybití, akumulátory jednou za měsíc dobíjet proudem 6 A.

Při teplotě skladování 0°C a nižší je nutno každý měsíc kontrolovat hustotu elektrolytu těchto akumulátorů a dobíjet je, když je hustota nižší než $1,230 \text{ g/cm}^3$.

U akumulátorů, které jsou skladovány na určenou dobu, v souvislosti se sezonní nečinností, je rovněž třeba každý měsíc kontrolovat hustotu elektrolytu. Tyto akumulátory je třeba nabíjet bezprostředně před uvedením do provozu, s výjimkou těch případů, kdy bylo zjištěno snížení hustoty elektrolytu (přepočtené k 25°C) na hodnotu nižší než $1,230 \text{ g/cm}^3$ v průběhu skladování při teplotě nižší než 0°C nebo snížení hustoty elektrolytu pod $1,210 \text{ g/cm}^3$ v průběhu skladování při plusové teplotě.

Maximální doba skladování akumulátoru s elektrolytem při teplotě ne vyšší než 0°C je nejvýše $1\frac{1}{2}$ roku a při teplotě $15\text{--}25^\circ\text{C}$ přibližně 9 měsíců.

Rozebrání, oprava a montáž akumulátorů

Jestliže kontrola akumulátorů ukázala, že jeden nebo několik článků je poškozeno, je třeba je otevřít a prohlédnout. Je-li poškozeno několik článků, je lépe otevřít a prohlédnout celý akumulátor. Kovovou škrabkou je nutno očistit okraje vík od zalévací hmoty. Speciálním úchytem vyjmout na jednu všech šest článků.

Při odkrývání jednoho článku se zalévací hmota odstraňuje pouze okolo tohoto článku. Pilkou se odřežou sousední spojovací články a vyjme se jeden článek.

Vyjmuté bloky desek je třeba pečlivě promýt

a prohlédnout. Poškozené separátory je třeba vyměnit.

Aktivní hmota desek musí pevně držet v deskách a nesmí mít vydutá místa.

Když aktivní hmota vypadla ne více než ze 3-5 buněk mřížky, je deska vhodná k dalšímu provozu.

Jsou-li desky poškozeny, je třeba vyměnit celý blok.

Desky, z jejichž mřížek vypadla aktivní hmota a silně sulfatované je nutno vyměnit (sulfát olova je bílý povlak na povrchu desky).

Z nádoby akumulátoru je třeba odstranit usazeniny a pečlivě ji promýt.

Po odstranění závad se bloky desek vloží na svoje místo. Okraje vík je třeba zalít zalévací hmotou.

Svaření mezičlánekových můstek a vývodů se provádí uhlíkovou elektrodou o průměru 6-7 mm.

Uhlíková elektroda se upevňuje ve speciálním držáku a spojuje se se zdrojem proudu (např. s akumulátorem); druhý vodič se spojuje s můstkem, který je třeba pájet. Koncem uhlíkové elektrody se dotknout místa pájení a roztavit olovo. V případě potřeby se olovo přidává. V průběhu pájení není žádoucí vytvoření elektrického oblouku mezi olovem a uhlíkovou elektrodou. Spájená místa se začistí pilníkem.

Při poškození pólových vývodů je třeba vyrobít z kovu formu vývodu a s pomocí uhlíkové elektrody navařit olovo.

Po montáži se akumulátor plní elektrolytem a provede se kontrolní vybití k určení provozuschopnosti akumulátoru.

Kontrolní cyklus nabíjení se provádí takto:

1. Akumulátor se nabije proudem 6 A.

2. Na konci nabíjení se v případě, že elektrolyt má jinou hustotu než je uvedeno v tabulce I7, upraví hustota elektrolytu dolitím destilované vody, když je hustota vyšší než normovaná a dolitím elektrolytu o hustotě $1,400 \text{ kg/cm}^3$, když je nižší.

3. Po ukončení nabíjení se akumulátor vybit proudem 6 A.

Teplota elektrolytu musí být v počátku nabíjení $25\pm 5^\circ\text{C}$. Měření napětí a teploty se provádí vždy po dvou hodinách. Potom, když se napětí akumulátoru sníží na 1,85 V, se měření napětí provádí každých 15 minut. Po snížení napětí na 1,75 V se měření provádí nepřetržitě do té doby, až se v jednom z článků napětí sníží na 1,7 V. Po vybití se akumulátor znova plně nabije.

Jestliže při těchto podmínkách produktivita vybití není menší, než je uvedeno v tabulce 2I, pro akumulátory s elektrolytem odpovídající hustoty, je akumulátor plně schopen provozu.

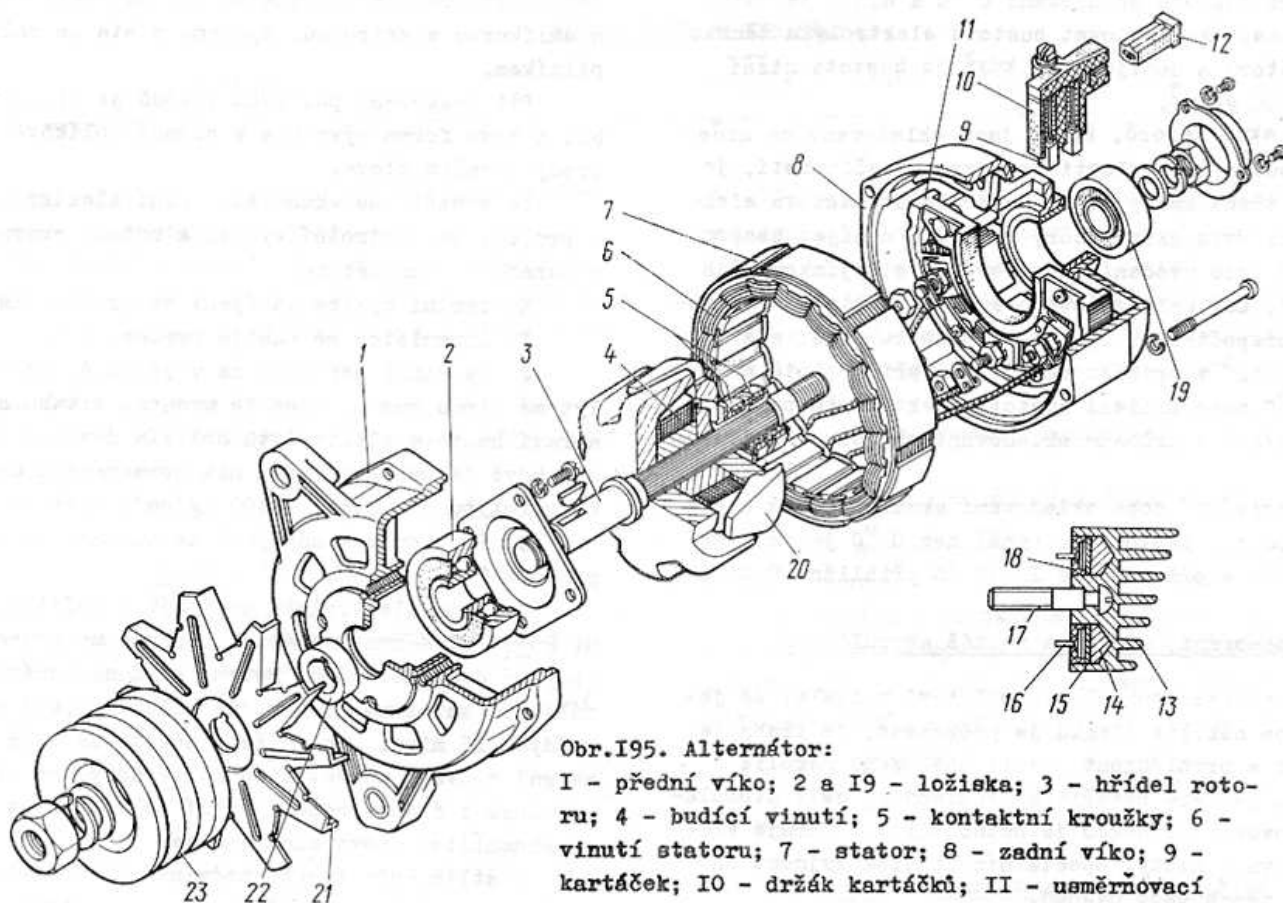
Tabulka pro určení vhodnosti akumulátoru
při kontrolním vybíjení proudem
5,4 A

Hustota elektrolytu nabitého akumulátoru při teplotě 25 °C, g/cm ³	Doba vybíjení, hod.
I,28	7,5
I,26	6,5
I,24	5,5

ALTERNÁTOR

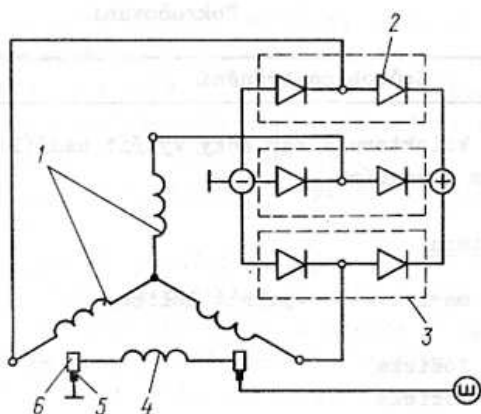
Alternátor I250-HI je třífázový, synchronní elektrický přístroj, s elektromagnetickým buzením a vestavěným křemíkovým usměrňovačem. Alternátor pracuje spolu s regulátorem napětí, který jeho činnost reguluje. Na obr.I95 je uvedena konstrukce alternátoru a na obr.I96 jeho schéma.

Směr otáčení (ze strany řemenice)...	pravý
Napětí (jmenovité), V	I2
Jmenovitý proud, A	28
Maximální proud, A	40±5
Otáčky alternátoru, při kterých se dosahuje napětí na vývodech I2,5 V při teplotě okolního vzduchu a alternátoru 20 °C, ot/min:	
při proudu rovnému nule	900
při zatěžovacím proudu 28 A ...	I950
Počet fází statoru (zapojeny do hvězdy)	3
Počet cívek ve fázi	6
Počet cívek statoru	I8
Počet závitů v cívce statoru	I3
Vinutí statoru	Vodič ПЗВ-2 Ø I,35-I,46 mm
Cívka budicího vinutí	Vodič ПЗВ-2 Ø 0,8-0,9 mm
Počet závitů v cívce	550±I0



Obr.I95. Alternátor:

I - přední víko; 2 a I9 - ložiska; 3 - hřídel rotoru; 4 - budicí vinutí; 5 - kontaktní kroužky; 6 - vinutí statoru; 7 - stator; 8 - zadní víko; 9 - kartáček; IO - držák kartáčků; II - usměrňovací blok; I2 - konektor; I3 - chladič usměrňovacího bloku; I4 - měděná kontaktní podložka; I5 - polovodičová křemíková podložka; I6 - vývod; I7 - upevňovací šroub usměrňovací jednotky; I8 - těsnicí výplň; 20 - rotor; 2I - ventilátor; 22 - opěrná podložka; 23 - řemenice



Obr. I96. Elektrické schéma alternátoru:
1 - vinutí statoru; 2 - usměrňovač; 3 - chladič;
4 - budicí vinutí; 5 - kartáček; 6 - kontaktní kroužek

Odpor budicího vinutí při 20 °C,	3,7±0,2
Proud budicího vinutí, max, A	3,5
Typ kartáčku	MI
Napnutí pružiny v kartáčku, g	I80-260
Kuličková ložiska:	
v předním víku	I80603C9
v zadním víku	I80502-KC9

Usměrňovací blok	BEI-I
Počet diod	6
Přípustný proud pro každou diodu,	
A	I0
Střední hodnota zpětného proudu	
(při obráceném napětí I00 V),	
max., A	0,003
Přípustný pokles napětí (při proudu	
I0 A), max., V	I

Zvláštnosti technické údržby alternátoru

Prohlídku alternátoru je třeba začínat od kartáčků, držáku kartáčků a kroužků kolektoru. Je třeba se přesvědčit, že jsou kartáčky nepoškozeny, nezadrhávají v držácích a spolehlivě se dotýkají kroužků kolektoru; zkontrolovat tlak pružin na kartáčky. Kartáčky, které jsou opotřebeny na 8 mm, je třeba vyměnit.

Ke změření tlaku pružiny na kartáčky je třeba vyjmout jeden kartáček, do držáku ustavit víčko a přidržovat ho rukou. Vystupujícím koncem kartáčku z držáku přitlačit na miskou vah (obr. I97). Když bude kartáček vystupovat z držáku 2 mm, zjistit hodnotu, kterou udávají váhy, která musí být I80-260 g. To samé zopakovat s druhým kartáčkem.

MOŽNÉ ZÁVADY ALTERNÁTORU A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Akumulátor se nenabíjí</u>	
1. Vážnutí kartáčku	1. Očistit držák kartáčku, zkontrolovat přitlačnou sílu pružin
2. Opálené kroužky kolektoru	2. Vyčistit, v případě potřeby osoustružit kroužky kolektoru
3. Přerušování v budícím vinutí	3. Odstranit přerušování vinutí (zvláště zkontrolovat místa pájení vývodů budicí cívky ke kroužkům kolektoru a nezávadnost vývodů cívky)
4. Zadrhávání rotoru o póly statoru	4. Zkontrolovat ložiska a jejich dosedací plochy
5. Vadný regulátor napětí	5. Vyměnit regulátor napětí
6. Volné řemeny pohonu	6. Napnout řemeny
7. Přerušování vodiče od svorky "+" nebo III	7. Opravit vodiče

Alternátor nedává plný výkon (nehledě na to, že je akumulátor vybit)

1. Volné řemeny pohonu	1. Napnout řemeny
2. Vadný regulátor napětí	2. Vyměnit regulátor napětí
3. Mezizávitový zkrat nebo přerušování vodiče v jedné fázi statorového vinutí alternátoru	3. Rozebrat alternátor, zkontrolovat vinutí statoru z hlediska přerušování vodičů a krátkého spojení. Stator s poškozeným vinutím vyměnit
4. Poškození jedné z diod usměrňovacího bloku	4. Zkontrolovat pomocí přístroje nebo kontrolní žárovky diody. Blok s vadnými diodami vyměnit

Rychlé opotřebení kartáčků a kroužků kolektoru

I. Zvýšené házení kroužků kolektoru	I. Osoustružit a obrousit kroužky kolektoru
-------------------------------------	---

Příčina závady	Způsob odstranění
2. Na kroužky kolektoru se dostal olej	2. Kroužky kolektoru a kartáčky vytřít hadříkem, smočeným v benzínu

Nenormální hluk alternátoru

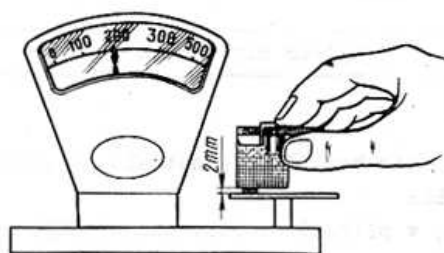
- | | |
|---|--|
| 1. Nedostatečné množství maziva v ložiskách | 1. Doplnit mazivo nebo vyměnit ložiska |
| 2. Zadírávání rotoru o stator | 2. Viz výše |
| 3. Opotřebení ložisek | 3. Vyměnit ložiska |
| 4. Zadrhávání ložisek | 4. Vyměnit ložiska |
| 5. Opotřebení dosedací plochy pro ložisko | 5. Vyměnit víko alternátoru |

Zvětšená osová vůle (více než 0,25 mm)

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Opotřebení ložisek | 1. Vyměnit ložiska |
| 2. Deformace destičky upevnění ložiska ze strany pohonu | 2. Vyrovnat destičku |

Prasklá konzola a patky upevnění alternátoru. Časté uvolňování upevnění alternátoru

- | | |
|--|---|
| 1. Zvětšená nevyváženost řemenice nebo rotoru | 1. Zkontrolovat dynamické vyvážení řemenice a rotoru. Je-li nevyváženost větší než 10 g.cm, je třeba provést vyvážení |
| 2. Vytlačená místa na řemenici klikového hřídele nebo vodního čerpadla | 2. Vyměnit poškozenou řemenici |
| 3. Zvýšená nevyváženost motoru | 3. Zkontrolovat dynamické vyvážení motoru |



Obr.197. Kontrola přítlačné síly kartáčků

Alternátor profouknout stlačeným vzduchem. Držák kartáčku a nepatrně znečištěné kroužky kolektoru vytřít čistým hadříkem smočeným v benzínu.

Silně znečištěné kroužky kolektoru, s mírným opálením a malou drsností je třeba zabrousit (při sejmutém držáku kartáčku) skelným papírem se zrnitostí 80 nebo 100 otáčením kotvy rukou. Pro tento účel používat smírkové plátno není dovoleno. Opotřebené, opálené kroužky nebo kroužky se zvýšeným házením je třeba přesoustružit.

Oprava alternátoru

K odmontování alternátoru je třeba:

1. Odpojit akumulátor od kostry automobilu.
2. Odpojit vodiče od alternátoru.
3. Sejmout napínací lištu alternátoru.

4. Pootočit alternátor k bloku válců motoru a sejmout řemeny.

5. Odšroubovat šrouby upevnění alternátoru a sejmout alternátor.

K namontování alternátoru je třeba:

1. Odšroubovat o dvě otáčky matice upevnění zadní konzoly alternátoru k bloku válců, aby se zamezilo předpětí při montáži alternátoru.

2. Ustavit alternátor a předběžně upevnit přední šroub.

3. Posunováním zadní konzoly zajistit, aby mezi patkou alternátoru a konzolou nebyla vůle.

4. Ustavit zadní šroub a trochu ho zašroubovat.

5. Upevnit matice zadní konzoly.

6. Navléknout řemeny a napnout je pomocí napínací lišty.

7. Dotáhnout s konečnou platností šrouby upevnění alternátoru.

Alternátor se rozebírá následujícím způsobem:
sejmout držáky kartáčků s kartáčky;
sejmout víko ložiska a odšroubovat matice upevnění zadního konce hřídele kotvy;

odšroubovat stahovací šrouby alternátoru a sejmout zadní víko se statorem;

odpojit fázové konce vinutí statoru od bloku usměrňovačů a sejmout stator;

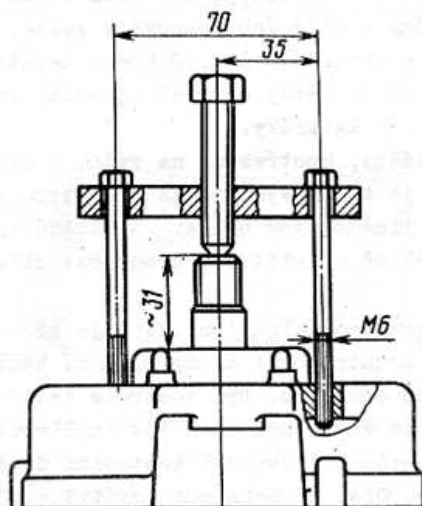
sejmout z hřídele řemenici, ventilátor, klín a opěrné pouzdro;

sejmout z hřídele rotoru přední víko, spolu s ložiskem použitím závitových otvorů ve víku a speciálního přípravku (obr.198).

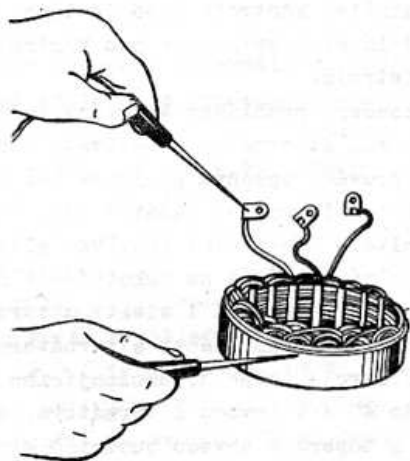
Prohlídka a kontrola se provádí následujícím způsobem:

Stator. S pomocí přístroje 533 nebo kontrolní žárovky, která je zapojena do sítě střídavého proudu (obr.199) zkontrolovat krátké spojení cívek statoru na kostru. Při kontrole kontrolní žárovky je třeba ji spojit s libovolným vývodem vinutí statoru a tělesem. Přitom se koncovky nesmí dotýkat tělesa. Žárovka nesmí svítit. V případě, že žárovka svítí, ukazuje to na krátké spojení vinutí statoru na kostru. V tomto případě je třeba odstranit závadu nebo vyměnit stator.

Potom je třeba zkontrolovat správnost vinutí statoru pomocí kontrolní žárovky. Za tím účelem se kontrolní žárovka postupně připojuje ke dvěma koncovkám vývodu vinutí statoru. Při nezávadném vinutí musí žárovka svítit. V případě, že mezi někte-



Obr.198. Odmontování předního víka alternátoru



Obr.199. Kontrola správnosti cívek statoru (krátké spojení na kostru)

rými dvěma vývody žárovka nesvítí, svědčí to o přerušení vinutí nebo o porušení spojení ve středním bodu fází (obr.200).

Vinutí statoru je rovněž třeba kontrolovat na mezizávitový zkrat pomocí ohmmetru.

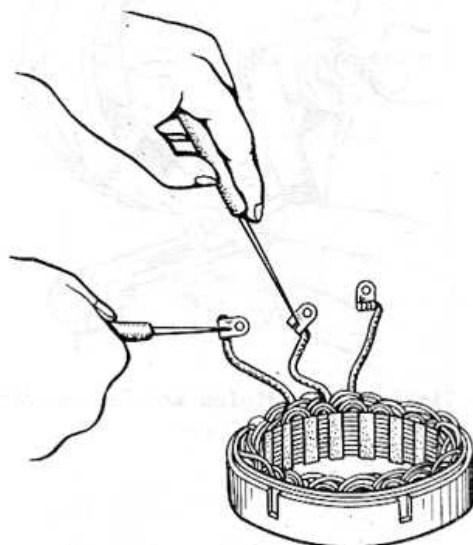
Na pólech statoru nesmějí být stopy zadírání kotvy. Při zjištění je třeba zkontrolovat víka a ložiska a v případě potřeby je vyměnit.

Víka. Při prohlídce je třeba dávat pozor, aby víka nebyla poškozena, zejména v místech, kde jsou patky upevnění. Ložisko musí vcházet do víka, ze strany kroužků kolektoru, volně, ale bez viditelné vůle. Průměr otvoru pro ložisko musí být $35^{+0,018}_{-0,008}$ mm. Je-li průměr otvoru pro ložisko větší, než je uvedený, musí se víko vyměnit.

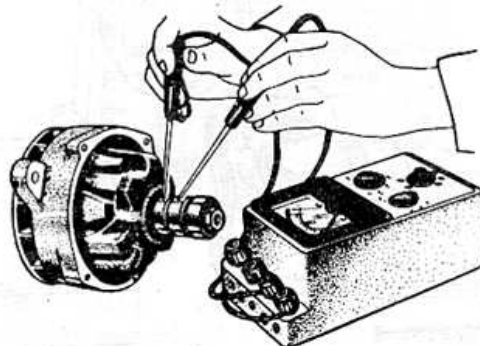
Přesvědčit se, že ložisko ve víku ze strany řemenice sedí pevně (lisované uložení). Průměr otvoru pro ložisko musí být $47^{+0,027}$ mm.

Rotor alternátoru je třeba zkontrolovat z hlediska mezizávitových zkratů, pomocí ohmmetru (obr.201) a rovněž na krátké spojení vinutí na kostru (obr.202). V případě poškození je rotor nutno vyměnit.

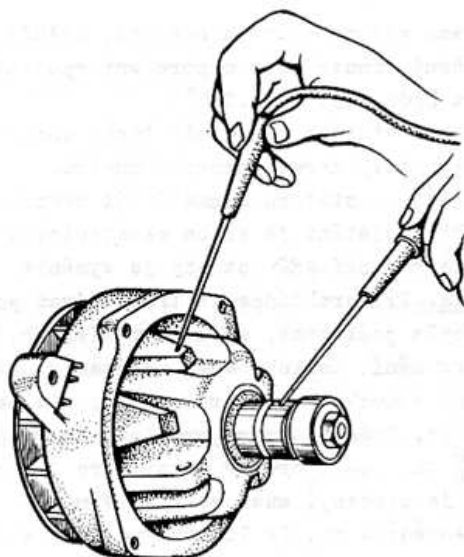
Jestliže při prohlídce kroužků kolektoru rotoru bylo zjištěno, že jsou znečištěny a mají sto-



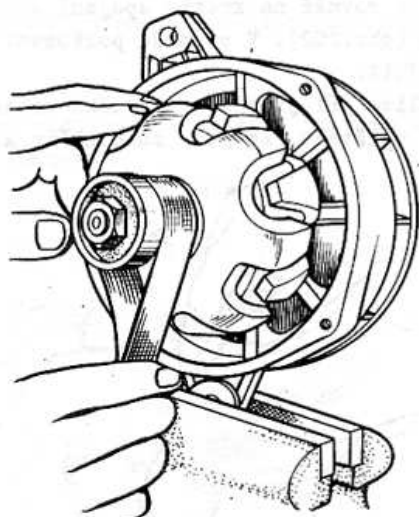
Obr.200. Kontrola vinutí statoru na přerušení obvodu



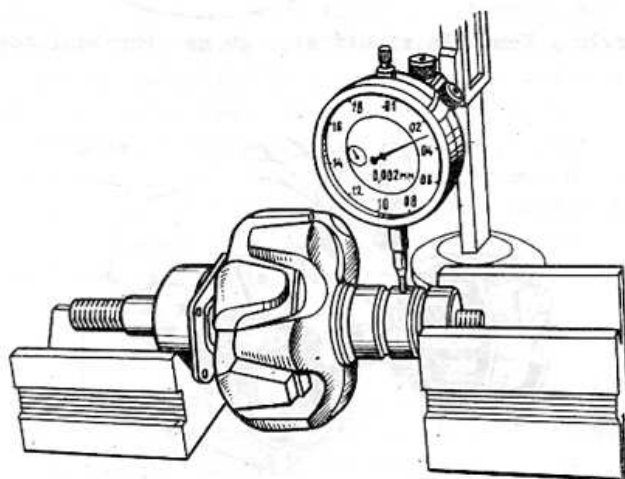
Obr.201. Kontrola rotoru, zda nemá mezizávitové zkraty



Obr.202. Kontrola rotoru, zda nemá krátké spojení na kostru



Obr.203. Čistění kontaktních kroužků smírkovým plátnem



Obr.204. Kontrola házení kontaktních kroužků

py opálení a nerovnoměrného opotřebení po šířce, je třeba je začistit jemným skelným papírem o zrnitosti 80 nebo 100. Při čišťení kolektoru je třeba upnout kotvu za přední víko ve svěráku a plynulým otáčením rotoru začistit kroužky skelným papírem, jak je uvedeno na obr.203.

Jsou-li kroužky silně opotřebené a jejich povrch hází, je třeba je přesoustružit. Povrch opracování kroužků musí být 1,25. Minimální dovolený průměr přesoustružených kroužků kolektoru je 29,2 mm. Po soustružení je třeba zkontrolovat pomocí indikátoru házení kroužků (obr.204). Házení kroužků, které je větší než 0,08 mm, vede k rychlému opalování kroužků a opotřebení kartáčků, zvláště při velkých otáčkách klikového hřídele motoru.

Uzel kartáčků. Zkontrolovat, zdali nedrhnou kartáčky v držácích a rovněž stav a opotřebení kartáčků a přitlačnou sílu jejich pružin. Při slabém přitlačení kartáčků se zvyšuje jiskření a kroužky se opalují. Přílišné přitlačení kartáčků vede k jejich zvýšenému opotřebení. Přitlačení musí být v rozmezí 180-260 g. Je třeba dávat pozor, aby se kartáčky v držácích posouvaly volně, bez zadrhávání a zbytečné vůle. Dokonce nepatrné zadrhávání, které je někdy obtížně zjistit, zvětšuje jiskření pod kartáčky.

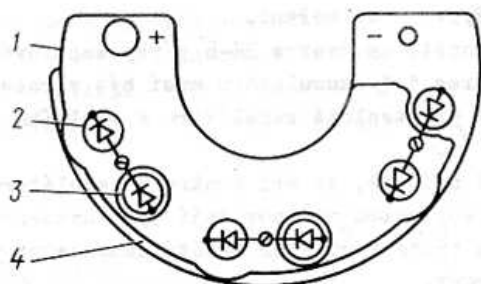
Kartáčky, opotřebené na výšku 8 mm, nebo poškozené, je třeba vyměnit za nové typu MI. Používat kartáčky jiného typu nelze. Zamaštěné kartáčky je třeba pečlivě očistit a profouknout stlačeným vzduchem.

Usměrňovací blok (obr.205) je třeba pečlivě očistit. Zkontrolovat diody, pomocí kontrolní žárovky nebo ohmmetru. Při kontrole je třeba vzít v úvahu, že v přípojnících jsou nalisovány diody různých pólů. Při zapnutí kontrolní diody dle schématu (obr.206a) žárovka musí svítit a při zapnutí dle schématu (obr.206b) nesmí svítit. Není-li tato podmínka splněna, je třeba usměrňovací blok vyměnit.

Důkladnější kontrolu diod je třeba provádět pomocí speciálního přístroje pro kontrolu polovodičových přístrojů.

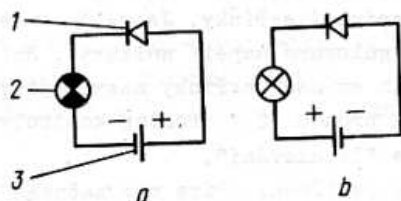
Po skončení prohlídky a výměny vadných součástí je třeba alternátor smontovat. Montáž alternátoru se provádí opačným postupem než rozebrání. Po montáži se alternátor zkontroluje, jak je uvedeno v kapitole "Kontrolní prověrka alternátoru".

Kontrolní prověrka se uskutečňuje na zkušební stolici, která se skládá z elektromotoru, umožňujícího plynulou změnu otáček alternátoru do 3000 ot/min, přístrojů, odporu, umožňujícího vytvořit zatížení do 40 A v obvodu alternátoru, akumulátorů 6CT-603M a odporu v obvodu budicího vinutí na 3-5 A. Je možno využít kontrolně-zkušební stolici vyráběnou ГАПО.



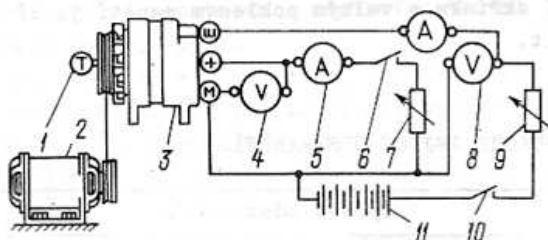
Obr. 205. Usměrnovací blok:

1 - kladná destička chladiče; 2 - dioda s kladným pólem na kostře; 3 - dioda se záporným pólem na kostře; 4 - záporná destička chladiče



Obr. 206. Kontrola diody pomocí kontrolní žárovky:

a - kontrola s kladnou polaritou; b - kontrola se zápornou polaritou; 1 - dioda; 2 - kontrolní žárovka; 3 - zdroj stejnosměrného napětí 6-12 V



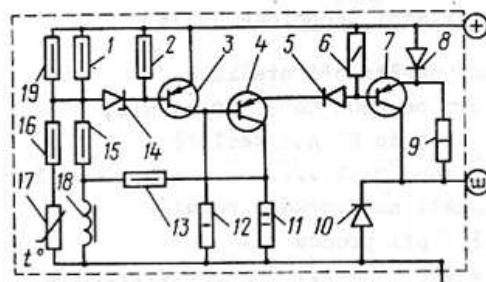
Obr. 207. Schéma kontroly alternátoru na stolici:

1 - otáčkoměr; 2 - elektromotor; 3 - alternátor; 4 a 8 - voltmetry; 5 - ampérmetr; 6 a 10 - vypínače; 7 - reostat na 40 A; 9 - reostat na 5 A; 11 - akumulátor

Schéma zapojení alternátoru ke zkoušení na jednoduché stolici je uvedeno na obr. 207. Při kontrole alternátoru je třeba zapnout vypínač 10 a odporem 9 seřídit podle voltmetru 8 napětí 12,5 V. Bez zatížení (vypínač 6 je vypnut), když je alternátor studený, musí voltmetr 4 ukázat 12,5 V, při otáčkách rotoru ne více než 900 ot/min. Potom je třeba zapnout vypínač 6 a zvýšením otáček alternátoru zvětšit zatížení. Při zatížení 28 A a napětí 12,5 V (voltmetr 4) nesmí být otáčky rotoru větší než 2100 ot/min. V průběhu této zkoušky je třeba napětí na svorce III udržovat odporem 9 v rozmezí 12,5 V (voltmetr 8).

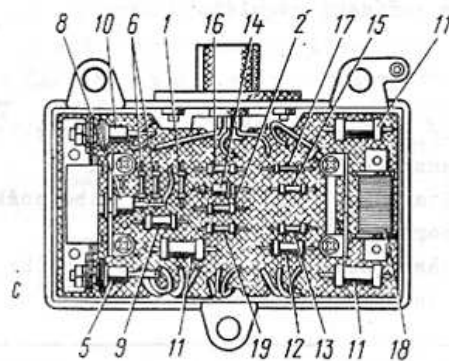
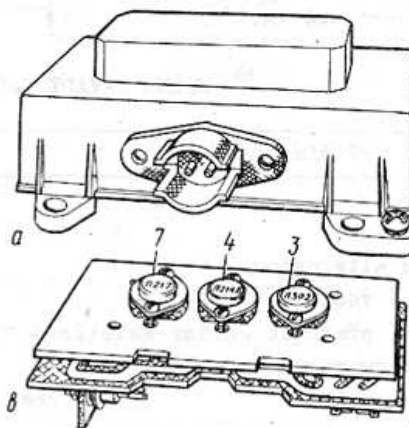
REGULÁTOR NAPĚTÍ

Alternátor pracuje spolu s bezkontaktním tranzistorovým regulátorem napětí PP 350 (obr. 208 a 209).



Obr. 208. Schéma regulátoru napětí:

1 - odpor MMT - 0,5 W, 300 Ω ; 2 - odpor MMT - 0,5 W, 300 Ω ; 3 - tranzistor П302; 4 - tranzistor П214-B; 5 - dioda КД202-Г; 6 - odpor 17 Ω (MMT - 0,5 W, 51 Ω , 3 kusy paralelně); 7 - tranzistor П217; 8 - dioda КД202-B; 9 - odpor MMT - 1 W, 220 Ω ; 10 - dioda КД202-B; 11 - odpor 27 Ω (MMT - 2 W, 82 Ω , 3 kusy paralelně); 12 - odpor MMT - 1 W, 470 Ω ; 13 - odpor MMT - 0,5 W, 3 k Ω ; 14 - stab. dioda ДБ14А; 15 - odpor MMT - 0,5 W, 100 Ω ; 16 - odpor MMT - 0,5 W, 390 Ω ; 17 - tepelný odpor MMT - 1 W, 1-3 k Ω ; 18 - tlumivka; 19 - regulační odpor MMT - 0,5 W, 510-2,2 k Ω



Obr. 209. Regulátor napětí:

a - celkový pohled; b - panel bez tělesa; c - pohled na regulátor zespodu (čísla pozicí souhlasí s poz. na obr. 208)

Měřicím elementem regulátoru je stabilizační výbojka I4 (obr.208), která ovládá tři tranzistory. Výstupní tranzistor mění proud (střední hodnota) v budícím vinutí alternátoru a tím udržuje napětí alternátoru v zadaném rozmezí.

Základní technické údaje

Regulované napětí při otáčkách alternátoru od 2500 do 10500 ot/min, zatížení od 5 do 28 A a teplotě od -40 do +65 °C, V I3,4-I4,7
Pokles napětí na svorkách regulátoru napětí při proudu 3 A a teplotě +20 °C max., V 2

Technická údržba regulátoru napětí spočívá v pravidelné kontrole jeho parametrů. Kontrola se může provádět bezprostředně na automobilu nebo zakušební stolicí.

Ke kontrole je třeba voltmetr na jednosměrný proud se stupnicí do 20-30 V a dělením stupnice 0,1-0,2 V.

Při středních otáčkách motoru (1700-2000 ot/min) se nastaví zatížení alternátoru asi 14 A a přitom:

- je-li nabíjecí proud podle ampérmetru 5-7 A, je nutné zapnout dodatečně tlumené světlo světlometů;
- je-li nabíjecí proud 7-10 A, pak se zapnou pouze obrysová světla.

Provede se měření.

Napětí na svorce BK-B cívky zapalování nebo na svorce "+" akumulátoru musí být v rozsahu 13,6-14,4 V při teplotě regulátoru a okolního prostředí 20-30 °C.

V případě, že při kontrole regulátoru napětí údaje voltmetru neodpovídají výše uvedenému rozmezí, je třeba regulátor napětí demontovat a odeslat do opravy.

Pro normální činnost soustavy alternátoru a regulátoru napětí má velký význam stav elektrických vodičů mezi alternátorem, regulátorem napětí a akumulátorem a rovněž jejich spolehlivý kontakt (spojení) s kostrou automobilu.

Na hodnotu regulovaného napětí má vliv stav kontaktů spínací skřínky. Jsou-li kontakty opáleny, bude se regulované napětí snižovat. Snižování napětí na svorkách spínací skřínky nesmí být větší než 0,15 V při proudu 12 A. Postup kontroly je uveden v kapitole "Zapalování".

Proto je třeba, dříve než začneme hledat závady v činnosti alternátoru nebo regulátoru napětí, pečlivě zkontrolovat stav uvedených elektrických vodičů a správnost zapojení vodičů a nezávadnost spínací skřínky. Závady, zjištěné při kontrole (přerušování vodičů, poškození izolace, zkrat, znečištění koncovek a pod.) musí být odstraněny. Spínací skříňku s velkým poklesem napětí je třeba vyměnit.

MOŽNÉ ZÁVADY REGULÁTORU NAPĚTÍ A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

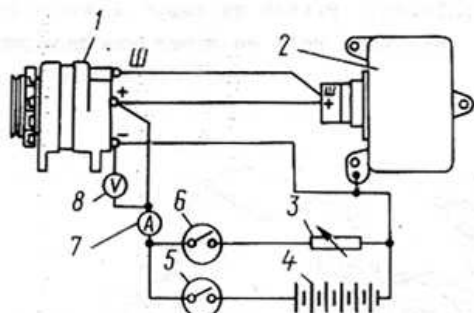
<u>Příčina závady</u>	<u>Způsob odstranění</u>
<u>Akumulátor se nedobíjí</u>	
1. Poškozen alternátor	1. Zkontrolovat alternátor a odstranit závady
2. Poškozené vodiče	2. Zkontrolovat a odstranit závady
3. Přerušování přechodu emitor-kolektoru výstupního tranzistoru regulátoru napětí	3. Vyměnit regulátor napětí
<u>Přebíjení nebo nedobíjení akumulátoru</u>	
Porušeno seřízení regulátoru napětí	Vyměnit regulátor napětí
<u>Přebíjení akumulátoru</u>	
1. Krátké spojení přechodu emitor-kolektoru jednoho z tranzistorů regulátoru napětí	1. Vyměnit regulátor napětí
2. Probita stabilizační výbojka nebo poškozen jeden z odporů regulátoru napětí	2. Vyměnit regulátor napětí
3. Přerušování obvodu stabilizační výbojky nebo poškození jednoho z odporů regulátoru	3. Vyměnit regulátor napětí

Oprava a seřízení regulátoru napětí

Oprava a seřizování regulátoru napětí musí být prováděno kvalifikovaným elektrikářem, v dílen-

ských podmínkách. Je k tomu třeba mít zkušební stolicí 2214 nebo je třeba stolicí vyrobit a vybavit je elektrickým motorem k pohonu alternátoru P250-HI s plynulou změnou otáčení od 3000 ot/min, aku-

mulátorem, odporem (žárovka nebo drát) k zajištění zatížení do 40 A a přístrojem pro kontrolu polovodičových přístrojů. Schéma jednoduché stolice pro kontrolu regulátoru napětí je uvedena na obr. 210.



Obr. 210. Schéma kontrolní stolice pro regulátor napětí:

1 - alternátor; 2 - regulátor napětí; 3 - reostat;
4 - akumulátor; 5 a 6 - spínače; 7 - ampérmetr;
8 - voltmetr

Kontroluje se:

- regulované napětí;
- pokles napětí na regulátoru.

Při kontrole regulovaného napětí se zapne spínač 5 a plynule se zvýší otáčky alternátoru na 3000 ot/min, potom se zapne spínač 6 a podle ampérmetru 7 se reostatem 3 nastaví zatížení na alternátoru 13-15 A.

Při teplotě okolí 15-35 °C musí voltmetr 8 ukazovat 13,8-14,5 V. V případě, že se při kontrole ukáže, že je regulované napětí vyšší nebo nižší než jmenovité, pak je nutné zjistit příčinu a odstranit ji.

Po výměně vadných dílů se velikost regulovaného napětí seřídí výběrem odporu I (viz obr. 208).

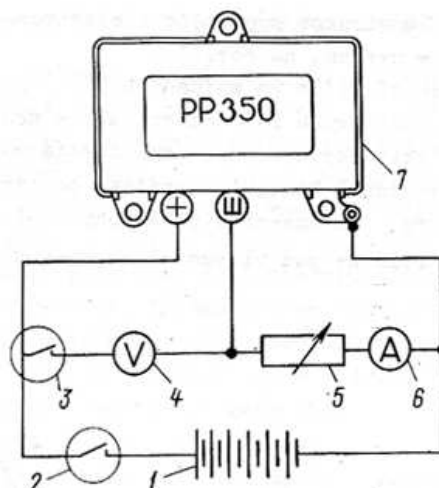
Pokles napětí na regulátoru mezi svorkami "+" a "III" při budícím proudu 3 A a napájecím napětí 12,5 V nesmí překročit 2 V při teplotě okolí 15-35 °C. Schéma kontroly je uvedena na obr. 211. Před zapnutím spínače 2 musí mít reostat 5 odpor minimálně 4 Ω. Po nastavení proudu 3 A podle ampérmetru 6 se zapne vypínač 3.

Je-li pokles napětí na regulátoru podle voltmetru 4 větší než jmenovitý, je nutné vyměnit výstupní tranzistor 7 (obr. 208).

Na automobilu může být namontován modernizovaný regulátor napětí (obr. 212), kterého principiální schéma je na obr. 213. Regulované napětí se nastavuje výběrem odporu I5 a výstupním tranzistorem je tranzistor 5.

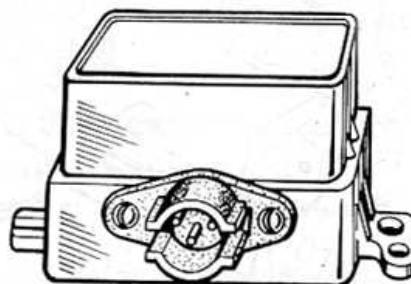
SPOUŠTĚČ

Spouštění motoru se uskutečňuje pomocí spouštěče CT230-B s elektromagnetickým zasouvacím relé. Spouštěč je namontován z levé strany motoru a upevněn ke skříni spojky.

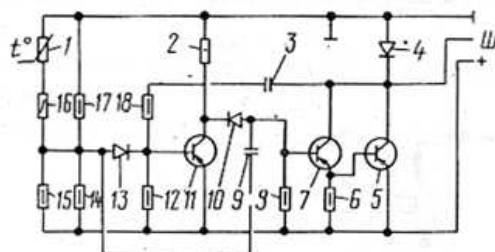


Obr. 211. Schéma kontroly poklesu napětí v regulátoru napětí:

1 - akumulátor; 2 a 3 - spínače; 4 - voltmetr; 5 - reostat; 6 - ampérmetr; 7 - kontrolovaný regulátor napětí



Obr. 212. Regulator napětí



Obr. 213. Schéma regulátoru napětí:

I - tepelný odpor MMT-I-I kΩ; 2 - odpor MMT-I-470 Ω; 3 a 9 - kondenzátory K73-9-100 B-01 μF; 4 - dioda KД202B; 5 a 7 - tranzistory KT837M; 6 - odpor MMT-0,5-100 Ω; 8 a I4 - odpor MMT-0,5-300 Ω; I0 - dioda KД105B; II - tranzistor KT502B; I2 - odpor MMT-0,5-270 Ω; I3 - stab. dioda А814А; I5 - odpor MMT-0,5-680 Ω; I6 - odpor MMT-0,25-820 Ω; I7 - odpor MMT-0,5-150 Ω; I8 - odpor MMT-0,5-300 Ω

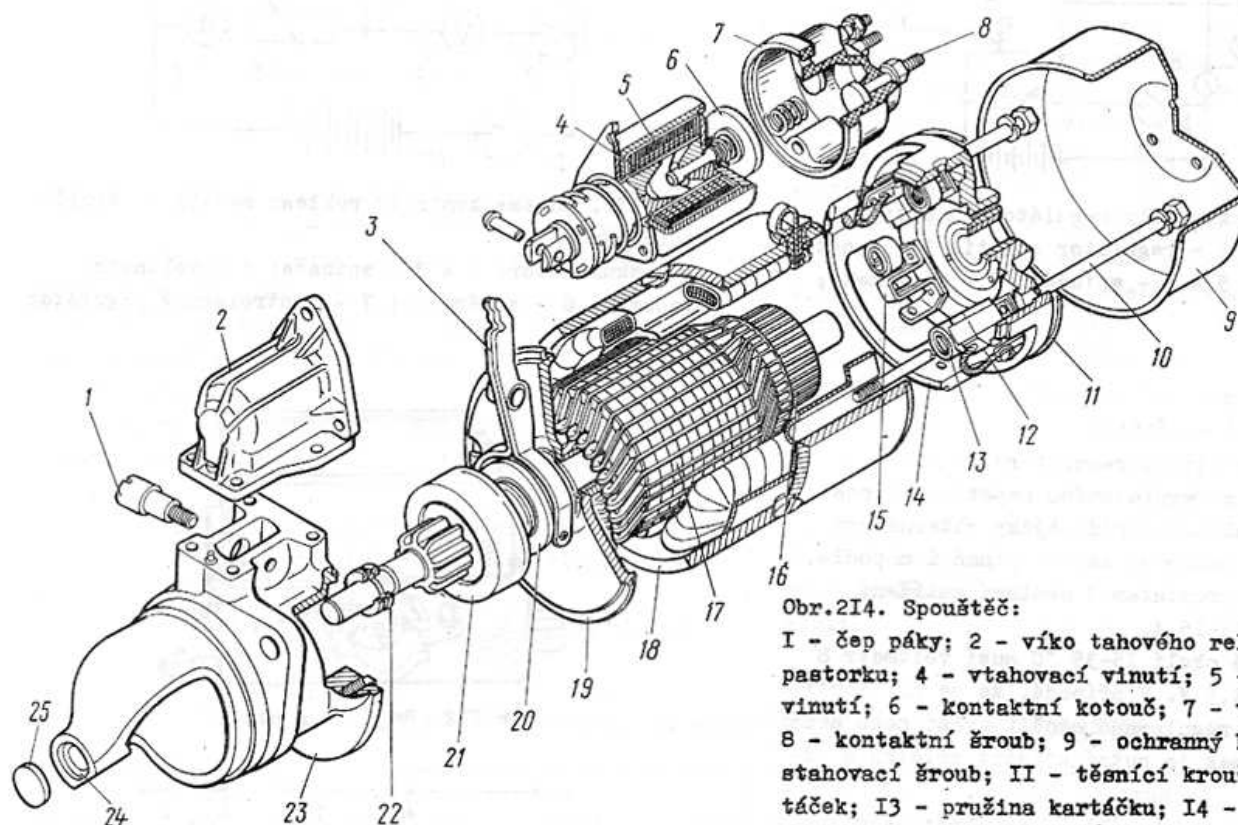
Spouštěč je čtyřpólový, čtyřkartáčekový stejnosměrný motor. Hřídel spouštěče se otáčí ve směru hodinových ručiček (při pohledu ze strany pohonu

spouštěče). Konstrukce spouštěče a elektromagnetického relé je uvedena na obr.2I4.

Při otočení klíče ve spínací skříňce zapalování ve směru hodinových ručiček do polohy spuštění se zapíná elektrický obvod pomocného relé typu PC507-B, přes jehož kontakty napájení postupuje od akumulátoru k zasouvacímu relé (obr.2I5). Kotva zasouvacího relé se pod vlivem elektromagnetického

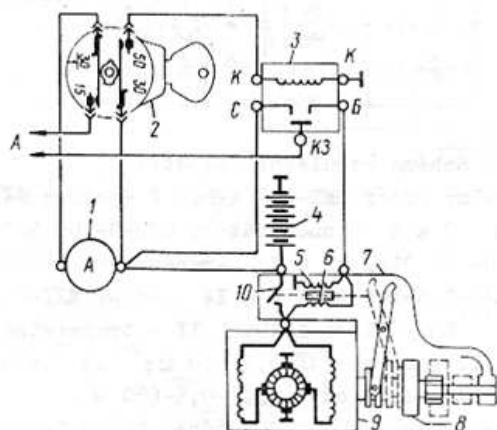
pole dvou vinutí relé zasouvá a pomocí páky uvádí do záběru pastorek a na konci zdvihu zapíná elektrický obvod spouštěče při současném vypnutí vinutí zasouvacího relé.

Po spuštění motoru je třeba ihned uvolnit klíček zapalování. Přitom se rozpojí obvod pomocného relé a zasouvací relé se vypne vratnou pružinou.



Obr.2I4. Spouštěč:

I - čep páky; 2 - víko tahového relé; 3 - páka pastorku; 4 - vtahovací vinutí; 5 - přidržovací vinutí; 6 - kontaktní kotouč; 7 - víko spínače; 8 - kontaktní šroub; 9 - ochranný klobouček; 10 - stahovací šroub; 11 - těsnicí kroužek; 12 - kartáček; 13 - pružina kartáčku; 14 - víko ze strany kolektoru; 15 - držák kartáček; 16 - kolektor; 17 - kotva spouštěče; 18 - těleso; 19 - vložená opěra; 20 - pouzdro objímky; 21 - objímka volnoběžky; 22 - opěrné pouzdro; 23 - víko ze strany pastorku; 24 - ložisko; 25 - záslepka



Obr.2I5. Elektrické schéma zapojení spouštěče:

A - k zapalovací cívice; I - ampérmetr; 2 - spínací skříňka; 3 - přidavné relé spouštěče; 4 - akumulátor; 5 - přidržovací vinutí tahového relé spouštěče; 6 - vtahovací vinutí; 7 - tahové relé spouštěče; 8 - ovládání spouštěče; 9 - spouštěč; 10 - spínač spouštěče

Základní technické údaje a charakteristika spouštěče

Jmenovité napětí, V	I2
Počet zubů pastorku spouštěče	9
Jmenovitý výkon (s akumulátorem o kapacitě 60 A.h), kW	I,5
Režim běhu naprázdno při napětí I2 V:	
odebíraný proud ne více než, A	85
počet otáček hřídele, ne méně než, ot/min	4000
Režim plného brzdění při napájení spouštěče od I2 V akumulátoru o kapacitě 60 A.h:	

odebíraný proud, ne více než, A	530
točivý moment, ne méně než, kpm	2,25
Napětí při zapínání hlavních kontaktů zasouvacího relé při vložce mezi pastorkem a opěrným kroužkem I6,5 mm, ne více než, V	7,5
Počet pólů	4
Budicí vinutí	Čtyři cívky (vodič ΠMM o průřezu $1,5 \times 5,6$ mm) po 8,5 závitů každá
Kartáčky	Měděnouhlíkové značky MFCO; 4 kusy rozměry $8,8 \times 19,2 \times 14$ mm
Vinutí kotvy	Vodič ΠMM o průřezu $2,26 \times 3,53$ mm; počet vodičů v sekci - I; krok po drážkách I-8; krok u kolektoru I-I5
Napnutí pružin, g	850-I400
Zasouvací relé:	
hlavní vinutí cívky elektromagnetu	Vodič $\Pi 3B-2$ $\varnothing 1,18-1,36$ mm; I80 závitů; odpor $0,348 \pm 0,011 \Omega$
pomocné vinutí elektromagnetu	Vodič $\Pi 3B-2$ $\varnothing 0,75-0,89$ mm. I80 závitů, odpor $1,11^{+0,03}_{-0,06} \Omega$

Zvláštnosti technické údržby spouštěče

Při technické údržbě je třeba prověřit stav svorek, zamezit jejich znečišťování a uvolnění.

Upozornění. Spouštěč potřebuje velký proud, v důsledku čehož dokonce i malé přechodové odpory v obvodu spouštěče vedou k velkému poklesu napětí a snížení výkonu spouštěče.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat stavu kolektoru a kartáčků. Přesvědčit se, že kartáčky nezadržávají v držácích. Výška kartáčku musí být nejmeně 5 mm. Síla pružin musí být v rozmezí 850-I400g.

V případě znečištění nebo malého opálení je třeba kolektor začistit jemným skelným papírem o zrnitosti 80 nebo I00. Při značné drsnosti kolektoru a vystupování izolace mezi destičkami je třeba kolektor přesoustružit.

Opálené kontakty elektromagnetického relé spouštěče je třeba začistit skelným papírem nebo plochým, jemným pilníkem tak, aby se zajistil styk po celém povrchu s kontaktním kotoučem. Mají-li kontaktní šrouby v místě styku s kontaktním kotoučem velké opotřebení, je třeba je pootočit o 180° .

Odmontování a namontování spouštěče

K odmontování spouštěče:

- odpojit vodič od akumulátoru na kostru automobilu;
- odpojit vodiče od spouštěče;
- ventil chladiče oleje s uzavíracím kohoutem pootočit o 90° vpřed;
- sejmut trubku tyčového ukazatele množství oleje;
- odšroubovat matice upevnění spouštěče a sejmut spouštěč.

Namontování spouštěče se provádí opačným postupem.

MOŽNÉ ZÁVADY SPOUŠTĚČE A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Spouštěč a zasouvací relé se nezapínají

1. Silně vybit akumulátor
2. Zkorodované svorky a vývody akumulátoru
3. Vadný spínač zapalování a spouštěče

1. Vyměnit akumulátor nebo ho nabít
2. Vyčistit svorky a vývody
3. Na svorku CT nebo 50 spínače zapalování a těleso zapojit kontrolní žárovku. Při otočení klíčku do polohy spouštění se musí žárovka rozsvítit. Jestliže se žárovka nerozsvítí, je třeba spínač vyměnit

4. Vadné pomocné vinutí elektromagnetu

4. Pomocí kontrolní žárovky zkontrolovat napětí na svorce B pomocného relé. Přepojit kontrolní žárovku na svorku C a kostru. Při otočení klíčku do polohy spouštění se žárovka musí rozsvítit.

Příčina závady	Způsob odstranění
5. Přerušování vodiče od pomocného relé k zasouvacímu relé spouštěče	Když se žárovka nerozsvítila, je třeba pomocné relé vyměnit. Předběžně je nutné zkontrolovat spolehlivost spojení relé s tělesem
6. Špatný kontakt s kostrou pomocného vinutí zasouvacího relé	5. Pomocí kontrolní žárovky zkontrolovat neporušenost vodiče a v případě potřeby ho opravit 6. Vyměnit relé
<u>Zasouvací relé se zapíná, ale kotva se neotáčí</u>	
1. Viz body I, 2 a 3 předcházející kapitoly	
2. Opálení kontaktů ve spínači spouštěče na zasouvacím relé	2. Sejmout víko spínače a vyčistit kontakty
3. Vážnutí kartáčků nebo jejich opotřebení	3. Sejmout ochranný kryt a zkontrolovat kartáčky
4. Zasekávání kotvy spouštěče v důsledku poškození vinutí	4. Rozsvítit světlo v kabině, zapnout spouštěč a jestliže přitom světlo silně zesláblo (při nezávadném akumulátoru a vodičích) svědčí to o poškození vinutí kotvy nebo zadrhávání kotvy o póly statoru. Spouštěč je třeba vyměnit
<u>Zasouvací relé se zapíná a rychle vypíná (klepe)</u>	
1. Viz body I, 2, 3 a 6 první kapitoly	
2. Porušeno seřízení pomocného relé	2. Zkontrolovat seřízení a v případě potřeby seřídít
<u>Spouštěč se zapíná, ale motor se neotáčí</u>	
Prokluzování spojky volnoběhu	Spojku je nutno vyměnit
<u>Spouštěč se zapíná, ale pastorek nevchází do záběru</u>	
1. Nesprávné seřízení	1. Seřídít
2. Poškozeny zuby pastorku pohonu	2. Opravit zuby, v případě nutnosti vyměnit pohon
3. Oslabená tlumicí pružina na pohonu spouštěče	3. Vyměnit pružinu
<u>Spouštěč otáčí motorem malými otáčkami s neobvyklým hlukem</u>	
Opotřebení ložisek a zadírání kotvy o póly statoru	Vyměnit ložiska
<u>Po spuštění motoru se spouštěč nevypíná</u>	
1. Zadrhávání pastorku na drážkové části hřídele	1. Očistit hřídel a sejmut žlutý povlak, vzniklý opotřebením ložisek. Namazat hřídel
2. Spékání kontaktů pomocného relé nebo kontaktů ve spínači na zasouvacím relé	2. Okamžitě vypnout zapalování, odpojit akumulátor a odstranit závadu

Oprava spouštěče

Spouštěč, který je nutno opravit, je třeba rozebrat. Součásti spouštěče pečlivě očistit a zkontrolovat. Poškozené a opotřebené součásti musí být vyměněny. Spouštěč se rozebírá následujícím způsobem:

sejmout ochranný kryt;

vyjmout kartáčky z držáků. Kartáčky a držáky je třeba očíslovat, aby při montáži byly ustaveny na svoje místa;

sejmout ochranný kryt páky ovládání spolu se zasouvacím relé;

odšroubovat stahovací šrouby tělesa spouštěče a sejmut víko ze strany kolektoru;

sejmout těleso spouštěče;

sejmout čep páky ovládání;

vyjmout kotvu, spolu s ovládáním, přitom sej-
jmout z čepu hřídele kotvy seřizovací podložky
ze strany ovládání.

Posunout opěrné pouzdro na hřídeli kotvy
ke straně ozubeného kola. Sejmout pružný kroužek,
který je pod opěrným pouzdem a potom se sejme
opěrné pouzdro a ovládání;

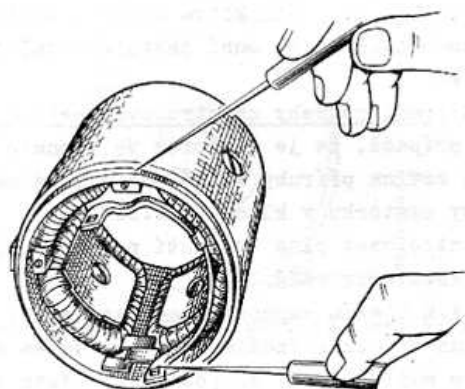
sejmout víčko elektromagnetického relé;

sejmout podložku a kontaktní kotouč z tyče;

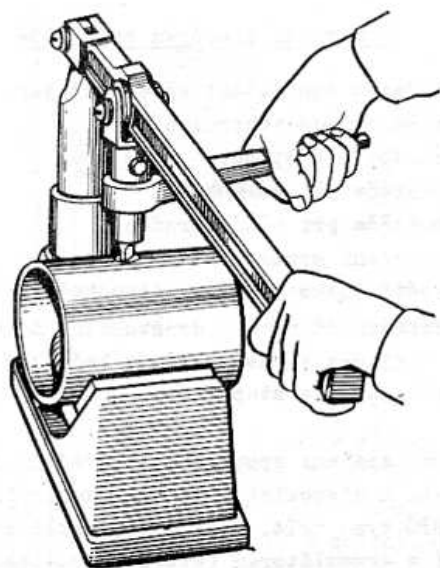
v případě potřeby odšroubovat ve speciálním
přípravku šrouby upevnění pólu a sejmout budící
vinutí.

Prohlídka a kontrola součástí spouštěče se
provádí v následujícím pořadí:

Těleso. Pomocí přístroje 533 nebo kontrolní
žárovky zkontrolovat, zda nejsou zkratky v budících
cívkách na těleso. K tomu je třeba kontrolní žá-
rovku, zapojenou do sítě střídavého proudu 220 V,
připojit k tělesu a vývodu, umístěnému na tělese
(obr.216). Bude-li žárovka přitom svítit, znamená
to, že je poškozena izolace budících cívek.



Obr.216. Kontrola budících cívek spouštěče, zda ne-
mají krátké spojení



Obr.217. Vyšroubování šroubů upevnění pólových ná-
stavců spouštěče

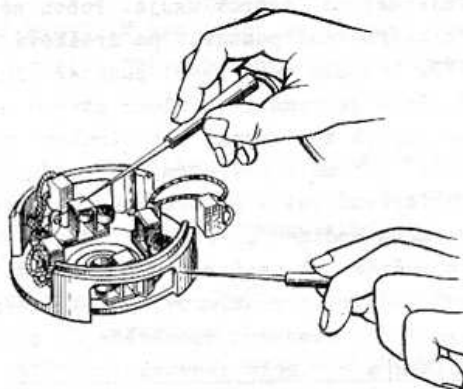
V tomto případě je třeba očíslovat póly cívek,
ve speciálním přípravku odšroubovat šrouby upevnění
pólu (obr.217) a sejmout budící vinutí. Poškozená
místa izolace opravit izolační páskou. Potom póly
a cívky vložit na místo. Šrouby pólu zatemovat.

Víko ze strany kolektoru. Pomocí přístroje
533 nebo kontrolní žárovky zkontrolovat, nejsou-li
zkratky izolovaných držáků kartáčků na těleso (obr.
218). V případě krátkého spojení je třeba vyměnit
izolační podložku a pouzdro nýtu držáků kartáčků.
Držáky kartáčků se nesmí kývat. Kartáčky se musí
v držácích pohybovat volně bez zadrhávání. Pouzdra
víka ze strany kolektoru je nutno v případě jejich
opotřebení vyměnit. Průměr otvoru nového pouzdra
po zalisování a vystružení musí být $14^{+0,035}$ mm
s povrchem opracování 2,5. Kartáčky, opotřebené
na výšku 5 mm, je třeba vyměnit.

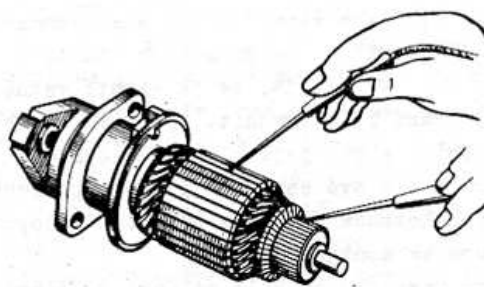
Při kontrole pružin kartáčků je nutno navlék-
nout víko na hřídel kotvy. Ustavit kartáčky na
místo a zkontrolovat sílu pružin dynamometrem.
Síla musí být v rozmezí 850-1400 g v okamžiku od-
tržení pružiny od kartáčku. Konce pružin kartáčku
musí tlačit na střed kartáčku.

Víko ze strany pohonu. Ve víku ze strany poho-
nu je třeba zkontrolovat stav pouzdra (ložiska);
v případě potřeby do víka nalisovat nové pouzdro,
jehož otvor po zalisování a vystružení musí být
v rozmezí $12,5^{+0,035}$ mm s povrchem opracování 2,5.

Kotva. Pomocí přístroje 533 nebo kontrolní žá-
rovkou zkontrolovat, není-li probíjení vinutí kot-



Obr.218. Kontrola izolačních držáků kartáčů, zda ne-
mají krátké spojení na kostru



Obr.219. Kontrola vinutí kotvy spouštěče, zda nemá
krátké spojení

vy na svazek kotvy. Za tím účelem je třeba připojit jeden konec k libovolné lamelě kotvy a druhý - ke svazku kotvy. Žárovka přitom nesmí svítit (obr. 2I9).

Pozorně prohlédnout kotvu. Čelní část vinutí kotvy musí mít menší průměr než je průměr kovové části kotvy. Zvětšený průměr čelní části vinutí ukazuje na "rozházení" vinutí. Takovou kotvu je nutno vyměnit. Konce vodičů vinutí musí být spo- lehlivě připájeny ke kolektoru.

Kotvu je třeba zkontrolovat pomocí přístroje 533, nejsou-li mezizávítové zkratky. V případě zjištění těchto zkratů je třeba kotvu vyměnit.

Kolektor kotvy musí být čistý. V případě znač- né drsnosti kolektoru nebo vystupování izolace je třeba ho přesoustružit na soustruhu nebo na speci- álním obráběcím stroji typu 2I55 vyrobeném I'AP0. Po přesoustružení je třeba ho vyhladit skelným pa- pírem o zrnitosti I00 do opracování na I,25.

Házení kolektoru, vzhledem k čepům hřídele, nesmí být větší než 0,05 mm. Házení kovového svazku kotvy, vzhledem k čepům hřídele, nesmí být větší než 0,25 mm. Současně je třeba zkontrolovat, není- li hřídel prohnutá, protože to může být příčinou zadrhávání pohonu na drážkové části hřídele. V pří- padě, že na hřídeli kotvy, v místě, kde se otáčí pastorek spouštěče, je žlutý povlak od ložiska, je třeba ho odstranit jemnou kůží. Přítomnost žluté vrstvy často vede k zadrhávání pastorku na hřídeli po spuštění motoru a k "rozházení" vinutí kotvy.

Pohon. Pohon spouštěče se prohlíží zvnějšku a kontroluje se, zda neprokluzuje. Pohon se musí volně, bez zadrhávání posouvat po drážkové části hřídele. Při značném opotřebení pouzder (ložisek) pohonu je třeba je vyměnit. Průměr otvoru nových pouzder po jejich zalisování a vystružení musí být v rozmezí $14^{+0,06}_{-0,05}$ mm s povrchem opracování 2,5.

Při přidržení kotvy se musí pastorek volně otáčet ve směru hodinových ručiček. Proti směru hodinových ručiček se pastorek může otáčet jen spo- lu s kotvou. Kontrola prokluzování volnoběžné spoj- ky se provádí při zkoušení spouštěče na stolici.

Prohlídka a kontrola zasouvacího relé. Správ- nost hlavního vinutí cívky elektromagnetu a pomoc- ného vinutí elektromagnetu je třeba kontrolovat pomocí ohmmetru nebo odpor měřit pomocí voltmetru a ampérmetru.

Odpor hlavního vinutí cívky elektromagnetu mu- sí být $0,348 \pm 0,011 \Omega$ a pomocného vinutí - $1,11^{+0,03}_{-0,05} \Omega$. V případě, že je vinutí vadné, je třeba zasouvací relé vyměnit. Svorkové šrouby je třeba vyčistit a při jejich značném opálení pooto- čit o 180° kolem své osy. Při silném opotřebení kontaktního kotouče je třeba ho otočit neopotrebe- nou stranou ke kontaktům.

Kotva zasouvacího relé se musí v tělese volně pohybovat.

Po kontrole a výměně všech opotřebovaných a po- škozených součástí je možno spouštěč smontovat.

Montáž spouštěče se provádí opačným postupem než rozebrání a třeba přitom vzít v úvahu následu- jící:

1. Před montáží je nutné namazat ložiska, čep a drážkovou část hřídele motorovým olejem.

2. Je-li pružný kroužek kotvy deformován, je nutné ho vyměnit nebo vyrovnat.

3. Opěrná podložka se nasune na hřídel kotvy ze strany pohonu.

4. Na hřídel, ze strany kolektoru, se navlék- ne regulační podložka.

5. Při konečném dotahování stahovacích šroubů je třeba rozmístit proti sobě kolíky a drážky na víkách a v tělese.

6. Zkontrolovat osovou vůli kotvy, která musí být přibližně I mm.

Po montáži zkontrolovat činnost spouštěče na stolici. Při zapnutí spouštěče se musí pohon posouvat po drážkové části hřídele bez zadrhávání a vracet se do výchozí polohy pod vlivem vratné pružiny. Při otáčení pastorku rukou ve směru hodi- nových ručiček se nesmí kotva hýbat z místa, při opačném otáčení se musí pastorek otáčet spolu s hřídelem.

V případě potřeby zkontrolovat seřízení spouš- těče. V případě, že je pastorek ve vypnuté poloze, musí být rovina příruby spouštěče maximálně 34 mm. od polohy pastorku v klidu (obr.220).

Zkontrolovat plné vysunutí pastorku při za- pnutém zasouvacím relé.

Za tím účelem zapnout zasouvací relé, jak je uvedeno na obr.22I. Vzdálenost mezi čelem pastorku a dorazem musí být 4 ± 1 mm (obr.222). Tato vůle se seřizuje otáčením výstředného čepu I (viz obr.2I4) páky pohonu. Po seřízení dotáhnout matice čepu, přitom ho přidržovat, aby se neotočil.

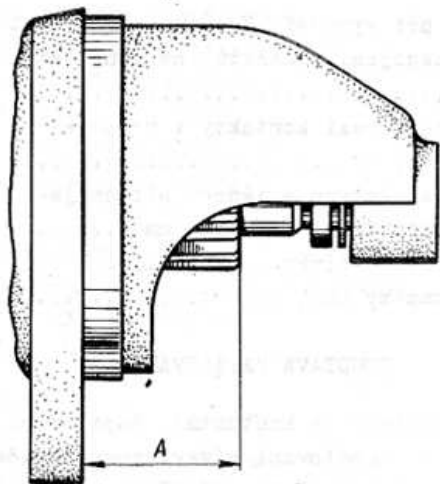
Kontrolní prověrka spouštěče

Nezávadnost spouštěče, správnost jeho montáže a seřízení se určuje kontrolou:

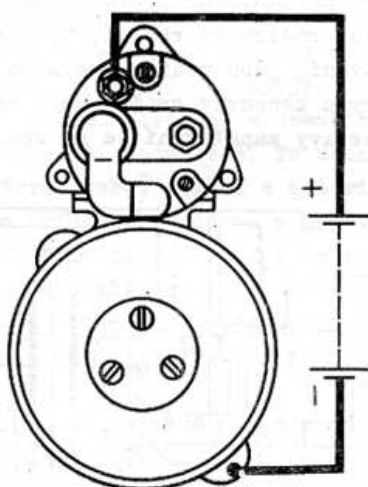
- seřízení spouštěče;
- spouštěče při volnoběhu;
- spouštěče při plném brzdění.

Při zkoušení spouštěče je třeba mít: zdroj nízkého napětí (nebo dobře nabitou baterii), volt- metr stejnosměrného proudu se stupnicí od 0 do 30 V, ampérmetr stejnosměrného proudu s bočníkem do I000 A, otáčkoměr se stupnicí do I0000 ot/min a dy- namometr.

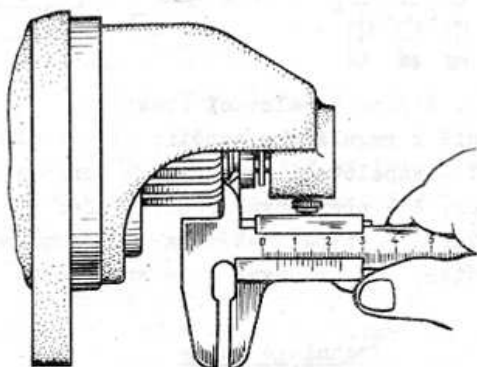
Schéma zapojení spouštěče je uvedeno na obr. 223. Není-li k dispozici speciální kontrolněměřicí stolice I'AP0 typu 22I4, upne se spouštěč do svěrá- ku a spojí s akumulátorem (svorku spouštěče je tře- ba zapojit přes ampérmetr s plusovým vývodem a těle- so spouštěče s mínusovým vývodem akumulátoru).



Obr.220. Měření polohy pastorku ve vypnutém stavu: rozměr A max. 34 mm



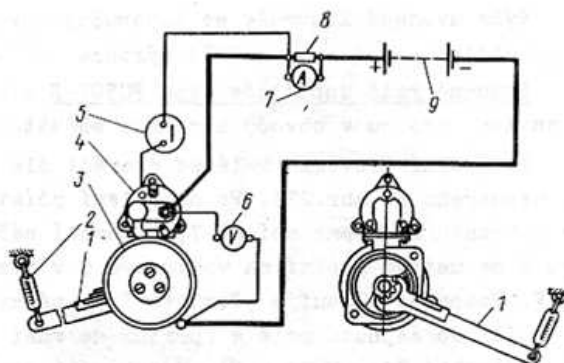
Obr.221. Schéma kontroly seřízení vypínače spouštěče



Obr.222. Měření vůle mezi čelem pastorku a miskou opěrného kroužku při úplně vtáhnuté kotvě relé

Při propojování spouštěče s akumulátorem se používají vodiče o průměru nejméně 25-35 mm². Síla proudu a počet otáček kotvy se při zkoušení při běhu naprázdno měří nejdříve za 30 s po zapnutí spouštěče.

Spouštěč se pokládá za vyzkoušený, když při



Obr.223. Schéma zapojení ke zkoušení spouštěče: 1 - páka; 2 - měřič momentu; 3 - spouštěč; 4 - tahové relé spouštěče; 5 - vypínač; 6 - voltmetr; 7 - ampérmetr; 8 - bočník ampérmetru; 9 - akumulátor

napětí 12 V odebírá proud maximálně do 80 A a desahuje nejméně 4000 ot/min.

Při obtížném vracení kotvy, které je obvykle vyvoláno překřížením v důsledku nesprávné montáže spouštěče nebo zadrháváním kotvy o póly statoru nebo zkratů mezi závity, spouštěč odebírá větší proud a dosahuje menších otáček. Malá síla potřebného proudu a snížení počtu otáček při normálním napětí na svorkách spouštěče svědčí o špatném kontaktu ve spojích vodičů nebo sníženém přitlaku pružin kartáčku.

Při kontrole spouštěče při plném brzdění se na pastorku pohonu upevňuje páka, spojená s dynamometrem. Lépe je použít hydraulický dynamometr. Brzdový moment M spouštěče se stanoví vynásobením délky L páky v metrech s údaji dynamometru (vah) P v kg.

$$M = P \cdot L$$

Aby se zabránilo přehřátí spouštěče, provádí se zkouška v průběhu krátké doby. V případě, že se při zabrzděném pastorku kotva otáčí, je třeba pohon vyměnit.

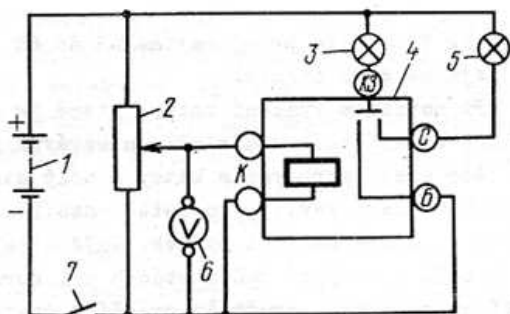
Poznámka. Při provádění této kontroly je třeba zachovávat opatrnost, vzhledem k tomu, že v okamžiku zapnutí spouštěče dojde k silnému trhnutí páky, upěvněné na pastorku.

Nezávadný spouštěč při napájení od plně nabitého akumulátoru potřebuje proud maximálně 530 A při napětí nejméně 8 V a vyvolá moment, který se přibližně rovná 2,25 kpm. Je-li potřebný proud vyšší než 530 A a brzdový moment nižší než 2,25 kpm, ukazuje to na závadu ve vinutí kotvy nebo budicího vinutí. Je-li hodnota brzdného momentu a síla potřebného proudu nižší než normální, svědčí to o tom, že při normálním napětí na svorkách spouštěče jsou špatné kontakty uvnitř spouštěče nebo je slabá přitlačná síla pružin kartáčku. Snížené napětí na svorkách spouštěče (menší než 8,0 V) svědčí o špatných kontaktech ve vedení nebo o vadném akumulátoru.

Výše uvedené kontroly se doporučuje provádět na speciální stolici typu 22I4 výrobce PAF0.

Pomocné relé spouštěče typu PC507-E slouží ke snížení proudu v obvodu zapojení spouštěče.

Kontrolní prověrka relé se provádí dle schématu, uvedeného na obr.224. Po propojení přístrojů dle schématu se zapne spínač 7, s pomocí páčky odporu 2 se ustaví napětí na voltmetru 6 v rozmezí 1-2 V. Potom se plynulým přemísťováním páčky zvyšuje napětí do zapnutí relé 4 (přitom se musí rozsvítit kontrolní žárovky 3 a 5). Údaje voltmetru, při kterém se rozsvítila žárovka, odpovídá napětí zapnutí relé. Posunutím páčky odporu v opačném směru se napětí ve vinutí relé snižuje až do jeho vypnutí. Údaj voltmetru, při kterém žárovka zhasla, odpovídá vypínacímu napětí relé.



Obr.224. Schéma zapojení přidavného relé ke kontrole a seřizování:

I - akumulátor; 2 - reostat; 3 a 5 - kontrolky; 4 - relé; 6 - voltmetr; 7 - vypínač

Ukáže-li se při prověrce, že napětí při kterém relé rozpojí obvod, je vyšší než 4 V, je třeba ho seřadit pomocí vzpěry pružiny, která zvětšuje nebo zmenšuje tah pružiny tak, aby napětí, při kterém se kontakty rozpojují, bylo v rozmezí 2-4 V a napětí, při kterém relé spojuje kontakty, bylo v rozmezí 6-9 V.

Přitom vůle mezi kotvou a jádrem při spojených kontaktech musí být nejméně 0,1 mm a vůle mezi kontakty v rozpojeném stavu nejméně 0,4 mm. Jsou-li kontakty opáleny, je třeba je vyčistit.

Po provedení kontroly napětí zapínání a vypínání relé je třeba zkontrolovat, není-li krátké spojení vinutí relé na jho. Potom je třeba odpojit vodiče od svorky K, vodič od svorky akumulátoru připojit ke svorce K3 a vodič od kontrolní žárovky (který byl připojen ke svorce C) postupně připojit ke svorkám K. Při nezávadném relé se nesmí kontrolní žárovka rozsvítit. Je-li vinutí relé přerušeno nebo nastalo krátké spojení, je třeba relé vyměnit.

Technické údaje pomocného relé PC507-E

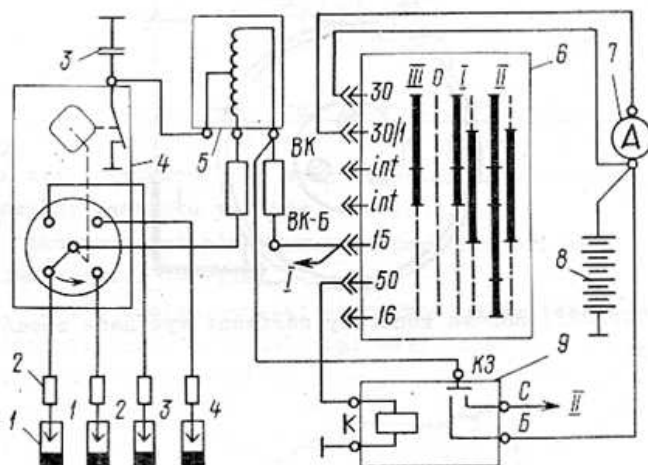
Jmenovité napětí, V I2
Napětí při zapnutí, V 6-9

Napětí při vypnutí, V 2-4
Síla rozpojení kontaktů, ne méně než, g I30
Vzdálenost mezi kontakty v rozpojeném stavu, mm 0,4
Vůle mezi kotvou a jádrem při spojených kontaktech, nejméně, mm 0,1
Počet závitů cívky I000
Vodič značky ПБЛ, mm Ø 0,2I-0,23

SOUSTAVA ZAPALOVÁNÍ

Soustava je kontaktní. Zapalovací soustava se skládá ze zapalovací cívky, rozdělovače zapalování, zapalovacích svíček, spínače zapalování a vodičů nízkého a vysokého napětí.

Spolehlivý a hospodárný provoz motoru je závislý od bezporuchového provozu soustavy zapalování. K odstranění rádiového rušení, vyvolaného soustavou zapalování, jsou vodiče vysokého napětí vybaveny odpory a koncovky svíček mají rovněž odpory. Schéma soustavy zapalování je na obr.225.



Obr.225. Schéma zapalovací soustavy:

I - vodič k regulátoru napětí; II - vodič ke spouštěči; I - zapalovací svíčka; 2 - koncovka; 3 - kondenzátor; 4 - přerušovač rozdělovače; 5 - zapalovací cívka; 6 - spínací skříňka; 7 - ampérmetr; 8 - akumulátor; 9 - přidavné relé spouštěče

Technické údaje

Pořadí zapalování I-2-4-3
Typ rozdělovače PII9-E
Vzdálenost mezi kontakty přerušovače, mm 0,35-0,45
Napnutí pružiny přerušovače, g .. 600±100
Maximální úhel předstihu zapalování podle vačky přerušovače, zabezpečovaný regulátory, stupně:
odstředivým I6-I9
podtlakovým 6,5-9,5

Počet otáček hřídele rozdělovače při spolehlivém tvoření jiskry při práci se zapalovací svíčkou BII5 na tříelektrodovém jiskříšti při jiskrové vzdálenosti 7 mm (kontroluje se na stolicí při 20 °C), ot/min 2200
 Kapacita kondenzátoru, μF 0,17-0,25
 Zapalovací cívka BII5
 Zapalovací svíčky pro motor typ 24D AI7B s délkou závitu 12 mm
 Zapalovací svíčky pro motor typ 24OI AII
 Vzdálenost mezi elektrodami svíček 0,8...0,9 mm

Zapalovací cívka BII5 slouží k přeměně nízkého napětí na vysoké.

Mezi částmi upevňovací objímky cívky je umístěn přídatný odpor, který je zapojen do série s primárním vinutím. Odpor se automaticky zkratuje nakrátko při zapnutí spouštěče. To usnadňuje spouštění motoru, neboť napětí z baterie přichází na cívku mimo přídatného odporu a napětí sekundárního obvodu se nesnižuje, nehledě na pokles napětí na svorkách akumulátoru při zapnutí spouštěče.

Závady zapalovací cívky jsou spojeny převážně s poškozením izolace vinutí a přídatného odporu.

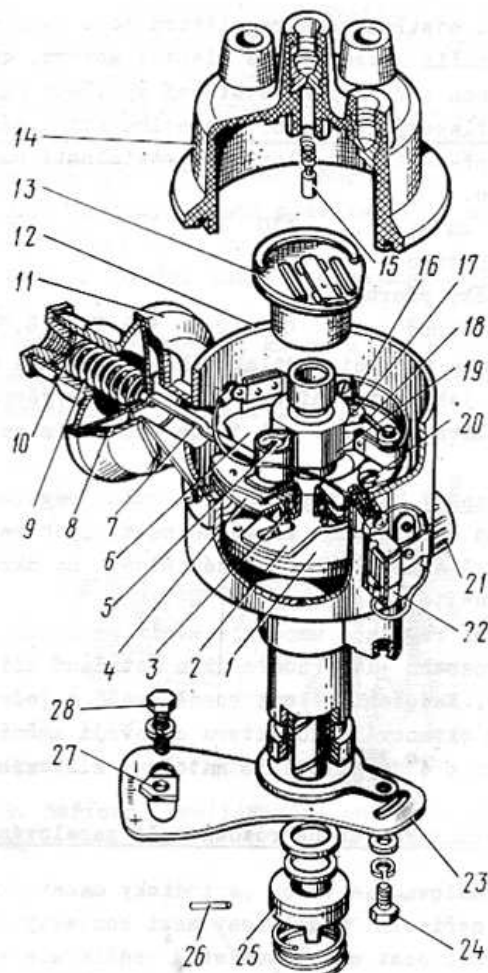
Předtím než se sejme cívka k výměně, je nutné se přesvědčit o správnosti a spolehlivosti připojení vodičů ke svorkám cívky. Cívka se kontroluje na speciální stolicí CH3-6 výrobce PAPO nebo na analogické stolicí.

Správná cívka musí zajišťovat nepřerušované vytváření jiskření s parametry uvedenými v kapitole "Technické údaje zapalovací soustavy". Nevyhovuje-li cívka těmto podmínkám, pak se musí vyměnit.

Vadný přídatný odpor cívky se musí sejmut odehnutím konců upevnění ke skobě a vyšroubováním upevňovacího šroubu odporu a matic upevňujících vývody ke svorkám. Spálený odpor se musí vyměnit. Nemáme-li náhradní odpor, můžeme ho vyrobit z niklového drátu značky HII-2 $\varnothing$ 0,3 mm délky 740 mm.

Rozdělovač zapalování PII9-F (obr.226) je určen k přerušování proudu v obvodu nízkého napětí zapalovací cívky (přes komutátor), k rozdělení impulzů proudu vysokého napětí na svíčky a k automatické regulaci předstihu zapalování v závislosti na otáčkách klikového hřídele motoru. Automatické seřizování předstihu zapalování v závislosti na otáčkách klikového hřídele motoru se uskutečňuje odstředivým a podtlakovým regulátorem.

Odstředivý regulátor předstihu zapalování au-



Obr.226. Rozdělovač:

1 - závažíčko odstředivého automatu; 2 - destička vačky; 3 - ložisko destičky; 4 - nepohyblivá destička přerušovače; 5 - plášť vačky; 6 - pohyblivá destička přerušovače; 7 - táhlo; 8 - membrána; 9 - pružina podtlakového automatu; 10 - seřizovací podložka; 11 - podtlakový automat; 12 - těleso; 13 - rotor; 14 - víčko; 15 - střední kontakt; 16 - pružina páčky přerušovače; 17 - stavěcí šroub; 18 - kontakty; 19 - vačka; 20 - seřizovací šroub; 21 - maznička; 22 - kondenzátor; 23 - oktanový korektor; 24 - šroub upevňující rozdělovač k oktanovému korektoru; 25 - plovoucí polospojka pohonu; 26 - kolík; 27 - ukazatel oktanového korektoru; 28 - šroub upevnění oktanového korektoru k tělesu pohonu rozdělovače

tomaticky mění úhel předstihu zapalování v závislosti na otáčkách vačkového hřídele.

Otáčky vačkového

hřídele, ot/min 300 500 1200 1950 a více

Úhel předstihu

podle vačky přeru-

šovače, stupně 0-I 0,5-4 10-13 16-19

Neodpovídají-li úhly předstihu zapalování otáčkám, bývá to obvykle spojeno se zadrháváním

závažíček odstředivého regulátoru nebo oslabením jejich pružin a vede to ke klepání motoru, snížení jeho výkonu a rovněž ke zvětšení spotřeby paliva.

Podtlakový regulátor předstihu zapalování mění úhel předstihu zapalování v závislosti na zatížení motoru.

Podtlak, mm Hg IIO I40 I80 200

Úhel předstihu

podle vačky přeru-

šovače, stupně 0-2 2-5 5,5-7,5 6,5-9,5

Závada v práci podtlakového regulátoru nebo porušení jeho normální práce vyvolává zvýšenou spotřebu paliva, zvláště při jízdě s neplným zatížením.

Oktanový korektor slouží k ruční regulaci předstihu zapalování (kromě automatických regulací: odstředivě a podtlakově) v závislosti na oktanovém čísle použitého paliva.

Ruční regulace umožňuje měnit předstih zapalování v rozsahu $\pm 16^\circ$ (podle úhlu natočení klikového hřídele). Natočení tělesa rozdělovače o jeden dílek stupnice oktanového korektoru odpovídá změně úhlu předstihu o 4° (podle úhlu natočení klikového hřídele).

Technická údržba rozdělovače zapalování

Rozdělovač je třeba periodicky mazat, kontrolovat a seřizovat vzdálenost mezi kontakty přerušovače, prověřovat stav součástí rozdělovače a dbát o jejich čistotu. Správně a včas prováděné profilaktické prohlídky brání vzniku závad a zvyšují dobu služby rozdělovače.

Je třeba kontrolovat upevnění rozdělovače. V případě, že se rozdělovač otáčí silou ruky, je nutno ho po zkontrolování správnosti jeho seřízení upevnit a v případě potřeby zapalování seřídít.

Víko rozdělovače je třeba pečlivě otřít zevnitř i zvenku hadříkem namočeným v čistém benzínu. Pozorně zkontrolovat, nejsou-li na víku a raménku rozdělovače trhliny nebo stopy po probíjení a opalování nebo koroze elektrod víka a raménka rozdělovače. Opálení čelních povrchů vodivé destičky rotoru a elektrod víka ukazuje na příliš velkou radiální vůli mezi vodivou destičkou raménka a elektrodami. Víko a raménka rozdělovače je v tomto případě nutno vyměnit.

Jsou-li na víku nebo raménku rozdělovače stopy poškození, je třeba pečlivě očistit (vytříť) opálená místa elektrod víka a destičky raménka hadříkem lehce smočeným v čistém benzínu nebo v rafinovaném chloridu uhličitém. Začistřovat tato uvedená místa nelze pilníkem, neboť by to vedlo ke zvětšení vůle mezi destičkou raménka a elektrodami víka a dále k průrazu víka nebo raménka.

Vodiče vysokého napětí musí být pevně a nadoraz nasazeny v lůžkách víka. Opálení a oksylice-

ní na vnitřních plochách lůžek víka svědčí o tom, že vodič nepřiléhá k elektrodě nebo je špatně v lůžku utěsněn pružnou kontaktní koncovkou. V případě, že vodič špatně drží v lůžku je třeba poněkud roztáhnout plíšky pružné koncovky vodiče a nasunout ho do lůžka nadoraz.

Je třeba počítat s tím, že vznik doplňkového jiskření v obvodě vysokého napětí v důsledku netěsného uložení vodičů vysokého napětí v lůžkách víka, obvykle vede k vypalování umělé hmoty víka s následujícím poškozením víka rozdělovače nebo cívký zapalování a rovněž k narušení normální činnosti motoru.

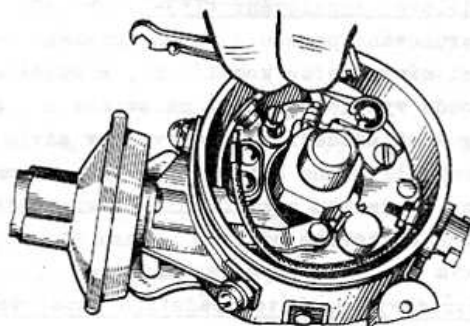
Vnitřní plochy rozdělovače je v případě potřeby nutno profouknout stlačeným vzduchem. Periodicky kontrolovat a podle potřeby dotahovat upevnění potrubí podtlakového regulátoru.

Zkontrolovat, nezasekává-li se pružina středového kontaktu víka. Tento se musí volně posunovat v lůžku víka.

Při mazání rozdělovače je třeba dávat pozor, aby se olej nedostal na kontakty přerušovače vzhledem k tomu, že by to mohlo značně snížit spolehlivost zapalovací soustavy. V případě, že se olej dostal na kontakty přerušovače, je nutno je vytříť semišovou kůží, smočenou v čistém benzínu.

Čistění kontaktů je třeba provádět jen v případě, že jejich stav vyvolává poruchy v činnosti soustavy zapalování a ne častěji než po ujetí 12000 km. Při čistění kontaktů se doporučuje sejmut kontaktní panel. Při čistění kontaktů je třeba odstranit hrbolek na jednom z nich a srovnat plochu druhého, na kterém se vytvořila prohlubeň (kráter). Tuto prohlubeň se nedoporučuje odstraňovat úplně. Čistění kontaktů je třeba provádět jen brusným nástrojem. Nástroj k čistění kontaktů se nesmí používat k opracování jiných kovů a nesmí být mastný nebo špinavý.

Aby byly plochy kontaktů přísně rovnoběžné, doporučuje se při čistění přitlačovat prstem páčku. Nedovoluje se čistit kontakty smírkovým plátnem nebo jehlovým pilníkem. V průběhu provozu se přípouští čistění kontaktů pomocí destičky, která je na spároměru ve výbavě automobilu (obr.227). Po začistění kontaktů je třeba destičku rozdělovače ořouk-



Obr.227. Čistění kontaktů přerušovače:

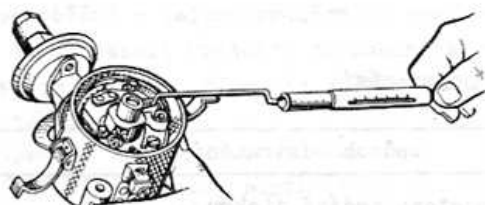
nout vzduchem, aby se odstranil prach, kontakty otřít semišem, lehce smočeným v čistém benzínu a seřídit vzdálenost mezi kontakty. Kontakty přerušovače, jejichž povrch má šedivou barvu, a nepatrné nerovnosti není třeba čistit.

Při značném opotřebení kontaktů přerušovače je třeba vyměnit panel kontaktů.

Nenormální vzdálenost mezi kontakty přerušovače a znečištěný povrch kontaktů vyvolávají poruchy v činnosti soustavy zapalování a ztěžují spouštění motoru, zvláště v chladném počasí.

Podmínkou dlouhodobé a spolehlivé činnosti přerušovače je rovnoběžnost kontaktů, jejich čistota a dobré dosedání na sebe po celém povrchu. Je třeba si zapamatovat, že wolframové kontakty přerušovače mají nevelkou tloušťku. Jejich časté čištění vede ke zkrácení jejich životnosti. Proto je třeba v případě, že potřebnost jejich čištění a údržby je velmi častá, hledat příčiny tohoto stavu a odstranit je. Jednou z příčin zvýšeného opalování kontaktů je nesprávné zapojení zapalovací cívky (cívka je zapojena mimo přidavný odpor).

Kontrolu napětí pružiny páčky rozdělovače je třeba provádět pomocí pružinového dynamometru (obr.228). Úsilí na dynamometr je třeba přikládat ve směru osy kontaktů (kolmo k jejich povrchu). Údaj dynamometru je třeba odečíst v okamžiku počátku rozpojování kontaktů. Napnutí pružiny musí být v rozmezí 500-700 g. Počátek rozpojení se určuje rozsvícením žárovky, zapojené paralelně s kontakty přerušovače.



Obr.228. Kontrola napnutí pružiny kontaktů přerušovače

Doporučuje se periodicky odmontovat rozdělovač a na speciální stoličce typu ČN3-6 výrobce PAPO prověřit činnost rozdělovače a jeho odstředivého automatického regulátoru předstihu zapalování.

V případě, že není k dispozici stolička, zkontrolovat odstředivý regulátor, aby se nezadrhával. Nejjednodušejší je to možno provést tím, že se zkontroluje, vrátí-li se rotor volně do výchozí polohy, když se pootočí rukou, vzhledem k nepohyblivému hřídeli a potom se uvolní.

Rozdělovač, u kterého je poškozen automatický regulátor, je třeba opravit nebo vyměnit. Oprava spočívá ve výměně opotřebených nebo poškozených součástí s následujícím seřízením, které zajišťuje, že charakteristiky odstředivého regulátoru budou odpovídat údajům uvedeným výše.

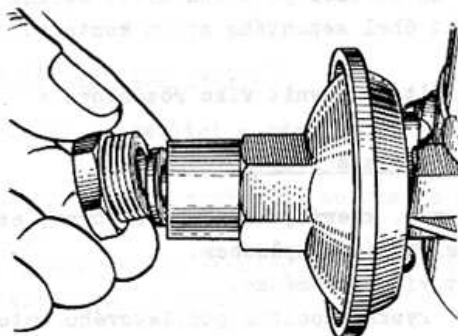
Seřizování odstředivého regulátoru se provádí změnou napnutí pružin závažíček, přihýbáním stojin, na kterých jsou upevněny.

Seřizování podtlakového automatu se provádí změnou počtu seřizovacích podložek, umístěných mezi pružinou a maticí automatu (obr.229).

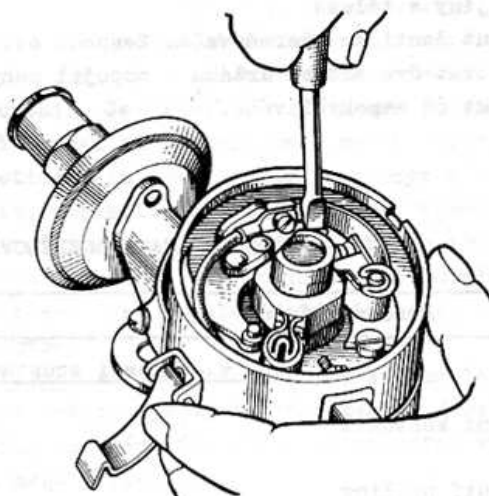
Seřizování vzdálenosti mezi kontakty se provádí následujícím způsobem:

1. Uvolnit pružné úchytky a sejmut víko rozdělovače.

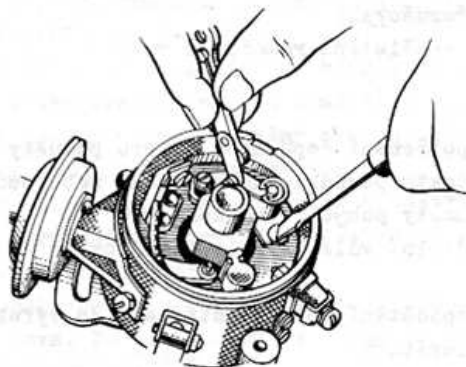
2. Otáčením spouštěcí kliky a tím klikového hřídele motoru ustavit vačku tak, aby mezi kontakty byla maximální vzdálenost.



Obr.229. Seřízení podtlakového automatu pomocí podložek



Obr.230. Povolení stavěcího šroubu k seřízení vůle mezi kontakty



Obr.231. Seřízení vůle mezi kontakty

3. Spároměrem zkontrolovat vzdálenost mezi kontakty; spároměr musí být zasunut, aniž by se odtlačovaly kontakty. Vzdálenost musí být v rozmezí 0,35-0,45 mm.

4. Je-li vzdálenost větší nebo menší než 0,35-0,45 mm, je třeba uvolnit stavěcí šrouby (obr.230) upevnění panelu kontaktů, zasunout šroubovák do speciálního výřezu a otáčením (obr.231) seřídít normální vůli.

Při kontrole na stoličce musí být úhel sepnutého stavu 36-40°.

5. Zašroubovat stavěcí šrouby a znovu zkontrolovat vzdálenost mezi kontakty. Při kontrole rozdělovače na stoličce je třeba místo měření vzdálenosti měřit úhel sepnutého stavu kontaktů rozdělovače.

6. Ustavit a upevnit víko rozdělovače.

Oprava rozdělovače

Rozdělovač, který je třeba opravovat, se rozebírá následujícím způsobem:

Sejmout víko a raménko.

Označit ryskami polohu podtlakového automatu na tělese rozdělovače a sejmut ho.

Sejmout svorku nízkého napětí.

Odšroubovat dva šrouby upevnění destičky kontaktní stojiny k tělesu.

Sejmout destičku přerušovače. Zespodu destičky odšroubovat dva šrouby držáku a odpojit pohyblivý kontakt od nepohyblivého.

Sejmout zámkovou podložku z čepu pohyblivého kontaktu a sejmut pohyblivý a nepohyblivý kontakt.

Sejmout vačku s destičkou.

Sejmout pružiny a závažíčka odstředivého automatu.

V případě potřeby sejmut pružný kroužek z objímky hřídelíku.

Vyrazit kolík objímky hřídelíku a sejmut hřídelík.

Vylisovat ložiska hřídelíku.

Montáž rozdělovače se provádí opačným postupem. Před montáží je třeba promazat rozdělovač, jak je uvedeno v mazacím plánu.

Prohlídka a kontrola součástí rozdělovače se provádí následujícím způsobem:

Víko a raménko je třeba pečlivě vytřířit. Zvláště pečlivě je třeba vytřířit lužka svorek víka vodičů vysokého napětí. Elektrody uvnitř víka a vodičí destičku raménka je třeba čistit bez použití nástroje, protože čištění elektrod a destičky nástrojem může vést ke zvětšení vůle v obvodě vysokého napětí, což není přípustné.

Zkontrolovat, pohybuje-li se volně středový kontakt víka, zkontrolovat hodnotu ohmického odporu středového kontaktu pomocí ohmmetru. Odpor musí být v rozmezí 8000-13000 Ω.

Raménko musí být pevně namontováno na vačku. V lužku raménka zkontrolovat plochou pružinu.

MOŽNÉ ZÁVADY ROZDĚLOVAČE A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Poruchy v činnosti soustavy zapalování nebo soustava nedává jiskru</u>	
1. Opalování kontaktů	1. Zkontrolovat kondenzátor a jeho připojení. Kontakty promýt a seřídít vzdálenost mezi kontakty
2. Zeslábnutí pružiny	2. Změřit sílu pružiny a seřídít její napnutí
3. Přerušování vodiče, spojujícího svorku s pohyblivým kontaktem	3. Zkontrolovat vodič pomocí kontrolní žárovky a poškozený vyměnit
4. Přerušovaný vodič mezi pohyblivou a nepohyblivou destičkou přerušovače	4. Sejmout destičku a vyměnit vodič
5. Průkaz a znečištění raménka a víka	5. Pečlivě otřít raménko a víko. Raménko a víko, na kterých jsou trhliny a opáleniny, je třeba vyměnit
6. Značné opotřebení čepu nebo otvoru podušky pohyblivého kontaktu pouzdra vačky, vačky nebo podušky z umělé hmoty pohyblivého kontaktu	6. Opotřebované součásti vyměnit
7. Velká radiální vůle hřídele rozdělovače	7. Je-li vůle větší než 0,2-0,3 mm, vyměnit ložiska
8. Ztížení spouštění motoru, střelení do výfuku a do karburátoru	8. Zkontrolovat kondenzátor

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Silná detonace při prudkém otevření škrtící klapky</u>	
Příliš velký předstih zapalování pro daný druh paliva	Změnit úhel předstihu zapalování pomocí oktanového korektoru
<u>Motor má malou akcelerační schopnost</u>	
Příliš malý předstih zapalování pro daný druh paliva	Zvětšit úhel předstihu zapalování pomocí oktanového korektoru
<u>Zvýšená spotřeba paliva a snížení výkonu motoru</u>	
Zadrhávání závažíček odstředivého regulátoru předstihu zapalování	Zkontrolovat na stolici a odstranit závadu
Vadný podtlakový regulátor předstihu zapalování	Zkontrolovat trubku spojující automat s karburátorem Sejmout rozdělovač a zkontrolovat činnost podtlakového automatu na standu. V případě nutnosti vyměnit

Kontakty přerušovače musí mít čistý povrch šedivé barvy. Při opalování nebo přenášení kovu z jednoho kontaktu na druhý je třeba je začistit jemným brusným nástrojem, jak je uvedeno v kapitole "Technická údržba rozdělovače". Po čišťení je třeba kontakty promýt. Panel se silně opotřebovanými kontakty je třeba vyměnit. Kontakty musí být k sobě navzájem rovnoběžné a jejich průměry se musí vzájemně krýt. Rovnoběžnost kontaktů se dosahuje správným začistěním a malým přiknutím stojiny nepohyblivého kontaktu.

Správná vzájemná poloha kontaktů se seřizuje pomocí přikýbní páčky pohyblivého kontaktu.

Při ustavování páčky je třeba dávat pozor na pevné uložení páčky na čepu. Při opotřebování čepu nebo jeho otvoru je třeba vyměnit součásti. Po ustavení páčky zkontrolovat sílu stlačení kontaktů. Přítlačná síla pružin musí být 500-700 g.

K seřízení přítlačné síly je nutné sejmout raménko a přikýbním pružiny na jednu nebo druhou stranu se nastaví potřebná síla.

Vzdálenost mezi kontakty se seřizuje na smontovaném rozdělovači, jak je uvedeno v kapitole "Technická údržba rozdělovače zapalování". Nemožnost seříditi vůli ukazuje na silné spotřebování podušky raménka. Takové raménko se musí vyměnit.

Destička přerušovače. Zkontroluje a prohlédne se správnost vodičů které spojují pohyblivý kontakt se svorkou a pohyblivou destičku s nepohyblivou; při poškození se musí vyměnit.

Zkontroluje se vůle mezi destičkami. Vůle může vzniknout v důsledku místního opotřebování pracovních povrchů ložiska v důsledku toho, že během činnosti rozdělovače vnitřní kroužek provádí kývavý pohyb a neotáčí se.

Je-li vůle, musí se povolit dva šrouby na spodní straně destičky a destičky odpojit, promýt ložisko a naplnit je novým mazadlem M3-I58. Potom otáčením vnějším kroužkem ložiska o nevelký úhel se najde poloha, ve které bude vůle nejmenší a panel se smontuje. Je-li vůle velká a není možné ji odstranit, musí se vyměnit celý panel. Plst, která je na destičce, je třeba sejmout, promýt v benzínu, vysušit, napustit motorovým olejem, vymačkat a vložit na místo. Zapečenou část plsti je třeba odřezat nebo plst vyměnit. Při montáži rozdělovače je třeba dávat pozor, aby se plst dotýkala vačky a mazala její povrch.

Vačka. Při opotřebování hran a jsou-li na vačce kruhové drážky, je třeba ji vyměnit. Je-li v uložení vačky na hřídelíku vůle, je nezbytné vyměnit vačku nebo hřídelík.

Těleso rozdělovače s odstředivým automatem seřizování předstihu. Zkontrolovat, není-li opotřebovana přípojnice objímky. V případě opotřebování je třeba objímku vyměnit. Zkontrolovat, nezadrhávají-li závažíčka na čepch.

V případě radiální vůle hřídelíku do 0,2-0,3 mm je třeba vyměnit měděno-grafitová ložiska. Za tím účelem sejmout pružný kroužek hřídelíku a vyrazit kolík 26 (viz obr.226).

Z tělesa se vyjme hřídelík s odstředivým automatem. Hřídelík, který má opotřebování v místech ložisek, je třeba vyměnit.

Opotřebovaná ložiska je třeba vylišovat a nalisovat nová. Po nalisování je třeba je vystružit na průměr $12,7^{+0,012}_{-0,006}$ mm.

Před montáží je třeba ložiska namazat a rovněž tak hřídelík (viz plán mazání). Po montáži je třeba

zkontrolovat podélnou vůli hřídelíku; musí být v rozmezí 0,20-0,55 mm.

Kontrola podtlakového automatu na těsnost se provádí před smontováním rozdělovače. Únik vzduchu v podtlakovém automatu nesmí snižovat podtlak o více než 5 mmHg za 15 s při počátečním podtlaku 250 mmHg. Při poškození membrány se musí automat vyměnit.

Po prohlídce a výměně součástí se rozdělovač smontuje, promaže se a provede se kontrola a seřízení všech parametrů.

Seřízení zapalování se provádí následujícím způsobem:

1. Sejmout víko rozdělovače i raménko, zkontrolovat vzdálenost mezi kontakty přerušovače (v případě potřeby vzdálenost seřídit). Namontovat raménko zpět.

2. Vyšroubovat svíčku prvního válce.

3. Zakrýt prstem otvor svíčky prvního válce, otočit klikovým hřídelem roztáčecí klikou do počátku výstupu vzduchu pod prstem. Je to začátek zdvihu pístu při stlačení v prvním válci.

4. Potom, když jsme se přesvědčili, že započal zdvih pístu při stlačení, se opatrně pootáčí hřídelem motoru až bude značka proti druhé ryse na řemenici klikového hřídele (viz obr.13).

5. Přesvědčit se, že raménko rozdělovače je proti vnitřnímu kontaktu víka, spojeného s vodičem, který vede ke svíčke prvního válce.

6. Stupnice oktanového korektoru se nastaví na nulový dílek.

7. Uvolnit šroub upevnění rozdělovače a lehce pootáčet těleso rozdělovače proti směru hodinových ručiček, aby se kontakty přerušovače spojily.

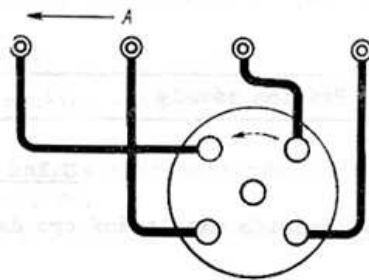
8. Odpojit vodič žárovky motorového prostoru a zvláštním vodičem připojit žárovku motorového prostoru ke svorce nízkého napětí zapalovací cívky. Zapnout žárovku osvětlení motorového prostoru.

9. Zapnout zapalování a opatrně pootáčet tělesem rozdělovače ve směru hodinových ručiček, až se rozsvítí žárovka. Otáčení rozdělovače je třeba přesně zastavit v okamžiku rozsvícení žárovky. V případě, že se to nepodařilo, je třeba operaci zopakovat.

10. Přidržit těleso rozdělovače, aby se neotáčelo, dotáhnout šroub upevnění rozdělovače, namontovat víčko a středový vodič.

II. Zkontrolovat správnost připojení vodičů od svíček, počínaje prvním válcem. Vodiče musí být připojeny v pořadí 1, 2, 4, 3 při počítání proti směru hodinových ručiček (obr.232).

Po každém seřizování zapalování, seřizování vzdálenosti kontaktů přerušovače a rovněž při přechodu na jiný druh benzínu, je třeba upravit seřízení okamžiku zapalování poslechem činnosti motoru při jízdě automobilu.



Obr.232. Pořadí připojení zapalovacích svíček k rozdělovači:

A - směr jízdy

Upřesnění seřízení zapalování je třeba provádět pomocí oktanového korektoru bez uvolnění šroubů upevnění rozdělovače.

Pootočení o jeden dílek stupnice oktanového korektoru odpovídá seřízení zapalování o dva stupně podle klikového hřídele.

Při pootočení tělesa rozdělovače ve směru hodinových ručiček se předstih zapalování zvětšuje, proti směru hodinových ručiček se zmenšuje.

Kontrola činnosti motoru, při upřeshňování okamžiku zapalování, se provádí následujícím způsobem: prohrát motor na teplotu 85-90 °C. Při přímé jízdě na rovné vozovce rychlostí 30-35 km/h rozjet automobil prudkým sešlápnutím pedálu škrtkové klapky na doraz. Jestliže se v tomto případě objeví malá a krátkodobá detonace (nesprávně nazývaná řidiči "klepání čepů"), je seřízení momentu zapalování správné.

Při silné detonaci je třeba pootáčet těleso rozdělovače o jeden dílek stupnice oktanového korektoru proti směru hodinových ručiček. Když se vůbec neobjeví detonace, je třeba těleso rozdělovače pootáčet o jeden dílek ve směru hodinových ručiček. V případě potřeby je třeba znova zkontrolovat seřízení zapalování.

Vždy je třeba jezdit se seřízeným zapalováním, které dává při velkém zatížení motoru jen malou detonaci. Při příliš velkém předstihu zapalování, kdy je slyšet silná detonace, může dojít k proražení těsnění hlavy bloku válců a může dojít k propálení ventilů a pístů. Při příliš malém předstihu zapalování vzrůstá rychle spotřeba paliva a motor se přehřívá.

Kontrolní prověrka rozdělovače se musí provádět na stolici CH8-6 nebo jí podobné. Postup prověrky musí být následující:

1. Provést údržbu rozdělovače, jak je uvedeno v kapitole "Technická údržba rozdělovače" a v plánu mazání.

2. Zkontrolovat čistotu a vzdálenost kontaktů.

3. Zkontrolovat napnutí pružiny kontaktů přerušovače.

4. Zkontrolovat charakteristiky odstředivého

regulátoru předstihu zapalování. V případě potřeby ho seřídít přihýbáním stojín, na kterých jsou umístěny pružiny.

5. Zkontrolovat charakteristiku podtlakového automatu předstihu zapalování. V případě potřeby seřídít změnou páčky seřizovacích podložek pod nátrubkem.

6. Zkontrolovat správnost kondenzátoru.

7. Zkontrolovat tvoření jiskry a správnost pořadí tvoření jiskry (asynchronizmus). Výsledky musí odpovídat údajům, uvedeným v technické charakteristice.

Svíčky zapalování

U motoru modelu 24J se doporučuje používat svíčky typu AI7B (sovětské výroby) s délkou závitů 12 mm, typ PM I4-I75 (výroba NDR) typ W I75-T35 (výroba NSR) a typ I4L-7Y (výroba ČSSR).

U motoru modelu 24OI se doporučuje používat svíčky typu AII (sovětské výroby) a typ FSO (výroby PLR).

Technická údržba svíček spočívá v kontrole jejich stavu, čištění od karbonu a seřizování vzdálenosti mezi elektrodami. Pravidelně je třeba vytírat izolátory svíček. Periodicky je třeba vyšroubovat svíčky s cílem prohlídky a seřízení vzdálenosti elektrod. Před vyšroubováním svíček je třeba odstranit nečistotu z lůžka svíčky v hlavě válců kartáčem nebo stlačeným vzduchem.

Svíčky je třeba kontrolovat po činnosti motoru pod zatížením. Činnost motoru při běhu naprázdno mění charakter karbonu, podle kterého je možné udělat nesprávné zářezy o činnosti svíčky. Vyšroubovávat svíčky je třeba jen speciálním klíčem na svíčky, který je ve výbavě automobilu.

Při prohlídce svíčky je nutné zvláště pečlivě zkontrolovat nejsou-li na izolátoru trhliny, dát pozor na charakter karbonu a rovněž na stav elektrod a vzdálenost mezi nimi. Kuželová část izolátoru svíčky (plášť) nesmí mít trhliny a být opálená. Svíčky, jejichž izolátory mají trhliny, je třeba vyměnit.

Je třeba vzít v úvahu, že při provozu svíček se na jejich plášti vytváří červeno-hnědá vrstva, která není na závadu při činnosti svíček. Tuto vrstvu není třeba zaměňovat s opálením, takže není nutno v tomto případě svíčky čistit.

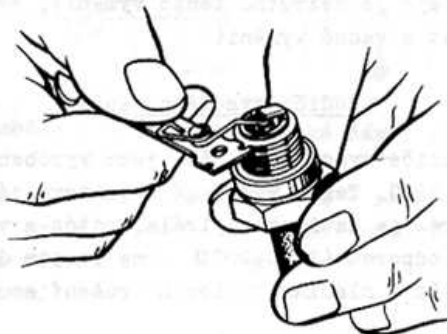
Svíčky s karbonem nebo oxydační vrstvou je třeba pečlivě vyčistit na speciálním pískovacím přístroji typu 5I4-2M výrobce PAPO.

Při čištění izolátoru se nedoporučuje používat ostrých ocelových nástrojů, neboť by se na povrchu vytvořily rýhy a nerovnosti, které napomáhají k usazování karbonu. Není-li možné provést čištění svíček a vrstva karbonu je značná, je třeba svíčky vyměnit.

Po čištění je třeba zkontrolovat vzdálenost

mezi elektrodami pomocí kruhové drátěné měrky (obr.233).

Seřízení vzdálenosti mezi elektrodami se musí provádět přihýbáním boční elektrody (obr.234). Nikdy se nesmí přihýbat středová elektroda svíčky, neboť by to nezbytně vedlo k vytvoření trhlin v izolátoru svíčky a k jejímu poškození. Vzdálenost mezi elektrodami musí být 0,8-0,9 mm.



Obr.233. Kontrola vzdálenosti mezi elektrodami svíčky



Obr.234. Seřízení jiskrové vzdálenosti ve svíčce

Očištěné svíčky se seřizenou vzdáleností mezi elektrodami se doporučuje před montáží na motor zkontrolovat přístrojem na zkoušení svíček pod tlakem. Ve správných svíčkách, při tlaku 8-9 kp/cm^2 se musí jiskra tvořit pravidelně bez poruch mezi středovou a boční elektrodou a bez povrchového probíjení. Při tlaku 10 kp/cm^2 musí být nová, nepoužitá svíčka těsná, nesmí propouštět vzduch ve spojení tělesa s izolátorem, ani ve spojení středové elektrody s izolátorem. U svíček na pracujícím motoru je přípustné propouštění vzduchu do 40 cm^3/min .

Svíčka se musí našroubovávat do motoru bezpodmínečně s podložkou. V počátku je třeba svíčku našroubovávat rukou a potom dotáhnout klíčem na svíčky. Podložka nepředstavuje součást z plného materiálu, ale je vyrobena ze slabého kovu a počítá se s jejím stlačením při dotahování a proto není třeba při namontování svíček používat přílišné síly. Je třeba je zatáhnout tak, aby se podložka nestlačila úplně. Plně stlačenou podložku se doporučuje vyměnit při nejbližším odšroubování svíček.

Při odpojení vodiče od normálně pracující svíčky se otáčky klikového hřídele motoru snižují a při odpojení vodiče od poškozené svíčky zůstávají nezměněny. Vadné svíčky nebo svíčky pracující s poruchami jsou při dotyku studenější než ostatní. To znamená, že je možno je najít podle tohoto příznaku. Nesprávná činnost svíček je jednou z příčin rozředění oleje ve skříni motoru. Při zjištění rozředěného oleje je nezbytné tento vyměnit, svíčky zkontrolovat a vadné vyměnit.

Vodiče vysokého napětí

Vodiče vysokého napětí jsou vyrobeny z vodičů značky ПБВН. Tento vodič má ferritové jádro, na kterém je navinuta spirála vodiče a vysokým ohmickým odporem ($2000 \pm 200 \Omega$ na 1 metr délky). Vodič snižuje hladinu rádiového rušení soustavy zapalování.

V průběhu provozu je třeba dávat pozor, aby se na povrch vodičů nedostával olej, neboť v tom případě se bude povrch silně znečišťovat, což povede ke svodům proudu a k probíjení izolace. Odstranění prachu a nečistot z vodičů je třeba provádět hadříkem, smočeným v čistém benzínu.

Spínací skříňka zapalování a spouštěče

Spínací skříňka se skládá ze zámku volantu a elektrického spínače.

Klíč zapalování má čtyři polohy: 0 - zapalování vypnuto; I - zapalování zapnuto; II - zapnuto zapalování a spouštěč; III - zapalování vypnuto a při vyjmutí se zamyká volant. Klíč je možno vyjmout rovněž v poloze 0, přitom však není volant zamknut.

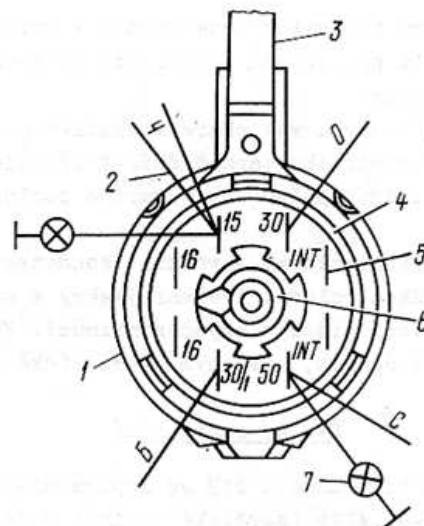
Není dovolena jízda automobilu s vypnutím zapalování, neboť se přitom může náhodně zamknout volant.

Při odemykání volantu je třeba zlehka pohybovat volantem vpravo - vlevo, aby se lehčeji uvolnil zajišťovací kolík z drážky hřídele volantu.

V případě potřeby zapnutí zapalování a přístrojů (bez zapnutí spouštěče) je třeba otáčet klíček do polohy I, ne však do zapnutí kontrolních žárovek na přístrojové desce. V opačném případě může dojít k oplavení vačky z umělé hmoty spínače zapalování.

Před kontrolou správnosti spínače je třeba prověřit spolehlivost připojení vodičů k jeho svorkám. Za tím účelem je třeba sejmout ochranný pryžový kryt a zkontrolovat spolehlivost připojení vodičů. Jsou-li koncovky špatně upevněny na svorkách, je třeba je sejmout ze svorek a jejich upevnění opravit plochými kleštěmi. Síla sejmutí koncovky ze svorky musí být nejméně 3 kp.

Vodiče musí být připojeny ke svorkám, jak je uvedeno na obrázku 235.



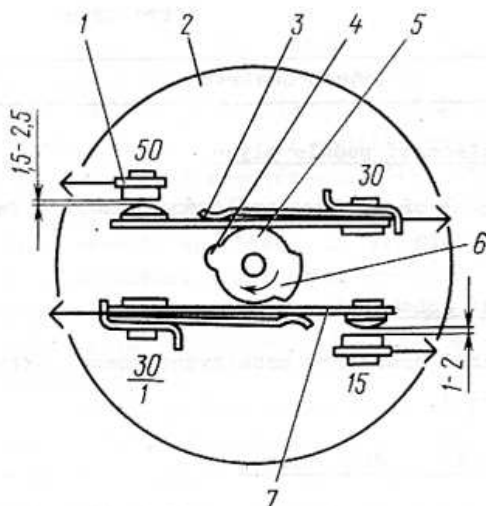
Obr. 235. Schéma připojení vodičů ke spínací skříňce:

I - spínací skříňka; 2 - vodič; 3 - zámek; 4 - stavěcí kroužek; 5 - zásuvka; 6 - stavěcí podložka; 7 - kontrolka

Při kontrole správnosti spínače na automobilu je třeba na svorky I5 a 50 připojit kontrolní žárovky, jak je uvedeno na obrázku 235.

Kontrolní žárovky je možno připojit takto: jednu na svorku BK-B cívký zapalování a druhou na svorku K přidavného relé spouštěče (druhá svorka K přidavného relé spouštěče je spojena s tělesem). Při pootočení klíčku do polohy I - zapnuto zapalování se musí rozsvítit žárovka, připojená ke svorce I5 nebo BK-B a při pootočení klíčku do polohy II - zapnuto zapalování a spouštěč se musí rozsvítit obě žárovky. Nerozsvítí-li se, jak je uvedeno výše, je třeba odpojit akumulátor, odpojit vodiče od spínače, sejmout pojistný kroužek 4 (viz obr. 235), přidržující panel kontaktů spínače a sejmout spínač, po předběžném označení jeho polohy v tělese. Prohlédnout kontakty a vačku z umělé hmoty, zkontrolovat vzdálenosti mezi kontakty. Opálené kontakty vyměnit a má-li vačka opotřebený povrch v místech styku s pružnými destičkami, je třeba ji vyměnit.

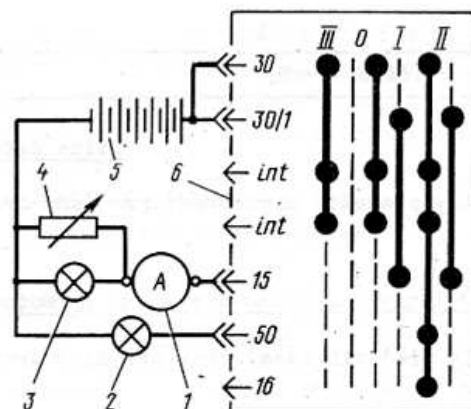
S cílem výměny je třeba sejmout pojistnou podložku 6 z čepu. Po vyčištění kontaktů nebo výměně vačky seřídít vzdálenosti mezi kontakty. Vzdálenosti mezi kontakty ve vypnuté poloze jsou uvedeny na obrázku 236, přitom pružné destičky musí těsně přiléhat k "válcovému" povrchu vačky. Seřizování se uskutečňuje přikládáním stojiny nepohyblivého kontaktu. Před montáží spínací skříňky je třeba zkontrolovat její správnost. Za tím účelem je třeba zapojit obvod podle obr. 237. Žárovka 3 se musí rozsvítit v poloze zapnuto zapalování. V poloze zapnuto zapalování a spouštěč musí svítit obě žárovky. Zapnutí je třeba uskutečnit otočením horního kontaktního kotouče. Potom pomocí odporu 4



Obr.236. Kontaktní část spínací skřínky:

1 - nepohyblivý kontakt zapnutí spouštěče; 2 - izolační panel; 3 - plochá pružina; 4 - vačka vypínání spouštěče; 5 - vačkové pouzdro; 6 - vačka vypínání zapalování; 7 - pohyblivá destička s kontakty spínání zapalování

ustanovit na ampérmetru I proud 19-20 A a voltmetrem změřit pokles napětí mezi svorkami 30 a I5; může být maximálně 0,15-0,2 V.



Obr.237. Schéma kontroly elektrické části spínací skřínky:

1 - ampérmetr; 2 a 3 - kontrolky; 4 - reostat; 5 - akumulátor; 6 - spínací skřínka (svorky int a I6 se u automobilu GAZ-24 nevyužívají a tím se i nekontrolují)

Zkontrolovanou spínací skřínku namontovat na svoje místo. Při montáži je třeba několikrát pootočit klíčkem s cílem správného spojení zámku volantu se spínačem.

Podle téhož schématu je možno kontrolovat správnost úplně smontované spínací skřínky.

MOŽNÉ ZÁVADY SOUSTAVY ZAPALOVÁNÍ A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Poruchy v činnosti soustavy zapalování nebo není jiskra</u>	
1. Zaolejování kontaktů přerušovače	1. Promýt kontakty a v případě potřeby vyčistit a seřadit vzdálenost mezi nimi
2. Oslabení pružiny pohyblivého kontaktu přerušovače	2. Změřit sílu pružiny a seřadit její napětí
3. Přerušování vodiče, spojujícího svorku s pohyblivým kontaktem	3. Pomocí kontrolní žárovky zkontrolovat a odstranit závadu
4. Přerušování vodiče mezi pohyblivou destičkou rozdělovače a nepohyblivou	4. Sejmout rozdělovač a odstranit závadu
5. Průraz nebo znečištění raménka a víka	5. Pečlivě otřít raménko a víko. Raménko a víčko, které mají praskliny a popáleniny se musí vyměnit
6. Velké opotřebení otvoru podložky z umělé hmoty pohyblivého kontaktu, pouzdra vačky, vačky nebo podložky z umělé hmoty pohyblivého kontaktu	6. Vyměnit poškozené součástky
7. Velká radiální vůle hřídelíku rozdělovače	7. Je-li vůle větší než 0,2-0,3 mm vyměnit ložiska
8. Ztižené spouštění motoru, "střílení" do výfuku a "střílení" do karburátoru	8. Provéřit kondenzátor
9. Špatný kontakt vodiče vysokého napětí s koncovkou nebo jeho poškození	9. Zkontrolovat hodnotu odporu mezi koncovkami vodičů, vysokého napětí a svíčkami. Odpor vodičů nesmí být větší k 1 válci než 900 Ω, k 2 válci 700 Ω a k 3 a 4 válci 520 Ω. Jsou-li odpory větší než uvedené, je třeba vodiče vyměnit

Příčina závady	Způsob odstranění
Silná detonace při prudkém sešlápnutí pedálu plynu	
Příliš velký předstih zapalování pro daný druh benzínu	Změnit úhel předstihu zapalování pomocí oktano- vého korektoru
Motor má malou akcelerační schopnost	
Příliš malý předstih zapalování pro daný druh paliva	Zvětšit úhel předstihu zapalování pomocí oktano- vého korektoru
Zvýšená spotřeba paliva a snížený výkon motoru	
1. Zadrhávání závažíček odstředivého regulátoru předstihu zapalování	1. Zkontrolovat na stolici a odstranit závadu
2. Závada podtlakového regulátoru předstihu zapalování	2. Zkontrolovat trubky spojující regulátor s kar- burátorem, sejmut rozdělovač a zkontrolovat podtlakový regulátor na stolici. V případě nut- nosti vyměnit

Závady zapalovací cívky jsou převážně v důsledku poškození izolace vinutí a přidavného odporu.

Dříve než se sejme cívka k výměně, je nutné se přesvědčit o správnosti a spolehlivosti připojení vodičů ke svorkám cívky. Cívka se kontroluje ve stolici typu 9-208, nebo na analogické stolici.

Správná cívka musí zajišťovat tvoření jisker o parametrech, uvedených v kapitole "Technické údaje zapalovací soustavy". Nevyhovuje-li cívka těmto požadavkům, musí se vyměnit.

Vadný přidavný odpor cívky se musí sejmut, odehnutím upevňovacích držáků a vyšroubováním upevňovacího šroubu odporu a matic upevnění vývodů ke svorkám. Spálený odpor se musí vyměnit. Nemáme-li náhradní odpor, můžeme ho vyrobit z niklového drátu průměru 0,3 mm, délky 740 mm.

OSVĚTLENÍ A SVĚTELNÁ SIGNALIZACE

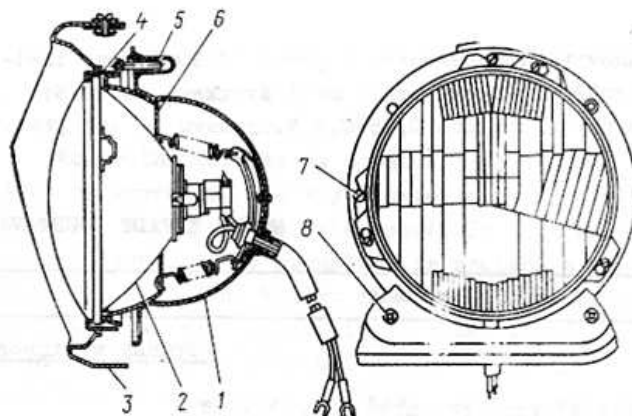
V tab.22 je uveden seznam žárovek používaných v automobilu.

Světlomet (obr.238) má jednu dvouvláknovou žárovku pro dálkové a tlumené světlo.

Směr světelného paprsku se seřizuje dvěma šrouby, umístěnými pod rámečkem světlometu. Šroub 5, umístěný nad rozptylovým sklem, slouží k seřizování směru světelného paprsku ve vertikální rovině (nahoru a dolů) a šroub 7, umístěný na boku, k seřizování v horizontální rovině (vpravo a vlevo).

Zapnutí světlometu se uskutečňuje hlavním přepínačem světla; přepnutí z dálkového světla na tlumené a naopak - nožním přepínačem světla.

Technická údržba světlometů spočívá v pravidelné kontrole seřízení světlometů, výměně vadných



Obr.238. Světlomet:

1 - těleso; 2 - optická vložka; 3 - ozdobný rámeček; 4 - upevňovací rámeček optické vložky; 5 - šroub vertikální regulace; 6 - stavěcí kroužek; 7 - šroub horizontální regulace; 8 - upevňovací šroub ozdobného rámečku

žárovek a odstranění prachu z tělesa světlometu. Po výměně žárovky je třeba zkontrolovat seřízení světlometů.

Při zaprášení povrchu zrcadla světlometů je třeba ho vyčistit bez rozebrání. Prach se odstraňuje promýváním vodou pomocí vaty. Po promytí je třeba optickou vložku vysušit při teplotě 16-20 °C v poloze zrcadlem dolů. Nedoporučuje se odstraňovat skvrny, které vznikly po sušení.

K zabezpečení plného světla, které dávají světlomety je třeba, aby byly všechny spoje vodičů čisté a pevné. Žárovky s černými povrchy baněk se musí vyměnit, ne budeme čekat až se spálí.

Seřizování světlometů. Světlomety musí být se-

řizeny velmi přesně, jinak budou výkonné žárovky oslňovat řidiče protijedoucích vozidel.

Jednou za rok je třeba zkontrolovat pokles napětí v obvodu světlometů při použití voltmetru, kterým se kontroluje regulátor napětí. Při kontrole je třeba zapnout dálkové světlo a změřit napětí mezi svorkou zapnutí spouštěče, ke které je připojen vodič od akumulátoru a minusovou svorkou alternátoru a potom mezi svorkou dálkového světla levého světlometu na spojovací čelisti vodičů a minusovou svorkou alternátoru.

Je-li rozdíl těchto napětí větší než 0,6 V, je třeba zkontrolovat čistotu a pevnost spojení v obvodu osvětlení a stav hlavního přepínače světel a relé přepínání světlometů.

Při seřizování světlometů je třeba:

1. Umístit nezatížený automobil na vodorovné, rovné ploše před stěnou nebo speciálním promítacím plátnem ve vzdálenosti 10 m a sejmut rámčeky světlometů.

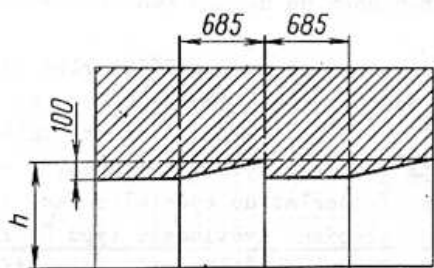
2. Zapnout světlomet a přepínáním přepínačem se přesvědčit, že vlákna dálkového nebo tlumeného světla obou světlometů se rozsvěcují současně.

3. Zapnout tlumené světlo, zakrýt jeden ze světlometů a seřadit druhý seřizovacími šrouby tak, aby světelná pole na stěně nebo na speciálním promítacím plátně bylo rozmístěno tak, jak je uvedeno na obr.239.

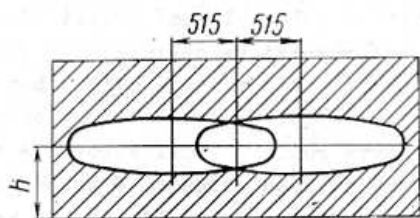
4. Stejným postupem seřadit druhý světlomet a přitom dávat pozor, aby horní kraj obou světelných polí se nacházel ve stejné výšce.

Takové seřízení světlometu zajišťuje správné rozložení světla na silnici při zapnutí jak dálkového tak i tlumeného světla.

Při seřizování světlometu do mlhy umístit ne-



Obr.239. Rozměření stěny k seřizování světlometů: h - výška středu světlometů na automobilu: vlevo - pro levý světlomet; vpravo - pro pravý světlomet



Obr.240. Rozměření stěny k seřizování mlhovek: h - výška středu světlometů na automobilu

zatížený automobil ve vzdálenosti 5 m od stěny, odšroubovat o několik otáček matice upevnění světlometu. Seřadit polohu světlometu do mlhy tak, aby světelná pole na stěně byla rozložena, jak je uvedeno na obr.240.

Po seřízení dotáhnout matice upevnění světlometů a zkontrolovat znovu seřízení.

Světelné ukazatele směru a havarijní signalizace

Směr otáčení automobilu se ukazuje přerušovaným světlem předních a zadních ukazatelů směru. Zapnutí ukazatelů směru se provádí přepínačem III7, který je umístěn pod volantem.

Přepínač se skládá z mechanického ovládání, zabezpečujícího ruční zapnutí a automatické vypnutí a z přepínače, určeného ke spojení elektrického obvodu signálních žárovek se zdroji proudu.

Činnost ukazatelů směru s přerušovaným světlem se docílí zapojením do elektrického obvodu ukazatelů směru relé PC 950. Nezávadné relé musí sepnout 60-120 krát za minutu.

Kontrola činnosti ukazatelů směru se uskutečňuje prostřednictvím kontrolní žárovky na přístrojové desce. Při přepálení jedné ze žárovek ukazatele přestane svítit kontrolní žárovka.

Porušení přesnosti zapínání a nesvítí-li žárovky ukazatelů směru může být výsledkem opálení kontaktů přepínače nebo relé a rovněž závady žárovek a jejich objímek. K odstranění závad je třeba přistupovat po zjištění správnosti žárovek a jejich objímek.

Výměnu žárovek je třeba provádět jen při vypnutém přepínači ukazatelů směru. Nekontrolujte správnost vodičů k žárovkám propojením vodičů na kostru.

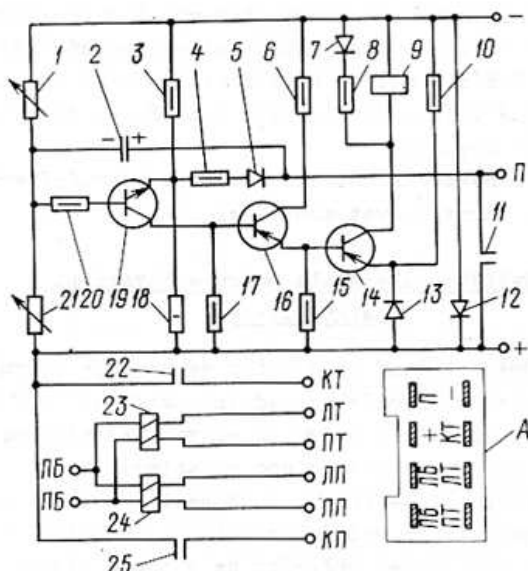
Kontrola správnosti činnosti přepínače se provádí pomocí kontrolní žárovky. V případě, že přepínač správně nepřepíná, je třeba ho rozebrat a prohlédnout. V případě potřeby vyčistit kontakty a vyměnit poškozené a opotřebené součásti. Po jeho smontování zkontrolovat činnost pomocí žárovek.

Schéma relé PC 950 a jeho konstrukce je na obr.241 a obr.242.

Kontrola přerušovacího relé ukazatelů směru PC 950 se provádí pomocí žárovek. Při kontrole je nutné ke svorkovnici relé PC 950 připojit obvod jako na obr.243. Při kontrole je třeba používat žárovky, uvedené ve schématu, s jinými žárovkami nemusí i správné relé pracovat. Správné relé musí zapínat žárovky o frekvenci 60+30 krát za minutu. Při odpojení jedné ze žárovek A I2-2I-3 nesmí kontrolka AMH I2-3 svítit.

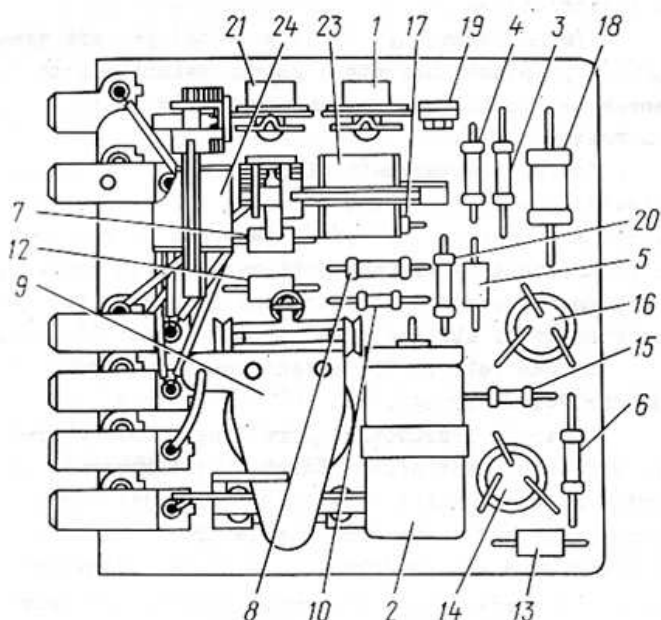
Vadné relé se musí otevřít a prohlédnout.

K prohlédnutí vadného relé PC 950 je nutné vyšroubovat dva šrouby upevnění víka a sejmut je



Obr.241. Schéma přerušovacího relé ukazatelů směru a havarijní signalizace:

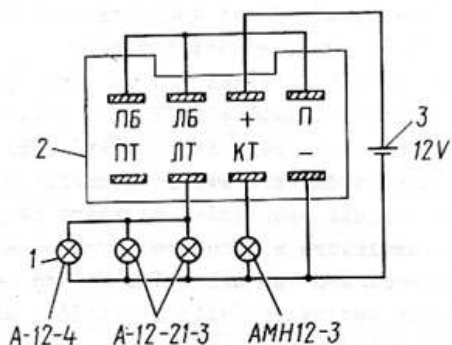
A - rozmístění svorek v konektoru; I a 2I - proměnný odpor ЧПЗ-16-0,25-11 kΩ; 2 - kondenzátor K-50-3-25-50; 3 a 18 - odpor МЛТ 0,5-240; 4 - odpor МЛТ 0,5-51; 5, 7, 12 a 13 - dioda КД209-А; 6 - odpor МЛТ 0,5-390; 8 a 15 - odpor МЛТ 0,5-200; 9 - výkoné relé; 10 - odpor МЛТ 0,5-1 kΩ; 11 - kontakty výkoného relé; 14 a 16 - tranzistor МП25-А; 17 a 20 - odpor МЛТ 0,5-510; 19 - tranzistor КТ 315-В; 22 - kontakty relé kontrolky; 23 - relé kontrolky; 24 - relé kontrolky přívěsu (u GAZ-24 není); 25 - kontakty relé kontrolky přívěsu



Obr.242. Přerušovací relé ukazatelů směru a havarijní signalizace (poz. viz obr.241)

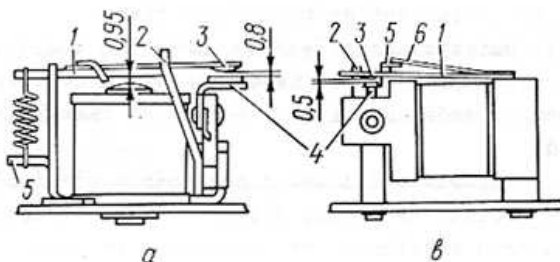
spolu s montážní deskou. Proveďte se pečlivá kontrola všech prvků relé.

Zvláštní pozornost je nutné věnovat pečlivé montáži tištěné desky a stavu kontaktů.



Obr.243. Schéma kontroly přerušovacího relé ukazatelů směru a havarijní signalizace:

I - kontrolka; 2 - konektor relé; 3 - akumulátor



Obr.244. Seřizování vůlí v přerušovacím relé:

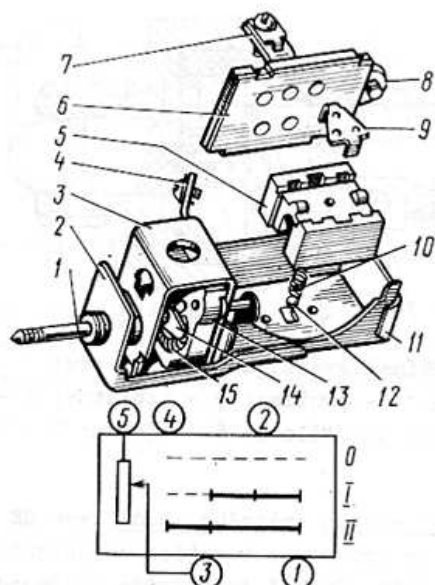
A - výkoné relé; B - relé kontrolky;
I - kotva; 2 - omezovač zdvihu kotvy; 3 - kontakt;
4 - sloupek s nepohyblivým kontaktem; 5 - doraz pružiny; 6 - plochá pružina

V případě, že došlo k propálení tištěného spoje, musí se poškozené místo spojit pomocí drátu. Opálené kontakty výkoného relé se musí očistit a jsou-li spečeny, musí se oddělit a očistit jemným pilníkem. Má-li jeden kontakt výstupek, musí se začistit, prohloubení na druhém kontaktu se úplně neodstraňuje.

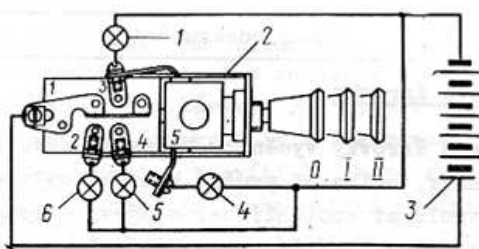
Po začistění se musí seřadit vůle mezi kontakty a také mezi kotvou a jádrem relé, jak je uvedeno na obr.244. Po opravě se relé zkontroluje podle schématu na obr.243. Relé se závadami v elektrické části se musí odeslat do specializované opravy.

Hlavní přepínač světlometu typu ПЗ12 (obr. 245) má tři fixované polohy. Při posunutí musí být tyč přesně fixována. Síla posunutí tyče musí být v rozmezí 1,5-4,5 kp.

Kontrola přepínače se provádí dle schématu, uvedeného na obr.246. V poloze 0 rukojeti kontrolky nesmí svítit. V poloze I musí svítit žárovky I a 6 a při otočení rukojeti ve směru hodinových ručiček se musí rozsvítit žárovka 4 a svítit bez blikání při otáčení rukojeti na doraz. Při otočení rukojeti proti hodinovým ručičkám musí žárovka 4 svítit a zhasnout pouze před dorazem. V poloze II musí svítit žárovky I, 4 a 5. V případě, že kontrolky nesvítí v odpovídajících polohách, pak se musí přepínač rozebrat a prohlédnout.



Obr.245. Hlavní přepínač světel a jeho schéma:
I - páčka; 2 - upevňovací konzola; 3 - těleso reostatu; 4, 7 a 8 - svorky; 5 - izolátor; 6 - panel kontaktů; 9 - kontrolní destička; 10 - pružina; II - těleso; 12 - kulička; 13 - izolátor reostatu; 14 - pohyblivý kontakt; 15 - odpor



Obr.246. Schéma kontroly hlavního přepínače světel:
I, 4, 5, 6 - kontrolky; 2 - hlavní přepínač světel; 3 - akumulátor

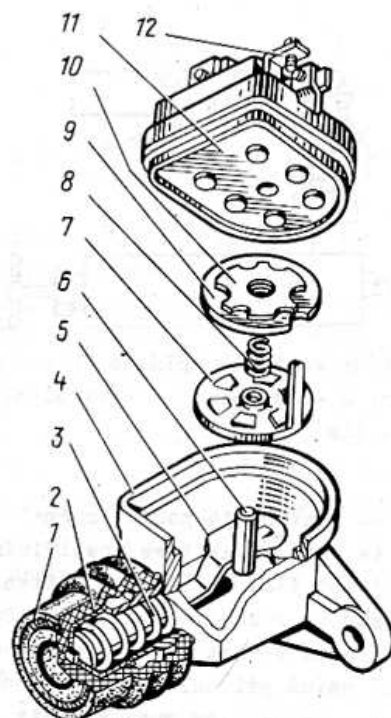
K rozebrání přepínače je nutné odehnout patky upevňující panel kontaktů. Mají-li kontaktní povrchy opálené, musí se začistit. Třecí povrchy jezdcy se musí lehce namazat. Jsou-li kontaktní povrchy nebo izolační panel příliš vypálené, musí se vyměnit. Pokles napětí na svorkách přepínače nesmí překročit 0,15 V při proudu 12 A.

Nožní přepínač světel typu B39 (obr.247).

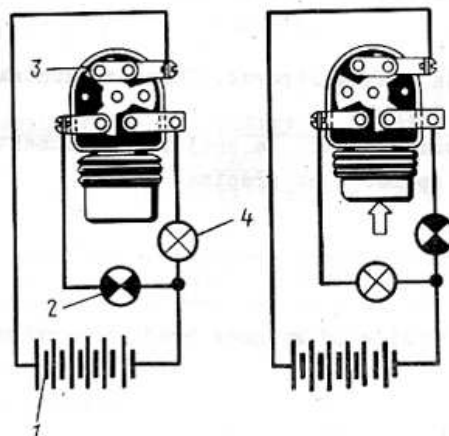
Při sešlápnutí se musí plunžer přepínače volně posouvat a vracet do výchozí polohy po uvolnění. Poškozené pryžové těsnění se musí vyměnit.

Při kontrole nožního přepínače je nutné sestavit obvod podle obr.248. Při připojení akumulátoru musí jedna ze žárovek svítit a při přepnutí se musí rozsvítit druhá a první musí zhasnout. Pokles napětí na svorkách přepínače nesmí překročit 0,1 V při proudu 5 A. Vadný přepínač se musí vyměnit.

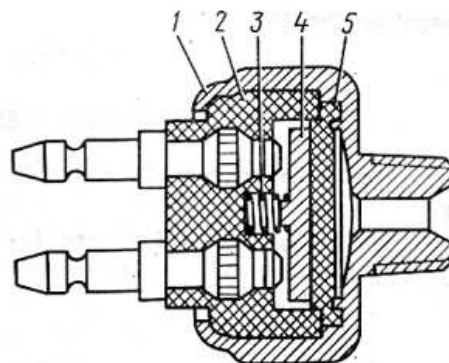
Spínač brzdových světel "Stop" typu BK I2 (obr.249) je ustaven na T-kusu hlavního válce hydrosoustavy brzd.



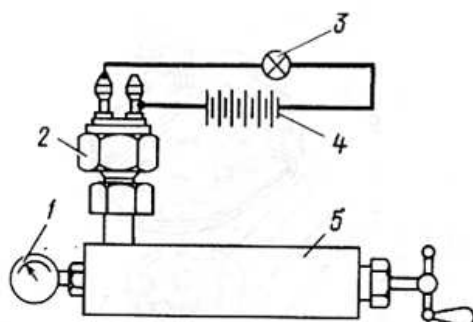
Obr.247. Nožní přepínač světel:
I - pryžové prachovka; 2 - plunžer; 3 - pružina; 4 - těleso; 5 - pístnice; 6 - čep; 7 - rohátka; 8 - pružina; 9 - izolátor; 10 - kontaktní destička; II - kontaktní panel; 12 - svorka



Obr.248. Schéma kontroly nožního přepínače světel:
I - akumulátor; 2 a 4 - žárovky; 3 - nožní přepínač

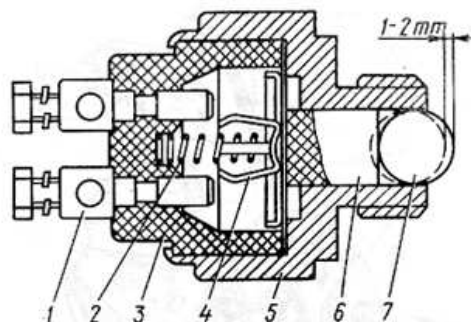


Obr.249. Spínač "stop" světla:
I - těleso; 2 - izolátor; 3 - pružina; 4 - kontaktní podložka; 5 - membrána



Obr. 250. Schéma kontroly spínače "stop" světla:
1 - tlakoměr; 2 - spínač; 3 - kontrolka; 4 - akumulátor; 5 - lis

Spínač se kontroluje podle schématu na obr. 250. Spínač se musí ustavit ve speciálním čerpadle, které vytváří tlak do 6 kp/cm^2 . Stanoví se, při jakém tlaku se rozsvítí kontrolka. Správně seřízený spínač musí spínat při tlaku $3,5-6 \text{ kp/cm}^2$. Spínač, který spíná při daleko vyšším nebo nižším tlaku a který propouští se musí vyměnit.



Obr. 251. Spínač světel zpětného chodu:
1 - svorka; 2 - pružina; 3 - izolátor; 4 - kontaktní destička; 5 - těleso; 6 - tlačka; 7 - kulička

Spínač světla zpětného chodu typu BK 403 (obr. 251) je určen k automatickému zapnutí světla při jízdě zpět. Spínač je umístěn v převodovce a mechanicky spojen s řadicí pákou rychlostních stupňů. Při odpovídající poloze páky spínač spojuje obvod svítlny zpětného chodu se zdrojem proudu.

MOŽNÉ ZÁVADY V OSVĚTLENÍ A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Nesvítí jednotlivé žárovky</u>	
1. Shořela vlákna žárovek. Porušení kontaktu v objímce žárovky	1. Spálené žárovky vyměnit. Vyčistit okysličené kontakty, přihnout pružný kontakt objímky
2. Porušení kontaktu ve spojovacích konektorech	2. Zkontrolovat spolehlivost spojení v konektorech
3. Vadný spínač nebo přepínač	3. Pomocí kontrolní žárovky zkontrolovat správnost a v případě potřeby vyměnit
<u>Nezapíná se zadní brzdové světlo</u>	
Odpojeny vodiče od spínače brzdového světla	Připojit vodiče
<u>Nesvítí celá soustava osvětlení</u>	
Odpojená pojistka soustavy osvětlení v důsledku krátkého spojení	Závada se odstraní, zapne se pojistka
<u>Časté spálení vláken žárovek</u>	
Zvýšená regulace napětí	Zkontrolovat regulátor napětí, jak je uvedeno v kapitole "Regulátor napětí"
<u>Nesvítí kontrolní žárovka ukazatelů směru</u>	
1. V jedné ze svítlen ukazatelů směru je spálená žárovka	1. Vyměnit žárovku
2. Ve svítlnách ukazatelů směru jsou žárovky A-I2-2I (2I W)	2. Uvedené žárovky se vymění za A-I2-2I-3 (2I W). V bočním světle ukazatelů směru musí být žárovka A-I2-4 (4 W)
<u>Neukazují ukazatelé směru</u>	
(v režimu havarijní signalizace pracují všechny čtyři svítlny)	
Spálená pojistka 6 A v obvodu ukazatelů směru	Prohlédnout montáž vodičů, odstranit poškození a vyměnit pojistku

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Neukazují ukazatelé směru

(v režimu havarijní signalizace žárovky rovněž nesvítí)

I. Přepálený obě pojistky na 6 A

2. Špatně připojená zásuvka na spínači havarijní signalizace nebo na přerušovacím relé PC-950

3. Vadný spínač havarijní signalizace

I. Prohlédnout montáž vodičů, odstranit poškození a vyměnit pojistky

2. Zkontrolovat spolehlivost připojení zásuvek a vodičů. V případě potřeby připojit vodiče

3. Odpojit konektorovou šestipólovou zástrčku od relé PC 950 a pomocí kontrolní žárovky zkontrolovat, je-li napětí na svorce "+" (obr. 253). Kontrolní žárovka musí svítit v obou polohách spínače (při zapnutém zapalování a správných pojistkách). V případě, že kontrolní žárovka nesvítí, je třeba vyměnit spínač havarijní signalizace

Ukazatele směru svítí bez přerušování

Spečení kontaktů přerušovacího relé ukazatelů směru (PC 950)

Sejmout přerušovací relé, rozpojit kontakty, vyčistit je a seřadit vzdálenost podle kapitoly "Oprava přerušovacího relé PC 950"

Spínač havarijní signalizace se kontroluje podle schématu, uvedeného na obr.252. Při vypnuté poloze musí svítit žárovky 3 a 7, při zapnuté poloze musí svítit žárovky 2, 5 a 7 a rovněž žárovka v tlačítku spínače. Nesvítí-li jedna ze žárovek v odpovídající poloze, je třeba spínač vyměnit (obr.253).

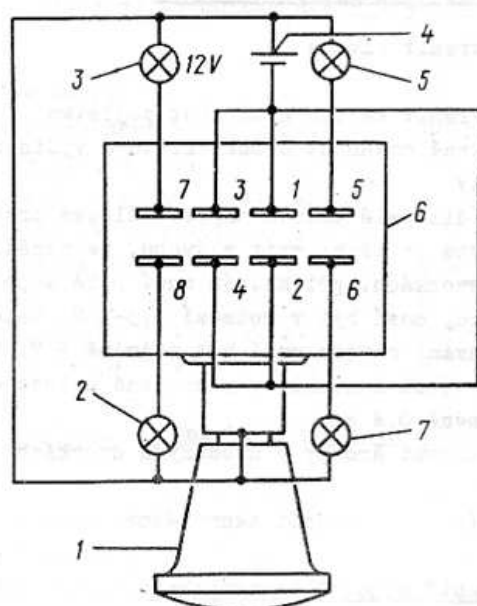
V průběhu provozu je třeba periodicky kontrolovat spolehlivost upevnění spínače. Kontrolu spína-

če je možno provádět pomocí kontrolní žárovky. Žárovka se musí rozsvítit při posuvu kuličky o 1-2 mm. Vadný spínač je třeba vyměnit.

Tabulka 22

Tabulka žárovek, použitých na automobiluGAZ-24

(jmenovité napětí 12 V)

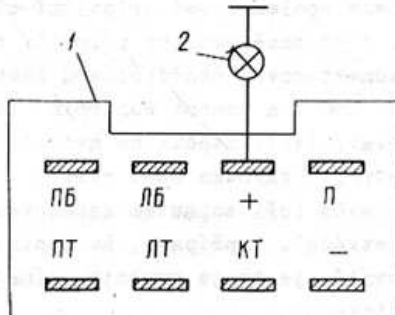


Obr.252. Schéma kontroly spínače havarijní signalizace:

I - páčka; 2, 3, 5 a 7 - kontrolky; 4 - akumulátor; 6 - spínač

Umístění	Počet	Výkon, W	Typ žárovky
Světlomety	2	45+40	AI2-45+40
Obrysová světla	2	5	AI2-5
Ukazatelé směru přední	2	2I	AI2-2I-3
Stop světlo a obrysové světlo	2	2I+5	AI2-2I+5
Ukazatelé směru zadní	2	2I	AI2-2I-3
Světla zpětného chodu	2	2I	AI2-2I-3
Osvětlení poznávací značky	2	5	AI2-5
Parkovací světlo	2	4	AI2-4
Stropní svítidla	I	I5	AI2-I5
Svítidla motorového prostoru	I	8	AI2-8
Svítidla zavazadlového prostoru	I	I,5	AI2-I,5
Osvětlení přístrojů a kontrolky	8	3	AMH2-3

Umístění	Počet	Výkon, W	Typ žárovky
Kontrolka v páčce spínače havarijní signalizace	I	0,8	AI2-0,8-I
Osvětlení hodin	2	I	AI2-I



Obr.253. Schéma kontroly napětí na konektoru svazku vodičů:

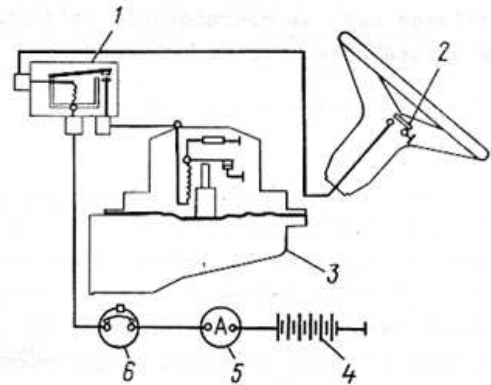
I - konektor svazku vodičů (odpojený od přerušovacího relé); 2 - kontrolní žárovka

HOUKAČKY

Na automobilu je namontován komplet, skládající se ze dvou tónových elektromagnetických vib-

račních houkaček C302 a C303. Houkačky jsou namontovány na konzolách s pružnými závěsy a umístěny mezi chladičem a maskou automobilu.

Obě houkačky jsou jednovodičové a zapínají se současně spínačem, namontovaným na volantu přes relé PC503. Při stlačení spínače se zapíná relé PC503, které zapíná obvod houkaček (obr.254).



Obr.254. Schéma zapnutí houkaček:

I - relé houkaček; 2 - tlačítko houkaček; 3 - houkačky (dvě); 4 - akumulátor; 5 - ampérmetr; 6 - pojistka

MOŽNÉ ZÁVADY HOUKAČEK A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Houkačky nedávají zvuk nebo houkají přerušovaně</u>	
1. Přerušen vodič spínače houkačky ve sloupku volantu	1. Odstranit závadu
2. Odpojená pojistka	2. Odstranit závadu a zapnout pojistku
3. Opálené kontakty relé	3. Opatrně odehnout držáky krytu a vyčistit kontakty
4. Porušeno seřízení relé, zvýšené spínací napětí	4. Seřídít relé změnou napětí válcové pružiny. Přitom je třeba vzít v úvahu, že napětí na svorkách, při kterém musí relé zapojovat obvod, musí být v rozmezí 5,5-9 V. Napětí rozpojování obvodu musí být nejméně 5 V. Vzdálenost mezi kontakty v rozpojené poloze musí být nejméně 0,4 mm
5. Uvolněno upevnění vodičů v konektorových svorkách relé nebo houkačky	5. Dotáhnout šrouby v uvedených svorkách
6. Vybit akumulátor	6. Nabít nebo vyměnit akumulátor

Při nepracujícím motoru mají houkačky slabý zvuk, chraptí nebo vůbec nehoukají, ale při pracujícím motoru, při středních nebo velkých otáčkách mají normální zvuk

Vybitý akumulátor

Nabít nebo vyměnit akumulátor

Příčina závady	Způsob odstranění
----------------	-------------------

Houkačky mají chraplavý nebo přerušovaný zvuk při práci motoru při středních nebo velkých otáčkách klikového hřídele

- | | |
|---|--|
| 1. Uvolněné upevnění vodičů v obvodu houkaček
2. Opalují se wolframové kontakty přerušovače houkaček
3. Zlomená destička horního kontaktu přerušovače | 1. Viz "Houkačky nedávají zvuk nebo houkají přerušovaně", body 2 a 5
2. Poslouchnout zvuk každé houkačky zvlášť; u houkačky s chraplavým zvukem vyčistit kontakty přerušovače jemným pilníkem
3. Houkačku opravit v servisu nebo vyměnit |
|---|--|

Jedna z houkaček nedává zvuk a neodebírá proud

- | | |
|--|--|
| 1. Přetržený nebo odletovaný montážní vodič houkačky, odletovaly se konce cívk
2. Porušení seřízení kontaktů přerušovače (kontakty rozpojeny) | 1. Odstranit závadu
2. Seřídít kontakty, jak je uvedeno v kapitole "Postup seřízení houkaček" |
|--|--|

Jedna z houkaček nedává zvuk a odebírá velký proud

- | | |
|---|---|
| 1. Spečené kontakty přerušovače
2. Zlomená destička kontaktu přerušovače
3. Mezizávitový zkrat cívice | 1. Vyčistit kontakty nebo vyměnit součásti přerušovače
2. Vyměnit destičku
3. Vyměnit cívku, seřídít houkačku, jak je uvedeno v kapitole "Postup seřízení houkaček" |
|---|---|

Houkačka drnčí

- | | |
|---|---|
| 1. Uvolněné upevnění houkačky, těleso houkačky se dotýká kovových součástí
2. Trhlíny v membráně | 1. Dotáhnout upevnění a zamezit dotyku
2. Vyměnit houkačku |
|---|---|

Základní technické údaje houkaček

Typ	C302 C303
Jmenovité napětí, V	I2
Hlasitost (ne méně než), dB	II0
Příkon proudu, A	I5
Počet závitů v cívice elektromagnetu jedné houkačky	I20
Značka vodiče a průměr	Π9B-2 Ø 0,64 mm
Odpor vinutí, Ω	0,5-0,6
Zhášecí odpor, Ω	6 ^{+0,5} -0,4

Základní technické údaje relé houkaček

Typ	PC503
Spínací napětí relé, V	5,5-7,8
Vypínací napětí relé, V	5 (minimálně)
Maximální dovolený proud na kontakttech, A	40
Vzdálenost mezi kontakty, mm	0,4
Počet závitů cívk	I000
Vodiče značky	Ø 0,2I-0,23

Technická údržba houkaček

Je třeba si zapamatovat, že houkačky jsou určeny pro krátkodobou činnost, proto je nutné se vyhýbat jejich zapínání na dlouhou dobu.

Doporučuje se periodicky kontrolovat spolehlivost upevnění houkaček a vodičů. Je třeba dávat pozor, aby se houkačky nedotýkaly kovových částí, neboť to může způsobit drnění v průběhu jejich činnosti. Mají-li houkačky slabý zvuk nebo houká jenom jedna houkačka, je třeba je odmontovat z automobilu, prohlédnout a seřídít.

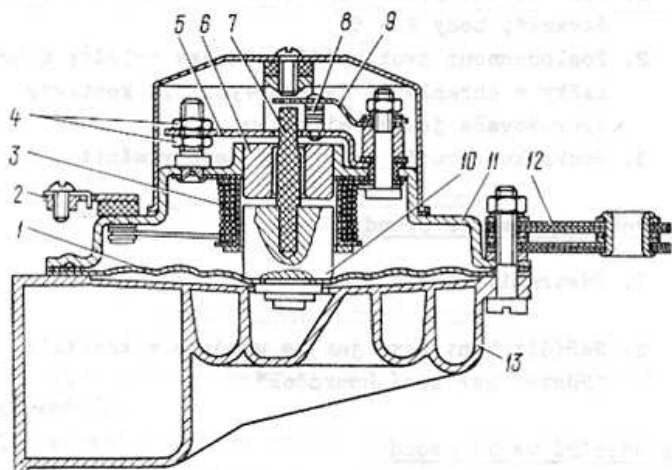
Postup seřizování houkaček

I. Konzolu houkaček upnout do svěráku a postupně zapínat houkačky a zjistit, která nepracuje nebo má slabý zvuk.

2. Ze seřizované houkačky se sejme klobouček. Zkontrolují se kontakty a podle potřeby se začistí pilníkem. Během čistění se dbá, aby pilínky nepadaly do mechanismu houkačky. Po opilování kontaktů se mechanismus pečlivě otře a profoukne stlače-

ným vzduchem. Zkontroluje se kvalita připájení vodičů a správnost odporů.

3. Zapne se seřizovaná houkačka a poslechno se. Je-li zvuk slabý, pak se provede seřízení. Při seřizování se posouvá destička nahoru nebo dolů po sloupku pomocí matic 4 (obr.255). Po seřízení se spolehlivě dotáhnou matice.



Obr.255. Houkačka:

1 - membrána; 2 - úchytky; 3 - vinutí elektromagnetu; 4 - seřizovací matice; 5 - destička nepohyblivého kontaktu; 6 - jádro elektromagnetu; 7 - kolík; 8 - kontakty; 9 - pružina s pohyblivým kontaktem; 10 - kotva; 11 - těleso; 12 - pružný závěs; 13 - rezonátor

4. Nasadí se klobouček a upevní se. Zapne se houkačka a poslouchá se zvuk. Potom se zapnou obě houkačky a zkontrolují se. V případě potřeby se seřídí druhá houkačka. Správně seřizená houkačka musí brát proud max. 7,5 A.

STÍRAČ, OSTŘIKOVAČ SKLA, ELEKTROMOTORY

Na automobilu je namontován stírač typu CJ109-E s elektrickým pohonem na dvě stírací lišty (obr.256). Elektromotor stírače s převodovkou a soustavou ovládacích pák je umístěn pod snímatelným panelem předku.

Základní technické údaje stírače

Typ	CJ109-E
Typ elektromotoru	M3227-B
Jmenovité napětí, V	I2
Počet dvojitých chodů za minutu:	
při malé rychlosti	ne více než 45
při velké rychlosti	nejméně 50
Rozdíl mezi první a druhou rychlostí dvojitých chodů za minutu ...	ne více než 15
Přítlačná síla stíracích lišt ke sklu, g	450-600

Úhel rozkvy lišt po mokřém skle, stupně:

pravá lišta II3⁺⁶

levá lišta II4⁺⁵₋₂

Odebíraný proud, ne více než, A ... 6

Ovládání stírače a ostřikovače se uskutečňuje speciálním přepínačem II3I5, umístěným na přístrojové desce. Přepínač má čtyři polohy: vypnuto, malá rychlost, velká rychlost a při stlačení na páčku přepínače se současně zapíná ostřikovač a stírač. Počet otáček elektromotoru se mění přepínačem napájení na přidavný kartáček kolektoru. Při vypnutí stírače se jeho stíratka automaticky vrací do polohy ke spodní části předního skla.

Stírač se skládá z elektrického pohonu typu M3227-B, koncového vypínače, základu, pákové soustavy, stíratek s rámenky a bimetalické pojistky. Šnek převodu je vyroben jako jeden celek s hřídelem elektromotoru. V záběru se šnekem je šnekové kolo, s jehož čepem je spojena páková soustava, která uvádí do pohybu raménka stírače.

Po vypnutí přepínače se elektromotor nevypíná hned, ale stíratka se dále pohybují do té doby, než dojdou do spodní polohy. V tomto okamžiku koncový vypínač, který pracuje paralelně se základním přepínačem, vypne obvod pomocí kotouče I8. Tím se elektromotor zastaví a stíratka se rozmístí u spodního těsnění předního skla. Elektrické schéma stírače a ostřikovače je na obr.257.

Odmontování a namontování stírače

K odmontování stírače je třeba:

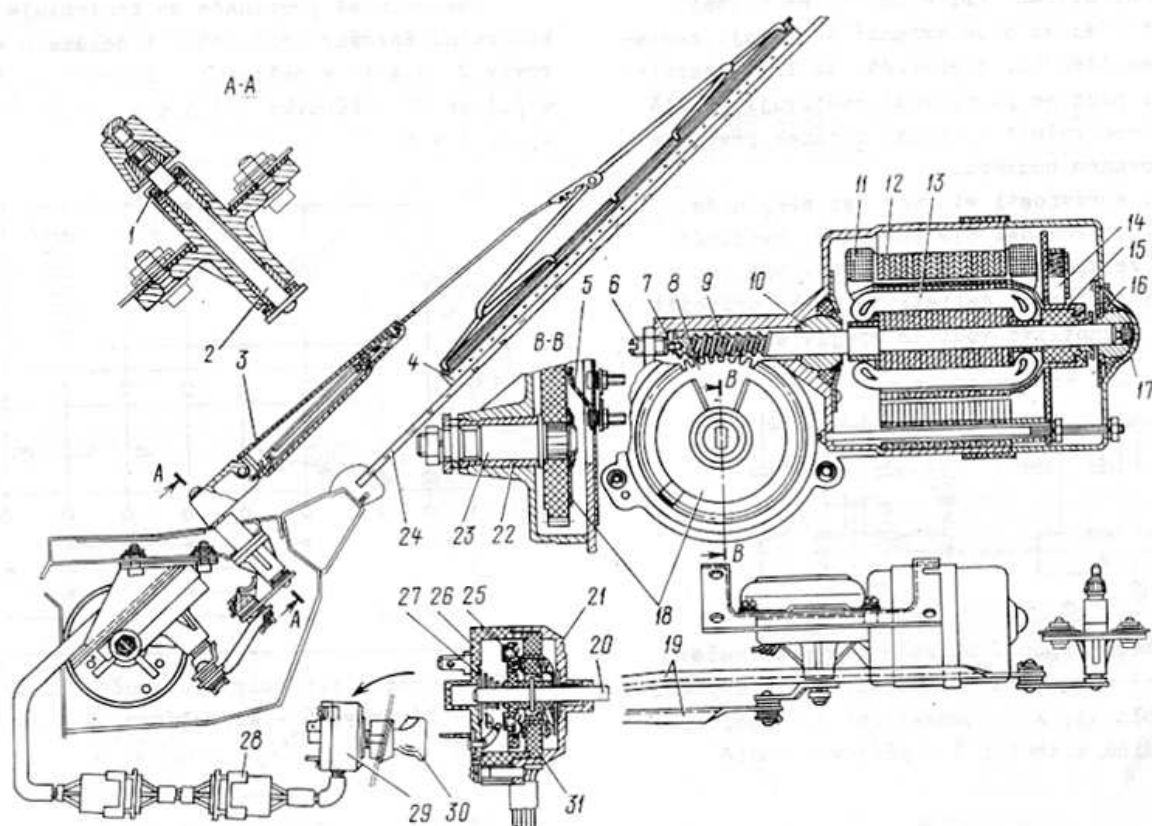
1. Odpojit minusovou svorku od akumulátoru.
2. Sejmout páčku přepínače stírače, odšroubovat matice upevnění přepínače, sejmout přepínač z přístrojové desky a odpojit od něho vodiče.
3. Otevřít kapotu a odšroubovat sedm šroubů upevnění snímatelného panelu předku.
4. Přizvednout panel předku a odpojit hadici ostřikovače čelního skla od T-kusu.
5. Odehnout třmen upevnění svazku vodičů stírače.
6. Sejmout snímatelný panel spolu se stíračem z automobilu.

Namontování stírače spolu se snímatelným panelem se provádí opačným postupem.

Technická údržba stírače

Je třeba periodicky mazat kloubové spoje táhel stírače. Mazání se provádí motorovým olejem, 5-8 kapek na mazané místo.

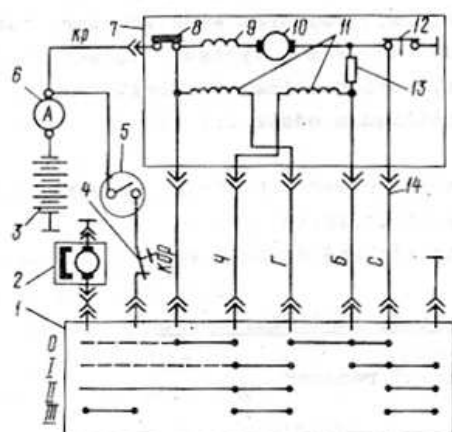
K dobrému čištění čelního skla je třeba dávat pozor, aby se na přední sklo nedostal olej, který překáží při odstraňování vody. Pryžovou lištu stí-



Obr. 256. Stírač:

I - těsnění; 2 - čep raménka; 3 - raménko; 4 - stěrátka; 5 - kontakt koncového vypínače; 6 - seřizovací šroub; 7 - kulička; 8 - šnekové ozubené kolo; 9 - hřídel kotvy se šnekovým kolem; 10 - ložisko; 11 - budicí vinutí; 12 - stator; 13 - kotva; 14 - kartáček elektromotoru; 15 - kolektor; 16 - filcový kartáček s mazadlem; 17 - opěr-

ná podložka; 18 - drážkový kontaktní kotouč koncového vypínače; 19 - táhlo pohonu; 20 - páka přepínače; 21 - těleso přepínače; 22 - pouzdro čepu; 23 - hřídel ozubeného kola; 24 - čelní sklo; 25 - pohyblivý panel přepínače; 26 - víko přepínače; 27 - pružina páčky; 28 - konektor; 29 - přepínač; 30 - páčka; 31 - panel s kontakty



Obr. 257. Elektrické schéma stírače a ostřikovače: I - přepínač stírače a ostřikovače; 2 - elektromotor čerpadla ostřikovače; 3 - akumulátor; 4 - bimetalová pojistka; 5 - spínač zapalování; 6 - ampermeter; 7 - stírač; 8 - bimetalová pojistka stírače; 9 - sériové vinutí elektromotoru; 10 - kotva; 11 - bočníkové vinutí elektromotoru; 12 - koncový vypínač; 13 - odpor; 14 - konektor
Smluvené označení vodičů: B - bílý; C - šedý; 4 - černý; KOP - hnědý; 1 - modrý; KP - červený

rače je třeba chránit před působením oleje a benzínu.

K ochraně předního skla je třeba si pamatovat:

1. Je-li na skle suchý prach a nečistoty, nezapínat stírače.

2. Je-li nutné sejmut stírátko stírače, doporučuje se na konce ramének navléknout kousky pryžové hadičky.

Pryžová lišta musí být pružná, rovná a nesmí mít vady po celé délce hrany, přiléhající ke sklu. Při těchto podmínkách musí lišta stírat silně smotané sklo maximálně za tři dvojité chody při malé rychlosti. Přítlačná síla lišt ke sklu musí být v rozmezí 450-600 g.

V případě potřeby se montáž lišt provádí následujícím způsobem:

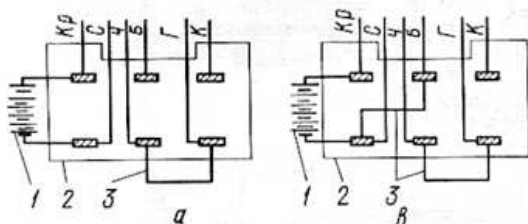
1. Sejmout raménka stíračů z drážkovaných pouzder čepů.

2. Zapnout stírač a za 1-2 min. vypnout.

3. Namontovat raménka s lištami: lišty musí být umístěny podél spodního konce skla a nesmí se dotýkat jeho těsnění. V této poloze raménka upevnit.

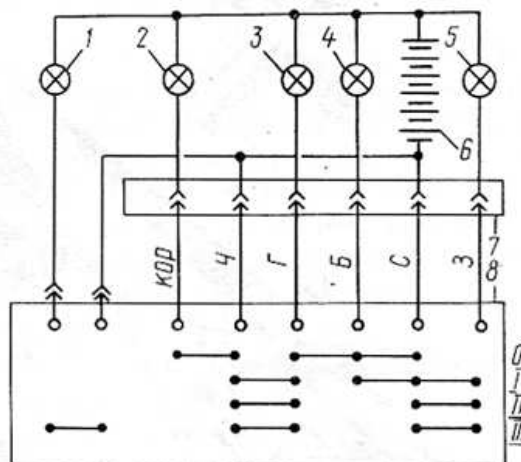
4. Zapnout stírač. Při činnosti se nesmějí lišty dotýkat těsnění a po vypnutí se musejí zastavit u spodního těsnění. V případě, že lišty narážejí na těsnění nebo se po vypnutí zastavují příliš vysoko, je třeba změnit ustavení ramének přestavením na drážkovaném pouzdru.

Kontrolu správnosti stírače bez přepínače a relé je možno provádět dle schématu, uvedeného na obr.258a (velká rychlost) a na obr.258b (malá rychlost). Ke spojovací čelisti je třeba připojit akumulátor a jednotlivě vodičem spojit svorky čelisti.



Obr.258. Schéma zapnutí stírače bez přepínače: a - při práci s velikou rychlostí; b - při práci na malé rychlosti; I - akumulátor; 2 - spojovací konektor vodičů stírače; 3 - přidavný vodič

Nezávadnost přepínače se kontroluje pomocí kontrolní žárovky (obr.259). V poloze 0 svítí žárovky 2, 3 a 4; v poloze I - žárovky 3, 4 a 5; v poloze II - žárovky 3 a 5 a v poloze III - žárovky 1, 3 a 5.



Obr.259. Schéma kontroly přepínače stírače: I až 5 - žárovky; 6 - akumulátor; 7 - konektor; 8 - přepínač

MOŽNÉ ZÁVADY STÍRAČE A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
Při zapnutí stírač nepracuje	
1. Není kontakt ve spojovacích zásuvkách	1. Zkontrolovat spolehlivost spojení a v případě potřeby odstranit závady
2. Vadný přepínač	2. Zkontrolovat a v případě potřeby opravit
3. Vážnutí kartáčků nebo znečištění kolektoru kotvy elektromotoru prachem z kartáčků	3. Sejmout stírač, rozebrat elektromotor, odstranit vážnutí kartáčků. Vyčistit kolektor a vyčistit drážky mezi destičkami kolektoru
4. Vypíná pojistka v důsledku zasekávání pák pohonu, zadrhávání v převodovce nebo závada elektromotoru	4. Zjistit příčinu a odstranit závadu
5. Vadná pojistka	5. Zjistit příčinu vadné pojistky, odstranit ji nebo vyměnit pojistku
6. Opatření šnekového ozubeného kola převodovky	6. Vyměnit opotřebované ozubené kolo

Při činnosti narážejí stírátko na součásti karosérie

Nesprávně nastavená raménka

Změnit nastavení ramének

Nesprávná poloha stírátek po zapnutí stírače

Nesprávně nastavená raménka

Raménka stíračů nastavit, jak je uvedeno v kapitole "Technická údržba stírače"

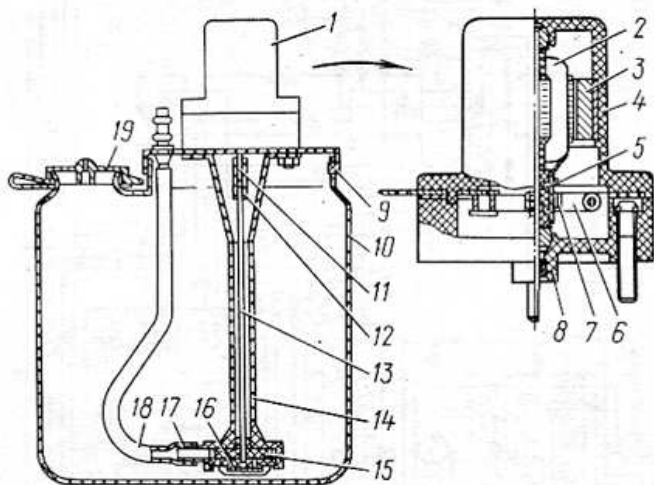
Stírač pracuje jen na jednu rychlost

Vážnutí kartáčku elektromotoru nebo vadný přepínač

Odstranit vážnutí kartáčku, zkontrolovat přepínač a v případě potřeby opravit

Ostřikovač čelního skla

K čištění čelního skla, znečištěného při jízdě, je automobil kromě stírače vybaven ostřikovačem skla. Ostřikovač skla se skládá z nádržky, ve které je umístěno čerpadlo poháněné elektromotorem, trysek a pryžových hadic (obr.260).



Obr.260. Ostřikovač čelního skla:

I - elektromotor pohonu čerpadla; 2 - kotva; 3 - permanentní magnet; 4 - těleso elektromotoru; 5 - kolektor; 6 - kartáček; 7 - držák kartáčků; 8 - příruba; 9 - víko upevnění čerpadla; 10 - nádržka; 11 - hřídel elektromotoru; 12 - spojka; 13 - hřídel čerpadla; 14 - těleso čerpadla; 15 - rotor čerpadla; 16 - filtr; 17 - nátrubek; 18 - trubka; 19 - zátku nádržky

Při provozu automobilu ostřikovač nevyžaduje zvláštní obsluhy. Při nástupu mrazivého počasí je třeba z ostřikovače vypustit vodu.

Příčinami závad ostřikovače mohou být:

zanesení trysek a sacího filtru. K odstranění závady je třeba sejmout trysky, pečlivě je promýt a rovněž tak sací filtr, profouknout je stlačeným vzduchem a namontovat zpět. Promýt nádržku a naplnit ji čistou vodou;

porušení těsnosti hadic v místech jejich připojení ke koncovkám čerpadla a k tryškám. Vyměnit hadice nebo odřezat a odstranit, v důsledku stárnutí pryže, poškozené konce hadic;

vada čerpadla, která v závadě spočívá ve špatném spojení hřídele čerpadla s hřídelem elektromotoru;

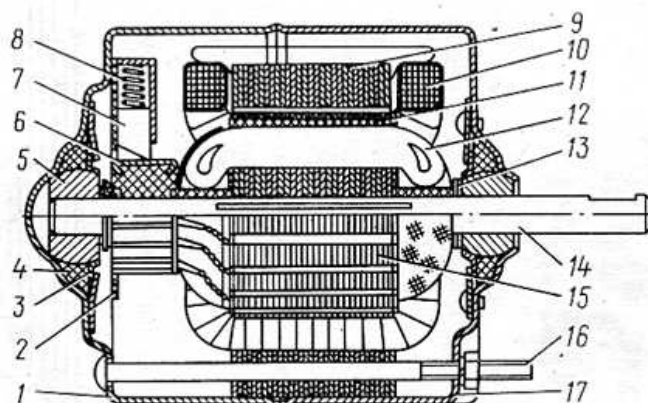
vada elektromotoru. Rozebrat elektromotor, očistit od prachu z kartáčků a koroze, vyčistit kolektor, namazat ložiska;

nesprávné připojení vodičů k elektromotoru. Svorka mínus musí být spojena s kostrou automobilu.

Elektromotor ventilátoru ofukování čelního skla, vytápění kabiny a ofukování zadního skla

Ventilátor ofukování čelního skla a vytápění kabiny je poháněn elektromotorem typu M3226 a ventilátor ofukování zadního skla elektromotorem typu M311. Elektromotory jsou dvoupólové, postupného buzení (obr.261).

Přepínače elektromotoru mají tři polohy: zapnuto, malé otáčky (přitom se do obvodu elektromotoru zapíná odpor C3300) a velké otáčky. V průběhu provozu nevyžaduje elektromotor obsluhu.



Obr.261. Elektromotor:

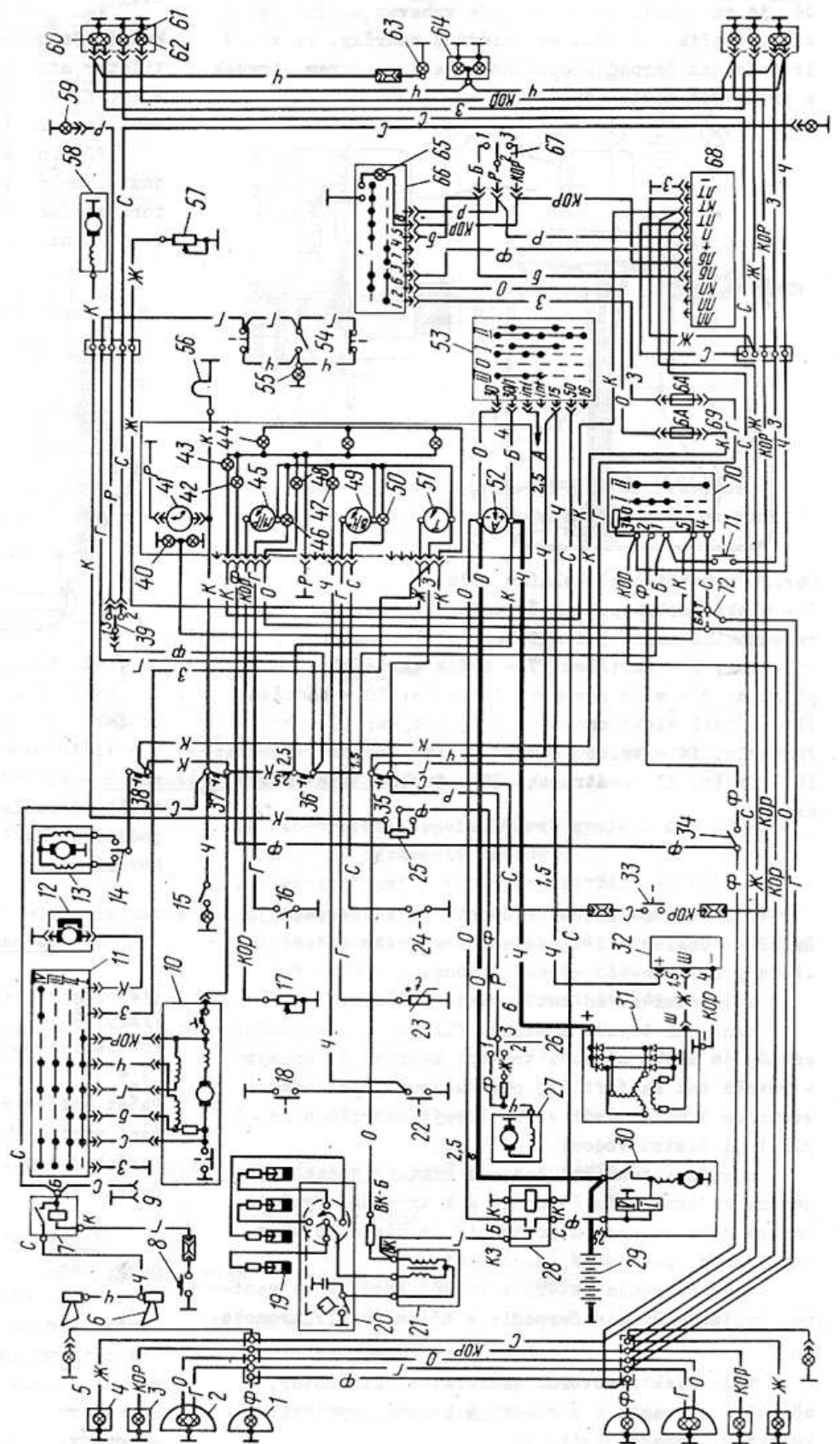
I - víko; 2 - panel kartáčků; 3 - středící pružina ložiska; 4 - plastová podložka se zásobou maziwa; 5 - ložisko; 6 - kolektor; 7 - kartáček; 8 - pružina; 9 - pólový nástavec; 10 - budící vinutí; 11 - drážková izolace kotvy; 12 - vinutí kotvy; 13 - podložky; 14 - hřídel kotvy; 15 - kotva; 16 - stahovací šroub; 17 - těleso

Technické údaje elektromotorů

Typ	M3226	M311
Výkon, W	35	5
Potřebný proud při zatížení, nejvíce, A	7,5	2,1
Počet otáček kotvy při zatížení ventilátorem, ot/min ...	2500±300	2500±250
Potřebný proud při běhu naprázdno, A	3	1

Možné závady elektromotoru a způsoby jejich odstranění

Někdy se kotva elektromotoru otáčí malo rychlostí nebo se úplně zastaví. To může být vyvoláno krátkým spojením mezi destičkami kolektoru (nahromadění prachu z kartáčků mezi nimi) nebo opálení kolektoru. V tomto případě je nezbytné elektromotor odmontovat, rozebrat a vyčistit mezery mezi destičkami kolektoru dřevěnou tyčinkou a profouknout stlačeným vzduchem. V případě potřeby kolektor vyčistit jemným skelným papírem nebo přesoustružit.



A - vodič napájení rozhlasového přijímače; I - mlhovka; 2 - světlomet; 3 - obrysové světlo; 4 - přední ukazatel směru; 5 - boční ukazatel směru; 6 - houkačka; 7 - relé houkačky; 8 - spínač houkačky; 9 - konektor; 10 - stírač; 11 - přepínač elektromotoru stírače; 12 - stírač; 13 - elektromotor antény; 14 - přepínač elektromotoru antény; 15 - žárovka motorového prostoru a její vypínač; 16 - snímač kontrolky havarijního tlaku oleje; 17 - snímač ukazatele tlaku oleje; 18 - snímač kontrolky závaží provozních brzd; 19 - zapalovací svíčka; 20 - rozdělovač; 21 - zapalovací cívka; 22 - spínač kontrolky parkovací brzdy; 23 - snímač ukazatele teploty chladící kapaliny; 24 - snímač kontrolky přehřátí motoru; 25 - přepínač elektromotoru ofukování zadního skla; 26 - přepínač elektromotoru ventilátoru topení; 27 - elektromotor ventilátoru topení; 28 - přidavné relé spouštěče; 29 - akumulátor; 30 - spouštěč; 31 - alternátor; 32 - regulátor napětí; 33 - spínač světel zpětného chodu; 34 - spínač mlhovek; 35 - 38 - tlačítkové pojistky; 39 - přepínač parkovacích světel; 40 - žárovka osvětlení hodin; 41 - hodiny; 42 - kontrolka mlhovek; 43 - kontrolka ukazatelů směru; 44 - žárovka osvětlení kombinovaného přístroje; 45 - ukazatel tlaku oleje; 46 - kontrolka havarijního tlaku oleje; 47 - kon-

trolka parkovací brzdy a závaží provozních brzd; 48 - kontrolka dálkového světla světlometů; 49 - ukazatel teploty chladící kapaliny; 50 - kontrolka přehřátí motoru; 51 - ukazatel množství paliva; 52 - ampérmetr; 53 - spínací skříňka; 54 - vypínač stropní svítilny; 55 - stropní svítilna; 56 - zapalovač; 57 - snímač ukazatele množství paliva; 58 - elektromotor ofukování zadního skla; 59 - svítilna parkovacího světla; 60 - žárovka obrysového světla a stop světla; 61 - žárovka ukazatele směru; 62 - žárovka světla zpětného chodu; 63 - žárovka osvětlení zavazadlového prostoru; 64 - svítilna osvětlení poznávací značky; 65 - kontrolka soustavy havarijní signalizace; 66 - spínač soustavy havarijní signalizace; 67 - přepínač ukazatelů směru; 68 - přerušovač ukazatelů směru; 69 - pojistky soustavy havarijní signalizace a ukazatelů směru; 70 - hlavní přepínač světel; 71 - spínač stop světla; 72 - nožní přepínač světel. Vodiče mají průřez 1 mm², kromě uvedených ve schématu

Označení barvy vodičů: Γ - modrý; 0 - oranžový; KOP - hnědý; M - žlutý; B - bílý; S - zelený; K - červený; U - černý; Φ - fialový; C - šedý; P - růžový

Plstěné podložky pouzder napustit turbinovým olejem.

Při montáži elektromotoru se musí snímatelná víka ustavit do původní polohy; jejich posunutí o 180° vytváří změnu otáčení kotvy.

Při montáži elektromotoru je třeba dávat pozor, aby vodiče od kartáčků a svorky se nedotýkaly kotvy. Osová vůle musí být v rozmezí 0,1–0,6 mm.

V případě, že správně smontovaný elektromotor nepracuje dobře, je třeba ho rozebrat a provést pečlivou kontrolu a to jmenovitě:

a) zkontrolovat odpor vinutí snímače, který musí být v rozsahu 0,25–0,36 Ω u M3226 a 2–2, Ω u M311;

b) pomocí kontrolní žárovky se zkontroluje izolace mezi držákem kartáčků a tělesa;

c) přístrojem 533 zkontrolovat, nejsou-li mezizávitové zkratky v kotvě.

V případě potřeby vyměnit poškozené součásti.

ZAPALOVAČ

Na přístrojové desce je umístěn zapalovač typu MT-10-03. Při porušení seřízení zapalovače je třeba vyčistit dotykové plochy a přihýbáním patky bimetalového držáku dosáhnout normálního rozžhavení spirály a včasného vypnutí zapalovače. V případě, že při vypnutí zapalovače žhavicí element vyskakuje z tělesa, je třeba přihnout patky bimetalového držáku.

ELEKTRICKÉ VODIČE A POJISTKY

Principiální schéma elektrického zařízení automobilu GAZ-24 je na obr.262. Automobil GAZ-24-02 má dvě stropní svítidly a nemá elektromotor ofukování zadního skla. Automobil GAZ-24-03 má navíc ještě následující elektrické zařízení v zadní části karosérie – zásuvku, tři stropní svítidly a elektromotor přidavného topení, na střeše – znak a zleva vně karosérie – otočný hledací světlomet.

V automobilu je použit jednovodičový systém zapojení elektrických přístrojů, při kterém je druhým vodičem těleso automobilu. Při porušení izolace se mohou vodiče dotýkat bezprostředně tělesa automobilu, což je příčinou zkratu a může znamenat při nesprávných pojistkách hoření izolace nebo dokonce požár.

K zjednodušení montáže a ochraně vodičů spojují se tyto ve svazky. Při prohlídkách automobilu je třeba pečlivě kontrolovat stav vodičů, zabránit jejich poškození (předření o ostré hrany, přílišné prověšení a pod.). Zvláštní pozornost je nutno při prohlídce věnovat čistotě a pevnosti připojení vodičů ke svorkám přístrojů elektrického zařízení a spojovacích panelů (na štítech chladiče). Vodiče, jejichž izolace je i nepatrně poškozena, je třeba zaizolovat izolační páskou.

Slabě dotáhnuté nebo znečištěné a oxydované svorky je třeba vyčistit a dotáhnout. Je nutno dávat pozor, aby se na povrchy vodičů nedostal olej a benzin, neboť tyto porušují izolaci a zkracují životnost vodičů.

Při opravě elektrické instalace je třeba používat principiální schéma vodičů, ve kterém jsou uvedeny barvy a průřezy vodičů. Ke zjednodušení montáže elektrického vedení je na obr.263–268 ukázána montážní schéma zapojení jednotlivých uzlů elektrického zařízení.

Pojistky

V elektrické soustavě automobilu jsou použity tepelné bimetalové pojistky typu PP315 a PP2-B (obr.269), umístěné ve spodní části přístrojové desky, vlevo od sloupku volantu.

Při krátkém spojení v obvodu tato pojistka odpojí obvod; po odstranění závady se musí pojistka zapnout stlačením tlačítka. Správná pojistka musí odpojovat obvod při zatížení 250 % za dobu maximálně do 30 sekund. Vadná pojistka se musí vyměnit.

Ukazatel směru a havarijní světelná signalizace jsou chráněny dvěma tavnými pojistkami PPII9, každá na 6 A. Nemáme-li správnou pojistku, musí se opravit spálená a k tomu se mezi kontakty vloží připájený měděný drát průměru 0,23 mm.

PŘÍSTROJE

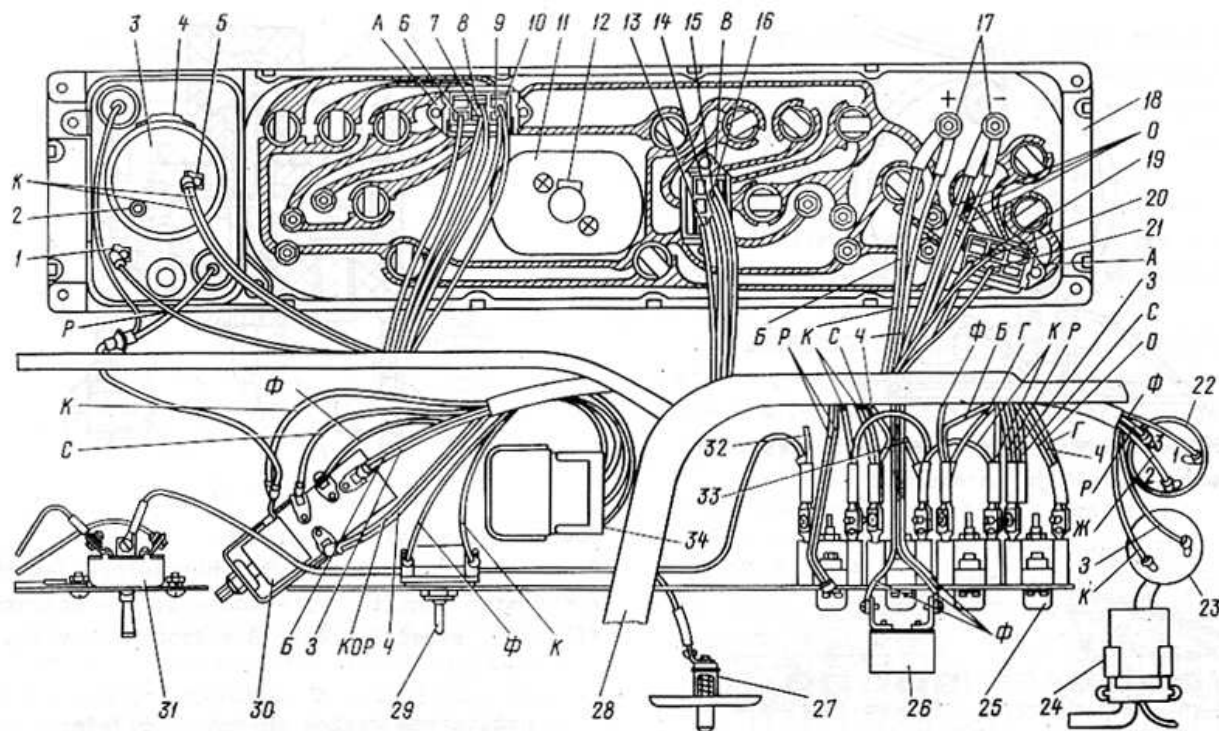
Automobil je vybaven přístrojovou deskou, ve které jsou rychloměr, ukazatel teploty chladicí soustavy, ukazatel tlaku oleje, ampérmetr, ukazatel množství benzínu, kontrolka zapnutí dálkového světla světlometů, kontrolka ukazatelů směru, kontrolka přehřátí chladicí kapaliny, kontrolka parkovací brzdy, kontrolka mlhovek, kontrolka havarijního tlaku oleje v motoru a hodiny.

Rychloměr pracuje v kompletu s ohebným hřídelem FB-20-II. Ohebný hřídel je odnímatelné konstrukce (bez zajištění v plášti). Proto je třeba při demontáži a montáži ohebného hřídele dávat pozor, aby lanko nevypadlo z pláště, aby se nemuselo znova promývat a mazat.

Možné závady rychloměru, ohebného hřídele a způsoby jejich odstranění

Jestliže rychloměr přestal pracovat, je třeba zkontrolovat, zda-li se neodšroubovaly matice, které spojují ohebný hřídel s přístrojem a s převodovkou a neprasklo-li lanko.

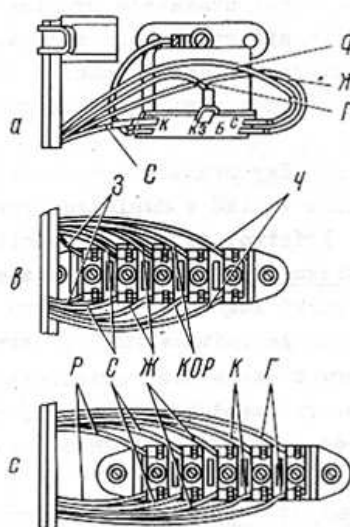
V případě prasklého lanka je třeba namontovat nový ohebný hřídel. Před jeho namontováním zkontrolovat, nezadrhává-li rychloměr. Za tím účelem připojit konec ohebného hřídele rychloměru a pomalu



Obr. 263. Rozložení svorek a montáž vodičů na přístrojové desce:

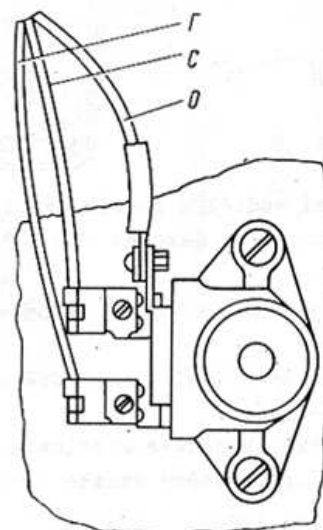
A - svorka červené barvy; B - svorkovnice bílé barvy; I - svorka tělesa hodin; 2 - vratné tlačítko pojistky hodin; 3 - hodiny; 4 - otvor k seřizování přesnosti chodu hodin; 5 - svorka napájení hodin; 6 - svorka ukazatele tlaku oleje (ke snímači); 7 - svorka kontrolky havarijního tlaku; 8 - svorka kontrolky ukazatelů směru; 9 - svorka kontrolky dálkového světla; 10 - svorka kontrolky zapnutí mlhovek; 11 - rychloměr; 12 - maznička hnacího hřídele rychloměru; 13 - svorka kostry; 14 - svorka ukazatele teploty vody (ke snímači); 15 - svorka kontrolky přehřátí motoru; 16 - svorka kontrolky parkovací brzdy a závady provozních

brzd; 17 - svorka ampérmetru; 18 - přístrojový štít; 19 - plusová svorka napájení přístrojů a kontrolky; 20 - svorka ukazatele množství paliva (ke snímači); 21 - svorka napájení žárovek osvětlení přístrojů; 22 - přepínač elektromotoru topení; 23 - přepínač stírače; 24 - konektor; 25 - bimetalová pojistka; 26 - spínač mlhovek; 27 - spínač kontrolky parkovací brzdy; 28 - hlavní svazek vodičů; 29 - přepínač elektromotoru ofukování zadního skla; 30 - hlavní přepínač světel; 31 - přepínač elektromotoru antény; 32 - vodič k rozhlasovému přijímači; 33 - vodič ke stírači; 34 - spínač havarijní signalizace

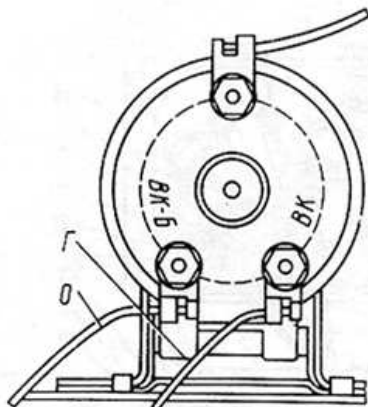


Obr. 264. Montáž vodičů:

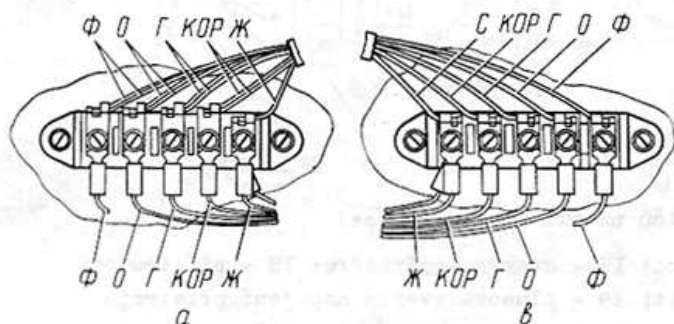
a - k přidavnému relé spouštěče; b a c - k hlavním spojovacím panelům namontovaným na levé bočníci karosérie pod přístrojovou deskou. Barevné označení vodičů je uvedeno u obr. 262



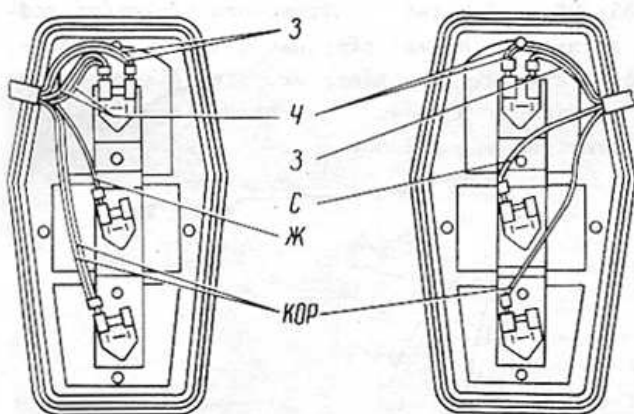
Obr. 265. Připojení vodičů k nožnímu přepínači světel



Obr.266. Připojení vodičů k zapalovací cívice. Barevné označení vodičů je na obr.262



Obr.267. Připojení vodičů ke spojovacím panelům světlometů a obrysových svítilen:
a - z levé strany automobilu; b - z pravé strany.
Barevné označení vodičů je jako u obr.262



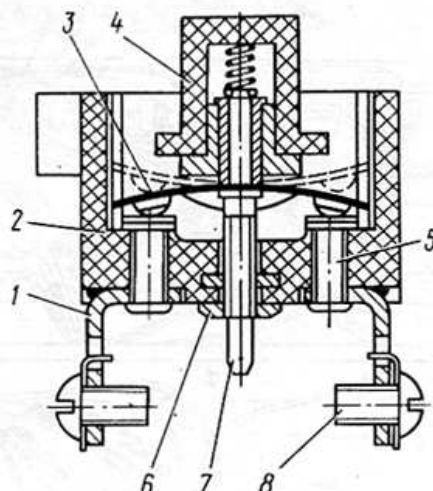
Obr.268. Připojení vodičů k zadním svítilnám. Barevné označení vodičů je jako na obr.262

otáčet rukou volným koncem lanka a zkontrolovat, nezadrhává-li.

V případě, že se hřídelík rychloměru zasekl, je třeba přístroj vyměnit.

Kmitání ručičky ukazatele rychlosti a klepání lanka při činnosti rychloměru vzniká především v důsledku:

nesprávné montáže ohebného hřídele (ohnutí s menším poloměrem než 150 mm, ohebný hřídel není upevněn na patřičném místě);



Obr.269. Bimetalová pojistka:

1 - svorka; 2 - těleso; 3 - bimetalová destička;
4 - vratné tlačítko; 5 - kontakt; 6 - pojistná matice; 7 - střední šroub; 8 - šroubová svorka

nedotažena matice ohebného hřídele;

házení ohebného hřídele, vyměnit hřídel;

není mazivo na lanku. V případě, že mazivo vyschlo, je třeba lanko namazat. Před mazáním je třeba ohebný hřídel odmontovat z automobilu, z pláště vytáhnout lanko, promýt ho petrolejem, vysušit a po celé délce namazat mazivem ЦИАТИМ-201. Není-li toto mazivo k dispozici, dovoluje se používat: v létě - celoroční olej МВЛ, v zimě - vrетенový olej АУ, Nalévání oleje do pláště se nedoporučuje;

vnikání nečistot do úložných otvorů převodovky pod lanko. Vyčistit lůžko pro lanko;

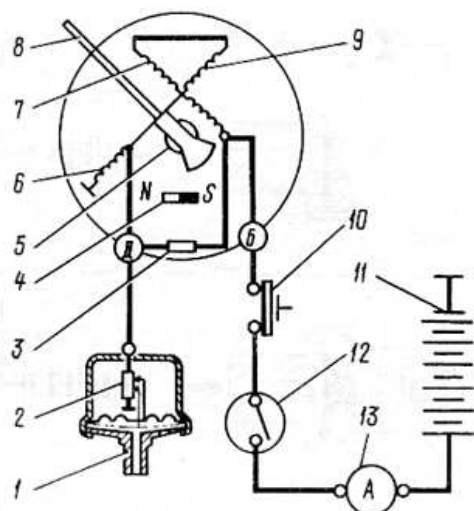
nedostatečné množství maziva na hřídelíku rychloměru. Do čela přípojky rychloměru je třeba nakapat 5-6 kapek přístrojového oleje.

Porušení seřízení ukazatele rychlosti a porušení normální činnosti rychloměru může vzniknout nesprávným namontováním lanka v plášti ohebného hřídele (opěrné pouzdro musí být ze strany převodovky).

Vychýlení ručičky ukazatele rychlosti mimo stupnici zpravidla vzniká v důsledku prasknutí zpětné pružiny. Přístroj je třeba vyměnit.

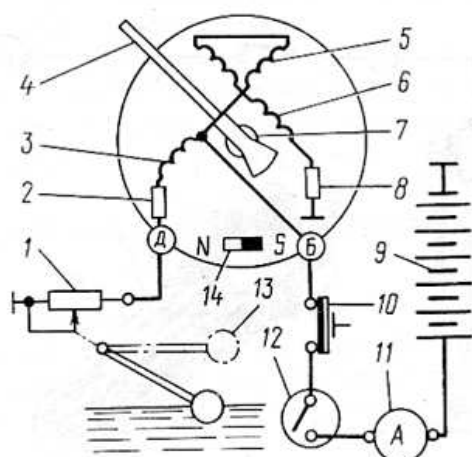
Ukazatel tlaku oleje v mazací soustavě motoru je magnetoelektrický logaritmického typu (obr.270). Přístroj se skládá ze snímače MM352, ustaveného na čističi motoru a ukazatele, umístěného na přístrojovém štítu. Přístroj během provozu nevyžaduje údržbu. V provozních podmínkách oprava přístroje není možná.

Ukazatel množství paliva - je magnetoelektrický, logaritmického typu (obr.271). Přístroj se skládá ze snímače ЕМ139-К, ustaveného v benzinové nádrži a ukazatele, umístěného na přístrojové desce.



Obr. 270. Ukazatel tlaku oleje:

I - snímač; 2 - proměnný odpor; 3 - tepelný kompenzační odpor; 4 - permanentní magnet k nastavení ručičky na nulu; 5 - permanentní magnet ručičky; 6, 7 a 9 - vinutí; 8 - ručička; 10 - pojistka; 11 - akumulátor; 12 - spínací skříňka; 13 - ampérmetr



Obr. 271. Ukazatel množství paliva:

I - proměnný odpor; 2 a 8 - odpory; 3, 5 a 6 - vinutí; 4 - ručička; 7 - magnet ručičky; 9 - akumulátor; 10 - pojistka; 11 - ampérmetr; 12 - spínací skříňka; 13 - plovák; 14 - permanentní magnet k nastavení ručičky na nulu

Ukazatel množství paliva nepotřebuje údržbu. V případě závady na přístroji se zkontrolují elektrické spoje, správnost pojistky a vodičů a jsou-li v pořádku, vymění se ukazatel nebo snímač.

Je-li vadný přístroj nebo jeho obvod (porušené elektrické spojení, odpojena pojistka), pak se ručička přístroje při zápnutí zapalování nepohybuje. Je-li vadný snímač nebo jeho obvod, je ručička přístroje více vpravo než dílek II stupnice, nezávisle na množství paliva v nádrži.

Upozornění. Aby se nespálil odpor snímače při opravě elektrického vedení nebo při výměně přístroje, není přípustné krátké spojení svorek ukazatele a záměna konců vodičů, připojených ke svorkám ukazatele.

Správnost údajů ukazatele množství paliva se může zkontrolovat pozorováním polohy ručičky přístroje při plnění palivové nádrže benzinem pomocí měřící nádoby.

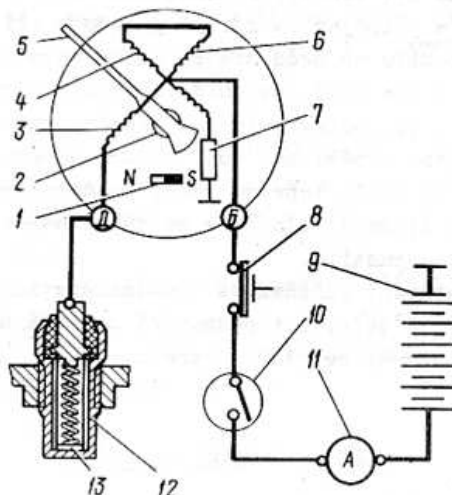
Závady a jejich odstranění. Nesprávné údaje přístroje a kmitání ručičky ukazatele benzínu při jízdě automobilu. K vyjasnění příčiny je nutné sejmut snímač z nádrže, otevřít a prohlédnout:

1) je-li na vinutí odporu snímače koroze nebo je malá přitlačná síla u kontaktního jezdc, pak se musí odpor očistit pro celé délce jemným smírkovým papírem a musí se zvětšit přitlačná síla jezdc k odporu. Potom se mechanismus očistí, profoukne vzduchem a zavře víkem;

2) zkontroluje se, nezadírá-li páka s plovákem v tělese reostatu. Zjistíme-li zadírávání, musí se odstranit nebo vyměnit reostat;

3) z nádrže se vyjme reostat bez odpojení napájecího vodiče od vstupní svorky, odděleným vodičem se spojí těleso reostatu s tělesem automobilu, plovák se posune zhora dolů a opačně v rozsahu omezení. V případě, že při posouvání páky s plovákem se ručička přístroje nepohybuje po celé stupnici přístroje od 0 do II, pak to značí, že plovák někde zadržává o přepážku v nádrži nebo o vmáčkliny na nádrži.

Ukazatel teploty chladicí kapaliny je magnetoelektrický, logaritmického typu (obr. 272). Přístroj se skládá ze snímače TM-100, ustaveného v hlavě bloku válců a ukazatele, umístěného na přístrojové desce.



Obr. 272. Ukazatel teploty chladicí kapaliny:

I - permanentní magnet pro nastavování ručičky na nulu; 2 - permanentní magnet ručičky; 3, 4 a 6 - vinutí; 5 - ručička; 7 - odpor; 8 - pojistka; 9 - akumulátor; 10 - spínací skříňka; 11 - ampérmetr; 12 - snímač; 13 - termistor

Ukazatel teploty chladicí kapaliny nevyžaduje údržbu. Oprava přístroje snímače není v provozních podmínkách možná. Proto se při závadě přístroje kontroluje pouze elektrické zapojení, neporušenost pojistky a správnost vodičů a jsou-li v pořádku, musí se vyměnit přístroj nebo snímač.

Správnost přístroje se může kontrolovat srovnáváním údajů s údajmi rtuťového teploměru. Je nutné neustále kontrolovat teplotu a množství chladicí kapaliny. Vyvaření chladicí kapaliny a také spouštění a ohřívání motoru v zimě bez chladicí kapaliny v chladicí soustavě mohou poškodit snímač. Zahřátí snímače na 125°C není přípustné.

Kontrolka havarijního tlaku oleje je umístěna na přístrojové desce a svítí červeně při poklesu tlaku v mazací soustavě motoru na $0,4-0,8 \text{ kp/cm}^2$ (obr.273). Snímač žárovky typu MMIII-A je umístěn ve spodní části čističe motoru. Správnou činnost snímače je možné zkontrolovat pomocí kontrolního tlakoměru. Vadný snímač se musí vyměnit.

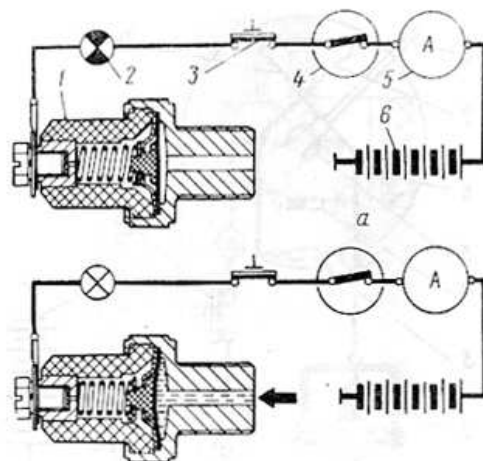
Kontrolka teploty chladicí kapaliny je umístěna na přístrojové desce a svítí při zvýšení teploty chladicí kapaliny v chladíči na $104-109^{\circ}\text{C}$ (obr. 274). Snímač typu TM I04-T je umístěn v horní komoře chladíče.

Ampérmetr ukazuje velikost nabíjecího nebo vybíjecího proudu. Ampérmetr se kontroluje pomocí kontrolního ampérmetru. Vadný ampérmetr se musí vyměnit.

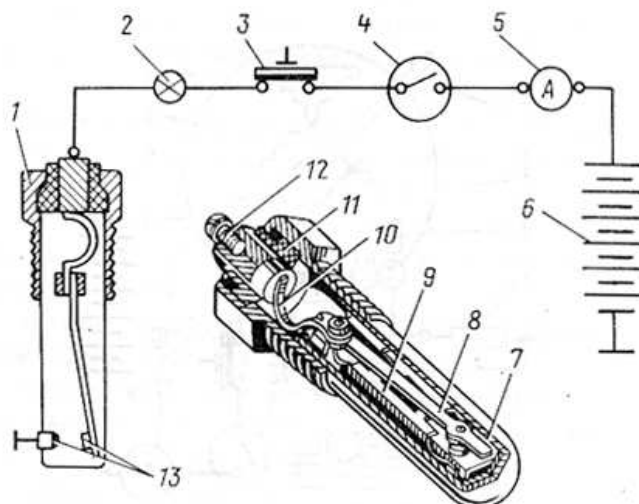
Hodiny typu AB4 mají vyvážený časový mechanismus s kotvovým spouštěním a elektromagnetickým mechanismem natahování.

Hodiny odebírají elektrickou energii pouze po dobu natahování při průchodu proudu přes vinutí elektromagnetu. Natažení pružiny probíhá automaticky každé 2-4 minuty. Mechanismus natahování hodin je trvale připojen ke zdroji proudu a při parkování automobilu se neodpojuje. Jako ochrana elektromagnetu hodin před spálením při poklesu napětí pod 8V, jsou hodiny vybaveny tepelným relé, které při poklesu napětí odpojuje hodiny od zdroje proudu. Aby se zaplo tepelné relé, je nutné stlačit na doraz plastové tlačítko na zadní straně hodin (stlačit a pustit).

Posouvání ručiček se provádí hlavičkou pomocí ohebného hřídele. Při posouvání se musí hlavička stlačit a musí se otáčet vpravo.



Obr.273. Kontrolka havarijního tlaku oleje:
a - žárovka svítí; b - žárovka nesvítí; I - snímač;
2 - kontrolka; 3 - pojistka; 4 - spínací skříňka;
5 - ampérmetr; 6 - akumulátor



Obr.274. Kontrolka teploty chladicí kapaliny v chladíči:
I - snímač; 2 - kontrolka; 3 - pojistka; 4 - spínací skříňka; 5 - ampérmetr; 6 - akumulátor; 7 - pouzdro snímače; 8 - bimetalová destička; 9 - základna; 10 - kontaktní destička; 11 - izolátor; 12 - svorka; 13 - kontakty

ROZHLASOVÉ ZAŘÍZENÍ

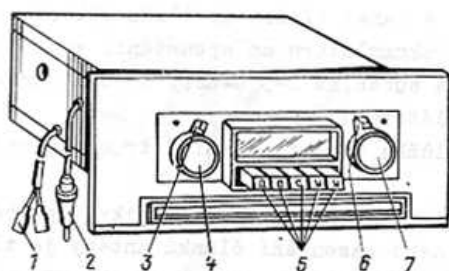
Automobil je vybaven rozhlasovým přijímačem A-275-I, A-275I'E nebo A-275I'T, určeným k příjmu rozhlasového vysílání stanic v rozsahu dlouhých, středních a velmi krátkých vln.

Přijímač má tři rozsahy vln, přepínač rozsahů, plynulé ladění, automatickou regulaci zesílení,

plynulou regulaci hlasitosti, spínač AVC a stupňovitou regulaci tónové clony.

Akustická soustava přijímače se skládá z reproduktoru 4PД-8E s tlumicí deskou.

Ovládacími orgány přijímače jsou dva knoflíky, dvě páčky a pět tlačítek (obr.275). Levý knoflík



Obr.275. Rozhlasový přijímač A-275T:

I - zdířka k připojení reproduktoru; 2 - pojistka na I A typ III-I; 3 - páčka tónové clony; 4 - páčka zapínání přijímače a regulace hlasitosti; 5 - tlačítka přepínání rozsahu; Π - dlouhé vlny; C - střední vlny; V - velmi krátké vlny; 6 - páčka spínání AVC; 7 - knoflík ladění stanic

slouží k zapnutí napájení a k regulaci hlasitosti, levá páčka k regulaci tónové clony. Pravý knoflík je ladící a pravá páčka slouží k zapnutí automatického nastavení frekvence AVC.

Automatické nastavení frekvence se vypíná při provádění různých měření přepnutím páčky 6 ve směru hodinových ručiček.

Přepínání rozsahů se provádí pomocí stlačení tlačítka, které kromě toho slouží k fixaci stanic: dvě tlačítka v rozsahu dlouhých vln, jedno v rozsahu středních a dvě v rozsahu velmi krátkých vln.

Technické charakteristiky přijímače A-275T

Rozsahy použitých frekvencí (vln):

- dlouhé vlny 150-405 kHz (2000-740,7 m);
- střední vlny 525-1605 kHz (571-187 m);
- velmi krátké vlny 65,8-73 MHz (4,55-4,12 m).

Technická charakteristika rozhlasového přijímače A-275TE a A-275IT se liší od technické charakteristiky přijímače A-275T rozsahem velmi krátkých vln 88-104 MHz (3,42-2,88 m).

Skutečná citlivost s anténou automobilu "VOLGA":

- v rozsahu dlouhých vln nejméně 75 μ V;
- v rozsahu středních vln nejméně 60 μ V;
- v rozsahu velmi krátkých vln nejméně 10 μ V.

Mezifrekvence v rozsahu dlouhých a středních vln 465 ± 2 kHz a v rozsahu velmi krátkých vln:

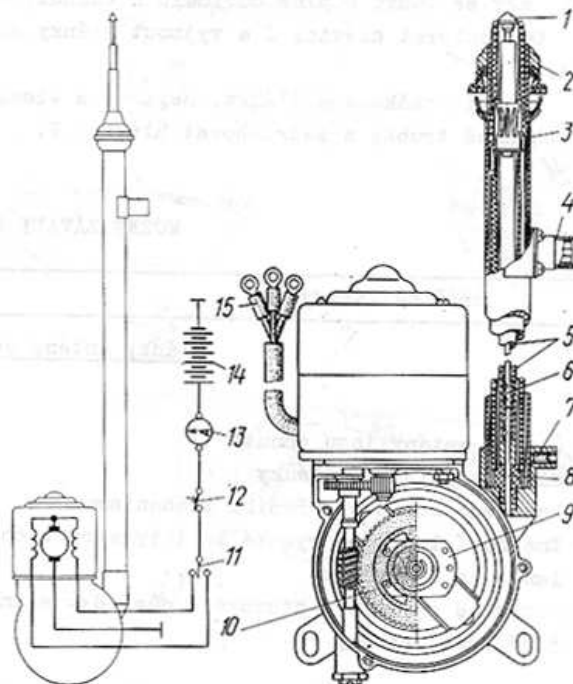
- prvá - $10,7 \pm 0,1$ MHz
- druhá - $6,5 \pm 0,1$ MHz.

Volba (při rozptylu frekvence o ± 9 kHz)

v rozsahu dlouhých a středních vln nejméně 34 dB. Střední odchylka rezonanční charakteristiky v rozsahu velmi krátkých vln minimálně 0,17 dB/kHz.

Kmitočtová charakteristika v rozsahu dlouhých a středních vln 125-4000 Hz a v rozsahu velmi krátkých vln 125-7100 Hz.

Jmenovitý výstupní výkon 3 W. Příkon 10 W. Teleskopická anténa AP 104-B (obr.276) je namontována ve spodní části pravého blatníku a je chráněna podběhem. Anténa má dvě polohy článku: horní - pracovní a spodní - vypnutá. Články se vytahují a zatahují pomocí elektrického pohonu. Pohon antény je ovládán přepínačem II, umístěným na panelu přístrojů vpravo od přijímače. Lanko 8 z umělé hmoty je spojeno s horním článkem 6 antény.



Obr.276. Anténa a její pohon:

I - hlavice tyčky; 2 - matice ochranné trubky; 3 - ochranná trubka; 4 - svorka antény; 5 - střední tyčka; 6 - horní tyčka; 7 - šroub; 8 - silonové lanko; 9 - seřizovací destička; 10 - ozubené kolo; II - přepínač; 12 - pojistka; 13 - ampérmetr; 14 - akumulátor; 15 - vodiče

Jeden závit lanka antény je spojen s hnaným kotoučem. Pomocí tohoto kotouče lanko vysune články antény. Při spouštění antény se lanko ukládá na buben.

Plné vysunutí nebo zasunutí článků antény je prováděno charakteristickými zvuky v mechanismu antény. Tyto zvuky upozorňují na nezbytnost vypnutí elektromotoru antény.

Technická údržba antény

Články antény je třeba periodicky otírat, zvláště po jízdě mimo město.

Jednou za deset dní je třeba články namazat slabou vrstvou maziwa OKB-122-7.

Poznámka. Nedovoluje se zasouvat anténu rukou, neboť to vede k poškození mechanismu vysouvání antény v důsledku poškození lanka 8.

Odstranění závad antény

Při deformaci článků nebo přetržení lanka je třeba je vyměnit. Za tím účelem se anténa odmontuje z automobilu. Články antény se vysunou na 200 mm pomocí připojení antény k akumulátoru podle schématu na obr.276.

Odšroubovat šroub 7 a vyjmout ochrannou trubku 3 z lůžka tělesa antény.

Připojit anténu k akumulátoru za účelem vysouvání, aby se lanko 8 plně odvinulo z bubnu.

Odšroubovat hlavici I a vyjmout články směrem dolů.

Vyměnit poškozené články. Sejmout a vložit je do ochranné trubky a zašroubovat hlavici I.

Konce lanka vložit do lůžka tělesa a zapojit anténu k akumulátoru na spouštění; když se lanko natočí na buben na 2-3 otáčky odpojit anténu od akumulátoru.

Do lůžka ustavit stínící trubku a zašroubovat šroub 7.

Při prokluzování třecí spojky v průběhu vysouvání nebo zasouvání článků antény je třeba odšroubovat tři šrouby a sejmout víko převodovky. Oknem v ozubeném kolu 10 vložit pinzetu do otvoru seřizovací destičky 9, stlačit destičku dolů a otočit ji ve směru hodinových ručiček na potřebný počet seřizovacích výstupů.

MOŽNÉ ZÁVADY ANTÉNY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Články antény se nevysouvají nebo nezasouvají a je slyšet cvakání třecí spojky</u>	
1. Články antény jsou ohnuty	1. Vyměnit články
2. Silně znečištěné články	2. Vytrít a namazat články
3. Porušeno seřízení třecího mechanismu	3. Seřídít třecí mechanismus
4. Změknutí lanka od vysoké teploty a opotřebení lanka co do průměru	4. Vyměnit lanko a seřídít třecí spojku
5. Lanko se vytrhlo z pouzdra v důsledku silně zatažené třecí spojky	5. Vyměnit první článek antény s lankem a seřídít třecí spojku

Nepracuje elektromotor

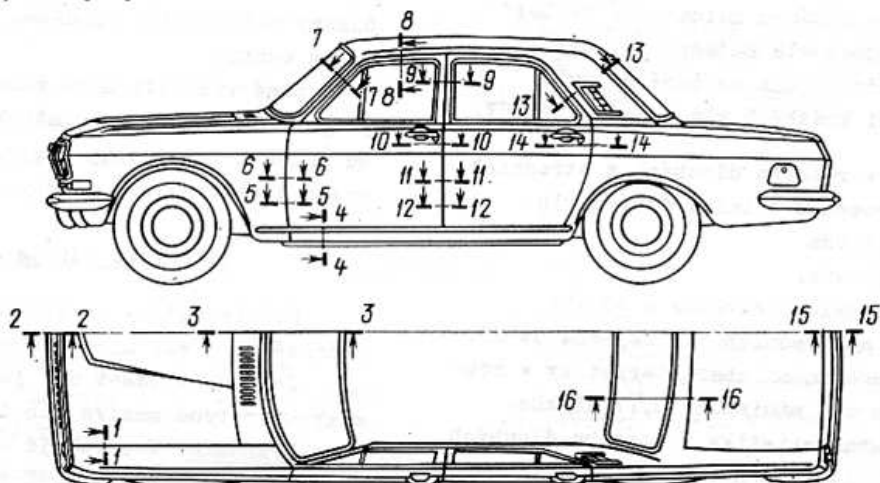
Závady elektromotoru jsou stejné jako závady elektromotoru M3226 a M3II, proto viz kapitola "Závady elektromotoru a jejich odstranění"

KAROSÉRIE

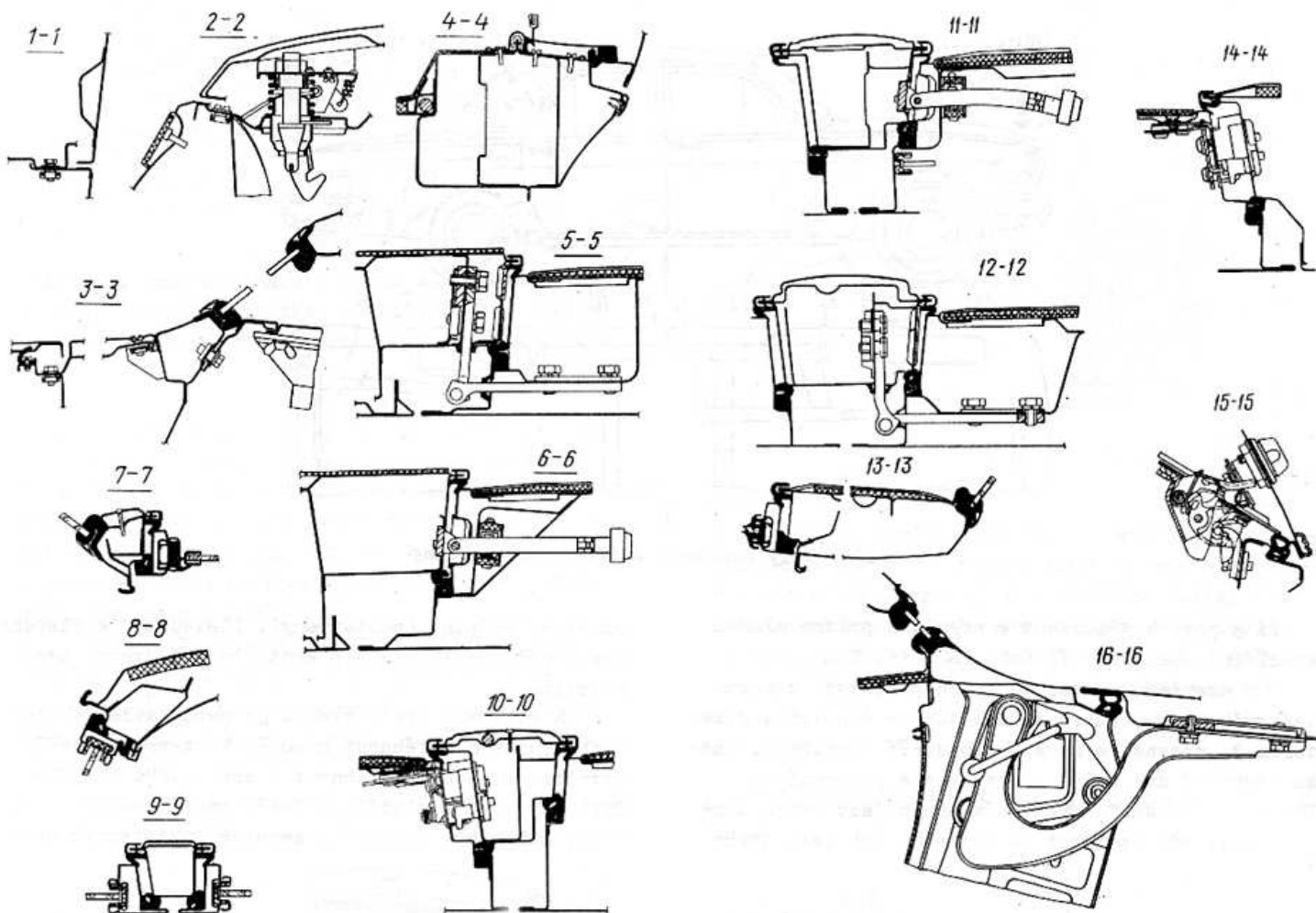
Karosérie automobilu GAZ-24

Karosérie automobilu je kovová, svařovaná, nosná (obr.277 a 278). Obvyklý rám automobilu nemá.

Všechna dynamická zatížení a různá působení za provozu, vznikající při jízdě automobilu, jsou přenášena na karosérii, jejíž kostra představuje tuhou,



Obr.277. Celkový pohled na karosérii automobilu GAZ-24



Obr.278. Základní profily karosérie

svařovanou soustavu, zesílenou vnějšími ozdobnými panely.

V přední části karosérie je podmotorový rám, který slouží k namontování motoru, přední nápravy a chladiče. Rám je přivařen k základně karosérie. Zadní blatníky jsou také přivařeny.

Vnější a vnitřní povrchy karosérie jsou fosfátovány, které vytváří vrstvu ve vodě nerozpustných fosforečno-kyselinových sloučenin.

K ochraně fosfátových povlaků před mechanickým poškozením a také k vytvoření tepelné hlukové izolace se spodní vnější část karosérie včetně podlahy, vnitřní povrchy blatníků, šikmá část předního štítu, podběhy kol natírají po natření základem mastikami č. 579 a BHM-I. Mastiky se nanášejí i na vnitřní část karosérie: podlahu, panely a štít přední části, prostory, dveře podběhy, zavazadlový prostor.

Tepelná a hluková ochrana se zajišťuje obložním (zvnitřku) vnějších panelů dveří a štítu přední části vlnitou lepenkou, střechy - porolonem, podlahy - bitumenovým koberečkem.

Karosérie je nalakována vysoce kvalitními vypalovacími laky.

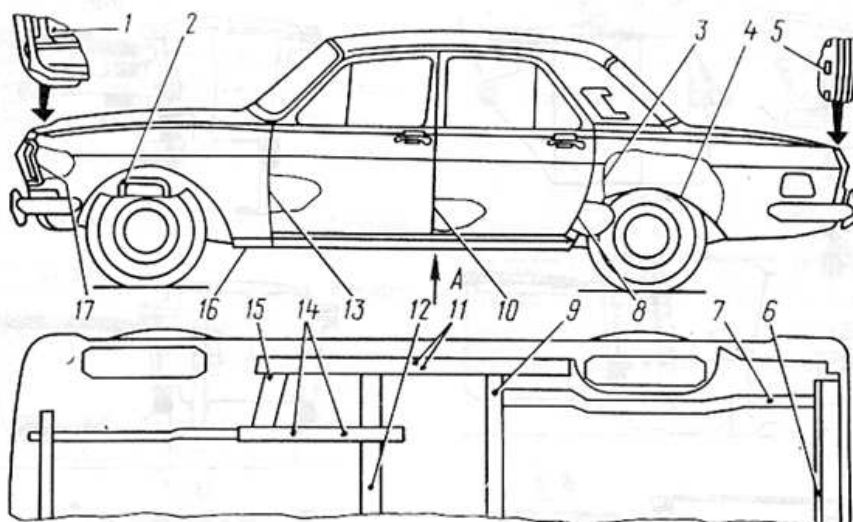
Uzavřené a polouzavřené prostory karosérie, které nejvíce podléhají korozi, jsou chráněny, pomocí speciálních rozprašovačů, speciálním materiálem MIM-MUI nebo antikorozním "Movilem" (typu "Tektil"), který vytvoří ochrannou vrstvu. Takováto ochrana se doporučuje provádět za provozu jako prevence, alespoň jednou za dva roky. Podstatně zvyšuje životnost automobilu.

Způsoby nanášení - vzduchovým nebo bezvzduchovým nanášením. Na obr.279 a v tabulce 23 jsou uvedeny ošetřované povrchy karosérie.

Před nanášením antikorozní ochrany se chráněné povrchy karosérie promyjí, vysuší a sejmou se pryžové záslepky. Po nanášení vrstvy se záslepky ustaví na místo.

Skla čelního a zadního okna jsou ohnutá, leštěná. Zadní sklo je zakalené. Čelní sklo je třívrstvé s pružnou vložkou typu "Saflex". Skla jsou ustavena zároveň s pryžovým těsněním, pod kterým je vrstva těsnícího tmelu.

Dveře karosérie jsou kovové, složené ze dvou celolisovaných panelů. Dveře jsou zavěšeny na dvou závěsech, které umožňují při opravě seřídít polohu dveří ve vybrání karosérie. K omezení otevírání



A

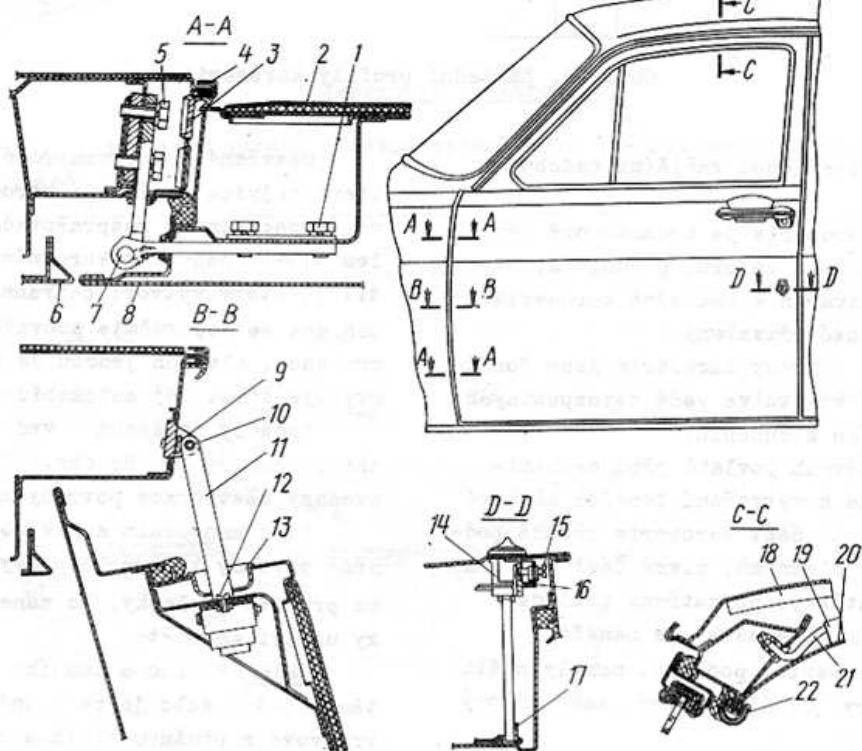
Obr.279. Body nanášení antikorozi ochrany

dveří a jejich přidržení v otevřené poloze slouží speciální omezovač II (obr.280, řez B-B).

V uzavřené poloze se dveře přidrží zámek vačkového typu, který je umístěn ve dveřích a fixátorem 2, upevněným na sloupku dveří (obr.281). Vačka zámku má dva zuby: pojistný 4 a pracovní 5. Při uzavření dveří pracovním zubem jsou dveře plně uzavřeny, při uzavření na pojistný zub jsou dveře

uzavřeny neúplně (pootevřeny). Důsledkem je klepání dveří při jízdě. Jízda s pootevřenými dveřmi není dovolena.

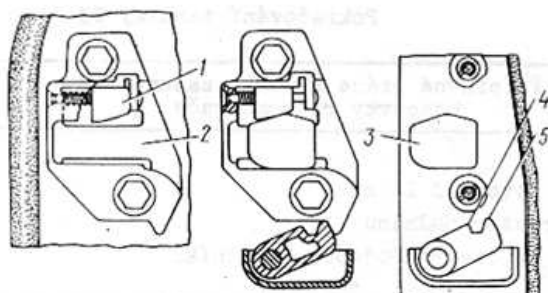
K otevření dveří zvenku je nutné stlačit tlačítko páčky a zatáhnout k sobě. K otevření dveří zevnitř je nutné přitáhnout k sobě páčku 14 (obr. 282) a loktem zatlačit na dveře ven. Všechny čtyři dveře mohou být zajištěny zevnitř tlačítkovým spí-



Obr.280. Nastavení dveří:

I - šroub upevnění závěsu ke dveřím; 2 - obložení dveří; 3 - záslepka; 4 a 22 - rámeček; 5 - šroub upevnění závěsu ke karosérii; 6 - přední blatník; 7 - závěs dveří; 8 - dvéře; 9 - šroub upevnění konzoly omezovače; 10 - čep; 11 - omezovač; 12 -

šroub upevnění stavítka; 13 - obložení; 14 - spínač zámku dveří; 15 - šroub upevnění spínače; 16 - držák spínače; 17 - zámek dveří; 18 - obložení střechy; 19 - držák obložení; 20 - obložení střechy; 21 - oblouk obložení



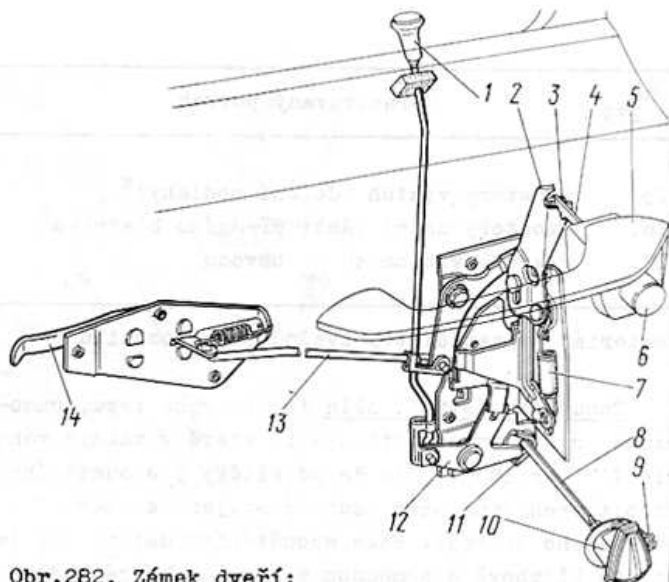
Obr.281. Schéma činnosti zámku a fixátoru:

I - pohyblivé klouzátko; 2 - fixátor; 3 - klín zámku; 4 - pojistný zub vačky; 5 - pracovní zub

načem, který je umístěn ve spodní části okenního otvoru. K zajištění je třeba zatlačit tlačítko I dolu. Přitom dveře nelze otevřít klikou, jak zevnitř tak zvenku. Zadní dveře je možno zajistit při otevřených dveřích tím, že se stlačí tlačítko a potom se dveře zavřou. Přední dveře je zvenku možno zamknout jen klíčkem.

Okno dveří se stává ze dvou částí: velké spouštěné sklo a malé, které u předních dveří je otočným, a u zadních - pevné. Posouvání spouštěného skla je ve sítčových vodicích žlábkách pomocí spouštěcí skla.

Ve spodní části dveří jsou dva žlábký ke stékání vody v případě, že se dostane mezi panely.



Obr.282. Zámek dveří:

I - vypínací tlačítko zámku; 2 - vnější klika; 3 - fixátor tlačky; 4 - tlačka tlačítka vnější kliky; 5 - vnější klika dveří; 6 - tlačítko kliky; 7 - pružina vačky; 8 - sloupek spínače; 9 - šroub upevnění spínače; 10 - spínač zámku; 11 - vačka; 12 - unášec; 13 - táhlo ovládání; 14 - vnitřní klika

Žlábký je nutné periodicky čistit, aby nebyly znečištěny.

Tabulka 23

Tabulka ošetřovaných povrchů karosérie

Č. na obr.I79	Opracovávaný povrch	Přípravné práce a místo zasunutí koncovky rozprašovače
I.	Prostor kapoty	Otevřít kapotu, přes 2 otvory rozměru 20x40
2.	Prostory výztuh motorového prostoru	Otevřít kapotu, přes 2 otvory Ø 30 mm
3.	Prostory zadních sloupků dveří	Otevřít zavazadlový prostor. Vyjmout rezervní kolo. Ze zavazadlového prostoru přes štěrby při sejmutém obložení panelu
4.	Prostory mezi zadními blatníky, podběhy kol a bočními panely podlahy	Otevřít zavazadlový prostor. Ze zavazadlového prostoru přes štěrby při sejmutém obložení panelu
5.	Prostory víka zavazadlového prostoru (GAZ-24)	Přes otvory ve víku zavazadlového prostoru
6.	Prostory zadního příčnicku*	Přes 1 otvor Ø 20 mm
7.	Prostory zadních nosníků*	Přes 2 otvory Ø 20 mm
8.	Prostory zadních dveří	Otevřít dveře, přes 2 otvory Ø 20 mm
9.	Prostor středního příčnicku*	Přes 2 otvory Ø 20 mm
10.	Prostory předních dveří	Otevřít dveře, přes 2 otvory Ø 20 mm
II.	Prostory středních sloupků dveří*	Přes 2 vnější otvory ve střední části prahu karosérie Ø 20 mm
	Prostory prahů*	Přes 4 otvory ve střední části prahu karosérie Ø 20 mm
I2.	Prostory centrálního příčnicku*	Přes otvory Ø 20 mm
I3.	Prostory předních sloupků dveří	Otevřít dveře, přes 2 otvory Ø 20 mm
I4.	Prostory předních nosníků*	Přes 4 otvory Ø 20 mm

Č. na obr. I79	Opracovávaný povrch	Přípravné práce a místo zasunutí koncovky rozprašovače
-------------------	---------------------	---

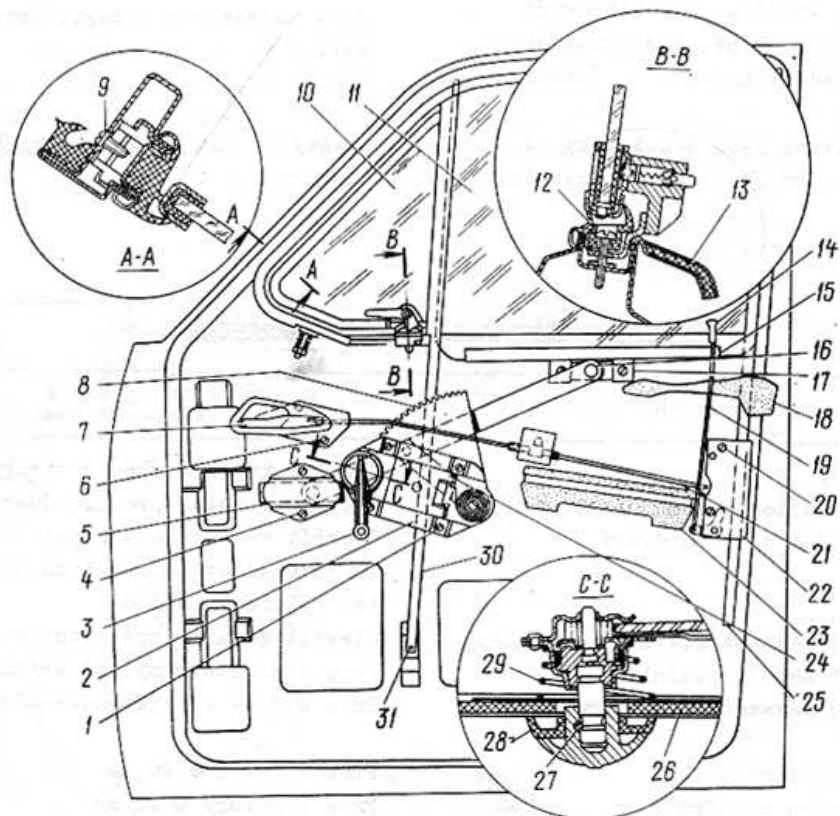
I5.	Prostory výztuh (dělení podlahy)*	Přes 2 otvory Ø 20 mm
I6.	Prostory zadní části předního blatníku*	Přes prostor podběhu
I7.	Povrch světlometů na obvodu	Povrch je otevřen odspodu blatníku

* Materiál se nanáší při zvednutém automobilu

Spouštěcí ústrojí skla je pákového typu, samobrzdné, s pružinou protizávaží, která vyvažuje váhu skla II (obr.283). Síla je od kličky 3 spouštěcího ústrojí přenášena přes ozubené spojení k pákám spouštěcího ústrojí. Páka spouštěcího ústrojí 24 je spojena kloubově s pomocnou pákou I6, které jeden konec opatřený kladkou zapadá do spodní (nepohyblivé) kulisy 5 a druhý také opatřený kladkou zapadá do horní kulisy I7, spojené šrouby s rámem I5 spouštěcího skla.

Přední část karosérie se skládá z kostry, masky chladiče, kapoty a předních blatníků (obr.284). Kostra je přivařena ke karosérii, ostatní části jsou snímatelné. Masky chladiče se skládá z lisovaného panelu s vertikálními výřezy pro přívod vzduchu.

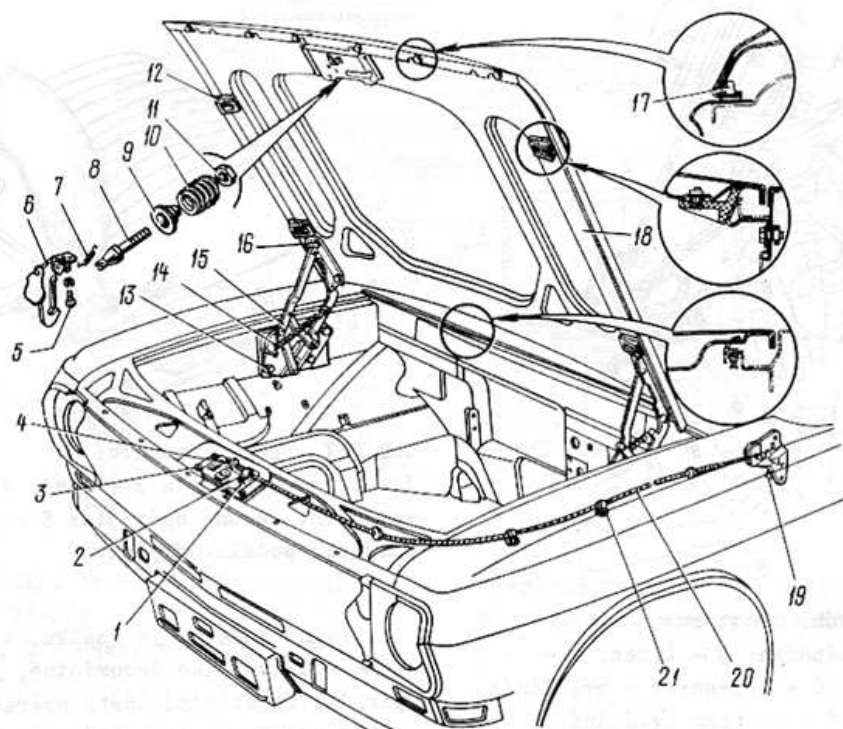
Kapota I8 se skládá ze dvou panelů, vnitřního a vnějšího, které jsou mezi sebou svařeny po obvodu. Zadní částí je kapota připojena ke karosérii pomocí dvou závěsů I5. Závěsy mají pružiny I4, kte-



Obr.283. Spouštěcí mechanismus skla a jeho nastavení:

I - šroub upevnění spouštěcího mechanismu; 2 - spouštěcí mechanismus; 3 - klička; 4 - šroub; 5 - nepohyblivá kulisa; 6 - šroub upevnění ovládání; 7 - páčka vnitřního ovládání zámku; 8 - ozubený segment; 9 - šroub; 10 - otočné sklo; 11 - spouštěné sklo; 12 - šroub; 13 - obložení dveří; 14 - tlačítkový spínač zámku; 15 - objímka spouštěného skla; 16 - pomocná páka; 17 - pohyblivá kulisa;

18 - vnější klička dveří; 19 - táhlo vypínání zámku; 20 - upevňovací šroub zámku; 21 - táhlo ovládání; 22 - zámek; 23 - loketní opěra; 24 - páka spouštěče skla; 25 - objímka spouštěného skla; 26 - obložení dveří; 27 - stavěcí šroub; 28 - rozetka páčky; 29 - pružina; 30 - sloupek spouštěného skla; 31 - šroub



Obr.284. Závěsy a zámek kapoty:

I - zámek kapoty; 2 a 2I - upevňovací šroub bovdeny; 3 - upevňovací šroub zámku; 4 - omezovač ovládacího lanka; 5 - šroub; 6 - pojistný háček; 7 - pružina; 8 - uzavírací čep; 9 - opěrná miska; 10 - pružina; 11 - matice; 12 - boční zarážka kapoty; 13 - upev-

ňovací šroub závěsu; 14 - pružina závěsu; 15 - závěs kapoty; 16 - šroub; 17 - přední zarážka kapoty; 18 - kapota; 19 - páčka ovládní zámku; 20 - ovládací lanko

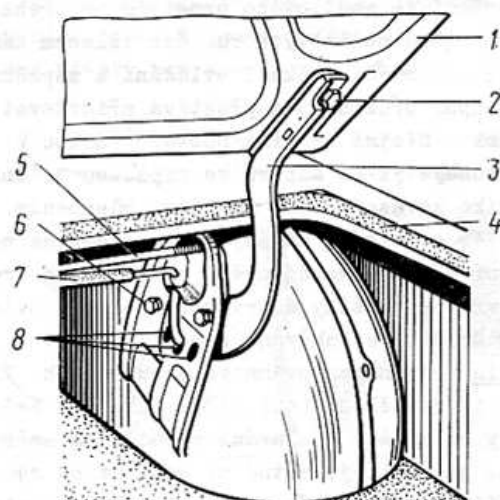
ré pomáhají zvednout kapotu a přidržují ji ve zvednuté poloze.

Je třeba dávat pozor, aby kapota dosedala na všechny opěry (přední i boční). V případě potřeby je třeba seřídít boční opěry na blatnicích jejich přikýbáním k získání kontaktů s opěrami na kapotě. Porušení seřízení opěr vede ke zvýšené vibraci kapoty, opotřebením zámku, závěsů a k uvolňování upevnění přední části automobilu.

Zámek kapoty I (viz obr.284) přidržuje kapotu v uzavřené poloze pomocí kolíku 8, který zapadá do otvoru zámku a je v něm přidržován západkou. Západka se otevírá páčkou 19 zevnitř kabiny. Kromě zámku je kapota ještě přidržována v uzavřeném stavu hákem 6, který se musí stlačit rukou k úplnému uvolnění kapoty při otevírání.

Přední blatníky - jsou sňímatelné a upevňují se šrouby.

Zavazadlový prostor (obr.285) se uzavírá víkem I, upevněným ke karosérii pomocí dvou závěsů 3. Seřízení polohy víka se provádí pomocí jeho posunu při povolených šroubech 2 upevnění závěsů. Zvednutí a přidržování víka v otevřené poloze se uskutečňuje pomocí dvou torzních tyčí 5, přitom v závislosti od tuhosti torzních tyčí a váhy víka může být úhel zkrutu měněn přestavením nepohyblivého konce torz-

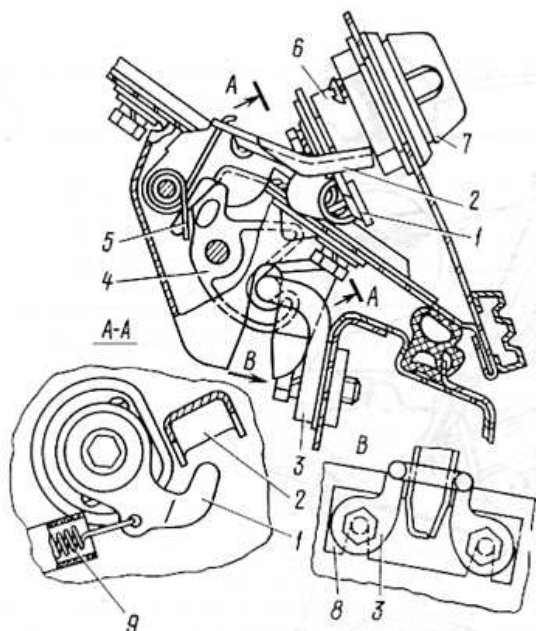


Obr.285. Víko zavazadlového prostoru:

I - víko; 2 - šroub; 3 - závěs; 4 - těsnění; 5 - torzní tyčka; 6 - upevňovací šroub závěsu ke karosérii; 7 - ochranná trubka; 8 - seřizovací otvory

ní tyče do jednoho ze tří otvorů 8 na stojině závěsu.

Zámek zavazadlového prostoru (obr.286) je upevněn na vnitřním panelu víka. Při uzavírání víka zavazadlového prostoru vačka 4 zámku se svým horním



Obr. 286. Zámek zavazadlového prostoru:

1 - vačka ovládání; 2 - západka; 3 - třmen; 4 - vačka zámku; 5 - pružina; 6 - těleso; 7 - ovládání; 8 - seřizovací podložky; 9 - pružina ovládání

zubem opírá o západku 3 a otáčí se do uzavřené polohy, při které spodní zub zachycuje západku 3. Pružina 5 se stále snaží pootočit vačku zámku a otevřít zavazadlový prostor, tomu však brání západka 2, která svým zubem vchází do odpovídající drážky vačky zámku. Západka se udržuje proti otáčení pružinou 5.

K otevření zavazadlového prostoru je třeba pootočit ve směru hodinových ručiček tělesem zámku 7. Přitom se otáčí vačka 1 ovládání a západka překonává odpor pružiny 5 a přestává přidržovat vačku 4 zámku. Stejná pružina pootáčí vačkou 4 zámku a vysune ji ze záběru se západkou 3. Ihned potom se víko zavazadlového prostoru působením torzních tyčí otevírá a udržuje se v otevřené poloze. Ovládání zámku zavazadlového prostoru se vrací působením vratné pružiny do výchozí polohy. Ovládání zámku může být zablokováno pomocí klíčku.

Sedadla jsou namontována ve dvou řadách. Přední sedadlo je rozdělené (obr. 287). Každé ze sedadel přední řady má sáně k posouvání v podélném směru. K podélnému posunutí je nutné si sednout na sedadlo, pootočit páčku 5 a opřením nohou o podlahu nastavit sedadlo do požadované polohy a uvolnit páčku.

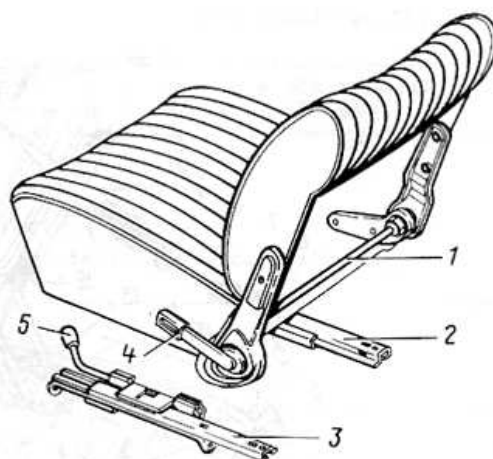
Změnu sklonu opěradla předního sedadla je nutné provádět následujícím postupem:

1. Sednout si na sedadlo a opřít se o něj zády.

2. Zvednout páčku 4.

3. Rukou přidržet páčku a nastavit opěradlo do požadované polohy.

4. Uvolnit páčku 4 silou 8 kp a zajistit zvolenou polohu opěradla.



Obr. 287. Přední sedadlo:

1 - torzní tyč; 2 a 3 - sáně; 4 - páčka mechanismu zajištění sklonu opěradla; 5 - páčka zajištění mechanismu podélného posuvu

Zadní sedadlo je vcelku, třímístné. V případě, že se používá jako dvomístné, je možné sklopit opěradlo ve střední části opěradla sedadla.

K odpočinku je možné nastavit sedadla do lůžkové úpravy.

Při nastavování opěradel předních sedadel do výchozí polohy je nutné přidržovat opěradlo rukou, aby se zabránilo prudkému jeho zvednutí působením pružin.

Karosérie automobilu GAZ-24-02

Karosérie automobilu GAZ-24-02 je celokovová, uzavřená, se třemi řadami sedadel.

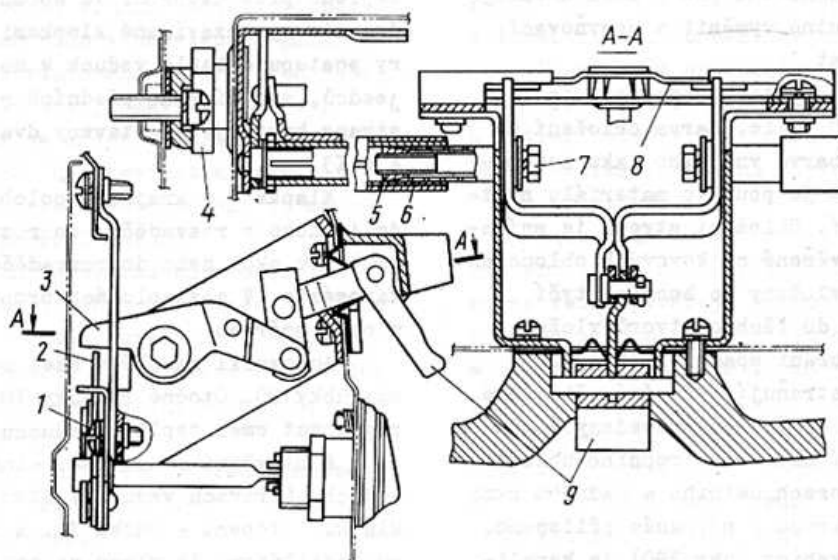
V přední radě jsou dvě sedadla, stejná jako u automobilu GAZ-24. Ve druhé radě jsou dvě sedadla: pravé - jednomístné, levé - dvomístné. Pravé jednomístné sedadlo je sklopné dopředu spolu s opěradlem k nastupování a vystupování spolujezdců třetí řady. Sedadlo druhé řady je dvomístné.

Polštáře a opěradla sedadel druhé a třetí řady jsou upěvněny kloubově a při složení vytváří na podlaze podélné lůžko. Při skládání a rozkládání sedadel druhé řady je nutné uvolnit pojistky vyšroubováním páček. V poloze k převážení nákladu nebo pasažérů musí být pojistky spolehlivě dotaženy.

Náhradní kolo a nářadí řidiče je pod podlahou zavazadlové části. Přístup k nim je speciálním otvorem, který se odklápí spolu se střední částí zadního nárazníku dolů. Uzávěr otvoru je umístěn ve vybrání dveří zavazadlové části.

Zadní dveře zavazadlové části se otevírají nahoru o 110° . K ulehčení otevírání jsou vybaveny mechanismem s vyvažovacími pružinami.

V případě nutnosti se provede seřízení ovládání zámku dveří zavazadlové části tak, aby se při stlačení tlačítka 9 (obr. 288) vložka 4 zámku volně



Obr. 288. Zámek a ovládání zámku dveří zavazadlové části automobilu GAZ-24-02:

I - šroub; 2 - doraz; 3 - páka; 4 - rotor; 5 -

rozpěrné pouzdro; 6 - spojovací trubka; 7 - šroub; 8 - zapínací mechanismus zámku; 9 - tlačítko

otáčela na obě strany a tlačítko se lehce vracelo do výchozí polohy.

Seřízení levého zámku se provádí následujícím postupem:

1. Vyšroubují se upevňovací šrouby (13 ks) panelu obložení zadních dveří zavazadlového prostoru a panel se sejme.

2. Vyšroubují se dva šrouby I upevnění mechanismu 8 vypínání zámku a mechanismus se sejme.

3. Povolí se šroub 7 upevnění spojovací trubky 6 a udeří se na hlavu šroubu. Tím uvolní rozpěrné pouzdro 5 spojovací trubku.

4. Tlačítko 9 se stlačí na doraz, spojovací trubka 6 se natočí tak, aby se vložka 4 zámku volně otáčela v libovolném směru a dotáhne se šroub 7. Po seřízení musí být vůle vložky maximálně 15° a tlačítko se musí lehce vracet do výchozí polohy.

Seřízení pravého zámku se provádí tím samým způsobem. Mechanismus 8 vypínání zámku se nastaví na výšku tak, aby vůle mezi pákou 3 a dorazem 2 byla max. 1 mm. Při seřizování se promažou třecí se součásti zámku **mazivem LITATM-201**.

Karosérie sanitního automobilu GAZ-24-03 je rozdělena stěnou na dvě části: v přední části jsou v řadě sedadla a v zadní - nosítka a dvě sedadla za sebou. K tomu, abychom prošli na zadní sedadlo, stlačí se dozadu páčka pojistky sklopného sedadla a toto se sklopí dopředu.

K vyjmutí nosítek se zvedne nahoru páka západky pojistky nosítek a nosítka se vysunou na žlábkách podlahy. Při ustavení nosítek do automobilu se tyto posunou dopředu na doraz, přičemž se nosítka automaticky zajistí západkou pojistky.

Bezpečnostní pásy slouží k ochraně řidiče a pasažérů před úrazem při havárii.

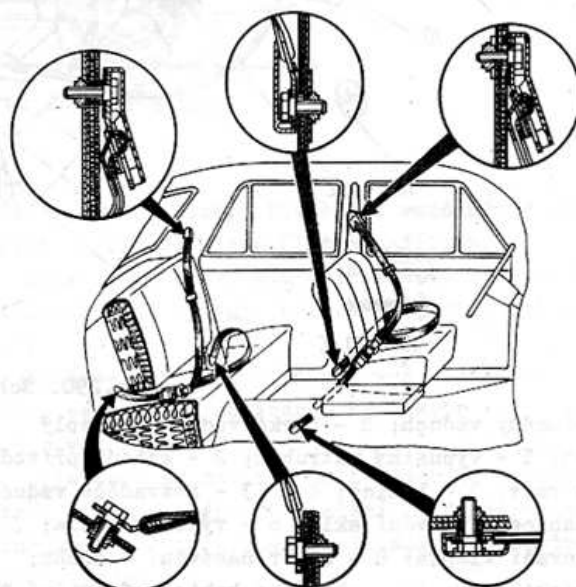
Pásy musí těsně obepínat hrud a bedra řidiče a pasažérů a za tím účelem musí být každý pás seřízen.

Na automobilu GAZ-24 mohou být namontovány pásy pro pět osob: dva na předních sedadlech, tři na zadním (obr. 289).

Na automobilech GAZ-24-02 a GAZ-24-03 mohou být namontovány bezpečnostní pásy pouze pro řidiče a spolujezdce na předním sedadle.

Část automobilů je dodávána výrobcem bez bezpečnostních pásů. V tomto případě jsou speciální závitové otvory pro upevňovací šrouby uzavřeny zátkami.

Při montáži pásů se vyjmou zátky z otvorů a přesně se vyříznou otvory do koberečků podlahy.



Obr. 289. Montáž bezpečnostních pásů v automobilu GAZ-24

V případě, že bezpečnostní pás prošel havarijním případem, musí se nutně vyměnit a upevňovací body se musí zkontrolovat.

Obložení vnitřního prostoru karosérie je z textilu, koženky a PVC fólie. Barva obložení se vybírá v závislosti na barvě vnějšího laku automobilu. K obložení střechy je použito materiálu světlého odstínu s perforací. Obložení stropu je snímatelné (viz obr.280), zavěšené na kovových obloucích 2I, konce kterých jsou vloženy do bočních tyčí střechy. Předběžně jsou do těchto otvorů vložena pryžová pouzdra, která brání spadnutí oblouků při napnutí stropu a odstraňují skřípání při jízdě automobilu. Oblouky obložení jsou provedeny z pružinové ocele a zajišťují napnutí stropního obložení ve tvaru střechy. V otvorech čelního a zadního okna a u dveří je obložení stropu k přírubám přilepeno.

Soustava vytápění kabiny (obr.290) je kapalinová, s využíváním horké kapaliny ze soustavy chlazení motoru. Topení karosérie je v jednom agregátu, upevněném šrouby ke konzolám horního panelu přední části. V tělese je ustaven výměník 6, rotační ventilátor 9 s elektromotorem II a regulační klapka 7. Nasávání vzduchu z venku do topení se provádí

zepředu přes otvor 8. Ve spodní části krytu jsou dva otvory, uzavírané klapkami I2. Přes tyto otvory postupuje teplý vzduch k nohám řidiče a spolujezdců, sedících na předních sedadlech. Z levé strany krytu jsou ustaveny dva rozvaděče vzduchu 4 a I3.

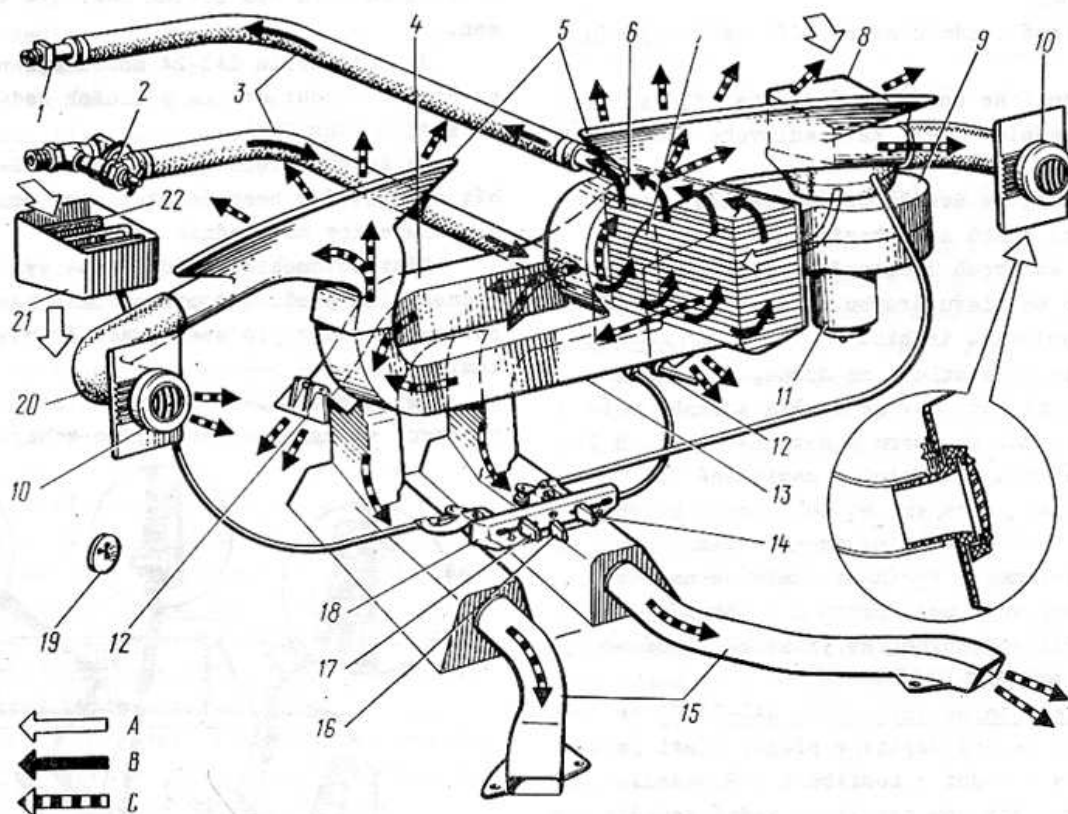
Klapka 7 v krajních polohách směřuje vzduch do jednoho z rozvaděčů: do rozvaděče I3 - pouze na ohřev skel nebo do rozvaděče 4 - pouze na ohřev karosérie. V mezipolohách propouští klapka vzduch v obou směrech.

Automobil má ohřev skel předních dveří přes nátrubky 20. Otočné rámečky IO nátrubků umožňují regulovat směr teplého vzduchu.

K otevření a uzavření klapky otvoru nasávání vzduchu (přívodu vzduchu) slouží páčka I4 a pro klapku 7 topení - páčka I6. K zapnutí elektromotoru ventilátoru je vlevo na panelu přístrojů přepínač I9 se třemi polohami: vypnuto, zapnuta malá rychlost ventilátoru a zapnuta velká rychlost.

Přívod kapaliny do výměníku topení je přes spodní trubku a kohout 2.

Efektivnost práce topení závisí na dodržení pravidel jeho provozu. V případě, že je chladí



Obr.290. Schéma vytápění karosérie:

A - studený vzduch; B - horká voda; C - teplý vzduch; I - výpustný nátrubek; 2 - kohout přívodu teplé vody; 3 - hadice; 4 a I3 - rozvaděče vzduchu; 5 - hubice ofukování skla; 6 - výměník tepla; 7 - seřizovací klapka; 8 - otvor nasávání vzduchu; 9 - ventilátor; IO - obložení hubice ofukování bočních skel; II - elektromotor ventilátoru; I2 -

klapky; I4 - páčka klapky otvoru přívodu vzduchu; I5 - nátrubek odvádění teplého vzduchu do zadní části karosérie; I6 - páčka ovládání regulační klapkou; I7 - páčka ovládání otvoru větrání karosérie; I8 - obložení; I9 - spínač elektromotoru ventilátoru; 20 - nátrubek; 2I - otvor větrání karosérie; 22 - klapka otvoru

soustava zaplněna vodou, v zimním období při parkování automobilu venku nebo v nevytápěné garáži, je nutné při spouštění studeného motoru před nalitím vody do chladicí soustavy uzavřít kohout 2 na bloku válců. Kohout je možné otevřít pouze po zahřátí motoru na 80 °C. Otevírat klapky nasávání vzduchu a zapínat ventilátor topení je možné po 15-20 minutách po zahřátí motoru.

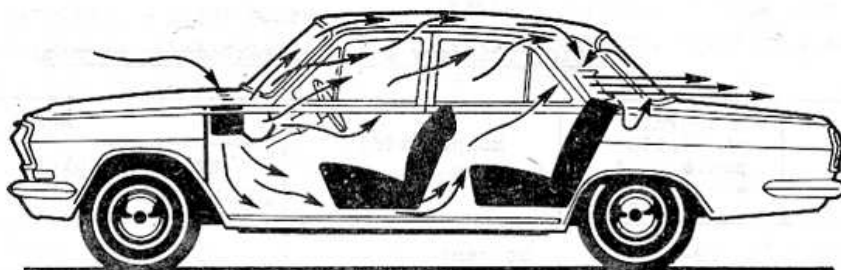
Ohřev zadního skla karosérie automobilu GAZ-24-03 je od přídavného topení, ustaveného pod podlahou, ke kterému se přivádí horká kapalina od topení přední části karosérie. Elektrický ventilátor zadního topení se zapíná speciálním spínačem, umístěným pod přístrojovou deskou.

Větrání karosérie. Přirozené větrání karosérie se provádí spouštěním skel všech dveří a natočením otočných skel předních dveří.

Nucené větrání je přes otvor 2I, umístěný z levé strany horního panelu přední části. Otvor se otevírá páčkou I7. Při velmi vysoké teplotě okolního vzduchu je možné k zesílení ventilace při zavřeném kohoutu topení otevřít otvor 8 nasávání vzduchu a zapnout ventilátor.

Podtlaková ventilace karosérie GAZ-24 je za jízdy automobilu přes otvory na bocích karosérie a přes perforované obložení střechy (obr.29I).

Podtlaková ventilace karosérie GAZ-24-02 a GAZ-24-03 je přes otvory a prostory krytu přívodu vzduchu, ustaveného na zadní části střechy, spojeného s vnitřním prostorem třemi kanálky a perforací v obložení střechy.



Obr.29I. Schéma podtlakového větrání karosérie

Zvláštnosti technické údržby

Zvláštní pozornost je nutné věnovat stavu karosérie jako nejdůležitější a nejdražší části automobilu. Lak je jedním z důležitých ukazatelů stavu automobilu. Během provozu karosérie vyžaduje neustálé ošetrování a případně částečné nebo úplné přelakování.

Údržba laku karosérie. Automobil se nastříká syntetickým vypalovacím emailem MJ-IIIIO.

Správná údržba laku automobilu spočívá v jeho včasné mytí s použitím speciálních šamponů s vysokými mycími účinky a rovněž v periodické údržbě leštícími prostředky. Pro nové automobily se doporučuje

ručuje do dvou až tří měsíců mytí jen vodou, neboť v tomto období dochází ke konečnému tvrdnutí laku.

Před mytím automobilu je třeba uzavřít všechny dveře, kapotu, víko zavazadlového prostoru a větrací otvory a zvednout skla oken. Je třeba zabránit vnikání vody na elektrické zařízení v motorovém prostoru.

Automobil je třeba mýt ve stínu nebo v uzavřeném prostoru, neboť při mytí na slunci vysychající kapky vody vytvářejí skvrny. Nedoporučuje se rovněž mýt automobil za mrazu a vyjíždět do mrazu s mokrým automobilem ihned po jeho umytí, neboť při zmrznutí vody se mohou objevit trhlinky v laku.

Automobil se doporučuje mýt hadicí slabým proudem studené nebo vlažné vody. Při mytí příliš silným proudem vody tvrdé částice špíny škrábou lak. Při mytí vřelou vodou se lak rychle poškozuje.

Mytí automobilu se doporučuje provádět ihned po jízdě, dokud ještě nezaschla špína a nečistota. Zaschlou špínu je třeba odmočit slabým proudem vody až se uvolní a potom teprve mýt karosérii. Seškrabování nečistot škodí laku. Po smytí nečistot a prachu zůstává na karosérii slabá vrstva kalu, který po zaschnutí zanechává skvrny. Jeho odstranění se provádí měkkým kartáčem nebo semišovou kůží za současného polévání vodou.

Nedoporučuje se otírat prach z karosérie za sucha.

Při mytí automobilu se nesmí používat soda, petrolej, benzin a minerální oleje. Při znečištění karosérie minerálním olejem nebo asfaltem je třeba

vyčistit skvrny měkkým flanelem, smočeným v benzínu a potom vytřít do sucha čistým hadříkem.

Skla se po umytí otírají jelenicí. Hodně znečištěná skla se umývají křídou a speciálními kapalinami.

Nemáme-li k dispozici vodovod, nečistoty a prach se umývají poléváním karosérie vodou z konve nebo vědra.

Objeví-li se na povrchu automobilu nanesené částice průmyslového znečištění hnědé barvy a také nehluboké rysky a škrábance, je možné je odstranit pomocí leštění.

Leštění povrchu karosérie se provádí následujícími leštícími prostředky:

1. Leštící prostředek BA3-3. K preventivní ochraně při dobrém stavu laku a k odstranění malých znečištění (jednou za 1-3 měsíce).

2. Leštící pasty BA3-1 a BA3-2. Při zdrátě lesku a při nepatrném poškození laku (1-2 krát za rok).

Před leštěním se lakovaný povrch pečlivě omyje a vytře.

Leštící prostředky se nanášejí na lakovaný povrch ve slabé vrstvě.

Leštění se provádí pastami BA3-1 a BA3-2 ručně, flanelem nebo leštičkou (elektrickou vrtačkou) s flanelovým kotoučem a potom se dolešťuje leštícím prostředkem BA3-3.

Oprava poškozeného laku povrchu karosérie.

V průběhu provozu automobilu se v důsledku mechanických poškození nebo jiných faktorů na jednotlivých částech karosérie projevují různé defekty ve formě škrábanců, rýh, odlupování laku a pod. Jakékoliv poškození laku narušuje celistvost povrchu a vede k oslabení ochranných vlastností laku a zhoršuje celkový vzhled automobilu.

Poškozený lak (zvláště je-li poškozen až na kov) je třeba odstranit co nejdříve.

Odstanění laku až na kov je třeba provádět jen při úplném poškození laku a při provádění svářecích prací. Lak se odstraňuje broušením, ale také smýváním. Jako prostředek ke smývání může být použit CH-7, CH-6 a pod.

Poškozená část se brousí brusným plátnem o zrnitosti č. 5, 4 s použitím vody. V případě, že jsou místa zrezivělá, je třeba rez dokonale odstranit.

Potom se povrch vytře hadříkem, smočeným v lakovém benzínu, vysuší a natře se jednou ze základních barev uvedených dále.

V případě potřeby se povrch vyrovná rychle-schnoucím tmelem MC-006 pomocí pryžové nebo kovové špachtle. Tmel zasychá při teplotě 18-23 °C 1-2 hodiny.

Po vyschnutí se tmel pečlivě obrousí brusným plátnem se zrností č. 5. Při tmelení je třeba si uvědomit, že nezvyšuje ochranné vlastnosti, ale naopak, v případě silnějších vrstev může praskat.

Proto větší defekty na kovu je nutno odstranit vyrovnáním svářením nebo nanesením práškové umělé hmoty TИЭ37 s následujícím tmelením.

Na připravenou plochu je třeba nanést syntetický lak МЛ-IIIIO ve dvou vrstvách. Druhá vrstva se nanáší po uplynutí 10 minut při teplotě 18-20 °C. Pracovní viskozita laku je 24-28 cSt dle B3-4 rozpouštědlo - solvent.

Sušení laku se provádí při teplotě 125-130 °C po dobu 60 minut nebo za pomoci zářiče.

V případě potřeby se prach odstraňuje leštěním pastou BA3-1, BA3-2.

K odstranění výše uvedených defektů je možno používat i jiné materiály, určené k těmto účelům.

Tabulka 24

Režimy přípravy a sušení základního povrchu

Název základu	Pracovní viskozita podle B3-4, v cSt	Rozpouštědlo	Režim sušení	
			Při zvýšené teplotě 100-110 °C	Přirozený při 18-23 °C
Penolo-formaldehydový ФЛ-03К	22-26	Solvent Xylol	35 min.	Nejméně 24 hodin
Glyptalový ГФ-020	22-26	Solvent Xylol	35 min.	Nejméně 24 hodin
Zinkochromanový ГФ-073	22-26	Xylol	-	24 hodin
Fosfátovací БЛ-02, БЛ-08, БЛ-023	18-20	Směs 75 % etylalkoholu a 25 % butyl-alkoholu	-	15 min.

Oprava antikoroziního nátěru spodku karosérie automobilu. Při provozu automobilu se ochranné vrstvy spodku karosérie mohou poškodit. Proto se po ujetí 6-12 tisíc km zkontroluje stav spodku karosérie.

V případě poškození ochranné vrstvy bez porušení základové vrstvy se poškozené místo opraví tmelem č. 213, č. 580, č. 579 nebo БПМ-1 vrstvou silnou nejméně 1 mm a to náštříkem nebo štětcem.

V případě hlubšího poškození ochranné vrstvy je třeba povrch omýt, zbavit koroze, odmastit a natřít základní barvou ГФ-020, ФЛ-03К, ГФ-073 nebo suříkem, štětcem nebo stříkácí pistolí. Základní barvu nebo suřík ponechat vyschnout při normální teplotě nejméně 24 hodin.

Údaje o režimech přípravy a sušení základní vrstvy jsou v tabulce č. 24.

Potom se spodek karosérie natře antikoročním tmelem č. 213, č. 580, č. 579 nebo BMM-I.

Tmel se ředí na potřebnou hustotu lakovým lihem nebo solventem. Nátěr schne při teplotě vyšší než 15 °C nejméně 48 hodin. Při vyšších teplotách se délka sušení zkracuje.

Bezpečnost práce. Nesmí se zapomínat na to, že laky jsou hořlavé a lehce zápalné. Proto je v místech přípravy a skladování laků a také tam, kde se provádí lakování, kategoricky zakázáno pracovat s otevřeným ohněm (svařování, pájení, kouření).

Místnost je nutné dobře nuceně větrat nebo otevřít okna a dveře. Lakovny a také místa uskladnění a přípravy laků musí být vybaveny protipožárními prostředky (písek, hasicí přístroje).

Při lakování je nutné chránit oči. Aby se zabránilo kožním onemocněním, musí se ruce namazat speciální ochrannou pastou nebo vazelínou.

Údržba chromovaných součástí je nutná k zachování jejich lesku.

Nejškodlivěji působí na chromované povrchy sirný plyn, obsažený ve vzduchu zvláště ve velkých průmyslových centrech a sůl z vozovek, posypaných solí v zimě, a sůl, obsažená ve vzduchu v přímořských oblastech. Objeví-li se na povrchu hluboké rýhy, sahající až k základnímu kovu nebo v případě odlupování chromu, škodlivě také působí vlhkost a koroze se rychle rozšiřuje pod vrstvu chromu.

Údržba chromovaných součástí spočívá v jejich pravidelném očištění od nečistot. Čistění se provádí hadrem, namočeným v petroleji a potom hadrem namočeným ve vodě a otřením dosucha čistým měkkým hadrem. Přitom je nutné dodržovat opatrnost a nedo-

volit, aby petrolej přišel na lakované plochy, aby na nich nevznikly skvrny.

Rez, která se objeví na místech poškozené chromové vrstvy, se musí opatrně odstranit použitím křídý nebo zubního prášku a měkkého flanelu. Očištěné místo se nalakuje bezbarvým lakem, aby se zabránilo dalšímu rozšíření koroze.

Při provozu automobilu na podzim a v zimě a také při uložení automobilu je možné chromované části natřít zbrojním olejem nebo technickou vazelínou, která se má po 3-4 měsících vyměnit za novou.

Údržba pryžových těsnění spočívá v jejich natírání měkkým hadříkem, smočeným v technickém glycerínu, přičemž se odstraňuje šedivý povlak, který se vytváří na těsnění v důsledku vylučování síry.

Údržba obložení spočívá v pravidelném čišťení vodou s mýdlovým roztokem pomocí měkkého kartáče s následujícím vytřením do sucha měkkým čistým hadříkem. Skvrny je možno čistit benzínem nebo tetra-chlormetanem. Po odstranění skvrn je třeba vytřít celý povrch čistým hadříkem smočeným ve stejné kapalině, aby se zamezilo rozdílu v odstínech na vyčištěném a nevyčištěném povrchu.

Oprava karosérie

Během provozu může dojít k poškození součástí a povrchu karosérie: promáčkliny, deformace uzlů, koroze atd. Základní operace při opravách jsou: vyrovnání promáčknutých povrchů, odstranění překřížení, průhybu, výměna poškozených panelů za nové pomocí svářů, zavaření prasklin, výměna uzlů a součástí.

MOŽNÉ ZÁVADY DVEŘÍ A JEJICH ZÁMKŮ A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

Příčina závady	Způsob odstranění
<u>Dveře se nezavírají nebo se zavírají jen při prudkém zabouchnutí</u>	
Při seřizování byl fixátor posunut směrem do karosérie (povrch dveří zapadá vzhledem k povrchu karosérie	Uvolnit šrouby upevnění fixátoru a posunout ho směrem ven o 1-2 mm
<u>Dveře se nezavírají</u>	
Vačka zámku je v krajní spodní poloze. Prasklá pružina 7 vačky (viz obr.282)	Namontovat novou pružinu
<u>Přední dveře se neotvírají při otočení vnější kliky dveří</u>	
Tlačná tyč 4 vnější kliky není spojena s pákou 2 zámku	Vložit tlačnou tyč 4 (viz obr.282) vnější kliky do otvoru páky 2 zámku a upevnit fixátor 3 tlačné tyče. Zkontrolovat správnost seřízení tlačné tyče. V uvolněné poloze musí být mezi dorazem tlačné tyče a pákou vůle 0,5-1,5 mm, počítovaná při stlačení tlačítka 6 vnější kliky. Zkontrolovat zajištění zámku tlačítkem 1 a otevírání dveří páčkou kliky

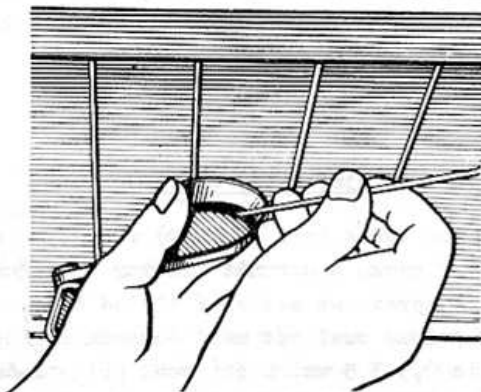
Příčina závady	Způsob odstranění
	(sklo musí být spuštěno). Není-li vůle (zámek se nezajistí tlačítkem I) tlačka se vysune ze záběru s pákou zámku a jeho otáčením se zašroubuje seřizovací zátka do tlačítka vnější kliky
<u>Klepání dveří při jízdě automobilu</u>	
1. Klouzátko fixátoru se při otvírání dveří nevrací do výchozí polohy	1. Odstranit příčinu, která brání volnému pohybu klouzátko
2. Klouzátko fixátoru dveří se neposouvá při zavírání dveří	2. Fixátor vyměnit
<u>Dveře se těžce otevírají a zavírají</u>	
1. Není mazadlo v závěsech dveří	1. Promazat závěsy dveří mazadlem MAFIA-201
2. Znečistění zámku dveří	2. Očistit a promýt zámky a namazat mazivem MAFIA-201
<u>Dveře se nezamykají nebo neodmykají klíčem</u>	
Porušen záběr vačky II (viz obr.282) zámku s unašečem I2 uzávěru	Demontovat zámek a obnovit záběr
<u>Sklo se neudrží ve zvednuté poloze</u>	
Prasklá pružina brzdícího mechanismu	Vyměnit spouštěcí ústrojí
<u>Klička spouštěcího ústrojí se otáčí jenom v jednom směru</u>	
Prasklá pružina brzdy	Vyměnit spouštěcí ústrojí

Rozmontování a výměna uzlů

Výměna spouštěného skla předních dveří se provádí následujícím postupem:

Sklo se spustí. Při rozbitém sklu se spustí objímka I5 skla (viz obr.283).

Ze dveří se sejme loketní opěrka 23, vyšroubováním dvou šroubů, rozetky vnitřní kličky, vyšroubováním jednoho šroubu kličky 3 spouštěcího mechanismu a k tomu se jednou rukou stlačí rozetka kličky a druhou se pomocí šídla vytlačí stavěcí kolík 27, jak je ukázáno na obr.292.



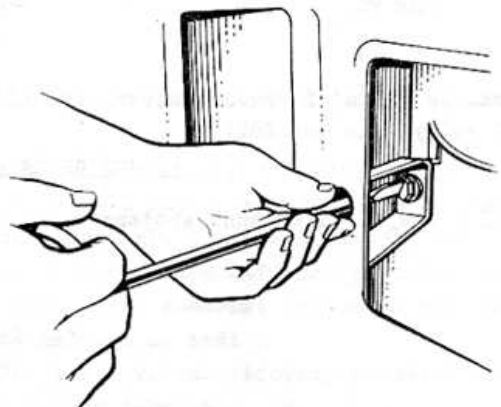
Obr.292. Demontáž kličky spouštěcího mechanismu skla

Vyšroubují se čtyři šrouby ve spodní části obložení pomocí šroubováku s křížovou hlavou.

Sejme se směrem dolů obložení 26 (viz obr. 283) dveří (nesmí se ztratit pružina 29 a podložka, ustavené pod rozetku kličky spouštěcího mechanismu z druhé strany obložení). Sejmou se plastické fólie, zalepující otvory dveří.

Vyšroubuje se šroub 31 spodního upevnění sloupku 30 (viz obr.283) spouštěného skla, jak je uvedeno na obr.293.

Vyšroubují se dva šrouby 9 (viz obr.283) upevnění otočného skla k panelu dveří umístěné na šikmé

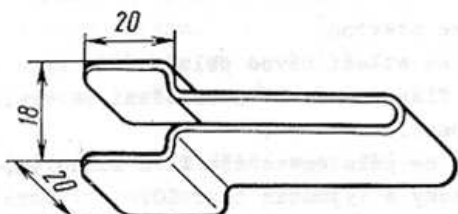


Obr.293. Spodní upevnění sloupku spouštěného skla

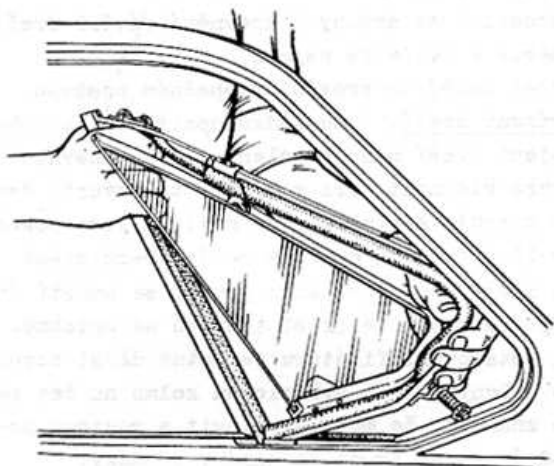
části dveří a jeden šroub I2 ve spodní části otočného skla.

Vyjme se horní plastěný žlábek ze dveří pomocí háčku ve tvaru (obr.294), vyrobený z pružné oceli tloušťky 0,5 mm. Při přesouvání tohoto háčku podél drážky okna, konce pružných držáků žlábků se vysouvají z uchycení drážky okna. K tomu účelu je možné použít také šroubovák, ale musíme dávat pozor, aby se nepoškrábal lak dveří.

Vysune se sloupek spouštěného skla spolu s otočným sklem (obr.295).



Obr.294. Přípravek k demontáži horního filcového žlábků ze dveří



Obr.295. Vyjmutí otočného skla se sloupkem

Sejme se obložení I3 (viz obr.283) dveří.

Odpojí se dva šrouby upevnění kulisy I7 spouštěcího mechanismu skla ke konzolám objímky I5 spouštěného skla a sklo II se vyjme nahoru.

Ustavení spouštěného skla do dveří se provádí opačným postupem než vyjímání. Při montáži se doporučuje znovu zalepit otvory dveří, aby se zabránilo vnikání prachu dovnitř dveří. Nesmí se zapomenout na ustavení pružiny 29 s podložkou na místo pod obložení dveří v místě upevnění kličky spouštěcího mechanismu. Tři vodící háčky obložení musí zapadnout na svá místa.

Výměna spouštěného skla zadních dveří se provádí stejně jako předních, kromě operací ke snímání otočného skla. Malé (pevné) sklo zadních dveří se snímá po demontáži spouštěného skla.

Demontáž zámku předních dveří se provádí následujícím postupem.

Sklo dveří se zvedne nahoru. Sejme se loketní opěra, rozetka vnitřní kličky, páčky spouštěcího mechanismu, obložení dveří a plastické nalepené fólie (jak je popsáno výše v kapitole "Výměna spouštěného skla předních dveří").

Vyšroubuje se tlačítko I (viz obr.282) spínače zámku.

Vyšroubuje se šroub 9 upevnění vnějšího spínače IO zámku a vyjme se spínač.

Odpojí se táhlo I3 ovládání vnitřní kličky od zámku.

Odpojí se fixátor tlačky zámku vnější kličky.

Vyšroubují se čtyři šrouby 20 (viz obr.283) upevnění zámku a zámek se vyjme.

Ustavení zámku se provádí v obráceném postupu.

Demontáž a ustavení zámku zadních dveří se provádí stejným postupem jako u zámku předních dveří kromě snímání a ustavování vnějšího spínače, který na zadních dveřích není.

Demontáž spouštěcího mechanismu skla se provádí následujícím postupem.

Sejme se loketní opěra, rozetka vnitřní kličky, klička spouštěcího mechanismu, obložení dveří a plastická přilepená fólie (jak je popsáno výše v kapitole "Výměna spouštěného skla předních dveří").

Sklo se spustí dolů. Vyšroubují se dva šrouby upevnění kulisy I7 (viz obr.283). Rukou se přivede sklo nahoru a v horní poloze se upevní dřevěným klínem. Vyšroubují se dva šrouby 4 upevnění kulisy 5 spouštěcího mechanismu. Vyšroubují se čtyři šrouby I upevnění spouštěcího mechanismu 2.

Spouštěcí mechanismus se vyjme přes otvor dveří.

Montáž spouštěcího mechanismu se provádí v opačném pořadí.

Výměna čelního a zadního skla (nebo montáž nových)

Sejmou se ozdobné rámečky čelního skla a k tomu se vyšroubuje šest upevňovacích šroubů. Další postup operací je stejný jak pro čelní tak i zadní sklo.

Vyjmut z těsnění střepy rozbitého skla.

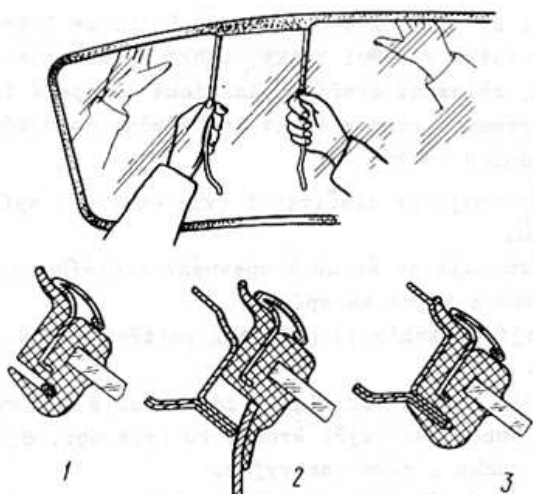
Opatrně, dřevěným klínem oddělí hranu těsnění (po celém obvodu z obou stran) od karosérie a sejmout těsnění.

Vyčistit těsnění a otvor pro okno v karosérii od starého tmelu.

Naplnit novým tmelem 5I-I-7 drážku pro sklo v těsnění, navléknout těsnění na nové sklo a vložit do speciální drážky těsnění dekorativní obrubu.

Vložit do volné drážky těsnění po celém obvodu montážní šňůru (pevná, kroucená o $\varnothing$ 4-5 mm) a ponechat v horní části volné konce o délce přibližně 400 mm (obr.296).

Nanést souvislou vrstvu těsnícího tmelu o tloušťce 3-5 mm na svislé osazení otvoru pro okno.



Obr.296. Montáž čelního skla:
1, 2, 3 - postup operací

Vložit sklo do otvoru pro okno tak, aby volné konce montážní šňůry byly uvnitř karosérie. Zatáhnout současně za oba konce šňůry s cílem převedení hran pryžového těsnění přes přírubu okenního otvoru (pozice 2). Tuto operaci je třeba provádět ve dvou: jeden člověk musí zvenku přitlačovat sklo v tech místech, kde se vytahuje šňůra, druhý zevnitř táhne za šňůru.

Při ustavování těsnění v délce 150-200 mm ve spodní části vybrání (mezi panelem přístrojů a vybíráním) se zaplácí dřevěnou nebo kovovou lopatkou.

Na místo se ustaví ozdobné rámečky a upevní se šesti šrouby (pro čelní sklo).

Zkontroluje se těsnost ustavení skla poléváním skla zvenku slabým praménkem vody. V případě potřeby se dodatečně zamažou zjištěné netěsnosti tmelem.

Výměna kapoty. Při výměně kapoty je třeba odšroubovat čtyři šrouby I6 (obr.284) upevnění kapoty k závěsům. Při montáži nové nebo opravené kapoty je třeba dodržet stejné vzdálenosti mezi hranami kapoty, blatníků a masky chladiče a spodního panelu přední části v rozmezí 3-6 mm, přičemž mezera musí být stejná po celém obvodu.

Povrch kapoty musí být v rovině s povrchy blatníků a karosérie. Seřízení kapoty na výšku a mezery se provádí prostřednictvím oválných otvorů v závěsech a zámku kapoty.

Výměna předního blatníku. Před snímáním předního blatníku je nutné nejdříve sejmut rámec světlometu, přední nárazník a ozdobnou lištu.

Potom je nutné vyšroubovat dva šrouby upevnění blatníku k hornímu panelu obložení chladiče, dva šrouby upevnění blatníku a štítu chladiče, tři šrouby upevnění blatníku k podběhu, dva šrouby upevnění blatníku k bočnici, dva šrouby upevnění nástavce blatníku k podběhu obložení a jeden šroub upevnění nárazníku k blatníku.

Montáž nového nebo opraveného blatníku se provádí v obráceném pořadí.

Výměna obložení chladiče se provádí následujícím postupem:

Sejme se rámeček světlometů vyšroubováním čtyř šroubů upevnění rámečků na každé straně.

Vyšroubuje se pět šroubů upevnění obložení chladiče k podběhu obložení chladiče a šest upevňovacích šroubů upevnění obložení k hornímu panelu obložení chladiče.

Montáž obložení chladiče se provádí opačným postupem.

Odmontování dveří se provádí následujícím postupem.

Dveře se otevřou.

Z boku se stlačí obvod obložení I3 (viz obr. 280) třmenem fixátoru dveří a obložení se vytlačí z otvoru v panelu.

Rozpojí se páka omezovače II s konzolou, vyjmutím závlačky a vyjmutím čepu IO.

Odstraní se zásepky 3 otvorů upevnění závěsů 7, k čemuž se zasune ostrý klín z tvrdého dřeva pod nákrůžek zásepky a jejím stlačením se vysune z otvoru ve sloupku.

Vyšroubují se šrouby 5 upevnění závěsů dveří ke karosérii a dveře se sejmou.

Montáž dveří se provádí v opačném postupu.

Seřízení dveří. V důsledku opotřebení kloubových spojení dveří nebo povolení jejich upevnění mohou dveře klesnout. Při zavírání takovýchto dveří zámek pracuje špatně a může dojít k jeho poškození. Je-li prověšení dveří v mezích regulování fixátoru dveří, pak povolením šroubů se spustí fixátor o požadovanou velikost a znovu se dotáhne.

Při ustavování fixátoru je nutné dávat pozor, aby jeho opěrný povrch byl uložen kolmo na čep závěsu, to znamená, že musí souhlasit s rovinou pohybu spodní opsané kružnice kladky západky.

V případě velkého průvěsu a fixátor nejde nastavit tak, jak je popsáno výše, je nutné provést následující operace:

sejmout kličku spouštěcího mechanismu skla, rozetku kliky a vnitřního ovládání zámku, loketní opěrku a obložení dveří;

uvolnit šrouby I (viz obr.280) upevnění dveří k závěsům, nastavit dveře do správné polohy podle vnějších mezer s karosérií a lehce dotáhnout šrouby;

zkontrolovat správnost ustavení dveří;

otevíráním a zavíráním (nesmí docházet k zadírání o karosérii);

zapadání fixátoru na sloupku s západkou zámku; dodržení rovnoměrné mezery mezi vybráním karosérie a dveří.

V případě nutnosti se opraví poloha dveří - uvolní se upevnění. Dotáhne se spojení závěsů s dveřmi.

Použitím obyčejné plastelíny se zkontroluje: přesouvání klouzátko fixátoru v uzavřené poloze dveří;

velikost překrytí zubu fixátoru zubem vačky do šířky.

Překrytí musí být minimálně 8 mm. V případě nutnosti se podloží pod fixátor kovová destička odpovídající tloušťky a tvaru.

Demontáž víka zavazadlového prostoru se provádí následujícím postupem.

Otevře se víko nebo se přidrží v otevřené poloze a vysune se pohyblivé koleno torzní tyče 5 (viz obr.285) ze záběru s pohyblivým článkem závěsu 3 pomocí montážní páky a postupným snižováním síly přikládané na páku se umožní, aby torzní tyč zaujala volnou polohu.

Takovým způsobem se uvolní 1 druhá torzní tyč. Tyče se sejmou. Vyšroubují se šrouby 2 a sejme se víko I.

Montáž víka se provádí v opačném pořadí tak, aby se dosáhlo rovnoměrné vzdálenosti mezi víkem a karosérií.

Demontáž obložení stropu se provádí následujícím postupem:

Před snímáním obložení stropu je nutné sejmout čelní a zadní skla, zpětné zrcátko, protisluneční clony, boční dekorativní rámečky čelního okna, držadla, obložení středního sloupku, obložení hran vybrání pro dveře a stropní svítílnu.

Okraj obložení se lehce natře benzinem po celém obvodu a po 10-15 minutách se opatrně oddělí od karosérie.

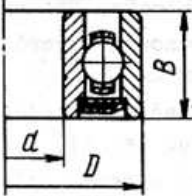
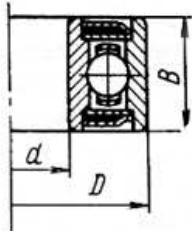
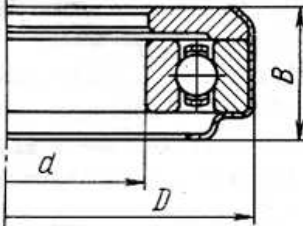
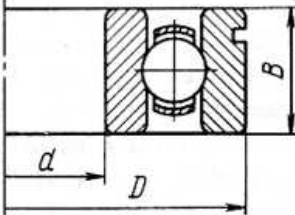
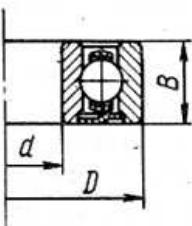
Obložení se snímá spolu s oblouky. Při snímání obložení se konce oblouků vysunou z otvorů bočních tyčí střechy.

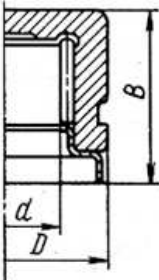
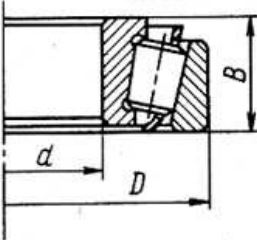
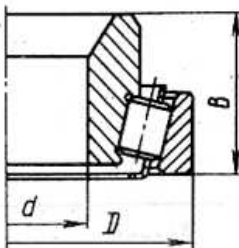
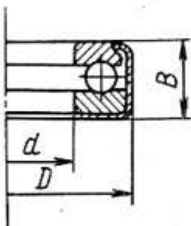
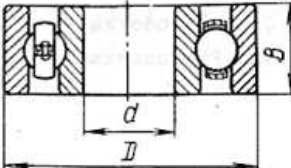
Montáž obložení střechy se začíná odzadu. Nejdříve se ustaví poslední oblouk (č. 5), potom se natáhne obložení střechy a ustaví ostatní oblouky.

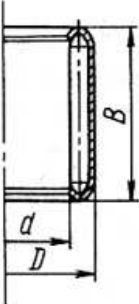
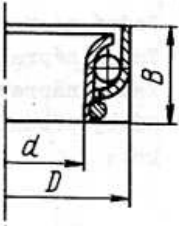
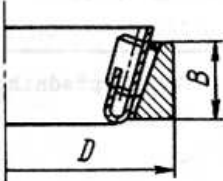
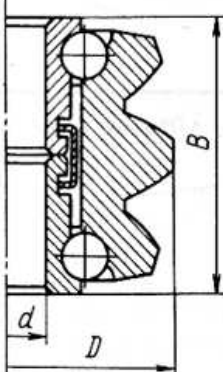
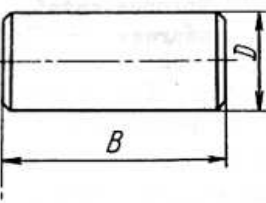
PŘÍLOHY

PŘÍLOHA I

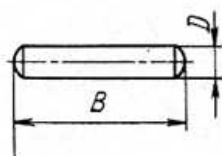
VALIVÁ LOŽISKA POUŽITÁ NA AUTOMOBILU GAZ-24

Obrázek	Název a charakteristika	Č. součásti podle GOST	Rozměry, mm			Počet	Místo montáže
			d	D	B		
	Kuličkové radiální jed-	20703K	17	40	14	I	Vodní čerpadlo
	nořadé s jednostranným těsněním	20803KV	17	47	15,5	I	Vodní čerpadlo
	Kuličkové radiální jed-	180502KC9	15	35	14	I	Alternátor
	nořadé s dvoustranným těsněním	180603C9	17	47	19	I	Alternátor
	Kuličkové radiální jednořadé v pouzdře	360710JC9	50	82	20	I	Spojka
	Kuličkové radiální jednořadé se stavěcí drážkou na vnějším kroužku	6-50706J	30	75	19	2	Převodovka
	Kuličkové radiální jednořadé s jedním krycím kroužkem	60203	17	40	12	I	Převodovka

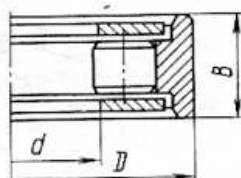
Obrázek	Název a charakteristika	Č. součásti podle GOST	Rozměry, mm			Počet	Místo montáže
			d	D	B		
	Válečkové jehlové bez vnitřního kroužku	704702K2	16,3	30	25	8	Spojovací hřídel
	Kuželíkové jednořadé	7606KV4III	30	72	29	I	Zadní náprava
		7607AYIIV	35	80	33	I	Zadní náprava
		7510Y2III	50	90	25	2	Zadní náprava
		E-7305A	25	62	18,5	2	Náboj předního kola
	Kuželíkové jednořadé	7806A	32	72	30	2	Náboj předního kola
	Kuličkové jednořadé axiální v pouzdře	108804	20	37	11	2	Otočný čep
	Kuličkové radiální jednořadé	308YIII	40	90	23	2	Poloosa zadní náprav

Obrázek	Název a charakteristika	Č. součásti podle GOST	Rozměry, mm			Počet	Místo montáže
			d	D	B		
	Jehlové s jedním vnějším lisovaným kroužkem	943/20KI	20	26	25	4	Otočný čep
	Kuličkové s kosoúhlým stykem jednořadé	636905	23,5	36,5	I4	2	Řízení
	Kuželíkové jednořadé	977907KI	30	49,2	II	I	Řízení
	bez vnitřního kroužku	877907	33	58	I8	I	Řízení
	Kuličkové s kosoúhlým stykem dvouřadé speciální	77670IX	I2	49,4	40	I	Řízení
	Váleček	-	-	5,5	I5,8	I4	Převodovka
		6870-72	-	3,5	29,8	63	Převodovka

Obrázek	Název a charakteristika	Č. součásti podle GOST	Rozměry, mm			Počet	Místo montáže
			d	D	B		



Jehlový váleček 6870-72 - I,6 8,8 II4 Spojka



Válečkové radiální s krátkými válečky bez vnitřního kroužku 922205K 25 52 15 I Řízení

Příloha 2

TĚSNÍCÍ HŘÍDELOVÉ KROUŽKY, POUŽÍVANÉ NA AUTOMOBILU GAZ-24

Obrázek	Č. kroužku	Název	Rozměry, mm			Počet
			D	d	B	
	5I-I005034-A2	Přední těsnicí kroužek klikového hřídele	$80^{+0,5}_{+0,25}$	$54,4_{-0,8}$	$10^{+0,5}_{-0,2}$	I
	24-I70I2I0	Těsnicí kroužek hnaného hřídele převodovky	$56^{+0,45}_{+0,2}$	$37_{-0,8}$	$10^{+0,5}_{-0,2}$	2
	69-220I03I-A	Těsnicí kroužek kříže spojovacího hřídele	$27,6^{+0,35}_{+0,15}$	$17,5_{\pm 0,3}$	$4,7^{+0,2}_{-0,3}$	8
	I2-240I060-B	Těsnicí kroužek ložiska poloosy zadní nápravy a náboje předního kola	$72^{+0,45}_{+0,2}$	$51_{-0,8}$	$10^{+0,5}_{-0,2}$	4
	I3-2402080-0I*	Těsnicí kroužek pastorku rozvodovky	$75^{+0,45}_{+0,2}$	$41,8_{-0,7}$	$9^{+0,5}_{-0,2}$	I
	20-340I023-I	Těsnicí kroužek hlavní páky řízení	$44^{+0,45}_{+0,15}$	$30_{-0,8}$	$10^{+0,5}_{-0,2}$	I
	I2-2402052-BI*	Přední těsnicí kroužek pastorku rozvodovky	$75^{+0,45}_{+0,2}$	$41_{-0,8}$	$10^{+0,5}_{-0,2}$	I

* Namísto těsnících kroužků I3-2402080 a I2-2402052-BI může být u části automobilů montován jeden těsnicí kroužek - I2-2402052-23

OBSAH

	Str.		
Úvod	3	Brzdy	I24
Technické údaje a charakteristiky	3	Elektrické zařízení	I36
Údržba automobilu	6	Akumulátor	I36
Mazání	6	Alternátor	I40
Periodičnost údržby automobilu	8	Regulátor napětí	I45
Motor	I2	Spouštěč	I47
Konstrukce	I2	Soustava zapalování	I54
Možné závady motoru a způsoby jejich odstranění	30	Osvětlení a světelná signalizace	I64
Oprava motoru	34	Houkačky	I70
Převodné ústrojí	58	Stírač, ostřikovač skla, elektromotory	I72
Spojka	58	Zapalovač	I78
Převodovka	66	Elektrické vodiče a pojistky	I78
Spojovací hřídel	77	Přístroje	I78
Zadní náprava	8I	Rozhlasové zařízení	I82
Podvozek	93	Karosérie	I84
Přední náprava	93	Přílohy	
Zavěšení zadních kol	I05	Příloha I. Valivá ložiska použitá na automobilu GAZ-24	200
Tlumiče	I08	Příloha 2. Těsnící hřídelové kroužky, používané na automobilu GAZ-24	203
Kola a pneumatiky	II2		
Ovládací orgány	II3		
Řízení	II3		

