

Zavodi Crvena Zastava



ZASTAVA

750-750M

UPUTSTVO ZA REVIZIJU

ISPRAVKE

Prilikom štampanja potkrale su se izvesne greške čije ispravke ovde dajemo.

Strana	Levi stubac	Desni stubac	Tabela	Legenda slike	Piše reč	Treba da bude reč
7	—	—	Srednja prvi red desno	—	oktava	oktana
14	u tabeli prvi red — —	— Pozicija 1. red 2 Pozicija 4. red 1	— — —	— — —	uzorci akumultor kontrolu	uzroci akumulator kontrolu
15	Pozicija 17 pozicija 5 —	— — Pozicija 16 red 2	— — —	— — —	neispravana lnočetu poglavlju	neispravna lončetu poglavlju
24	—	Red odozgo 4—5	—	—	cilindana	cilindara
25	—	—	—	21, red zadnji	ciindara	cilindara
26	U podnaslovu —	Red 4	— —	— —	calindara bušivanje	cilindara razbušivanje
35	U naslovu —	— —	— —	43, red 2	čaure rekovca	čaure rukavca
39	— —	— —	Glava tabele	— —	otvara klipajače	otvora klipnjače
40	—	Red 10 odozdo	—	—	oslobodeni	obrađeni
44	Drugi red odozdo —	— —	— —	70, red 3 odozdo	rukavoca oslovni	rukavaca osloni
48	Red 10 odozgo —	— —	— —	— —	izduvene ventilama	izduvne ventilima
49	Red 6 odozdo	—	—	—	clindara	cilindara
50	Red 9 odozgo	—	—	—	elatsičnost	elastičnost
51	Red 18 odozgo	—	—	—	površnje	površine
54	Red 1	—	—	—	vetila	ventila
58	— Red 3 odozgo	— —	Prvi red levo —	— —	odgovorajućih površni	odgovarajućih površini
60	Red 8 odozgo na kraju Red 1 odozdo —	— — Red 2 odozdo	— — —	— — —	i dijagramom bergaste	u dijagram bregaste
62	—	Red 6-7 odozgo	—	—	ravnoerno	ravnomerno
63	— — —	Red 20 odozgo 26 na 27 odozdo 3 na 4 odozdo	— — —	— — —	usisanom cilindra razvone	usisnom cilindara razvodne
75	Red 7 odozgo Red 20 odozgo	— —	— —	— —	eksentra čišćenje	ekscentra čišćenje
82	— —	— —	— —	141, red 2 odozgo 143, red 4 odozgo	prečisača pokretanje	prečišćača pokretanje
84	—	Red 9 odozdo	—	—	zokreće	zaokreće
85	Red 1 odozgo	—	—	—	zdatak	zadatak
86	—	Red 4 odozdo	—	—	zazor	zador
88	Red 4 odozdo Red 6 odozdo	— —	— —	— —	uhja vnetila	ulja ventila
91	—	—	Srednji stubac red 5	—	zazor	zador
92	—	—	—	163, red 4 odozdo	povratana	povratna
93	Red 4 odozgo	—	—	—	galve	glave
94	—	Red 13 odozgo	—	—	proverititi	proveriti
95	Red 9 odozgo — —	— Red 13 odozgo Red 16 odozdo	— — —	— — —	kanaln učvršćivanju sa	kanal učvršćivanju na
96	Red 14-15 odozgo Red 6 odozdo —	— — Red 9—10 odozdo	— — —	— — —	probof vajduha uoptrebljavati	probom vazduha upotrebljavati
104	—	—	Red 1 iznad tabele levo	—	poklizava	proklizava

SERVISNA SLUŽBA



750-750 M

UPUTSTVO ZA REVIZIJU

ZMZ - SERVISNA SLUŽBA - KRAGUJEVAC

SADRŽAJ POGLAVLJA

Poglavlje
strana

OPŠTE KARAKTERISTIKE	1 3
MOTOR	2 11
NAPAJANJE PODMAZIVANJE HLADENJE	3 73
SPOJKA MENJAČ STEPENA PRENOSA DIFERENCIJAL	4 99
PREDNJE VEŠANJE I TOČKOVI	5 139
ZADNJE VEŠANJE I TOČKOVI AMORTIZERI	6 163
MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE	7 183
KOČNICE BANDAŽI TOČKOVA I PNEUMATICI	8 195
ZAGREVANJE VOZILA PRANJE VOZAČKOG STAKLA MOMENTI PRITEZANJA	9 213
ELEKTRIČNA INSTALACIJA	10 217
KAROSERIJA	11 285

Sva prava delimične ili potpune reprodukcije ove
publikacije zadržavaju

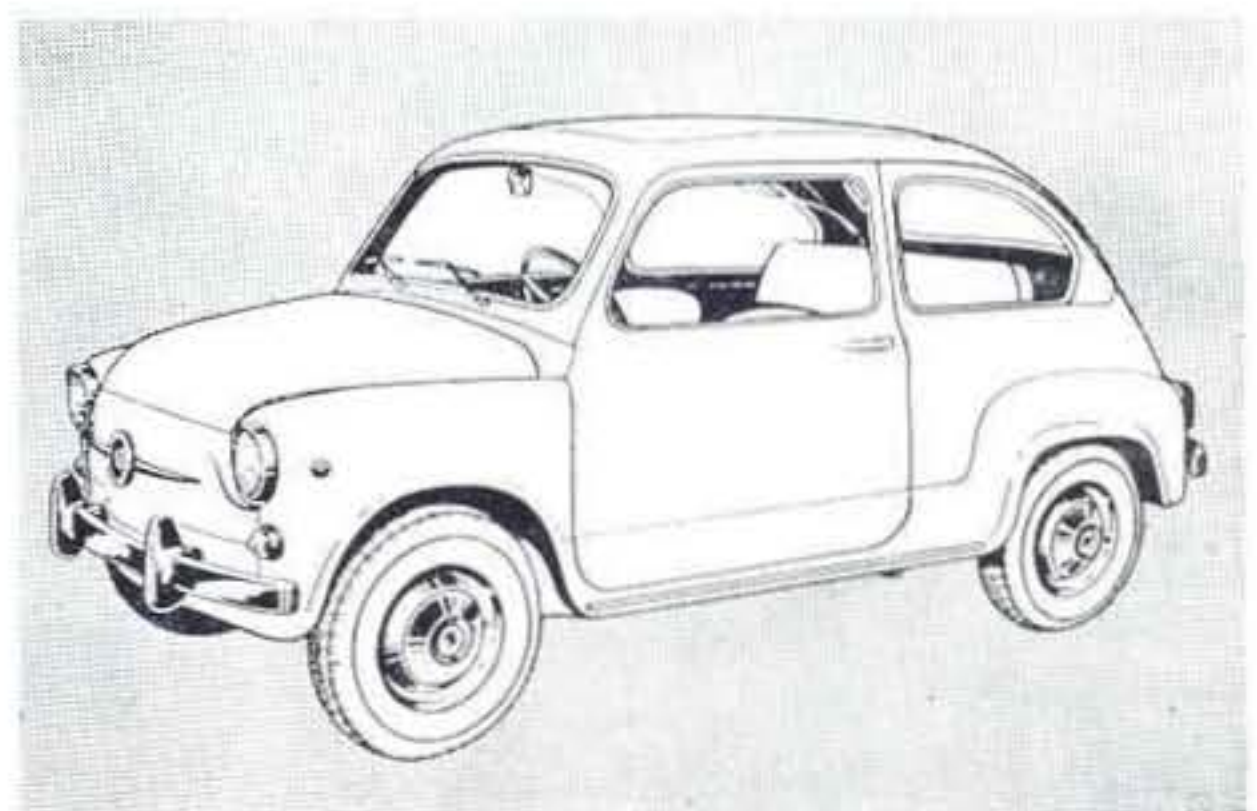


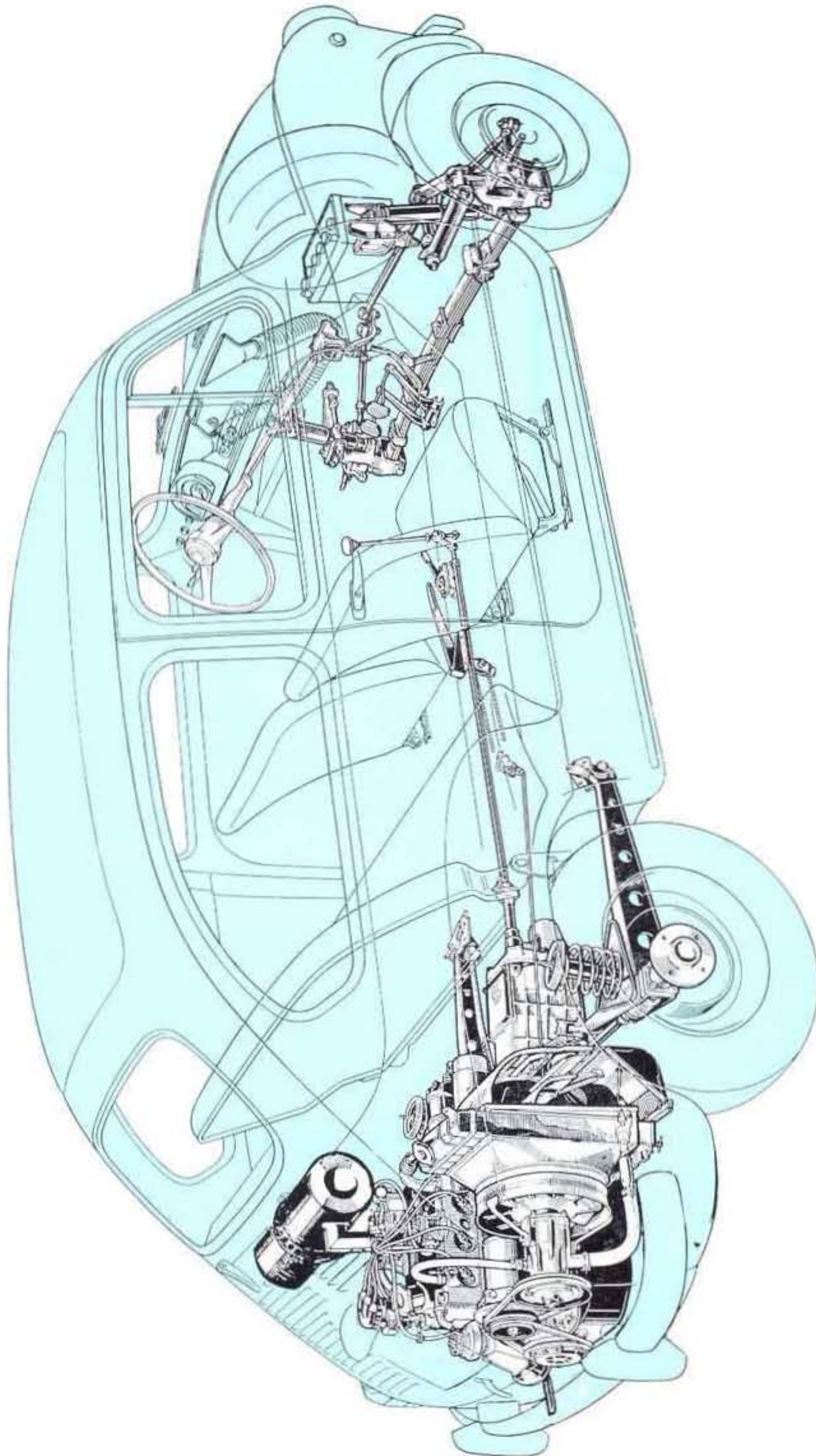
Zavodi »CRVENA ZASTAVA« — KRAGUJEVAC

Poglavlje 1

OPŠTE KARAKTERISTIKE

	Strana
GLAVNI PODACI MOTORA	5
GLAVNI PODACI VOZILA	5
PERFORMANSE	7
POGONSKA SREDSTVA	7
PODACI ZA IDENTIFIKACIJU VOZILA	8
UPUTSTVO ZA NARUČIVANJE DELOVA	8
PODIZANJE VOZILA	9
KLJUČEVI ZA VOZILO	9
NAPOMENE ZA REVIZIJU VOZILA	9





Sl. 1. — Izgled i položaj mehaničkih organa vozila.

OPŠTE KARAKTERISTIKE

U ovoj publikaciji data su sva potrebna uputstva i podaci za reviziju vozila »ZASTAVA 750-750M«.

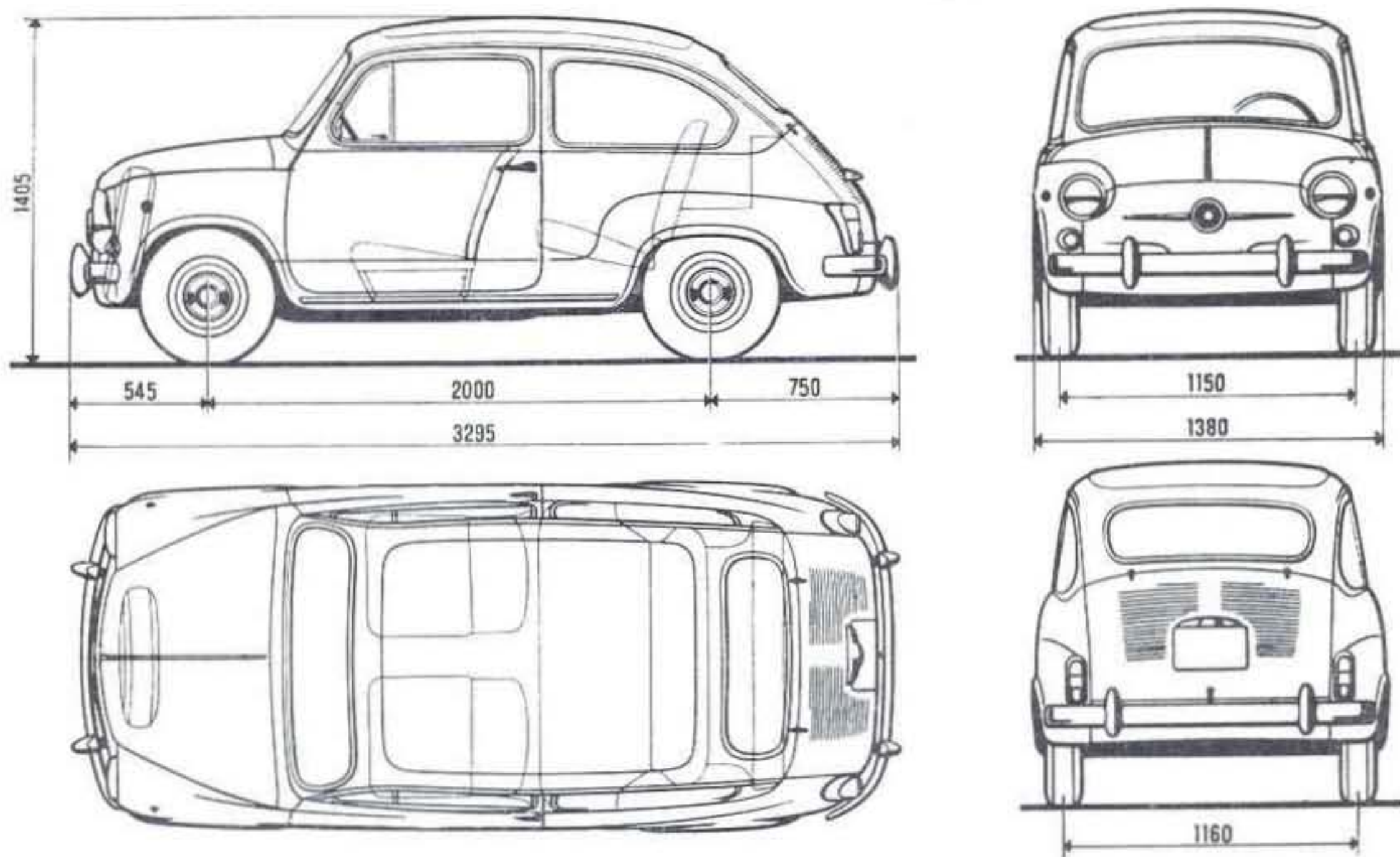
GLAVNI PODACI MOTORA

Tip motora		100D.000
Broj cilindara u liniji		4
Prečnik cilindara	mm	62
Hod klipa	mm	63,5
Ukupna zapremina cilindara	cm ³	767
Stepen kompresije		7,5
Maksimalna snaga SAE	KS	32
Odgovarajući broj obrtaja	o/min.	4800
Maksimalna snaga po DIN	KS	25
Odgovarajući broj obrtaja	o/min.	4600
Maksimalni obrtni momenat DIN	Kpm	5,1
Odgovarajući broj obrtaja	o/min.	2500

GLAVNI PODACI VOZILA

Dimenzije vozila		
Maksimalna dužina (sa branicama)	mm	3295
Maksimalna širina	mm	1380
Maksimalna visina opterećenog vozila	mm	1405
Opšte karakteristike		
Rastojanje između prednjih i zadnjih točkova	mm	2000
Razmak prednjih točkova	mm	1150
Razmak zadnjih točkova	mm	1160
Minimalan poluprečnik okretanja vozila	mm	4350
Težine		
Težina vozila spremnog za vožnju (sa pogonskim sredstvima, rezervnim točkom, alatom i priborom)	kp	605
Korisna nosivost		4 osobe + 40 kp
Težina potpuno opterećenog vozila	kp	925

GLAVNE DIMENZIJE VOZILA



Sl. 2. — Glavne dimenzije vozila.

Maksimalna visina se odnosi na opterećeno vozilo.

PERFORMANSE

Maksimalno dozvoljene brzine potpuno opterećenog vozila u raznim stepenima prenosa posle perioda razrade vozila (3000 km):

U I stepenu prenosa	km/h	30
U II stepenu prenosa	km/h	45
U III stepenu prenosa	km/h	70
U IV stepenu prenosa oko	km/h	110

Moć savlađivanja uspona potpuno opterećenog vozila na putu sa dobrom podlogom i posle perioda razrade:

U I stepenu prenosa	%	30
U II stepenu prenosa	%	17
U III stepenu prenosa	%	10
U IV stepenu prenosa	%	5,5
U hodu unazad	%	36

POGONSKA SREDSTVA

DELOVI KOJI SE PUNE	Količina		SREDSTVA
	Litara	Kg	
Rezervoar za gorivo	27	—	Benzin 83 oktava (Research metoda ili 86 oktana JUS.BH2.223)
Hladnjak i motor	4,500	—	Čista voda ⁽¹⁾
Korito motora ⁽²⁾	3,000	2,680	Ulje EXTRA HD
Menjač i diferencijal	1,505	1,400	Ulje HYPENOL SAE 90
Kućište upravljača	0,120	0,110	Ulje HYPENOL SAE 90
Instalacija hidraulične kočnice	0,280	0,275	Ulje za kočnice »UKA-2«
Prednji hidraulični amortizeri (svaki)	0,135	0,120	Ulje za amortizere HIDRO N-377
Zadnji hidraulični amortizeri (svaki)	0,120	0,110	Ulje za amortizere HIDRO N-377
Rezervoar tečnosti za pranje vozačkog stakla	—	⁽³⁾	Mešavina vode sa tečnošću TRICO TYP XAW 30

⁽¹⁾ Kada se spoljna temperatura približi 0°C, potrebno je umesto vode u sistem za hlađenje naliti specijalnu nesmrzavajuću tečnost.

⁽²⁾ Korito, motora, prečistač i vodovi imaju ukupan kapacitet 3,250 kg. Količine ulja navedene u tab. pogonskih sredstava važe za periodičnu zamenu ulja.

⁽³⁾ Čista voda 0,75 kg i 0,17 kg tečnosti TRICO za leto, a 0,340 kg za zimu.

⁽⁴⁾ Koristiti sledeće gradacije ulja:

SPOLJNA TEMPERATURA	Ulje za motor	Stepen SAE ⁽⁵⁾
Minimalna ispod -15°C	EXTRA HD	10
Maksimalna između 0°C -15°C	EXTRA HD	20
Minimalna iznad 0°C	EXTRA HD	30
Srednja iznad 30°C	EXTRA HD	50

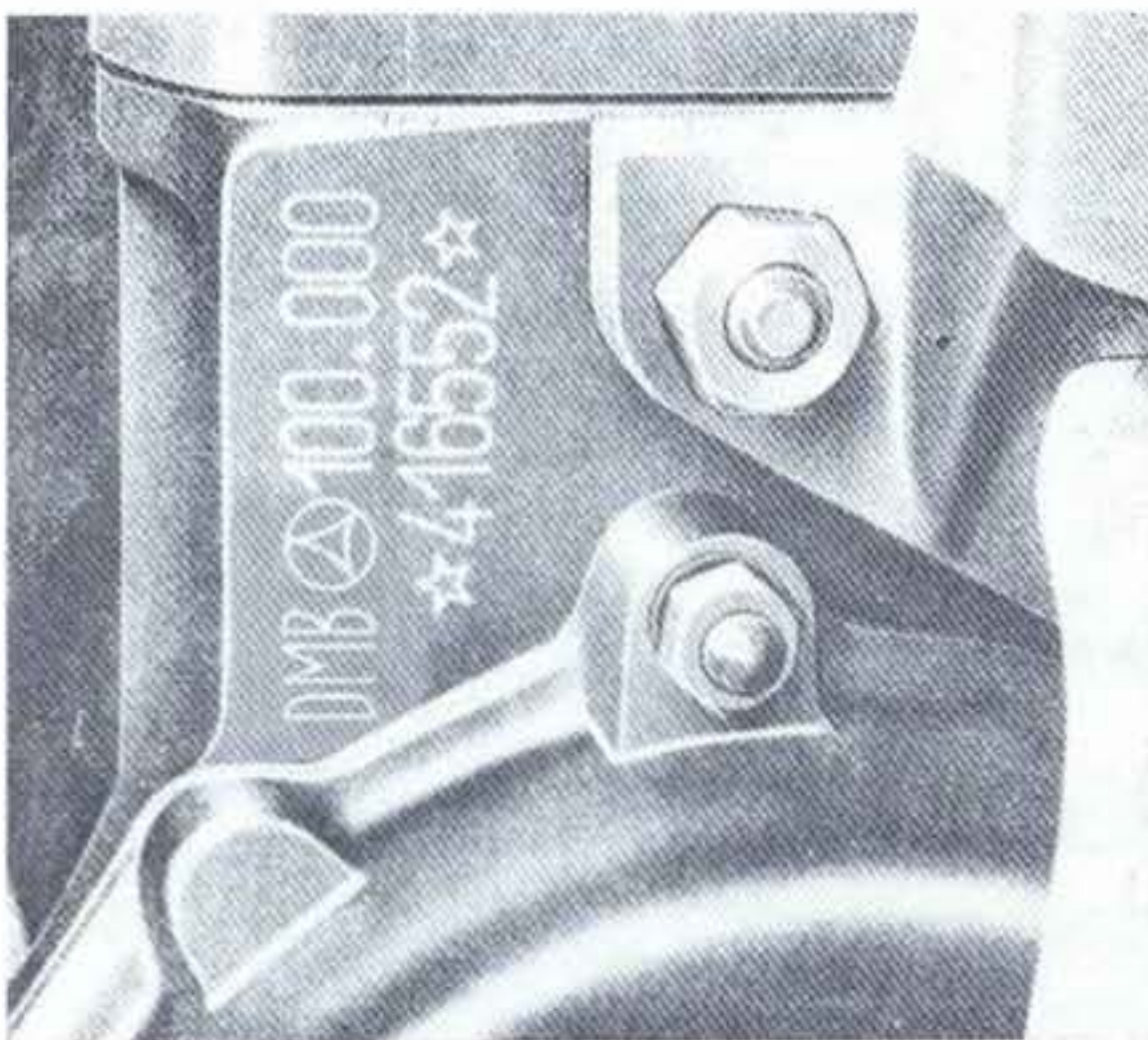
⁽⁵⁾ PAŽNJA — Ne dolivati ulje druge marke i tipa. U motorima koji nisu novi, mogu se koristiti i takva ulja, ali tek pošto se izvrši ispiranje motora.

PODACI ZA IDENTIFIKACIJU VOZILA

Svako vozilo obeleženo je brojem motora i brojem šasijske. Ovi brojevi su utisnuti na jednoj naročitoj tablici, koja je pričvršćena na levoj strani pregradnog zida prostora motora.

Broj motora

Broj za identifikaciju motora utisnut je pored oznake tipa motora, a na zadnjoj strani bloka cilindara, iznad poklopca razvodne kutije.



Sl. 3. — Pogled na broj za identifikaciju motora, utisnut na bloku cilindara.

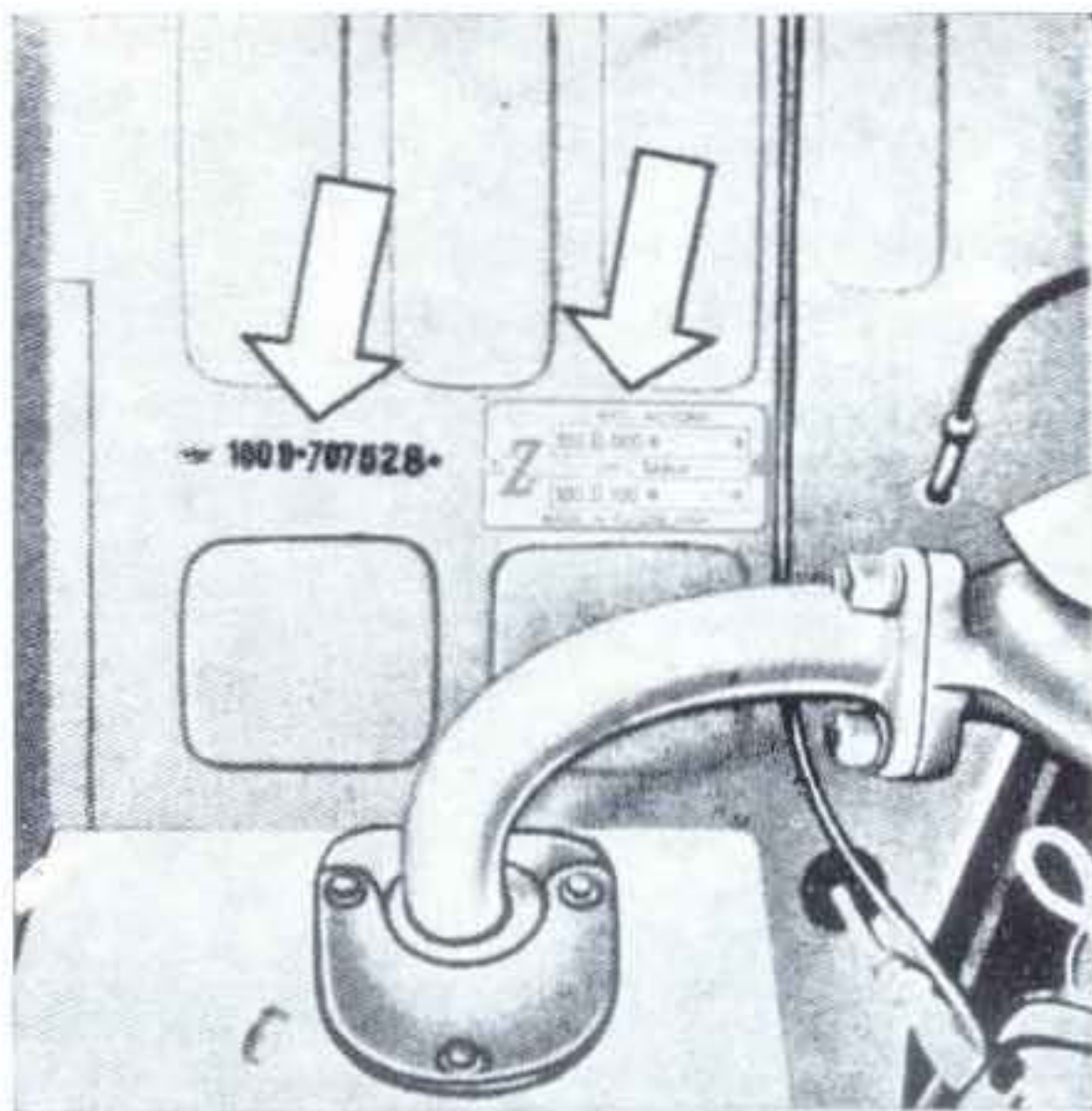
Broj šasijske

Broj za identifikaciju šasijske utisnut je pored oznake tipa šasijske, a na levoj strani pregradnog zida prostora motora.

Tablica sa brojevima za identifikaciju vozila

Ova tablica pričvršćena je na levoj strani pregradnog zida prostora motora. Na njoj su upisani sledeći podaci za identifikaciju vozila:

- tip motora;
- broj motora;
- tip šasijske;
- broj šasijske.



Sl. 4. — Pogled na broj za identifikaciju šasijske utisnut na levoj strani pregradnog zida i tablicu sa brojevima za identifikaciju vozila.

UPUTSTVO ZA NARUČIVANJE DELOVA

Pri naručivanju rezervnih delova, potrebno je navesti sledeće podatke:

- tip vozila;
- broj motora;
- broj šasijske;
- kataloški broj dela;
- naziv dela;
- količina delova.

Prilikom revizije vozila uvek treba ugrađivati samo originalne delove »ZASTAVA«, jer samo oni daju garanciju za besprekoran rad sklopa ili vozila.



Sl. 5. — Tablica sa brojevima za identifikaciju vozila.

PODIZANJE VOZILA



Sl. 6. — Podizanje prednjeg dela vozila pomoću pokretne hidraulične dizalice D 10051. Šapa dizalice postavljena je ispod naročite ploče za podizanje vozila.

Pri podizanju i transportu vozila pomoću hidraulične pokretne dizalice treba se pridržavati normi koje su date u ovom uputstvu i prikaza na slikama.

Podizanje prednjeg ili zadnjeg dela vozila, pomoću hidraulične pokretne dizalice, mora se vršiti tako, da šapa dizalice bude oslonjena na naročite ploče koje se nalaze sa donje strane karoserije (sl. 6 i 7).

Pri podizanju zadnjeg dela vozila potrebno je da se između šape hidraulične dizalice i ploče na karoseriji postavi drveni podmetač debljine od oko 3 cm kako bi se izbeglo klizanje pri podizanju (sl. 7). Kada se ukaže potreba da se vozilo vuče, uže za vuču mora obavezno da se postavi u unutrašnjost ploče za podizanje vozila.

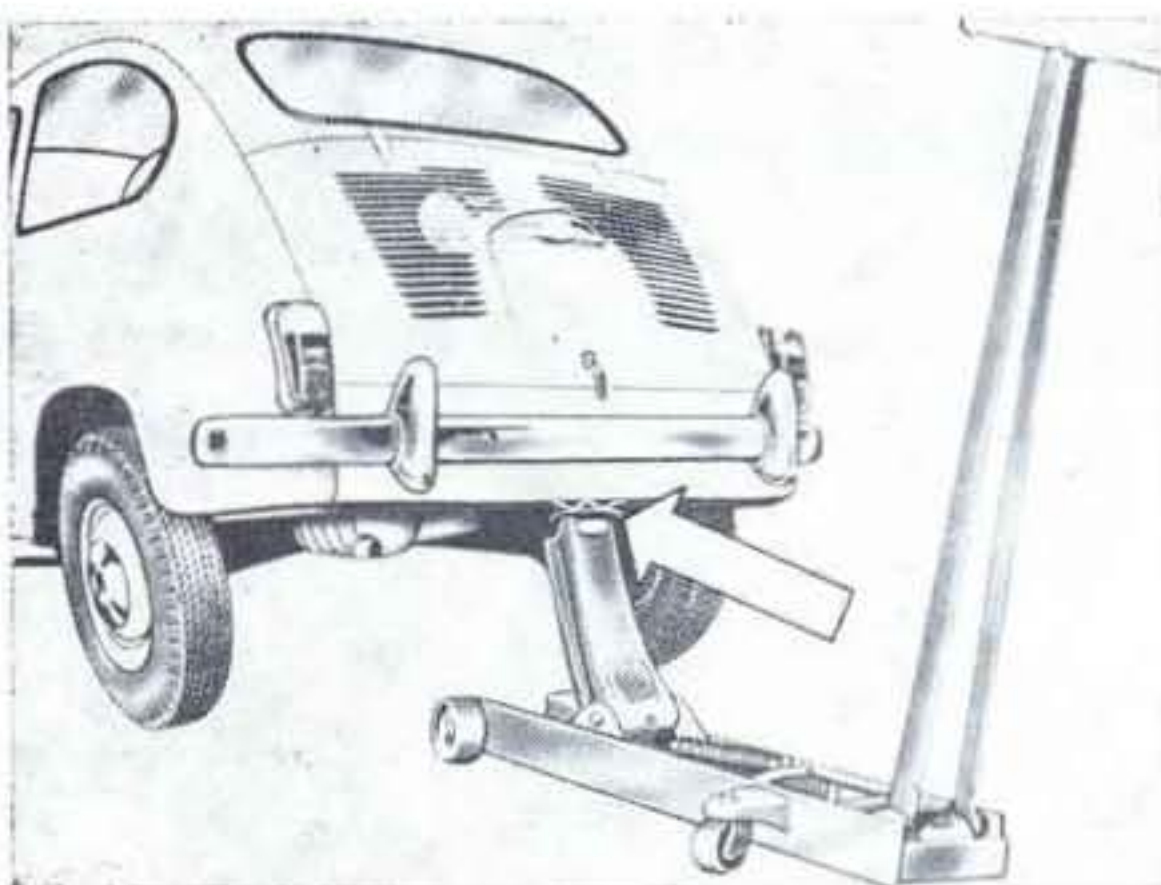
Podizanje vozila pomoću mehaničke dizalice iz normalne opreme vozila opisano je u poglavlju «Točkovi i gume».

KLJUČEVI ZA VOZILO

Uz svako vozilo isporučuju se dva para ključeva:

- za paljenje i pokretanje motora;
- za zaključavanje vrata na strani vozača;
- za zaključavanje poklopca prostora motora.

Na bravama i sa jedne strane ključeva utisnuti su brojevi za identifikaciju.



Sl. 7. — Podizanje zadnjeg dela vozila pomoću hidraulične pokretne dizalice D. 10051.

NAPOMENE ZA REVIZIJU VOZILA

Za kvalitetnu reviziju raznih sklopova vozila, pored stručnosti radnika, treba obezbediti svetle i čiste prostorije u koje ne prodire prašina.

Radionice za reviziju moraju biti opremljene sa potrebnim opštim i specijalnim alatom za sve vrste revizije vozila. U cilju lakšeg izbora opšteg i specijalnog alata za pojedine tipove servisa, Servisna služba Zavoda «CRVENA ZASTAVA» stoji vam na raspoloženju sa svojom dokumentacijom i publikacijama.

Pre kontrole i montaže sklopova neophodno je sve delove oprati, a naročito unutrašnje delove i kanale za prolaz ulja.

Obilna podmazivanja delova pre montaže sprečavaju zaribavanje ili blokiranje u prvom momentu rada sklopa.

Svaki sklop na kome je solidno izvršena generalna revizija, mora funkcionisati kao nov.

Rezervni delovi koji se menjaju moraju biti original ZASTAVA, jer samo oni daju garanciju za perfektno funkcionisanje sklopova.

Za vreme revizije treba se strogo pridržavati tehničkih uputstava i tolerancija datih u ovoj knjizi.

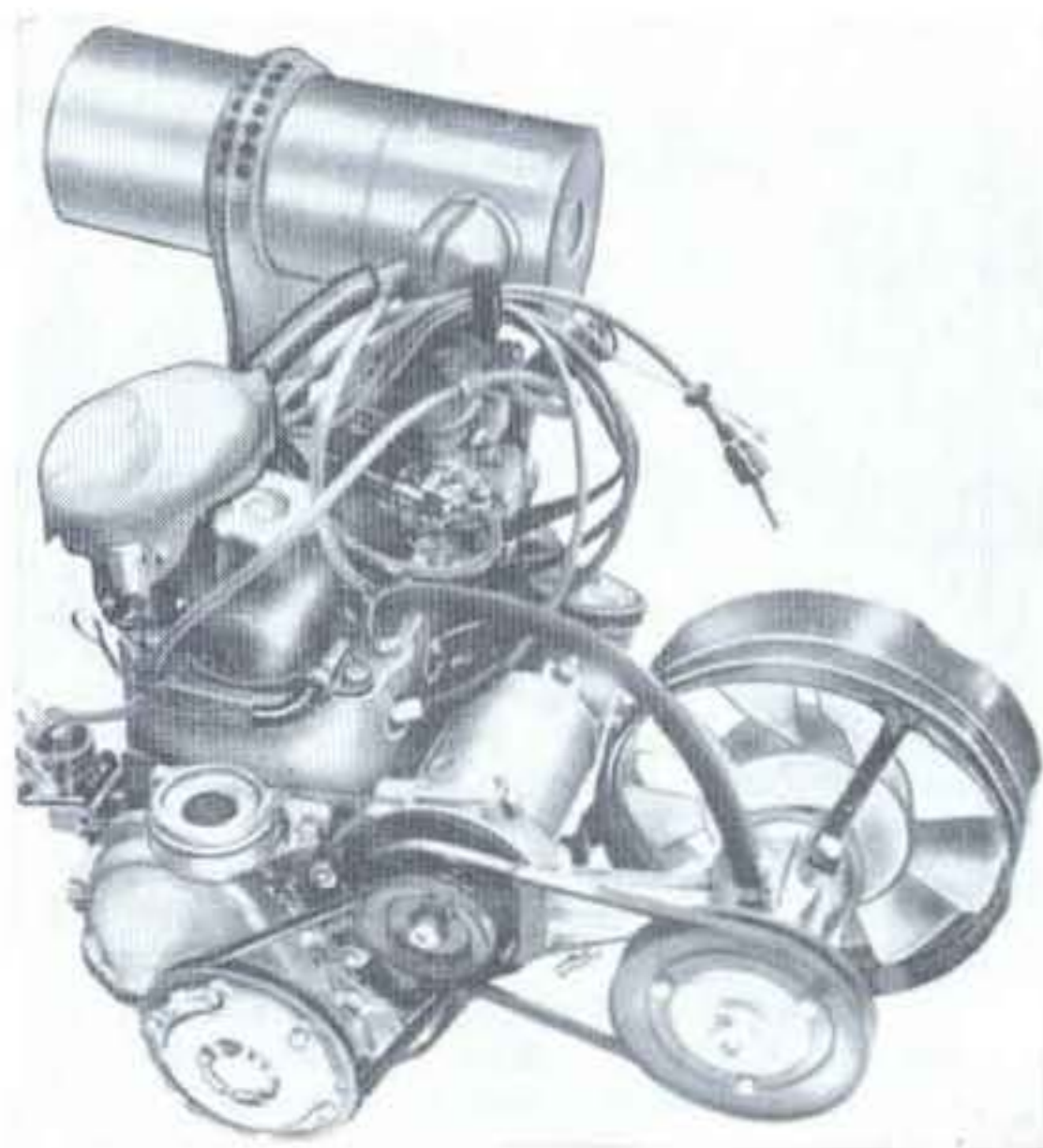
Napominjemo, da ako neka od operacija ne bude izvršena prema tehničkom uputstvu, može se očekivati da sklop ne funkcioniše dobro. U ovom slučaju, pored povećanja troškova opravke, imaćemo i gubitak u vremenu za ponovljeni rad, radi dovođenja u ispravno stanje.

Pridržavajući se tehničkih normi i uputstava, štedi se u materijalu i vremenu.

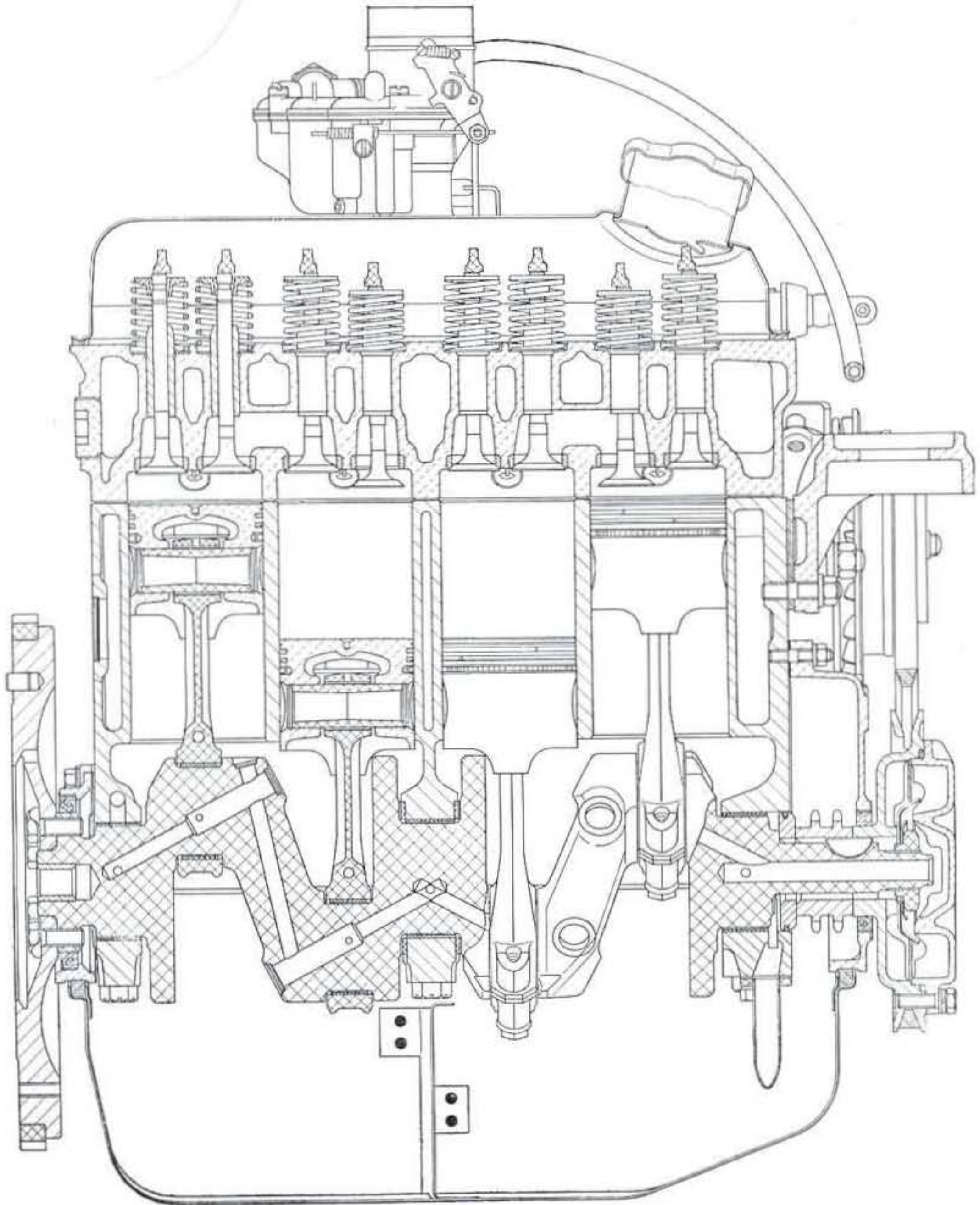
Poglavlje 2

MOTOR

	Strana
OPIS RAZNIH ORGANA	13
NEISPRAVNOSTI NA MOTORU I NACIN OTKLANJANJA	14
IZGRADIVANJE I UGRADIVANJE MOTORA	20
DEMONTAŽA MOTORA	22
BLOK MOTORA	24
KLIPOVI, OSOVINICE I PRSTENOVI	30
AUTOTERMIČKI KLIPOVI	33
KLIPNJAČE - POLULEŽAJEVI - ČAURE	35
RADILICA I POLULEŽAJEVI GLAVNIH RUKAVACA	40
GLAVA CILINDARA	48
ORGANI ZA RAZVODENJE	55
MONTAŽA MOTORA	62



Sl. 8. — Uzdužni presek motora.



MOTOR

Opis raznih organa

U vozilo »Zastava 750-750M« ugrađen je motor tipa 100D.000.

Motor je benzinski i ima četiri takta. Smešten je u zadnjem delu vozila.

Grupa cilindara je u jednom zajedničkom bloku izrađenom od livenog gvožđa.

Glava cilindara je od legure aluminijuma sa sedištima ventila od livenog gvožđa. Usisni kolektor izrađen je sa glavom cilindara i čine celinu.

Radilica je izrađena od čelika i ima tri glavna rukavca i četiri rukavca klipnjače. Ležajevi glavnih rukavaca radilice su u vidu savijene trake (poluležaja). Klizne površine poluležajeva prevučene su tankim slojem specijalne legure za ležajeve. Na srednjem ležištu glavnog ležaja radilice postavljena su četiri aksijalna poluprstena.

Klipnjače su izrađene od čelika. Ležajevi rukavaca klipnjača izrađeni su u vidu savijene trake (poluležajeva). Klizne površine poluležajeva prevučene su tankim slojem specijalne legure za ležajeve. Mala pesnica klipnjače, snabdevena je kliznim ležajem u vidu čaure. Ova čaura izrađena je od kalajne bronzne.

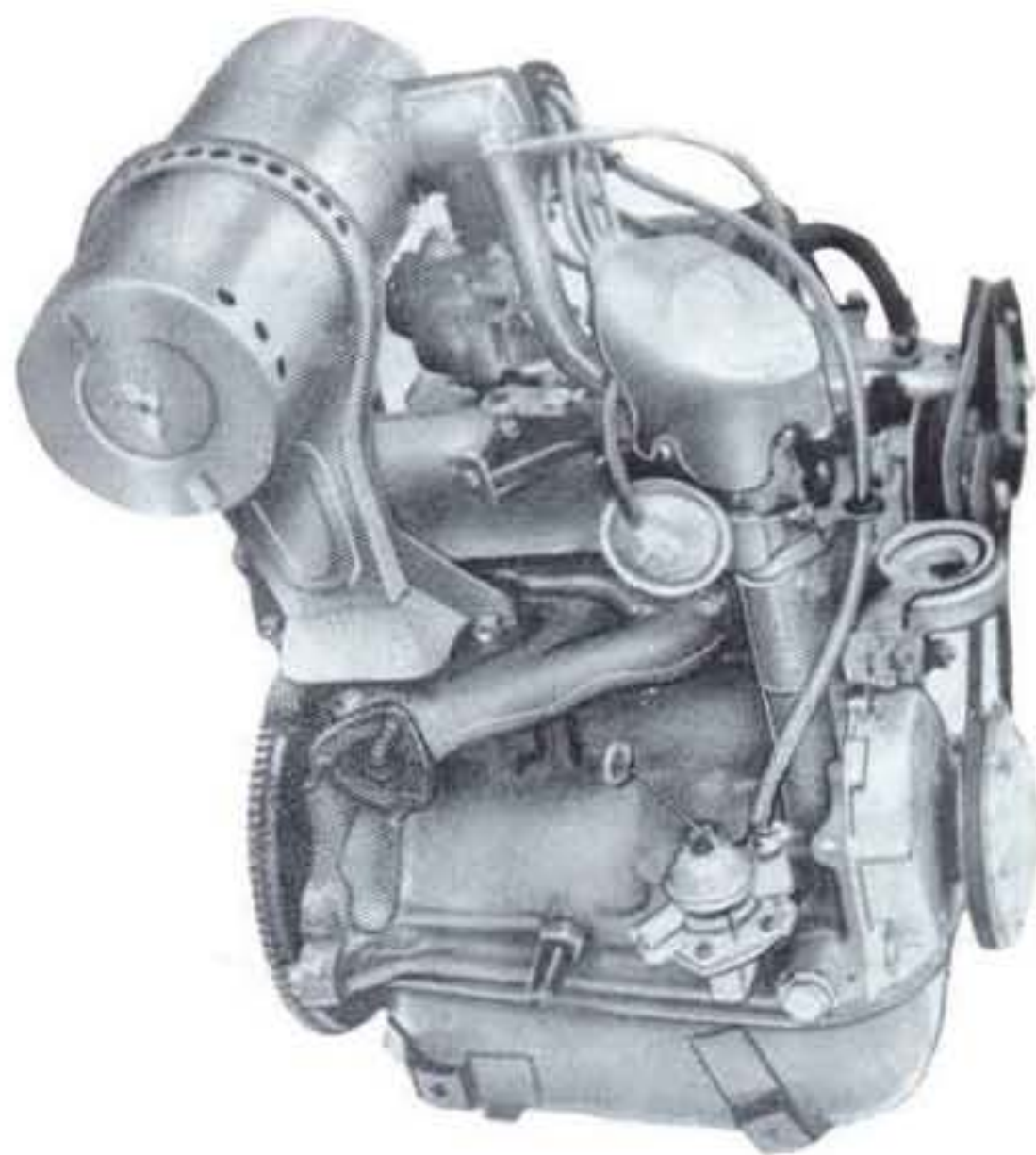
Klipovi su izrađeni od legure aluminijuma, a njihova suknjica (telo) je u obliku zarubljene ovalne kupe. Maksimalni prečnik klipa je na dnu suknjice normalno na osu otvora osovinice klipa. Klipovi su snabdeveni sa po tri prstena. Prvi prsten od čela klipa je kompresioni, drugi brišući, a treći mažući. Mažući prsten je izrađen od specijalnog lima u vidu »U« profila i na sebi ima radijalne izreze za prolaz ulja. Otvor za osovinicu klipa pomeren je za 2 mm od ose klipa na suprotnu stranu od dilatacionog proreza na klipu. Kod autotermičkih klipova ovo iznosi 1 mm.

Osovinica klipa izrađena je od čelika. Klizne površine osovinice su brušene. Osovinica je osigurana u svom sedištu na klipu pomoću dva elastična prstenasta osigurača.

Razvođenje je sa ventilima u glavi cilindara. Pokretanje ventila vrši bregasta osovina, a preko podizača ventila, šipki i klackalica. Bregasta osovina smeštena je u bloku cilindara, a oslonjena je na tri klizna ležaja izrađena od bronzne. Pokretanje bregaste osovine vrši radilica preko lanca i lančanika.

Napajanje motora gorivom je pomoću mehaničke membranske pumpe, koju pokreće bregasta osovina preko ekscentra i potisne šipke. Karburator je sa obrnutim usisavanjem i sa uređajem za pokretanje hladnog motora. Motor je snabdeven suvim prečištačem vazduha.

Podmazivanje motora je pod pritiskom pomoću zupčaničke pumpe, koja je pričvršćena za blok cilindara u unutrašnjosti korita motora. Zupčaničku pumpu pokre-



Sl. 9. — Motor 100D.000 (pogled sa leve strane u pravcu vožnje).

će bregasta osovina preko para helikoidalnih zupčanika.

Regulisanje pritiska ulja za podmazivanje motora vrši se pomoću ventila, koji je smešten na levoj strani bloka cilindara i povezan sa glavnim kanalom za protok ulja.

Kod vozila »750« ranije proizvodnje prečišćavanje ulja vrši se pomoću centrifugalnog prečišćavača. Centrifugalni prečišćavač ugrađen je na kraju radilice i kroz njega prolazi svo ulje pre nego što dođe u organe za podmazivanje.

Na vozilima sadašnje proizvodnje pored centrifugalnog prečišćavača ugrađen je i dodatni prečišćavač u derivaciji.

Sistem za podmazivanje snabdeven je prekidačem sa svetlosnim signalom za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora.

Hlađenje motora je sa cirkulacijom vode, koju pokreće centrifugalna pumpa smeštena sa desne strane motora. Centrifugalnu pumpu pokreće radilica preko dva klinasta remena i remenice diname. Hladnjak je sa vertikalnim cevčicama, a smešten je sa desne strane motora i pričvršćen za pregradni zid prostora motora. Ventilator za hlađenje snabdeven je usmerivačem vazduha. Ventilator je pričvršćen za osovinu centrifugalne pumpe.

Regulisanje temperature vode za hlađenje motora vrši se promenom količine protoka vazduha između vertikalnih cevčica hladnjaka. Sistem za hlađenje snabdeven je termičkim prekidačem i svetlosnim signa-

lom za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora.

Paljenje motora je akumulatorsko sa razvodnikom paljenja, koji je snabdeven sa automatskim regulatorom i depresionim korektorom pretpaljenja. Pogon razvodnika paljenja je preko bregaste osovine pomoću para helikoidalnih zupčanika. Depresioni korektor spojen je sa usisnim kolektorom preko jedne gumene cevi.

Pokretanje motora je pomoću elektropokretača sa elektromagnetnom komandom.

Vešanje grupe motor-spojka-menjač-diferencijal ostvareno je pomoću tri elastična oslonca. Jedan elastični oslonac postavljen je na zadnji držač motora, a druga dva na prednjem držaču sklopa menjač - diferencijal. Držač sklopa menjač - diferencijal pričvršćen je pomoću dva vijka za pod školjke.

NEISPRAVNOSTI NA MOTORU I NAČIN OTKLANJANJA

Motor ne može da se pokrene

MOGUĆI UZORCI

1. Akumulator poluprazan.
2. Priključci i kleme akumulatora oksidirali ili olabavljeni.
3. Indukcioni kalem u kratkom spoju.
4. Provodnici od indukcionog kalema do razvodnika paljenja, ili od razvodnika do svećice labavi ili prekinuti.
5. Kapa razvodnika naprsla.
6. Priključci na kapi razvodnika vlažni ili oksidirali.
7. Kontaktna dugmad prekidača razvodnika paljenja prljava, oksidirana ili nagorela.
8. Razvodne četkice razvodnika paljenja naprsle, sa tragovima oksidacije ili nagorela.
9. Grafitna četkica srednjeg priključka istrošena, polomljena ili je deformisana opruga za potiskivanje četkice.
10. Kondenzator u kratkom spoju ili ima slabu izolaciju.
11. Svećice za paljenje zaprljane ili elektrode imaju suviše veliko odstojanje.
12. Paljenje motora nije dobro podešeno.
13. Elektropokretač neispravan.
14. Karburator »preliva i motor dobija suviše goriva:
 - a) zbog dugog pokretanja motora sa uključenim uređajem za pokretanje hladnog motora;
 - b) Zbog nepodešenosti karburatora.
15. U kanalima za napajanje motora nalazi se voda ili neka nečistoća.

NAČIN OTKLANJANJA

1. Izvršiti kontrolu i punjenje akumulatora prema uputstvu datom u poglavlju »Akumulator«.
2. Očistiti priključke i kleme akumulatora i dobro ih pričvrstiti. Ukoliko su provodnici i kleme suviše korodirali treba ih zameniti.
3. Izvršiti kontrolu i eventualnu zamenu indukcionog kalema.
4. Izvršiti kontrolu spojeva i provodnika. Labave spojeve pričvrstiti, a prekinute provodnike zameniti.
5. Zameniti kapu razvodnika.
6. Pažljivo očistiti sve priključke na kapi razvodnika.
7. Izvršiti kontrolu i čišćenje kontaktnih dugmadi, a zatim izvršiti podešavanje rastojanja između istih prema uputstvu datom u poglavlju »Razvodnik paljenja«.
8. Izvršiti čišćenje i eventualnu zamenu razvodne četkice.
9. Izvršiti kontrolu grafitne četkice i opruge i po potrebi zameniti.
10. Izvršiti kontrolu kondenzatora na stolu i po potrebi zameniti.
11. Izvršiti čišćenje svećica i podešavanje odstojanja elektroda prema uputstvu datom u poglavlju »Svećice«.
12. Izvršiti kontrolu i podešavanje paljenja, a prema uputstvu datom u poglavlju »Podešavanje motora«.
13. Izvršiti kontrolu i reviziju elektropokretača.
14. Postupiti prema datom uputstvu.
 - a) Demontirati i očistiti svećice. Dok se još ne montiraju svećice okretati malo motor pomoću elektropokretača sa pedalom gasa stisnutom do kraja. U ovom slučaju karburatorov uređaj za pokretanje hladnog motora mora da bude isključen.
 - b) Demontirati karburator i izvršiti potrebno podešavanje prema uputstvu datom u poglavlju »Karburator«.
15. Demontirati i dobro očistiti karburator. Ako je potrebno izvršiti čišćenje i pranje rezervoara za gorivo i cevi za napajanje.

<p>16. Nivo goriva u lončetu karburatora nepropisan.</p> <p>17. Pumpa za dovod goriva neispravna.</p> <p>18. Nedovoljan pritisak sabijanja u cilindrima motora.</p> <p>19. Motor suviše pregrejan.</p>	<p>10. Prekontrolisati i eventualno regulisati nivo goriva u lončetu karburatora prema uputstvu datom u poglavlju »Karburator«.</p> <p>17. Demontirati i izvršiti reviziju pumpe prema uputstvu iz poglavlja »Pumpe za napajanje«.</p> <p>18. Izvršiti kontrolu pritiska sabijanja koji treba da bude 8—9 kp/cm². Ako je pritisak nedovoljan, potrebno je motor ispitati.</p> <p>19. Prekontrolisati nivo vode u hladnjaku, zategnutost remena za pogon pumpe i ventilatora, ispravnost termostata i efikasnost pumpe za vodu.</p>
--	---

Motor se zaustavlja

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Mali broj obrtaja na minimumu.	1. Povećati početno otvaranje leptira karburatora i podesiti količinu mešavine za ovaj položaj leptira.
2. Mešavina suviše siromašna ili bogata.	2. Izvršiti podešavanje količine mešavine prema uputstvu datom u poglavlju »Karburator«.
3. Igličasti ventil za regulisanje nivoa goriva u lončetu karburatora zaglavljuje.	3. Izvršiti demontažu čišćenje i eventualno zamenu igličastog ventila. Vidi poglavlje »Karburator«.
4. Nečistoća ili voda u vodovima za napajanje motora gorivom.	4. Demontirati i pažljivo očistiti karburator. Po potrebi izvršiti čišćenje i ispiranje rezervoara za gorivo i cevi za napajanje.
5. Nivo goriva u lončetu karburatora nepropisan.	5. Proveriti i podesiti nivo goriva u lončetu karburatora prema uputstvu datom u poglavlju »Karburator«.
6. Nepravilna upotreba karburatorovog uređaja za pokretanje hladnog motora.	6. Sa uređajem za pokretanje hladnog motora postupati kako je to naznačeno u poglavlju »Karburator«.
7. Kleme na akumulatoru korodirale ili su labave.	7. Izvršiti čišćenje i pritezanje klem. Ako su kleme suviše korodirale treba ih zameniti.
8. Labavi provodnici od indukcionog kalema do razvodnika i od razvodnika do svećice.	8. Izvršiti kontrolu i pritezanje labavih spojeva provodnika.
9. Priključci na glavnom prekidaču za paljenje motora labavi.	9. Izvršiti kontrolu i pritezanje labavih spojeva.
10. Svećice prljave, vlažne ili imaju suviše veliko odstojanje elektroda.	10. Izvršiti čišćenje svećica i podešavanje odstojanja elektroda prema uputstvu datom u poglavlju »Svećice«.
11. Kontaktna dugmad prekidača razvodnika paljenja prljava, oksidisana ili nagorela.	11. Izvršiti kontrolu i čišćenje kontaktnih dugmadi, a zatim izvršiti podešavanje rastojanja između njih. Ako je potrebno zameniti iste.

<p>12. Istrošena razvodna četkica razvodnika paljenja.</p> <p>13. Neispravan regulator pretpaljenja.</p> <p>14. Indukcioni kalem i kondenzator neispravni.</p> <p>15. Cevi izduvnog sistema zapušene.</p> <p>16. Npropisan zazor između klackalica i stabla ventila.</p> <p>17. Ventili nagoreli.</p> <p>18. Nedovoljan pritisak sabijanja u cilindrima motora.</p> <p>19. Motor suviše pregrejan.</p>	<p>12. Izvršiti zamenu razvodne četkice.</p> <p>13. Izvršiti reviziju razvodnika paljenja prema uputstvu datom u poglavlju »Razvodnik«.</p> <p>14. Izvršiti kontrolu i eventualnu zamenu indukcionog kalema i kondenzatora. Kontrolu kondenzatora i indukcionog kalema vršiti na probnom stolu, a prema uputstvu iz poglavlja »Razvodnik« i »Indukcioni kalem«.</p> <p>15. Ispitati izduvni lonac, izduvne cevi i po potrebi pročistiti.</p> <p>16. Izvršiti kontrolu i podešavanje zazora ventila.</p> <p>17. Zameniti nagorele ventile ili izvršiti brušenje ventila i sedišta.</p> <p>18. Izvršiti kontrolu pritiska sabijanja merenjem koje treba da bude 8—9 kp/cm². Ako je pritisak sabijanja nedovoljan, potrebno je motor ispitati i izvršiti reviziju.</p> <p>19. Proveriti nivo vode u hladnjaku, zategnutost remena za pogon pumpe i ventilatora, rad pumpe za vodu, ispravnost termostata i otvaranje klapne hladnjaka za vodu.</p>
--	--

Snaga motora nedovoljna

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<p>1. Paljenje nije dobro regulisano.</p> <p>2. Indukcioni kalem i kondenzator neispravni.</p> <p>3. Pedala gasa nema dovoljan hod.</p> <p>4. Razvodna četkica razvodnika paljenja istrošena.</p> <p>5. Neispravan centrifugalni ili depresioni regulator pretpaljenja.</p> <p>6. Osovina razvodnika paljenja ima suviše veliki zazor.</p> <p>7. Opruga pokretnog kontaktnog dugmeta prekidača razvodnika paljenja nedovoljno jaka — oslabila.</p> <p>8. Ekscentri osovine razvodnika paljenja istrošeni.</p> <p>9. Nedovoljno otvaranje kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika paljenja.</p> <p>10. Svećice prljave, vlažne ili imaju suviše veliko odstojanje između elektroda.</p> <p>11. Upotreba goriva sa nižim oktanskim brojem.</p> <p>12. Oslabljene opruge ventila.</p> <p>13. Ventili zaglavljaju u vodicama, deformisani su ili su na sedištu nagoreli.</p> <p>14. Npropisan zazor između stabla ventila i klackalica.</p> <p>15. Ekscentri bregaste osovine istrošeni.</p>	<p>1. Proveriti paljenje i podesiti prema datim uputstvima.</p> <p>2. Izvršiti kontrolu indukcionog kalema i kondenzatora i po potrebi izvršiti zamenu.</p> <p>3. Odstraniti uzorke koji sprečavaju da pedala gasa ide do kraja svoga hoda.</p> <p>4. Zameniti razvodnu četkicu.</p> <p>5. Izvršiti reviziju razvodnika paljenja i depresionog regulatora, prema uputstvu iz poglavlja »Razvodnik«.</p> <p>6. Izvršiti reviziju razvodnika</p> <p>7. Izvršiti zamenu kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika.</p> <p>8. Izvršiti zamenu kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika.</p> <p>9. Izvršiti podešavanje otvaranja kontaktnih dugmadi prema uputstvu iz poglavlja »Razvodnik«.</p> <p>10. Izvršiti čišćenje svećica i podešavanje odstojanja elektroda.</p> <p>11. Upotrebiti gorivo odgovarajuće oktanske vrednosti.</p> <p>12. Izvršiti kontrolu elastičnosti i jačinu opruga na aparatu Ap. 5049 i dobijene podatke uporediti sa podacima datim u poglavlju »Opruge ventila«.</p> <p>13. Izvršiti opravku ventila prema uputstvu iz poglavlja »Glava cilindra«.</p> <p>14. Izvršiti podešavanje zazora ventila.</p> <p>15. Izvršiti kontrolu faze motora i po potrebi zameniti bregastu osovinu.</p>

<p>16. Motor nije dobro stavljen u fazu.</p> <p>17. Motor još nije razrađen.</p> <p>18. Nedovoljan pritisak sabijanja u cilindrima motora.</p> <p>19. Neispravna pumpa za dovod goriva.</p> <p>20. Mešavina gorivo-vazduh suviše siromašna ili suviše bogata.</p> <p>21. Karburator neispravan.</p> <p>22. Nečistoća ili voda u karburatoru ili vodovima za napajanje.</p> <p>23. Nivo goriva u lončetu karburatora nepropisan.</p> <p>24. Motor suviše zagrejan.</p> <p>25. Ležajevi točkova suviše pritegnuti.</p> <p>26. Obloge papuče kočnice stalno dodiruju doboš.</p> <p>27. Spojka kliza.</p>	<p>16. Izvršiti kontrolu i ponovno stavljanje motora u fazu.</p> <p>17. Ako je potrebno motor demontirati sa vozila i izvršiti probu na probnom stolu.</p> <p>18. Izvršiti kontrolu pritiska sabijanja merenjem. Ako je pritisak nedovoljan, potrebno je motor ispitati i izvršiti reviziju.</p> <p>19. Izvršiti reviziju ili zamenu pumpe za dovod goriva.</p> <p>20. Izvršiti podešavanje mešavine prema uputstvu datom u poglavlju »Karburator«.</p> <p>21. Izvršiti reviziju i podešavanje karburatora.</p> <p>22. Izvršiti čišćenje karburatora. Ako je potrebno, izvršiti čišćenje i pranje rezervoara i cevi za napajanje.</p> <p>23. Izvršiti podešavanje nivoa goriva prema uputstvu.</p> <p>24. Proveriti nivo vode u hladnjaku, zategnutost remena za pogon pumpe i ventilatora, rad pumpe za vodu, ispravnost termostata i rad klapne hladnjaka za vodu.</p> <p>25. Ukoliko je nemoguće da se izvrši podešavanje zazora, izvršiti zamenu ležajeva.</p> <p>26. Izvršiti kontrolu i podešavanje kočnice.</p> <p>27. Izvršiti proveru i podešavanje slobodnog hoda pedale spojke. Proveriti da nije zamašćen ili istrošen disk pa isti očistiti.</p>
---	---

Motor nepravilno radi ili se gasi na minimumu

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Rad na minimumu nije dobro podešen.	1. Izvršiti podešavanje rada motora na minimumu.
2. Nečisti ili zapušeni siskovi ili kanali karburatora.	2. Skinuti siskove i pažljivo ih očistiti. Ukoliko je potrebno skinuti karburator i izvršiti reviziju.
3. Nečistoća ili voda u dovodnim cevima ili u karburatoru.	3. Skinuti i temeljno očistiti karburator. Ako je potrebno izvršiti čišćenje i pranje dovodnih cevi i rezervoara.
4. Nepropisan nivo goriva u lončetu karburatora.	4. Izvršiti podešavanje nivoa goriva u lončetu karburatora.
5. Ulaz vazduha kroz procepe zaptivača između karburatora i odstojnika na usisnom sistemu glave motora.	5. Proveriti ispravnost zaptivača između karburatora i odstojnika i glave cilindra. Po potrebi zameniti ih i pritegnuti vijke.
6. Loše zaptivanje između glave i bloka cilindra.	6. Izvršiti zamenu zaptivača, kontrolu naležućih površina na glavi i bloku cilindra i pritegnuti vijke odgovarajućim momentom.

<p>7. Zazor između klackalica i stabla ventila nepropisan.</p> <p>8. Ventili zaglavljaju u vodicama, deformisani su, ili su im sedišta nagorela.</p> <p>9. Ekscentri bregaste osovine istrošeni.</p> <p>10. Dvoredni lanac za pogon bregaste osovine istegnut.</p> <p>11. Nedovoljan pritisak sabijanja u cilindrima motora.</p> <p>12. Motor se pregreva.</p> <p>13. Paljenje motora nije dobro podešeno.</p> <p>14. Gubitak struje u uređaju za paljenje.</p> <p>15. Vлага na provodnicima električne instalacije.</p> <p>16. Neispravan centrifugalni regulator ili depresioni korektor paljenja.</p> <p>17. Suviše veliki zazor osovine razvodnika.</p> <p>18. Istrošeni ekscentri osovine razvodnika paljenja.</p> <p>19. Svećice zamašćene, prljave ili elektrode imaju veliko odstojanje.</p>	<p>7. Izvršiti kontrolu i podešavanje zazora ventila.</p> <p>8. Izvršiti opravku ventila prema uputstvu iz poglavlja «Glava cilindra».</p> <p>9. Izvršiti zamenu bregaste osovine.</p> <p>10. Izvršiti zamenu dvorednog lanca.</p> <p>11. Izvršiti kontrolu pritiska sabijanja. Pritisak sabijanja treba da bude 8—9 kp/cm², ako je manji, motor treba ispitati.</p> <p>12. Proveriti nivo vode u hladnjaku, zategnutost remena za pogon pumpe i ventilatora, rad pumpe za vodu, ispravnost termostata i da li se otvara klapna hladnjaka za vodu.</p> <p>13. Izvršiti kontrolu i podešavanje paljenja.</p> <p>14. Pronaći mesto gubitka struje i na taj način otkloniti neispravnost.</p> <p>15. Odstraniti vlagu iz provodnika, a po potrebi zameniti i provodnike.</p> <p>16. Izvršiti reviziju razvodnika paljenja i depresionog korektora.</p> <p>17. Izvršiti reviziju razvodnika paljenja.</p> <p>18. Zameniti osovinu sa bregovima.</p> <p>19. Izvršiti čišćenje svećica i podešavanje odstojanja elektroda.</p>
--	---

Motor radi neravnomerno pri većem broju obrtaja

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Siskovi karburatora nečisti, a naročito glavni sisak i emulziona cev.	1. Skinuti siskove i pažljivo ih očistiti. (Ne upotrebljavati žicu za čišćenje otvora).
2. Nečistoća ili voda u cevima za dovod goriva ili u karburatoru.	2. Skinuti i očistiti karburator. Ako je potrebno izvršiti čišćenje i pranje rezervoara i cevi za gorivo.
3. Paljenje motora nije dobro podešeno.	3. Izvršiti podešavanje paljenja.
4. Indukcioni kalem i kondenzator neispravni.	4. Izvršiti kontrolu indukcionog kalema i kondenzatora na stolu i po potrebi zameniti ih.
5. Kontaktna dugmad prekidača razvodnika paljenja prljava ili imaju previše veliko otvaranje.	5. Izvršiti čišćenje i podešavanje kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika paljenja.
6. Razvodna četkica razvodnika paljenja istrošena.	6. Izvršiti zamenu razvodne četkice.
7. Labave veze provodnika instalacije za paljenje.	7. Proveriti i pritegnuti spojeve.
8. Suviše veliki zazor osovine razvodnika.	8. Izvršiti reviziju razvodnika i zameniti istrošene delove.
9. Svećice nečiste, zamašćene ili su elektrode previše udaljene.	9. Izvršiti čišćenje svećica i podešavanje odstojanja između elektroda.
10. Loš kontakt između kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika.	10. Izvršiti kontrolu kontakta i podesiti njihovo otvaranje.

<ul style="list-style-type: none"> 11. Slab pritisak opruge na pokretni kontakt prekidača. 12. Bregovi osovine razvodnika istrošeni. 13. Motor lupa (klikće), suviše rano paljenje. 14. Opruge ventila oslabile. 15. Ekscentri bregaste osovine istrošeni. 16. Membrana pumpe za dovod goriva u kvaru. 17. Motor se pregreva. 	<ul style="list-style-type: none"> 11. Izvršiti zamenu kompletnog prekidača razvodnika. 12. Izvršiti reviziju razvodnika i zameniti osovinu sa bregovima. 13. Proveriti i podesiti razvodnik paljenja. Proveriti da li toplotna moć svečice odgovara onoj koju propisuje fabrika, kao i njihovo stanje. Ukloniti nastage sagorevanja sa cela kupa u kompresionom prostoru. Ako se na čelu klipa utvrde jaki tragovi sagorevanja, treba upotrebljavati benzin veće oktanske vrednosti. 14. Opruge ventila kontrolisati i po potrebi zameniti. 15. Proveriti fazu razvoda i upotrebiti je sa podacima iz dijagrama, pa ako je potrebno zameniti bregastu osovinu. 16. Demontirati pumpu za benzin i zameniti membranu. 17. Proveriti nivo vode u hladnjaku, zategnutost remena za pogon diname i ventilatora, efektivnost pumpe za vodu i ispravnost termostata i klapne hladnjaka za vodu.
--	--

Pri otpuštanju pedale gasa motor se gasi

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ul style="list-style-type: none"> 1. Svečice zamašćene ili razmak elektrode suviše veliki. 2. Provodnici instalacije za paljenje labavi u vezama ili su prekinuti. 3. Kontakti prekidača razvodnika nagoreli i oštećeni, ili im je otvaranje nedovoljno. 4. Indukcioni kalem ili kondenzator razvodnika paljenja neispravan. 5. Kapa razvodnika paljenja naprsla. 6. Kontakt razvodne četkice razvodnika paljenja istrošen. 7. Suviše veliki zazor osovine razvodnika ili su bregovi na osovinu istrošeni. 8. Ventili motora oštećeni, nagoreli ili deformisani. 9. Nenormalan zazor između ventila i klackalica. 10. Nije dobar rad motora na minimumu. 11. Nivo benzina u lončetu karburatora nije dobar. 12. Slab pritisak sabijanja u cilindrima. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti čišćenje svečica i podešavanje odstojanja između elektroda. 2. Proveriti provodnike, pritegnuti labave i zameniti neispravne. 3. Pregledati kontakte i prema uputstvu podesiti ih. 4. Ispitati indukcioni kalem i kondenzator i ako je potrebno, iste zameniti. 5. Zameniti kapu razvodnika paljenja. 6. Zameniti razvodnu četkicu razvodnika paljenja. 7. Izvršiti reviziju razvodnika i zameniti istrošene delove. 8. Izvršiti reviziju glave cilindra i zameniti ventile. 9. Izvršiti podešavanje zazora između stabla ventila i klackalica. 10. Izvršiti podešavanje karburatora za rad na minimumu. 11. Izvršiti proveru i podešavanje nivoa goriva u lončetu karburatora. 12. Izvršiti kontrolu pritiska sabijanja koji treba da bude 8—9 kp/cm².

NAPOMENA

Kontrolu pritiska sabijanja treba izvršiti u svim cilindrima, a pod sledećim uslovima: leptir za gas mora da bude potpuno otvoren, a akumulator sasvim napunjen. Zazor između klackalica i stabla ventila prema fabričkim propisima. Pokretanje motora vršiti pomoću elektropokretača sa ≈ 300 o/min.

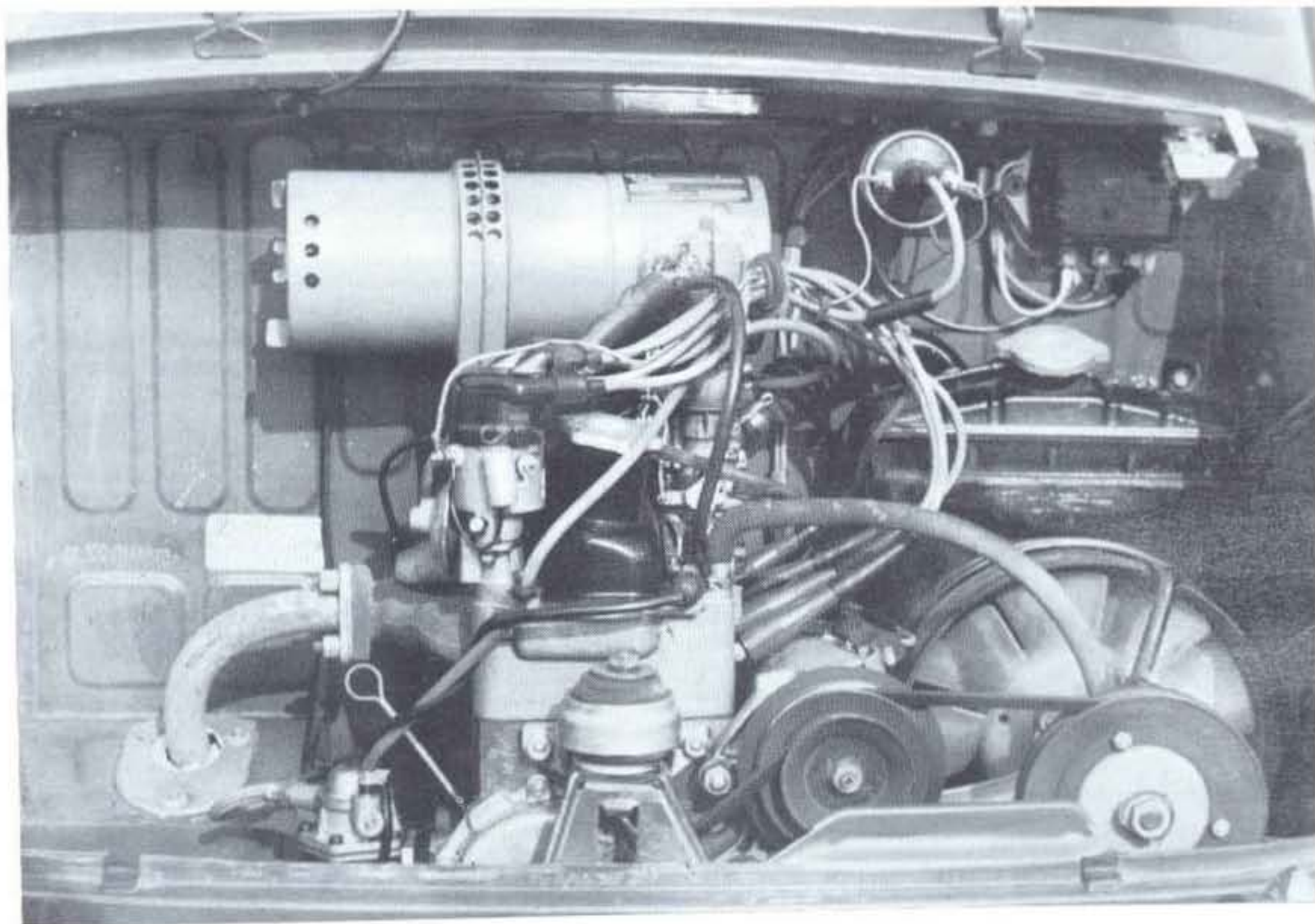
IZGRAĐIVANJE I UGRAĐIVANJE MOTORA

Pre nego što se pristupi izgrađivanju motora sa vozila, vozilo treba sa donje strane oprati, a motor zavisno od stepena zaprljanosti.

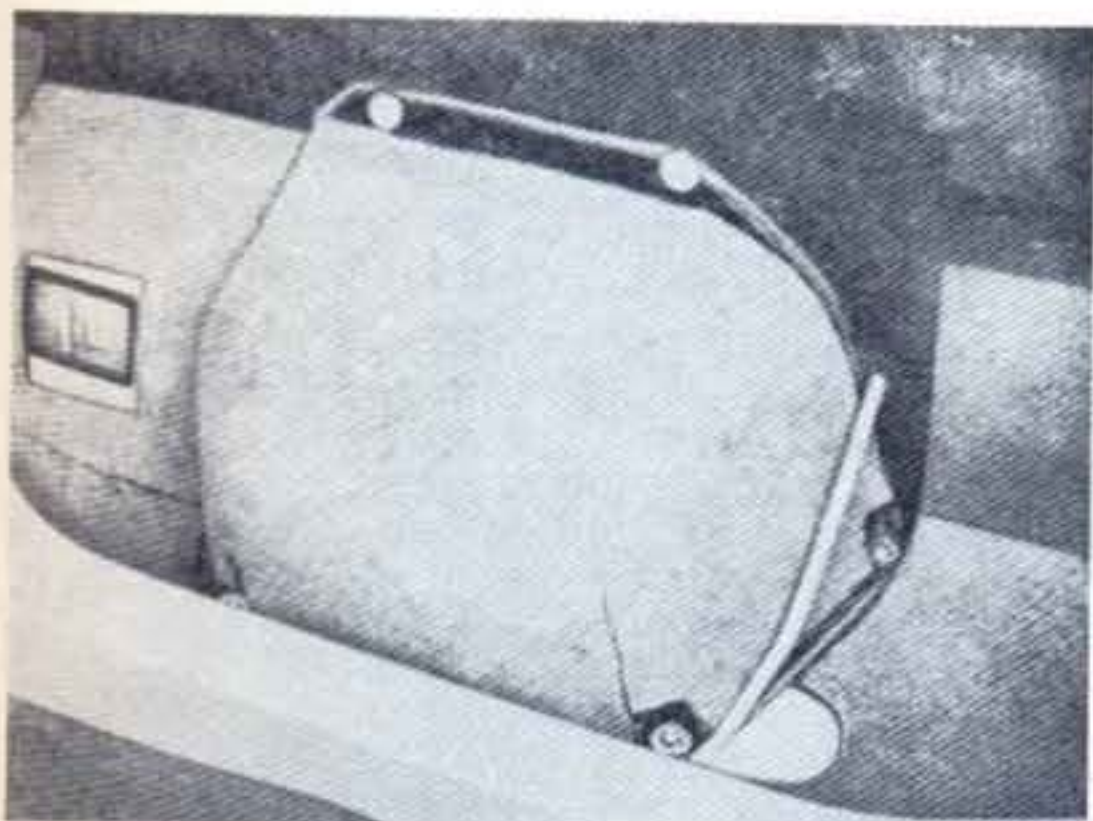
Za izgrađivanje motora treba podići zadnji deo vozila i postaviti na držače **D.15052 bis**. Držače treba postaviti ispod oscilujućih ramena zadnjeg vešanja.

Posle ovoga pristupiti izvođenju sledećih operacija:

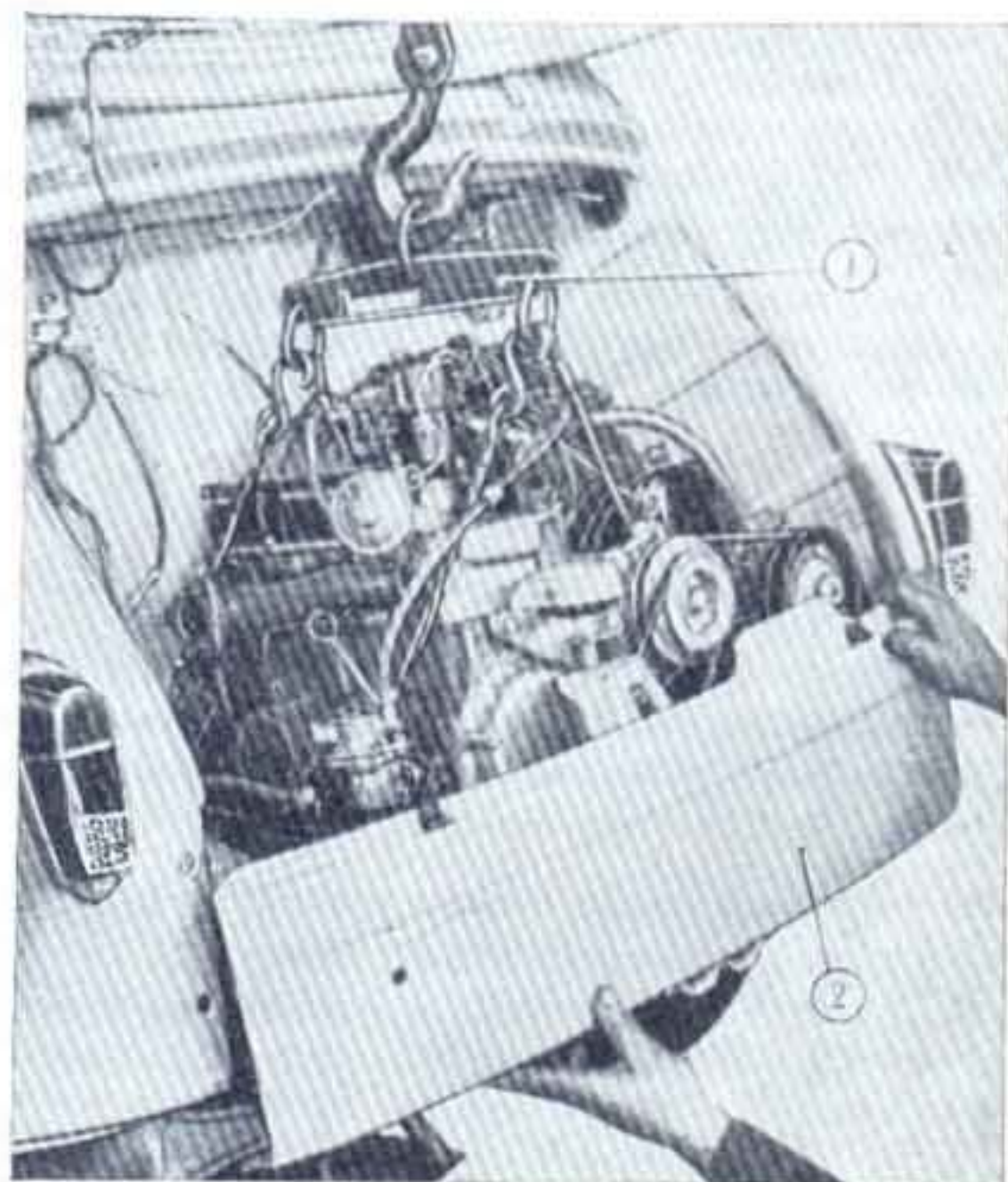
- otvoriti poklopac prtljažnog prostora i skinuti stegu sa pozitivnog priključka akumulatora;
- sa rezervoara za gorivo skinuti odvodnu cev;
- oboriti naslon zadnjeg sedišta i odviti vijke za pričvršćivanje poda zadnjeg prtljažnog prostora pa isti izvaditi iz vozila;
- odviti četiri vijka za pričvršćivanje zaštitnog lima elektropokretača pa ga skinuti (sl. 11);
- odviti dva gornja vijka za pričvršćivanje sklopa menjač-diferencijal za blok cilindara;
- osloboditi i skinuti cev oduške motora;
- odviti vijke i skinuti zaštitni lim motora;
- odviti vijke i skinuti zaštitni lim spojke i zamajca motora;
- odviti navrtke za pričvršćivanje prirubnice izduvne cevi za prirubnicu izduvnog kolektora i vijke za pričvršćivanje izduvnog lonca za korito motora.
- odviti slavine na hladnjaku i pumpi za vodu i ispustiti vodu iz sistema za hlađenje (pri ispuštanju vode iz sistema za hlađenje otvor hladnjaka za nalivanje vode mora da bude otvoren);
- skinuti gumenu cev između glave cilindara i hladnjaka i cev između hladnjaka i pumpe za vodu;
- sa priključka pumpe za gorivo odviti cev za dovod goriva;
- odvojiti električne provodnike sa prekidača za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora i prekidača za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora;
- skinuti prečistač vazduha;



Sl. 10. — Prostor motora — pogled sa zadnje strane.



Sl. 11. — Zaštitnik elektropokretača.

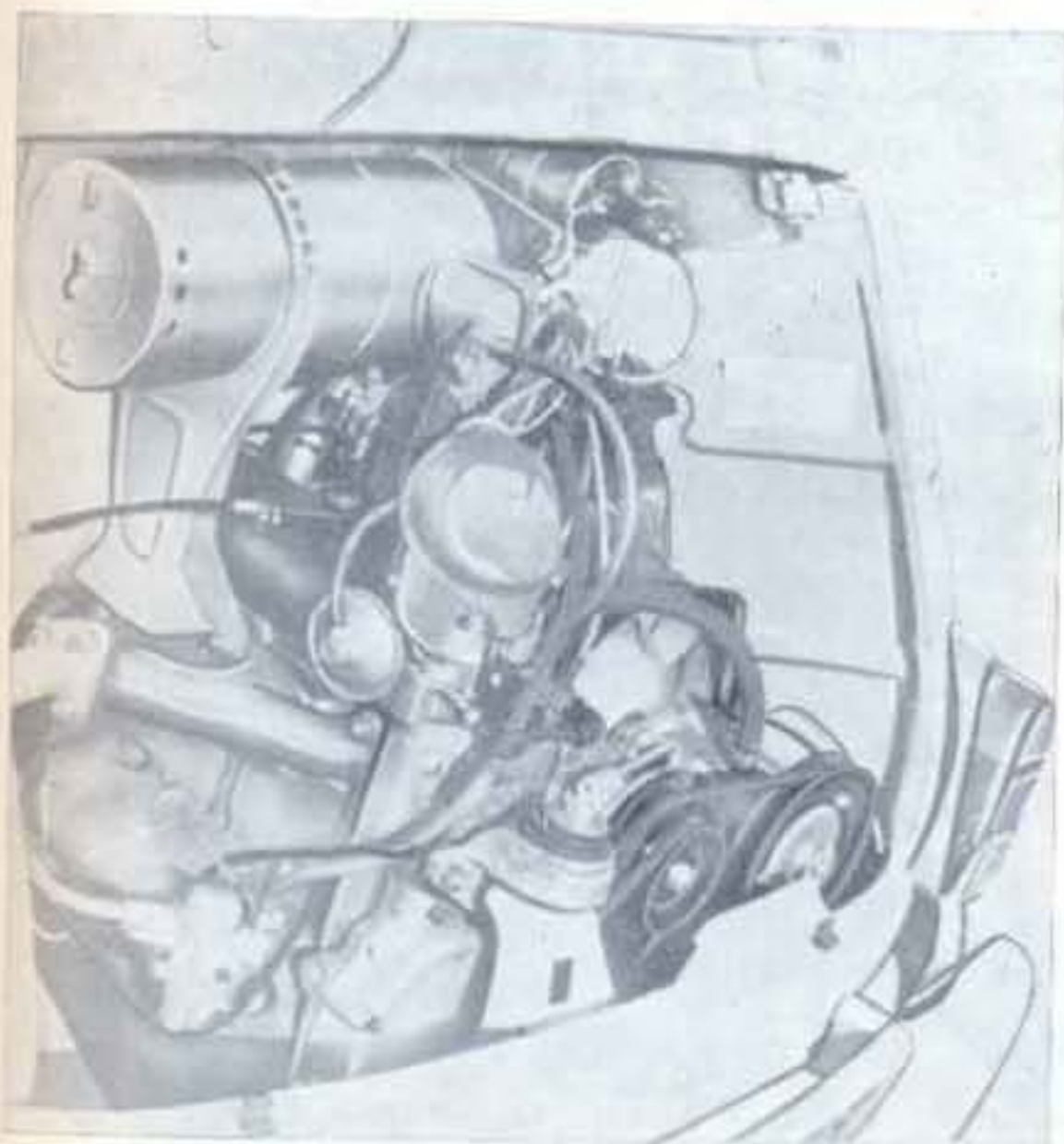


Sl. 13. — Skidanje zadnjeg držača motora.

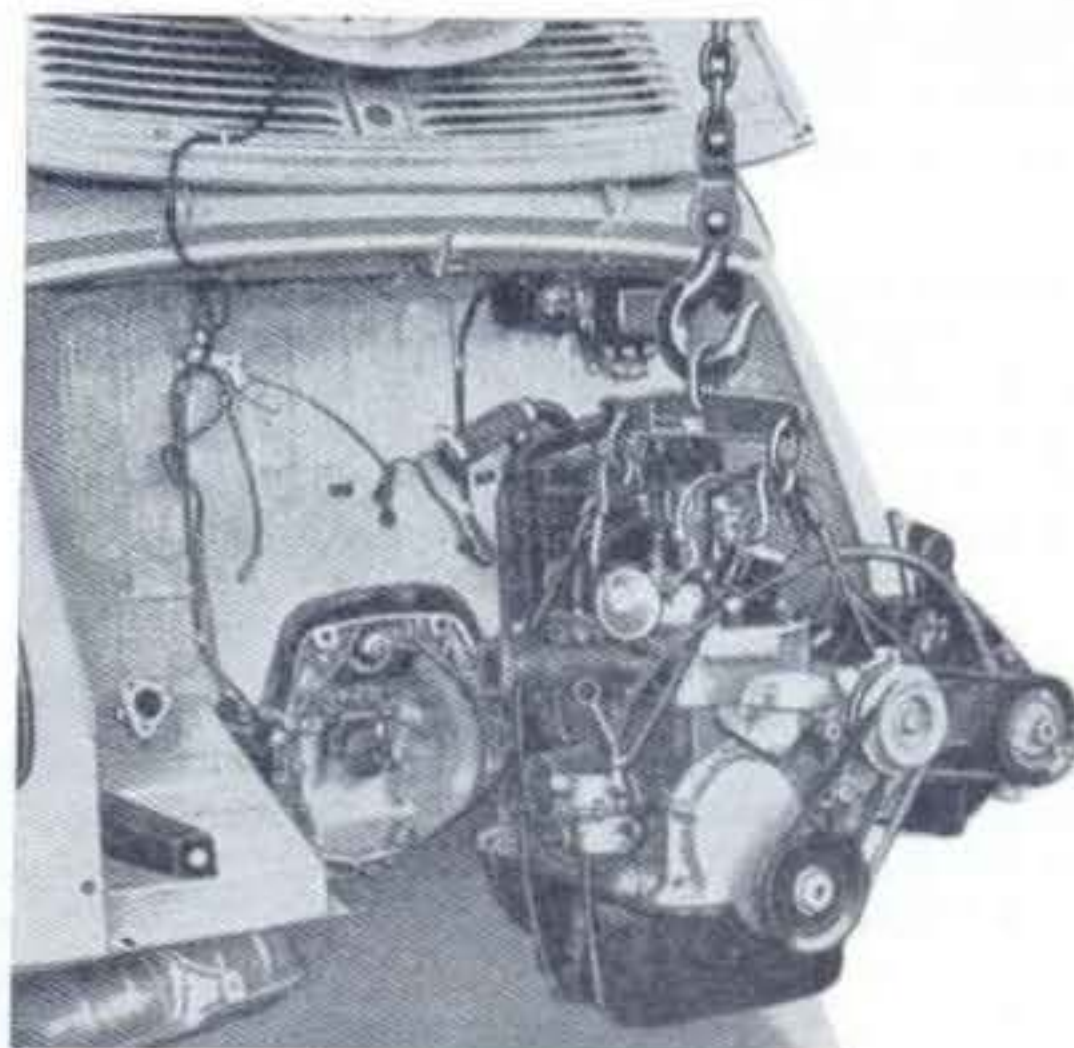
1. Uže sa kukama za podizanje motora A.60511. — 2. Zadnji držač motora.

- rastaviti vezu između užeta komande karburatorovog uređaja za pokretanje i poluge tog uređaja, kao i između užeta i prenosne poluge komande gasa na poklopcu ventila;
- skinuti provodnike za spajanje sa razvodnikom paljenja;
- sa dinama skinuti provodnike za spajanje sa grupom za regulaciju;
- motor obuhvatiti užetom **A. 60511** i zakačiti za kuku dizalice;

- odviti dva donja vijka za pričvršćivanje sklopa menjač-diferencijal za blok cilindara;
- odviti navrtku za pričvršćivanje motora za njegov zadnji držač. Zatim sa držača skinuti podmetač, gornji tanjirić i donji gumeni umetak;



Sl. 12. — Prostor motora.



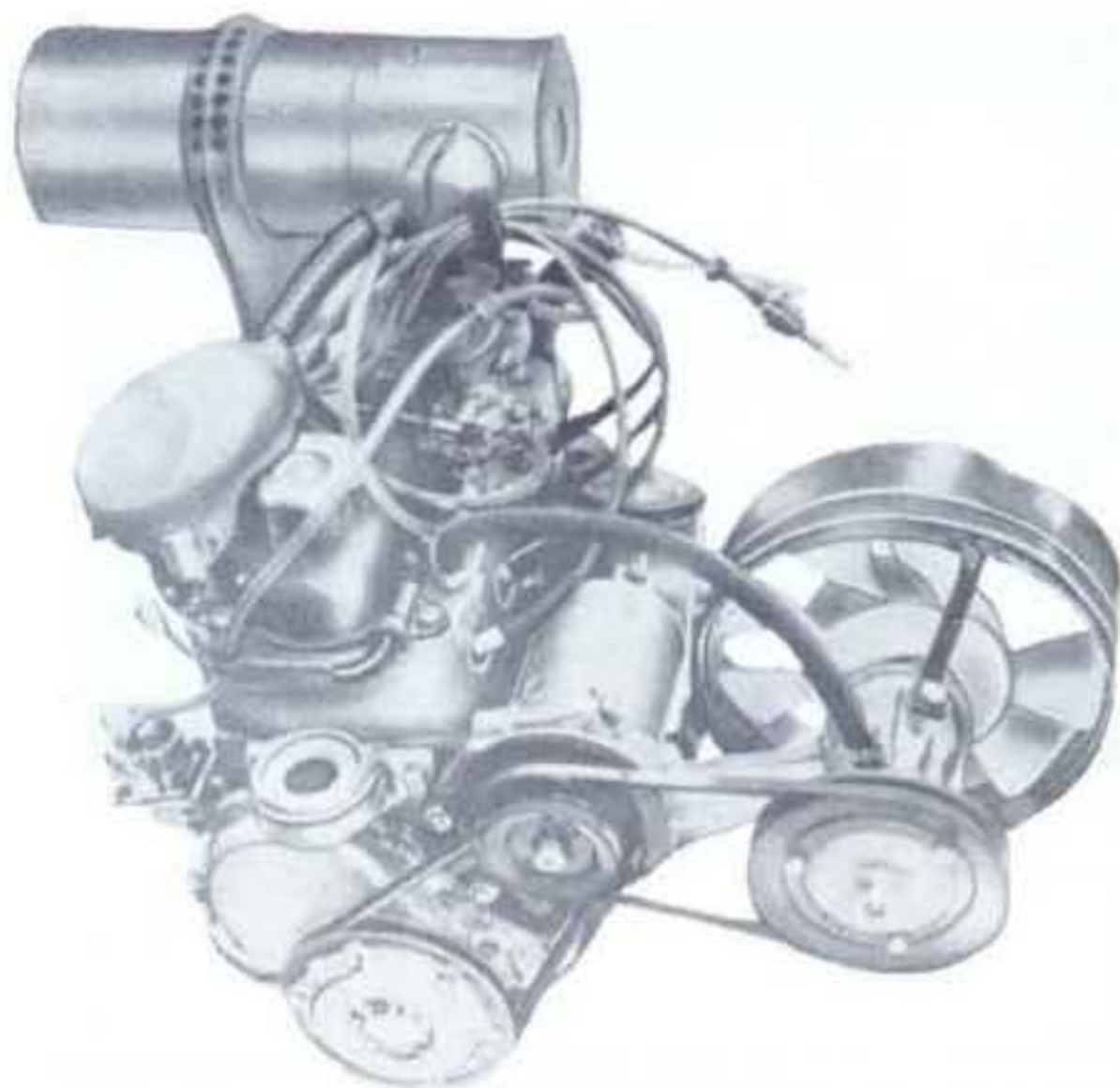
Sl. 14. — Izvlačenje motora iz prostora motora.

- odviti navrtke za pričvršćivanje branika za zadnji držač motora i skinuti zadnji branik sa odbojnicima;
- odviti četiri navrtke i dva vijka za pričvršćivanje zadnjeg držača motora za karoseriju.

Na ovaj način motor je potpuno oslobođen i može se odvojiti od sklopa menjač - diferencijal, povlačenjem motora prema nazad.

Ugrađivanje motora na vozilo ne predstavlja nikakvu teškoću. Za ugrađivanje motora treba obaviti sve operacije, kao i za izgrađivanje, samo što operacije treba obavljati obrnutim redom.

Pri ugrađivanju treba obratiti posebnu pažnju spajanju motora sa sklopom menjač - diferencijal, kako bi spojnička osovina dobro ušla u glavčinu diska spojke.



Sl. 15. — Motor 100D.000.

DEMONTAŽA MOTORA

Pre početka demontaže motora potrebno je izvršiti spoljnje pranje motora. Demontažu motora treba vršiti na okretnom radnom stolu **Arr. 22204** sa držačima **Arr. 22205 9** za pričvršćivanje motora (sl. 16).

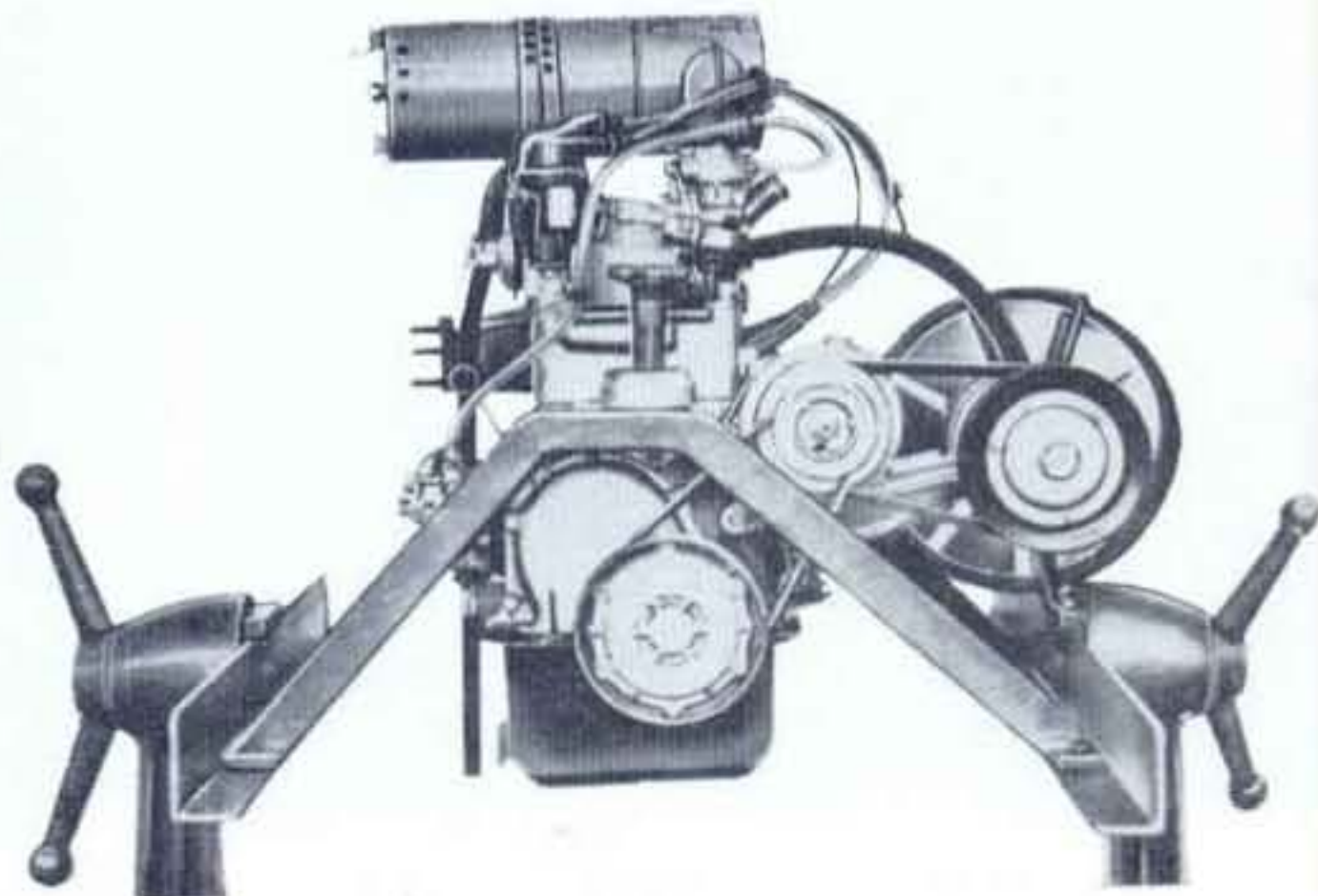
Pri demontaži motora treba obaviti sledeće operacije:

- odviti čep na koritu motora i ispustiti ulje;
- otpustiti dve navrtke za pričvršćivanje držača dinamama za blok cilindara i posle oslobađanja dina-

ma skinuti klinaste remenove za pogon dinamama i ventilatora;

- sa glave cilindara i pumpe za vodu skinuti gumenno crevo;
- sa bloka cilindara demontirati dinamama sa držačem, pumpu za vodu sa usmerivačem vazduha i dodatni prečistač ulja;
- odviti šest vijaka za pričvršćivanje spojke za zamajac motora i skinuti spojku;

Sl. 16. — Motor postavljen na okretni radni sto.

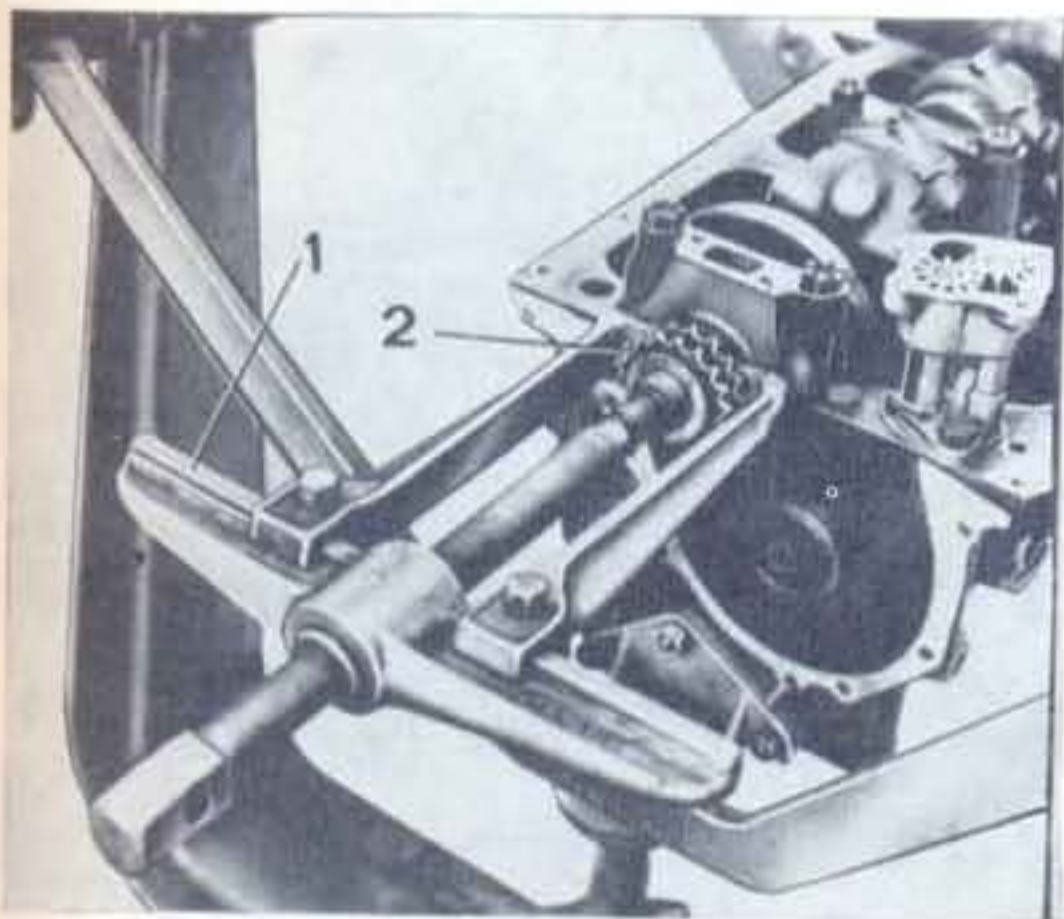




Sl. 17. — Postavljanje alata A.60282 za držanje zamajca pri odvijanju vijaka za pričvršćivanje zamajca.

1. Alat A.60282 za držanje zamajca. — 2. Zamajac motora.

- sa pumpe za dovod goriva i karburatora skinuti cevi za gorivo, a zatim i crevo depresionog korektora razvodnika paljenja;
- skinuti provodnike sa svećica i razvodnika paljenja;
- sa glave cilindra skinuti razvodnik paljenja i karburator, a sa bloka cilindra skinuti pumpu za dovod goriva i izvući potisnu šipku komande pumpe;
- izvući šipku za kontrolu nivoa ulja u koritu motora i odviti prekidač za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora;
- odviti vijke za pričvršćivanje poklopca ventila i poklopac skinuti sa glave cilindra. Zatim, odviti vijke za pričvršćivanje nosača klackalice i skinuti klackalice;



Sl. 18. — Skidanje lančanika sa radilice za pogon bregaste osovine pomoću univerzalnog izvlačača.

1. Univerzalni izvlačač A.40005. — 2. Lančanik za pogon bregaste osovine.

- odviti nosač za regulisanje pritiska ulja;
- prema šemi (sl. 107) obrnutim redom odviti vijke za pričvršćivanje glave cilindra i odvojiti istu od bloka. Za odvijanje vijka koji se nalazi u usisnom kolektoru koristiti nasadni ključ;
- skinuti kolektor i svećice. Za skidanje izduvnog kolektora koristiti nasadni ključ, a za skidanje svećica koristiti ključ A.50087;
- motor sa držačima okrenuti za 180°;
- odviti vijke za pričvršćivanje poklopca centrifugalnog prečistača i skinuti poklopac. Zatim, ispraviti osigurač i odviti navrtku za pričvršćivanje glavčine centrifugalnog prečistača za radilicu, pa sa radilice skinuti usmerivač i glavčinu centrifugalnog prečistača;
- odviti vijke za pričvršćivanje korita motora a zatim skinuti korito i pumpu za ulje;
- odviti vijke i skinuti poklopac kutije razvoda, a zatim odviti vijak za pričvršćivanje lančanika bregaste osovine, pa lančanik skinuti sa bregaste osovine zajedno sa dvorednim lancem;
- odviti vijke za pričvršćivanje zamajca za prirubnicu radilice, skinuti zamajac, a zatim odviti vijke za pričvršćivanje nosača zaptivača na strani zamajca i skinuti nosač;
- pomoću univerzalnog izvlačača A.40005 skinuti lančanik sa radilice. Okrenuti motor sa držačima Arr. 22205 9 za 90°, postavljajući na taj način blok motora u vertikalni položaj;
- pomoću nasadnog ključa odviti navrtku vijka za pričvršćivanje poklopca velike pesnice klipnjače i skinuti poklopce klipnjače zajedno sa poluležajevima. Potisnuti klipnjače i sa gornje strane bloka cilindra izvući klipove sa prstenovima i klipnjačama;
- ponovo postaviti blok cilindra u horizontalni položaj, odnosno okrenuti ga za 90°;
- odviti vijke za pričvršćivanje poklopca ležišta glavnih ležajeva radilice i skinuti poklopce zajedno sa poluležajevima i gornjim poluprstenom za aksijalno oslanjanje radilice. Posle ovoga radilicu pažljivo skinuti, pa zatim, sa ležišta skinuti poluležajeve i donji poluprsten za aksijalno oslanjanje radilice;
- odviti vijak za osiguranje ležaja bregaste osovine na strani razvoda, pa izvući bregastu osovinu i ležaj iz bloka. Izvršiti kontrolu unutrašnjeg prečnika srednjeg ležaja bregaste osovine i ležaja na strani zamajca. Ako se pri kontroli ustanovi da prečnici ležajeva ne odgovaraju, treba ih skinuti i zameniti novim;
- izvući podizače ventila iz svojih vodica, a zatim blok cilindra skinuti sa okretnog radnog stola i izvršiti brižljivo pranje svih delova motora.

BLOK MOTORA

Blok motora odliven je izjedna sa košuljicama od specijalnog gvožđa.

Na bloku motora izrađena su sedišta za ležajeve bregaste osovine, ležišta glavnih ležajeva radilice, ležišta za vodice podizača ventila i komore za cirkulaciju vode za hlađenje motora. Sa spoljnih strana bloka nalaze se sedišta za pričvršćivanje pumpe za vodu, pumpe za dovod goriva i prečistač ulja. Gornja strana bloka je ravna i na nju naleže glava cilindra. Za donju stranu bloka pričvršćuje se korito motora. Sa leve strane bloka nalazi se otvor za šipku za kontrolu nivoa ulja u koritu motora, otvor za pričvršćivanje prekidača za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja i sedište nosača ventila za regulisanje pritiska ulja.

Generalno čišćenje

Posle demontaže motora pristupiti generalnom čišćenju bloka cilindra potapanjem bloka u kadu za pranje, koja je napunjena rastvorom sode u vodi zagrejanim na temperaturu od 80 — 85° C.

Posle dvadeset minuta podići blok iz kade i isprati ga mlazom visokog pritiska istog rastvora sode i vode, kako bi se odstranile naslage ulja sa bloka cilindra i iz kanala za prolaz ulja za podmazivanje.

Izvaditi blok cilindra iz kade i postaviti na okretni radni sto i pristupiti definitivnom čišćenju naležućih površina i kanala od uljnih naslaga i drugih nečistoća. Posle čišćenja pristupiti pažljivom izduvavanju bloka cilindra vazduhom pod visokim pritiskom. Naročito treba dobro izduvati kanale za prolaz ulja za podmazivanje.

Kontrola istrošenosti košuljica cilindra

Izvršiti kontrolu unutrašnjosti košuljica cilindra i ako se ustanovi da su površine ovalne ili istrošene, potrebno je izvršiti njihovo brušenje i honovanje.

Brušenje i honovanje unutrašnjosti košuljica cilindra treba vršiti i kada zazor između zidova košuljice cilindra i klipova prelazi vrednost od 0,15 mm. Kontrolu zazora između zidova košuljica cilindra i klipova vršiti pomoću kontrolnog listića A. 95316.

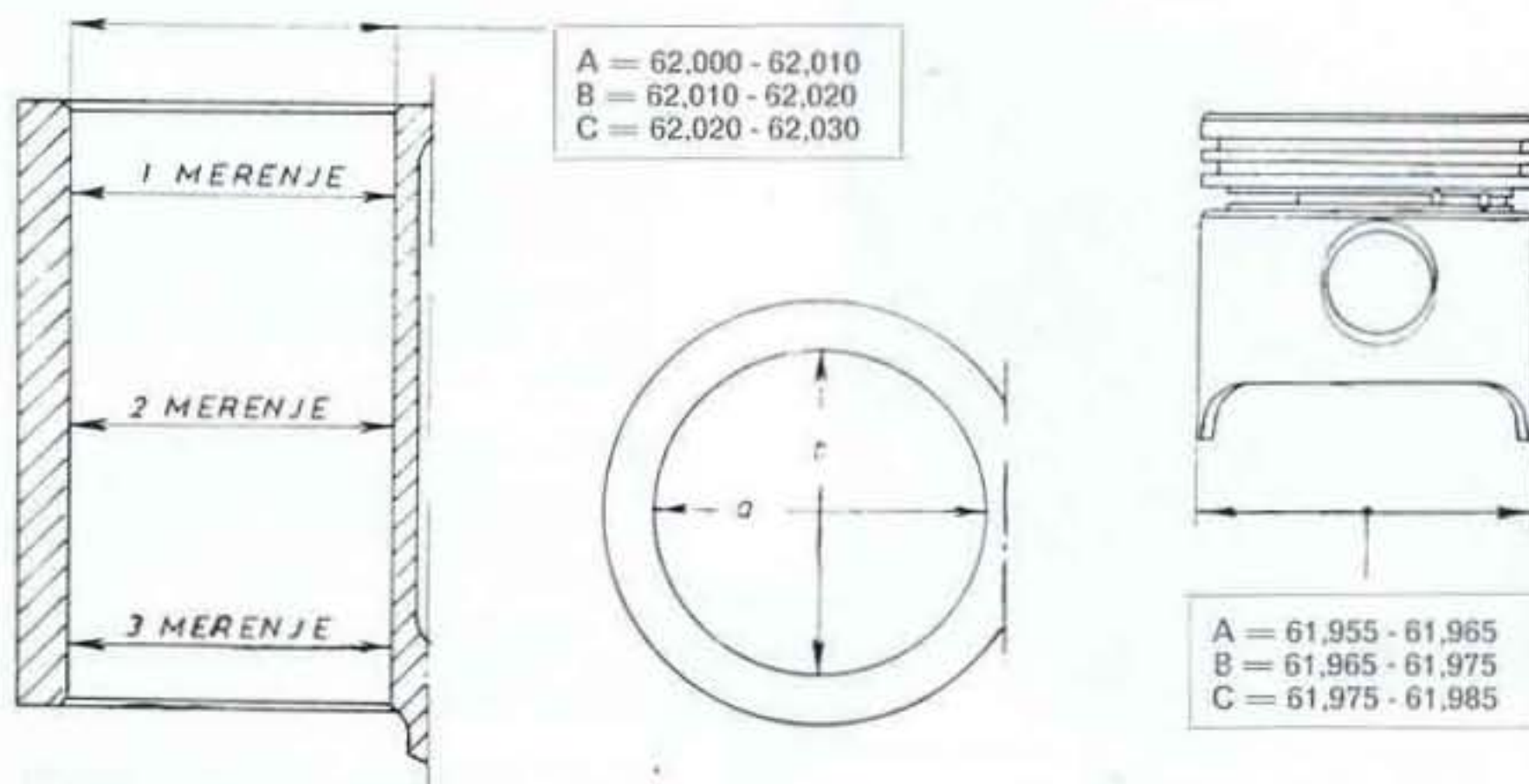
Pri kontroli unutrašnjeg prečnika košuljica cilindra merenje mora da se izvrši u tri različite visine (sl. 19) i to kako uzdužno, tako i poprečno. Podešavanje komparatora vršiti pomoću kalibriranog prstena A. 95628 (sl. 20).

Ukoliko se pri kontroli unutrašnjeg prečnika košuljica cilindra ustanovi da istrošenje ili ovalnost ne prelazi 0,15 mm, može da se izvrši obrada košuljica cilindra brušenjem i glačanjem na odgovarajućim mašinama. Međutim, ako je ovalnost ili istrošenje veće od gore navedenog, obrada mora da se vrši razbušivanjem, brušenjem i glačanjem.

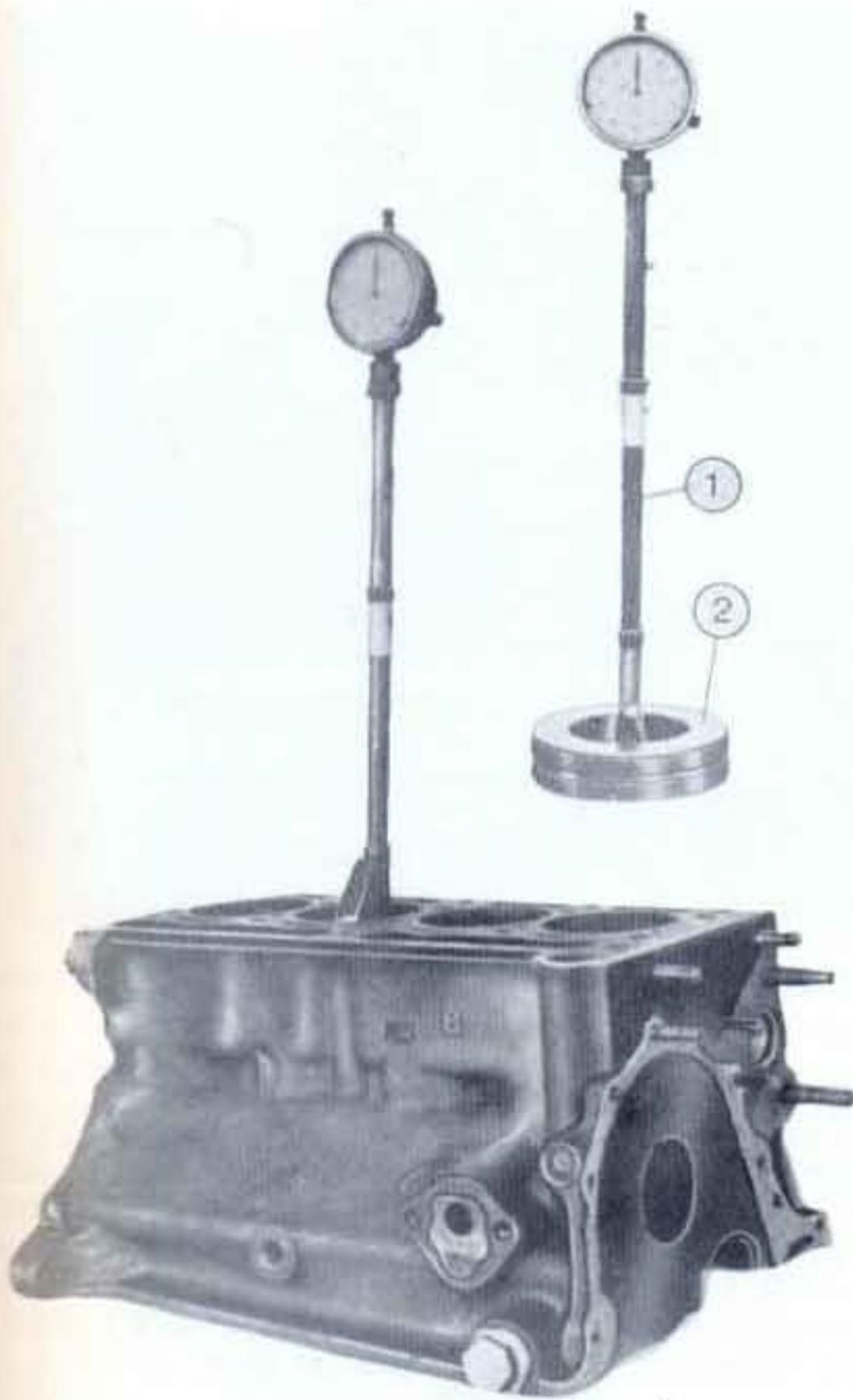
Operacija razbušivanja i brušenja košuljica cilindra mora da se vrši prema kotama predviđenim za uvećanje klipova.

Na ovaj način postiže se propisani zazor između klipova i košuljica cilindra.

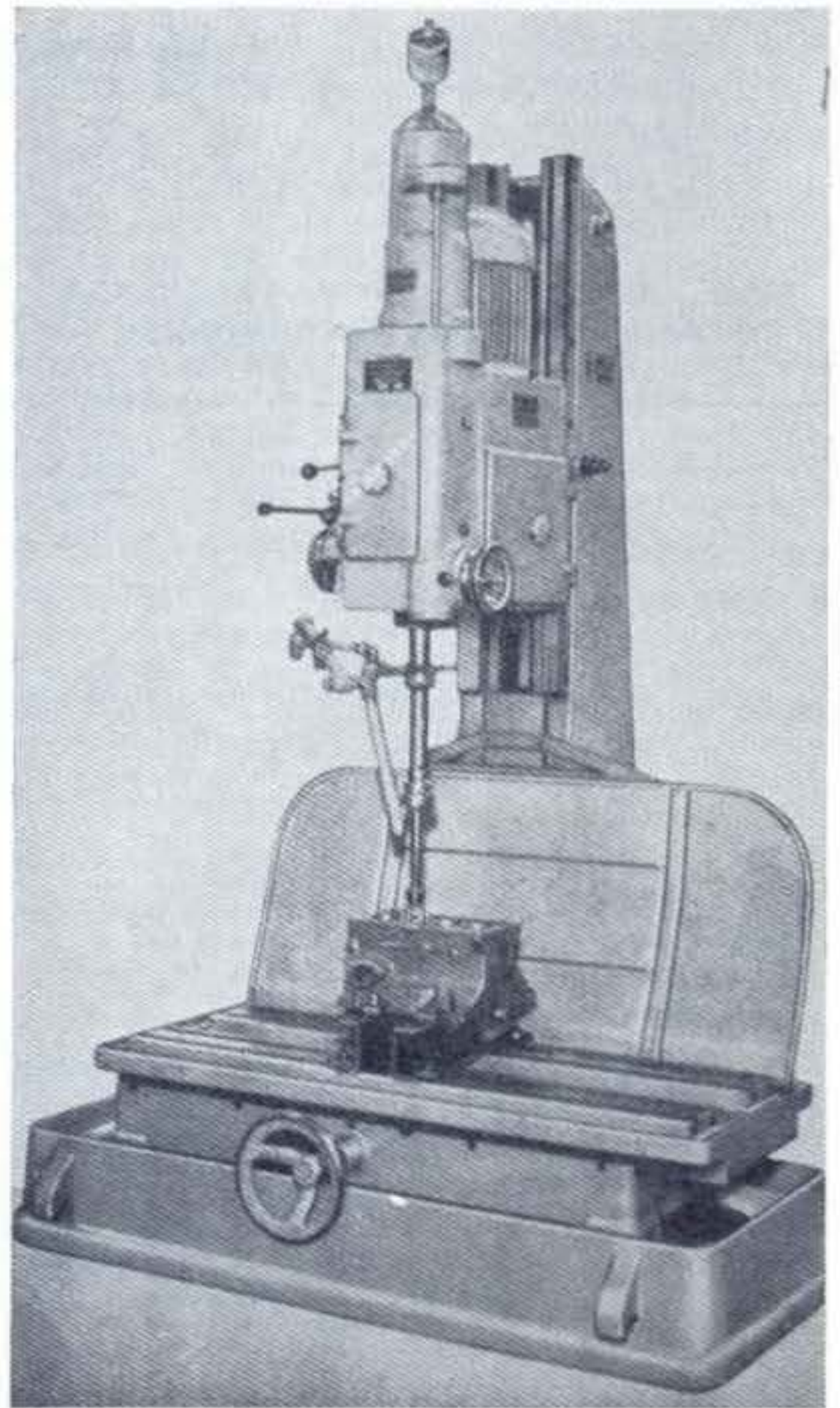
Na osnovu unutrašnjeg prečnika košuljice cilindra su podeljene u tri klase A, B i C. Razlika u vrednosti između jedne i druge klase iznosi 0,01 mm. Analogno ovome i klipovi su na osnovu maksimalnog prečnika podeljeni u tri klase. Oznake klase utisnute su na donjoj strani bloka cilindra, pored svake košuljice (sl. 21). Oznaka klase na klipovima utisnuta je na čelu klipa.



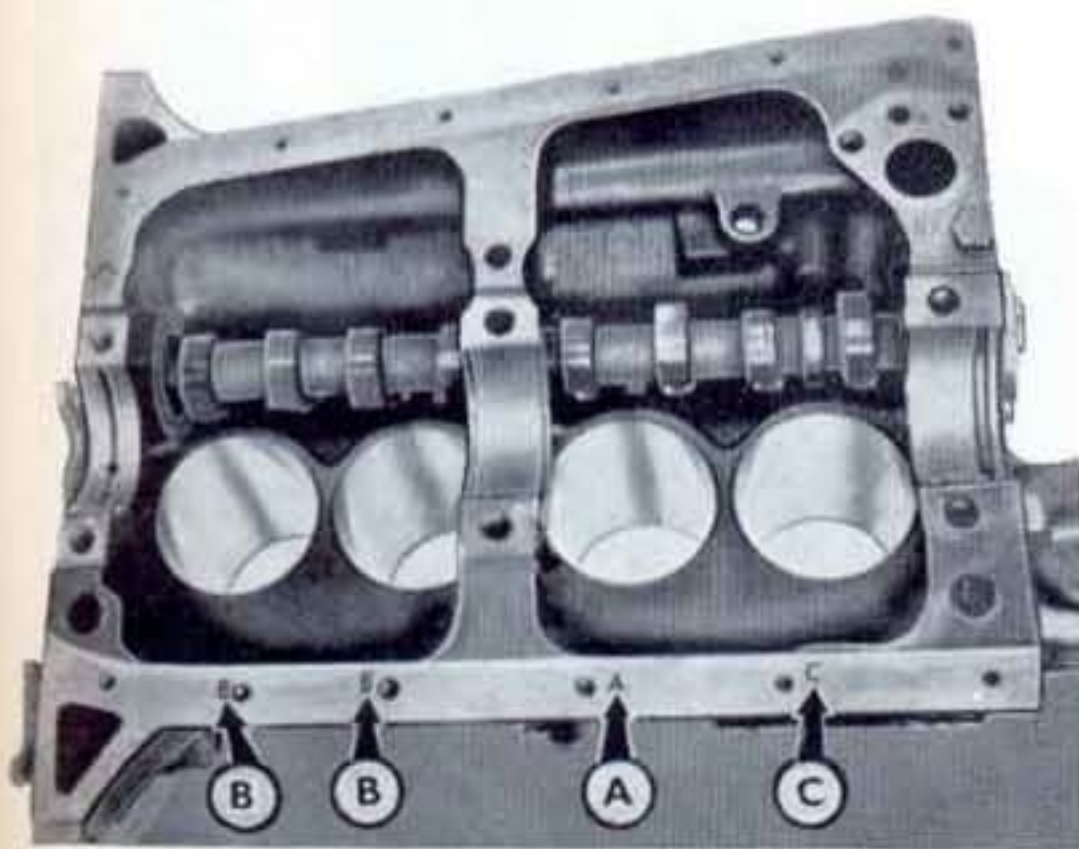
Sl. 19. — Šeme za kontrolu unutrašnjeg prečnika košuljica cilindra i vrednosti prečnika košuljice cilindra i klipova.



Sl. 20. — Kontrola unutrašnjeg prečnika košuljice cilindra.
1. Komparator. — 2. Kalibrirani prsten A.95628.



Sl. 22. — Brušenje košuljica cilindra na stabilnoj brusilici.



Sl. 21. — Blok cilindra — pogled sa donje strane.
Strelice i slova utisnuti na bloku označavaju klase košuljica cilindra u zavisnosti od unutrašnjeg prečnika.

Maksimalno dozvoljeno razbušivanje košuljica cilindra iznosi 0,6 mm. Preko ove granice potrebno je izvršiti ugrađivanje novih košuljica cilindra koje se isporučuju kao rezervni delovi.

Operacija zamene košuljica cilindra opisane su na kraju ovog poglavlja.

Brušenje košuljice cilindra

Kada je potrebno da se pri obradi izvrši skidanje materijala ispod 0,15 mm ovo se može izvršiti brušenjem.

Pre brušenja treba tačno izmeriti prečnike svih košuljica cilindra i na osnovu dobivenih vrednosti odrediti na koju prekomeru mogu da se obrade košuljice cilindra.

Ako je potrebno samo brušenje košuljica cilindra, blok motora postaviti na radni sto mašine za brušenje i pričvrstiti ga naročitim vijcima. Samo brušenje izvršiti prvo sa grubim kamenovima, krupnijeg zrna, a zatim sa finim kamenovima sitnijeg zrna. Ovu operaciju treba izvršiti na svim košuljicama.

Radi postizanja što finije obrade unutrašnjosti košuljica cilindara, na glavu vretena mašine za brušenje postaviti traku najfinijeg brusnog papira i izvršiti glačanje košuljica.

TABELA NORMALNIH KLIPOVA I KOŠULJICA CILINDARA SA SKALAMA UVEĆANJA

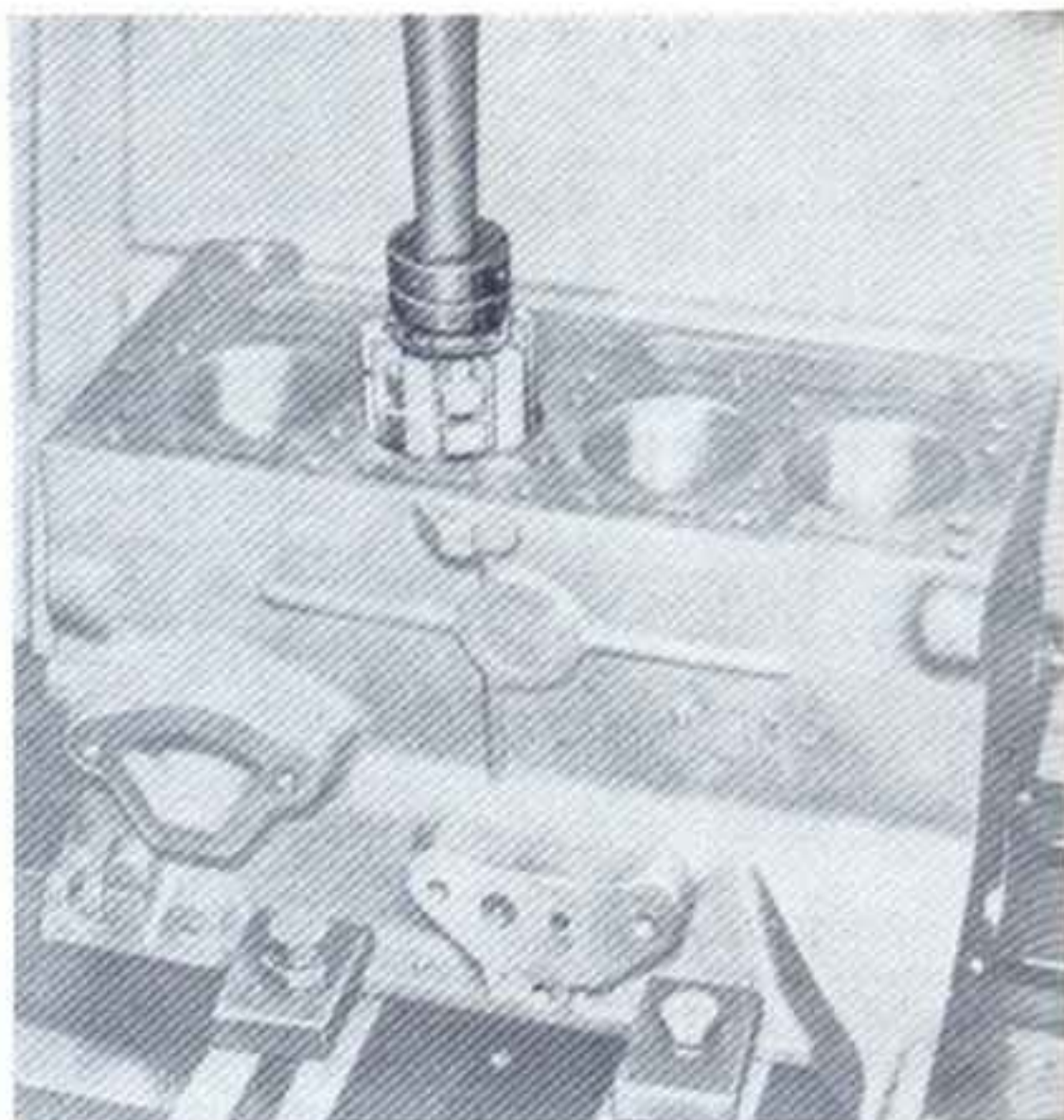
Uvećanje za mm	Klasa	Prečnik klipa (na dnu sukniće i normalno na osoviniće klipa) mm	Prečnik košuljice cilindara mm	Zazor u montaži mm
Standardni	A	61,934—61,944	62,000—62,010	0,056 — 0,076
	B	61,944—61,954	62,010—62,020	
	C	61,954—61,964	62,020—62,030	
0,2	A	62,134—62,144	62,200—62,210	0,056 — 0,076
	B	62,144—62,154	62,210—62,220	
	C	62,154—62,164	62,220—62,230	
0,4	A	62,334—62,344	62,400—62,410	0,056 — 0,076
	B	62,344—62,354	62,410—62,420	
	C	62,354—62,364	62,420—62,430	
0,6	A	62,534—62,544	62,600—62,610	0,056 — 0,076
	B	62,544—62,554	62,610—62,620	
	C	62,554—62,564	62,620—62,630	

Bušenje košuljica cilindara

Kada je debljina materijala koji treba skinuti veća od 0,15 mm, potrebno je izvršiti bušenje košuljica na stabilnoj mašini.

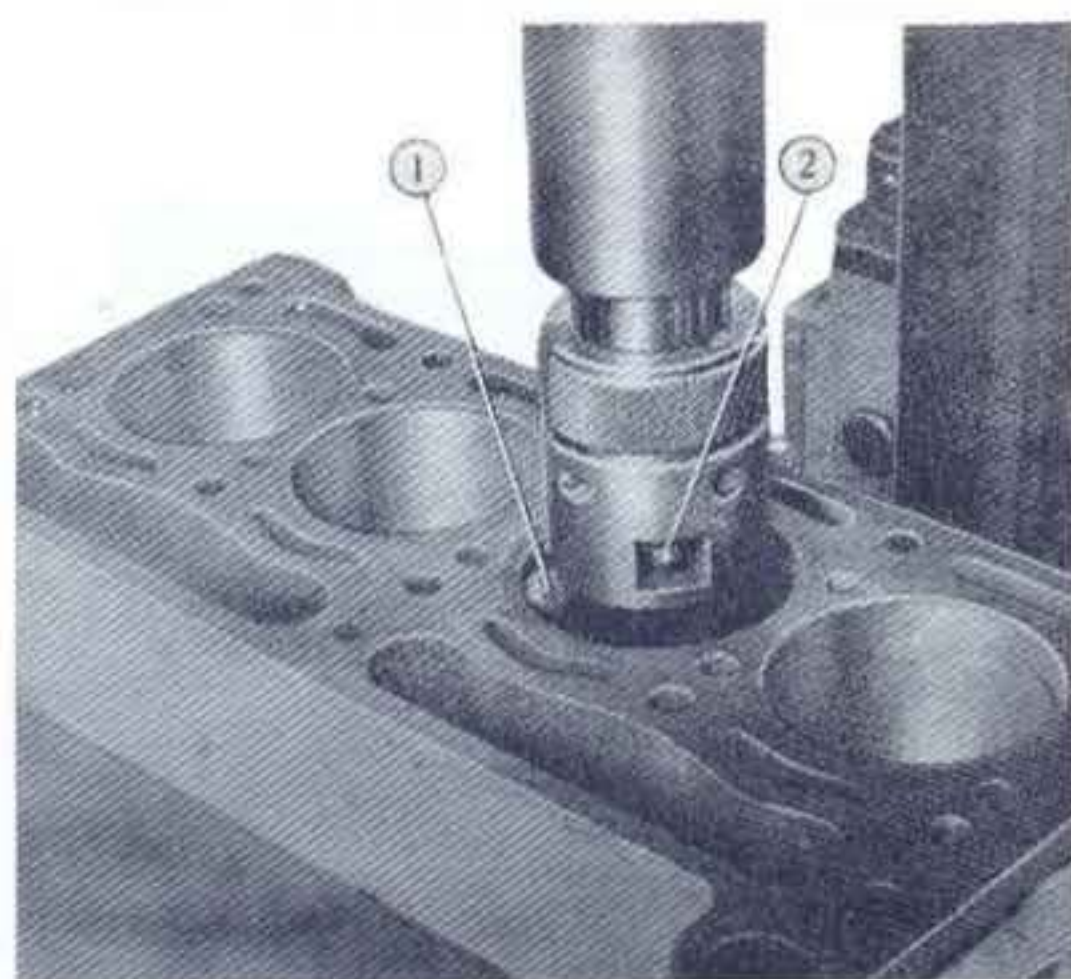
Posle utvrđivanja prekomere na koju treba bušiti košuljice cilindara, blok motora treba pričvrstiti na radni sto mašine za bušenje. U jednu od košuljica uvući glavu za pričvršćivanje noža. Na glavi za nošenje noža nalazi se uređaj za centriranje koji je preko jedne polugice povezan sa komparatorom (1. sl. 24).

Pri uvlačenju glave u unutrašnjost košuljice cilindara trn uređaja za centriranje potisnuti prema unutra, kako ne bi udario u ivicu košuljice cilindara. Glavu sa uređajem za centriranje dovesti na visinu košuljice cilindara i polako obrtati vreteno mašine. Posmatrati pomeranje kazaljke komparatora, ugrađenog na mašini za bušenje i pomeranje radnog stola pomoću specijalnih ručica, svesti pomeranje kazaljke komparatora na minimum.



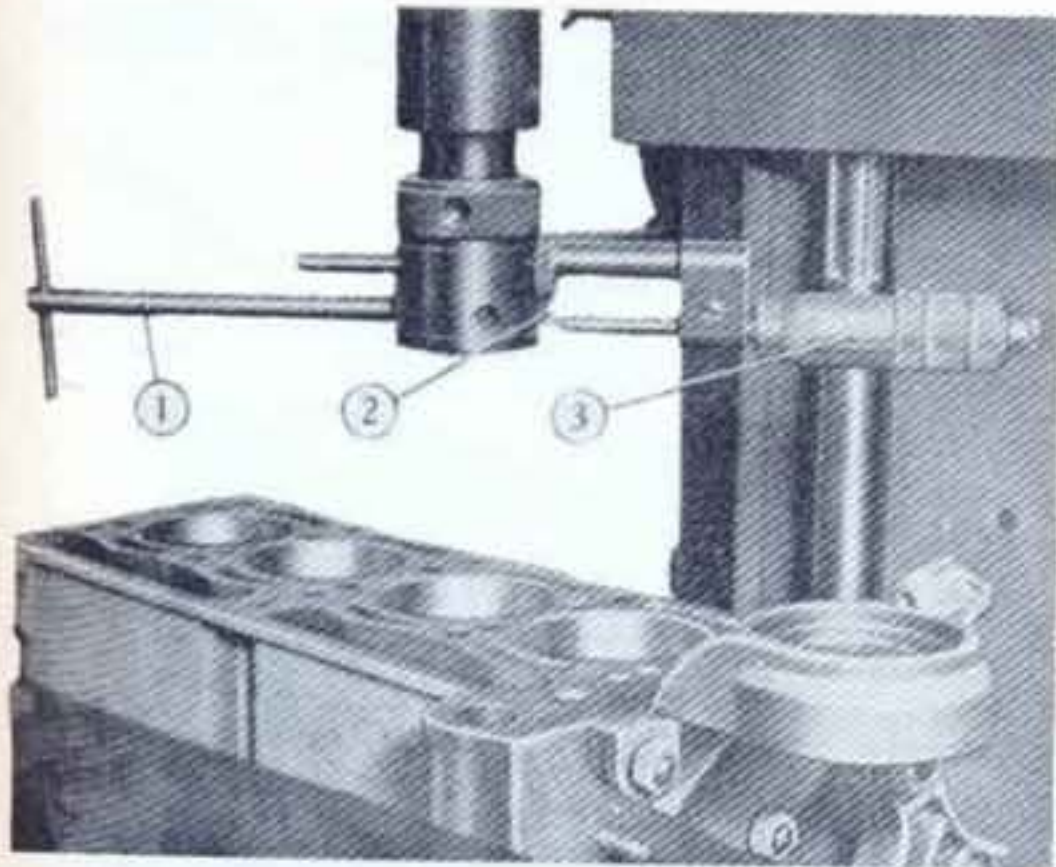
Sl. 23. — Brušenje košuljica cilindara.

Kada se na ovaj način izvrši centriranje, treba blokirati radni sto pomoću naročite poluge. Podići glavu sa uređajem za centriranje, izvući trn za centriranje i podesiti nož za bušivanje na željeni prečnik a pomoću naročitog kalibra sa mikrometrom. Držać mikrometra uvlači se u glavu za nošenje noža i sa jednim osloncem se oslanja na centar glave (sl. 25).



Sl. 24. — Centriranje košuljice cilindara pre početka bušenja.

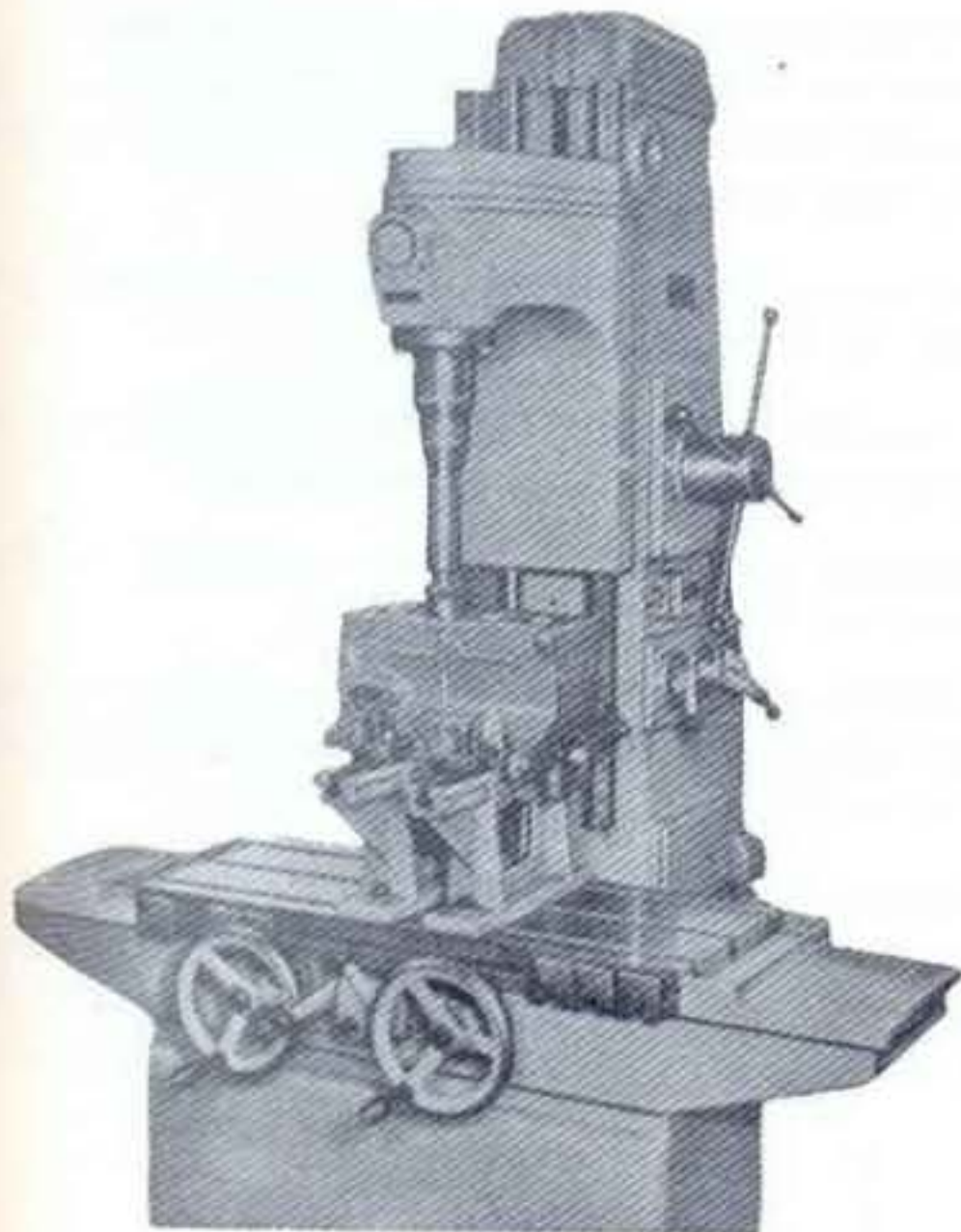
1. Trn za centriranje košuljice cilindara. — 2. Vijak za podešavanje položaja noža za obradu.



Sl. 25. — Podešavanje položaja noža pre bušenja košuljica cilindara.

1. Ključ za podešavanje položaja noža. — 2. Nož. — 3. Mikrometar.

Držeći dobro oslonjen kalibar u tom položaju okretati osovinu mikrometra dovodeći skalu na vrednost na koju želimo da obradimo košuljicu cilindra. Zatim, pomoću ključa (1, sl. 25) pažljivo podešavati nož sve dok lako ne dodirne osovinu mikrometra. Posle ovoga izvršiti ponovno merenje mikrometrom i uveriti se da li je nož postavljen u željeni položaj.



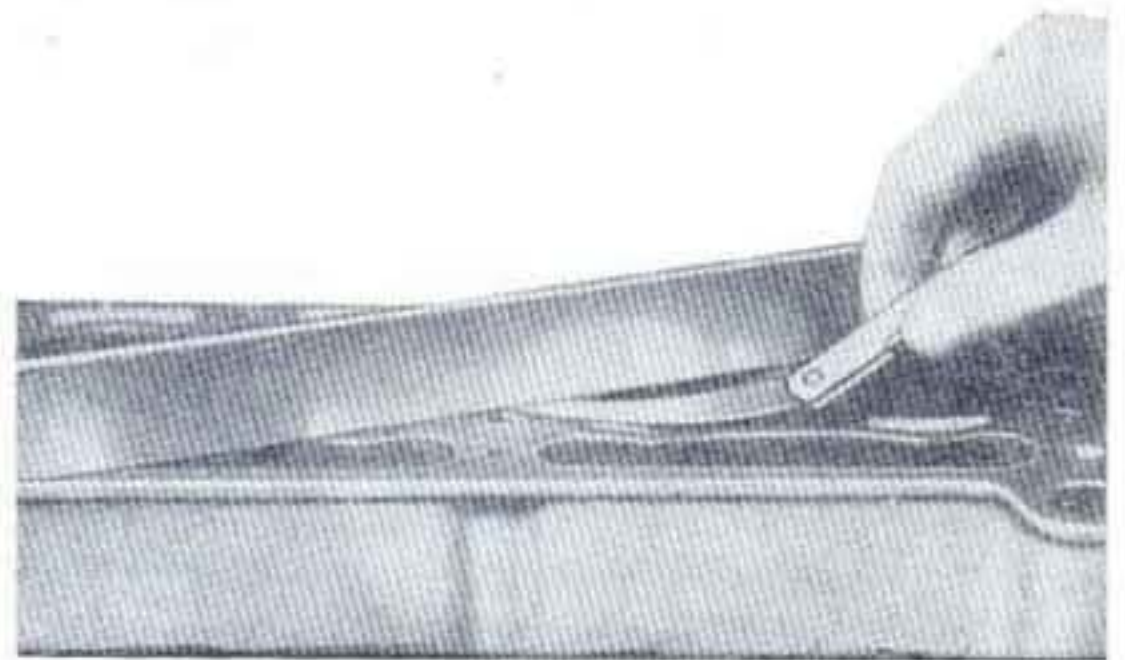
Sl. 26. — Bušenje košuljica cilindara na stabilnoj mašini.

PAŽNJA. — Voditi računa da se prilikom podešavanja noža isti ne osloni suviše jako na osovinu mikrometra, što može da izazove oštećenje osovine.

Pri čitanju vrednosti na mikrometru treba dodati i konstantnu vrednost koja je upisana na nosaču, jer ove dve vrednosti daju vrednost prečnika koji u tom položaju ima nož za obradu.

Da bi se sprečilo prodiranje prašine od livenog gvožđa koja se stvara prilikom bušenja, otvor za prolaz šipke nosača mikrometra zatvoren je čepom. Za skidanje čepa, mašina je snabdevena naročitim ključem. Pomeranje i blokiranje noža vrši se naročitim vijcima. Nakon podešavanja i utvrđivanja noža, staviti mašinu u pokret i početi sa obradom košuljice.

Kada se završi bušenje košuljice cilindara, pristupiti brušenju i glačanju, čime će se ustvari prečnik košuljica cilindara dovesti na tačnu meru. Treba voditi računa da se za brušenje i glačanje ostavlja debljina materijala od 0,04—0,05 mm.



Sl. 27. — Kontrola gornje površine bloka motora.

Kontrola gornje površine bloka motora

Gornja površina bloka motora može da se deformiše. Uzrok ovoga je termičko naprezanje u toku rada motora (naročito kada se motor pregrejava), što može imati neželjene posledice. Zbog ovoga za vreme revizije motora treba izvršiti kontrolu gornje površine bloka i po potrebi poravnavanje uz minimalno skidanje materijala.

Kontrola može da se izvrši očno (ulegnuti delovi su više crni) ili pomoću dugačkog metalnog lenjira i tankog kalibriranog listića, kao što je prikazano na sl. 27. Ovaj drugi način kontrole gornje površine bloka motora je daleko tačniji i više se primenjuje.

Ravnanje gornje površine bloka motora treba vršiti na horizontalnoj brusilici. U slučaju da u radionici nema horizontalne brusilice, ravnanje se može izvršiti pomoću brusnog kamena koji ima dovoljno veliki prečnik da može da obuhvati najmanje jednu polovinu gornje površine bloka.

NAPOMENA: Pri kontroli gornje površine bloka motora, pomoću dugačkog lenjira, lenjir treba postavljati dijagonalno i po sredini bloka motora.

Kontrola sedišta i čaura bregaste osovine

Čaure srednjeg ležišta bregaste osovine i ležišta na strani zamajca utiskuju se u svoja sedišta pod pritiskom, dok između čaure ležišta na strani razvoda i njenog sedišta na bloku postoji zazor. Čaura na strani razvoda, na osnovu spoljnog prečnika, razvrstana je u tri klase A, B i C. Analogno ovome i sedišta u bloku podeljena su u tri klase A, B i C. Za vreme revizije motora treba izvršiti kontrolu stezanja čaure srednjeg ležaja i na strani zamajca, kako za vreme rada motora ne bi došlo do pomeranja istih u sedištu. Zatim izvršiti kontrolu istrošenosti čaura, vodeći računa o zazoru između njih i odgovarajućih rukavaca.

Kontrola i razbušivanje vodica podizača ventila

Za vreme revizije motora, a kada se između podizača ventila i vodica pojavi zazor veći od 0,08 mm treba izvršiti zamenu podizača sa uvećanim spoljnim prečnikom, kao i razbušivanje njihovih vodica.

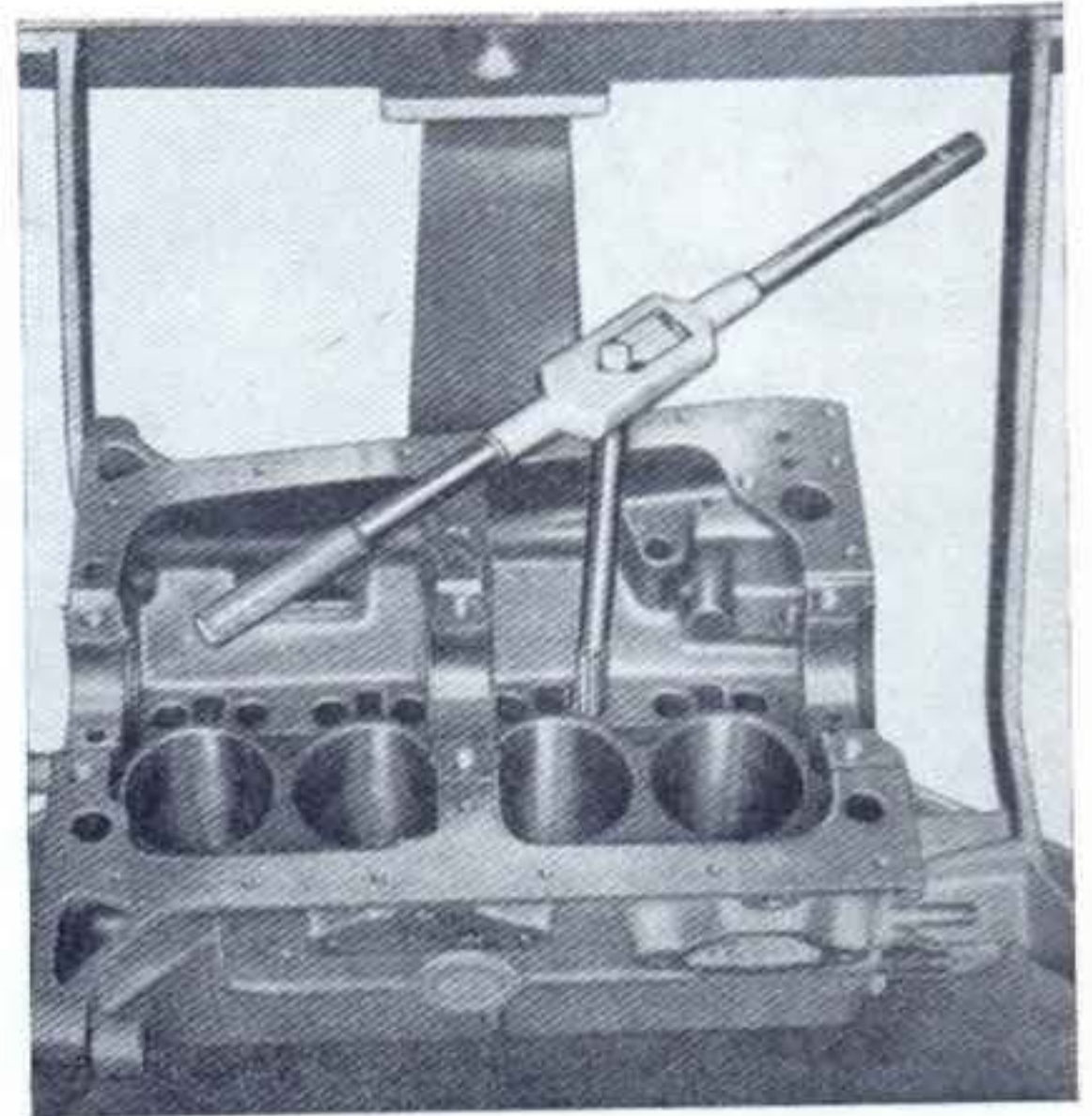
Podizači ventila isporučuju se kao rezervni delovi sa uvećanim spoljnim prečnikom za 0,05 mm i 0,10 mm. Razbušivanje vodice ventila za podizač uvećan za 0,5 mm vrši se razvrtačem **A.90318/1**, a za podizač uvećan za 0,10 mm razvrtačem **A. 90318/2**.

Radeći ovako treba postići propisani zazor između podizača ventila i vodica, koji iznosi od 0,010 — 0,046 mm.

Podaci važni za obradu i kontrolu vodica podizača ventila dati su u poglavlju «Razvod».

PODACI ZA SPOJ IZMEĐU PODIZAČA VENTILA I ODGOVARAJUĆIH VODICA U BLOKU MOTORA

Uvećanje za mm	Unutrašnji prečnik vodice mm	Spoljni prečnik podizača mm	Zazor u montaži mm
Standardni	14,010 - 14,028	14,000 - 13,982	0,010 - 0,046
0,05	14,060 - 14,078	14,050 - 14,032	0,010 - 0,046
0,10	14,110 - 14,128	14,100 - 14,082	0,010 - 0,046



Sl. 28. — Razvrtaње vodica podizača ventila u bloku motora razvrtačem A.90318/1 (I uvećanje) ili A.90318/2 (II uvećanje).

Razbušivanje košuljica cilindara i utiskivanje novih košuljica sa standardnim unutrašnjim prečnikom

Ukoliko su košuljice cilindra toliko istrošene ili već bušene na najveću prekomeru, pa se više ne mogu bušiti, blok motora se može iskoristiti ugrađivanjem novih košuljica cilindara.

Na ovaj način unutrašnji prečnik košuljica cilindara dovodi se na standardnu meru.

Za ugrađivanje rezervnih košuljica cilindara u blok motora treba izvršiti sledeće operacije:

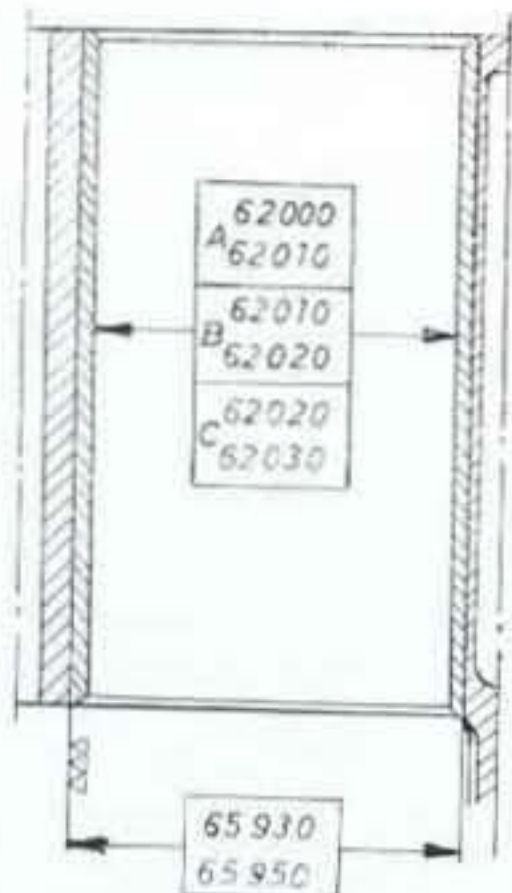
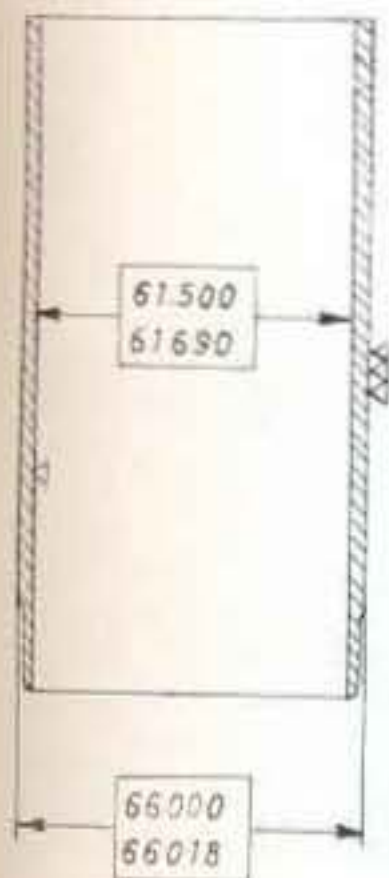
- cilindre razbušiti na prečnik od 65,930 — 65,950 mm (sl. 30);
- utisnuti rezervne košuljice sa spoljnim prečnikom od 66,000 — 66,018 mm i unutrašnjim prečnikom od 61,500 — 61,690 mm (sl. 29);
- izvršiti brušenje i glačanje utisnutih košuljica cilindra, tako da se njihov unutrašnji prečnik dovede na standardnu meru, tj. na 62,000 — 62,030 mm, a zatim treba odrediti klase prema sledećem:

A = 62,000 — 62,010 mm;

B = 62,010 — 62,020 mm;

C = 62,020 — 62,030 mm;

Sl. 25. - Veličina spoljnog i unutrašnjeg prečnika, rezervne košuljice, cilindra pre utiskivanja u blok.



Sl. 30. - Veličina prečnika rezervne košuljice posle utiskivanja i obrade.

- posle utiskivanja košuljica cilindra treba prebrusiti gornju površinu bloka motora da bi se utisnute košuljice poravnale sa površinom bloka;
- utiskivanje košuljica cilindra u blok mora se vršiti hidrauličnom presom uz upotrebu ploče A. 60082. Preporučljivo je pre utiskivanja novih košuljica u blok dodirne površine malo namazati;
- na rezervnim košuljicama takode je moguće izvršiti obradu tri prekomere, odnosno maksimalno do 0,6 mm;
- zador između košuljica i zidova bloka treba da bude od 0,050 — 0,088 mm.

KLIPOVI, OSOVINICE I PRSTENOVI

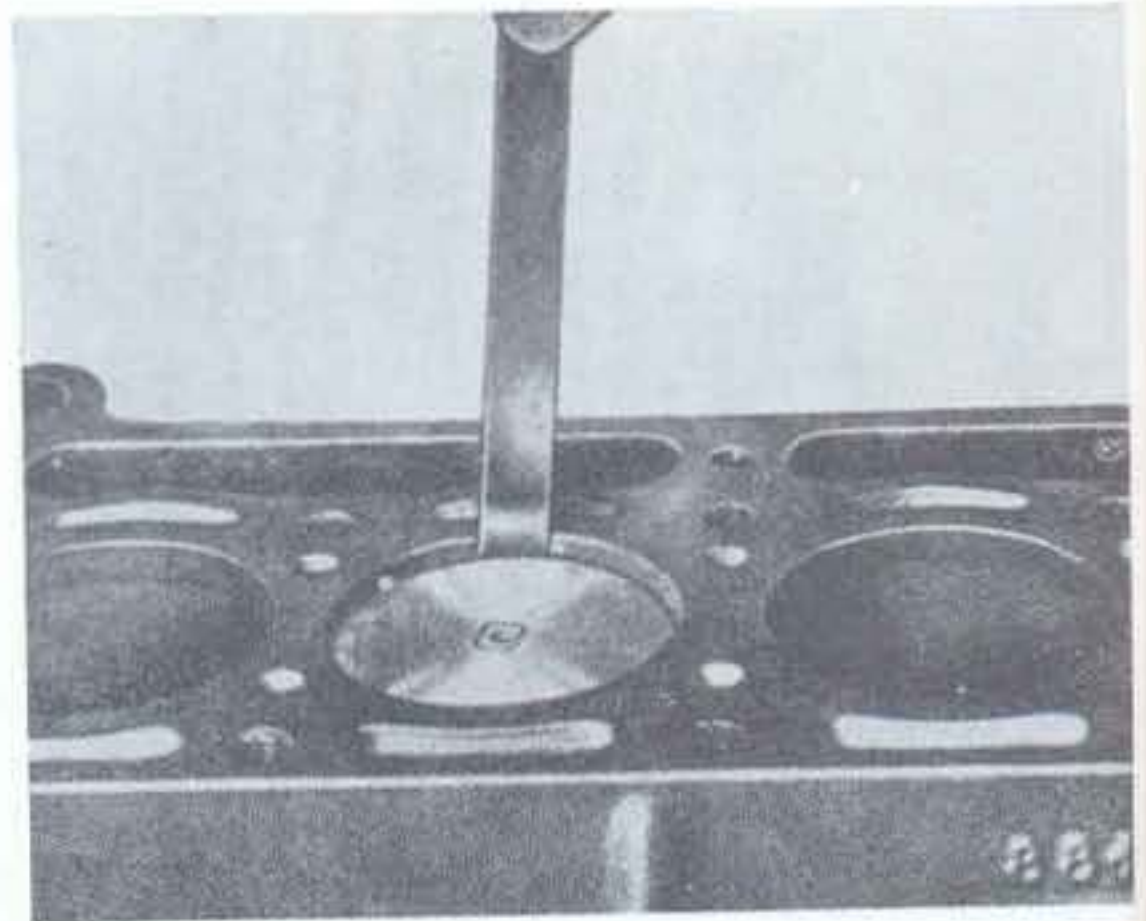
U toku proizvodnje vozila »Zastava 750«, dolazilo je do izmena na klipovima motora. U prvom periodu ugrađivani su italijanski klipovi, a zatim domaći sa takozvanim ekspanzionim prorezom sa jedne strane plašta, da bi se u toku 1963. godine prešlo na ugradnju takozvanih »autotermičkih« klipova koji se lako razlikuju jer nemaju prorez na plaštu. Prva uputstva odnose se na normalne klipove sa prorezom, a zatim »autotermičke«.

Klipovi su sa ravnim čelom, oblika zarubljene ovalne kupe. Klipovi su izrađeni od legura aluminijuma. Maksimalni prečnik klipova je na dnu suknjice, mereno normalno na osu osovinice klipa. Klipovi, kako sa standardnim, tako i sa uvećanim prečnikom, podeljeni su na osnovu maksimalnog prečnika na tri klase: A, B i C. Sparivanje košuljica cilindara i klipova mora biti izvršeno prema klasama, odnosno svaki klip mora biti montiran u košuljici koja ima istu klasu kao i klip. Oznaka klase utisnuta je na čelo klipa. Na gornjem delu klipa nalaze se tri kanala za prstenove klipa. Prvi kanal od čela klipa je za kompresioni prsten, drugi za brišući, a treći za mažući prsten. Kompresioni i brišući prsten izrađeni su od specijalnog livenog gvožđa. Mažući prsten izrađen je od lima »U« profila, sa radijalnim prorezima za prolaz ulja.

Osovinica klipa izrađena je od ugljeničnog čelika i spoljna površina je brušena.

Zazor u montaži između klipa i košuljice cilindra mereno normalno na osu otvora osovinice klipa treba da bude:

- na početku suknjice 0,100 — 0,120 mm
- na dnu suknjice 0,056 — 0,076 mm.



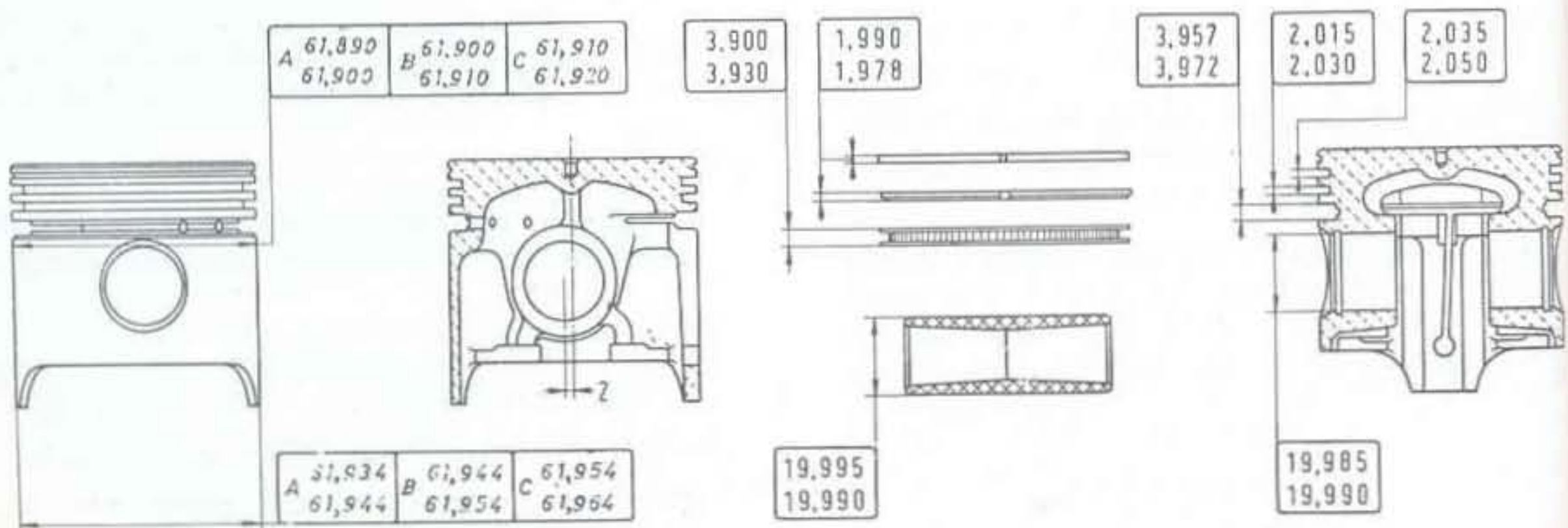
Sl. 31. — Kontrola zazora između košuljice cilindara i klipa pomoću kontrolnog listića A.95316.

Čišćenje, kontrola i revizija

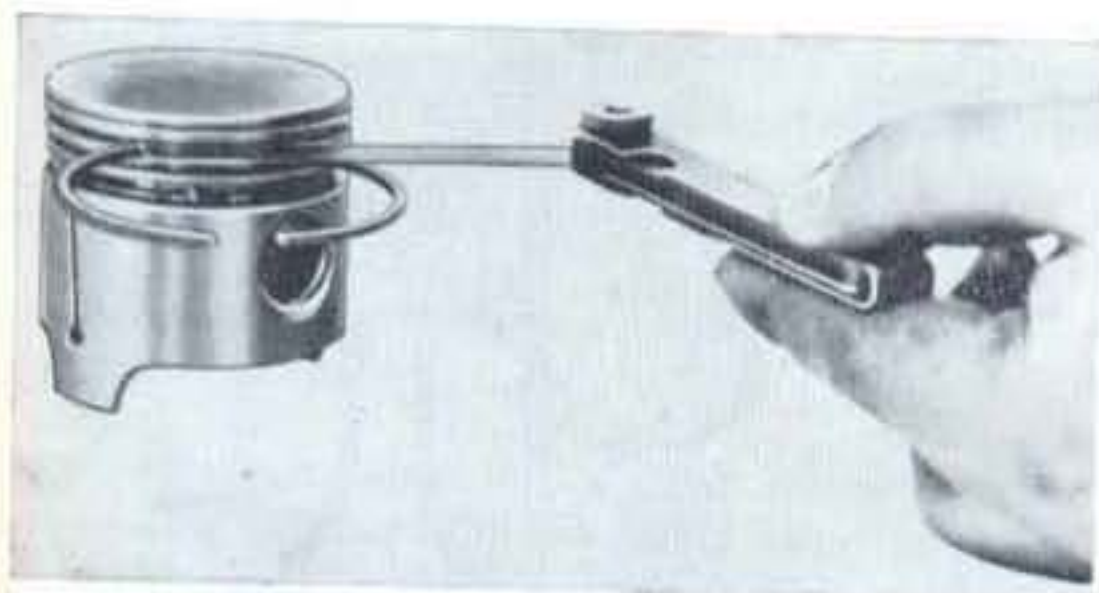
Za vreme revizije motora treba sa čela klipa, kanala za prstenove i prstenova odstraniti naslage sagorelog ulja. Posle ovoga izvršiti kontrolu zazora između košuljica cilindara i klipova. Ovaj zazor ne sme da bude veći od 0,15 mm. Ukoliko je zazor veći od 0,15 mm, potrebno je izvršiti bušenje košuljica na prvu narednu prekomeru i ugraditi nove klipove, odgovarajućeg uvećanja.

Skala uvećanja klipova je: 0,2—0,4—0,6. Pri određivanju zazora između košuljica i klipova treba uzimati u obzir istrošenja suknjice klipa i košuljica cilindara.

Zazor između košuljica i klipova može se odrediti merenjem prečnika klipova i košuljica i uvlačenjem kalibriranog listića A.95316 između klipova i košuljica cilindara (sl. 31).



Sl. 32. — Podaci o normalnim klipovima, osovinicama i prstenovima.



Sl. 33. — Kontrola zazora između kanala na klipu i klipnih prstenova pomoću kalibriranog listića A.95316.

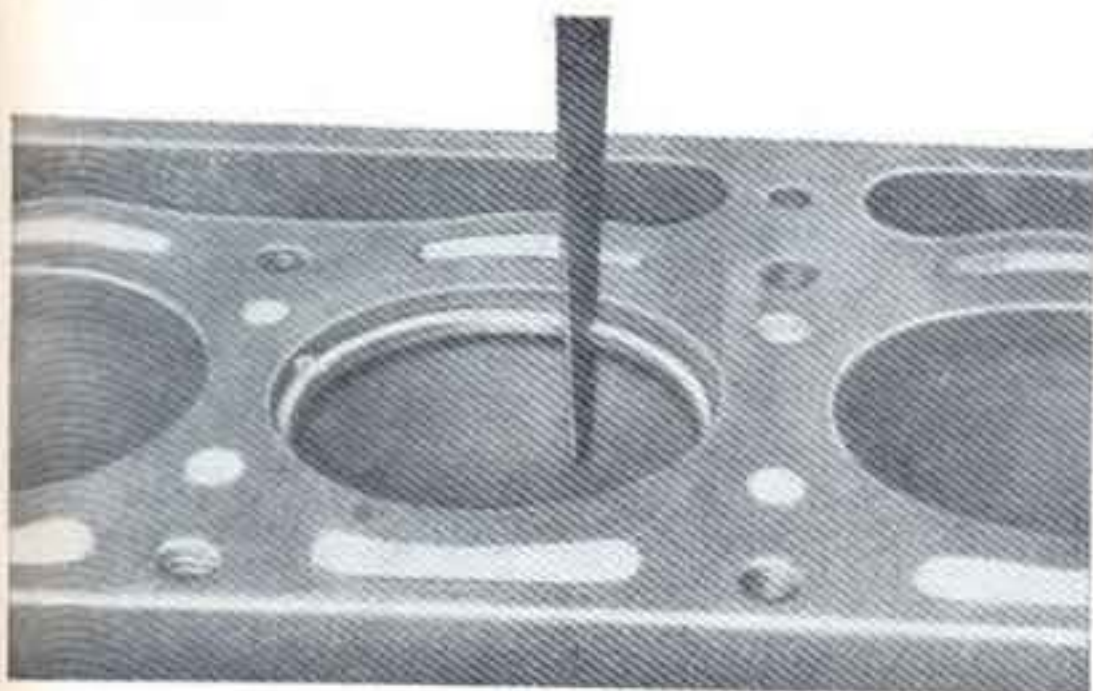
Prilikom revizije motora, odnosno klipnog sklopa, obavezno treba kontrolisati i aksijalni zazor između klipnih prstenova i žljebova na klipu. Ovo se izvodi kontrolnim listićem (sl. 33).

Podaci za spoj između klipnih prstenova i žljebova na klipu dati su u tabeli i treba ih se strogo pridržavati.

Pre ugradnje klipnih prstenova na klip treba pažljivo uvući klipne prstenove u košuljicu cilindra i izvršiti kontrolu zazora između krajeva prstenova (sl. 34). Ovaj zazor takođe mora da odgovara vrednostima datim u tabeli za svaki prsten. Ukoliko se ustanovi da je zazor između krajeva prstena manji od propisanog, treba isti povećati skraćivanjem krajeva prstena na alatu **A. 60188**. Ako je zazor veći od propisanog prsten treba zameniti. Nameštanje klipnih prstenova na klip treba vršiti pomoću specijalnih klešta **A. 60182**.

Mažučni prstenovi sa radijalnim prorezima za prolaz ulja moraju uvek da imaju krajeve u dodiru kada su ugrađeni u košuljice cilindra.

Kompresioni i brišučni prstenovi isporučuju se kao rezervni delovi sa normalnim spoljnim prečnikom i uvećanim za 0,2—0,4—0,6, dok se mažučni prstenovi isporučuju sa standardnim prečnikom i uvećanim za 0,4 mm. Mažučni prstenovi sa standardnim prečnikom ugrađuju se na standardne klipove i uvećanja za 0,2; dok prstenovi uvećani za 0,4 mm ugrađuju se na klipove uvećane za 0,4—0,6 mm.



Sl. 34. — Kontrola zazora između krajeva klipnih prstenova nameštenih u košuljici cilindra, a pomoću kontrolnog listića A.95316.

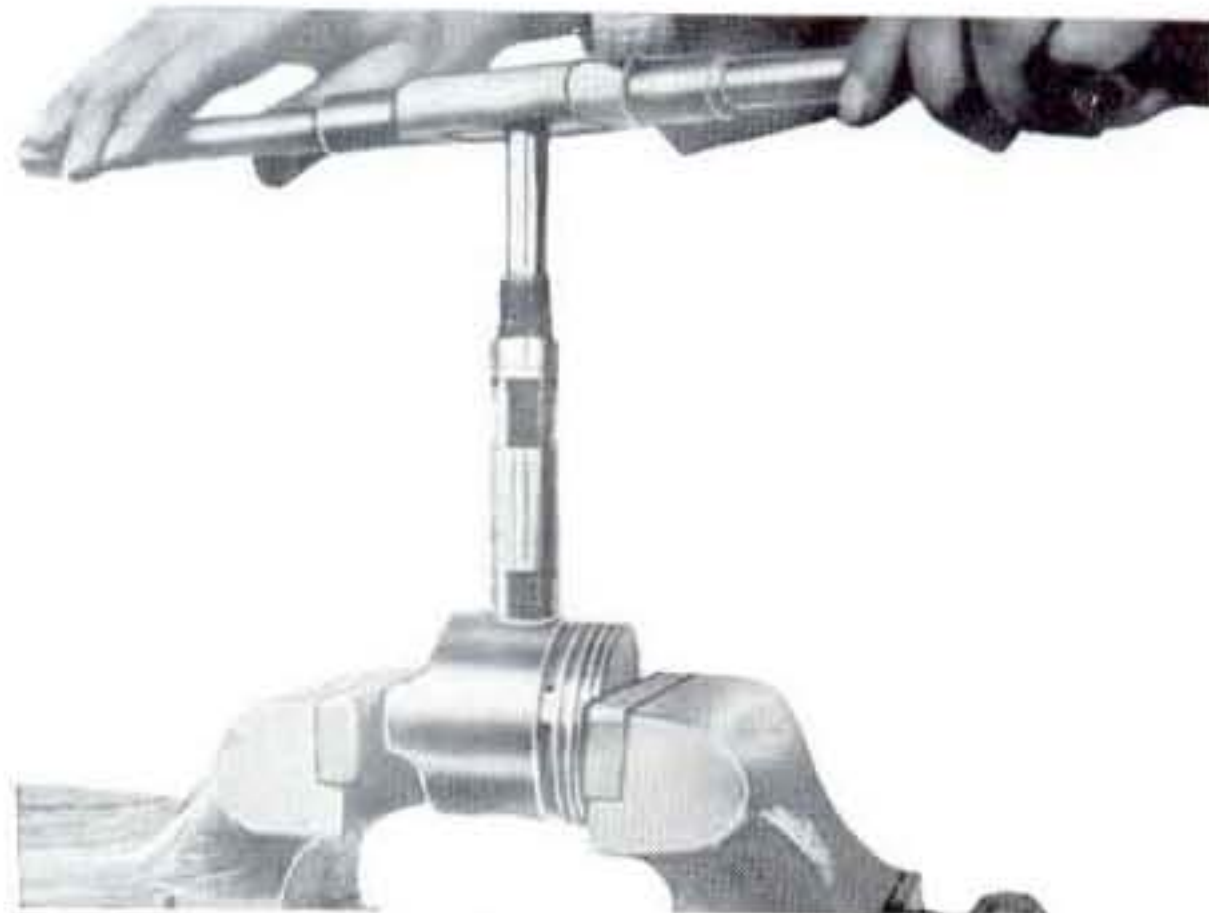


Sl. 35. — Obrada krajeva klipnih prstenova pomoću alata A.60188.

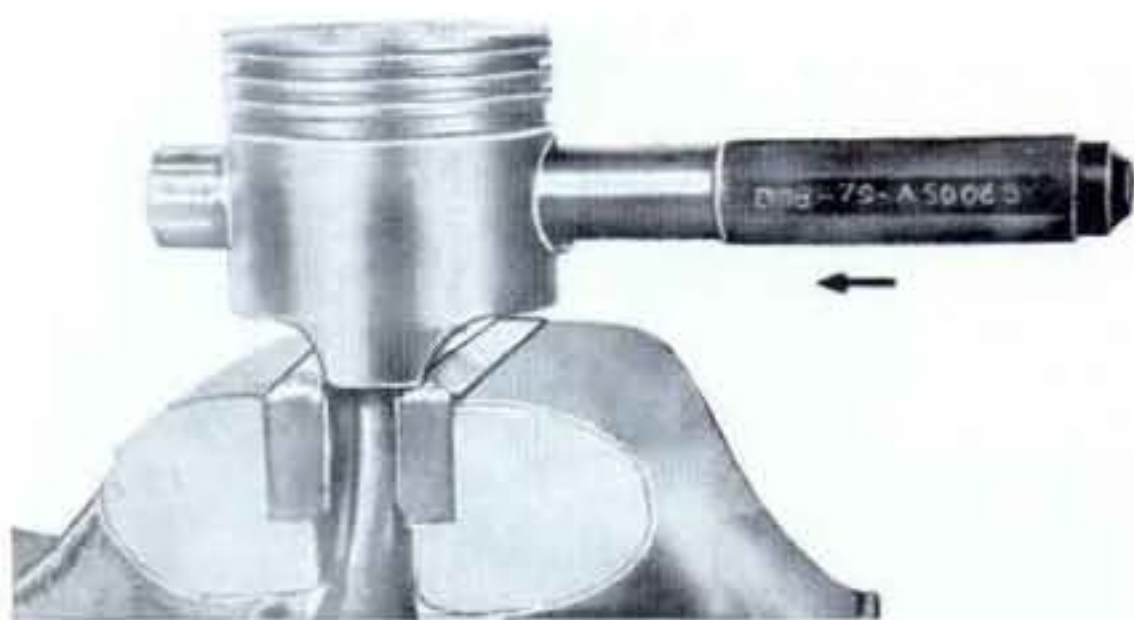
Između otvora na klip i osovinice klipa uvek mora da postoji zazor. Ukoliko se ustanovi da postoji zazor, potrebno je izvršiti razvrtnje otvora za osovinicu klipa pomoću podešljivog razvrtača **A. 90307** (sl. 36), a na meru jedne od prekomera osovinice klipa. Osovinice klipa isporučuju se kao rezervni deo sa standardnim prečnikom i sa uvećanim za 0,2 i 0,5 mm. Zazor između otvora na klip i osovinice klipa treba da bude od 0 — 0,010 mm.

SPOLJNI PREČNIK OSOVINICE KLIPA

Standardni mm	Uvećanje za 0,2 mm	Uvećanje za 0,5 mm
19,990 — 19,995	20,190 — 20,195	20,490 — 20,495



Sl. 36. — Razvrtnje otvora za osovinicu klipa pomoću podešljivog razvrtača A.90307.

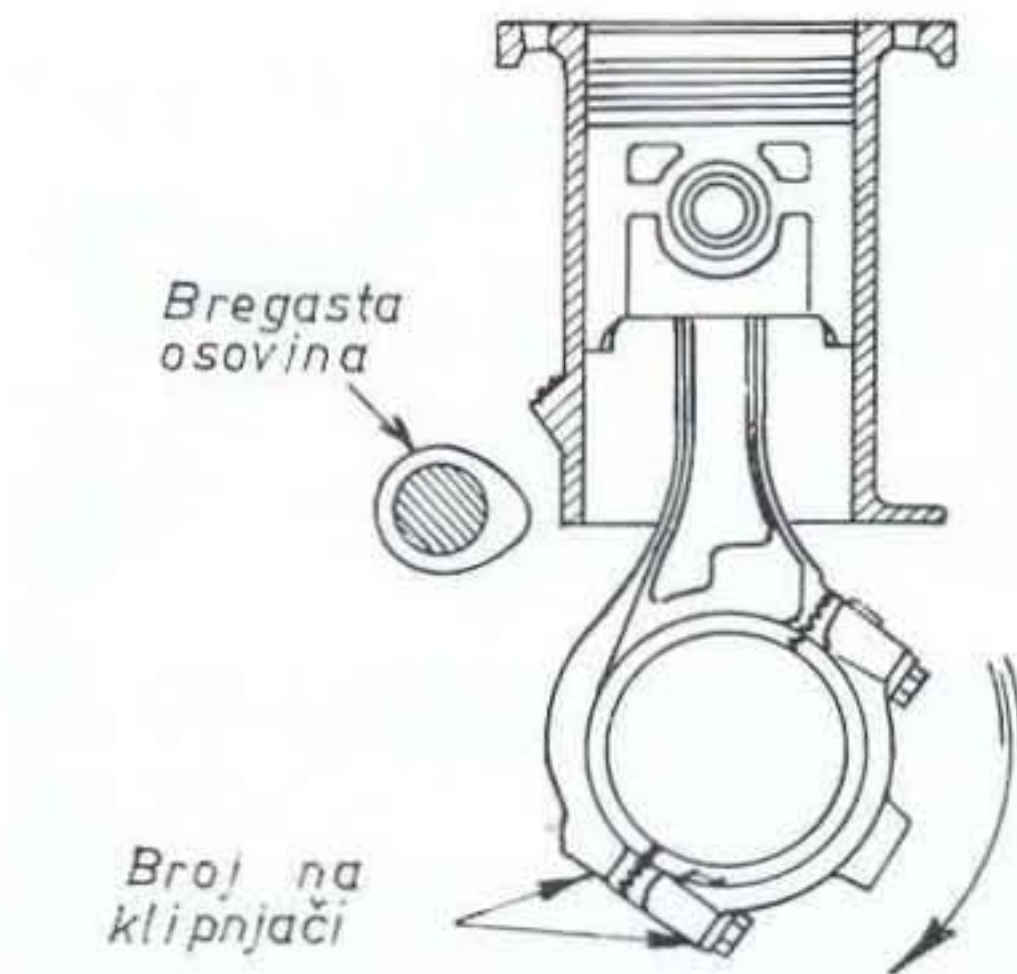


Sl. 37. — Izgrađivanje osovinice klipa pomoću alata A.60212.

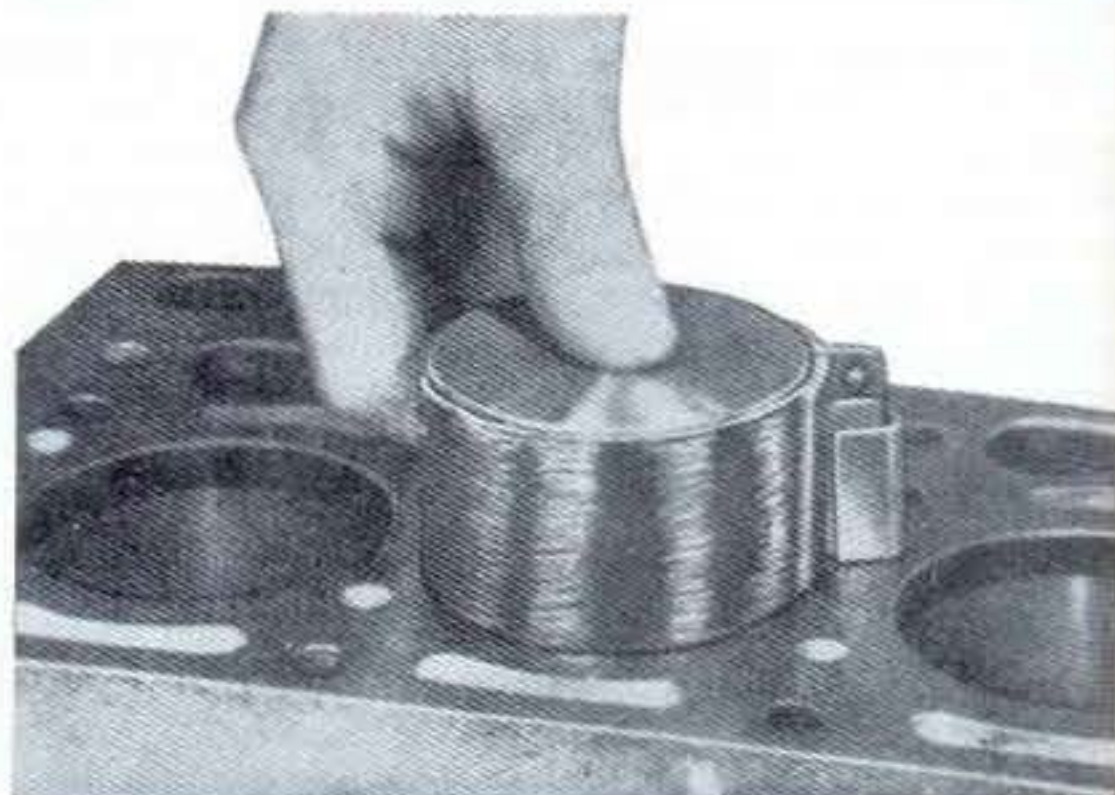
Ugrađivanje osovinice klipa u otvor na klipnu mora se vršiti pošto se klip prethodno zagreje u specijalnoj peći ili u vodi na temperaturi od oko 80° C. Ovim zagrevanjem otvori na klipnu lako se rašire što omogućuje da se osovinica klipa lako namesti u otvor. Za ugradnju i izgradnju osovinice klipa koristi se alat A. 60212.



Sl. 38. — Nameštanje klipnih prstenova na klip pomoću klešta A.60182



Sl. 39. — Šema za spoj i montažu sklopa klip-klipnjača na motor.



Sl. 40. — Ugrađivanje klipa u košuljicu cilindra pomoću alata A.60228 za držanje prstenova.

PODACI ZA SPOJ IZMEĐU NORMALNIH KLIPOVA SA PROREZOM — KOŠULJICA CILINDARA — OSOVINICA I KLIPNIH PRSTENOVA

	Zazor u montaži mm	Granica istrošenja mm
Spoj između klipa i košuljice cilindra mereno normalno na osovinicu klipa:		
— na gornjem delu suknjice	0,100 — 0,120	0,25
— na dnu suknjice	0,056 — 0,076	0,15
Spoj između otvora na klipnu i osovinice klipa		
	mora uvek da postoji zazor (0—0,010)	—
Spoj između klipnih prstenova i žljebova na klipnu u vertikalnom pravcu:		
— 1 ^o kompresioni prsten	0,045 — 0,072	0,15
— 2 ^o brišuću prsten	0,025 — 0,052	0,15
— 3 ^o mažuću prsten	0,027 — 0,072	0,15
Spoj između krajeva klipnih prstenova postavljenih u košuljice cilindra:		
— 1 ^o kompresioni prsten	0,20 — 0,35	0,50
— 2 ^o brišuću prsten	0,20 — 0,35	0,50
— 3 ^o mažuću prsten	krajevi moraju uvek biti u dodiru	—

Prilikom ugradnje novih klipova treba obratiti pažnju da oni budu iste težine. Najveća dozvoljena razlika težine između najlakšeg i najtežeg klipa jednog motora jeste 4 ponda.

Klipovi sa većom razlikom u težini prouzrokuju neravnomeran rad motora.

Pri ugradnji normalnih — klasičnih klipova u košuljice cilindara, ekspanzioni prorezi u klipovima treba da budu okrenuti ka desnoj strani motora, odnosno suprotno od bregaste osovine (sl. 39).

Da bi se izbegli lomovi klipnih prstenova, prilikom nameštanja na klip treba primeniti alat **A. 60182** (sl. 38), a prilikom ugradnje klipova u košuljice cilindara treba primeniti alat **A. 60228** (sl. 40).

Spajanje klipova i klipnjača, kao i kontrola upravnosti osa sklopa klipnjača — klip treba izvršiti prema opisu u poglavlju «Klipnjače — poluležajevi — čaure».

Ugrađivanje i izgrađivanje sklopa klip — klipnjača u košuljicu cilindara vrši se sa gornje strane bloka motora.

AUTOTERMIČKI KLIPKOVI

Ovi klipovi izrađuju se od legure sa boljim mehaničkim i fizičkim svojstvima. Radi boljeg prilagođavanja temperaturnom polju, prilikom livenja klipova, umetnuti su specijalni kompenzacioni prstenovi od čeličnog lima. Sem toga, usled specijalnog oblika, kalaisane površine i smanjenog radnog zazora, klipovi daju tiši rad motora i znatno duži vek celom sklopu.

Ovi klipovi se na prvi pogled razlikuju od klasičnih po tome što nemaju ekspanzioni prorez na suknjici.

Na čelu klipa utisnute su sledeće oznake:

- klasa i najveći prečnik;
- zazor u montaži;
- strelica sa oznakom «FRONT», koju pri ugrađivanju klipova treba postaviti u smeru kretanja vozila, odnosno prema zamajcu.

Kompresioni i brišući prstenovi su istovetni kao i na klasičnim klipovima i međusobno su zamenjivi, a mesto mažućih prstenova, tipa «UFLEX» ugrađuju se plastični mažučni prstenovi i međusobno nisu zamenjivi.

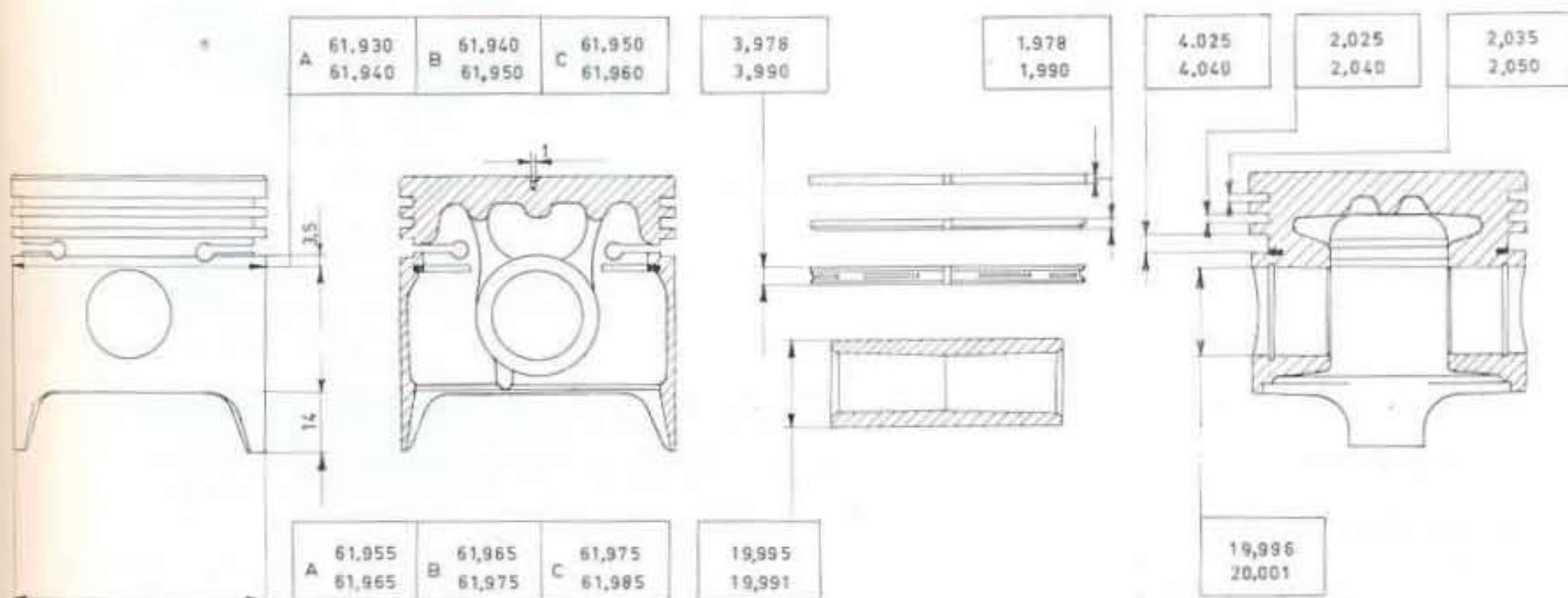
Sparivanje klipova po težini ne vrši se, jer je preciznim livenjem i obradom postignuta istovetna težina, koja ne prelazi dozvoljene tolerancije.

Sparivanje cilindra i klipa po klasama vrši se na isti način, kao i kod klasičnih klipova.

Merenje klipa vrši se upravno na osu osovinice klipa, kako je to prikazano na sl. 41. Najveći prečnik klipa nalazi se na 14 mm od dna suknjice klipa. Ovaj prečnik uzima se u obzir pri određivanju zazora između klipa i košuljice cilindra.

Za razliku od klasičnih klipova, spoj između otvora na klipu i osovinice kod ovih klipova je klizni, odnosno između otvora na klipu i osovinice postoji zazor od 0,001 — 0,010 mm.

Provera ispravnosti spoja između otvora u klipu i osovinice klipa izvodi se tako što običnim pritiskom prsta (u ambijentu gdje je temperatura 20°C) osovinica treba da se istiskuje iz klipa. Međutim, kada klip držimo u položaju da osa osovinice klipa bude vertikalna, osovinica ne sme ispasti iz otvora klipa.



Sl. 41. — Podaci o «autotermičkim» klipovima, osovinicama klipova i klipnim prstenovima.

PODACI AUTOTERMICKIH KLIPOVA, OSOVINICE KLIPA I KLIPNIH PRSTENOVA

Prečnici klipova u vertikalnoj ravni normalnoj na osu osovinice klipa:				
— na početku suknjice	{	klasa A	mm	61,930 — 61,940
		klasa B	mm	61,940 — 61,950
		klasa C	mm	61,950 — 61,960
— na dnu suknjice	{	klasa A	mm	61,955 — 61,965
		klasa B	mm	61,965 — 61,975
		klasa C	mm	61,975 — 61,985
Prečnik otvora za osovinicu klipa		mm	19,996 — 20,001	
Prečnik osovinice klipa		mm	19,995 — 19,991	
Skala uvećanja osovinice klipa		mm	0,2 — 0,5	
Širina kanala prstenova klipa	{	1° kanal	mm	2,035 — 2,050
		2° kanal	mm	2,025 — 2,040
		3° kanal	mm	4,025 — 4,040
Debljina klipnih prstenova:				
— 1° kompresioni prsten, 2° brišući prsten		mm	1,978 — 1,990	
— 3° mažući prsten		mm	3,978 — 3,990	
Zazor u montaži između klipa i košuljice cilindra mereno upravno na osovinicu klipa:				
— na početku suknjice		mm	0,060 — 0,080	
— na dnu suknjice		mm	0,035 — 0,055	
Zazor u montaži između otvora na klipu i osovinice klipa		mm	0,001 — 0,010	
Zazor u montaži između prstenova klipa i žljebova na klipu:				
— 1° kompresioni prsten		mm	0,045 — 0,072	
— 1° brišući prsten		mm	0,035 — 0,062	
— 3° mažući prsten		mm	0,035 — 0,062	
Zazor između krajeva klipnih prstenova kada su uvučeni u košuljicu cilindra:				
— za kompresioni i brišući prsten		mm	0,25 — 0,40	
— za mažući prsten		mm	0,20 — 0,35	
Skala uvećanja prečnika klipova za rezervne delove		mm	0,2 - 0,4 - 0,6	
Skala uvećanja prečnika klipnih prstenova za rezervne delove:				
— kompresioni i brišući		mm	0,2 - 0,4 - 0,6	
— mažući		mm	0,4	

KLIPNJAČE — POLULEŽAJEVI — ČAURE

Prilikom revizije motora treba izvršiti kontrolu klipnjača i utvrditi eventualne nedostatke. Ova kontrola obuhvata:

- kontrolu stanja poluležajeva i zazor između poluležajeva i odgovarajućih rukavaca radilice;
- kontrolu težine klipnjače;
- kontrolu paralelnosti osa male i velike pesnice i upravnosti sklopa klip — klipnjača;
- kontrolu poluležajeva klipnjače i zazora između poluležajeva i rukavca radilice

Kontrola poluležajeva klipnjače i zazora između poluležajeva i rukavca radilice

Prekontrolisati unutrašnje površine poluležajeva i ako se ustanove samo neznatni tragovi oštećenja treba ih otkloniti najfinijim brusnim kamenom. Međutim, ako se prilikom kontrole ustanovi da su klizne površine dublje oštećene ili istrošene i da je zazor veći od propisanog, poluležajeva treba zameniti. Nije dozvoljeno nikakvo doterivanje (obrada) poluležajeva u cilju opravke.



Sl. 42. — Delovi klipnjače.

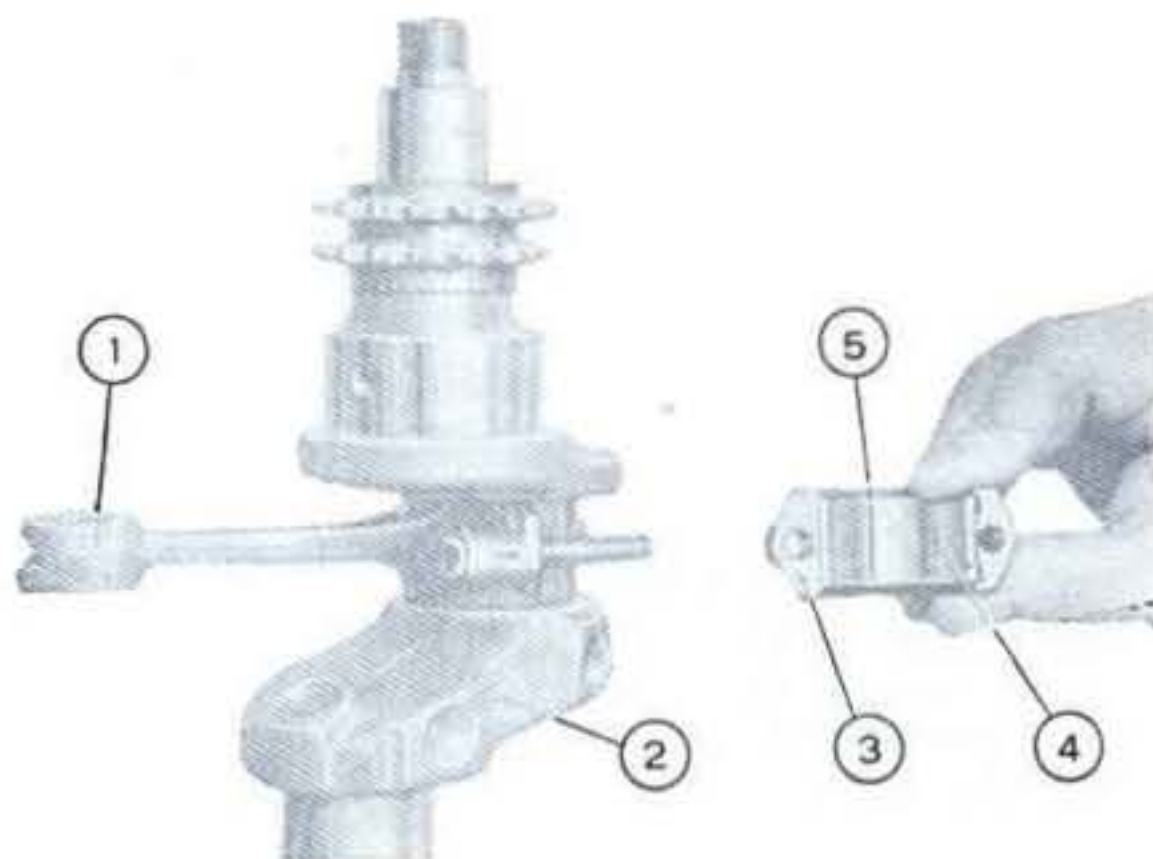
Posle provere stanja kliznih površina poluležajeva izvršiti kontrolu zazora između poluležajeva i odgovarajućih rukavca radilice. Ova kontrola može da se izvrši pomoću plastične niti.



KALIBRIRANA NIT

Sl. 45. — Kalibrirana nit za kontrolu zazora između poluležajeva i odgovarajućih rukavca radilice i omot sa skalom za upoređivanje širine zgnječene niti.

Kontrola zazora između poluležajeva i odgovarajućih rukavca radilice pomoću kalibrirane plastične niti je preciznija i jednostavnija.



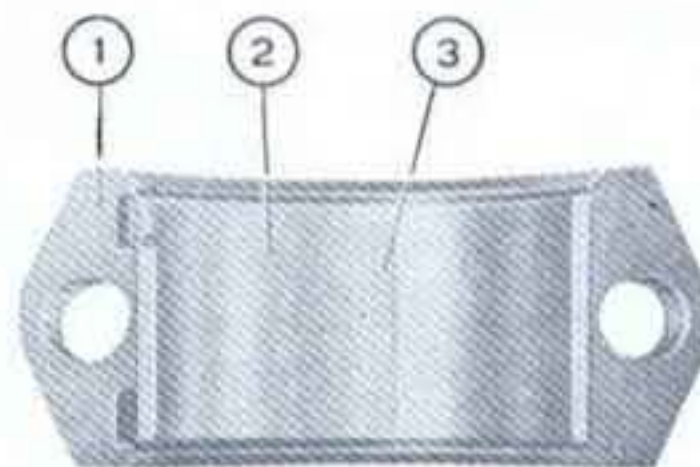
Sl. 43. — Postavljanje plastične niti za kontrolu zazora između poluležajeva i odgovarajućeg rukavca radilice.

1. Klipnjača. — 2. Radilica motora. — 3. Poklopac velike pesnice klipnjače. — 4. Poluležaj. — 5. Plastična nit.

Napomena: klipnjača (1, sl. 43) odnosi se na motor ranije proizvodnje.

Zazor između poluležajeva i rukavca izražava se širinom zgnječene plastične niti.

Kalibrirane plastične niti isporučuju se različitih prečnika, a prema veličini zazora koji treba da se kontroliše. Kalibrirane niti isporučuju se u naročitim o-

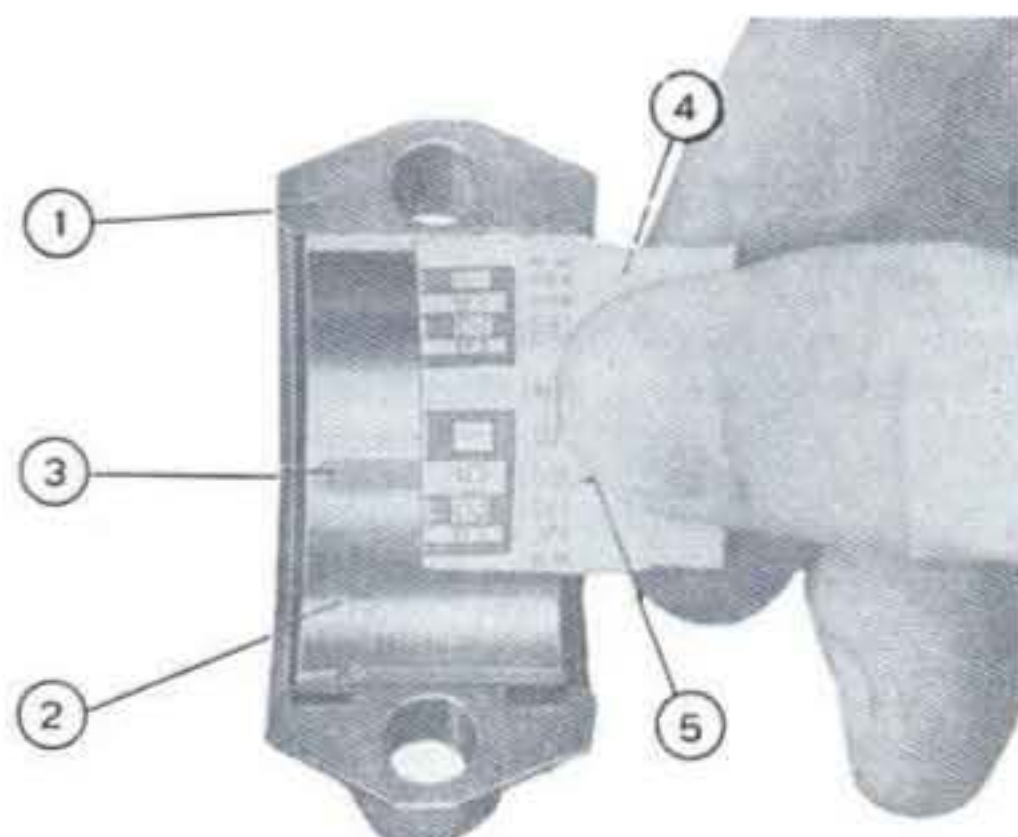


Sl. 44. — Poklopac velike pesnice klipnjače sa zgnječenom plastičnom niti.

1. Poklopac velike pesnice klipnjače. — 2. Poluležaj. — 3. Zgnječena plastična nit.

motima (sl. 45) na kojima su odštampani: tip niti, veličina zazora koji može nit da meri i skale za upoređenje širine zgnječene niti. Kontrola zazora pomoću plastične niti vrši se na sledeći način:

- pažljivo očistiti klipnjače, odgovarajuće rukavce radilice i poluležajeve;
- postaviti poluležajeve na sedišta velike pesnice klipnjače;
- ugraditi klipnjaču na odgovarajući rukavac radilice, bez poklopca velike pesnice;
- na poluležaj poklopca velike pesnice postaviti kalibriranu nit PG-1, dužine koja odgovara širini poluležaja. Plastičnu nit treba postaviti paralelno sa uzdužnom osom rukavca radilice (sl. 43);
- postaviti poklopac klipnjače sa poluležajem i plastičnom niti, a zatim pritegnuti vijke za pričvršćivanje poklopca. Plastična nit će se usled pritiska, koji na nju stvaraju poluležaj i rukavac radilice zgnječiti, odnosno proširiti za jednu određenu vrednost;
- odviti navrtke za pričvršćivanje poklopca klipnjače i skinuti poklopac zajedno sa poluležajem i zgnječenom niti.

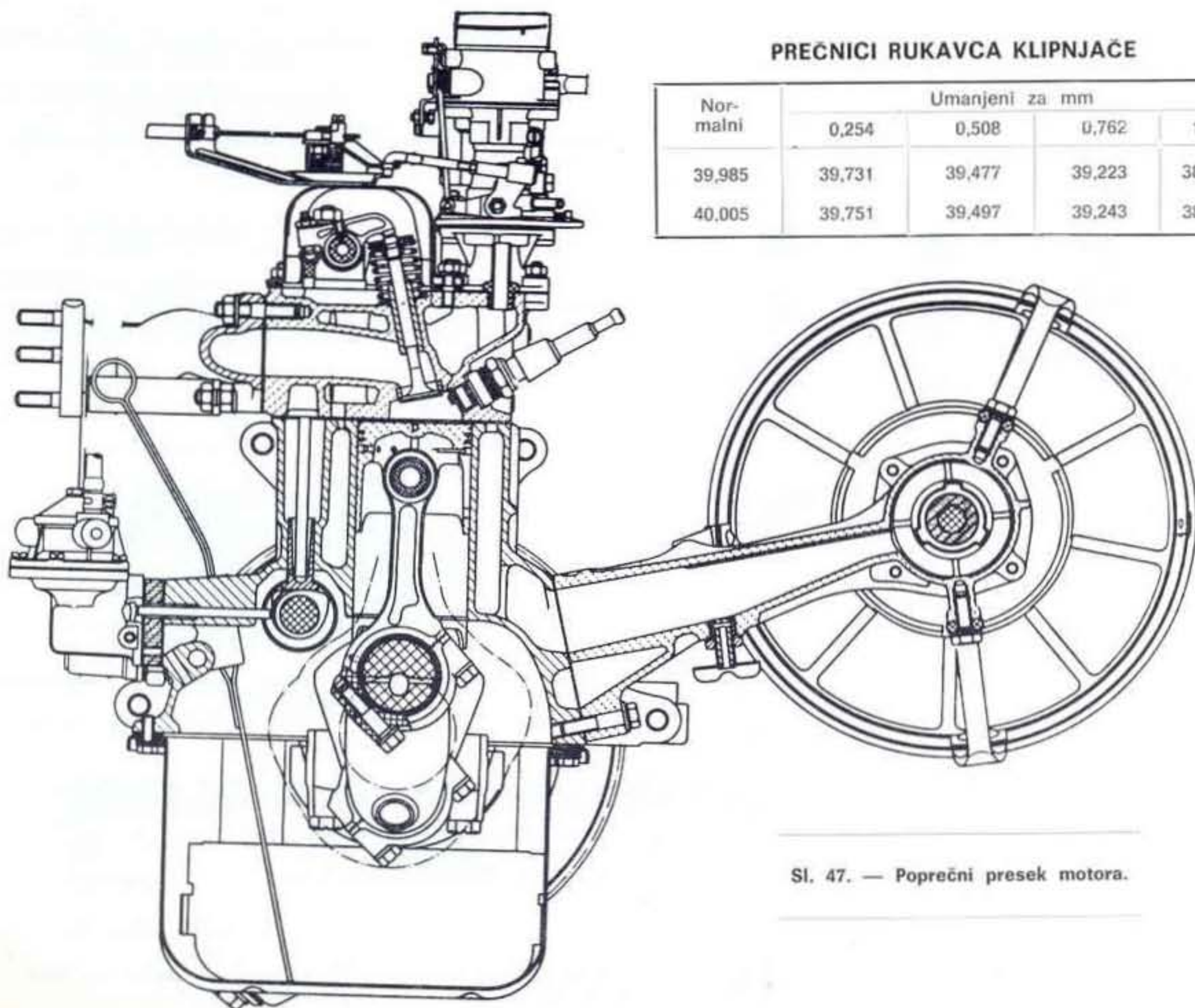


Sl. 46. — Određivanje veličine zazora između poluležajeva i odgovarajućih rukavca radilice upoređivanjem širine zgnječene plastične niti sa skalom.

1. Poklopac velike pesnice klipnjače. — 2. Poluležaj. — 3. Kalibrirana nit (zgnječena). — 4. Parče omota sa skalom za upoređivanje. — 5. Veličina zazora koji postoji između poluležajeva i rukavca.

PREČNICI RUKAVCA KLIPNJAČE

Normalni	Umanjeni za mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
39,985	39,731	39,477	39,223	38,969
40,005	39,751	39,497	39,243	38,989



Sl. 47. — Poprečni presek motora.

- određivanje zazora koji postoji između rukavca radilice i poluležajeva vrši se upoređenjem širine zgnječene niti sa skalom na omotu za određivanje zazora. Uvek se uzima najširi deo zgnječene plastične niti (sl. 45 i 46);
- na skali za upoređivanje pored svakog polja upisana je vrednost zazora kome odgovara širina polja na skali.

DEBLJINA POLULEŽAJEVA KLIPNJAČE

Norma- lni	Poluležaj umanjen za mm			
	0,254	0,508	0,762	1,010
1,809	1,936	2,063	2,190	2,317
1,816	1,943	2,070	2,197	2,324

Ako se pri kontroli ustanovi da je zazor u tolerantnom polju, odnosno (0,016 — 0,067) mogu se isti poluležajevi ponovo ugraditi, ukoliko rukavci radilice nisu oštećeni.

Međutim, ako se pri kontroli ustanovi da je zazor veći od maksimalno dozvoljenog, poluležajeve treba zameniti novim koji imaju umanjen unutrašnji prečnik, a rukavce radilice prebrusiti na odgovarajuću podmeru.

NAPOMENA

Sa kalibriranom plastičnom niti, »tip PG-1« može se vršiti kontrola zazora maksimalno do 0,076 mm. Kada se prilikom kontrole primeti da plastična nit nije deformisana, kontrolu treba ponoviti sa kalibriranom plastičnom niti »Tipa PR-1«, sa kojom se kontrola zazora može vršiti do vrednosti od 0,152 mm.

Na ovaj način moguće je da se izvrši provera zazora čija vrednost prelazi 0,10 mm, što u našem slučaju odgovara granici dozvoljenog istrošenja.

Obeležavanje klipnjača

Na sve četiri klipnjače utisnuti su brojevi na poklopcu i na telu (sl. 48). Brojevi na klipnjačama označavaju broj cilindra kome pripada klipnjača. Kada se pri reviziji motora ugrađuje neka nova klipnjača treba izvršiti obeležavanje iste kako je to prikazano na sl. 48. Pri ugrađivanju klipnjače moraju biti tako postavljene da svi brojevi budu okrenuti na jednu stranu (sl. 39).

Kontrola, zamena i obrada čaura osovinica klipa

Čaura osovinice klipa utisnuta je pod pritiskom u malu pesnicu klipnjače sa zazorom od 0,028 — 0,091 mm.

Za vreme revizije motora treba proveriti unutrašnje površine čaura i ako se ustanovi da su ovalne ili istrošene, treba izvršiti njihovo razbušivanje pomoću podešljivog razvrtača. Proširenje unutrašnjeg prečnika čaura treba pripremiti za sparivanje sa osovinicom klipa prve prekomere, koja može biti za 0,2 ili 0,5 mm.

Za obradu čaura osovinice klipa, klipnjaču treba stegnuti u mengele i pomoću podešljivog razvrtača A. 90307 obraditi unutrašnju površinu čaura.

Ako se pri kontroli ustanovi da je potrebno da se čaura osovinice klipa zameni, treba pristupiti na sledeći način:

- pravilno osloniti malu pesnicu klipnjače i pomoću alata (izbijača) A. 60212 izbiti čauru;
- pomoću istog alata ugraditi novu čauru (sl. 50);
- odgovarajućim glodačem (prečnika 55 mm, debljine 3 mm i sa udaljenosti od ose otvora male pesnice klipnjače od 35 mm) uraditi prorez, kako je to bilo na staroj čauri;
- po izvršenom prorezivanju čaura treba izvršiti obradu čaura, podešljivim razvrtačem A. 90307, na vrednost od 20,000 — 20,006 mm.

Unutrašnji prečnik čaura sa ovom vrednosti omogućuje ugrađivanje osovinice sa normalnim spoljnim prečnikom. Zazor između osovinice klipa i čaura treba da bude 0,005 — 0,016 mm.

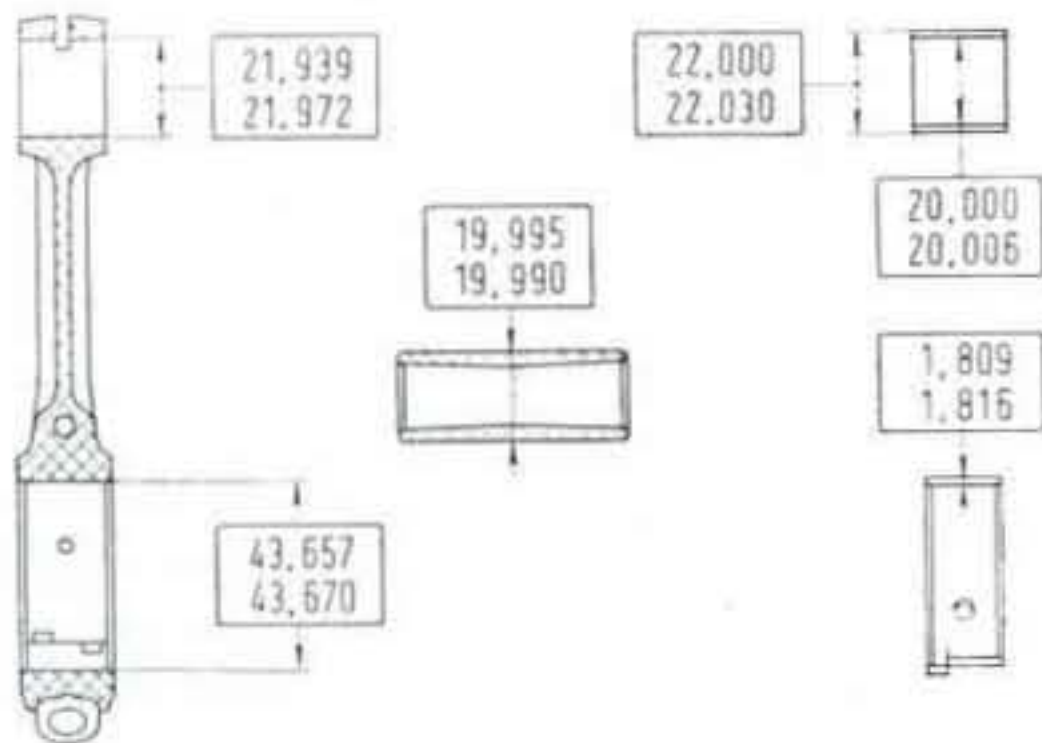
Kontrola težine klipnjača

Sve četiri klipnjače, jednog motora, moraju biti iste težine sa tolerancijom od ± 3 ponda. Za kontrolu koristiti terazije sa duplom skalom i nulom na sredini. Maksimalna dozvoljena razlika između najlakše i najteže klipnjače jednog motora je 6 ponda.

Ukoliko se ustanovi veća razlika od 6 ponda, treba izvršiti smanjivanje težine najteže klipnjače brušenjem na odgovarajućem mestu poklopca velike pesnice.



Sl. 48. — Obeležavanje sklopa klipnjača — klip. Položaj ekspanzionog proreza na klipu u odnosu na broj klipnjače. Strelice pokazuju oznake klipnjače.



Sl. 49. — Glavni podaci klipnjače, osovince klipa, čaure i poluležajeva.



Sl. 50. — Ugrađivanje čaure osovince klipa pomoću alata A. 60212.

1. Alat A. 60212 za ugrađivanje i izbijanje čaure osovince klipa. — 2. Čaura osovince klipa. — 3. Klipnjača.



Sl. 51. — Obrada čaure osovince klipa, pomoću podešljivog razvrtača A. 90307.



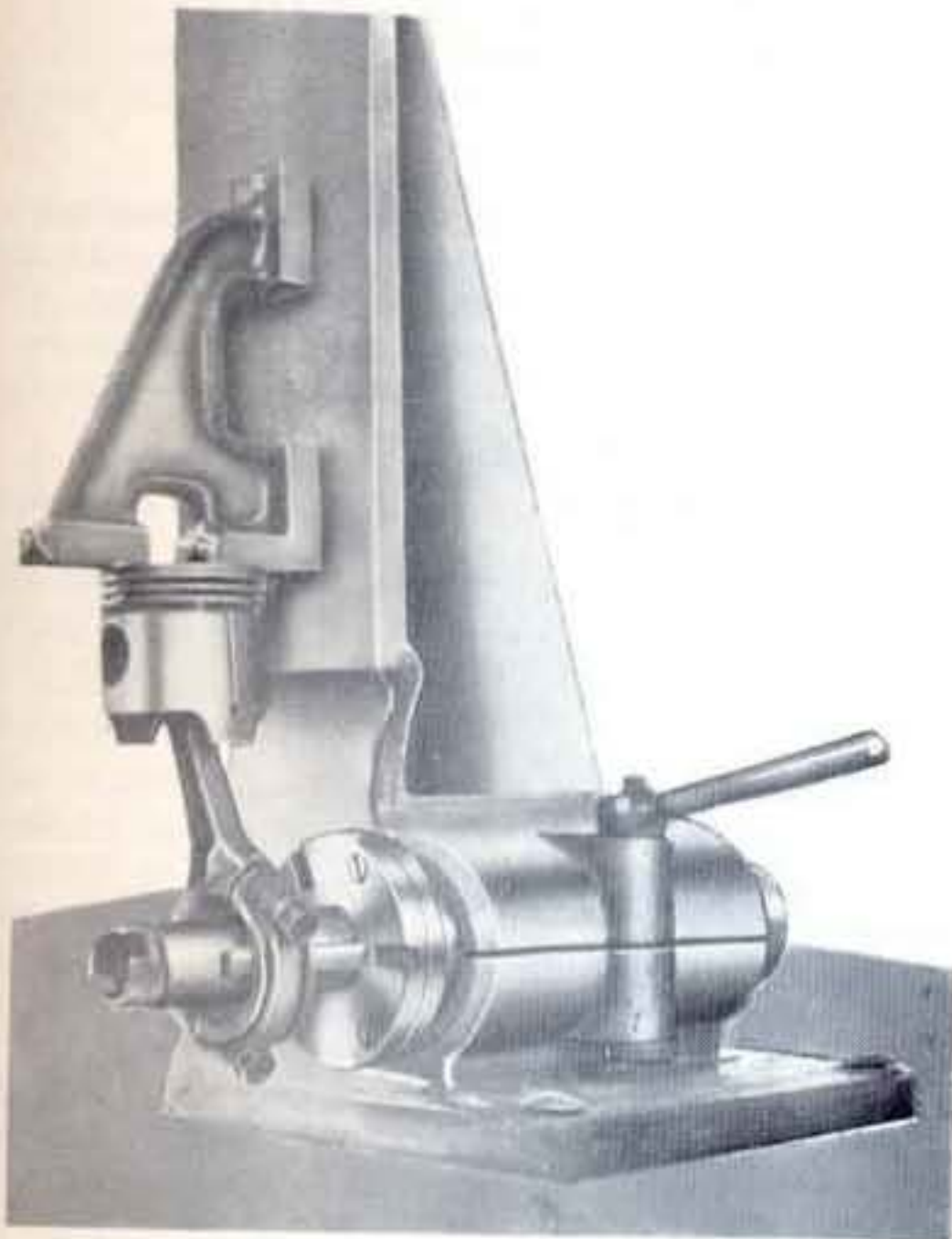
Sl. 52. — Kontrola paralelnosti osa male i velike pesnice klipnjača na alatu Ap. 5051.

PODACI ZA SPOJ IZMEĐU ČAURE I OSOVINICE KLIPA

	Unutrašnji prečnik čaure posle utiskivanja i obrade	Prečnik osovince klipa	Zazor u montaži
Normalno	20,000—20,006	19,995—19,990	0,005—0,016
Uvećano za 0,2	20,200—20,206	20,195—20,190	0,005—0,016
Uvećano za 0,5	20,500—20,506	20,495—20,490	0,005—0,016



Sl. 53. — Ispravljanje klipnjače specijalnom polugom A.60183



Sl. 54. — Kontrola upravnosti sklopa klipnjače — klip na alatu Ap. 5051.

PODACI ZA SPOJ IZMEĐU ČAURE I SEDIŠTA NA KLIPNJAČI

Prečnik otvara male pesnice klipnjače	Spoljni prečnik čaure	Zador između čaura i otvora male pesn.
21,939 — 21,972	22,000 — 22,030	0,028 — 0,091

Kontrola paralelnosti osa male i velike pesnice klipnjače

Kontrolu paralelnosti osa male i velike pesnice klipnjača treba vršiti na alatu Ap. 5051.

Na osovinu alata namestiti veliku pesnicu klipnjače i raširiti papuče na osovini da bi se klipnjača učvrstila. U čauru male pesnice uvući osovinicu klipa, pa na istu osloniti specijalni ugaonik (sl. 52).

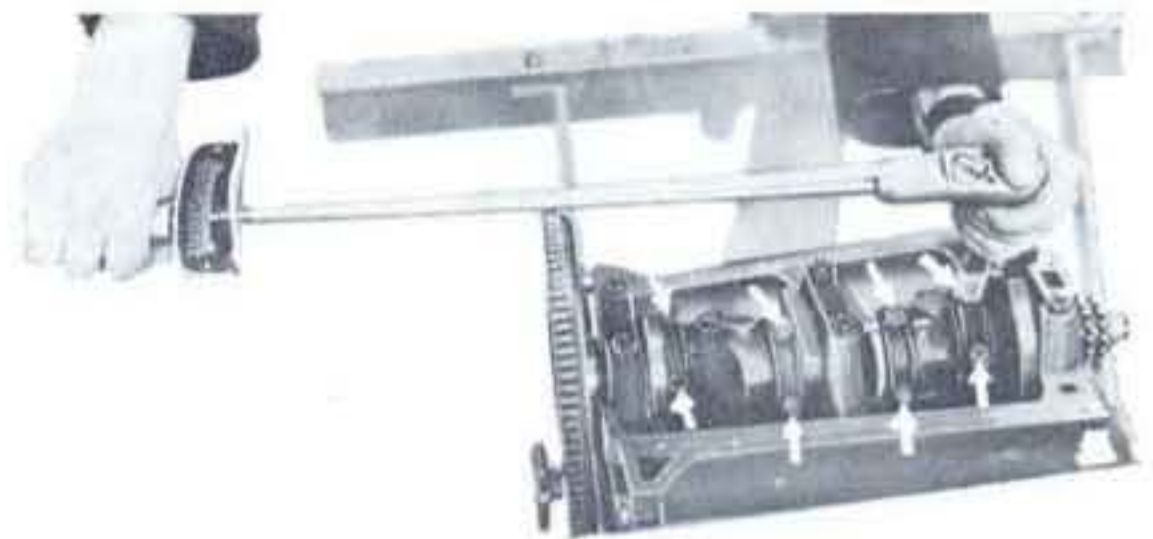
Približiti ugaonik ka vertikalnoj površini alata i pomoću kontrolnih listića proveriti zazor.

Ukoliko se ustanovi da između vertikalne površine na alatu i gornjeg ili donjeg dela ugaonika postoji zazor, znak je da osa male pesnice nije paralelna sa osom velike pesnice, pa je potrebno izvršiti ispravljanje klipnjače.

Radi ispravljanja klipnjače potrebno je da se klipnjača stegne u mengele i pomoću poluge A. 10029 izvrši ispravljanje tela klipnjače.

Ukoliko je neka klipnjača jako deformisana treba je zameniti. Pre nego što se pristupi ugrađivanju klipova i klipnjača u cilindre, potrebno je izvršiti kontrolu ispravnosti sklopa klip-klipnjača (sl. 54).

Kontrolu ispravnosti sklopa klip-klipnjača vršiti na istom alatu i na isti način kao i kontrolu paralelnosti osa male i velike pesnice.



Sl. 55. — Pritezanje vijaka poklopca velike pesnice klipnjače dinamometarskim ključem.

Momenat pritezanja je 3500 kp mm.

NAPOMENA: Za vreme kontrole upravnosti i paralelnosti osa, vijci poklopca klipnjače moraju biti pritegnuti odgovarajućim momentom (3.500 kpmm).

Spajanje klipova sa klipnjačama i njihovo ugrađivanje u motor

Spajanje klipa sa klipnjačom mora da bude tako izvedeno da brojevi na klipnjači budu okrenuti suprotno od ekspanzionog proreza na klipu.

Svaka klipnjača mora biti ugrađena u odgovarajući cilindar prema broju klipnjače.

Pri nameštanju sklopa klip — klipnjača u cilindar strogo obratiti pažnju da broj na klipnjači bude okrenut prema bregastoj osovini, a ekspanzioni prorez na klipu suprotno od bregaste osovine (sl. 39).

RADILICA I POLULEŽAJEVI GLAVNIH RUKAVACA

Radilica je oslonjena na tri klizna ležaja u bloku motora. Poluležajevi glavnih rukavaca radilice izrađeni su u vidu savijene trake (polušolja), a klizne površine polušolja prevučene su tankim slojem specijalne legure za ležajeve.

Na srednjem ležištu glavnog ležaja radilice postavljena su četiri poluprstena, koji imaju zadatak da spreče aksijalna pomeranja radilice.

Pre nego što se pristupi kontroli i pregledu radilice, ista se mora dobro oprati i izduvati komprimiranim vazduhom, pa tek onda pristupiti reviziji i kontroli:

- izvršiti vizuelni pregled radilice;
- izvršiti kontrolu prečnika glavnih rukavaca i rukavaca klipnjače i da li se nalaze u propisanim granicama ili je potrebno brušenje na odgovarajući umanjen prečnik, takozvane podmere;
- izvršiti kontrolu uravnoteženosti radilice i ako je potrebno izvršiti uravnoteženje;
- izvršiti kontrolu paralelnosti osa glavnih rukavaca i rukavaca klipnjače i ako je potrebno izvršiti ispravljanje radilice;
- izvršiti čišćenje unutrašnjih kanala radilice za prolaz ulja za podmazivanje.

Vizuelni pregled radilice

Pošto se prethodno izvrši čišćenje i pranje radilice, ovim pregledom treba ustanoviti da li na radilici ne-

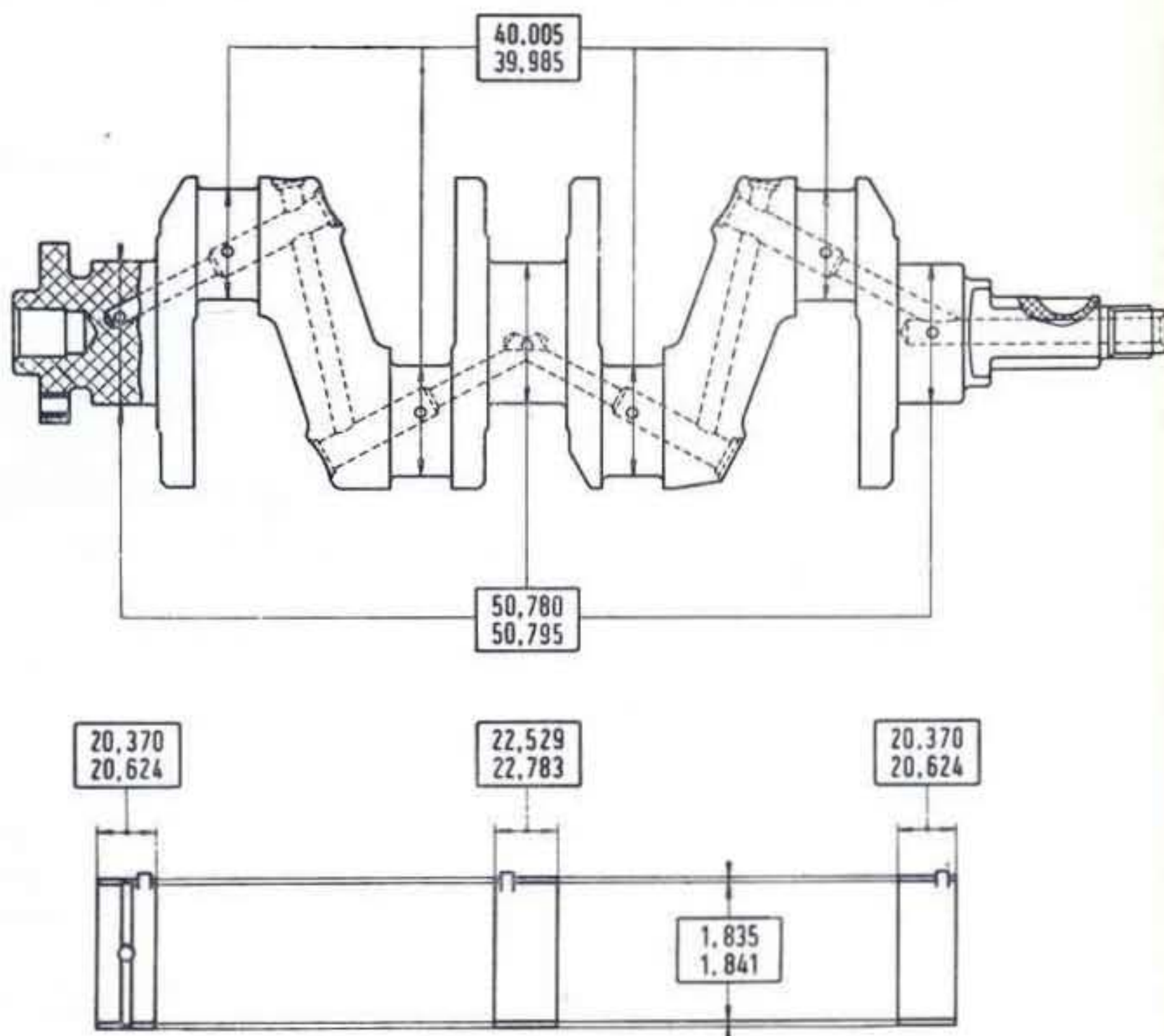
ma naprslina, dubljih zarezna na svakom pojedinom rukavcu ili oštećenja bilo koje vrste zbog čega bi radilicu trebalo zameniti.

Kontrola i brušenje glavnih rukavaca i rukavaca klipnjače

Ukoliko se prilikom kontrole ustanovi da na kliznim površinama rukavaca postoje samo blagi tragovi oštećenja, treba ih ukloniti lakim glačanjem sa najfinijim kamenovima za glačanje.

Međutim, ukoliko se ustanove dublji zarezni ili ovalnost veća od 0,05 mm, neophodno je izvršiti brušenje rukavca radilice na specijalnoj brusilici za brušenje radilice, a na odgovarajuću, merenjem utvrđenu podmeru. Svi glavni rukavci, odnosno rukavci klipnjače moraju biti oslobođeni na istu podmeru. Podmera na koju će rukavci biti obrađeni određuje se nakon mikrometrom izmerenih prečnika rukavaca i upoređenjem sa skalom umanjenja. Skala umanjenja prečnika glavnih rukavaca i rukavaca klipnjače je sledeća: 0,254 — 0,508 — 0,762 — 1,016 mm.

Zazor između glavnih rukavaca radilice i odgovarajućih poluležajeva treba da bude 0,030 — 0,070 mm. Zazor između rukavaca klipnjače i odgovarajućih poluležajeva treba da bude 0,016 — 0,067 mm.



Sl. 56.
Glavne mere rukavaca radilice i poluležajeva glavnih rukavaca.

Poluležajevi se isporučuju kao rezervni delovi sa normalnim unutrašnjim prečnikom i sa umanjnim prema datoj skali umanjnja prečnika rukavaca radilice.

Brušenje rukavca radilice treba vršiti sa najvećom pažnjom, kako bi se prema stepenu istrošenja rukavaca dobili odgovarajući prečnici dati u tabelama, kao i da se na krajevima rukavaca dobiju zaobljenja odgovarajućih vrednosti (sl. 60—61—62—63).

Za pričvršćivanje radilice na brusilici služi alat A. 60080 koji se sastoji iz dva detalja (sl. 57). Jedan od detalja (čaura) navlači se na prednji kraj radilice, pa se preko njega radilica učvrsti u glavu brusilice. Drugi detalj (prirubnica) pričvršćuje se za prirubnicu radilice pomoću vijaka. Ovaj detalj se postavlja na šiljak brusilice.



Sl. 57. — Radilica i alat za pričvršćivanje na brusilicu. 1. i 2. Prirubnica i čaura alata A.60080.

Radi lakšeg, bržeg i tačnijeg centriranja radilice na brusilici koristiti alat prikazan na Sl. 59. Po završenom brušenju rukavca radilice brusnim kamenom, da bi se postigla propisana finoća obrade, rukavce treba izglatači pomoću super finišera sa kojim je obično svaka brusilica snabdevena.

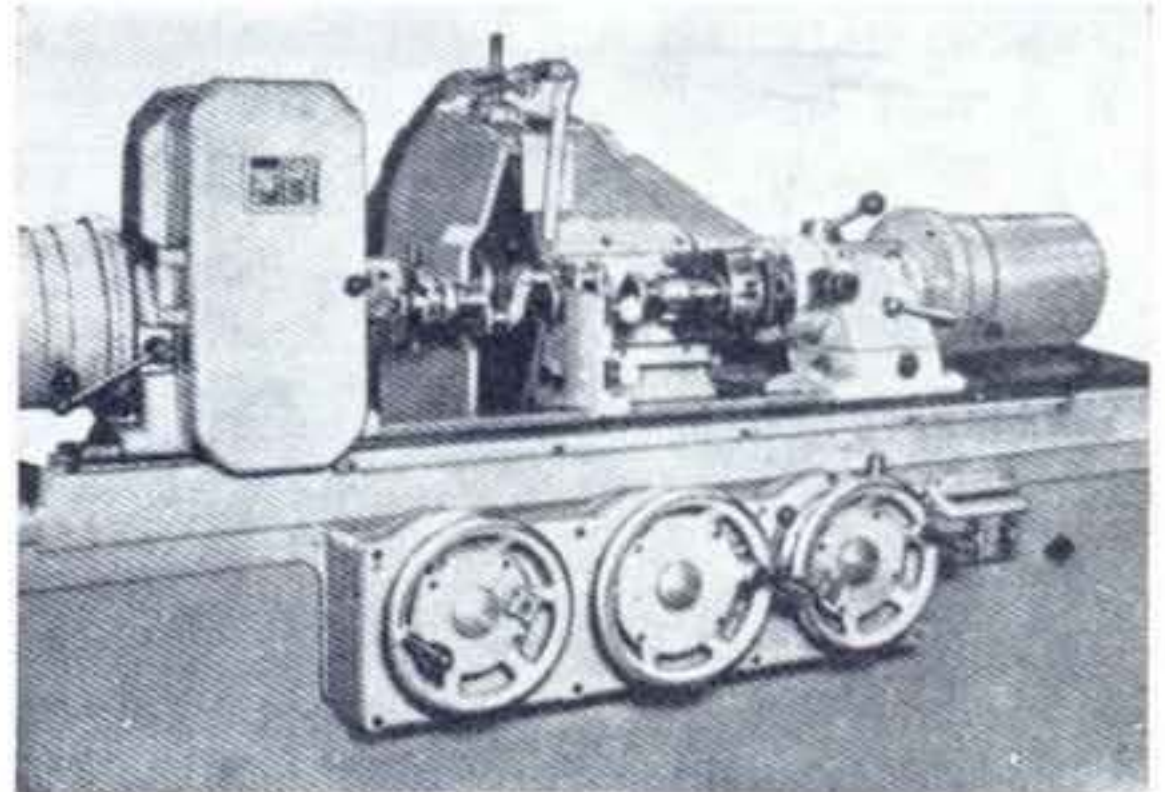
Posle završenog brušenja i glačanja rukavca radilice treba skinuti ivice na otvorima za prolaz ulja a potom obavezno skinuti zaptivne poklopce korita za prolaz ulja, pa tek onda radilicu oprati dobro u benzinu pod pritiskom i izduvati komprimiranim vazduhom. Kada se uverimo da su odstranjeni svi opiljci i druga nečistoća, kanale treba zatvoriti novim zaptivnim poklopcima.

Podešavanje sedišta zaptivnih poklopaca treba vršiti glodačem A. 94016/10J i A. 94018 a nameštanje poklopca vršiti alatom A. 60092; A. 60072 i A. 60075.

NAPOMENA: — Skidanje zaptivnih poklopaca kanala za prolaz ulja i pranje istih mora se obavezno obaviti posle brušenja rukavaca, kao i ako je radilica duže u upotrebi.

PREČNICI RUKAVACA KLIPNJACE

Normalni	Umanjeni za mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
39,985	39,731	39,477	39,223	38,969
40,005	39,751	39,497	39,243	38,989



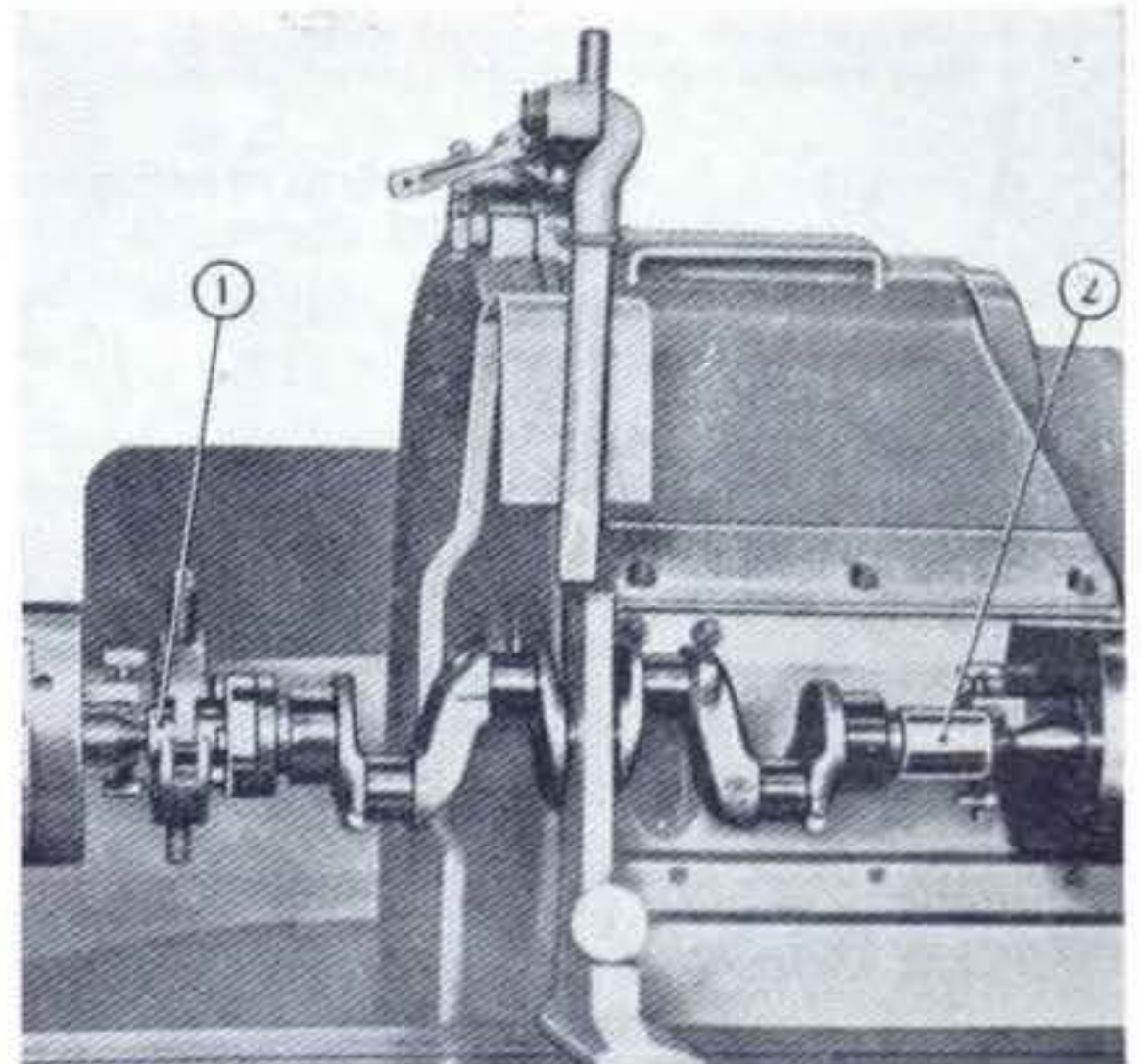
Sl. 58. — Brušenje rukavca radilice na brusilici.

PREČNICI GLAVNIH RUKAVACA

Normalni	Umanjeni za mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
50,780	50,526	50,272	50,018	49,764
50,795	50,541	50,287	50,033	49,779

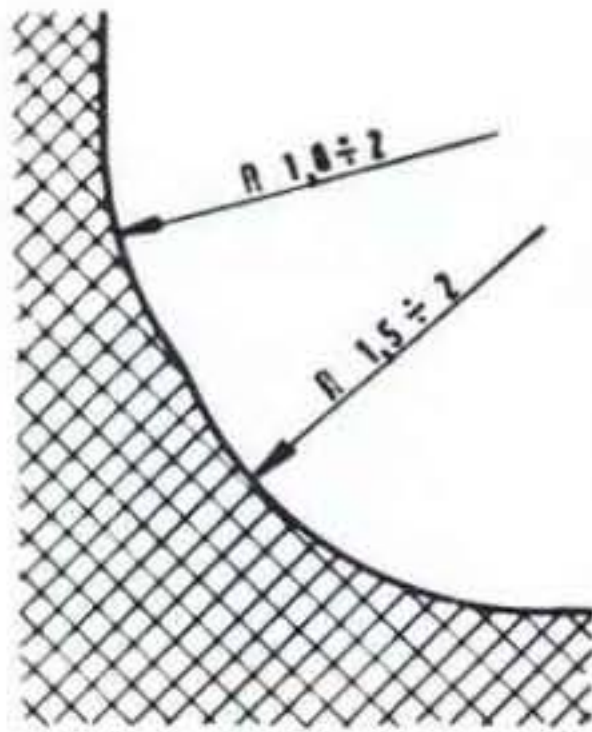
Pri odvijanju i zavijanju vijaka za pričvršćivanje zamajca za blokiranje zamajca koristiti alat A. 60282 (sl. 17).

Pri nameštanju zamajca treba obratiti pažnju da površine oslanjanja budu čiste, a pritezanje vijaka obaviti dinamometarskim ključem momentom od 3500 — 4000 kpmm.



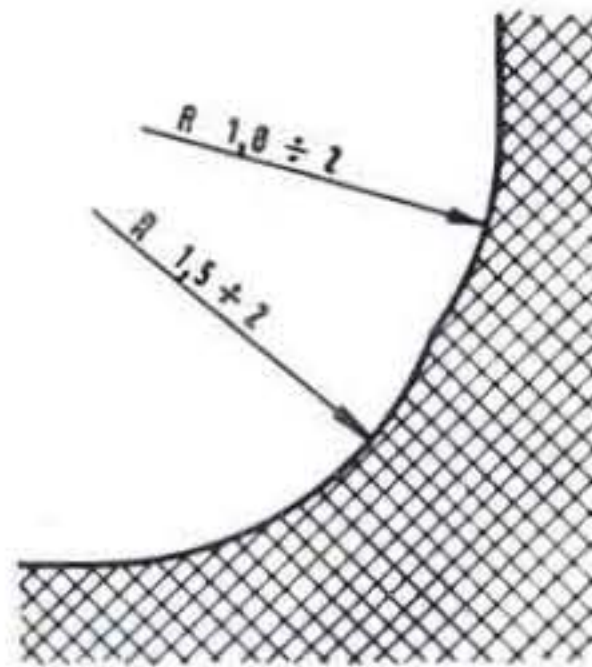
Sl. 59. — Centriranje radilice na brusilici. Na srednjem glavnom rukavcu radilice oslanjan je ugaonik i komparator za centriranje. 1. i 2. Prirubnica i čaura alata A.60080 za pričvršćivanje radilice na brusilici.

PRELAZNI RADIJUSI RUKAVACA RADILICE

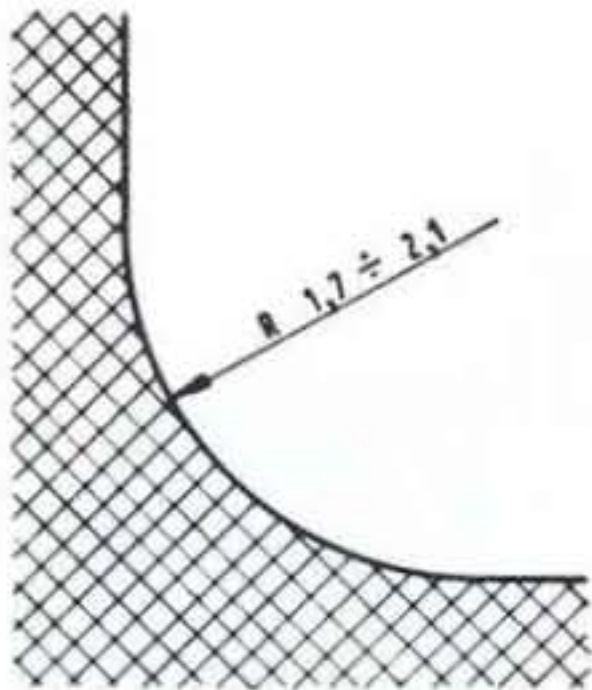


Sl. 60.
Zaobljenja na prelazu glavnog rukavca radilice na strani razvoda.

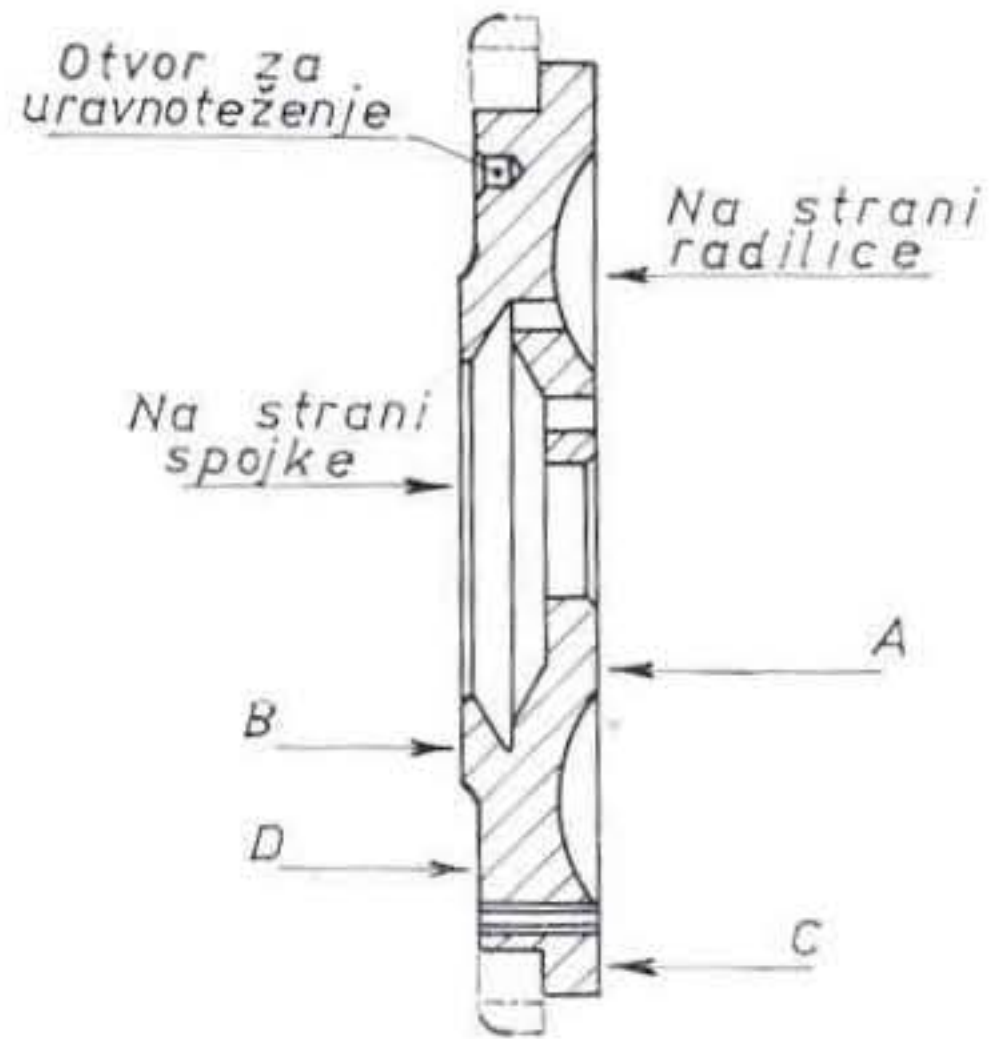
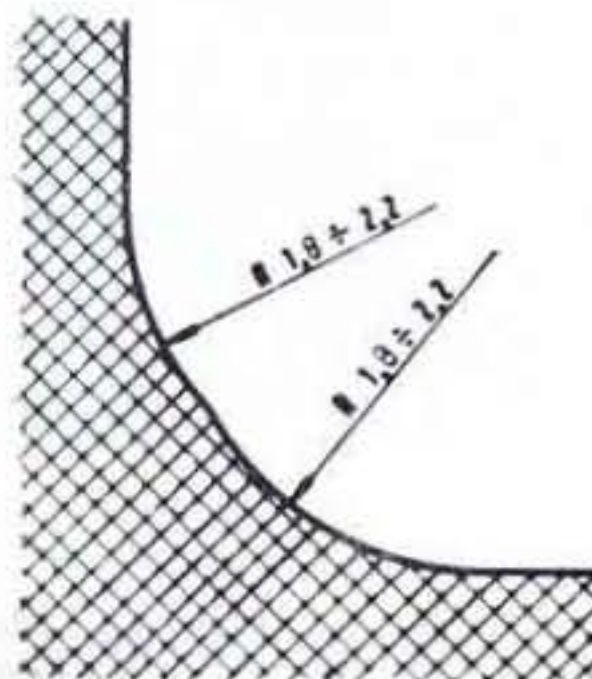
Sl. 61.
Zaobljenja na prelazu glavnog rukavca radilice na strani zamajca.



Sl. 62.
Zaobljenja na prelazu srednjeg glavnog rukavca radilice.



Sl. 63.
Zaobljenja na prelazu rukavca klipnjača na radilicu.



Sl. 64. — Šema za kontrolu upravnosti površina zamajca u odnosu na osu okretanja zamajca.

Zamajac sa ozubljenim vencem

Za vreme revizije motora prekontrolisati stanje zuba, ozubljenog venca, zamajca za pokretanje motora i ukoliko se ustanovi da su zubi oštećeni, potrebno je da se izvrši zamena venca.

Nameštanje ozubljenog venca na zamajac vrši se hidrauličnom presom. Pre nameštanja novog ozubljenog venca, isti treba zagrejati u ulju na temperaturi od oko 80°C. Prekontrolisati površinu zamajca za spajanje sa prirubnicom radilice i površinu za naleganje diska spojke.

Ove površine moraju biti glatke i upravne na osu okretanja zamajca. Kontrola upravnosti ovih površina vrši se na sledeći način:

- zamajac postaviti na trn odgovarajućeg prečnika, pa trn postaviti između dva šiljka;
- vrh osovinice komparatora osloniti na površinu za spajanje sa prirubnicom radilice, a zatim lagano okretati zamajac i kontrolisati pomeranje kazaljke komparatora. Vrh komparatora treba osloniti na oko 33 mm od ose okretanja zamajca (tačka A, sl. 64);
- posle ovog komparator premestiti sa druge strane zamajca i vrh osovine komparatora osloniti (tačka B, sl. 64) na površini za naleganje diska spojke. Polako okretati zamajac i kontrolisati pomeranje kazaljke komparatora. Maksimalno dozvoljena odstupanja upravnosti oslonih površina zamajca iznose 0,10 mm, dok maksimalno odstupanje upravnosti zamajca mereno u tački C, sl. 64 iznosi 0,20 mm.

Kontrola kolinearosti glavnih rukavaca i rukavca klipnjače

Posle brušenja rukavaca radilice, treba izvršiti kontrolu kolinearosti glavnih rukavaca radilice, tj. da li sva tri rukavca leže u jednoj istoj osi.

Za ovu kontrolu potrebno je da se radilica osloni svojim krajevima na dve (prizme) paralele **A. 95731** a zatim preciznim komparatorom izvršiti kontrolu.

Maksimalno dozvoljeno odstupanje kolinearosti glavnih rukavaca iznosi $\pm 0,025$ mm (sl. 65). Ovalnost izbrušenih rukavaca ne sme prelaziti 0,01 mm. Ose rukavaca klipnjače i osa glavnih rukavaca moraju da budu u istoj ravni sa maksimalnim odstupanjem od $\pm 0,25$ mm (sl. 66). Odstupanje paralelnosti ose radilice spoljne površine svakog pojedinog rukavca klipnjače ne sme da bude veće od $\pm 0,025$ mm (sl. 67).

Pre ovih kontrola treba izvršiti i kontrolu upravnosti ose rukavaca u odnosu na oslonu površinu prirubnice za pričvršćivanje zamajca.

Za ovu kontrolu radilicu treba postaviti na dva koaksijalna šiljka, a vrh osovine komparatora osloniti na oslonu površinu prirubnice, na odstojanju 31 mm od ose radilice.

Lagano okretati radilicu i pratiti skretanje kazaljke komparatora koje ne sme biti veće od 0,025 mm.

Ukoliko se ustanove veća odstupanja, potrebno je izvršiti dopunsko brušenje prirubnice radilice, skidajući što je moguće manji sloj materijala ili pak izvršiti ispravljanje radilice pomoću hidraulične prese.

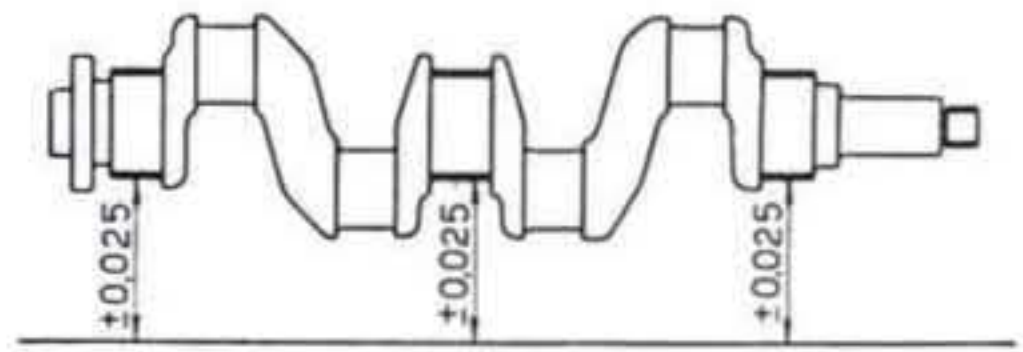
Kontrola uravnoteženosti radilice

Kontrola uravnoteženosti radilice motora vrši se paralelnim nosačima **A. 95732**. Uravnoteženje radilice vrši se zajedno sa zamajcem i kompletnom spojkom motora.

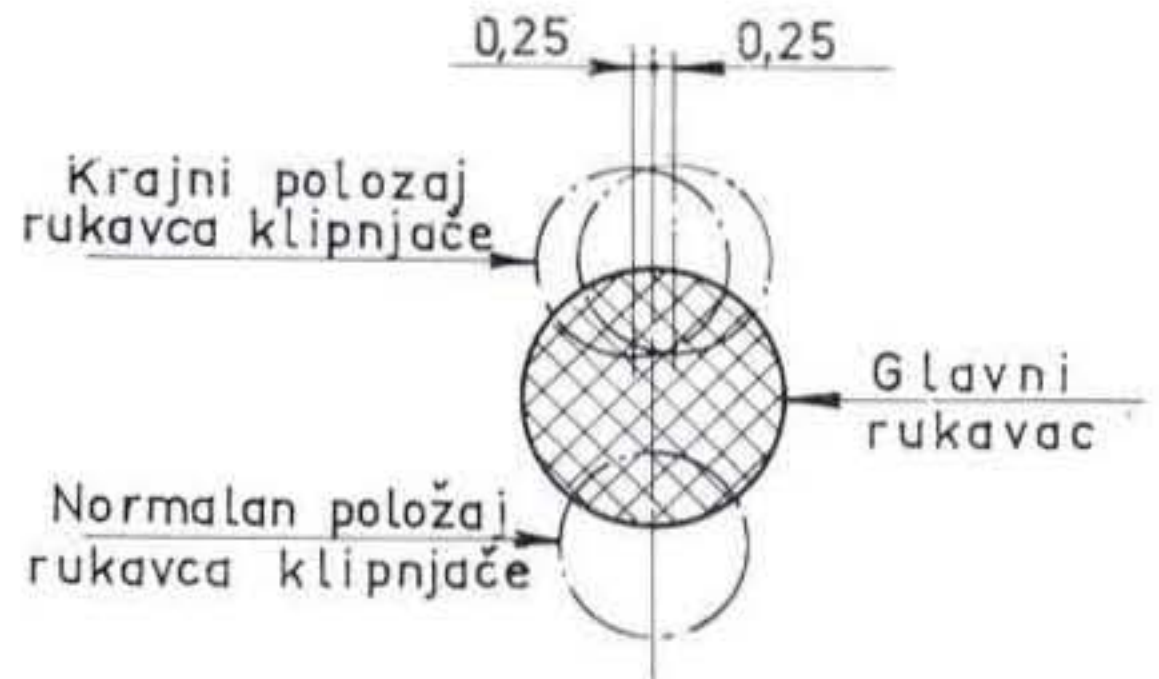
Paralelni nosači **A. 95732** moraju biti postavljeni na ravnu ploču koja je postavljena apsolutno horizontalno. Na nosače **A. 95732** postaviti radilicu sa zamajcem i spojkom, tako da prednji i zadnji rukavac radilice leži na paralelnim nosačima.

Ako je radilica dobro uravnotežena ostaće nepokretna na paralelnim nosačima. Međutim, ako radilica teži da se okrene na jednu stranu, onda na suprotnu stranu, na zamajac motora treba prilepiti parče plastelina, a težinu plastelina odabrati tako da se radilica umiri — uravnoteži. Na ovaj način odredili smo mesto i količinu materijala koji treba skinuti.

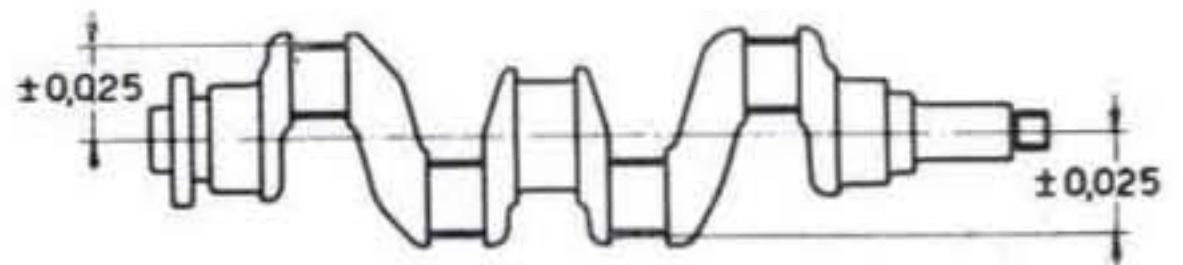
Količina skinutog materijala je ustvari težina prilepljenog plastelina, a mesto skidanja treba da bude suprotno od mesta nalepljenog plastelina. Skidanje materijala izvodi se plitkim bušenjem na zamajcu motora u zoni (D, sl. 64).



Sl. 65. — Maksimalno dozvoljeno odstupanje koaksijalnosti glavnih rukavaca radilice.



Sl. 66. — Maksimalno dozvoljena odstupanja koaksijalnosti ose rukavaca klipnjače u odnosu na osu glavnih rukavaca radilice.



Sl. 67. — Maksimalno dozvoljeno odstupanje paralelnosti spoljne površine rukavca klipnjače i ose rukavca radilice.

Čišćenje kanala za prolaz ulja za podmazivanje

Posle opisanih operacija potrebno je izvršiti čišćenje unutrašnjosti kanala za prolaz ulja za podmazivanje. Da bi se čišćenje unutrašnjosti kanala izvršilo dobro, potrebno je da se sa kanala skinu zaptivni poklopci (čepovi) za zatvaranje. Zatim pomoću glodača **A. 94016 10J** i **A. 94018** popraviti sedišta. Glodač za vreme obrade sedišta postaviti na nosač **A. 94016**.

Pranje unutrašnjosti kanala za prolaz ulja vršiti benzinom ili petroleumom pod pritiskom, a zatim ih izduvati vazduhom pod pritiskom, kako bi se iz kanala odstranila strana tela i ostaci benzina ili petroleuma.

Na kraju otvore kanala za prolaz ulja zatvoriti novim zaptivnim poklopcima (čepovima).

Za nameštanje čepova u sedišta koristiti alat **A. 60092** i **A. 60072** a za osiguranje čepova koristiti alat **A. 60075**.

Kontrola poluležajeva i zazora između njih i glavnih rukavaca radilice

Proverite stanje poluležajeva i ukoliko na kliznim površinama postoje laki tragovi oštećenja, treba ih odstraniti pomoću najfinijeg brusnog kamena.

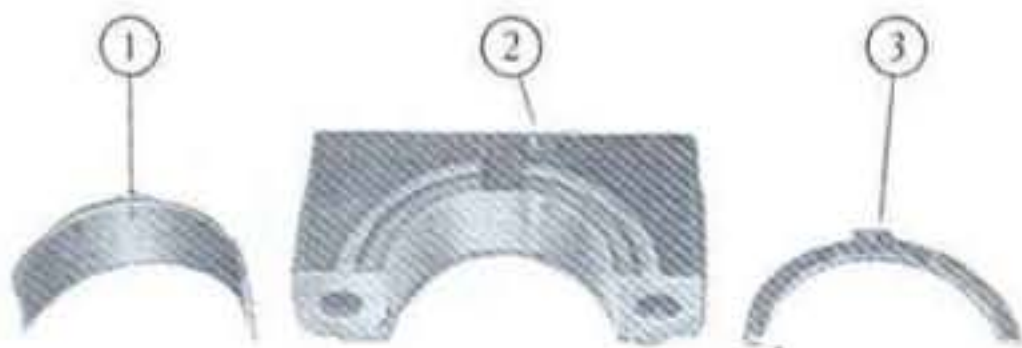
Međutim, ako se na kliznim površinama ustanove duboke brazde, ili su pak klizne površine suviše istrošene, neophodno je da se poluležajevi zamene novim.

Kod ovih ležajeva nije moguća bilo kakva obrada u cilju opravke, jer bi se u tom slučaju oštetio ili potpuno skinuo tanki klizni sloj.

Prečnik sedišta poluležajeva u bloku cilindra je 54,507—54,520 mm.

DEBLJINE POLULEŽAJEVA GLAVNIH RUKAVACA RADILICE

f:orm.	Polulež. umanjeni za mm			
	0,254	0,508	0,762	1,016
1,835	1,962	2,089	2,216	2,343
1,841	1,968	2,095	2,222	2,349



Sl. 68. — Poklopac ležišta srednjeg ležaja radilice, poluležaj i poluprsten za aksijalno oslanjanje radilice.

1. Poluležaj. — 2. Poklopac. — 3. Osloni poluprsten.

Ako se pri kontroli poluležajeva ustanovi da mogu i dalje da se koriste, treba pristupiti kontroli zazora između poluležajeva i glavnih rukavaca radilice. Za kontrolu zazora između poluležajeva i rukavaca radilice koristiti kalibriranu plastičnu nit »Tip PG 1«.

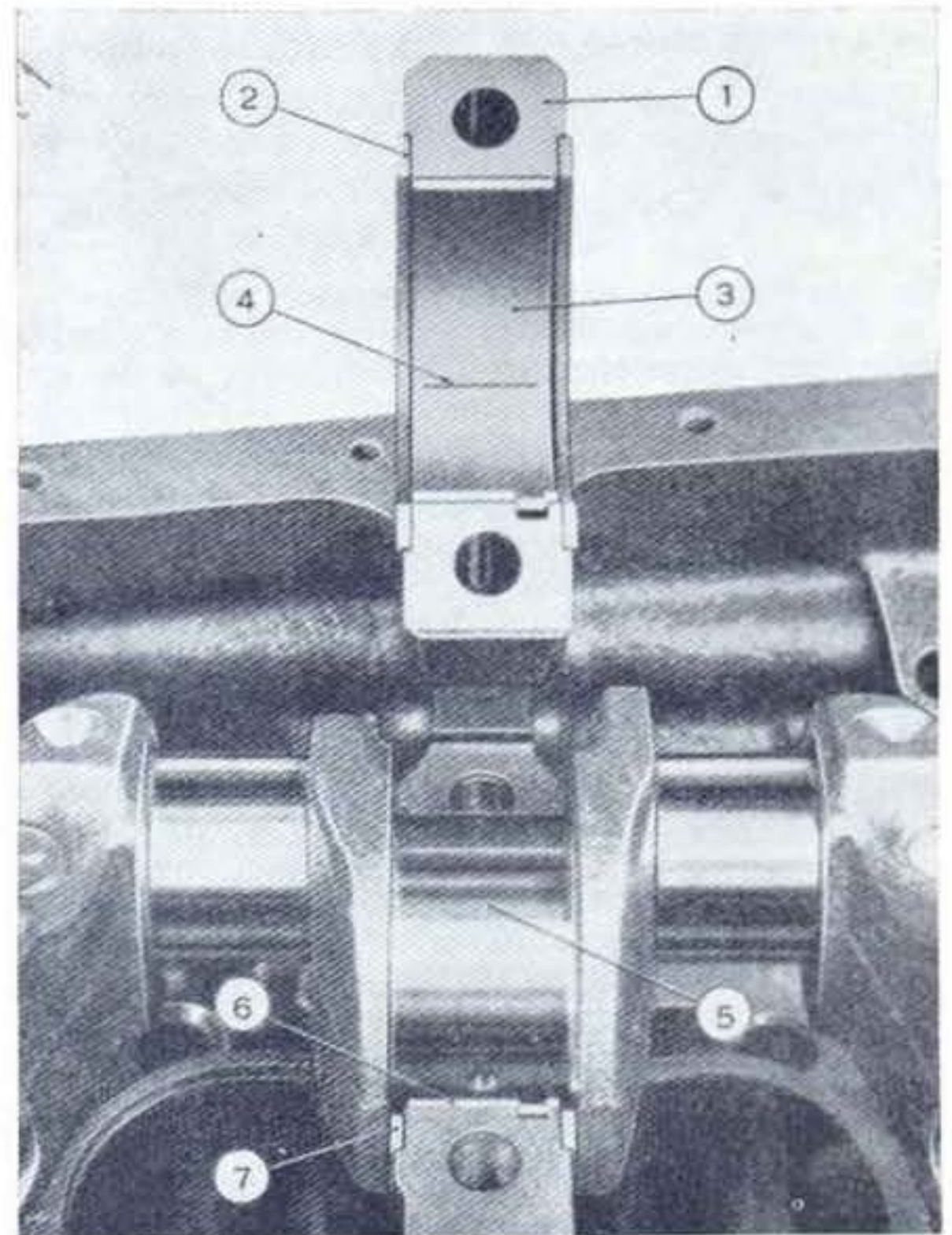
Postaviti blok motora na okretni radni sto i utvrditi tako da radilica bude prema gore. Zatim izvršiti kontrolu zazora na sledeći način:

- pažljivo očistiti sedišta ležajeva, poluležajeve i rukavce radilice;
- postaviti poluležajeve u sedišta na bloku;
- postaviti radilicu na već postavljene poluležajeve;
- postaviti poluležajeve na poklopce ležišta;
- na poluležajeve poklopaca postaviti plastične niti »Tip PG-1« dužine koja odgovara širini poluležajeva. Plastična nit mora da se postavi na poluležaj paralelno sa uzdužnom osom glavnih rukavaca radilice (sl. 70);



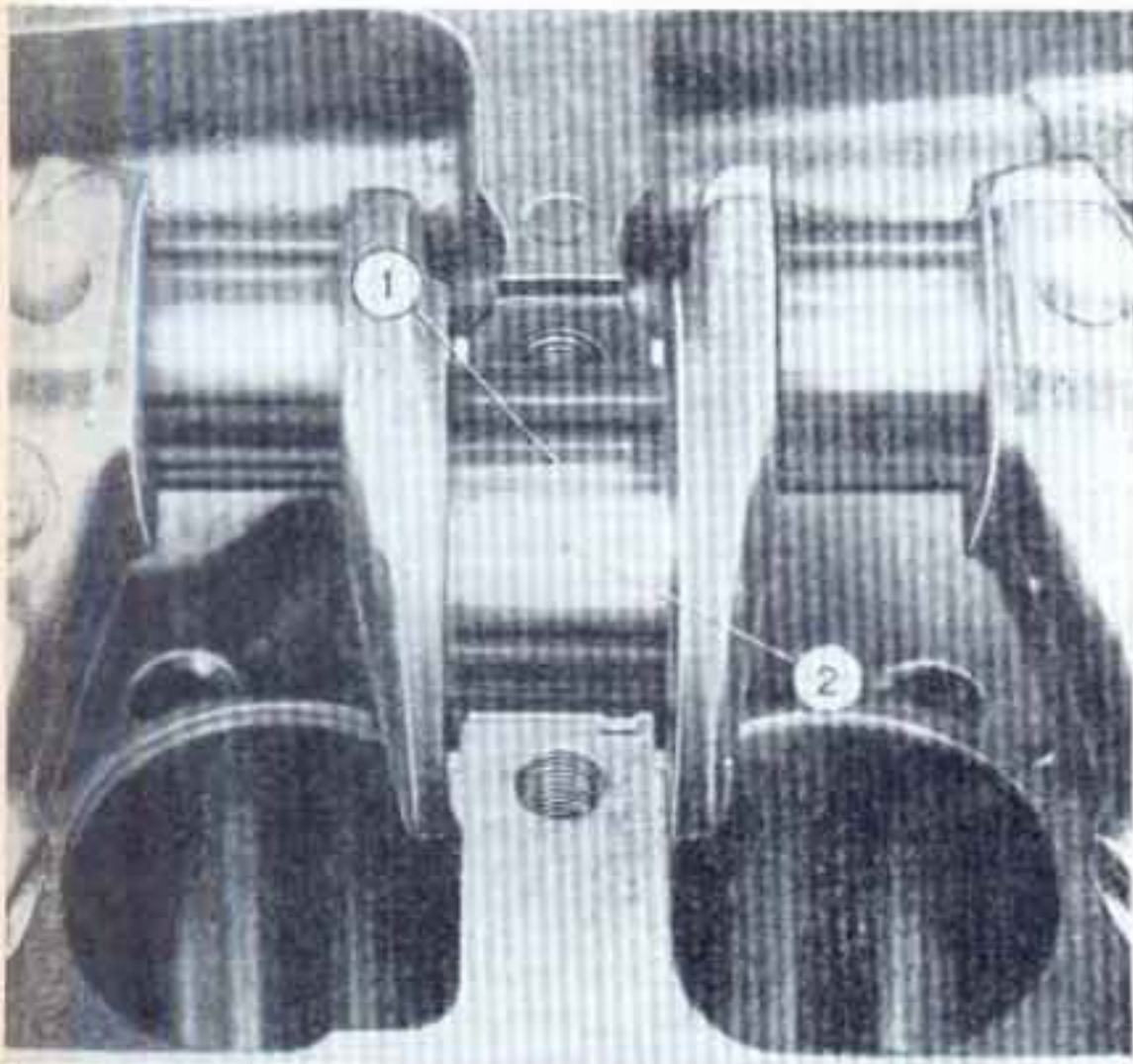
Sl. 69.

Kontrola debljine poluležajeva pomoću mikrometra sa osovinicom C. 318.



Sl. 70. — Postavljanje plastične niti na poluležaj, za kontrolu zazora između poluležajeva i glavnih rukavaca radilice.

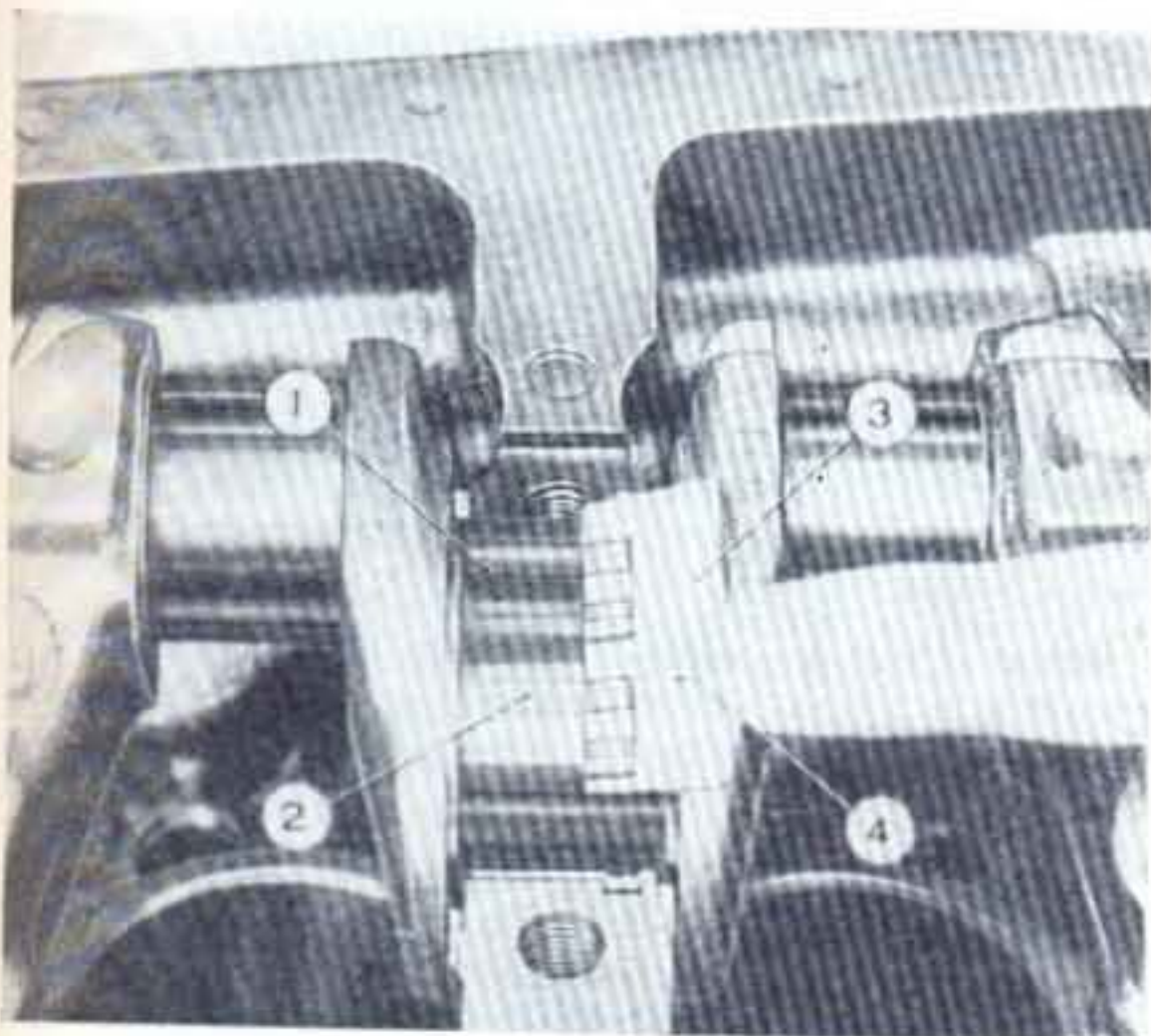
1. Poklopac srednjeg ležišta radilice. — 2. Osloni poluprsten radilice. — 3. Poluležaj. — 4. Kalibrirana nit. — 5. Glavni rukavac radilice. — 6. Poluležaj. — 7. Osloni poluprsten radilice.



Sl. 71. — Položaj zgnječene plastične niti posle skidanja poklopca ležišta.

1. Rukavac radilice. — 2. Zgnječena plastična nit.

- namestiti poklopac ležišta sa poluležajevima i plastičnom niti i pritegnuti vijke za pričvršćivanje poklopca dinamometarskim ključem, momentom od 6200 kpmm;
- odviti vijke za pričvršćivanje poklopca ležišta i skinuti poklopce sa poluležajevima. Plastične niti o-



Sl. 72. — Merenje zazoru upoređenjem širine zgnječene plastične niti sa skalom.

1. Rukavac radilice. — 2. Kalibrirana nit. — 3. Skala za određivanje zazoru. — 4. Veličina postojećeg zazoru između poluležajeva i rukavca.

staće zgnječene na rukavcima radilice, ili na poluležajevima;

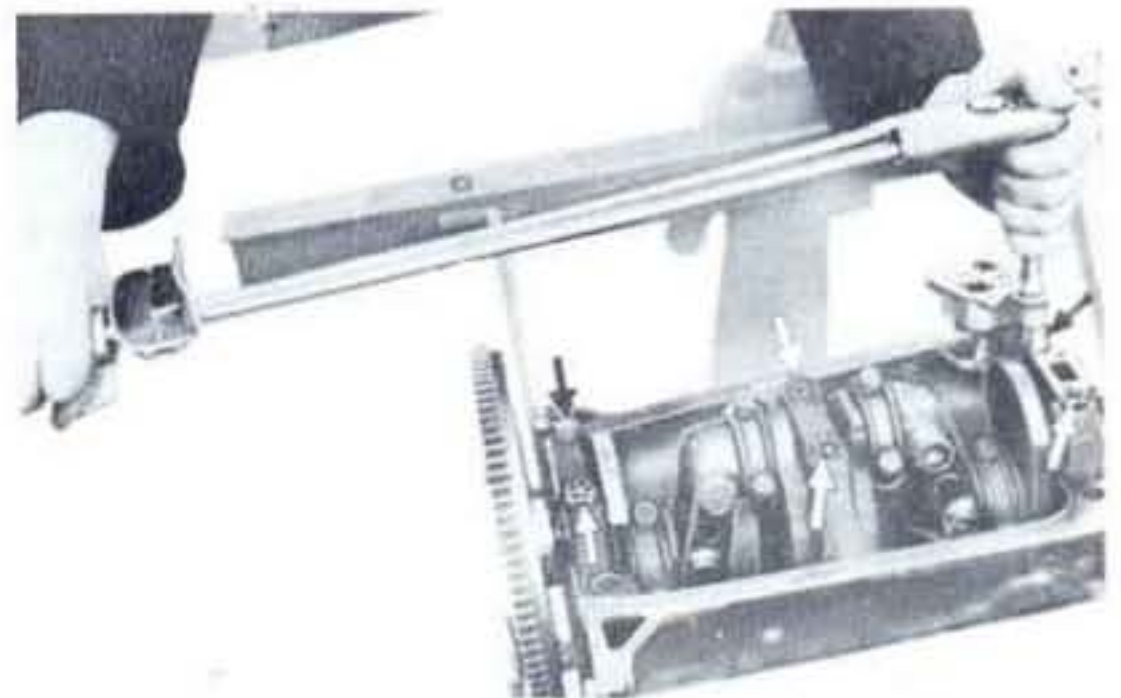
- određivanje zazoru koji postoji između glavnih rukavaca radilice i poluležajeva vrši se upoređenjem širine zgnječene plastične niti sa skalom na omotu. Za određivanje zazoru uzima se najširi deo zgnječene niti (sl. 72). Na skali je pored svakog polja upisana veličina zazoru kojoj odgovara širina polja na skali (sl. 72).

Normalan zazor u montaži između poluležajeva i glavnih rukavaca iznosi od 0,030—0,070 mm, a maksimalno dozvoljeni zazor iznosi 0,10 mm.

Ako kalibrirana nit ne bude zgnječena, znak je da između poluležajeva i rukavaca postoji zazor veći od 0,076 mm (sa plastičnom niti »Tip PG-1« moguće je meriti zazor do 0,076 mm).

U ovom slučaju, da bi se ustanovio postojeći zazor, potrebno je ponoviti sve operacije kontrole zazoru sa kalibriranom niti »Tip PR-1«, sa kojom se može meriti zazor do 0,10 mm. Kontrolu zazoru treba vršiti na svakom ležaju posebno.

Po završenoj kontroli zazoru ponovo namestiti poklopce ležišta glavnih ležajeva i vijke pritegnuti dinamometarskim ključem, propisanim momentom, a zatim okretati radilicu. Ako se radilica lako okreće znak je da su rukavci koaksijalni i da postoji normalan zazor.



Sl. 73. — Pritezanje vijaka za pričvršćivanje poklopca ležišta, pomoću dinamometarskog ključa.

Moment za pritezanje iznosi 6200 kpmm.

Kontrola aksijalnog zazoru radilice

Posle kontrole zazoru između poluležajeva i rukavca, pristupiti kontroli zazoru između poluprstena za aksijalno oslanjanje radilice i bočnih oslonih površina srednjeg rukavca, koji treba da iznosi 0,06 — 0,26 mm (sl. 75).

Ukoliko se ustanovi da je aksijalni zazoru radilice veći od 0,35 mm potrebno je izvršiti zamenu oslonih poluprstenova sa drugim, povećane debljine.

Ovi poluprstenovi isporučuju se kao rezervni delovi sa standardnom debljinom i uvećanom za 0,127 mm.



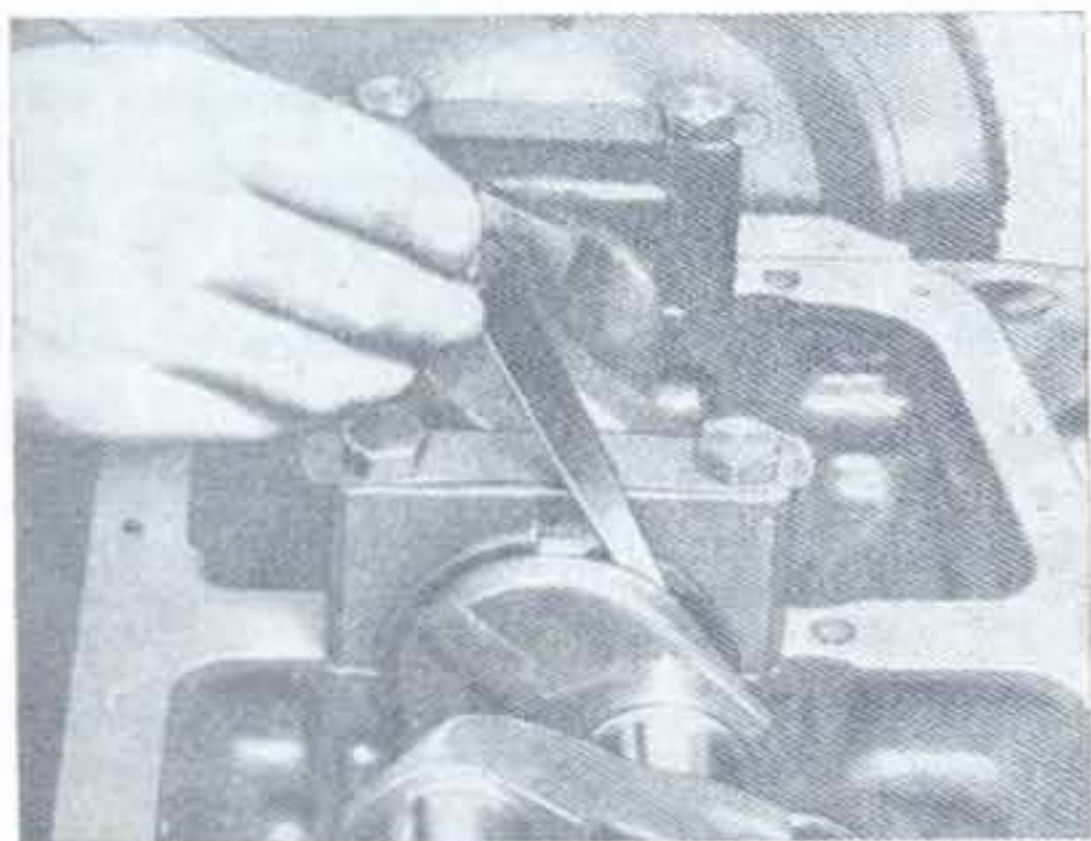
Sl. 74. — Kontrola okretaja radilice kada su namešteni svi poluležajevi glavnih rukavaca.

DEBLJINE OSLONIH POLUPRSTENOVA

Normalni	Uvećani za 0,127 mm
2,31 — 2,36	2,437 — 2,487

Propisi za ugradnju oslonih poluprstenova radilice

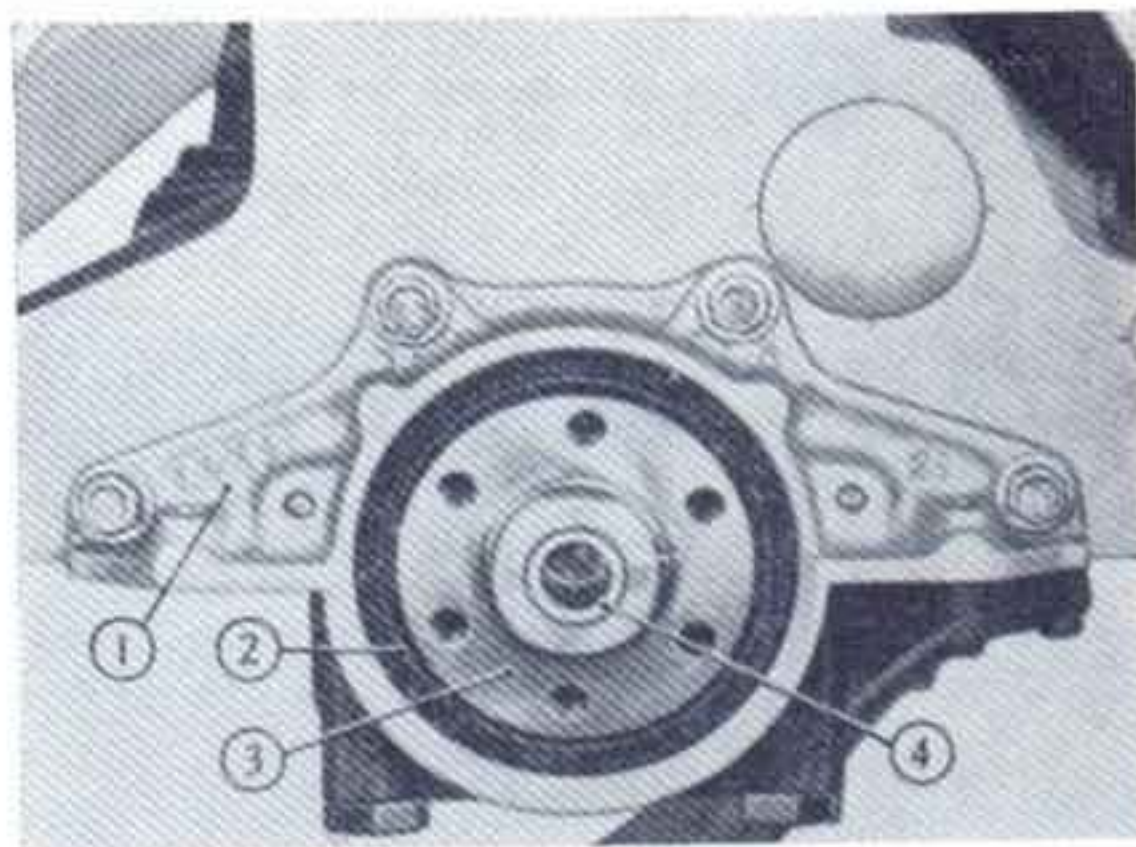
- Pri ugradnji poluprstenova pridržavati se sledećeg:
- poluprstenovi i oslone površine na srednjem glavnom rukavcu ne smeju se obrađivati — strugati;
 - poluprstenovi i ostali delovi moraju biti potpuno čisti;
 - zub za zadržavanje poluprstena mora slobodno radijalno da se kreće u svom sedištu. Ako se zub za zadržavanje poluprstena teško kreće u svom sedištu, poluprsten može da zadire o oslone površine na radilici, u zoni gde se spajaju dva poluprstena;
 - poluprstenovi ne smeju biti širi od svojih sedišta na ležištu, već moraju ravnomerno da naležu na obe strane svog sedišta;



Sl. 75. — Kontrola aksijalnog zazor između poluprstenova i oslone površine srednjeg rukavca radilice.

- gornje poluprstenove postaviti u sedišta uvlačenjem, pošto se postavi radilica, pri čemu treba voditi računa da se klizna površina okrene prema oslonim površinama radilice. Na kliznim površinama oslonih poluprstenova izrađeni su kanali za prolaz ulja za podmazivanje. Donje poluprstenove postaviti na poklopce ležišta, pa ih zajedno namestiti na blok.

Pre nameštanja vijaka ili navrtki za pritezanje neophodno je proveriti stanje navoja stabla vijaka koje ne sme biti iskrivljeno, kao i površine oslanjanja glave vijaka ili navrtki. Vijci, navrtke i oslone površine moraju biti apsolutno čiste i suve, bez ikakvog traga ulja ili neke druge nečistoće. Samo pritezanje mora biti izvršeno odgovarajućim momentom pritezanja. Pritezanje treba izvršiti polako bez trzaja i najmanje iz dve faze. Prva faza pritezanja treba da bude polovina propisanog momenta, a druga faza izvodi se propisanim momentom.



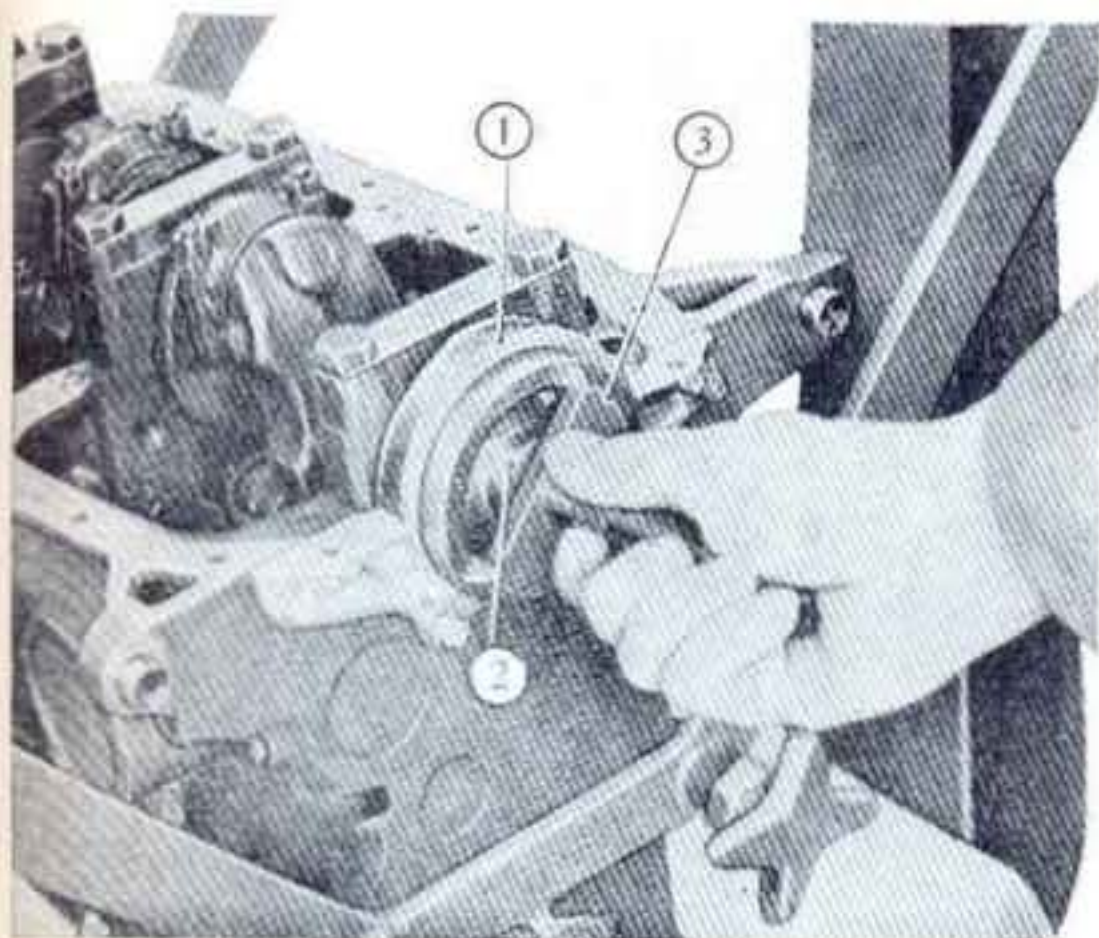
Sl. 76. — Položaj zadnjeg zaptivača radilice motora.
1. Nosač zaptivača. — 2. Zaptivač radilice. — 3. Prirubnica radilice. — Čaura spojničke osovine.

Prednji i zadnji zaptivač radilice

Dva zaptivača od gume sa kružno postavljenom oprugom smeštena su u odgovarajućim nosačima na prednjem i zadnjem kraju radilice i sprečavaju gubitak ulja iz korita motora.

Nosač u koji je smešten zaptivač na strani zamajca pričvršćuje se za blok cilindra (sl. 76). Zaptivač na strani razvoda postavljen je u sedištu na poklopcu razvodne kutije.

Za vreme revizije treba proveriti da zaptivne površine zaptivača nisu suviše istrošene i da nisu izgubile elastičnost. Zaptivne površine moraju dobro i potpuno da naležu na prirubnicu radilice, odnosno na glavčinu centrifugalnog prečistača, u protivnom zaptivače treba zameniti. Zaptivače isto tako treba zameniti kada su zaptivne površine istrošene ili su izgubile elastičnost. Pri nameštanju zaptivača, treba voditi računa da isti legnu u svoja sedišta. Za nameštanje



Sl. 77. — Centriranje nosača zaptivača na strani zamajca.
1. Nosač zaptivača. — 2. Prirubnica radilice. — 3. Alat A.60281.

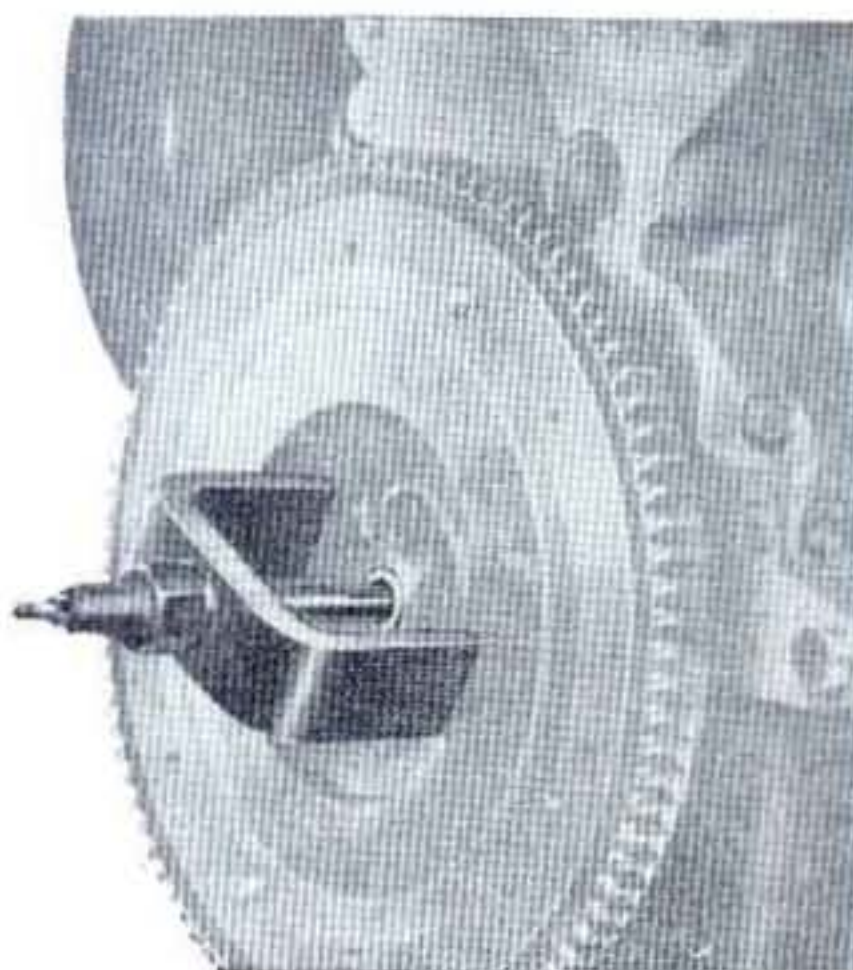
zaptivača na strani zamajca treba koristiti alat **A.60281** (sl. 77), koji ima zadatak da obezbedi dobru centričnost nosača zaptivača u odnosu na prirubnicu radilice. Na ovaj način izbjegnuta je mogućnost da se zaptivač ošteti ili loše postavi, što bi kasnije bilo posledica curenja ulja.

Čaura spojničke osovine

U radilicu na strani zamajca utisnuta je čaura od sinterizovane bronzne, koja služi kao ležište prednjeg kraja spojničke osovine. Ukoliko se pregledom ustanovi da je čaura preterano istrošena treba je zameniti.

U toku eksploatacije nije predviđeno nikakvo podmazivanje ove čaure.

Vađenje čaure iz sedišta na radilici treba izvršiti pomoću izvlakača **A. 6515** (sl. 78) ili pomoću izvlakača **A. 40006 1** i detalja **A. 40006 2**.



Sl. 78. — Izvlačenje čaure spojničke osovine pomoću izvlakača **A.6515** ili **A.40006 1**.



Sl. 79.
Detalj uzdužnog preseka motora kroz zaptivač i čauru spojničke osovine.

GLAVA CILINDARA

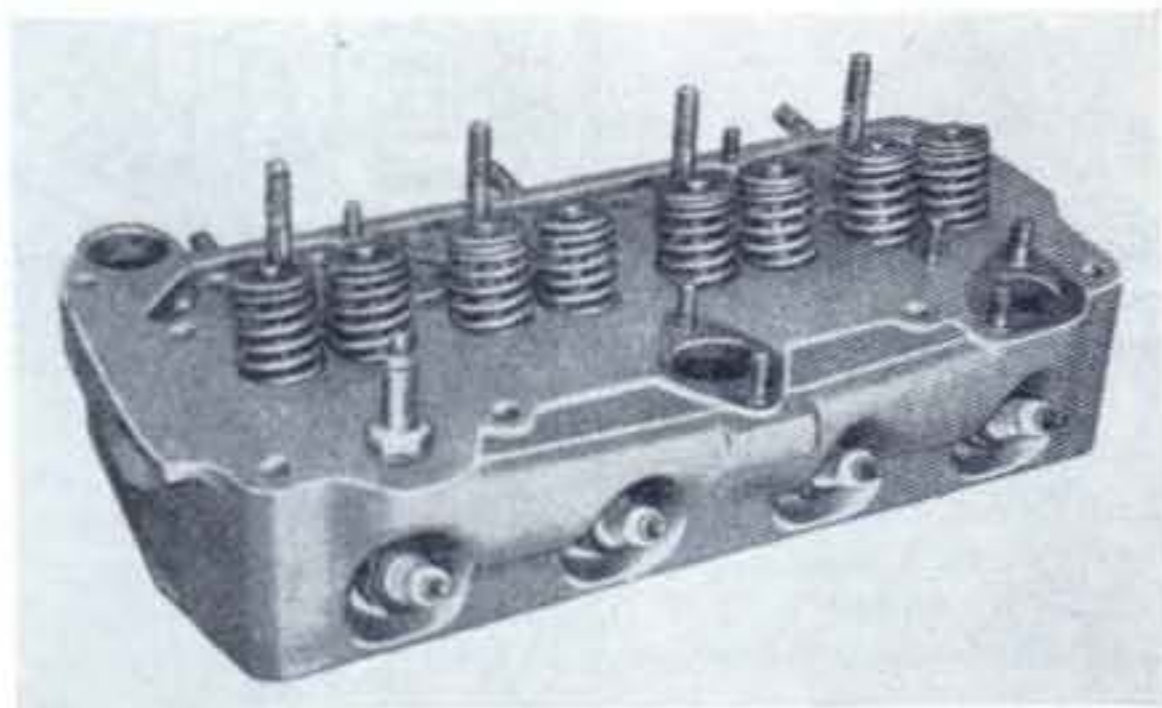
VENTILI I OPRUGE VENTILA

Skidanje glave cilindara

Skidanje glave cilindara treba izvršiti kada se ustanovi da u pojedinim cilindrima, iz bilo kog razloga, ne postoje dovoljno visoki pritisci na kraju takta sabijanja, kao i radi odstranjivanja naslaga produkata sagorevanja sa čela klipova i komora za sagorevanje.

Prilikom skidanja glave cilindara potrebne radove treba izvršiti određenim redosledom: skinuti prečistač vazduha, karburator i razvodnik paljenja. Zatim, skinuti cevi ulaza i izlaza vode u glavu cilindara. Odviti tri navrtke za pričvršćivanje izduvene cevi za priрубnicu izduvnog kolektora i vijke za pričvršćivanje izduvne cevi za korito motora. Iz termičkog prekidača za signalizaciju opasne temperature vode izvući provodnik.

Posle ovog, odviti vijke za pričvršćivanje glave cilindara za blok motora. Vijke treba odvijati po šemi sa sl. 108, ali obrnutim redosledom, tj. treba početi od broja 10 prema manjem broju. Posle odvijanja vijaka glava je potpuno slobodna i treba je skinuti sa bloka.



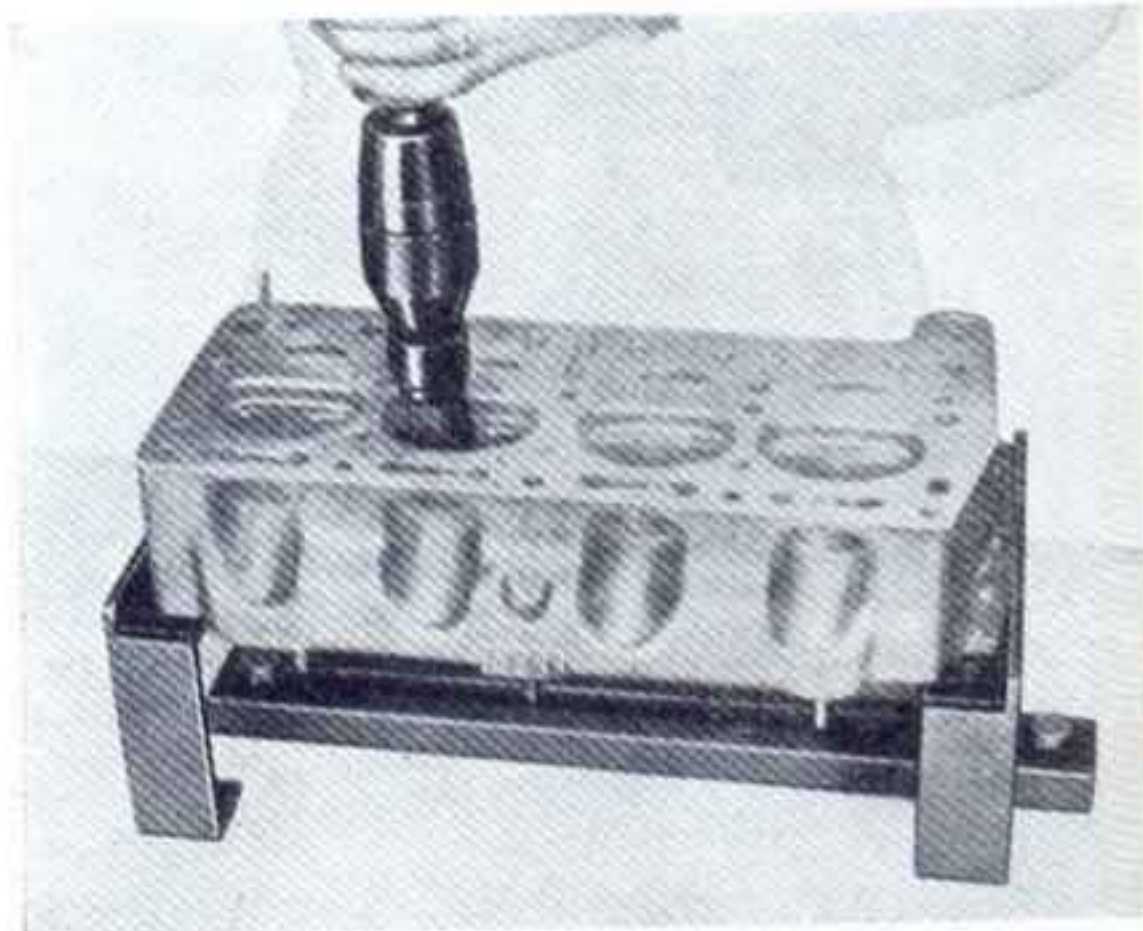
Sl. 80. — Glava cilindara sa ventilama, oprugama i svećicama.

Rastavljanje glave cilindara na sastavne delove ne predstavlja teškoću, ukoliko se pridržavamo datih propisa i ako koristimo predviđene alate. Ove operacije treba izvoditi na odgovarajućem radnom stolu, pri čemu glava cilindara treba da bude postavljena na alat A. 60041 i A. 60283 (sl. 81).

Kontrola i revizija glave cilindara

Glavu cilindara treba dobro oprati, pa je postaviti na radni sto, a zatim pomoću metalne četke A. 60036 ukloniti naslage produkata sagorevanja iz komore za sagorevanje (sl. 81).

Posle ovog prekontrolisati površinu glave koja naleže na blok motora da nije deformisana. Kontrolu naležuće površine glave cilindara vršiti na sledeći način: na ravnoj ploči na površini nešto većoj od naležu-



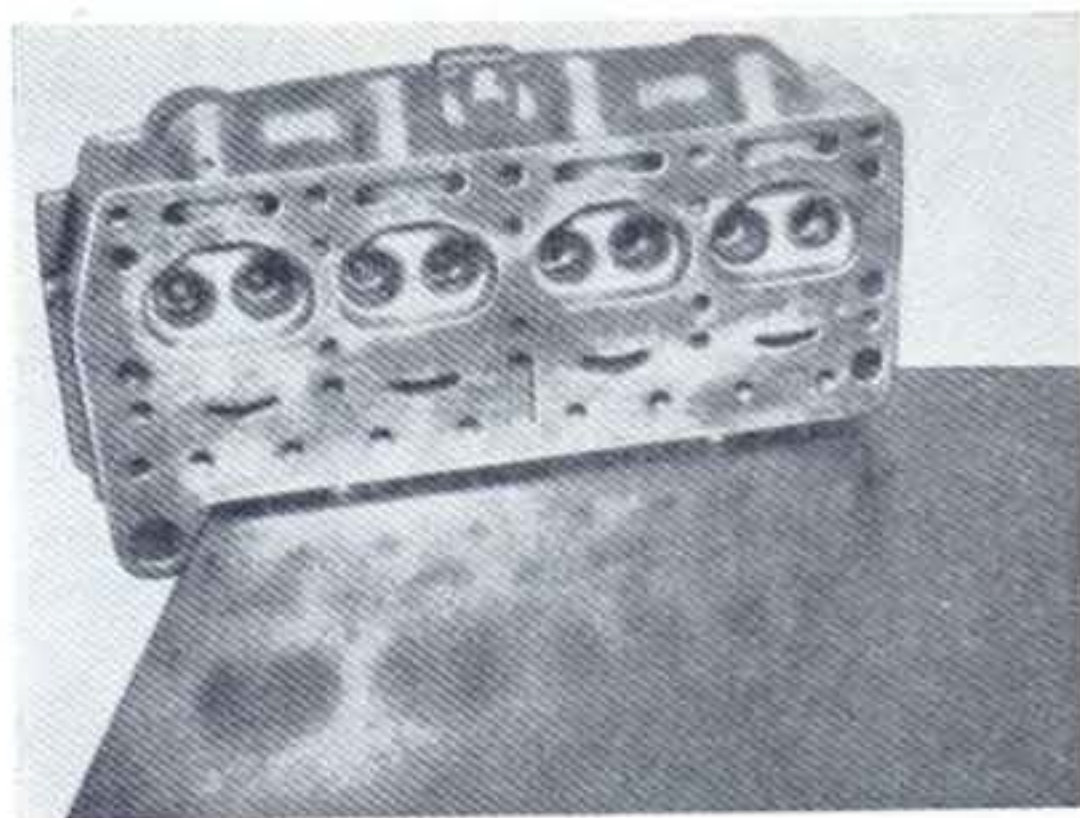
Sl. 81. — Čišćenje komore za sagorevanje pomoću metalne četke A.60036.

Glava cilindara postavljena je na alat A. 60041.

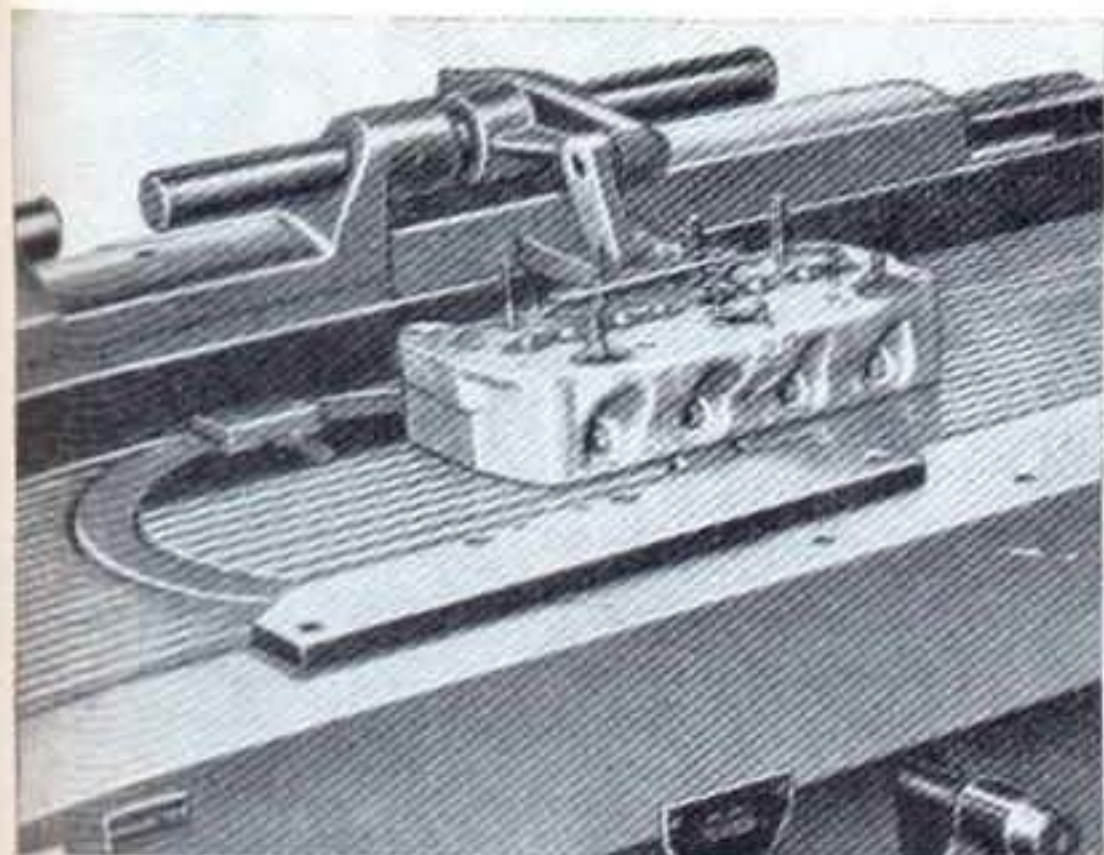
će površine glave cilindara namazati tanak sloj crne čađi, zatim na ovu površinu položiti glavu i pokretati je u svim pravcima. Podignuti glavu cilindara i po tragovima čađi zaključiti da li je naležuća površina deformisana (sl. 82).

Ako se ustanovi da je površina glave deformisana, treba izvršiti poravnavanje na naročitoj brusilici M. 1020 (sl. 83) ili pak pomoću brusnog kamena koji mora da ima nešto veći prečnik od dužine glave cilindara.

Skidanje materijala radi poravnavanja treba da bude što je moguće manje, kako ne bi došlo do promene stepena kompresije, što može da izazove nepravilnosti u radu motora.



Sl. 82. — Kontrola naležuće površine glave cilindara pomoću nagaravljene ravne ploče.



Sl. 83. — Ravnanje glave cilindara na specijalnoj brusilici M.1020.

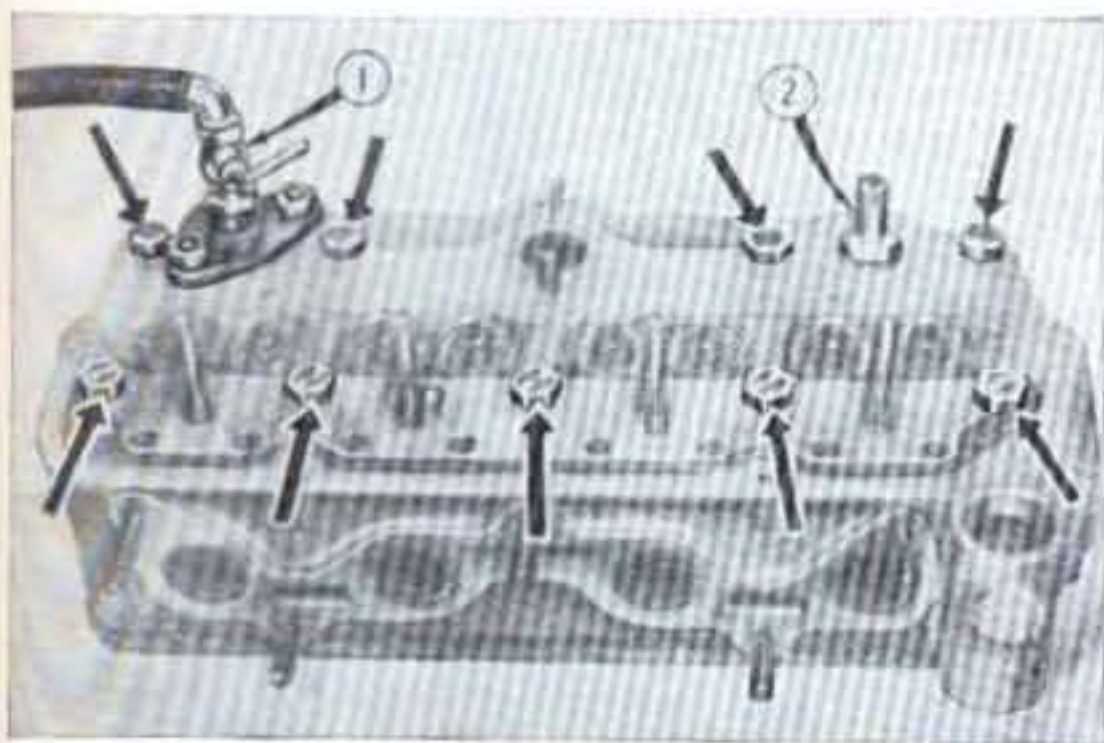
Po završenom ravnanju glave cilindara pristupiti detaljnom pranju u petroleumu ili benzinu kako bi se potpuno odstranile čestice metala i brusnog kamena. Pre nego što se pristupi obradi sedišta ventila, ako je potrebno, izvršiti hidrauličnu probu glave cilindara.

Hidraulična proba glave cilindara vrši se na sledeći način:

Na glavu cilindara montirati alat A. 60081 (sl. 84 i 85). Gumenu cev ručne pumpe Ap. 5048 spojiti sa priključkom (1, sl. 85).

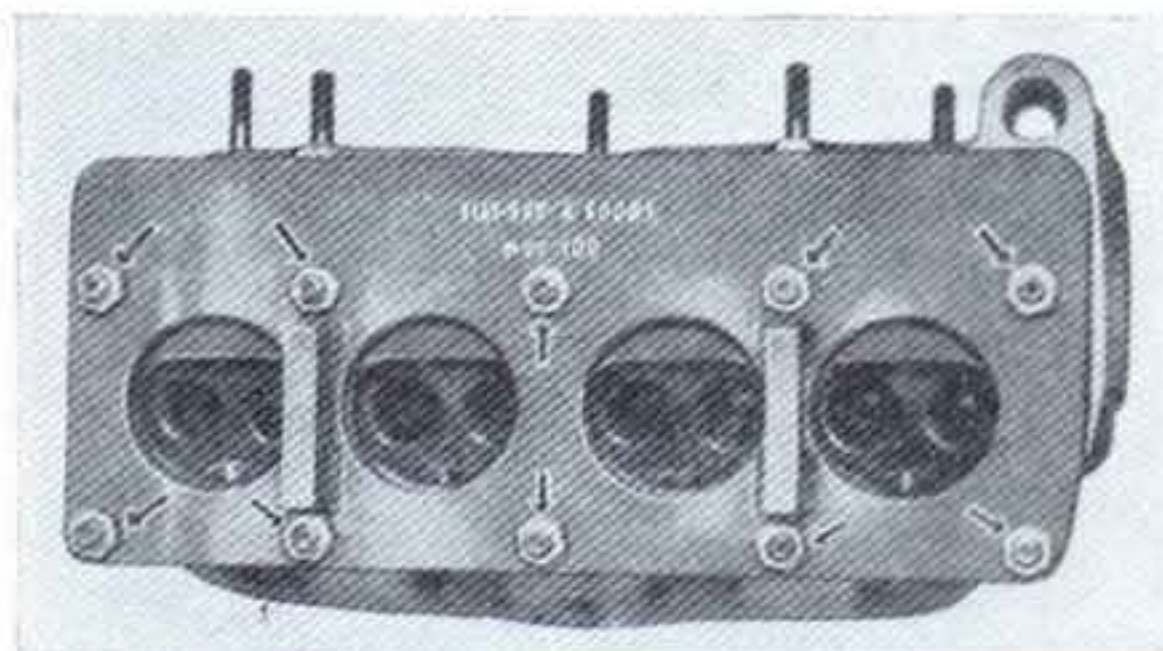
Vodu u rezervoaru pumpe, kojom se vrši hidraulična proba, zagrejati na temperaturu od 85—90° C, pomoću električnog grejača snabdevenog otpornikom, i pumpati vodu u unutrašnjost glave cilindara dok se ne postigne pritisak od 2 — 3 kp/cm².

Ukoliko na glavi cilindara postoje prskotine kazaljka manometra će se vraćati prema nuli, a voda će isticati iz glave cilindara. U ovom slučaju glavu cilindara obavezno treba zameniti.



Sl. 84. — Nameštanje ploče A.60081 za hidrauličnu probu glave cilindara.

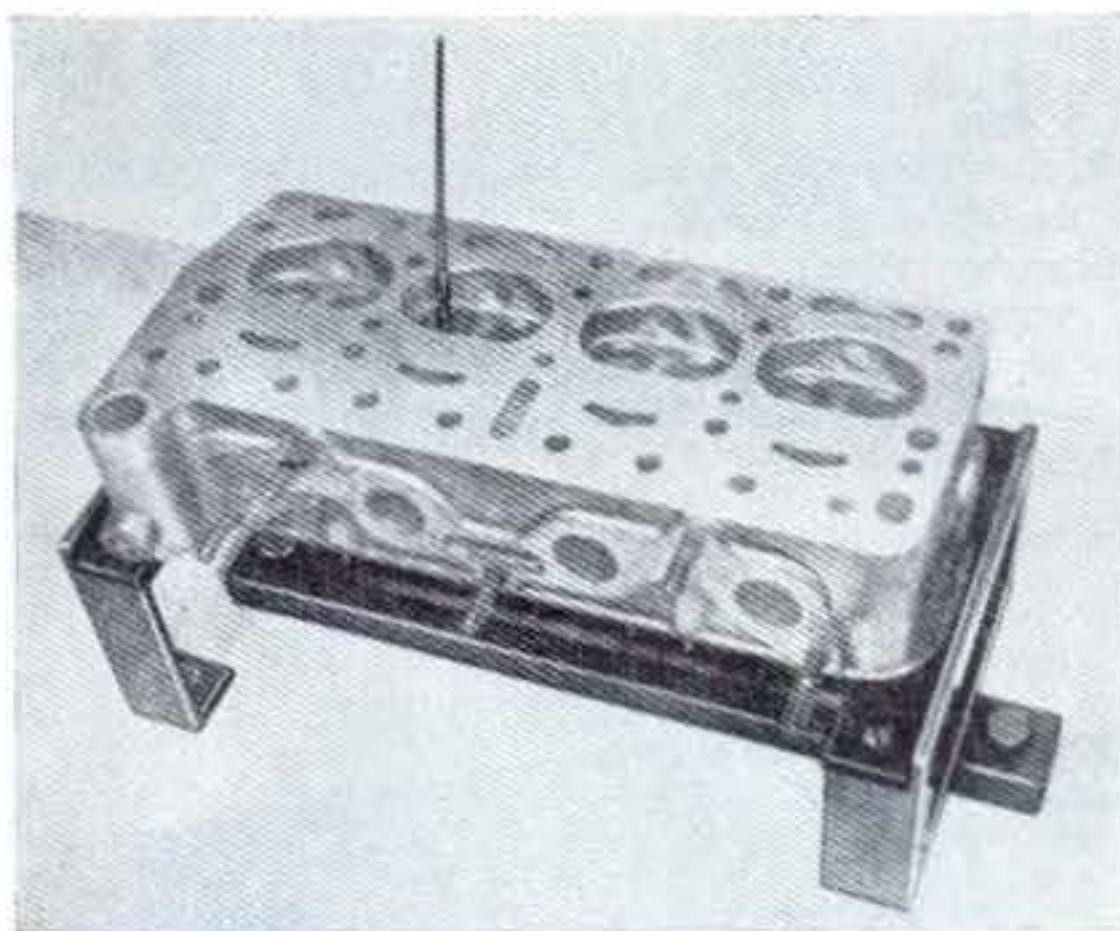
Strelice pokazuju vijke za pričvršćivanje ploče.



Sl. 85. — Hidraulična proba glave cilindara. Strelice pokazuju navrtke za pričvršćivanje ploče sa sl. 84.

Kontrola i revizija vodica ventila

Za vreme revizije motora ili opšteg pregleda glave cilindara treba izvršiti i pregled vodica ventila. Pre ovog treba izvršiti pranje i čišćenje vodica pomoću naročite metalne četkice A. 11417 (sl. 86) ili za to predviđenog glodača A. 90313.



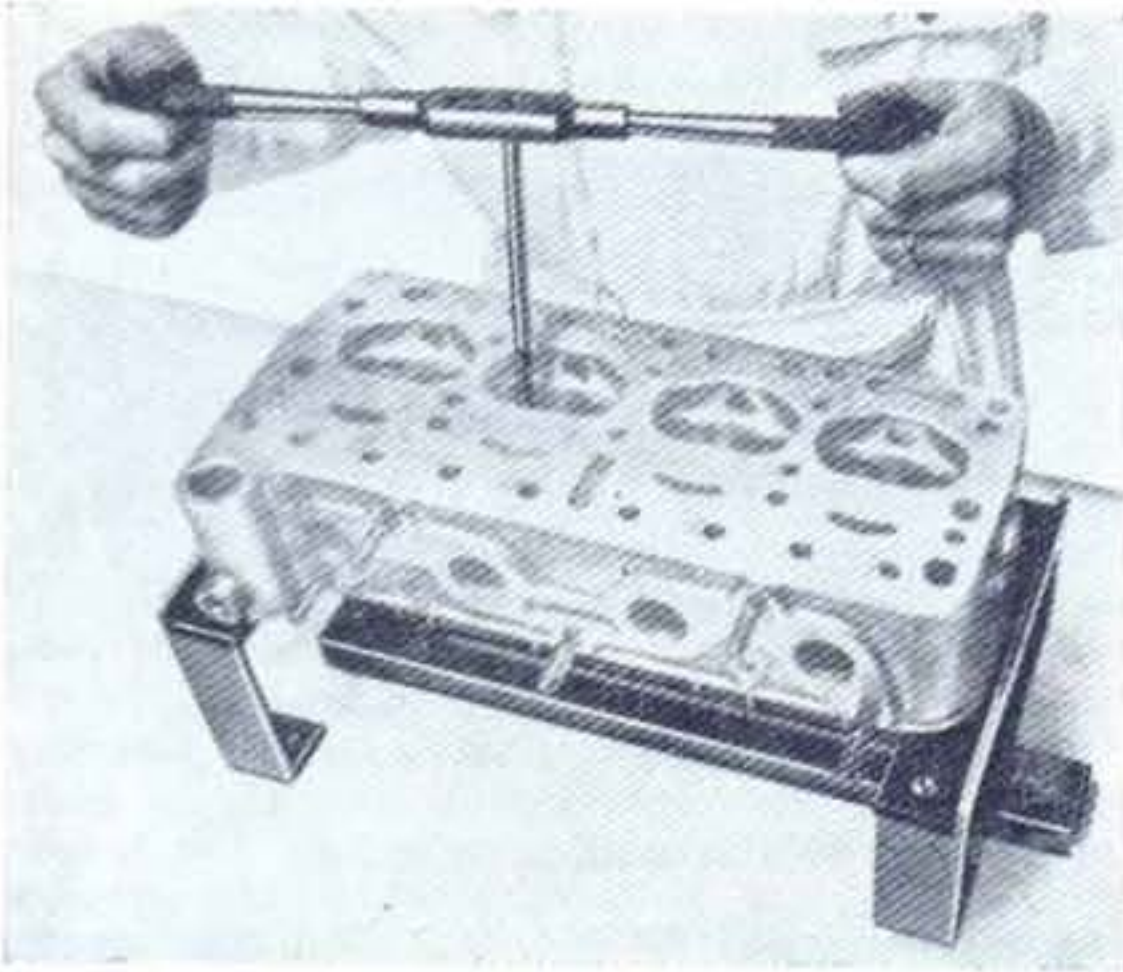
Sl. 86. — Doterivanje vodice ventila pomoću razvrtača A.90313.

Vodice ventila moraju biti utisnute pod pritiskom u svoja sedišta na glavi cilindara, odnosno između sedišta i vodica mora uvek da postoji zador od 0,023 do 0,080 mm.

Za skidanje i nameštanje vodice ventila u njihova sedišta koristiti alat A. 60059 (sl. 88).

PODACI ZA SPOJ VODICE VENTILA I SEDIŠTA NA GLAVI

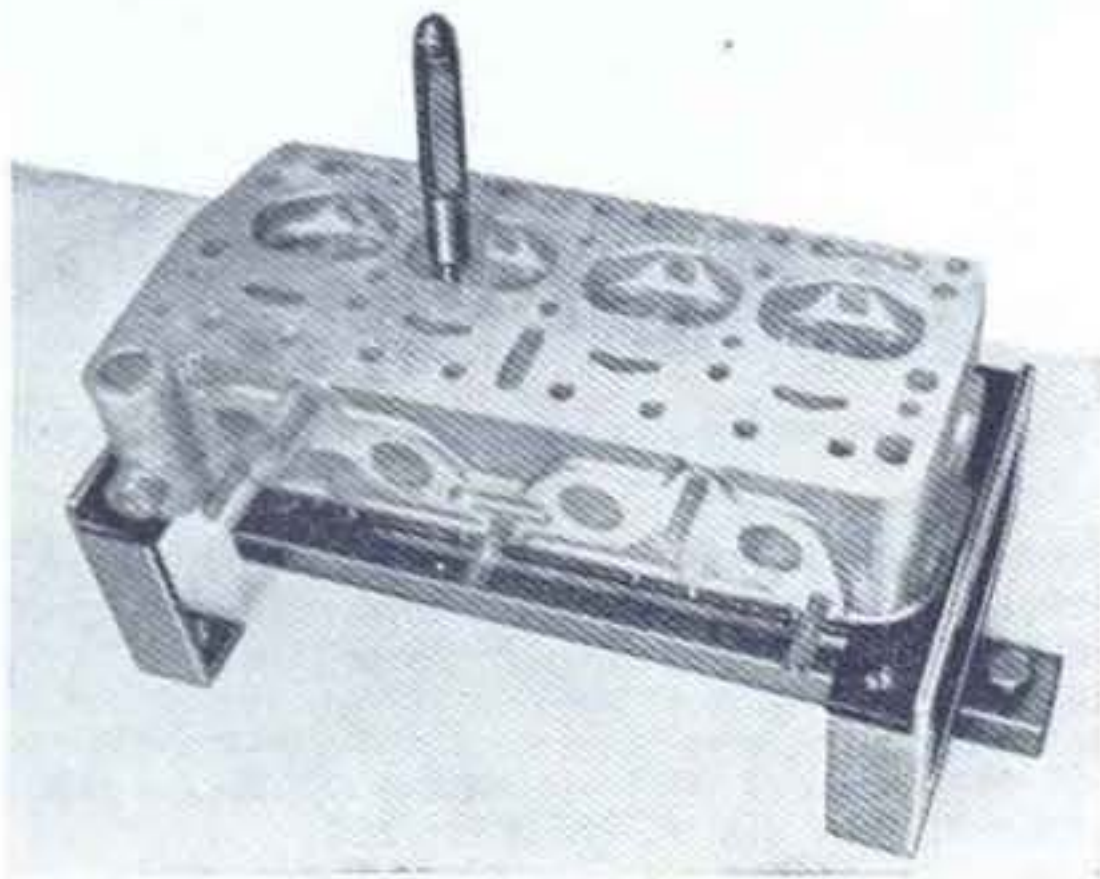
Prečnik sedišta vodice ventila mm	Spoljni prečnik vodice ventila mm	Zador između vodice i glave cilindara mm
12,950 — 12,977	13,000 — 13,030	0,023 — 0,080



Sl. 87. — Doterivanje vodice ventila pomoću razvrtača A. 90313.

Ukoliko se ustanovi da su vodice ventila suviše istrošene, treba ih zameniti.

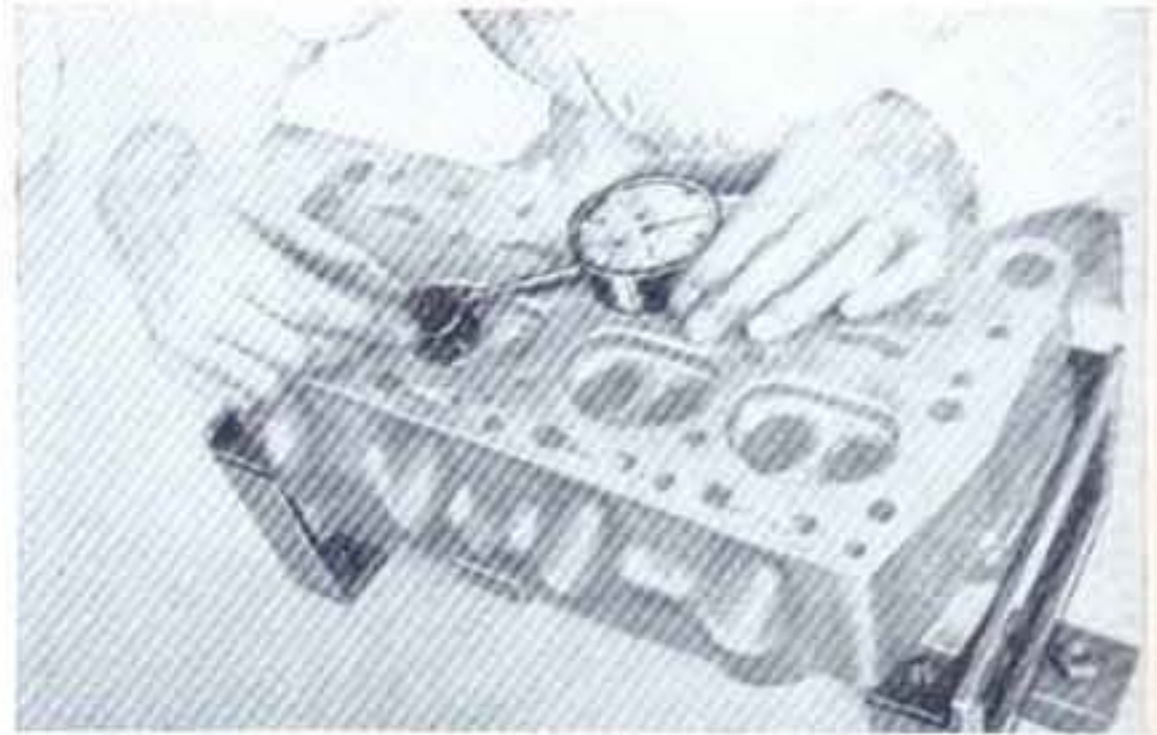
Zazor u montaži između stabla ventila i vodice treba da bude od 0,022 — 0,055 mm, dok granica dozvoljenog istrošenja kreće se do 0,15 mm. Na vodiči ventila postoji kanal u koji se postavlja elastični prsten za zadržavanje vodice. Ovaj elastični prsten uvek treba zameniti kada se primeti da je oslabio i izgubio elastičnost.



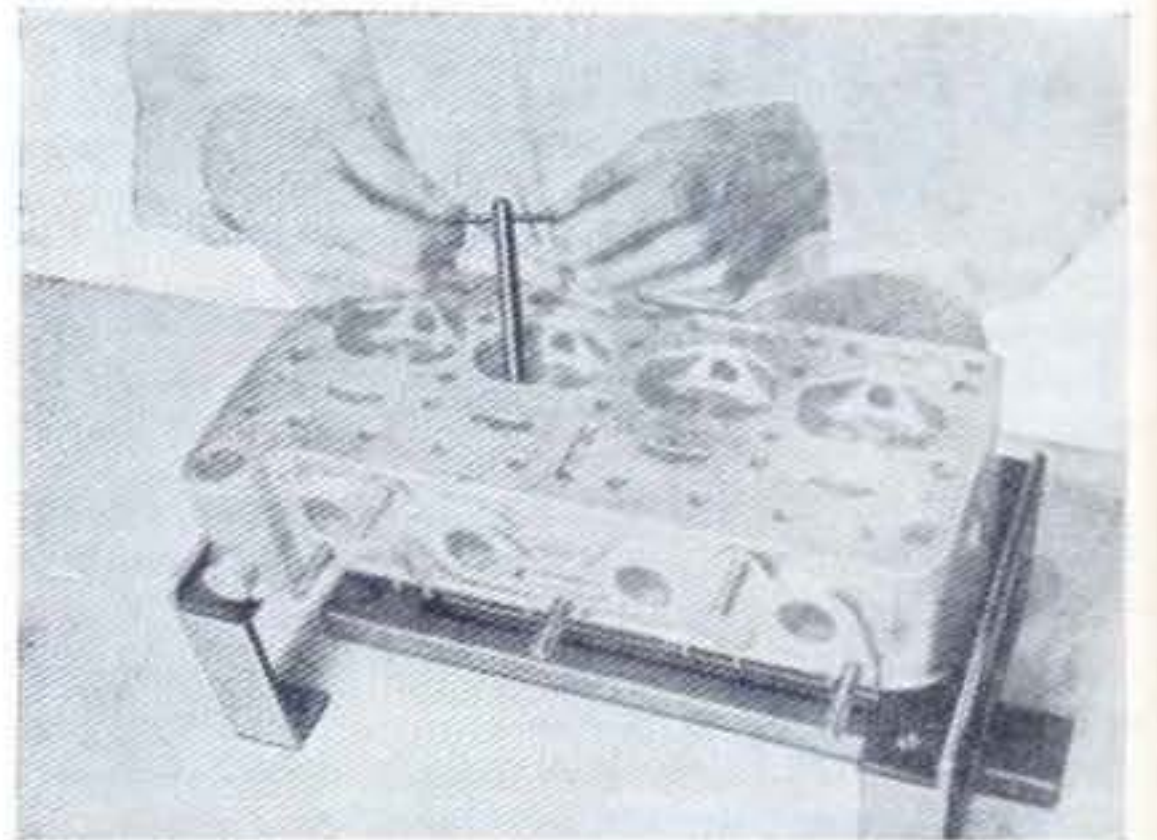
Sl. 88. — Skidanje vodice ventila pomoću alata A.60059. Isti alat služi i za nameštanje vodice.

Kontrola i revizija sedišta ventila na glavi cilindra

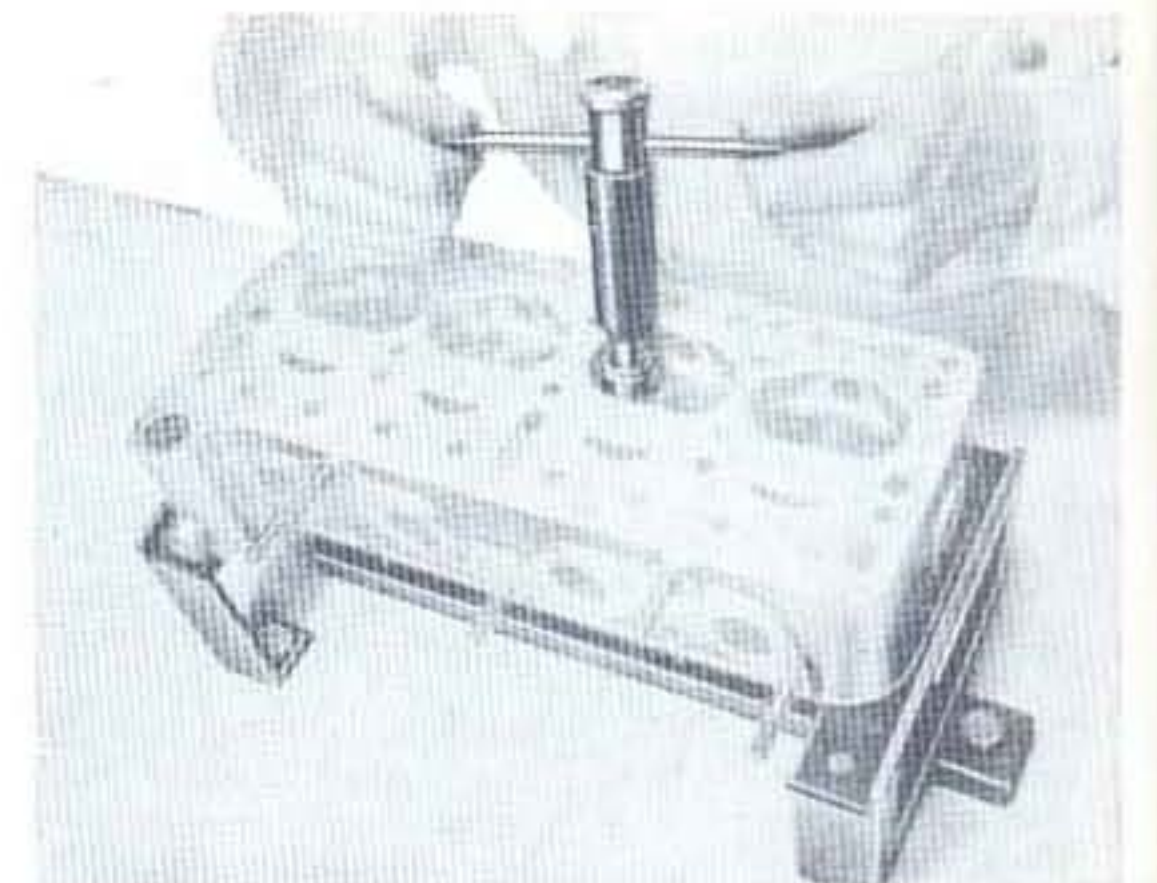
Sedišta ventila na glavi cilindra moraju se prvo obraditi glodačem, a zatim uglačati brusnim kamenom. Ugao sedišta ventila na glavi cilindra iznosi $45^\circ \pm 5'$.



Sl. 89. — Kontrola zazora između stabla ventila i odgovarajuće vodice pomoću komparatora.



Sl. 90. — Nameštanje osovinice A.60058 za vođenje glodača i brusnog kamena pri obradi sedišta ventila.



Sl. 91. — Smanjenje širine sedišta ventila pomoću glodača A. 94083 (20°) postavljenog na nosač A. 94058.



Sl. 92. — Smanjenje širine sedišta ventila pomoću glodača A. 94030 (75°) postavljenog na nosač A. 94058.

Dovođenje širine sedišta ventila na određenu meru treba izvršiti pomoću glodača A.94083 od 20° i glodača A. 94030 od 75° kako za izduvne, tako i za usisne ventile.

Glodač A. 94083 od 20° služi za smanjenje širine sedišta ventila, skidanjem materijala sa spoljne strane, a glodač A. 94030 za skidanje materijala sa unutrašnje strane.

Pri obradi sedišta ventila glodače treba postaviti na nosač A. 94058 (sl. 91), a u vođicu ventila treba uvući jednu od osovina A. 94015 (sl. 90), koja služi za vođenje nosača glodača.

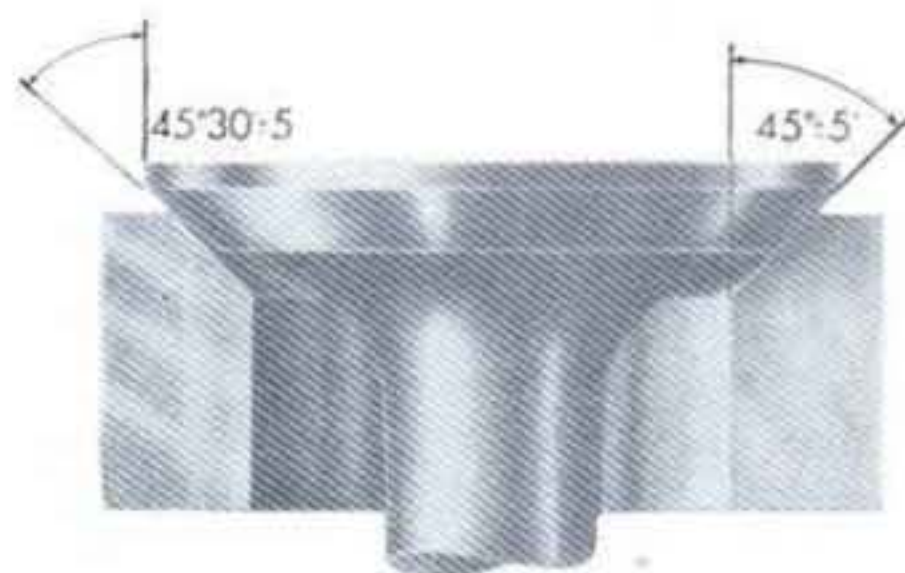
Osovine A. 94015 u garnituri od 3 komada razlikuju se po spoljnjem prečniku dela koji ulazi u vođicu ventila. Ovu osovinu treba odabrati tako da u sklopu sa vođicom ventila daje što manji zazor. Posle smanjenja širine sedišta ventila izvršiti obradu naslone površine brušenjem sedišta pomoću uređaja tipa »Vibrocentrik« Ap. 5025. Brusni kamen A. 94084 sa nosačem A.94069, vodi osovina A.94015 (sl. 97) kao i pri obradi glodačima,

Brušenje sedišta ventila mora da se vrši sa velikom pažnjom. Brusni kamen mora delovati kratkotrajno i to tako da za vreme dodira brusnog kamena sa sedištem aparat »Vibrocentrik« ne sme biti napajan strujom, već da se okretanje brusnog kamena vrši isključivo pod dejstvom inercije ranijeg uključivanja uređaja.

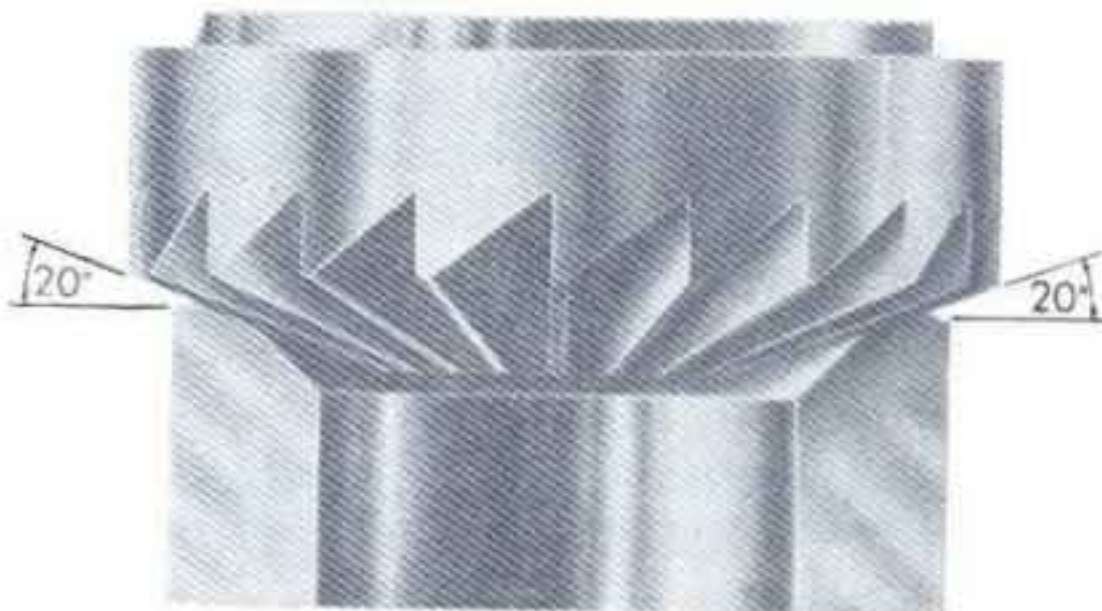
Na ovaj način izbegavaju se vibracije koje mogu da prouzrokuju nenormalnu obradu sedišta.

Isto tako, važno je napomenuti da brusni kamen ne sme da se zaustavi kada je još u kontaktu sa sedištem. Pre brušenja sedišta ventila potrebno je da se radna površina brusnog kamena obradi pomoću dijamantskog šiljka. Operacija obrade brusnog kamena vrši se na specijalnom uređaju Ap. 5050. Na ovom uređaju radna površina brusnog kamena obrađuje se tačno pod uglom od $45^\circ \pm 5'$. Za vreme brušenja sedišta ventila preporučljivo je da se brusni kamen pokvasi sa nekoliko kapi petroleuma.

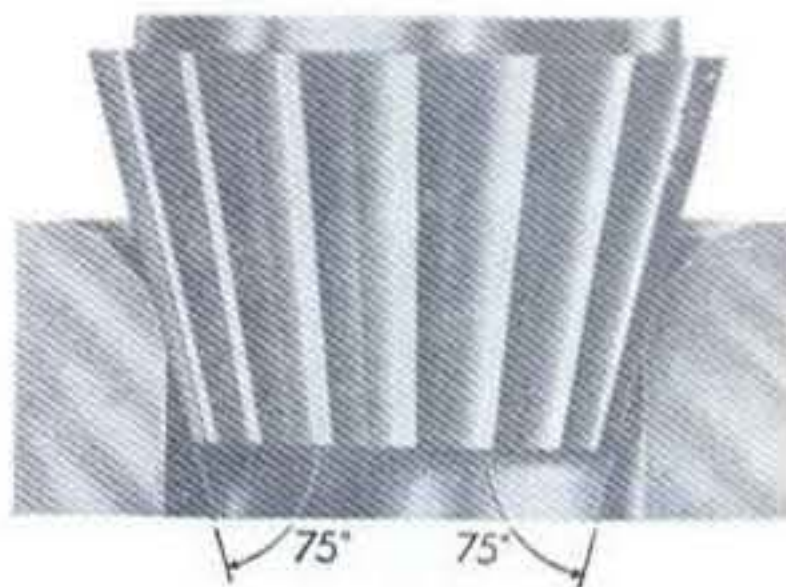
ŠEME SMANJENJA ŠIRINE SEDIŠTA VENTILA POMOĆU GLODAČA



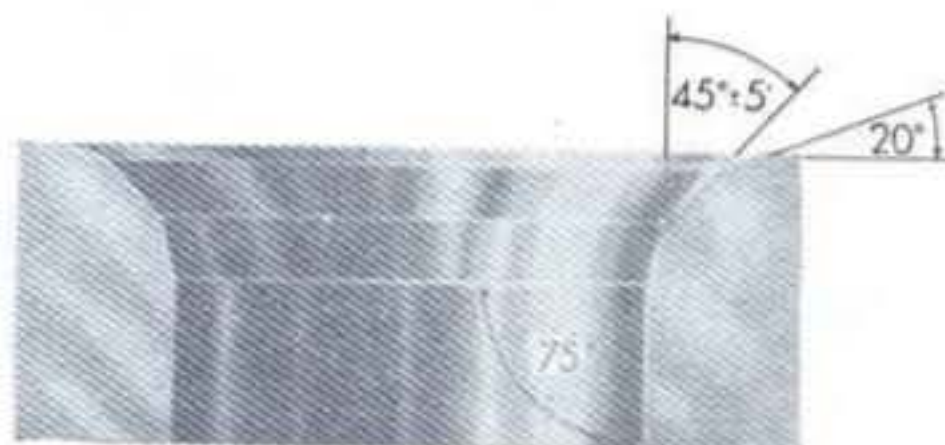
Sl. 93. — Uglovi nagiba sedišta ventila na glavi cilindra i pećurke ventila.



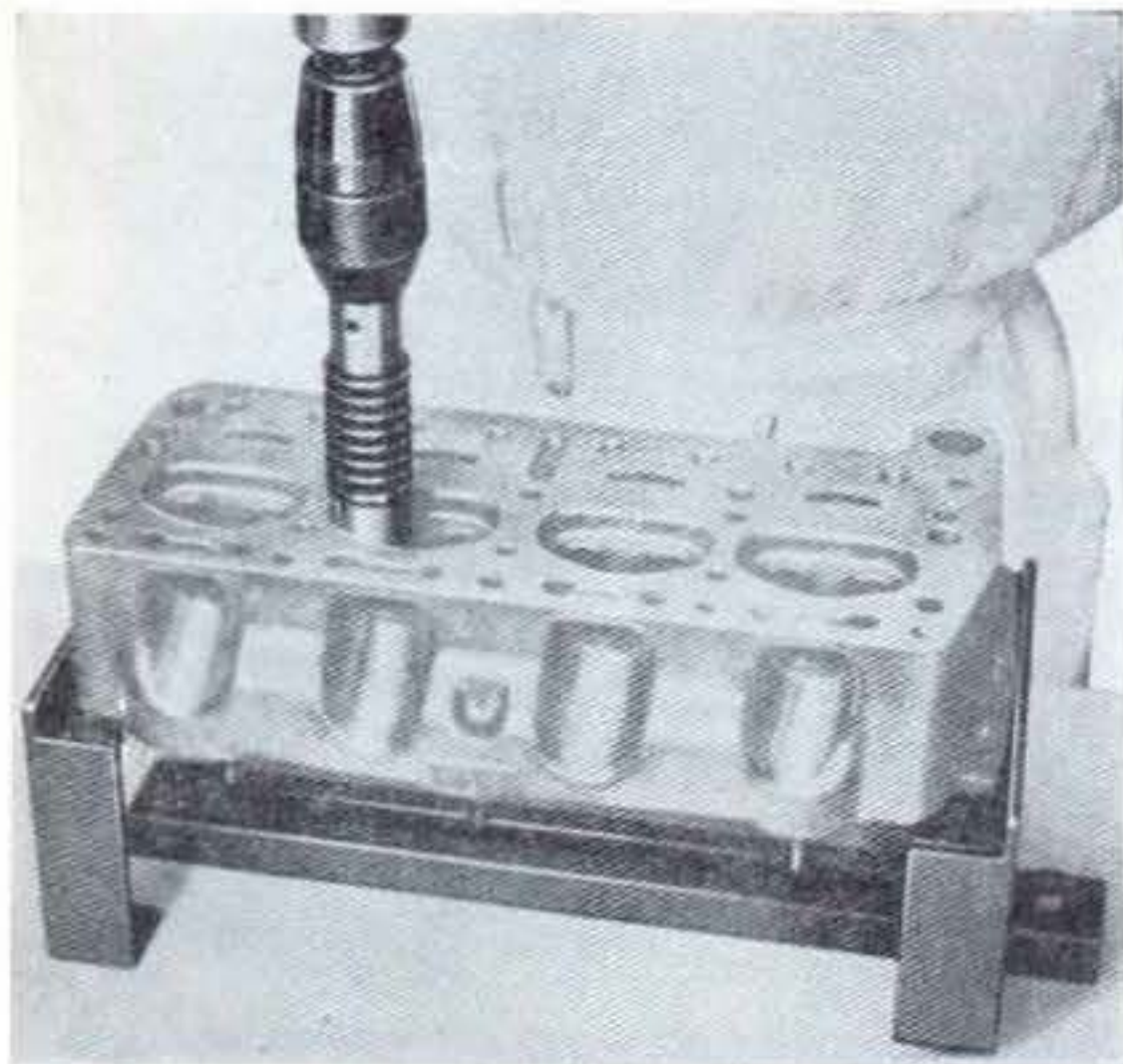
Sl. 94. — Smanjenje širine sedišta ventila glodačem od 20°.



Sl. 95. — Smanjenje širine sedišta ventila glodačem od 75°.



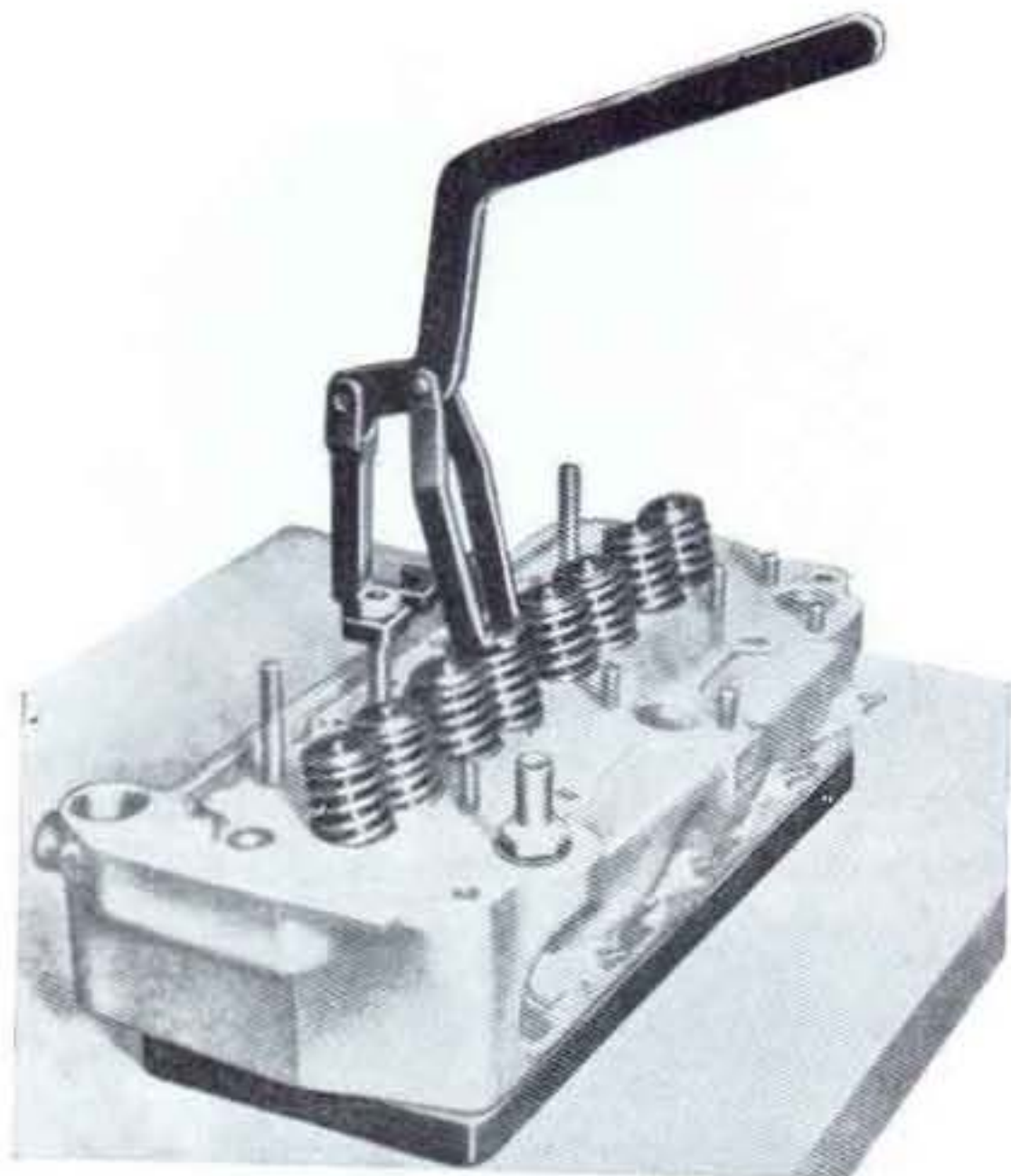
Sl. 96. — Sema ispravno obrađenog sedišta ventila.



Sl. 97. — Brušenje sedišta ventila pomoću brusnog kamena A. 94084.

Skidanje, kontrola i revizija ventila

Za skidanje ventila potrebno je glavu cilindra osloniti na ploču A.60283. Pomoću alata A.60084 (sl. 98) stisnuti opruge ventila preko gornjih tanjirića, oslo-



Sl. 98. — Skidanje ventila pomoću alata A. 60084. Glava cilindra motora postavljena je na ploču A. 60283.

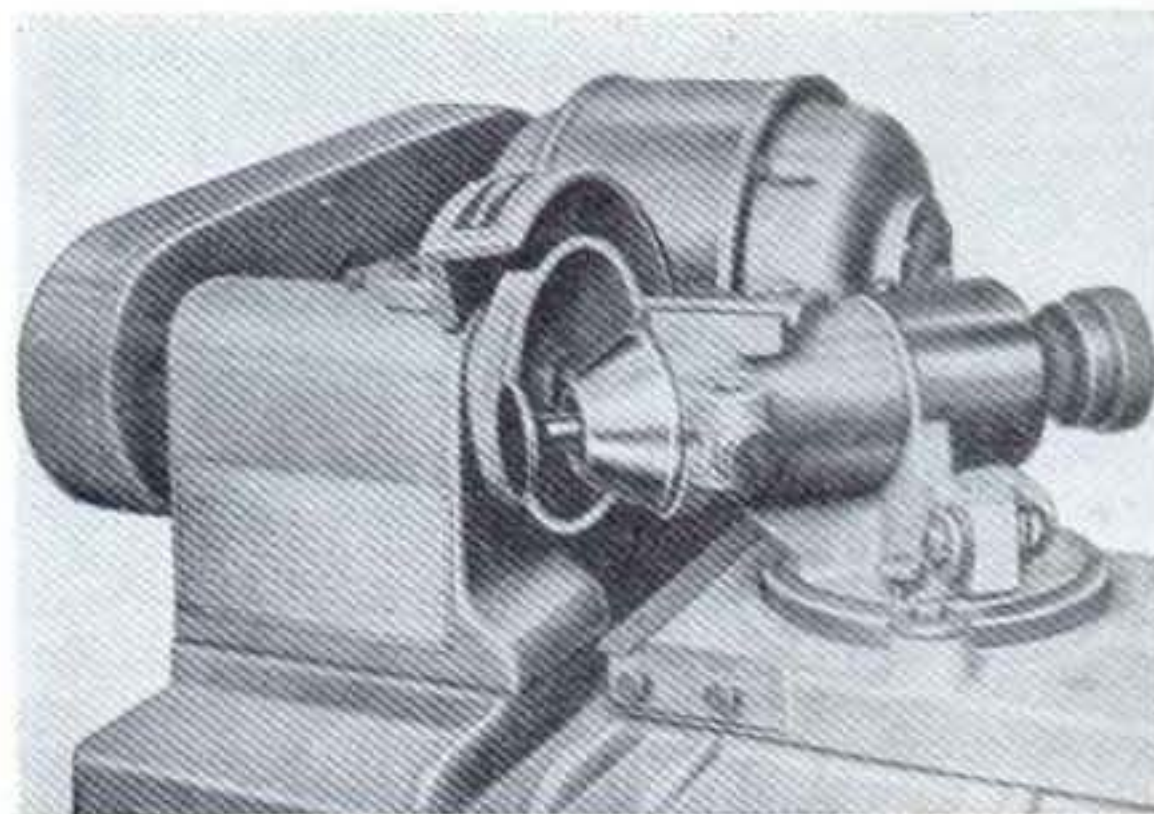
boditi i izvaditi poluogrlice, a zatim skinuti alat, pa opruge i elastične prstenove. Posle ovog podići glavu i izvući ventile. Elastični prstenovi sprečavaju pro-
padanje ventila u glavu cilindra ukoliko u toku rada motora iskoče poluogrlice.

PODACI ZA SPAJANJE VENTILA I VODICA VENTILA

Unutrašnji prečnik vodice (nabijenih) mm	Prečnik stabla ventila mm	Zazor u montaži mm	Granice istrošenja mm
7,022—7,040	7,000—5,985	0,022—0,055	0,15

Posle skidanja ventila očistiti i oprati glavu i ostale delove, pa pristupiti kontroli zazora između vodi-
ca i stabla ventila (sl. 89).

Zazor između stabla ventila i vodice treba da bu-
de od 0,022 — 0,055 mm, a krajnja granica istroše-
nja kreće se do 0,15 mm.



Sl. 99. — Brušenje pečurke ventila pomoću brusilice M. 1014.

Prethodno oprane i osušene ventile treba očistiti pomoću električnog čistača M. 1042 sa metalnim čet-
kama.

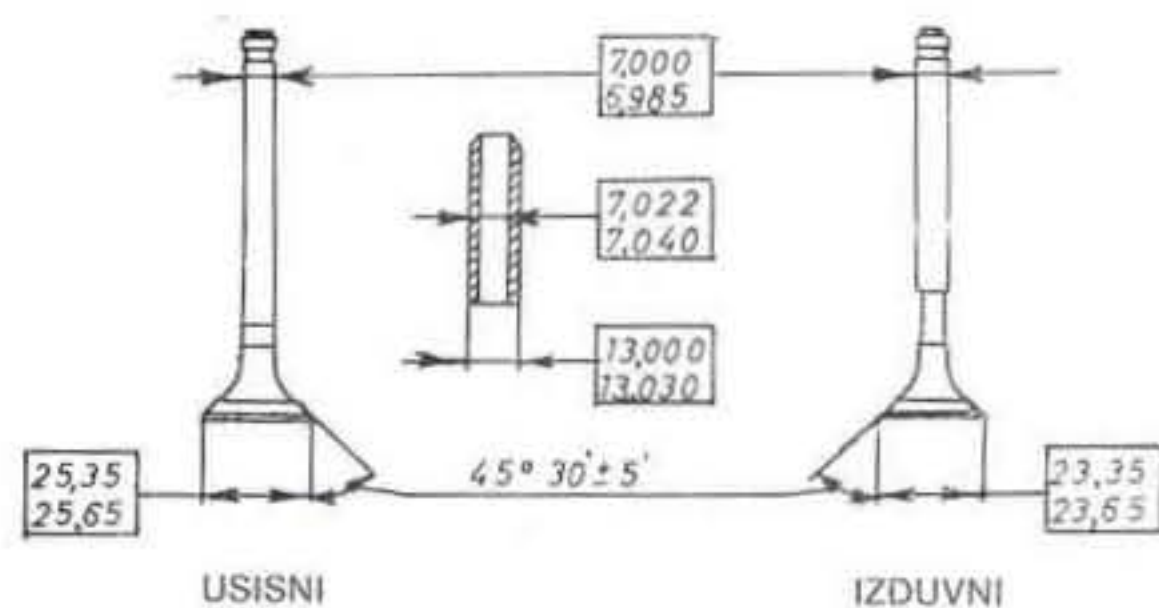
Ako su pečurke ventila nagrižene ili oštećene, obra-
du treba izvršiti na specijalnoj brusilici M. 1014. Za
ovu obradu vreteno ventila treba uvući u samocen-
trirajući držač koji se isporučuje uz brusilicu (sl. 99).

Pokretni sto univerzalne brusilice postaviti u takav
položaj prema brusnom kamenu, da pri obradi pečur-
ke ventila dobijemo ugao sedišta od $45^{\circ} 30' \pm 5'$.

Po završenoj obradi potrebno je prekontrolisati deb-
ljinu pečurke ventila na najvećem prečniku, koja ne
sme da bude manja od 0,5 mm. Ukoliko je kraj pe-
čurke tanji od 0,5 mm ili je iskrivljeno vreteno, ven-
til treba zameniti.



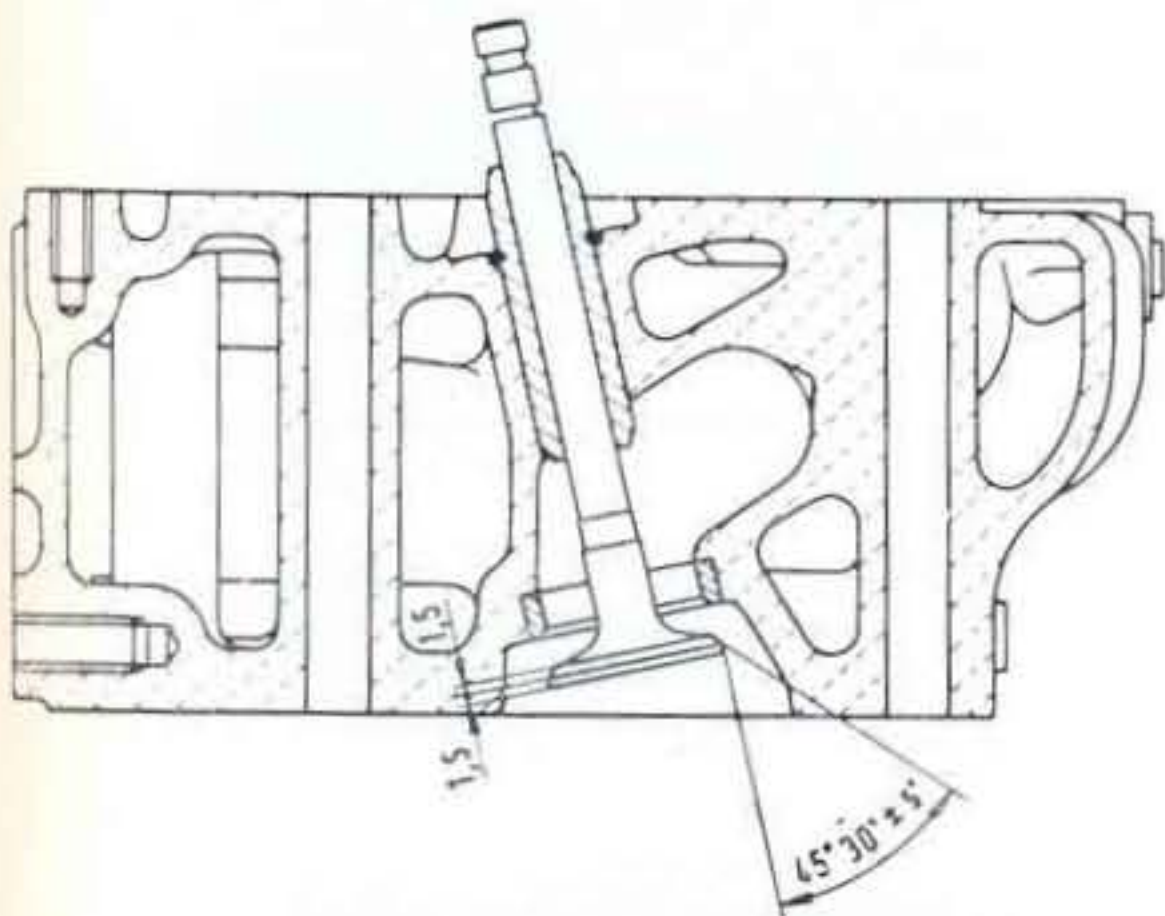
Sl. 100. — Glavni podaci sedišta na glavi cilindra za usisne i izduvne ventile.



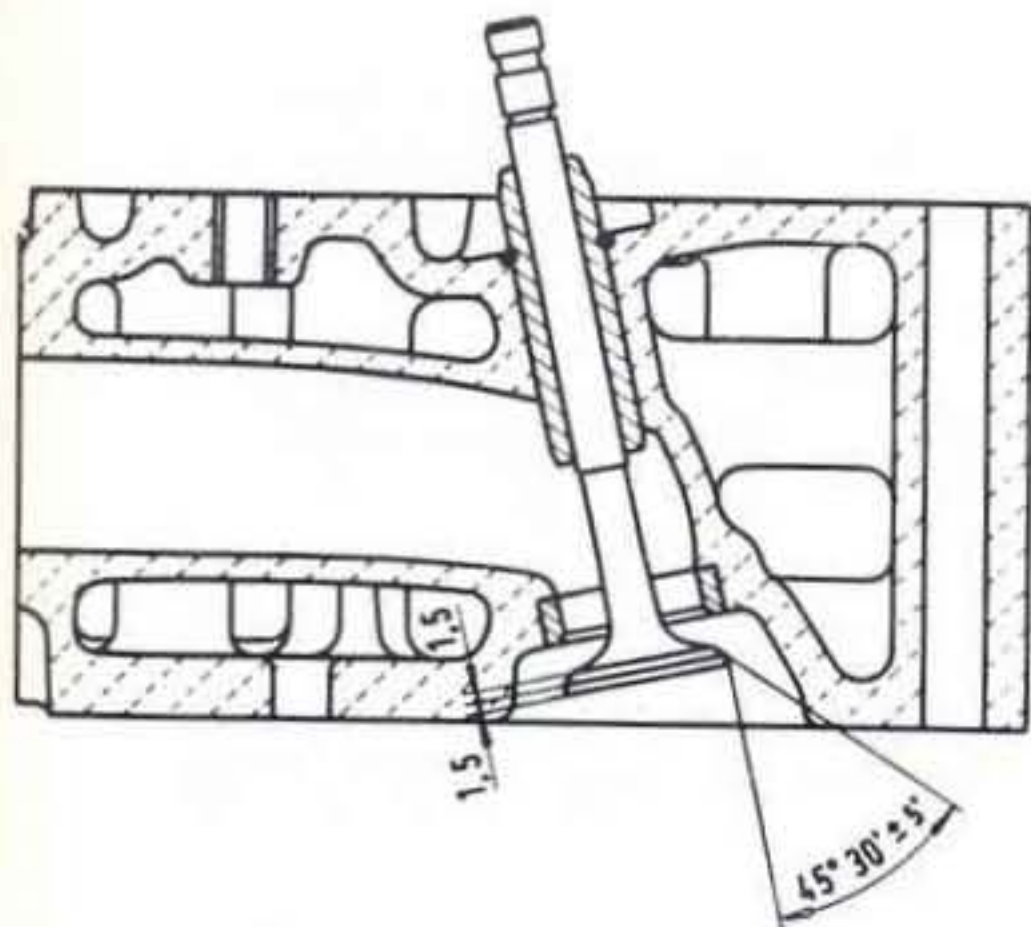
Sl. 103. — Glavni podaci usisnog i izduvnog ventila i vodica ventila.

Kontrola opruga ventila

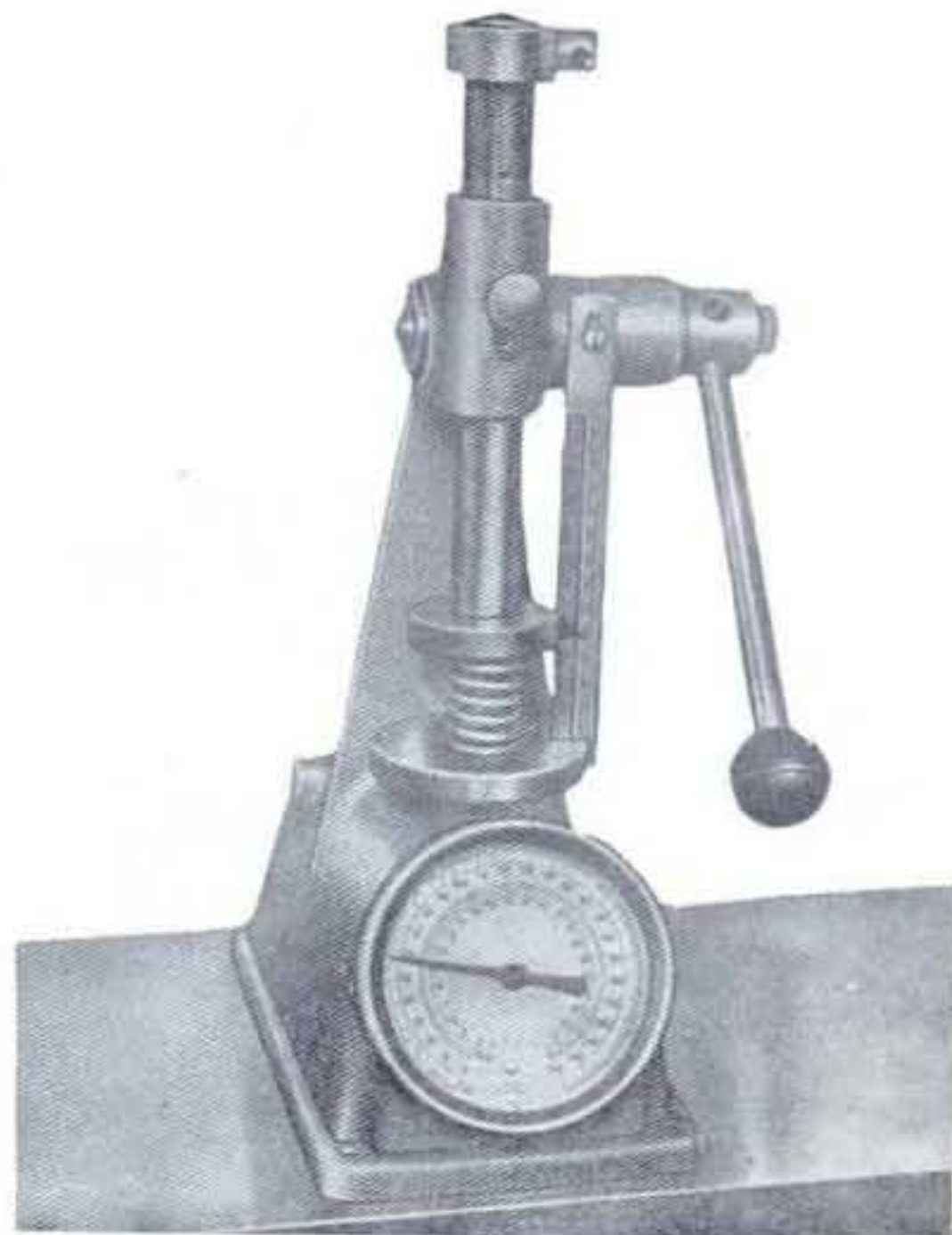
Proveriti da opruge ventila nisu deformisane ili polomljene. Zatim, prekontrolisati jačinu i elastičnost opruga, prema podacima datim na šemi i tabeli. Kontrola jačine opruga ventila vrši se na aparatu Ap. 5049 (sl. 104).



Sl. 101. — Glavni podaci sedišta na usisnom ventilu.



Sl. 102. — Glavni podaci sedišta na izduvnom ventilu.

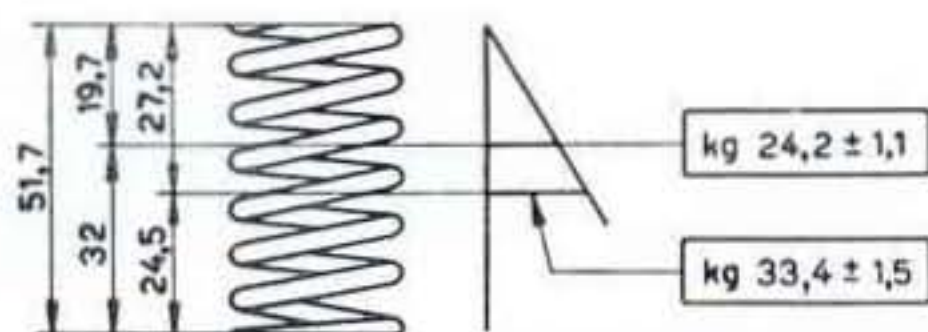


Sl. 104. — Kontrola sile opruga ventila pomoću aparata Ap. 5049.

KARAKTERISTIKE OPRUGA VENTILA

Koristan broj navoja	Unutrašnji prečnik opruge mm	Prečnik žice mm	A		B		C		Minimalna sila koja se mora postići u B Kp.
			mm	mm	mm	Kp	mm	Kp	
6	20,0 — 20,4	3	51,7	32	24,2	24,5	33,4	19	

A — Visina slobodne opruge; B — Visina opruge u sedištu; C — Minimalna visina opruge u radu.



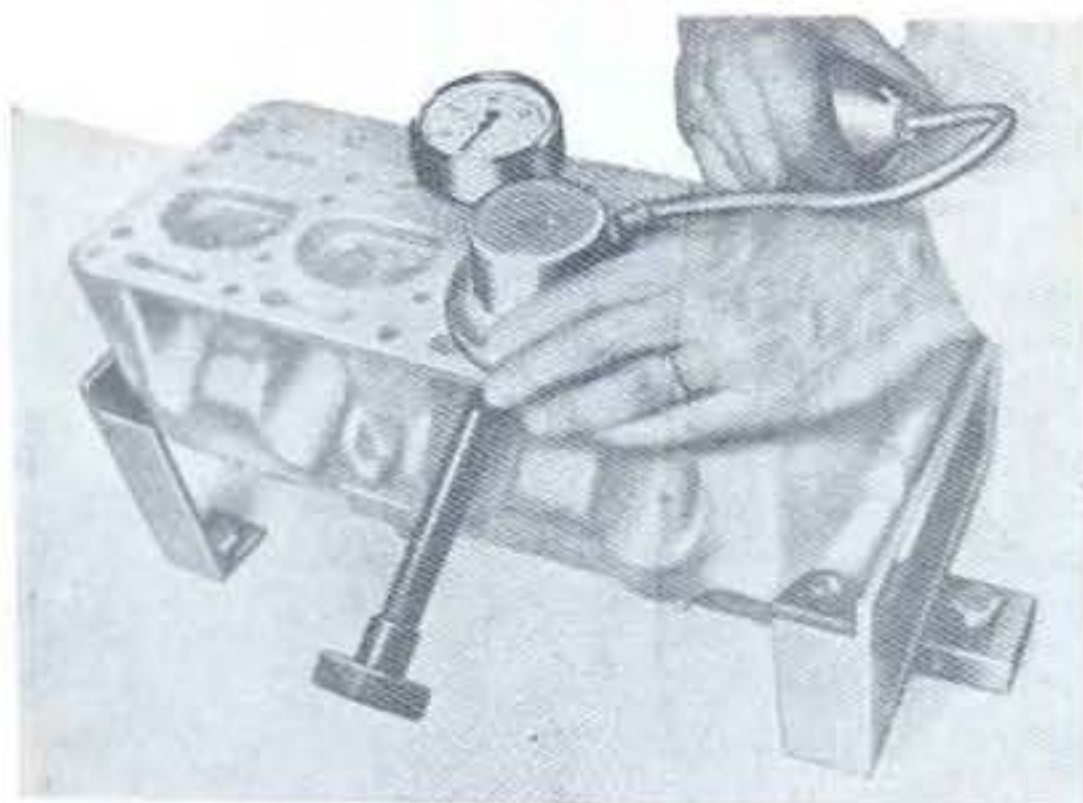
Sl. 105. — Glavni podaci opruga ventila.
(Vidi odgovarajuću tabelu)

Proba zaptivenosti ventila

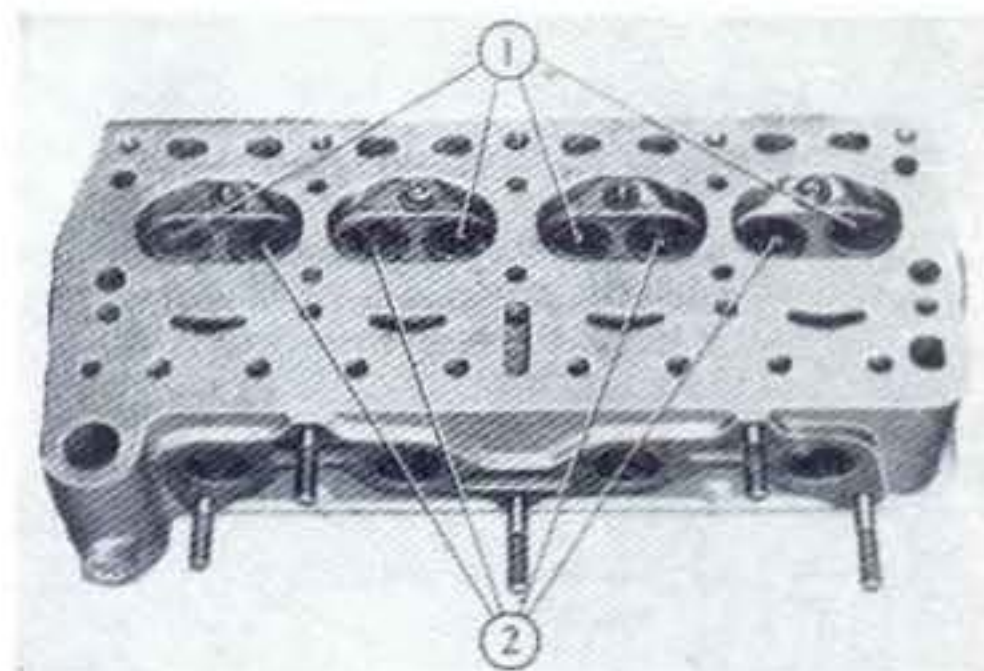
Posle obrade sedišta ventila na glavi cilindara, kao i pećurki ventila potrebno je izvršiti probu zaptivanja ventila pomoću aparata **A. 60148**. Pri proveru zaptivanja ventila, otvor za svećice treba zatvoriti alatom **A. 60018** (sl. 106).

Aparat **A. 60148** postavlja se na kompresioni prostor, a sastoji se od jedne komore, gumenog prstena koji obezbeđuje zaptivanje između aparata i glave cilindara, jedne gumene »kruške« za pumpanje vazduha i manometra za pokazivanje pritiska.

Otvor za svećicu zatvoriti alatom **A. 60018** i aparat **A. 60148** postaviti na kompresioni prostor. Jednom rukom stisnuti aparat **A. 60148** da se što bolje priljubi uz glavu cilindara, a drugom rukom pomoću »kruške« pumpati vazduh u unutrašnjost kompresionog prostora, sve dok kazaljka manometra ne dođe do kraja skale.



Sl. 106. — Proba zaptivosti ventila pomoću aparata **A. 60148**
Otvor za svećicu zatvoren je pomoću alata **A. 60018**.



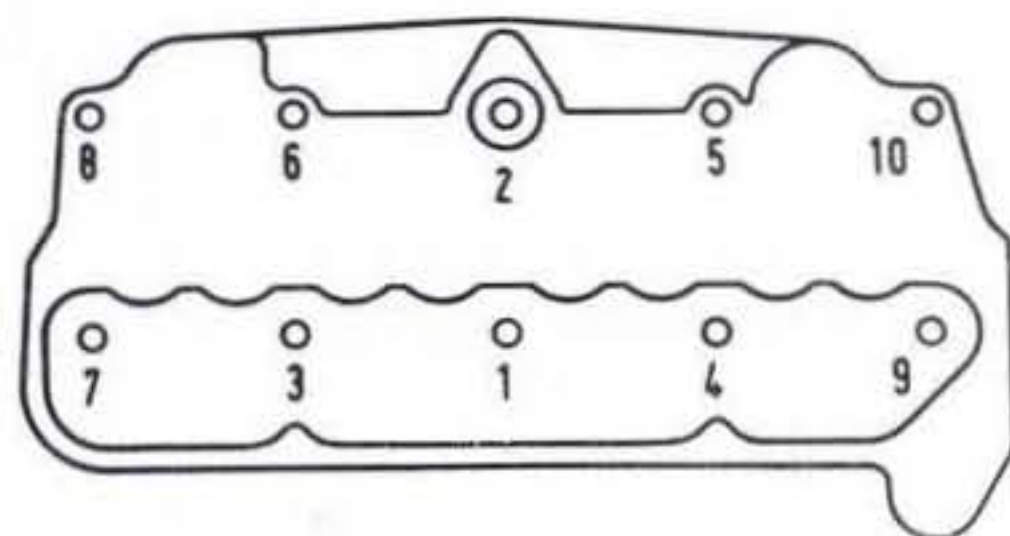
Sl. 107. — Glava cilindara — pogled sa donje strane.
1. Izduvni ventili. — 2. Usisni ventili

Ako sedišta ventila nisu dobro obrađena, pa dodirne površine nemaju dobar kontakt, vazduh će izlaziti pored ventila i kazaljka na manometru, usled smanjenja pritiska u kompresionom prostoru, kretaće se prema nuli.

Nameštanje ventila i glave cilindara

Pošto se prethodno proveriti i po potrebi doteraju vodice ventila, zatim ventili i glava cilindara, opruge ventila i drugi elementi, treba glavu cilindara i ostale delove dobro oprati, a zatim pristupiti nameštanju ventila.

Za nameštanje ventila treba koristiti iste alate koji se koriste i pri skidanju. Nameštanje ventila na glavu cilindara treba vršiti na sledeći način:



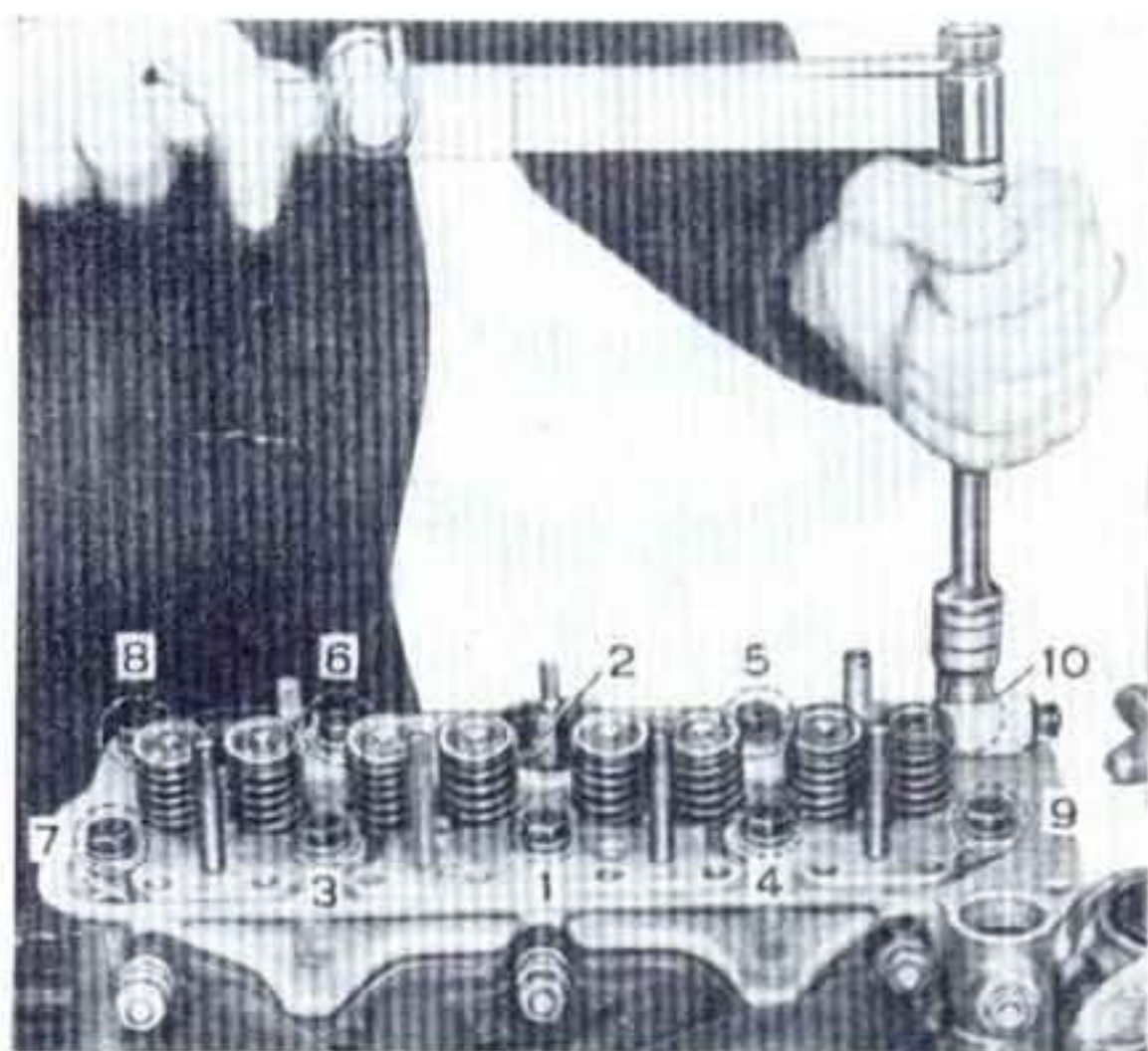
Sl. 108. — Red pritezanja vijaka glave cilindara.

- stabla ventila malo namazati motornim uljem i ventil uvući u odgovarajuću vođicu. Pri nameštanju svaki ventil treba da dođe na ono sedište na kom je bio pri ispitivanju zaptivenosti;
- na glavu cilindara postaviti ploču **A. 60283** i okrenuti, tj. postaviti u položaj da glava bude na ploči;
- na stabla ventila postaviti elastične prstenove za zadržavanje ventila;
- namestiti donje tanjiriće opruga, a zatim opruge ventila i gornje tanjiriće;
- na svorni vijak za pričvršćivanje nosača osovine klackalica postaviti krak alata **A. 60084** i zaviti navrtku (sl. 98);
- drugi krak alata **A. 60084** osloniti na gornji tanjirić opruge, pa delovanjem na polugu alata sabiti oprugu i namestiti poluogrlice. Pri nameštanju poluogrlica obratiti pažnju da iste dobro legnu u svoja sedišta.

Za nameštanje glave cilindara treba izvršiti sledeće operacije:

- na blok motora postaviti zaptivač, a zatim pažljivo postaviti glavu cilindara i rukom zaviti vijke za pričvršćivanje glave za blok;
- vijke treba pritezati dinamometarskim ključem, a prema redosledu prikazanom na sl. 108. Pritezanje vijaka treba da se vrši postepeno i to u tri faze:

- 1° faza: vijke pritegnuti momentom od 1500 — 2500 kp/mm;
- 2° faza: vijke pritegnuti momentom od 2800 — 3000 kp/mm;
- 3° faza: prekontrolisati momenat pritegnutosti vijaka 1 i 2 prikazanih na sl. 108.



Sl. 109. — Pritezanje vijaka glave cilindara dinamometarskim ključem.

ORGANI ZA RAZVOĐENJE

Ventile pokreće bregasta osovina preko podizača, pruteva i klackalica. Bregasta osovina je postavljena na tri ležaja u bloku motora, a dobija pogon od radičice preko lančanika i dvorednog lanca.

Podaci razvođenja su sledeći:

- Zazor između klackalica i stabla ventila pri kontroli faze motora treba da bude 0,45 mm.

Usisavanje:

- Početak, pre GMT 4°
- Završetak, posle DMT 34°

Izduvavanje:

- Početak, pre DMT 29°
- Završetak, posle GMT 1°

Normalni radni zazor (pri hladnom motoru) između klackalica i stabla ventila treba da bude 0,15 mm i to kako za izduvne, tako i za usisne ventile.

BREGASTA OSOVINA I ČAURE—LEŽAJEVI

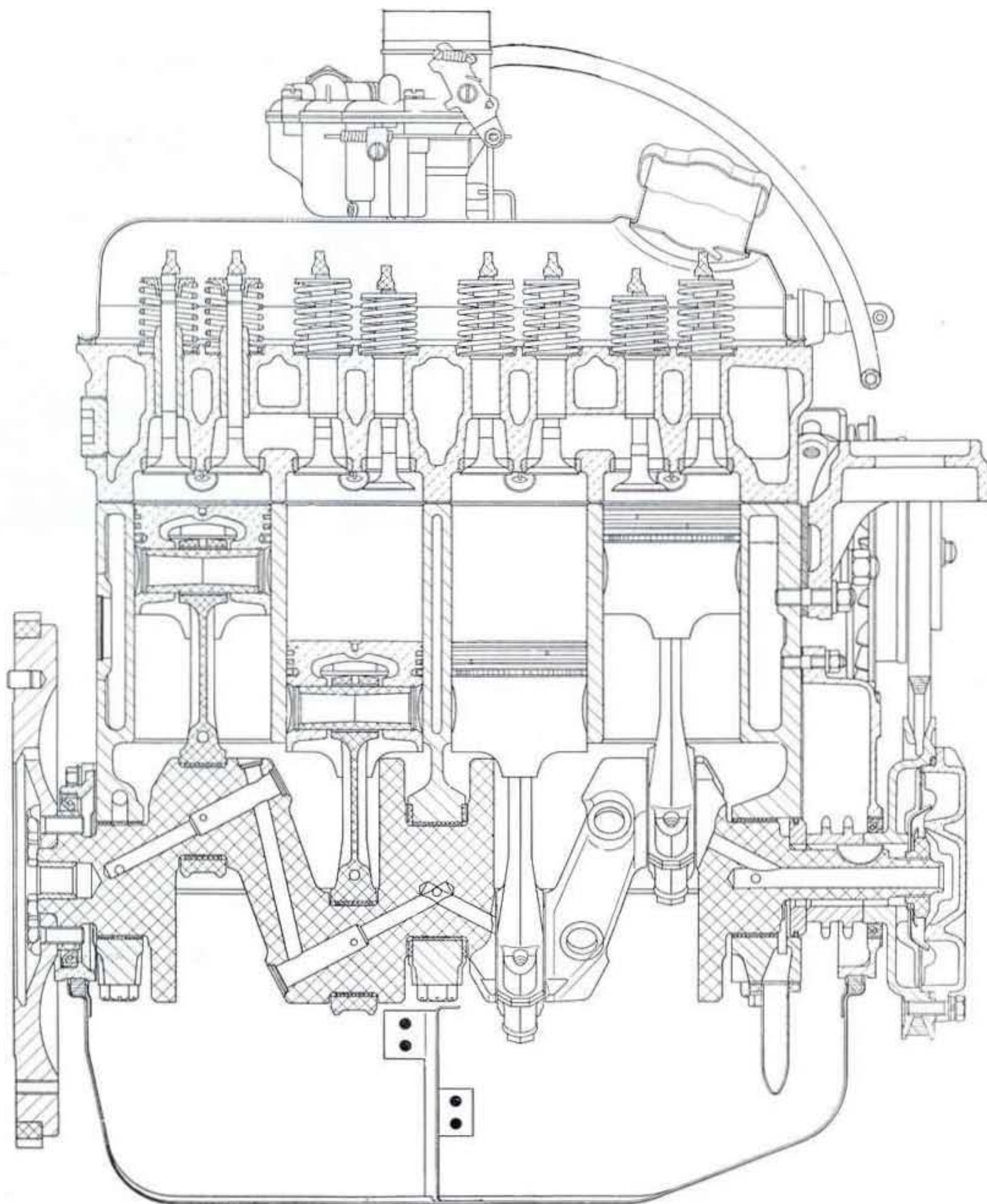
Bregasta osovina postavljena je u bloku motora na tri klizna ležaja.

Čaura-ležaj bregaste osovine na strani razvoda izrađena je od kalajne bronzne. Na osnovu vrednosti spoljnog prečnika čaura-ležaj na strani razvoda podeijena je u tri klase:

- A = 47,970 — 47,990
- B = 47,985 — 48,000
- C = 47,995 — 48,010

Pri nameštanju ležaja bregaste osovine na strani razvoda treba voditi računa da sedište na bloku ima istu klasu kao i čaura. Osiguravanje protiv okretanja čaure izvršeno je pomoću vijka sa trnom.

Sl. 110. — Uzdužni presek motora.



NAPOMENA:

Oznaka klase čaura-ležaja bregaste osovine na strani razvoda i odgovarajućeg sedišta na bloku utisnuta je u sledećim položajima:

- čaura: na spoljnoj površini čaure;
- sedišta na bloku: na donjoj površini u blizini otvora za osiguranje čaure.

Oznake klasa odnose se na motor ranije proizvodnje.

Čaure srednjeg ležaja i ležaja na strani zamajca su od čeličnog lima, a unutrašnja površina prevučena je mekom legurom za klizne ležajeve. Nameštanje ovih čaura-ležaja u odgovarajuća sedišta na bloku vrši se utiskivanjem pod pritiskom.

Posle nameštanja čaura-ležaja u sedišta na bloku, unutrašnji prečnik treba obraditi na sledeće mere:

- na strani razvoda mm 38,025 — 38,050
- srednji mm 38,044 — 38,064
- na strani zamajca mm 31,026 — 31,046

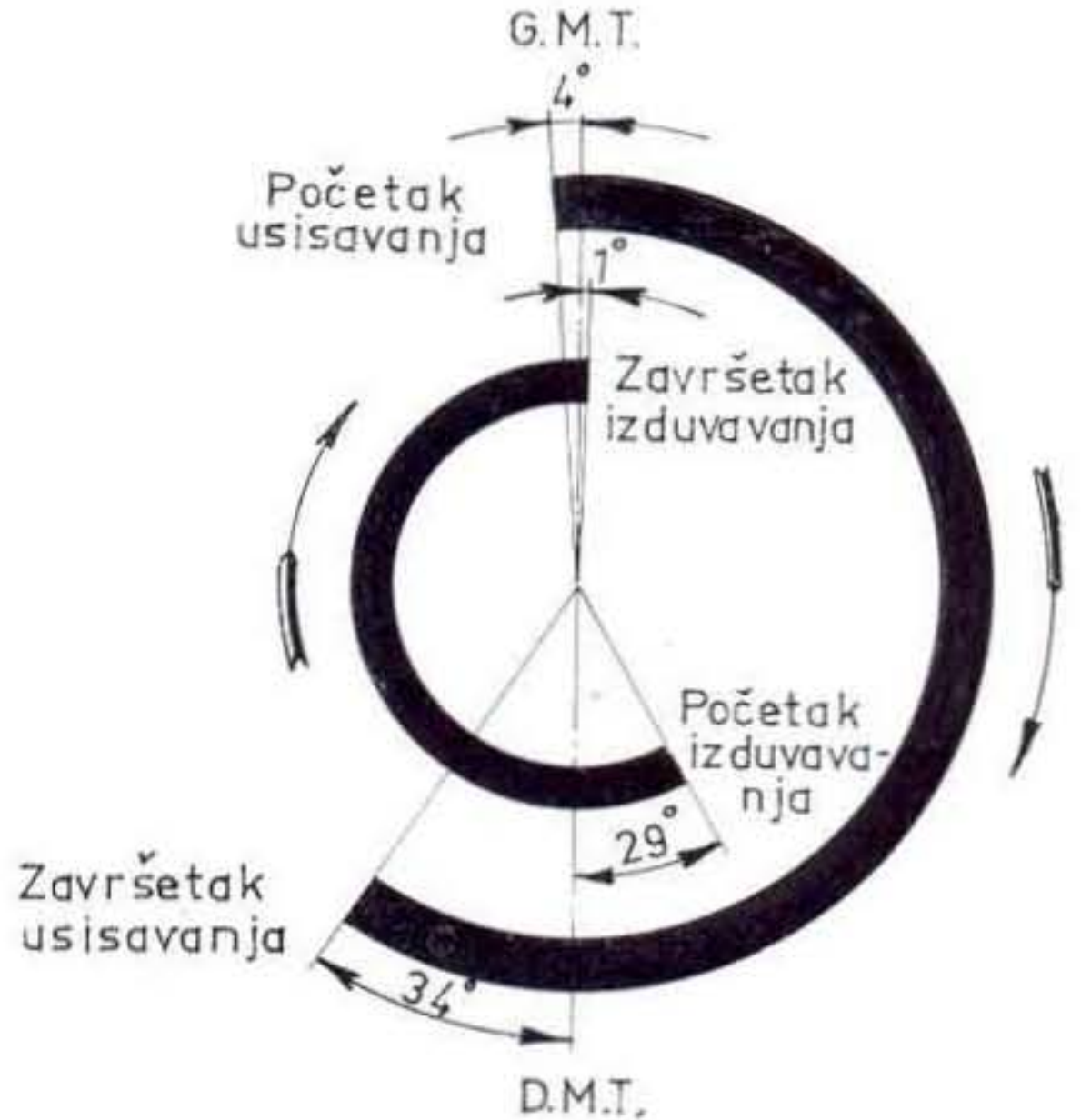
Kontrola i revizija

Površine rukavaca bregaste osovine, kao i površine ekscentara za pogon ventila i pumpe za gorivo, moraju biti glatke i u dobrom stanju. Ukoliko se na površinama rukavaca i bregova primete dublje brazde ili istrošenja, bregastu osovinu treba obavezno zameniti.

Međutim, ako su brazde neznatne treba ih odstraniti pomoću finog brusnog kamena.

Prekontrolisati da li je razvođenje za svaki cilindar pravilno. Pri ovoj kontroli postupiti prema uputstvu datom u poglavlju »Stavljanje razvoda u fazu«, a zazor između klackalice i stabla ventila mora da bude 0,45 mm.

Za kontrolu centričnosti bregaste osovine, bregastu osovinu treba postaviti na alat **Ap. 5052/1** a zatim, osovinicu komparatora osloniti na rukavac i laganim okretanjem bregaste osovine izmeriti centričnost. Ukoliko centričnost prelazi vrednost od 0,10 mm bregastu osovinu treba zameniti. Dok, ako je centričnost manja bregastu osovinu treba ispraviti pomoću prese. Dozvoljena centričnost »bacanje« je do 0,02 mm.



Sl. 111. — Dijagram razvođenja.

Podaci se odnose na kontrolni zazor između klackalice i ventila od 0,45 mm.

gastu osovinu treba zameniti. Dok, ako je centričnost manja bregastu osovinu treba ispraviti pomoću prese. Dozvoljena centričnost »bacanje« je do 0,02 mm.

NAPOMENA:

Pri utiskivanju čaura u odgovarajuća sedišta na bloku treba paziti da otvori na čaurama za prolaz ulja za podmazivanje budu postavljeni na otvore kanala za dovod ulja na bloku.

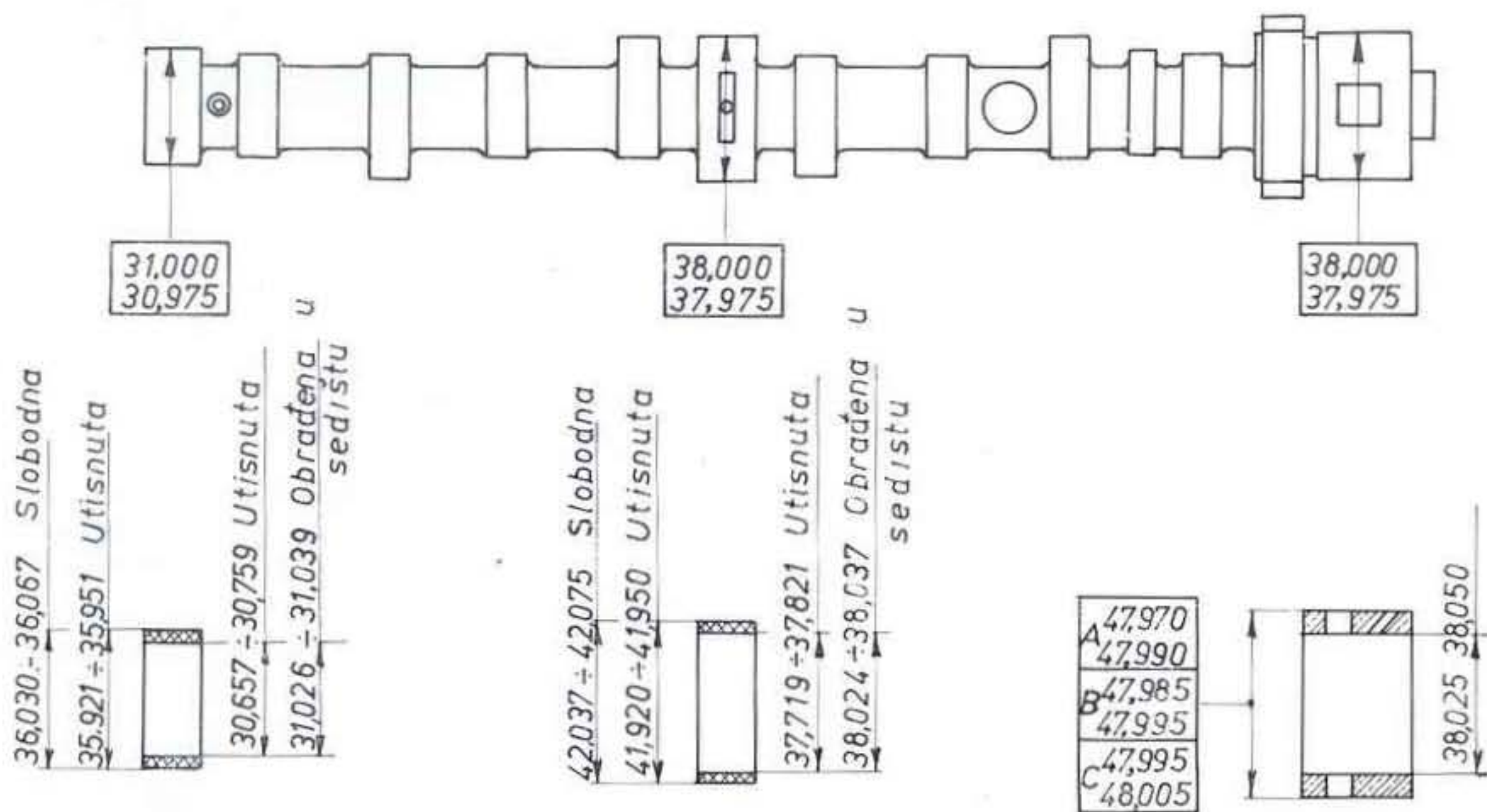
Za postavljanje čaura u sedišta na bloku vidi sl. 113, na kojoj se mogu videti položaji otvora na čaurama i kanali za prolaz ulja.

PREČNICI SEDIŠTA, ČAURA-LEŽAJEVA I RUKAVACA BREGASTE OSOVINE

	NA STRANI RAZVODA mm	SREDNJI mm	NA STRANI ZAMAJCA mm
Prečnik sedišta na bloku	A. 47,990 — 48,000 B. 48,000 — 48,010 C. 48,010 — 48,020	41,920 — 41,950	35,921 — 35,951
Spoljni prečnik čaure:			
— slobodne	A. 47,970 — 47,990 B. 47,985 — 48,000 C. 47,995 — 48,010	42,037 — 42,075	36,030 — 36,067
— utisnute u sedišta . .	—	41,920 — 41,950	35,921 — 35,951
Unutrašnji prečnik čaure:			
— posle utiskivanja	38,025 — 38,050	37,719 — 37,821	30,657 — 30,759
— posle obrade u sedištu na bloku . . .	38,025 — 38,050	38,024 — 38,037	31,026 — 31,039
Prečnik rukavca bregaste osovine	38,000 — 37,975	38,000 — 37,975	31,000 — 30,975

PODACI ZA SPAJANJE BREGASTE OSOVINE, LEŽAJEVA I SEDIŠTA U BLOKU

	Zazor u montaži mm	Granica istrošenja mm
Spoj između čaura i odgovarajućih sedišta na bloku:		
— na strani razvoda (zazor)	0,005 — 0,025	0,10
— srednji (zazor)	0,087 — 0,155	—
— na strani zamajca (zazor)	0,075 — 0,147	—
Spoj između rukavca bregaste osovine i odgovarajućih ležaja:		
— na strani razvoda	0,025 — 0,075	0,10
— srednji ležaj	0,024 — 0,062	0,10
— na strani zamajca	0,026 — 0,064	0,10



Sl. 112. — Glavni podaci rukavca bregaste osovine i čaura — ležajeva.

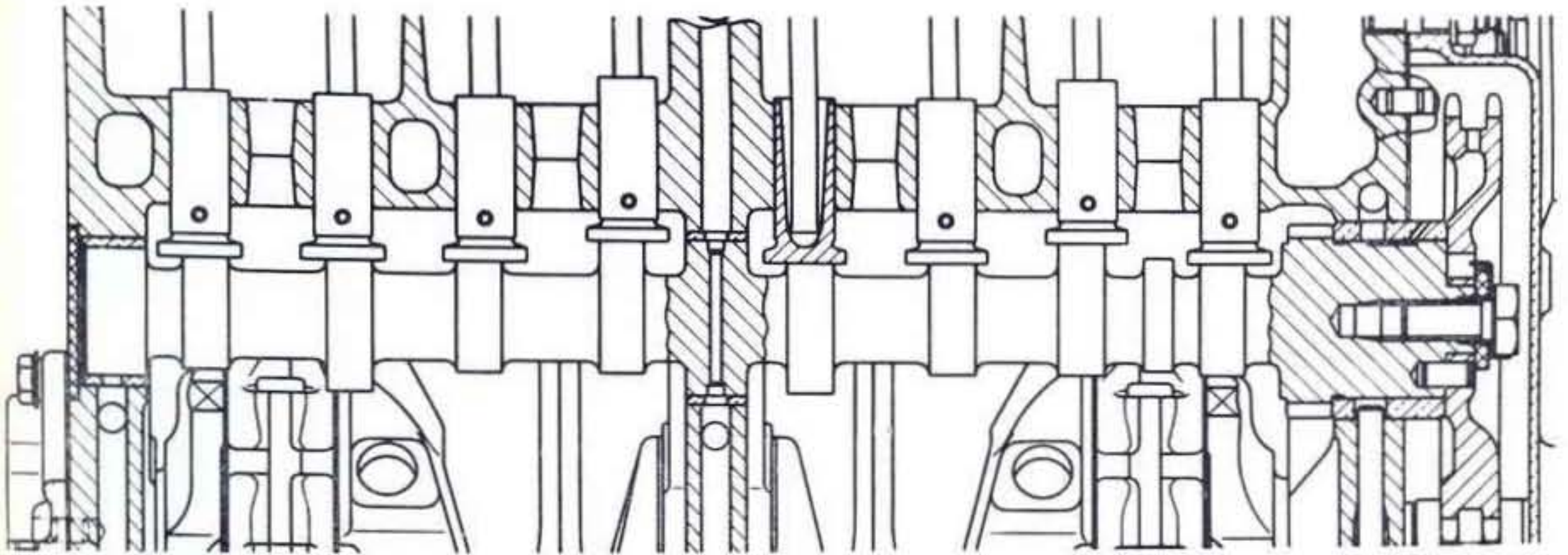
PODIZAČI VENTILA

Površine podizača ventila koje dolaze u dodir sa bregom bregaste osovine moraju biti glatke. Ukoliko postoje mala oštećenja na dodirnoj površini iste treba odstraniti finim brusnim kamenom.

Spoljne površine podizača ventila i unutrašnje površine vodica ne smiju biti suviše istrošene, ovalne ili oštećene. Ukoliko zazor između podizača i vodica pređe vrednost od 0,08 mm, treba zameniti podizače novim koji imaju povećan spoljni prečnik. U ovom slučaju treba izvršiti i povećanje unutrašnjeg prečnika vodica.

Kada se ugrađuju podizači ventila, koji imaju spoljni prečnik uvećan za 0,05 mm, proširivanje vodice treba vršiti razvrtačem **A.90318 1**, a ako se ugrađuju podizači, koji imaju spoljni prečnik uvećan za 0,10 mm, proširivanje vodica treba vršiti razvrtačem **A.90318 2**.

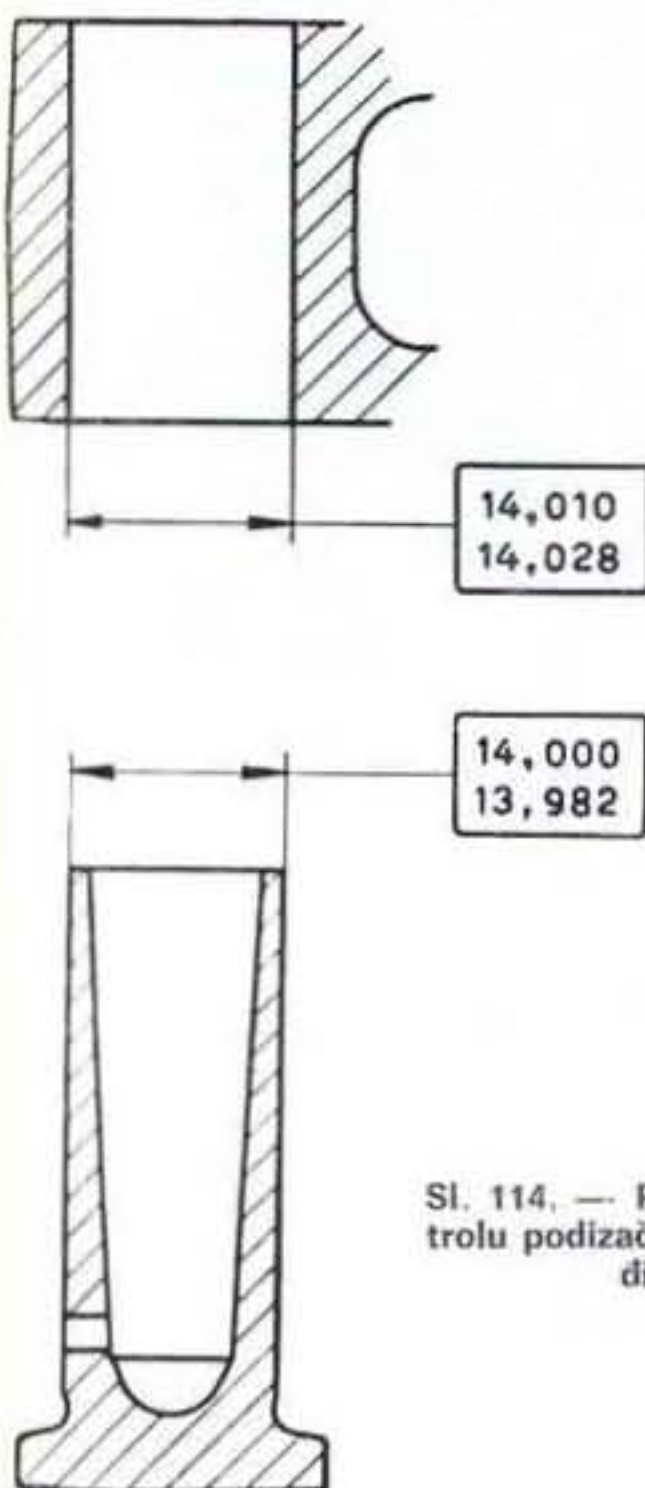
Podizači ventila isporučuju se kao rezervni delovi sa spoljnim prečnikom standardne dimenzije i uvećanim za 0,05 i 0,10 mm. Normalni zazor u montaži između podizača ventila i vodica treba da bude 0,010—0,046 mm, a granica istrošenja kreće se do 0,080 mm.



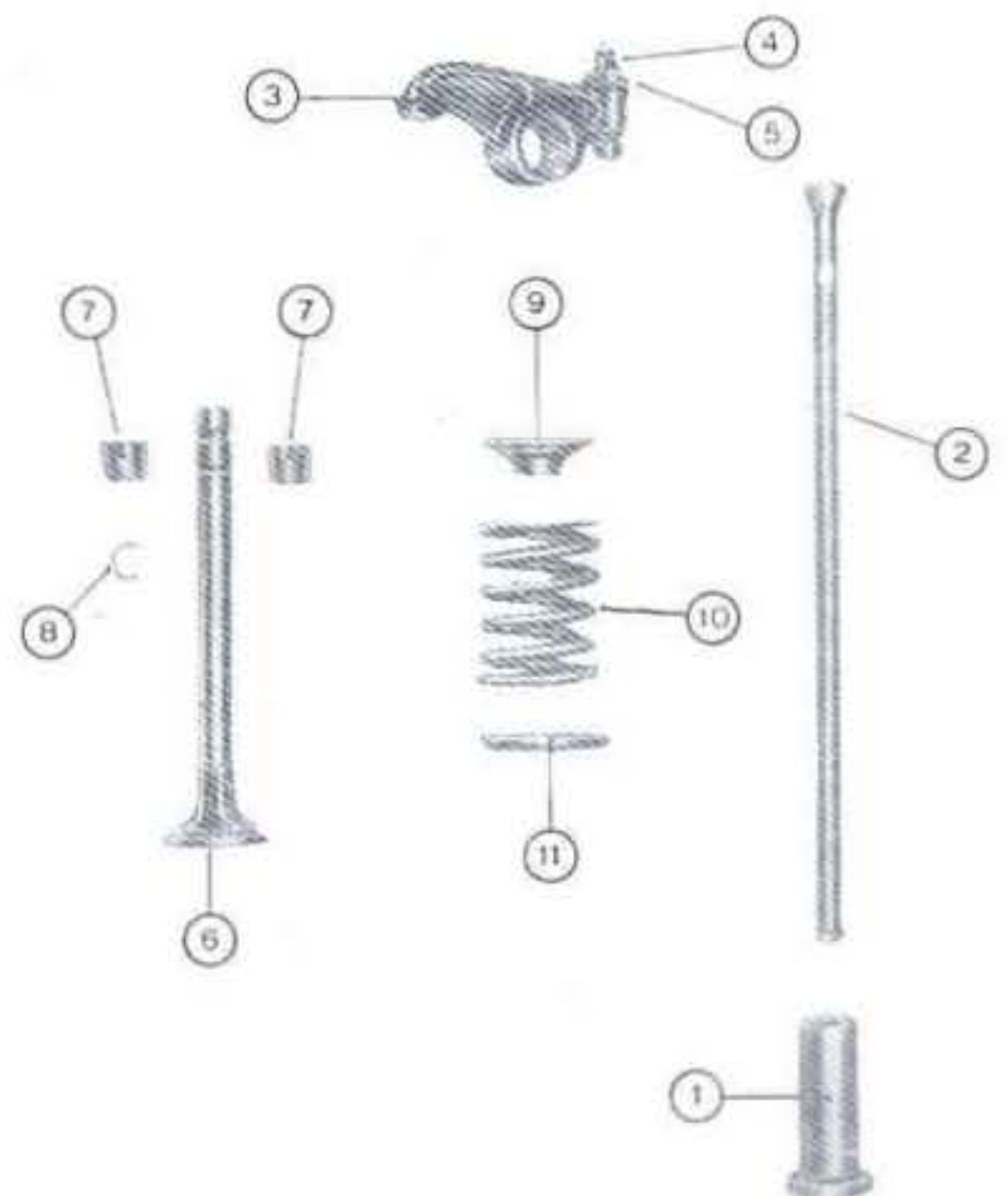
Sl. 113. — Delimičan uzdužni presek motora preko bregaste osovine i podizača ventila.

PODACI ZA SPOJ PODIZAČA VENTILA I ODGOVARAJUĆIH VODICA U BLOKU

UVEĆANJE PODIZAČA mm	PREČNIK SEDISTA U BLOKU mm	SPOLJNI PREČNIK PODIZAČA mm	ZAZOR U MONTAZI mm
Standardni	14,010 — 14,028	14,000 — 13,982	0,010 — 0,046
0,05	14,060 — 14,078	14,050 — 14,032	0,010 — 0,046
0,10	14,110 — 14,128	14,100 — 14,082	0,010 — 0,046

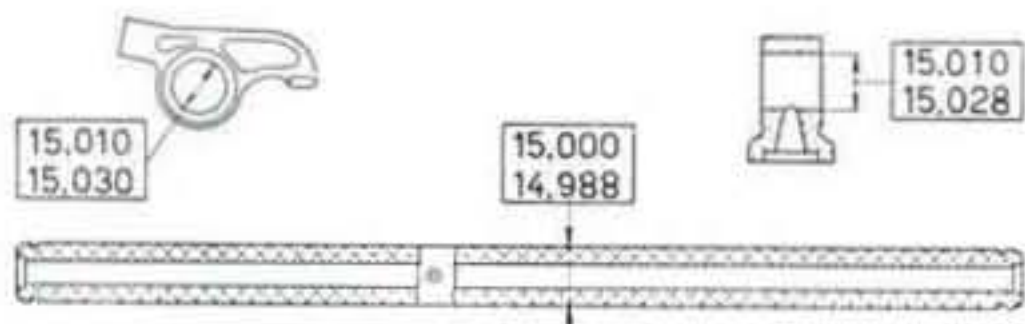


Sl. 114. — Podaci za kontrolu podizača ventila i vodica.



Sl. 115. — Delovi mehanizma razvođenja.

1. Podizač. — 2. Prut podizača. — 3. Klackalica. — 4. Vijak za regulisanje zazora ventila. — 5. Navrtka za osiguranje vijka. — 6. Ventil. — 7. Poluogrlice za osiguranje ventila. — 8. Prstenasti osigurač za zadržavanje ventila. — 9. Gornji tanjirić. — 10. Opruga. — 11. Donji tanjirić.



Sl. 116. — Glavni podaci klackalice i osovine klackalica.

Prutevi podizača

Prutevi podizača ne smeju biti deformisani. Sferična površina na oba kraja mora uvek biti glatka i sjajna bez ikakvih tragova oštećenja. Ukoliko se na sferičnim površinama primete bilo kakvi tragovi oštećenja ili istrošenja pruteve treba zameniti, dok ako su prutevi iskrivljeni treba ih ispraviti.

KLACKALICE VENTILA

Za vreme revizije motora obavezno treba prekontrolisati zazor između osovine klackalica i otvora i klackalicama. Ukoliko je ovaj zazor veći od 0,15 mm treba zameniti deo koji je više istrošen, a ako je potrebno oba dela.

Zazor u montaži, kod novih delova, između otvora u klackalicama i osovine treba da bude od 0,010 — 0,042 mm. Pored kontrole zazora, potrebno je prekontrolisati da dodirne površine nemaju na sebi zarez ili neka druga oštećenja. I u ovom slučaju treba zameniti oštećeni deo.

Površina pipaka klackalica koja dolazi u kontakt sa stablom ventila mora biti apsolutno glatka. Ukoliko se ova površina istroši, može se uglačati i doterati finim brusnim kamenom.

NAPOMENA:

Navrtke za pričvršćivanje nosača osovine klackalica moraju biti stegnute dinamometarskim ključem momentom od 2000 kpmm.

Podešavanje zazora između klackalica i ventila

Podešavanje zazora između klackalica i ventila mora se izvršiti sa što većom tačnošću, kako ne bi došlo do promene dijagrama razvođenja. Dijagramom



Sl. 117. — Sklop klackalica sa osovinom i nosačima.

Strelice pokazuju površine koje rade u dodiru sa ventilima i prutevima podizača.

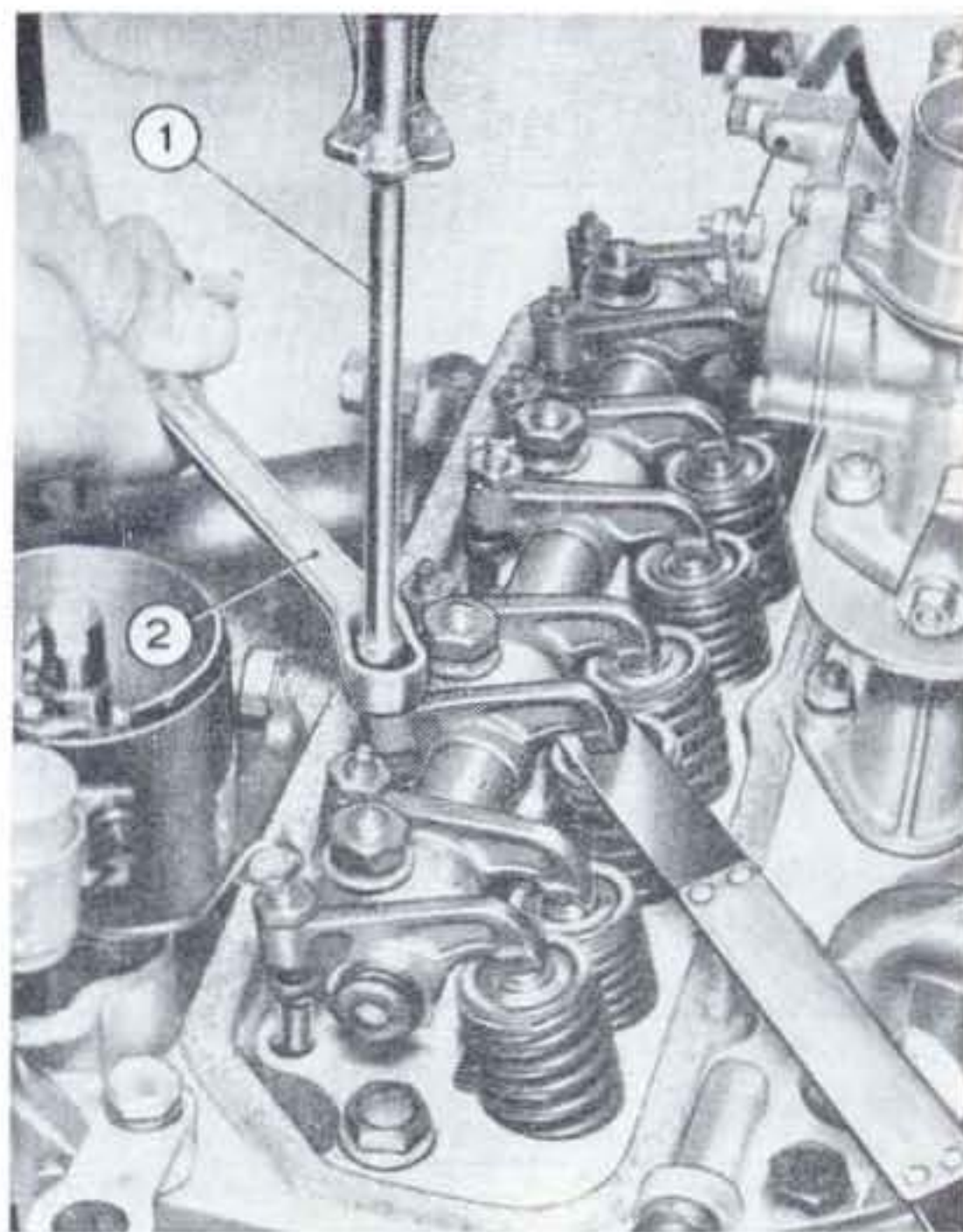
razvođenja biće promenjen ako je zazor između klackalice i ventila manji ili veći od propisanog.

Pored toga, povećan zazor izaziva neželjene šumove pri radu motora, dok zazor manji od propisanog uslovljava da ventil u toku rada ne bude potpuno zatvoren, što izaziva trajna oštećenja ventila i sedišta ventila na glavi cilindara.

Podešavanje zazora vršiti pomoću specijalnih ključeva A.50107 i A.50108, a kontrolu zazora vršiti pomoću kalibriranog listića A.95111.

Zazor između klackalica i stabla ventila, kako za usisne tako i za izduvne ventile, treba da bude 0,15 mm.

Podešavanje ovog zazora treba vršiti isključivo kada je motor hladan.



Sl. 118. — Podešavanje zazora između klackalica i stabla ventila.

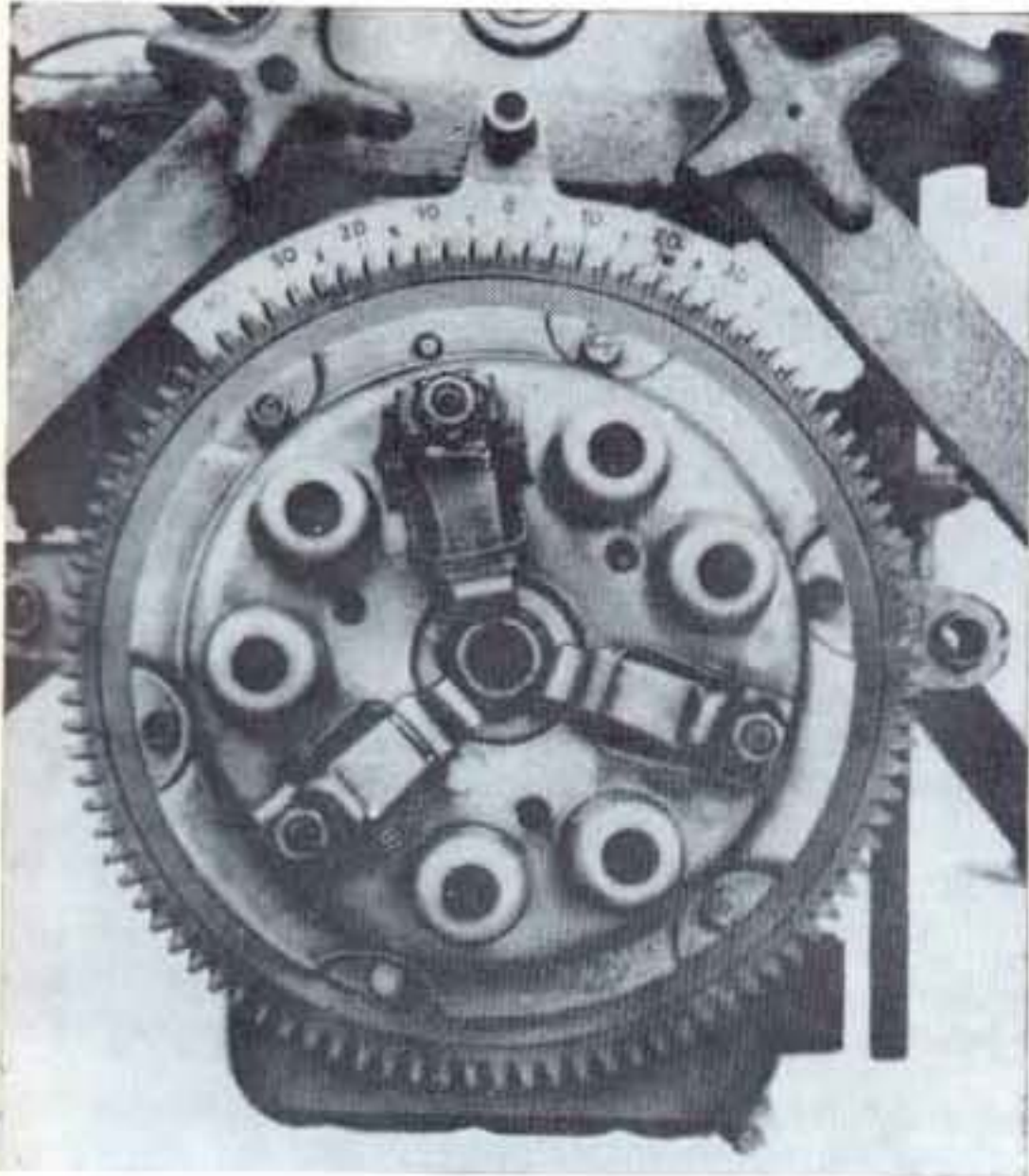
1. Ključ A.50107. — 2. Ključ A.50108. — 3. Kalibrirani listić A.95111.

STAVLJANJE RAZVODA U FAZU

Kada se oznake na lančanicima bregaste osovine i radilice nađu u položaju kakav je prikazan na sl. 120, imamo tačnu fazu razvoda.

Da bi se postigao ovaj položaj oznaka na lančanicima treba uraditi sledeće:

— okrenuti radilicu tako da klipovi prvog i četvrtog cilindra budu u gornjoj mrtvoj tački, a zatim na kraj radilice navući lančanik za pogon bregaste osovine;



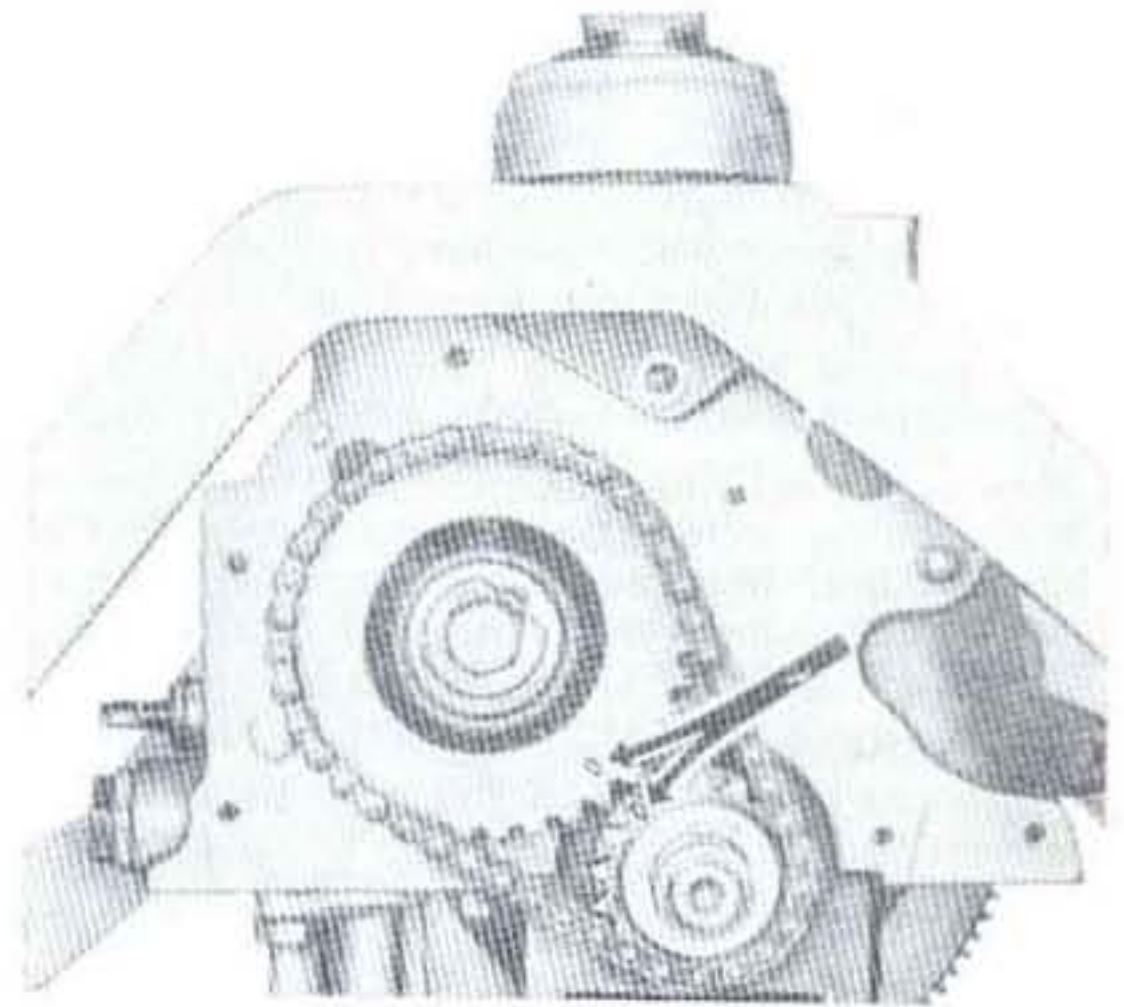
Sl. 119. — Postavljanje graduisanog sektora A.95694 za kontrolu stavljanja u fazu.

— na bregastu osovinu namestiti lančanik, pa je okretati sve dok se oznaka utisnuta na periferiji lančanika ne nađe u pravcu oznake utisnute na periferiji lančanika na radilici. Razvođenje je tačno stavljeno u fazu, ako jedna prava linija prelazi preko centara bregaste osovine i radilice i kroz centre oznaka na lančanicima. U svakom drugom slučaju faza razvođenja nije dobra.

Bez okretanja bregaste osovine i radilice skinuti lančanik sa bregaste osovine i na lančanik namestiti dvoredni lanac.

Dvoredni lanac pažljivo namestiti na lančanik radilice pa lančanik bregaste osovine namestiti na bregastu osovinu. Pri ovom treba voditi računa da se oznake na lančanicima opet podudare (sl. 120). Alat A.60282 uključiti u zube ozubljenog venca zamajca, kako bi se sprečilo okretanje radilice, a zatim dinamometarskim ključem pritegnuti vijak za pričvršćivanje lančanika za bregastu osovinu momentom od 5000 kpmm.

Posle ovog, vijak treba osigurati savijanjem limenog osigurača. Pošto završimo stavljanje razvođenja u fazu, prekontrolisati da li uglovi početka i završetka faze usisavanja i izduvavanja odgovaraju uglovima datim u dijagramu na Sl. 111. Kako je već ranije napomenuto, pri kontroli uglova početka i završetka faze usisavanja i izduvavanja, zazor između klackalice i



Sl. 120. — Provera ispravnog stavljanja u fazu preko oznaka na lančanicima.

stabla ventila mora da bude 0,45 mm, a samu kontrolu vršiti graduisanim sektorom A.95694.

Nakon provere uglova, početka i završetka faze usisavanja i izduvavanja, izvršiti podešavanje zazora između klackalice i stabla ventila na 0,15 mm.

LANAC ZA POGON MEHANIZMA RAZVODA

Tokom vremena dolazi do istrošenja elemenata lanca, tako da se pojave veliki zazori, što ima za posledicu da motor u radu ima dosta povećan šum. Pojačan šum najbolje se uočava kada se pri radu motora u mestu naglo vrši prelaz sa jednog režima broja obrtaja na drugi.

Prilikom zamene lanca treba proveriti zube lančanika, pa ako su istrošeni i novi lanac ne leži lepo na lančanicima, najbolje je zameniti oba lančanika. Prilikom ugradnje novog lanca treba obratiti pažnju da strana lanca na koju su postavljene polugice, radi umirenja lanca u radu, bude uvek okrenuta ka unutrašnjoj strani lanca.



Sl. 121. — Dvoredni lanac za pogon mehanizma razvoda.

MONTAŽA MOTORA

Posle kontrole i revizije pojedinih delova motora pristupiti njihovom brižljivom pranju i čišćenju, pa zatim pristupiti montaži motora na sledeći način;

- blok motora postaviti na okretni radni sto Arr. 22204 i pričvrstiti ga pomoću držača Arr. 22205.9.
- izvršiti proveru i eventualno nameštanje dva trna za centriranje nosača za spajanje menjača sa blokom motora, dva trna za centriranje nosača zaptivača radilice na strani zamajca i ventila za regulisanje pritiska ulja za podmazivanje motora;
- namestiti čauru srednjeg ležaja bregaste osovine i ležaja na strani zamajca. Čaure posle utiskivanja u svoja sedišta na bloku moraju biti obrađene;

NAPOMENA:

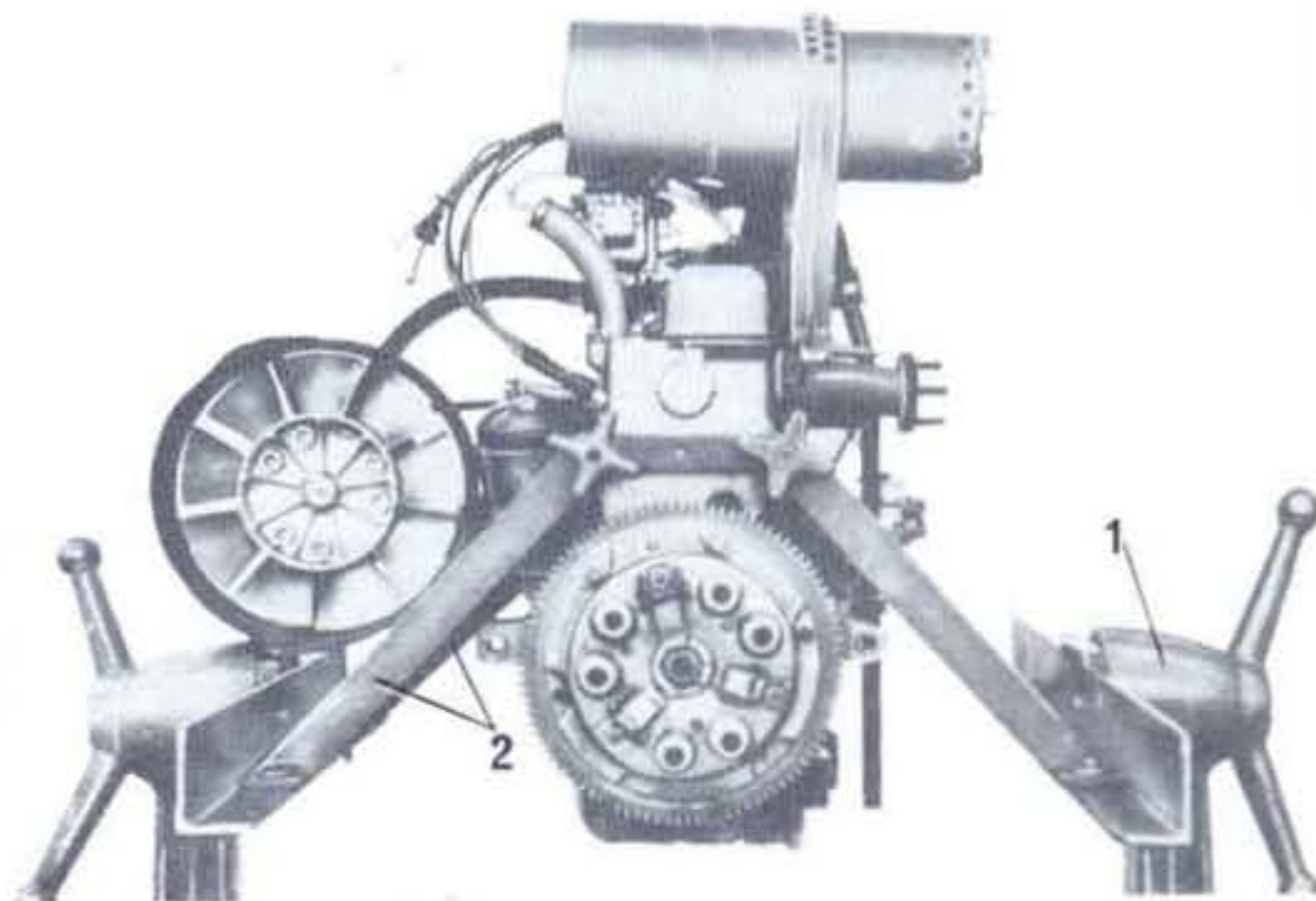
Nameštanje i obrada čaura — ležajeva bregaste osovine opisano je u poglavlju »Razvođenje«.

- okrenuti blok motora zajedno sa držačima tako da sedišta ležajeva radilice budu okrenuta prema gore;
- pažljivo očistiti sedišta glavnih ležajeva i poluležajeva, pa poluležajeve postaviti u odgovarajuća sedišta;
- postaviti radilicu, a zatim i gornje poluprstenove za aksijalno oslanjanje radilice.
Strane poluprstenova, prevučene sa mekom legurom za klizne ležajeve, moraju biti okrenute prema oslonim površinama na rukavcu radilice;
- na poklopac srednjeg ležaja namestiti poluležaj i dva donja poluprstena za aksijalno oslanjanje radilice;
- izvršiti kontrolu zazora između poluležajeva i rukavca radilice prema uputstvu datom u poglavlju »Radilica i glavni poluležajevi«;

- posle kontrole zazora između rukavca radilice i poluležajeva izvršiti obimno podmazivanje svih ležajeva uljem EXTRA HD i namestiti poklopce ležajeva. Vijke za pričvršćivanje poklopca treba pritegnuti dinamometarskim ključem momentom od 6200 kpmm. Vijke treba pritezati postepeno ravnoerno dok se ne postigne propisani momenat. Oslone površine i navoj na vijcima moraju biti čisti i suvi bez ikakvih tragova ulja;
- izvršiti spajanje klipova i klipnjača prema uputstvu datom u poglavlju »Klipovi i klipnjače«. Zatim, na klipove namestiti elastične prstenove pomoću specijalnih klešta A. 60182. Pre nameštanja klipova u cilindre, prstenove klipa treba postaviti tako da sastavi jednog prstena budu udaljeni 120° od sastava drugog prstena;
- blok motora okrenuti sa držačima za 90° kako bi se olakšalo nameštanje klipova u cilindre;
- klipove podmazati motornim uljem i pomoću steg A. 60228, stegnute prstenove klipa, pa zatim klipove utisnuti u cilindre. Pri nameštanju klipova u cilindre treba voditi računa da brojevi na klipnjačama odgovaraju broju cilindra i da brojevi budu okrenuti prema bregastoj osovini;
- očistiti rukavce klipnjača, poluležajeve i velike pešnice klipnjača, pa namestiti poluležajeve na poklopce i klipnjače;
- izvršiti obilno podmazivanje rukavca radilice i ležajeva, pa namestiti poklopce klipnjače;
- vijke za pričvršćivanje poklopca klipnjače pritegnuti dinamometarskim ključem momentom od 3500 kpmm;
- blok motora okrenuti u horizontalan položaj tako da radilica bude okrenuta prema gore i postaviti podizače ventila u odgovarajuće vođice;

Sl. 122. — Motor postavljen na okretni radni sto za reviziju.

1. Okretni radni sto Arr. 22204. — 2. Držač Arr. 22205.9 za pričvršćivanje motora za radni sto.



- prekontrolisati da li velika pesnica klipnjače može aksijalno da se pomera na rukavcu;

NAPOMENA:

Zazor između poluležajeva i rukavaca klipnjača treba prekontrolisati pre nameštanja radilice.

- postaviti bregastu osovinu u ležaje na bloku, a zatim postaviti čauru — ležaj bregaste osovine na strani razvoda;
- čaura — ležaj na strani razvoda mora da bude postavljena tako da se otvor na čauri za osiguranje poklapa sa otvorom na bloku. Po nameštanju čaure, istu treba osigurati odgovarajućim vijkom;
- posle ovog nekoliko puta okrenuti bregastu osovinu da bi se uverili da se ista lako i slobodno okreće u svojim ležajevima;
- na blok motora namestiti nosač zaptivača na strani zamajca, zajedno sa zaptivačem. Između nosača i bloka treba postaviti papirni zaptivač;
- namestiti zamajac na prirubnicu radilice i pritegnuti ga dinamometarskim ključem, momentom od 3500—4000 kpmm. Za vreme pritezanja vijaka zamajac treba blokirati alatom **A. 60282** (sl. 17). Nakon pritezanja vijaka iste treba osigurati savijanjem limenih osigurača;
- na blok motora postaviti zaptivač, pa namestiti pumpu za ulje i cev za odvod ulja od pumpe do poklopca ležišta na strani razvoda. Pri ovom, zupčanik za pogon pumpe mora se dobro uključiti sa zupčanikom na bregastoj osovini. Pri nameštanju pumpe podmazati spojnice osovine pumpe i osovine zupčanika za pogon pumpe mašću «Lis 3»;
- pričvrstiti pumpu za blok i prekontrolisati da li se bregasta osovina lako okreće;
- prema uputstvu datom u poglavlju «Stavljanje razvoda u fazu» izvršiti nameštanje lančanika i lanca za pogon razvodnog mehanizma;
- vijak za pričvršćivanje lančanika za bregastu osovinu pritegnuti momentom od 5000 kpmm, a zatim ga osigurati savijanjem limenog osigurača;
- na blok motora postaviti papirni zaptivač, a zatim i poklopac razvoda zajedno sa zaptivačem radilice;
- na kraj radilice namestiti remenicu za pogon dinam i ventilatora. Remenica je ujedno i glavčina centrifugalnog prekidača. Na glavčinu centrifugalnog prečistača pre nego što se zavije navrtka za pričvršćivanje treba postaviti usmerivač ulja. Pritezanje navrtke vršiti dinamometarskim ključem momentom od 10000 kpmm, a posle stezanja istu osigurati savijanjem limenog osigurača. Namestiti poklopac centrifugalnog prečistača, postavljajući između glavčine i poklopca gumeni prsten za zaptivanje. Vijke za pričvršćivanje poklopca treba pritegnuti momentom od 800 kpmm;

- na donju stranu bloka motora postaviti poluzaptivače korita motora, a na korito motora, na strani zamajca i razvoda, postaviti odgovarajuće zaptivače, posle čega korito motora namestiti na blok i pričvrstiti ga odgovarajućim vijcima. Na vijke pre zavijanja postaviti odgovarajuće podmetače i osigurače;
 - blok motora okrenuti za 180°, odnosno tako da korito motora bude okrenuto prema dole;
 - na blok motora namestiti zaptivač glave, a zatim i glavu cilindra koja je ranije bila pripremljena za nameštanje. Vijke za pričvršćivanje glave cilindra pritezati dinamometarskim ključem.
- Termički prekidač za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora pričvršćuje se vijkom koji je duži od ostalih. Priključak prekidača treba da bude okrenut prema zadnjem držaču motora, a uzdužna osa prekidača treba da bude paralelna sa uzdužnom osom motora. Najkraći vijak postavlja se u otvor koji se nalazi u usisanom kolektoru. Ispod glave vijka treba postaviti po jedan ravan podmetač od gvožđa i po jedan podmetač od bakra, koji dolazi u kontakt sa glavom cilindra;
- posle pritezanja glave cilindra namestiti pruteve podizača ventila, a zatim i osovinu sa klackalicama, koja je ranije bila pripremljena. Navrtke za pričvršćivanje nosača osovine klackalica pritegnuti momentom od 2000 kpmm;
 - izvršiti podešavanje zazora između klackalica i stabla ventila;
 - namestiti dodatni prečistač ulja;
 - na odstojnik karburatora postaviti zaptivače, toplotni zaštitnik karburatora i karburator. Zatim odstojnik sa karburatorom namestiti na glavu cilindra;
 - na blok motora namestiti pumpu za vodu, komplet sa ventilatorom i usmerivačem vazduha, remenicom za pogon ventilatora i provodnikom za masu koji je pričvršćen gornjim vijkom za pričvršćivanje usmerivača za telo pumpe za vodu. Moment za pritezanje vijaka usmerivača iznosi 2500 kpmm. Između tela pumpe i bloka postaviti dva zaptivača, a pumpu pričvrstiti za blok cilindra pomoću vijaka i ravnih podmetača;
 - osovinicu za pogon pumpe za dovod goriva uvući u vodicu na bloku, a zatim postaviti zaptivače i bakelitni odstojnik, pa namestiti pumpu. Vijak za pričvršćivanje pumpe za dovod goriva sa prednje strane ujedno pričvršćuje i cev oduške motora;
 - namestiti dinam i klinaste remene za pogon dinam i ventilatora;
 - namestiti osovinu za pogon razvodnika paljenja, a zatim i graduisani sektor **A. 95694**, pa okretati radilicu tako da oznaka na zamajcu dođe do crte koja označava 10° na graduisanom sektoru **A. 95694**;
 - sa razvodnika paljenja skinuti kapu pa osovinu razvodnika dovesti u takav položaj da kontakt razvodne četkice bude u pravcu kontakta priključaka za svećicu prvog cilindra, a platinska dugmad prekidača da počnu da se otvaraju.

U ovom položaju osovina razvodnika, namestiti razvodnik na glavu cilindra i pričvrstiti ga pomoću vijka. Ovim vijkom pričvršćuje se i držač cevi za dovod goriva u karburator. Posle nameštanja razvodnika paljenja prekontrolisati položaj razvodne četkice platinskih dugmadi prekidača, pa ukoliko je potrebno izvršiti podešavanje promenom položaja tela razvodnika u odnosu na osovina razvodnika što je omogućeno prorezom na držaču razvodnika;

- namestiti svećice;
- namestiti plastičnu cev za dovod goriva na priključke pumpe i karburatora. Radi lakšeg nameštanja krajeve cevi treba zagrejati u toploj vodi. Cev na priključke treba učvrstiti pomoću stega;
- namestiti poklopac ventila, a zatim kapu razvodnika, provodnike za svećice, indukcionni kalem, polugu za komandu leptira karburatora i cev depresionog regulatora pretpaljenja.

GLAVNI PODACI U MONTAŽI

CILINDRI I BLOK MOTORA

Unutrašnji prečnik košuljice cilindra	{ klasa A mm klasa B mm klasa C mm	62,000 — 62,010
		62,010 — 62,020
		62,020 — 62,030
Prečnik sedišta čaura-ležajeva bregaste osovine u bloku motora:		
sedište na strani razvodne kutije	{ klasa A mm klasa B mm klasa C mm	47,990 — 48,000
		48,000 — 48,010
		48,010 — 48,020
srednje sedišta	mm	41,920 — 41,950
sedište na strani zamajca	mm	35,921 — 35,951
Prečnik cilindra pripremljenih za utiskivanje košuljica za zamenu	mm	65,930 — 65,950
Spoljni prečnik košuljica cilindra pre nabijanja	mm	66,000 — 66,018
Unutrašnji prečnik košuljica cilindra pre nabijanja	mm	61,500 — 61,690
Zador između izbušenih košuljica u bloku i novoutisnutih košuljica za zamenu	mm	0,050 — 0,088

KLIPNJAČE — POLULEŽAJEVI — ČAURE

Prečnik sedišta ležaja klipnjače (velike pesnice)	mm	43,657 — 43,670
Debljina poluležajeva klipnjače (normalna)	mm	1,807 — 1,816
Skala umanjenja poluležajeva klipnjače	mm	0,254 — 0,508
		0,762 — 1,016
Prečnik sedišta čaure male pesnice	mm	21,939 — 21,972
Spoljni prečnik čaure male pesnice	mm	22,000 — 22,030
Unutrašnji prečnik čaure male pesnice (postize se razvrtanjem posle utiskivanja u sedišta)	mm	20,000 — 20,006
Spoj čaure i sedišta u maloj pesnici klipnjače	mm	uvek mora postojati zador od (0,028 — 0,091)
Spoj osovinice klipa i čaure male pesnice (zazor u montaži) . . .	mm	0,005 — 0,016
Spoj poluležajeva klipnjače i rukavaca radilice (zazor u montaži) . .	mm	0,020 — 0,067
Tolerancija paralelnosti osa velike i male pesnice klipnjače merena na odstojanju 125 mm od vertikalne ose klipnjače	mm	± 0,05
Maksimalno dozvoljena razlika u težini klipnjača	ponda	± 3

KLIPNOVI — OSOVINICE — KLIPNI PRSTENOVI

Prečnici klipova, mereno normalno na osu otvora za osovinicu klipa:		Autotermički	Normalni
— na početku suknjice	Klasa A mm	61,930 — 61,940	61,890 — 61,900
	Klasa B mm	61,940 — 61,950	61,900 — 61,910
	Klasa C mm	61,950 — 61,960	61,910 — 61,920
— na dnu suknjice (plašta)	Klasa A mm	61,955 — 61,965	61,934 — 61,944
	Klasa B mm	61,965 — 61,975	61,944 — 61,954
	Klasa C mm	61,975 — 61,985	61,954 — 61,964
Prečnik otvora za osovinicu klipa mm		19,996 — 20,001	19,985 — 19,990
Širina žljebova za prstenove na klipu	1-vi žljeb mm	2,035 — 2,050	2,035 — 2,050
	2-gi žljeb mm	2,025 — 2,040	2,015 — 2,030
	3-ći žljeb mm	4,025 — 4,040	3,957 — 3,972
Prečnik osovinice klipa (normalne) mm		19,995 — 19,991	19,995 — 19,990
Uvećanje osovinice klipa mm		0,2 i 0,5	0,2 i 0,5
Širina klipnih prstenova:			
— 1-vi kompresioni i 2-gi brišučii mm		1,978 — 1,990	1,978 — 1,990
— 3-ći mažući sa radijalnim izrezima mm		3,978 — 3,990	3,900 — 3,930
Spoj klipa i košuljice cilindra, zazori mereno normalno na osu otvora za osovinicu klipa:			
— na početku suknjice — plašta (montažni zazori) mm		0,060 — 0,080	0,100 — 0,120
— na dnu suknjice — plašta (montažni zazor) mm		0,035 — 0,055	0,056 — 0,076
Spoj osovinice i klipa mm		0,001 — 0,010	mora postojati uvek zador 0 — 0,010
Spoj klipnih prstenova i žljebova na klipu, zazor u montaži (u vertikalnom pravcu):			
— 1-vi kompresioni prsten mm		0,045 — 0,072	0,045 — 0,072
— 2-gi brišučii prsten mm		0,035 — 0,062	0,025 — 0,052
— 3-ći mažući prsten sa radijalnim izrezima mm		0,035 — 0,062	0,027 — 0,072
Zazor između krajeva klipnih prstenova uvučenih u košuljicu cilindra:			
— 1-vi i 2-gi prsten mm		0,25 — 0,40	0,20 — 0,35
— 3-ći prsten mm		0,20 — 0,35	Krajevi moraju biti uvek u dodiru i pod pritiskom

RADILICA — POLULEŽAJEVI

Prečnik normalnih rukavaca klipnjače mm	39,985 — 40,005
Prečnik sedišta poluležajeva glavnih rukavaca mm	54,507 — 54,520
Debljina normalnih poluležajeva glavnih rukavaca mm	1,835 — 1,841
Skala umanjenja poluležajeva glavnih rukavaca mm	0,254 — 0,508 0,762 — 1,016
Prečnik normalnih rukavaca radilice mm	50,780 — 50,795
Spoj glavnih rukavaca i odgovarajućih poluležajeva (zazor u montaži) mm	0,030 — 0,070
Dužina srednjeg glavnog rukavca radilice (između površina za oslanjanje) mm	28,08 — 28,12
Dužina srednjeg sedišta ležaja glavnog rukavca (između sedišta poluprstenova) mm	23,24 — 23,30
Debljina normalnih aksijalnih poluprstenova za oslanjanje radilice . mm	2,31 — 2,36
Uvećanje poluprstenova za oslanjanje radilice mm	0,127
Aksijalni zazor između radilice i oslonih poluprstenova mm	0,06 — 0,26
Maksimalno dozvoljeno odstojanje aksijalnosti osa glavnih rukavaca radilice mm	± 0,025
Maksimalno dozvoljeno odstojanje osa rukavaca klipnjače u odnosu na osu rukavaca radilice mm	± 0,25
Maksimalna dozvoljena ovalnost rukavca posle brušenja mm	± 0,01
Maksimalno dozvoljeno odstupanje paralelnosti površina rukavca klipnjače u odnosu na osu radilice mm	± 0,025
Dozvoljeno odstupanje upravnosti osa rukavaca u odnosu na oslonu površinu prirubnice radilice za pričvršćivanje zamajca, mereno na odstojanju od 31 mm od ose radilice mm	≤ 0,025
Zamajac motora:	
— paralelnost između površine za oslanjanje diska spojke i površine za pričvršćivanje za prirubnicu radilice mm	≤ 0,10
— upravnost gore pomenutih površina u odnosu na osu radilice . . mm	≤ 0,10

GLAVA CILINDARA — VENTILI — VODICE VENTILA — OPRUGE

Prečnik sedišta vođice ventila na glavi cilindra	mm	12,950 — 12,977
Spoljni prečnik vođice ventila	mm	13,000 — 13,010
Unutrašnji prečnik vođice ventila (utisnute)	mm	7,022 — 7,040
Spajanje vođice ventila i sedišta na glavi cilindra	mm	Mora uvek biti zador od (0,023 — 0,080)
Prečnik stabla ventila	mm	7,000 — 6,985
Spajanje ventila i vođica (zazor u montaži)	mm	0,022 — 0,055
Ugao sedišta ventila na glavi cilindra	mm	$45^{\circ} \pm 5'$
Ugao sedišta na ventilu	mm	$45^{\circ} 30' \pm 5'$
Maksimalni prečnik pečurke usisnog ventila	mm	25,35 — 25,65
Maksimalni prečnik pečurke izduvnog ventila	mm	23,35 — 23,65
Maksimalno »bacanje« mereno komparatorom	mm	0,02
Širina sedišta ventila na glavi cilindra	mm	1,3 — 1,5
Unutrašnji prečnik opruge ventila	mm	20,0 — 20,4
Visina slobodne opruge	mm	51,7
Visina opruge pod opterećenjem od $24,2 \pm 1,1$ kp (ventil zatvoren)	mm	32
Visina opruge pod opterećenjem od $33,4 \pm 1,5$ kp (ventil otvoren) .	mm	24,5
Maksimalno dozvoljeno opterećenje koje se odnosi na visinu od 32 mm	KP	19
Visina otvaranja ventila	{ usisni mm { izduvni mm	7,55 7,05

BREGASTA OSOVINA I ČAURE

Prečnik sedišta čaura u bloku cilindara:												
— na strani razvoda — lanca	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td>klasa A mm</td> </tr> <tr> <td>klasa B mm</td> </tr> <tr> <td>klasa C mm</td> </tr> </table>	{	klasa A mm	klasa B mm	klasa C mm	<table border="0"> <tr> <td>47,990 — 48,000</td> </tr> <tr> <td>48,000 — 48,010</td> </tr> <tr> <td>48,010 — 48,020</td> </tr> </table>	47,990 — 48,000	48,000 — 48,010	48,010 — 48,020			
{	klasa A mm											
	klasa B mm											
	klasa C mm											
47,990 — 48,000												
48,000 — 48,010												
48,010 — 48,020												
— srednje sedište mm		41,920 — 41,950										
— sedište na strani zamajca mm		35,921 — 35,951										
Spoljni prečnik ležaja (čaura):	Slobodne čaure	Utisnute čaure										
— na strani razvoda — lanca	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</td> <td>klasa A mm</td> </tr> <tr> <td>klasa B mm</td> </tr> <tr> <td>klasa C mm</td> </tr> </table>	{	klasa A mm	klasa B mm	klasa C mm	<table border="0"> <tr> <td>47,970 — 47,990</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>47,985 — 47,995</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>47,995 — 48,005</td> <td>—</td> </tr> </table>	47,970 — 47,990	—	47,985 — 47,995	—	47,995 — 48,005	—
{	klasa A mm											
	klasa B mm											
	klasa C mm											
47,970 — 47,990	—											
47,985 — 47,995	—											
47,995 — 48,005	—											
— srednji ležaj mm	42,037 — 42,075	41,920 — 41,950										
— na strani zamajca mm	36,030 — 36,068	35,921 — 35,951										
Unutrašnji prečnik ležaja (čaura):	Utisnute	Završno obrađene u sedištu										
— na strani razvoda — lanca mm	38,025 — 38,050	38,025 — 38,050										
— srednji ležaj mm	37,719 — 37,821	38,024 — 38,037										
— na strani zamajca mm	30,657 — 30,759	31,026 — 31,039										
Spoj između čaure i sedišta u bloku:												
— na strani razvoda (zazor u montaži) mm		0,005 — 0,025										
— srednji ležaj (mora postojati zador) mm		0,087 — 0,155										
— na strani zamajca (mora postojati zador) mm		0,079 — 0,147										
Prečnik rukavca bregaste osovine:												
— na strani razvoda — lanca mm		38,000 — 37,975										
— srednji rukavac mm		38,000 — 37,975										
— na strani zamajca mm		31,000 — 30,975										
Spoj između rukavca i ležaja bregaste osovine:												
— na strani razvoda (zazor u montaži) mm		0,025 — 0,075										
— srednji ležaj (zazor u montaži) mm		0,024 — 0,062										
— na strani zamajca (zazor u montaži) mm		0,026 — 0,064										

PODIZAČI VENTILA — KLACKALICE — OSOVINA KLACKALICA — NOSAČI

Prečnik sedišta podizača u bloku	mm	14,010 — 14,028
Spoljni prečnik normalnih podizača	mm	14,001 — 13,982
Skala povećanja podizača	mm	0,05 i 0,10
Zazor između podizača i sedišta u bloku	mm	0,010 — 0,046
— Granica istrošenja	mm	0,08
Prečnik otvora nosača osovine klackalica	mm	15,010 — 15,028
Prečnik osovine klackalica	mm	14,988 — 15,000
Zazor između nosača i osovine klackalica	mm	0,010 — 0,040
— Granica istrošenja	mm	0,15
Prečnik otvora klackalice	mm	15,010 — 15,030
Zazor između osovine i klackalice	mm	0,010 — 0,042
— Granica istrošenja	mm	0,15

MOMENTI STEZANJA VIJAKA I NAVRTKI MOTORA

DEO KOJI SE STEŽE	Broj dela	Navoj	Moment pritezanja kpm
Vijak za pričvršćivanje zamajca za radilicu	4066769	M 8x1,25	3500—4000
Vijak za pričvršćivanje poklopca ležišta radilice	4052463	M 10x1,25	6200
Vijak za pričvršćivanje poklopca klipnjače	4101608	M 8x1	3500
Vijak za pričvršćivanje lančanika za bregastu osovину	1/59707/20	M 10x1,25	5000
Vijak za pričvršćivanje glave cilindra za blok cilindra	1/60444/30 1/60450/30 1/60451/30	M 8x1,25	2800—3000
Navrtka za pričvršćivanje nosača osovine klackalice za glavu cilindra	1/17016/20	M 8x1,25	2000
Navrtka za pričvršćivanje remenice za radilicu	4064759	M 18x1,5	10000
Vijak za pričvršćivanje usmerivača vazduha za telo pumpe za vodu	988514	M 8x1	2500
Vijak za pričvršćivanje poklopca remenice centrifugalnog prečistača za glavčinu	1/38236/21	M 6x1	800
Svećice		M 14x1,25	2500—3000

PROBA MOTORA NA PROBNOM STOLU

Pošto se izvrši generalna revizija motora, isti treba podvrći ispitivanju i probi na probnom stolu sa kočnicom. Probu i ispitivanje treba izvršiti prema niže navedenim uputstvima.

Nameštanje motora na probni sto

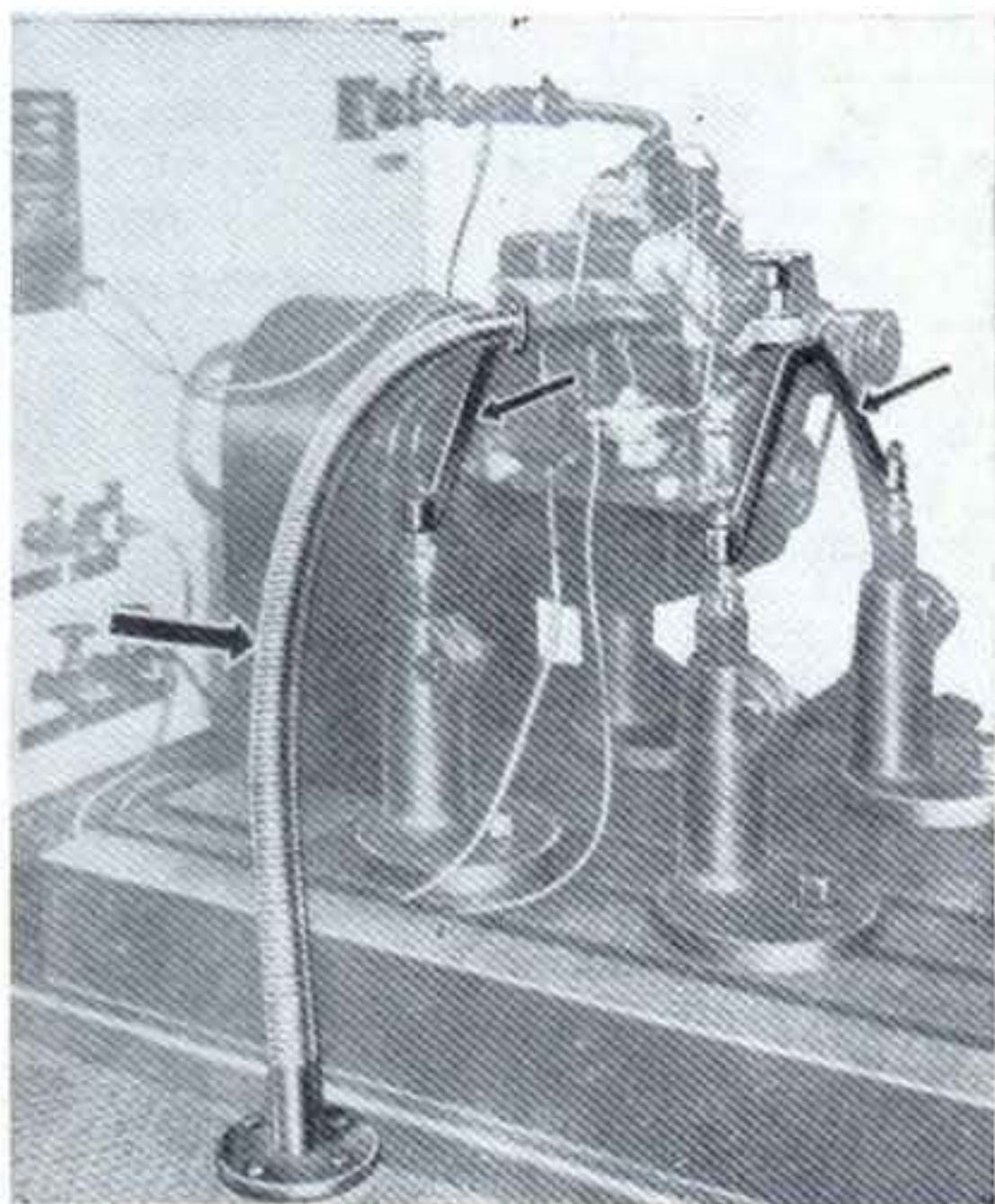
Postaviti motor na specijalne nosače pričvršćene za postolje probnog stola. Za pričvršćivanje motora za nosače na probnom stolu služe naročiti držači prikazani na sl. 123.

Za prirubnicu izduvnog kolektora pričvrstiti savitljivu cev za odvod sagorelih gasova (sl. 123).

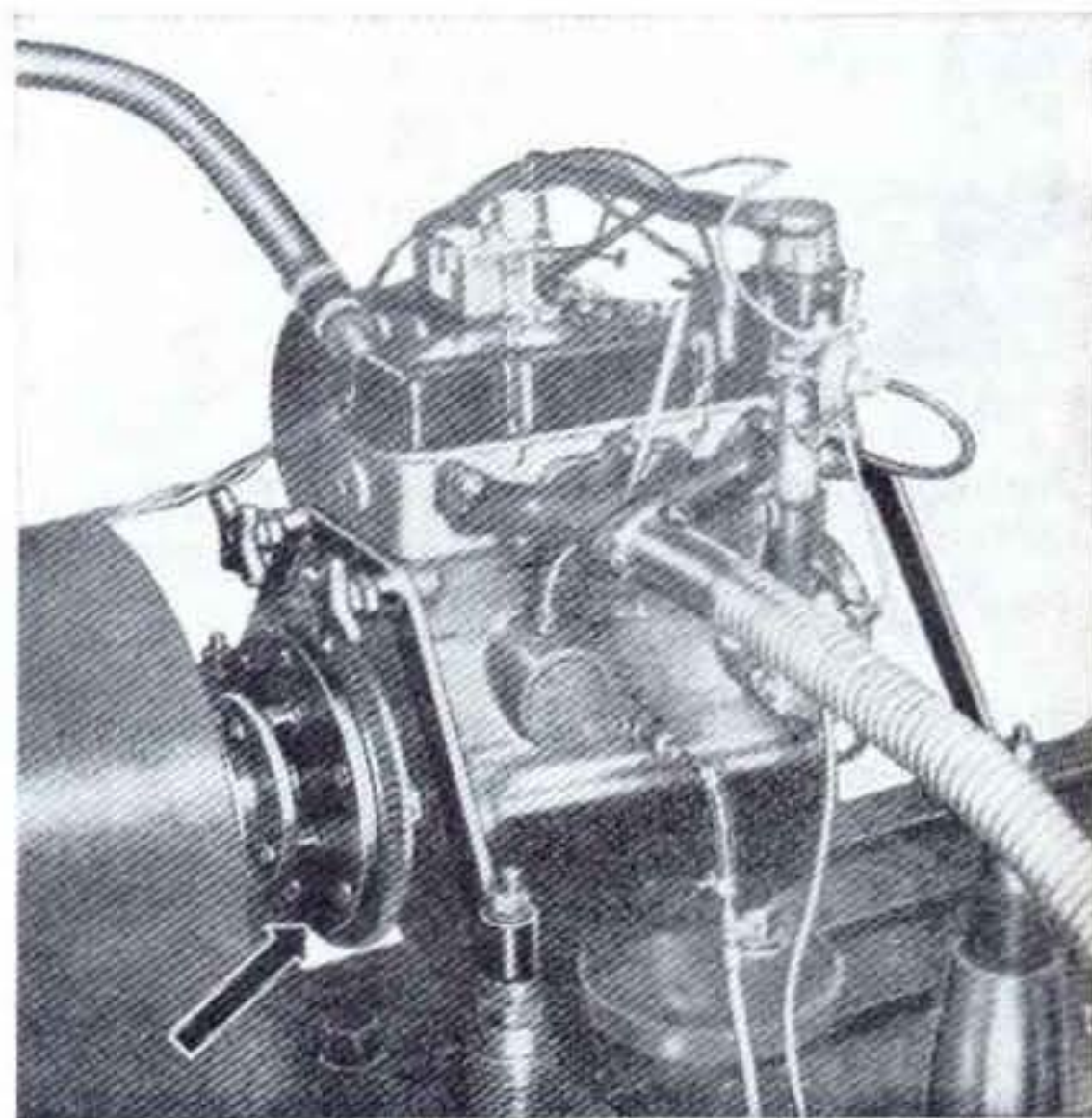
Spojiti prirubnicu osovine probnog stola sa zamajcem radilice (sl. 124). Zatim, izvršiti spajanje cevi za dovod goriva i cevi za dovod vode za hlađenje motora.

Na mesto prekidača za pokazivanje nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora namestiti priključak cevi za odvod ulja do manometra na probnom stolu.

Na kraju, izvršiti povezivanje električnih provodnika sa kontrolnom tablom i provodnika razvodnika paljenja i dinamama.



Sl. 123. — Motor postavljen na probni sto. Strelice pokazuju držače za pričvršćivanje motora za nosače probnog stola i cev za odvod izduvnih gasova.



Sl. 124. Motor postavljen na probni sto. Strelica pokazuje prirubnicu probnog stola za spajanje radilice motora sa osovinom probnog stola.

Pre početka probe motora treba:

- izvršiti proveru nivoa ulja u koritu motora i ako je potrebno doliti odgovarajuće ulje;
- otvoriti slavine za dovod goriva i dovod vode za hlađenje motora;
- uključiti struju u strujna kola, pa izvršiti pokretanje motora.

Način i kriterijumi probe motora

Posle pokretanja motora mora se pažljivo ispitati sledeće:

- da li se pojavljuju gubici ulja, vode ili goriva na spojevima;
- da li je cirkulacija ulja normalna i da li na manometru probnog stola imamo propisani pritisak (2,5 — 3 kp/cm²);
- da li se u radu motora pojavljuju nenormalni šumovi i da li motor radi ravnomerno.

Ako se primete neke neispravnosti motor treba odmah zaustaviti otkloniti sve nedostatke pre nego što se pristupi daljoj probi. Treba voditi računa da motor u početnom periodu probe nije elastičan jer postoje osetni otpori usled povećanih trenja između radnih površina novih delova, koji su montirani i koji zahtevaju izvesno vreme rada da bi se razradili.

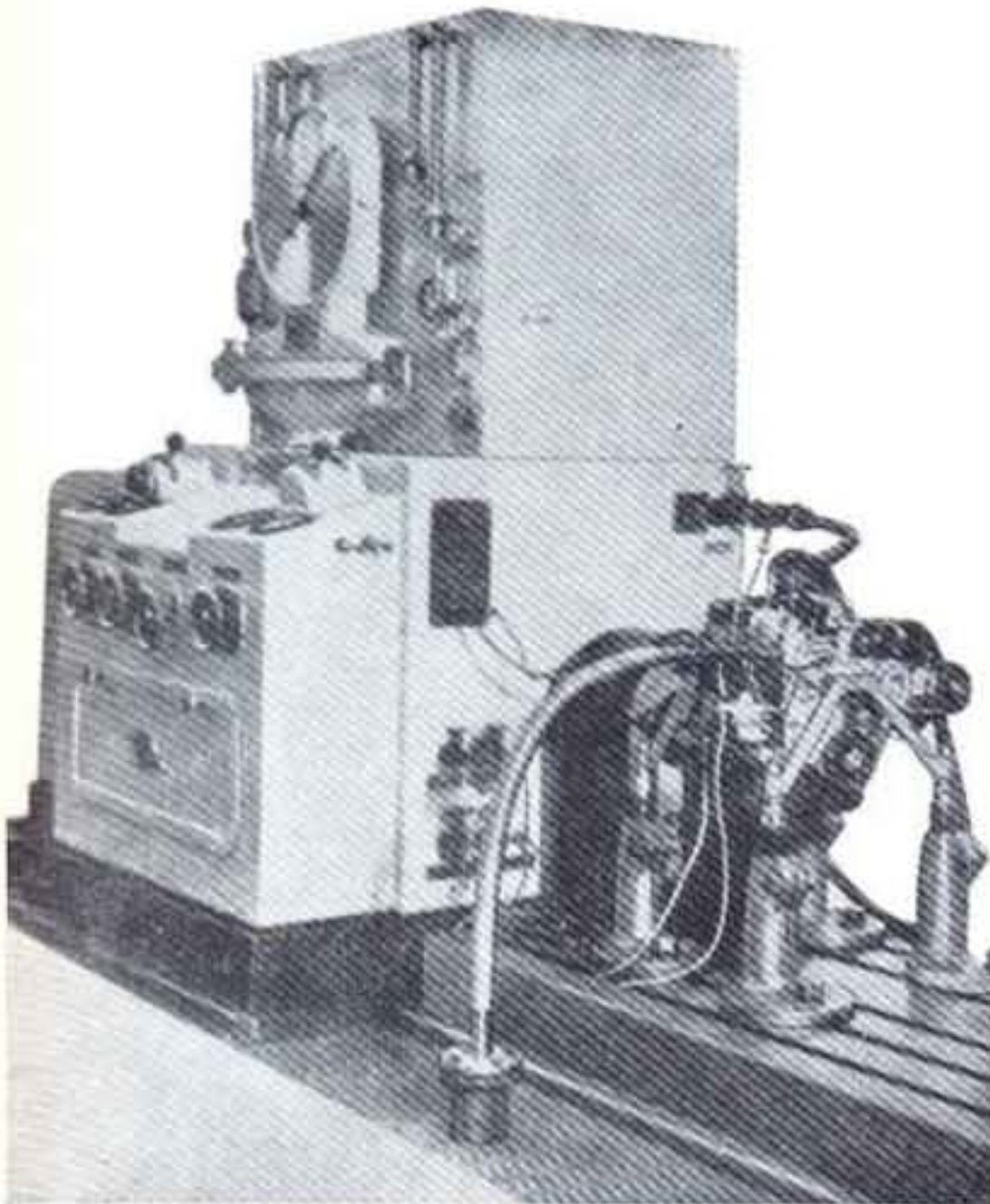
Ovo se naročito pojavljuje na motorima kod kojih su zamenjeni klipovi i ležajevi. Radi svega ovoga motor mora da se podvrgne jednom propisanom redosledu razrađivanja.

CIKLUSI PROBE MOTORA NA PROBNOM STOLU

Pri probi motora treba se pridržavati podataka datih u sledećoj tabeli:

Režim probe obr./min.	Vreme u minutama	Opterećenje na kočnici
500	15'	na prazno za 1/2 opterećenja sa punim opterećenjem
2000	15'	
2000	5'	
UKUPNO:	35'	

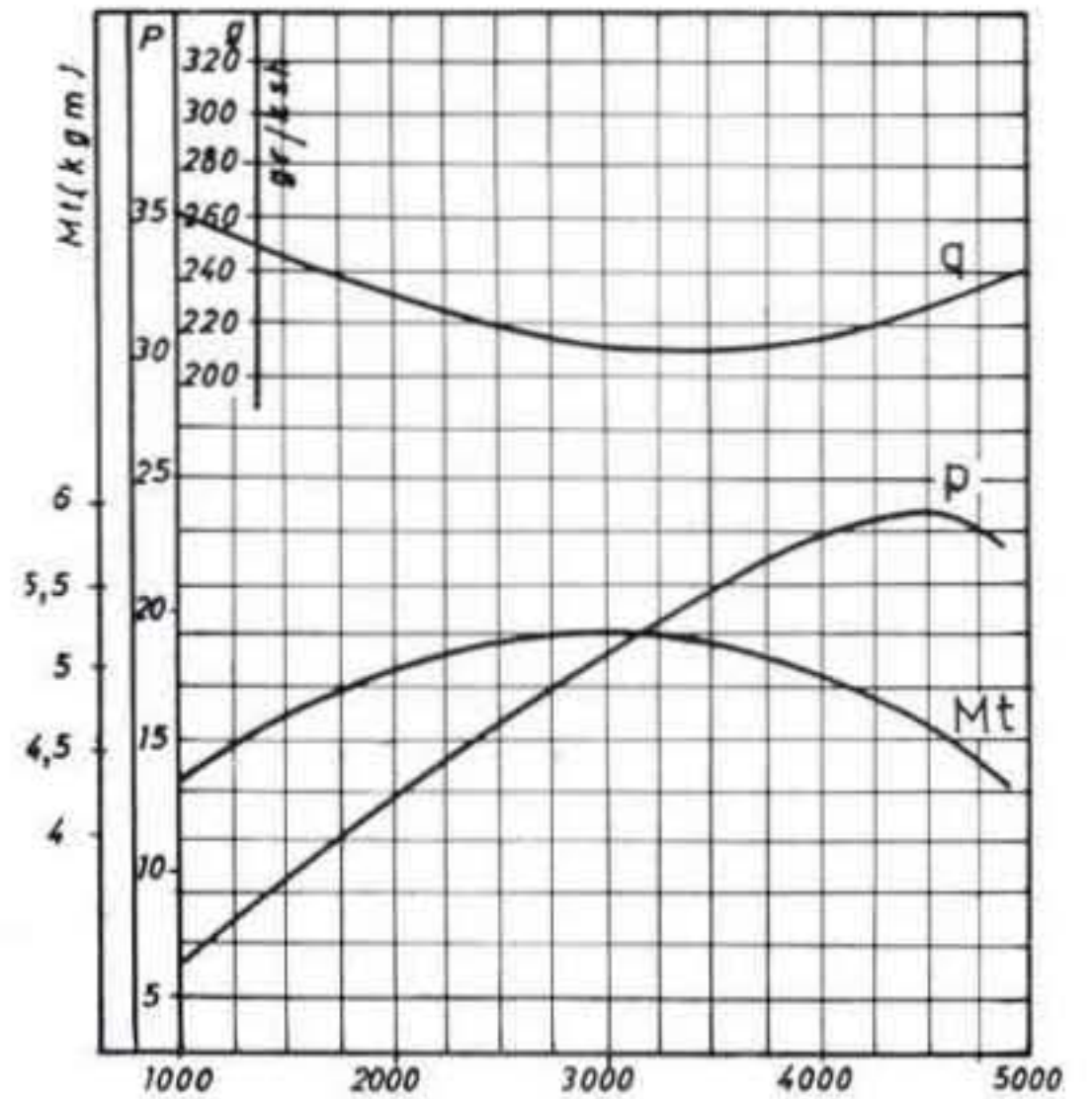
Za vreme probe motora na probnom stolu treba izbegavati maksimalne režime i postizanje snage prikazane na dijagramu. Razrada motora mora da se nastavi kada je motor ugrađen u vozilo, pa zato treba



Sl. 125. — Motor na probnom stolu sa kočnicom.

skrenuti pažnju vozaču da sa motorom postupa kao sa novim motorom za vreme perioda razrade.

Maksimalnu snagu motor može da postigne tek posle perioda razrade, odnosno posle 3000 pređenih kilometara.



Sl. 126. — Karakteristične krive linije motora 100D.000. Krive snage momenta i specifične potrošnje goriva.

Kontrola snage motora.

Da bi odredili snagu koju motor razvija pri raznim brojevima obrtaja služimo se sledećim formulama:

$$KS = 0,001 P \cdot N$$

gde je:

KS = snaga u konjskim snagama;

P = težina u kp (prikazana na dinamometru ili teretom na kraju poluge kočnice);

N = broj obrtaja u 1' (prikazan na skali obrtomera);

0,001 = koeficijent za slučaj kada je krak poluge kočnice dugačak 0,716 m.

Za kočnice koje imaju krak dužine 1,432 m, koeficijent je 0,002. U ovom slučaju formula glasi:

$$KS = 0,002 P \cdot N$$

Revizija motora posle probe na probnom stolu

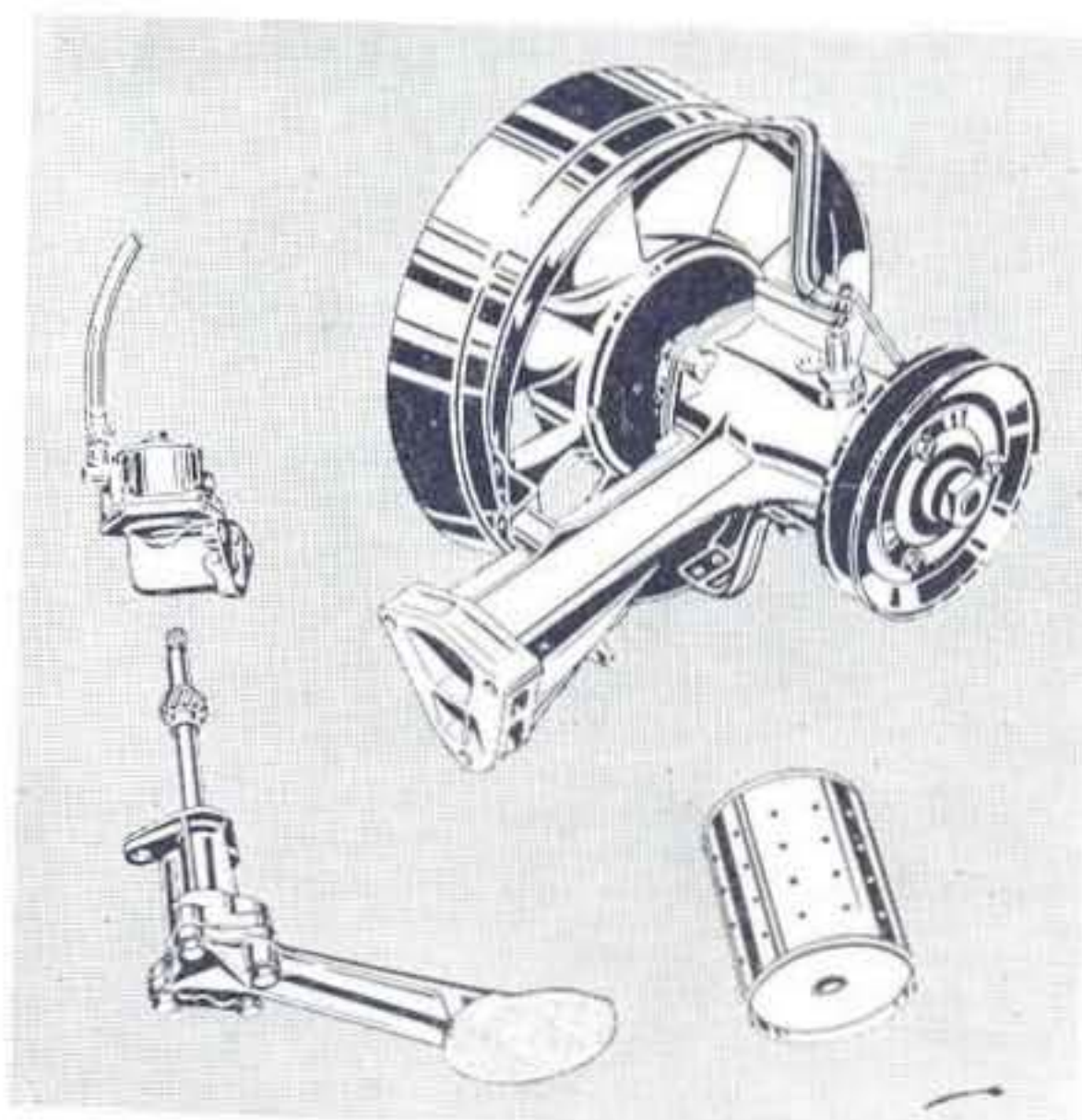
Revizija posle probe na probnom stolu sa kočnicom mora se izvršiti samo u slučaju ako se utvrde neke neispravnosti u radu motora.

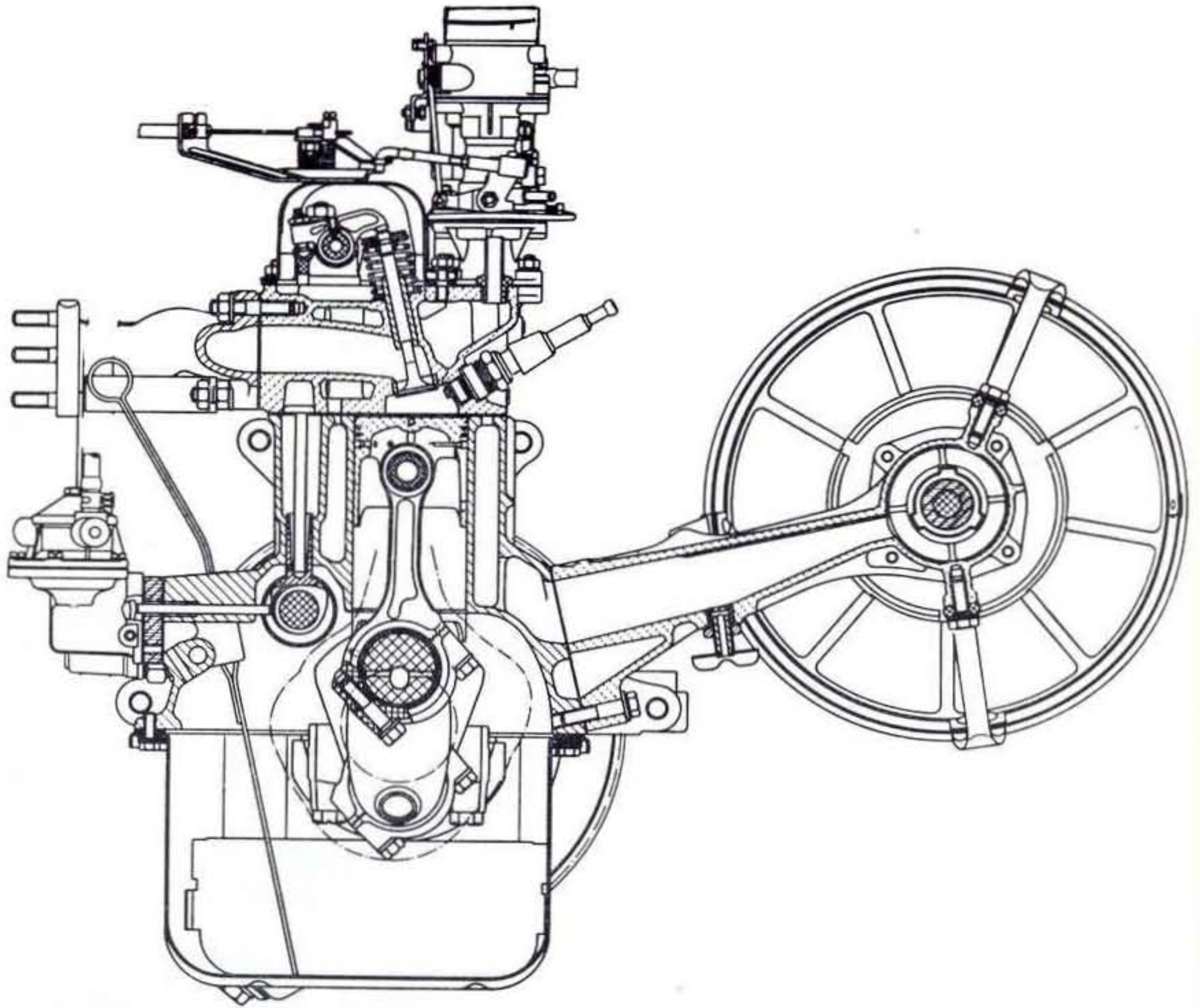
Pošto se otklone utvrđene neispravnosti, potrebno je motor ponovo podvrci probi radi provere pravilnosti rada.

Poglavlje 3

NAPAJANJE PODMAZIVANJE HLAĐENJE

	Strana
NAPAJANJE MOTORA GORIVOM	75
PUMPA ZA DOVOD GORIVA	75
REZERVOAR ZA GORIVO	76
PREČISTAČ VAZDUHA	76
KARBURATOR WEBER 28ICP	77
KARBURATOR IPM	83
SISTEM ZA PODMAZIVANJE MOTORA	86
PUMPA ZA ULJE	86
CENTRIFUGALNI PREČISTAČ ULJA	87
VENTIL ZA PODEŠAVANJE PRITISKA ULJA	88
DODATNI PREČISTAČ ULJA	88
SISTEM ZA HLADENJE MOTORA	92
PUMPA ZA VODU	93
USMERIVAČ VAZDUHA	95
VENTILATOR	95
HLADNJAK	95
TERMOSTAT	97
NOSAČI VEŠANJA SKLOPA MOTOR — SPOJKA — MENJAČ — DIFERENCIJAL	98





Sl. 127. — Poprečni presek motora preko komande za pogon pumpe za ulje i razvodnika paljenja.

NAPAJANJE MOTORA GORIVOM

Napajanje motora gorivom vrši se pomoću mehaničke membranske pumpe. Sistem za napajanje čine: pumpa za gorivo, rezervoar za gorivo, prečistač vazduha, karburator i odvodne cevi.

PUMPA ZA DOVOD GORIVA

Pumpa za dovod goriva pričvršćena je na bloku motora sa leve strane. Pogon pumpe vrši se pomoću jednog eksentra na bregastoj osovini, preko jedne šipke koja jednim svojim krajem naleže na ekscentar, a drugim na polugu pumpe (sl. 127).

U gornjem delu pumpe smeštena je komora, koja služi za lakše početno stupanje pumpe u dejstvo, mrežica prečistača goriva, ulazni propusni ventil sa odgovarajućim oprugama.

U donjem delu pumpe nalazi se membrana pumpe sa pogonskim mehanizmom (sl. 128). Konstrukcija pumpe i izrada je takva da ne zahteva posebnu pažnju pri održavanju u eksploataciji, ali su povremeni pregledi svakako potrebni. Pri povremenoj — periodičnoj proverbi pumpe, treba poklopac sa gornjeg dela tela skinuti i izvršiti čišćenje taloga iz komore i sa mrežice prečistača. Ulazni i propusni ventili skidaju se pošto se prethodno oslobodi pločica — držač ventila. Ventile treba brižljivo i dobro oprati u benzinu, a ako su oštećeni treba ih zameniti.

Radi zamene membrane ili nekog drugog pogonskog mehanizma treba odvojiti gornje telo od donjeg dela tela pumpe. Gornje i donje telo pumpe spojeni su pomoću vijaka.

Mehanizam za pogon membrane treba oprati sa petroleumom, a pre nameštanja namazati motornim uljem. Zaptivač pumpe za gorivo treba uvek zameniti kada se primeti i najmanja sumnja u njihovu ispravnost. Ova predostrožnost onemogućiće svaki gubitak goriva na zaptivačima.

Kada se ukaže potreba da se zameni membrana, novu membranu pre nameštanja treba držati potopljen u petroleumu najmanje 15 minuta.

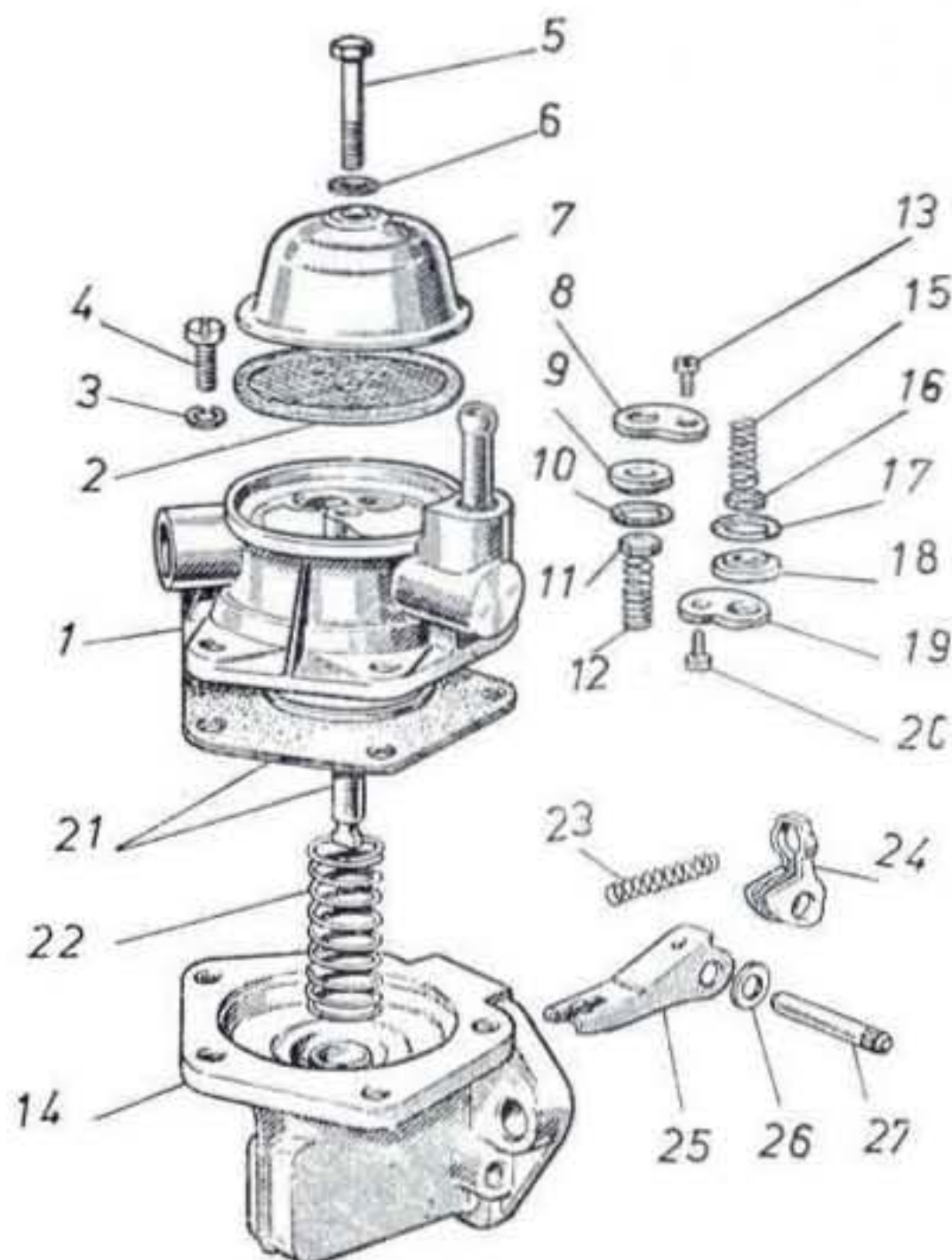
NAPOMENA: — Delovi pumpe za dovod goriva mogu se malo razlikovati od delova prikazanih na sl. 128, a prema proizvođaču.

Kada je dovod benzina u karburator nedovoljan ili ga nema, uzrok može biti u sledećem:

- a) rezervoar za gorivo prazan;
- b) vijci za pričvršćivanje poklopca ili za spajanje gornjeg i donjeg tela pumpe nedovoljno pritegnuti;
- c) priključci cevi nedovoljno pritegnuti pa usled toga na istima imamo gubitak goriva;

- d) cevi savijene, ulubljene ili probušene;
- e) mrežica prečistača zapušena;
- f) ventili pumpe deformisani ili zaprljani;
- g) opruge ventila oslabljene ili polomljene;
- h) šipka za pogon pumpe suviše istrošena ili zaglavljena u sedištu na bloku;
- i) membrana istegnuta ili pocepana.

NAPOMENA: — Pre nego što se pristupi pregledu ili reviziji pumpe i odgovarajućih cevi za dovod goriva, potrebno je odvojiti cev za dovod goriva od rezervoara za gorivo kako bi se izbeglo isticanje goriva iz rezervoara, usled razlike nivoa.



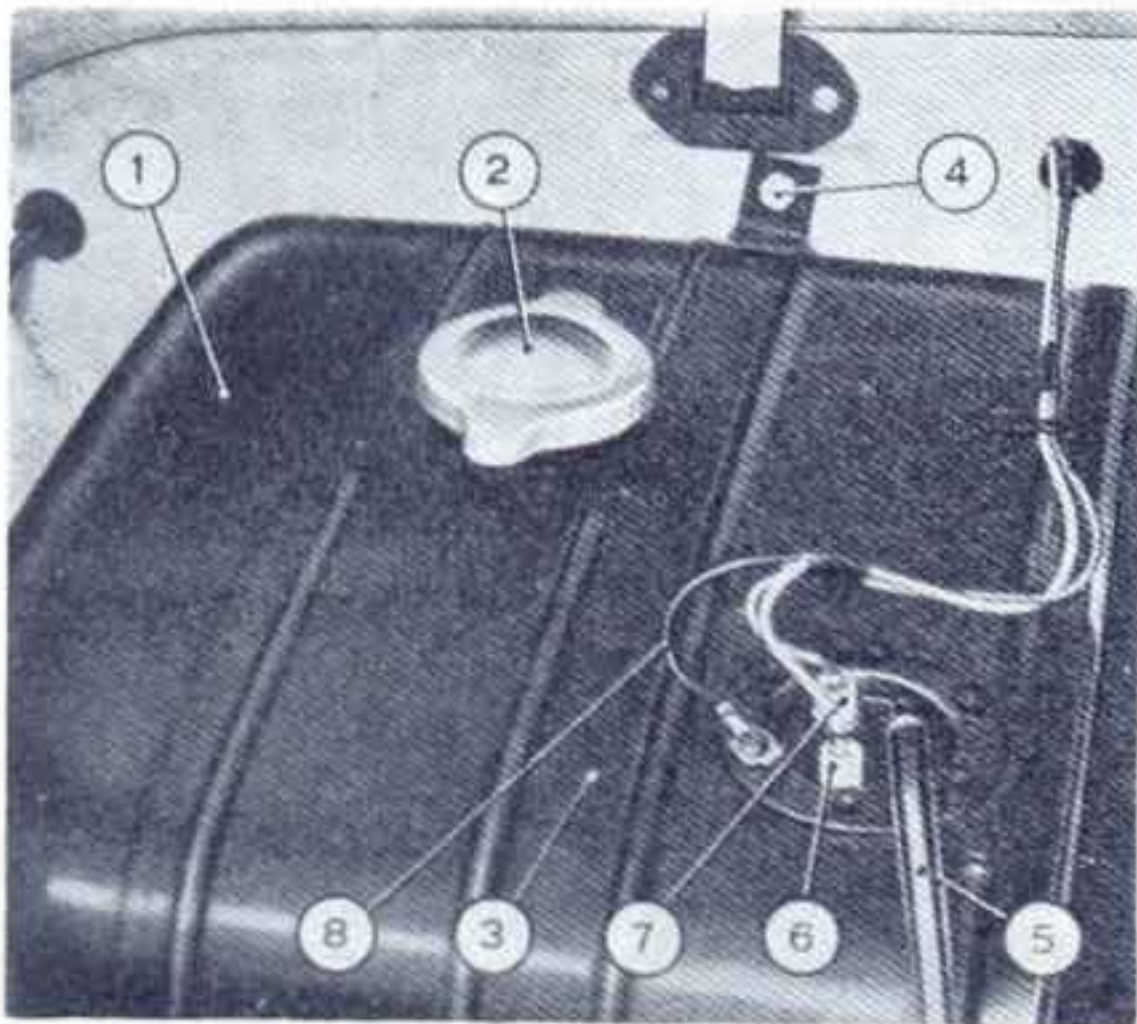
Sl. 128. — Delovi pumpe za dovod goriva.
 1. Gornje telo pumpe. — 2. Mrežasti prečistač. — 3. Osigurač. — 4. Vijak. — 5. Vijak. — 6. Zaptivač vijka. — 7. Poklopac. — 8. Pločica za držanje ventila. — 9. Sedište usisnog ventila. — 10. Zaptivač. — 11. Usisni ventil. — 12. Opruga ventila. — 13. Vijak. — 14. Donje telo pumpe. — 15. Opruga propusnog ventila. — 16. Propusni ventil. — 17. Zaptivač. — 18. Sedište propusnog ventila. — 19. Pločica za držanje ventila. — 20. — Vijak. — 21. Membrana. — 22. Opruga mebrane. — 23. Povratna opruga komandne poluge. — 24. Komandna poluga. — 25. Prenosna poluga. — 26. Podmetač. — 27. Osovina.

REZERVOAR ZA GORIVO

Rezervoar za gorivo smešten je na desnoj strani u prednjem prtljažnom prostoru. Za nalivanje goriva u rezervoar izrađen je otvor koji se zatvara zatvaračem. Radi izjednačenja pritiska u rezervoaru na zatvaraču je izbušen otvor za ulaz vazduha u rezervoar. Ovaj otvor treba povremeno čistiti, kako ne bi došlo do začepjenja i stvaranja depresije u rezervoaru.

U rezervoar je ugrađena cev sa mrežastim prečistačem i komanda pokazivača nivoa goriva.

Kada se ukaže potreba za skidanje rezervoara radi čišćenja, potrebno je izvršiti sledeće operacije:



Sl. 129. — Pogled na rezervoar za gorivo.

1. Rezervoar. — 2. Zatvarač otvora za nalivanje goriva. — 3. Traka za držanje rezervoara. — 4. Vijak za pričvršćivanje trake. — 5. Cev za odvod goriva iz rezervoara. — 6. i 7. Priključci komande pokazivača nivoa goriva. — 8. Priključak za masu komande pokazivača nivoa goriva.

- skinuti plastičnu cev za odvod goriva iz rezervoara;
- osloboditi priključke električnih provodnika sa komande pokazivača nivoa goriva;
- izgraditi komandu pokazivača goriva zajedno sa cevi i prečistačem;
- ispustiti gorivo iz rezervoara;
- odviti vijak za pričvršćivanje trake za držanje rezervoara, skinuti traku i rezervoar izvući iz svog sedišta;
- posle skidanja rezervoara izvršiti unutrašnje ispiranje istog sa benzinom.

Za nameštanje rezervoara na vozilo treba obaviti iste operacije kao i pri skidanju, samo što ih ovog puta treba obavljati obrnutim redom.

Napomena: Izgled rezervoara na sl. 129 odnosi se na vozila ranije proizvodnje. Na vozilima proizvedenim od jula meseca 1969. godine ugrađuje se rezervoar sa promenjenim oblikom i mestom ugradnje sl. 130, a radi veće bezbednosti putnika od udesa.



Sl. 130. — Pogled na rezervoar za gorivo.

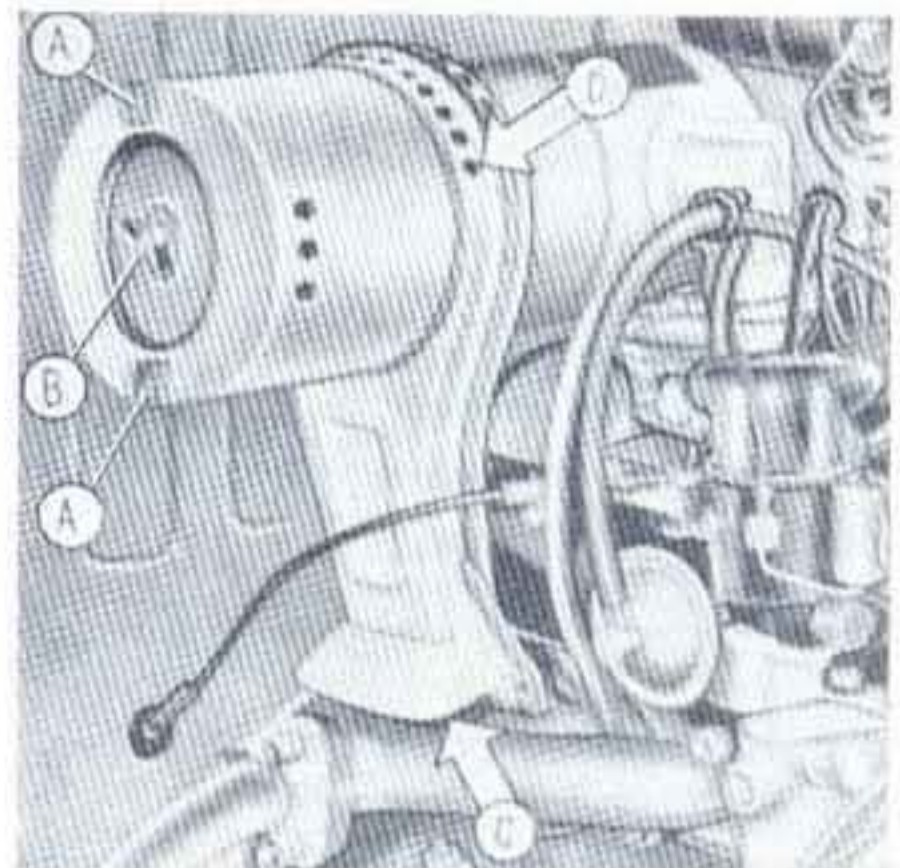
PREČISTAČ VAZDUHA

Prečistač vazduha ima ulogu da priguši šumove vazduha, koji ulazi u grlo karburatora i da spreči prodiranje sitnih čestica i nečistoće u unutrašnjost motora. Pored ovog, prečistač je snabdeven i sa dovodom toplog vazduha za vreme zimskog perioda.

Uložak prečistača vazduha izrađen je od specijalnog papira i namenjen je za eksploataciju vozila po prašnjavim putevima.

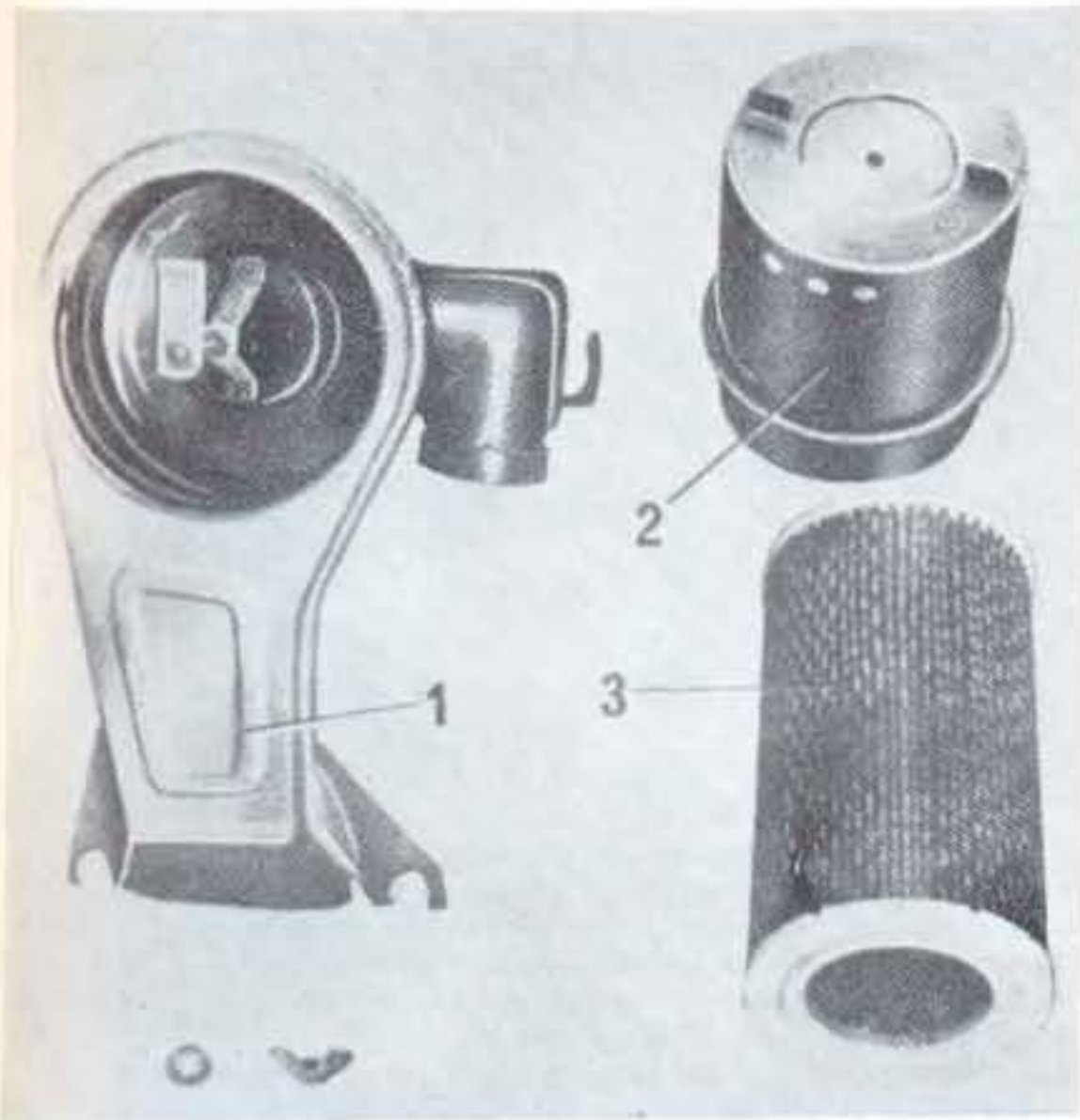
Uložak prečistača vazduha treba menjati svakih 10.000km pređenog puta, a čistiti svakih 2.500 km. Međutim, ako se vozilo koristi po suviše prašnjavim putevima uložak treba čistiti svakih 500—600 km pređenog puta.

Poklopac prečistača vazduha snabdeven je sa prorezima za prolaz toplog i hladnog vazduha, a može da se okreće oko osovine na telu i na taj način, prema potrebi, omogućava da motor usisava hladan ili topao vazduh koji se zagreva na izduvnom kolektoru.



Sl. 131. — Ulaz vazduha u prečistač.

A. Krilca za okretanje poklopca za otvaranje ulaza hladnog ili toplog vazduha. — B. Leptirasta navrtka za pričvršćivanje poklopca. — C. Ulaz toplog vazduha u prečistač za vreme zimsko sezone (crveno krilce). — D. Ulaz vazduha u prečistač za vreme letnje sezone (zeleno krilce okrenuto prema gore).



Sl. 132. — Delovi suvog prečistača vazduha.

1. Telo prečistača vazduha. — 2. Poklopac prečistača sa prorezima za ulaz hladnog i toplog vazduha. — 3. Uložak prečistača.

Za vreme hladne sezone potrebno je zatvoriti ulaz hladnog vazduha u prečistač. U tom cilju dovoljno je otpustiti leptirastu navrtku i poklopac prečistača okrenuti za 180°, odnosno da krilce koje je obojeno zelena boja, bude okrenuto prema dole. Na ovaj način motor može da usisava topao vazduh, jer isti pre nego što uđe u prečistač prolazi preko izduvnog kolektora (sl. 131). Okretanje poklopcu prečistača vrši se delovanjem na dva krilca koji se nalaze na samom poklopcu. Na krilce za okretanje poklopcu delovati tek pošto se otpusti leptirasta navrtka za pričvršćivanje poklopcu za telo prečistača.

Za vreme letnje sezone poklopac prečistača mora da bude tako okrenut da se krilce na poklopcu, obojeno zelenom bojom, nalazi na gornjoj strani. Za vreme zimske sezone, i hladnih perioda, poklopac treba da bude okrenut tako da se krilce na poklopcu, obojeno crvenom bojom, nalazi na gornjoj strani.

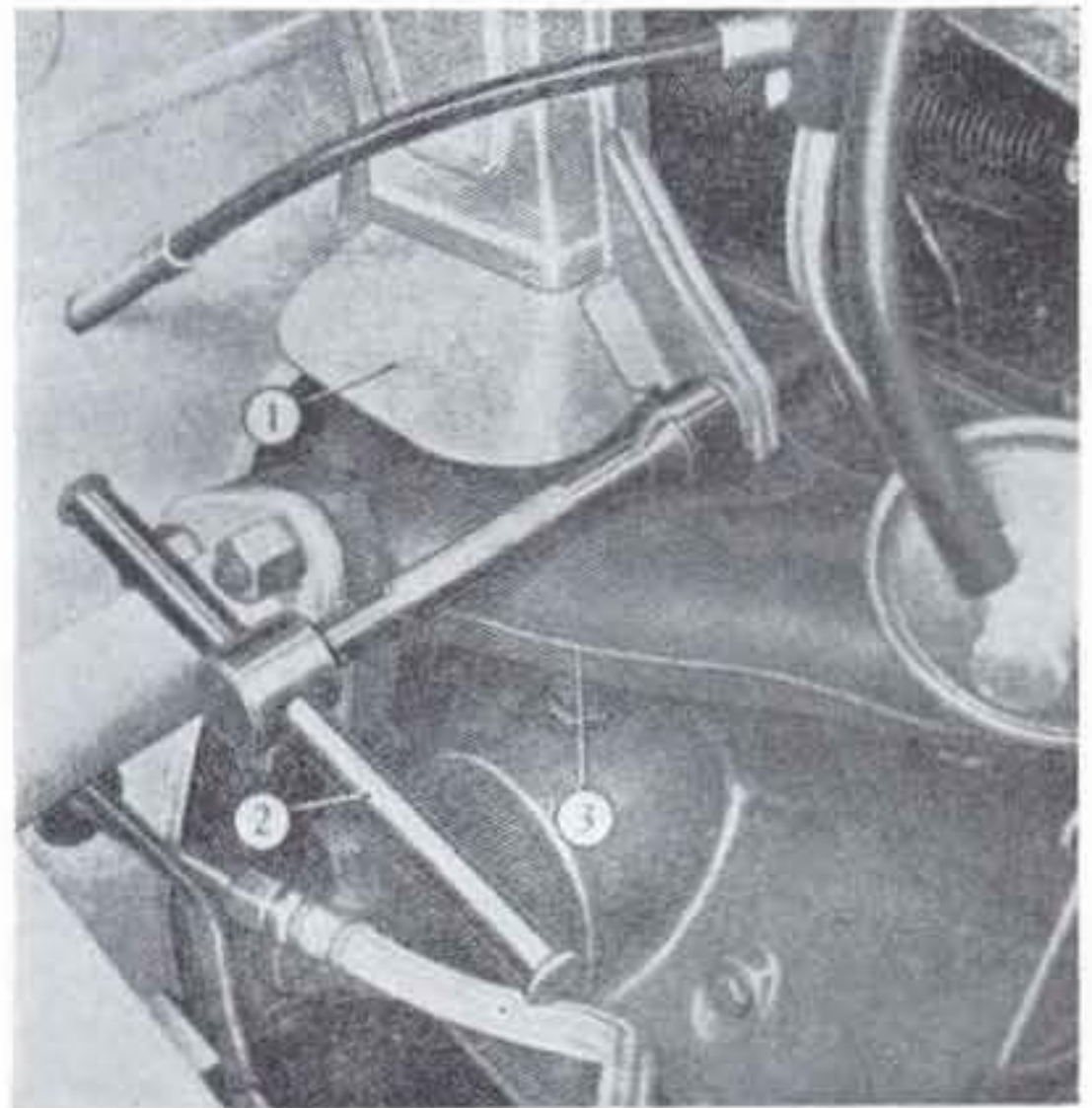
Sposobnost prečistača vazduha da prečišćava vazduh koji usisava motor mora da bude u svakom mo-

mentu dobro, da bi se na taj način zaštitili unutrašnji delovi motora od štetnog uticaja prašine i drugih nečistoća koju može motor da usisa, zajedno sa vazduhom, kada je prečistač neefikasan.

Prašina i druge nečistoće, koje bi ušle u cilindre motora u slučaju kada je prečistač neefikasan, taloži se na zidove cilindra i mešajući se sa uljem stvara brusnu pastu. Ova pasta izaziva brzo i prekomerno istrošenje košuljice cilindra, klipova i ostalih delova.

Za skidanje prečistača vazduha sa motora treba uraditi sledeće operacije:

- odviti vijak stege za pričvršćivanje prečistača za grlo karburatora;
- odviti dve navrtke za pričvršćivanje prečistača za izduvni kolektor (sl. 133);



Sl. 133. — Skidanje prečistača vazduha sa motora pomoću ključa A.50049.

1. Prečistač vazduha. — 2. Ključ A.50049. — 3. Izduvni kolektor.

- sa prečistača vazduha skinuti provodnike razvodnika paljenja i cev za dovod benzina;
- sa grla karburatora skinuti prečistač i zaptivač za spajanje prečistača i grla karburatora.

KARBURATOR

U zavisnosti od godine proizvodnje na motoru »Zastava 750« ugrađivani su sledeći karburatori:

Karburator Weber

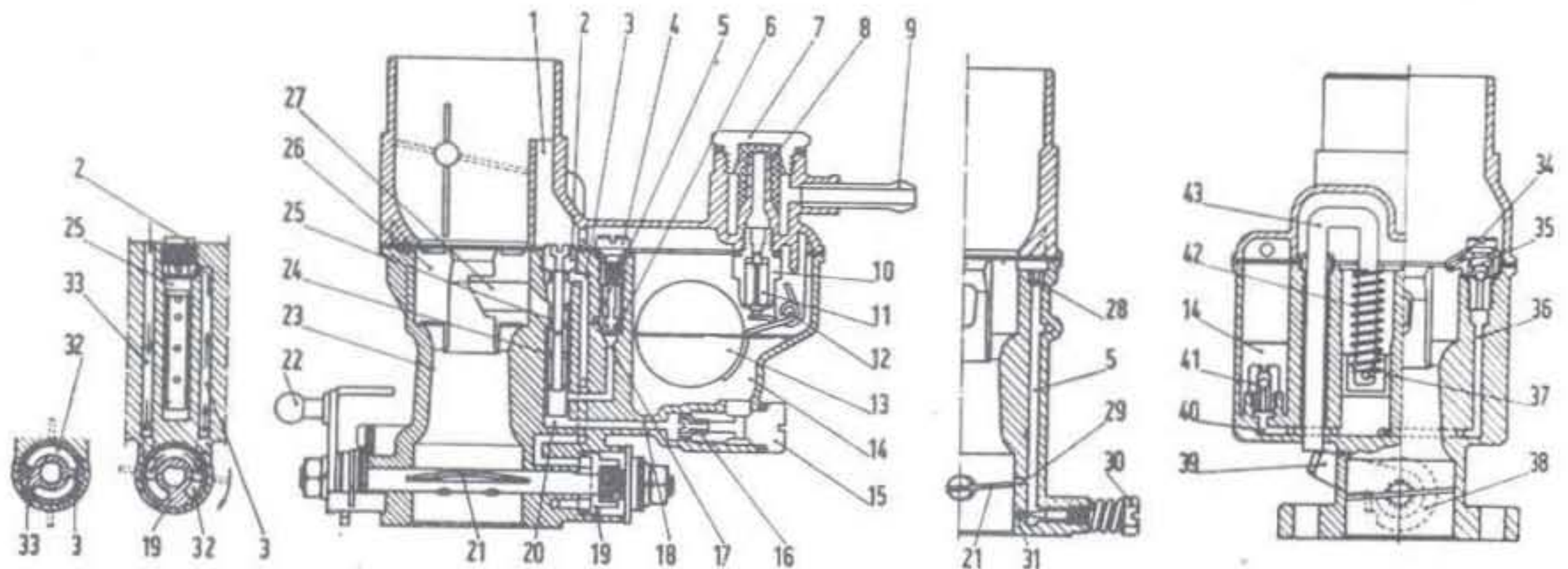
tipa 28 ICP, 28 ICP1, 28 ICP2 i 28 ICP3.

Za upotrebu su predviđeni i karburatori firme Selex, ali su korišćeni u vrlo malom broju i to tipa Solex C

28 PIB3. Pored ovih u upotrebi su karburatori IPM.

KARBURATOR WEBER TIP 28 ICP

Karburator Weber tipa 28 ICP je jednogrlni karburator sa obrnutim usisavanjem goriva. Prečnik grla karburatora u visini leptira iznosi 28 mm.



Sl. 134. — Šema funkcionisanja karburatora Weber tipa 28 ICP.

1. Dovod vazduha. — 2. Glavni sisak za vazduh. — 3. Kanal vazduha za osiromašenje smeše. — 4. Nosač siska za prazan hod. — 5. Kanal za prolaz smeše praznog hoda. — 6. Sisak za gorivo praznog hoda. — 7. Čep prečistača goriva. — 8. Mrežica prečistača. — 9. Priključak za dovod goriva. — 10. Ventil sa iglicom. — 11. Iglica ventila. — 12. Osovinica šarnirne veze plovka. — 13. Plovak. — 14. Lonče karburatora. — 15. Nosač glavnog siska za gorivo. — 16. Glavni sisak za gorivo. — 17. Kanal za vezu komore sa siskom za gorivo praznog hoda. — 18. Kanal za vezu između glavnog siska za gorivo i komore. — 19. Razvodna pločica. — 20. Komora za smeštaj cevčice raspršivača. — 21. Leptir karburatora. — 22. Poluga pogona leptira. — 23. Difuzor. — 24. Rupice na cevčici za raspršivanje. — 25. Cevčica za raspršivanje. — 26. Primarni difuzor. — 27. Cev mešač. — 28. Kalibrisani otvor za prolaz vazduha smeše za prazan hod. — 29. Rupica za dopunsko snabdevanje smešom. — 30. Zavrtnaj za podešavanje smeše za prazan hod. — 31. Otvor za prolaz smeše praznog hoda u grlo karburatora. — 32. Prorezi u razvodnoj pločici. — 33. Kanal za prolaz vazduha za osiromašenje smeše. — 34. Sisak pumpe za obogaćenje smeše. — 35. Potisni ventil pumpe. — 36. Kanal za prolaz goriva od pumpe ka grlu karburatora. — 37. Klip pumpe. — 38. Čvrsto vezana poluga pumpe. — 39. Poluga pumpe sa slobodnim hodom. — 40. Usisni kanal pumpe. — 41. Usisni ventil pumpe. — 42. Opruga za potiskivanje klipa pumpe. — 43. Šipka pogona pumpe.

Leptir karburatora pokreće se preko poluge koja je vezana sa osovinom za nošenje leptira. Količina prolaza mešavine u usisni kolektor reguliše se stepenom otvorenosti leptira. Pokretanje poluge leptira, koja otvara leptir, vrši sam vozač preko pedale gasa, savitljive komande i sistema poluga postavljenih na poklopcu ventila.

Karburator Weber »28 ICP« snabdeven je uređajem za olakšano pokretanje hladnog motora, kojeg aktivira vozač i vrši promenu stepena uključenosti.

Uređaj za pokretanje hladnog motora sastoji se od jednog leptira postavljenog na jednoj osovinici u usisnom grlu karburatora, iznad difuzora i radi na principu prigušivanja vazduha, pri usisavanju motora.

Pored ovog uređaja, postoji još i uređaj za osiromašenje mešavine i pumpe za prihvatanje.

NAPOMENA: Karburator Weber tipa »28 ICP« izrađen je u sledećim verzijama: »28 ICP«; »28 ICP1«; »28 ICP2« i »28 ICP3«. Razlike između ovih verzija su male i date su u tabeli podataka za proveru i podešavanje.

Karburatori »28 ICP1«, »28 ICP2« i »28 ICP3« imaju naročitu oprugu koja spaja iglu sa plovkom.

Opis rada karburatora Weber »28 ICP«

Na prikazanoj šemi (sl. 134) može lako da se prati rad karburatora.

Vazduh koji dolazi iz prečistača kroz usisno grlo prolazi kroz usmerivač mešavine (26), gde se meša sa gorivom koje dolazi iz cevi raspršivača (27), a za-

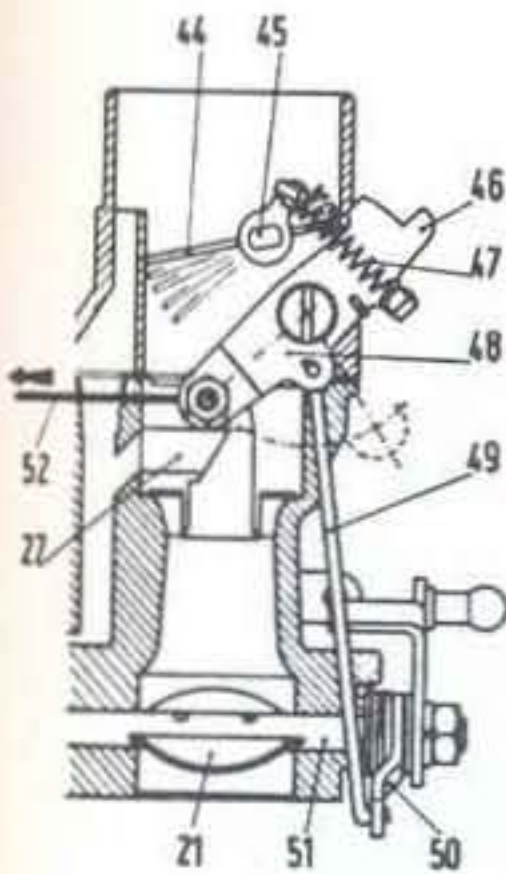
tim kroz suženi deo difuzora (23) i otvora između zidova grla karburatora i leptira (21), odlazi u usisni kolektor motora pa u odgovarajuće cilindre. Količina protoka smeše koju će motor usisati podešava se pomoću leptira (21).

Gorivo iz cevi za napajanje ulazi u karburator preko priključka (9) na poklopcu karburatora i prečišćava se pomoću prečistača (8). Zatim, gorivo prolazi kroz ventil sa iglom (10) i ulazi u lonče karburatora (14). Održavanje konstantnog nivoa goriva u lončetu karburatora obezbeđuje plovak (13) koji se okreće oko osovinice (12) učvršćene na poklopcu karburatora. Naročitim jezičkom plovak se oslanja na iglu (11) ventila (10) i na taj način reguliše se otvaranje i zatvaranje igle (11).

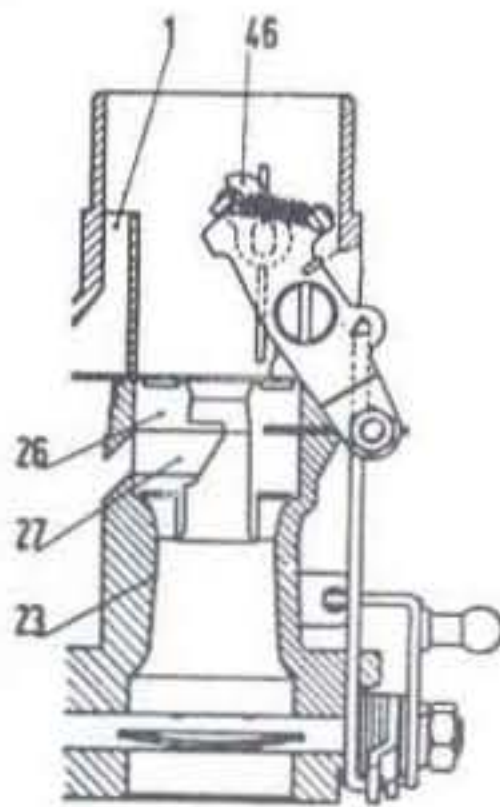
Iz lončeta karburatora gorivo odlazi kroz glavni sisak (16) i preko kanala (18), dospeva u komoru emulziona cevi (20). U emulzionoj cevi (25) gorivo se meša sa vazduhom koji dolazi preko glavnog siska za vazduh (2) i kanala (3), uređaja za osiromašenje mešavine. Ovako pomešani gorivo i vazduh odlaze preko otvora (24) emulziona cevi i cevi raspršivača (27) u usmerivač mešavine (26), gde se nalazi zona prethodne karburacije, odakle smeša ide u centar najužeg preseka difuzora, a onda preko otvora leptira u usisni kolektor motora i odgovarajuće cilindre.

Za vreme rada motora na minimumu, gorivo se preko kanala (17) dovodi iz komore emulziona cevi (20) u sisak za rad na minimum (6). Gorivo koje prolazi kroz sisak za rad na minimum meša se sa vazduhom koji pristiže kroz kalibrirani otvor (28) i tako pomešano sa vazduhom u vidu mešavine odlazi kroz kanal (5) do otvora (31) za napajanje na minimumu. Kroz otvor (31) dozira se količina smeše vijkom (30), a zatim se dalje meša sa vazduhom koji

Šema »A«



Šema »B«



Sl. 135. — Šema rada uređaja za pokretanje hladnog motora. 1. Ulaz vazduha. — 21. Glavni leptir. — 23. Difuzor. — 26. Usmernič smeše. — 27. Cev rasprašivača. — 44. Leptir za prigušivanje vazduha uređaja za pokretanje. 45. Osovinica leptira. — 46. Nastavak na komandnoj polugi uređaja za pokretanje. — 47. Povratna opruga leptira. — 48. Komandna poluga uređaja za pokretanje. — 49. Šipka za spajanje. — 50. Poluga za spajanje glavnog leptira i leptira uređaja za pokretanje. — 51. Osovinica glavnog leptira. — 52. Savitljiva komanda uređaja za pokretanje.

prolazi između zidova grla karburatora i leptira, kada je ovaj u položaju za rad na minimumu. Preko kanala (5) smeša dospeva u grlo karburatora i još kroz otvor za prihvatanje (29). Otvor za prihvatanje nalazi se iznad same gornje ivice leptira i ima zadatak da omogući pravilno i ravnomerno povećanje broja obrtaja motora pri prelazu sa rada na minimumu, u prvom momentu otvaranja leptira.

Uređaj za osiromašenje smeše

Ovaj uređaj sastoji se od pločice (19, sl. 134) koju pokreće osovinica leptira, kanala (33) povezanog sa ulazom vazduha u karburator i kanala (3) koji se uliva u komoru emulziona cevi ispod siska za vazduh (2). Sa delimično otvorenim leptirom razvodna pločica (19) povezuje kanal (33) sa kanalom (3). U ovim uslovima vazduh za emulziju, usisan kroz sisak (2), meša se sa vazduhom koji dolazi iz kanala (33) i (3) i na taj način osiromašuje mešavinu koja izlazi na cev rasprašivača (27), pa se tako postiže mešavina za najekonomičniju potrošnju.

Sa potpuno otvorenim leptirom membrana (19) prekida vezu između kanala (33) i (3). U ovim uslovima vazduh dolazi samo kroz sisak (2). Mešavina koja sada izlazi na cev rasprašivača je bogata po finoci, pogodnija za rad pri postizanju maksimalne snage motora.

Pumpa za obogaćenje smeše

Zadatak ove pumpe je da obezbedi pravilno povećanje broja obrtaja motora pri naglom prelazu sa jednog režima na drugi. Pumpa se sastoji od jednog metalnog klipa (37, sl. 134) koga pokreće šipka (43) pomoću slobodne poluge (39).

Zatvaranjem leptira, poluga (39) vučena polugom (38) pomoću šipke (43) podiže klip (37). Usled depresije koja se stvara podizanjem klipa gorivo iz lončeta karburatora biva usisano u cilindar pumpe kroz usisni ventil (41) i kanal (40).

Kada se leptir naglo otvori, šipka (43) ostaje slobodna i opruga (42) potiskuje klip (37) prema dole. Klip (37) potiskuje gorivo iz cilindra pumpe i preko kanala (36), propusnog ventila sa kuglicom (35) i kalibriranog siska (34) ubrizgava određenu količinu goriva u grlo karburatora.

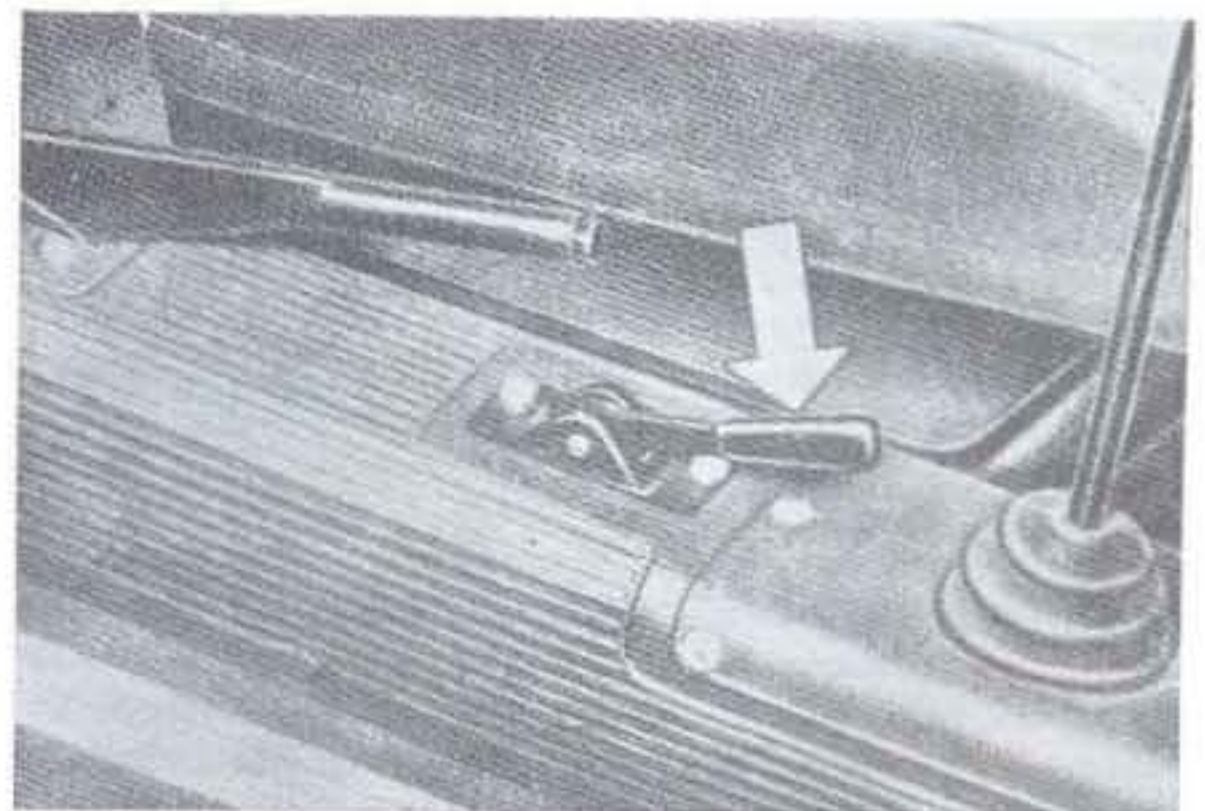
Radi smanjenja količine goriva koju daje pumpa za prihvatanje usisni ventil (41) ima bočni kalibrirani otvor za povratak goriva u lonče karburatora.

Uređaj za lakše pokretanje hladnog motora

Ovaj uređaj (sl. 135) sastoji se od jednog leptira za prigušivanje (44) ekscentrično postavljenog na osovinicu (45) koja je pomoću opruge (47) vezana za komandnu polugu (48).

Radi lakšeg pokretanja hladnog motora komandnu ručicu postavljenu na tunelu poda, između prednjih sedišta, treba povući do kraja hoda pri čemu poluga (48) dolazi u položaj prikazan na šemi »A« a leptir (44) zatvara prolaz vazduha u karburator, dok glavni leptir (21) dovodi se u određeni položaj otvaranja pomoću šipke (49), koja povezuje polugu (48) sa polugom (50), koja se nalazi na osovinici glavnog leptira (51).

Depresija stvorena usisavanjem motora, pri pokretanju elektropokretačem i usled prigušivanja leptirom (44) dostiže vrednost dovoljnu da cev rasprašivača (27) povuče mešavinu tako podešene finoće da omogući brzo pokretanje hladnog motora. Kada se motor pokrene, usled dejstva depresije, delimično se otvori leptir (44) ali se ne otvori potpuno jer ga pri drži opruga (47) i na taj način dozvoljava pravilan rad motora, pošto u ovom slučaju imamo bogatiju mešavinu. Za vreme faze zagrevanja motora treba postepeno otvarati leptir (44) za prigušivanje. Istovremeno preko šipke (49) glavni leptir (21) biva postepeno zatvaran. Čim motor dostigne dovoljnu temperaturu za pravilan rad, uređaj treba potpuno isključiti.



Sl. 136. — Komandna ručica uređaja za lakše pokretanje hladnog motora.

Sema »B«. U ovom slučaju leptir za prigušivanje (44) preko nastavka (46) i poluge (48) drži se potpuno otvoren, dok je glavni leptir (21) u položaju za rad na minimumu.

Osovinica leptira mora da se okreće lako u svom ležištu i kada je motor zagrejan na radnu temperaturu, pa čak i iznad radne temperature.

Propisi za upotrebu uređaja za lakše pokretanje hladnog motora

Da bi se iskoristile prednosti ovog uređaja i da bi motor lako pokrenuli, pri pokretanju hladnog motora treba se pridržavati sledećih propisa:

Pokretanje hladnog motora

Pritisnuti do kraja pedalu spojke, proveriti da li se poluga menjača nalazi u neutralnom položaju, a zatim povući do kraja ručicu uređaja za lakše pokretanje motora.

Okrenuti zatim ključ u prekidaču i aktivirati elektro-pokretač, čime se ako je sve ispravno motor stavlja u pokret. Za vreme perioda zagrevanja motora, a kada je vozilo u pokretu, treba postepeno isključivati uređaj za pokretanje tako da uvek imamo odgovarajuću mešavinu kako po finoći tako i po količini za pravilan rad motora.

Čim motor dostigne temperaturu za pravilan rad, uređaj za pokretanje treba isključiti.

Podešavanje rada motora na minimumu

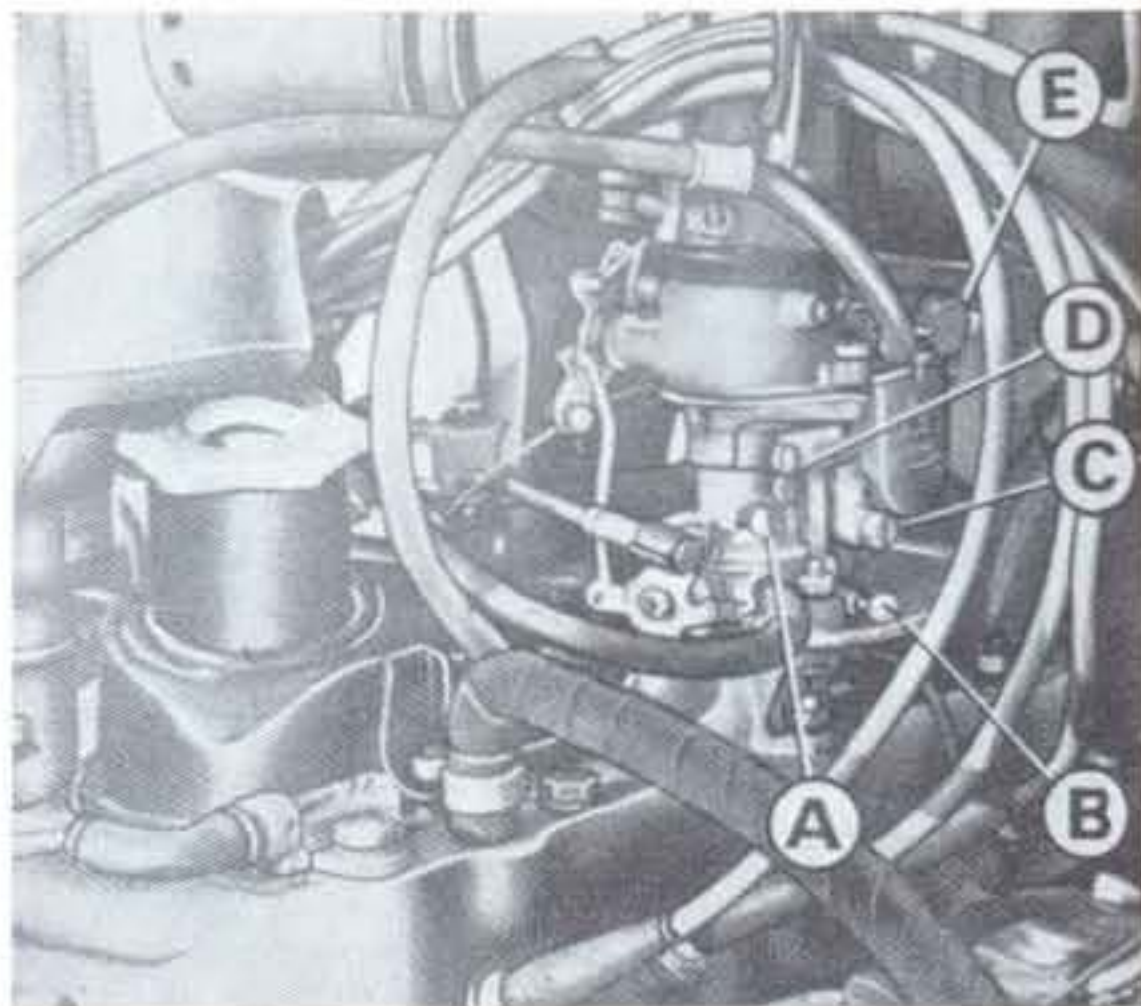
Uređaj za podešavanje rada motora na minimumu sastoji se od vijka za podešavanje početnog otvaranja leptira (A, sl. 137) i vijka za podešavanje protoka smeše (B, sl. 137). Vijak (A) drži leptir u minimalno otvorenom položaju, dok vijak (B) sa konusnim vrhom ima zadatak da reguliše količinu smeše koja dolazi u grlo karburatora, ispod leptira. Ova smeša se dalje meša sa vazduhom usisanim između zidova grla karburatora i leptira i tako se stvara smeša koja najbolje odgovara za pravilan rad motora. Podešavanje rada motora na minimumu vrši se isključivo kada je motor topao (ima radnu temperaturu 80° — 85° C) i kada radi. Početno otvaranje treba podesiti tako da se motor sigurno održi u redu.

Delovanjem na vijak sa konusnim vrhom (B) podešavati prolaz smeše koja pri istom otvoru leptira daje najbrži rad. Zatim, pomoću vijka (A) smanjiti početno otvaranje leptira tako da dobijemo najniži i najstabilniji rad motora na minimumu (550 — 600 obrtaja u minuti).

Uputstvo za iznalaženje neispravnosti

Kada se pojave neke anomalije u radu motora, a u stvari ustanovi se da je to zbog loše karburacije, uzrok treba tražiti u sledećem:

— gorivo preliva iz lončeta zbog lošeg zaptivanja igle ventila;



Sl. 137. — Karburator Weber na motoru.

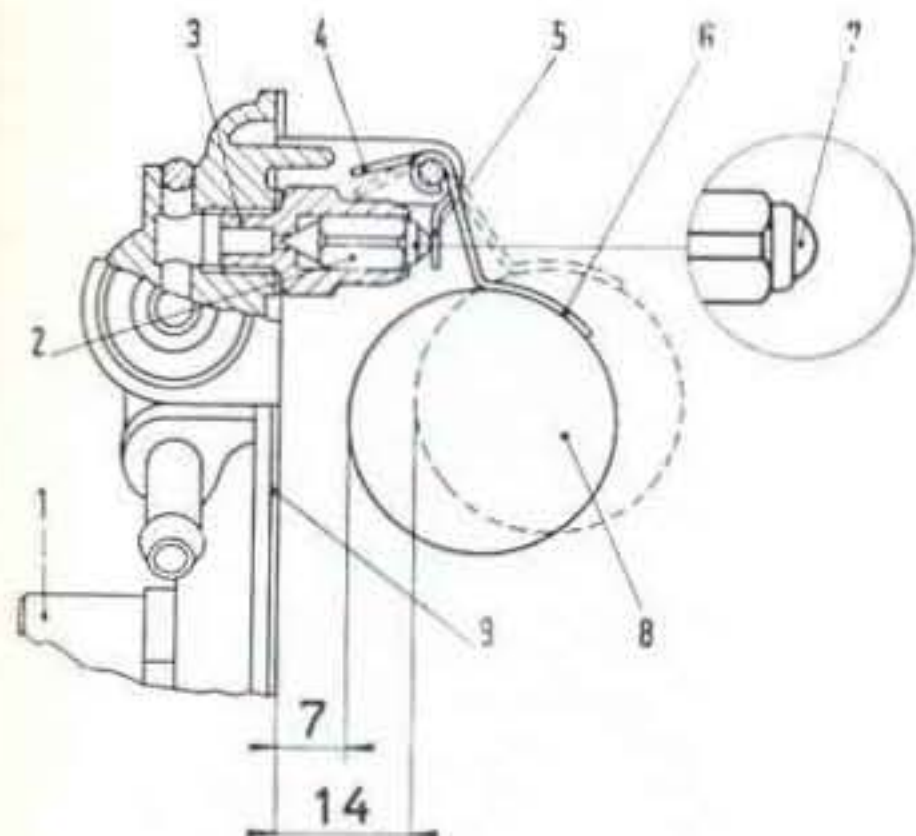
A. Vijak za podešavanje početnog otvaranja leptira za rad motora na minimumu. — B. Vijak za podešavanje smeše za rad na minimumu. — C. Nosač glavnog siska. — D. Nosač siska za minimum. — E. Cep mrežastog prečistača.

- motor ne može da se stavi u pokret kada je hladan. Uređaj za pokretanje hladnog motora ne funkcioniše dobro jer je sisak uređaja zapušen ili komanda uređaja ne može da se potpuno uključi;
- motor ne može da se stavi u pokret kada je topao. Siskovi ili unutrašnji kanali zapušeni su ili je uređaj za rad motora na minimumu loše podešen;
- motor ne može da radi na minimumu. Siskovi ili unutrašnji kanali zapušeni, ili je uređaj za rad motora na minimumu loše podešen;
- motor se gasi pri većem broju obrtaja. Glavni sisak ili otvori emulzione cevi zapušeni;
- motor ima suviše veliku potrošnju goriva. Ovo može biti prouzrokovano nepravilno podešenim nivoom goriva oštećenjem otvora siskova i emulzione cevi.

PODEŠAVANJE NIVOA GORIVA

Da bi se došlo do ventila sa iglom i plovka treba poklopac skinuti sa karburatora. Uvek pre početka podešavanja nivoa goriva u lončetu karburatora potrebno je proveriti sledeće:

- da li je ventil sa iglom dobro zavijen u svom sedištu i da li je između ventila i njegovog sedišta na poklopcu karburatora postavljen zaptivač;
- da li sedište igle na ventilu nije nečisto, istrošeno ili deformisano;
- da li igla ventila slobodno klizi u svojoj vodiči. U slučaju da igla slabo zaptiva obavezno treba zameniti kompletan ventil;



Sl. 138. — Šema za podešavanje položaja plovka (nivoa goriva u lončetu karburatora).

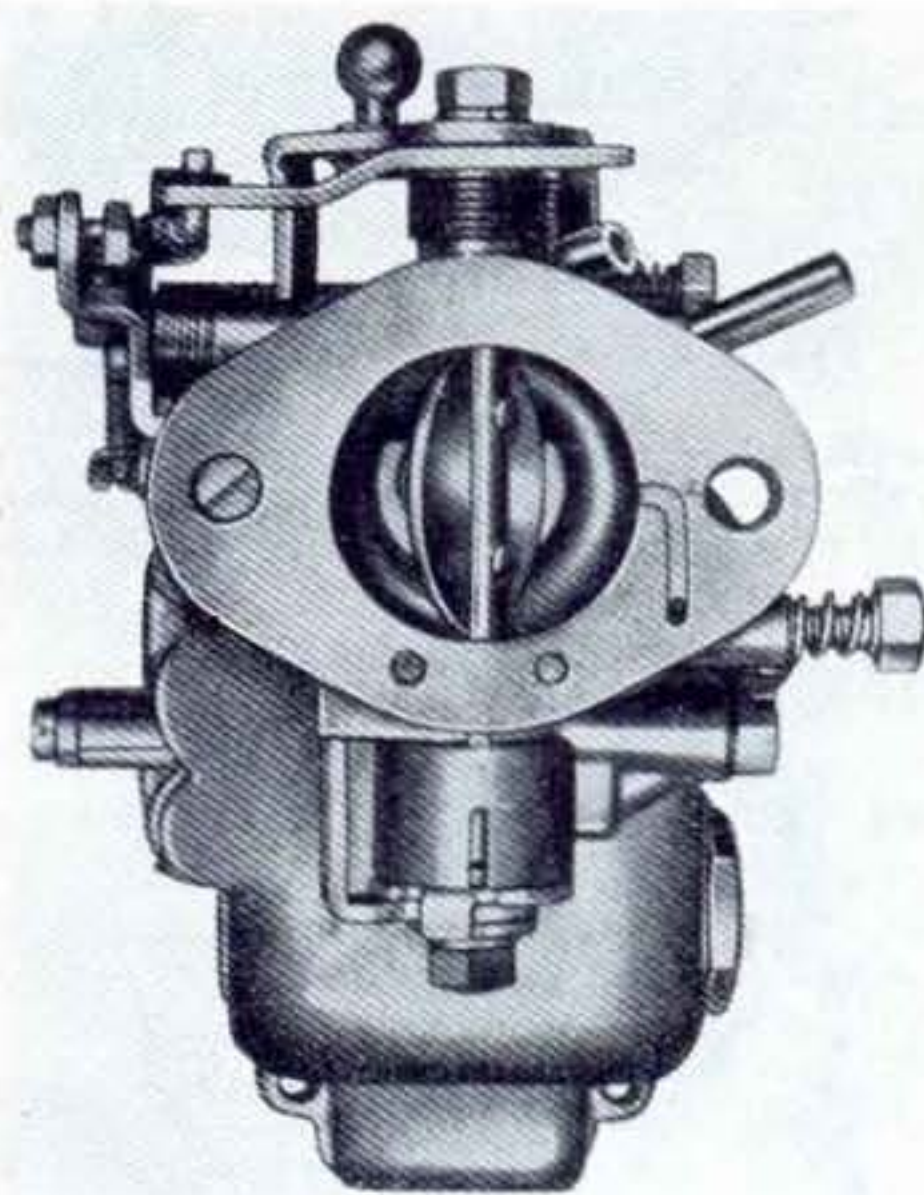
1. Poklopac karburatora. — 2. Igla ventila. — 3. Ventil sa iglom. — 4. Jezičak. — 5. i 6. Jezičci. — 7. Kuglica na igli. — 8. Plovak. — 9. Zaptivač poklopca karburatora.

- da plovak nema deformaciju ili pukotine i da li može slobodno da se kreće u lončetu bez dodira o zidove. Između otvora na plovku i osovinice za oslanjanje plovka ne sme da postoji suvišni zazor. Ukoliko između ova dva dela u spoju postoji zazor, potrebno je zameniti onaj koji je istrošen. Tek posle ove provere i zaključka da su svi delovi ispravni, pristupiti proveru nivoa goriva, postupajući prema sledećem:
- postaviti poklopac karburatora (1, sl. 137) u vertikalni položaj tako da plovak (8) sopstvenom težinom pritisne pokretnu kuglicu (7) u iglu (2);
- sa poklopcem karburatora u vertikalnom položaju i jezičkom (5) plovka u lakom kontaktu sa kuglicom (7) igle (2), plovak (8) mora biti na odstojanju od 7 mm od ravni poklopca, sa zaptivačem (9) dobro priljubljenim uz poklopac;
- posle kontrole nivoa prekontrolisati ukupan hod plovka (8) koji također mora da iznosi 7 mm. Ukoliko pri kontroli ustanovimo da plovak nema odgovarajuće kote u prvom i drugom položaju pristupiti podešavanju, a na sledeći način:
Ako je prvi položaj plovka nepropisan, odnosno ako nemamo dobar nivo goriva, treba delovati na jezičak (5) u onom pravcu u kom treba da pomerimo plovak.
Međutim, ako treba da podesimo položaj dva, odnosno hod plovka, treba delovati na jezičak (4). Oba jezička moraju da imaju upravan položaj u odnosu na osu igle. Ovo naročito važi za jezičak (5), jer nepravilan položaj jezička u odnosu na iglu može da sprečava lako klizanje po kuglici.
Pri podešavanju jezička (5) treba voditi računa da se na dodirnoj površini jezička ne naprave brazde koje bi mogle da povremeno sprečavaju slobodno klizanje po kuglici.
Opšti propisi zahtevaju da se kontrola nivoa goriva vrši svaki put kada se vrši zamena plovka ili ventila sa iglom.

Za slučaj kada se ugrađuje plovak od najlona isti mora biti na odstojanju 5 mm od ravni poklopca, a ukupan hod plovka mora da bude 7 mm.

NAPOMENA:

Kada je potrebno da se izvrši zamena ventila sa iglom neophodno je novi ventil zaviti u sedište do kraja, postavljajući nov zaptivač između ventila i poklopca. U ovom slučaju potrebno je izvršiti proveru i podešavanje nivoa goriva na način kako je to već opisano.



Sl. 139. — Karburator Weber (pogled sa donje strane).

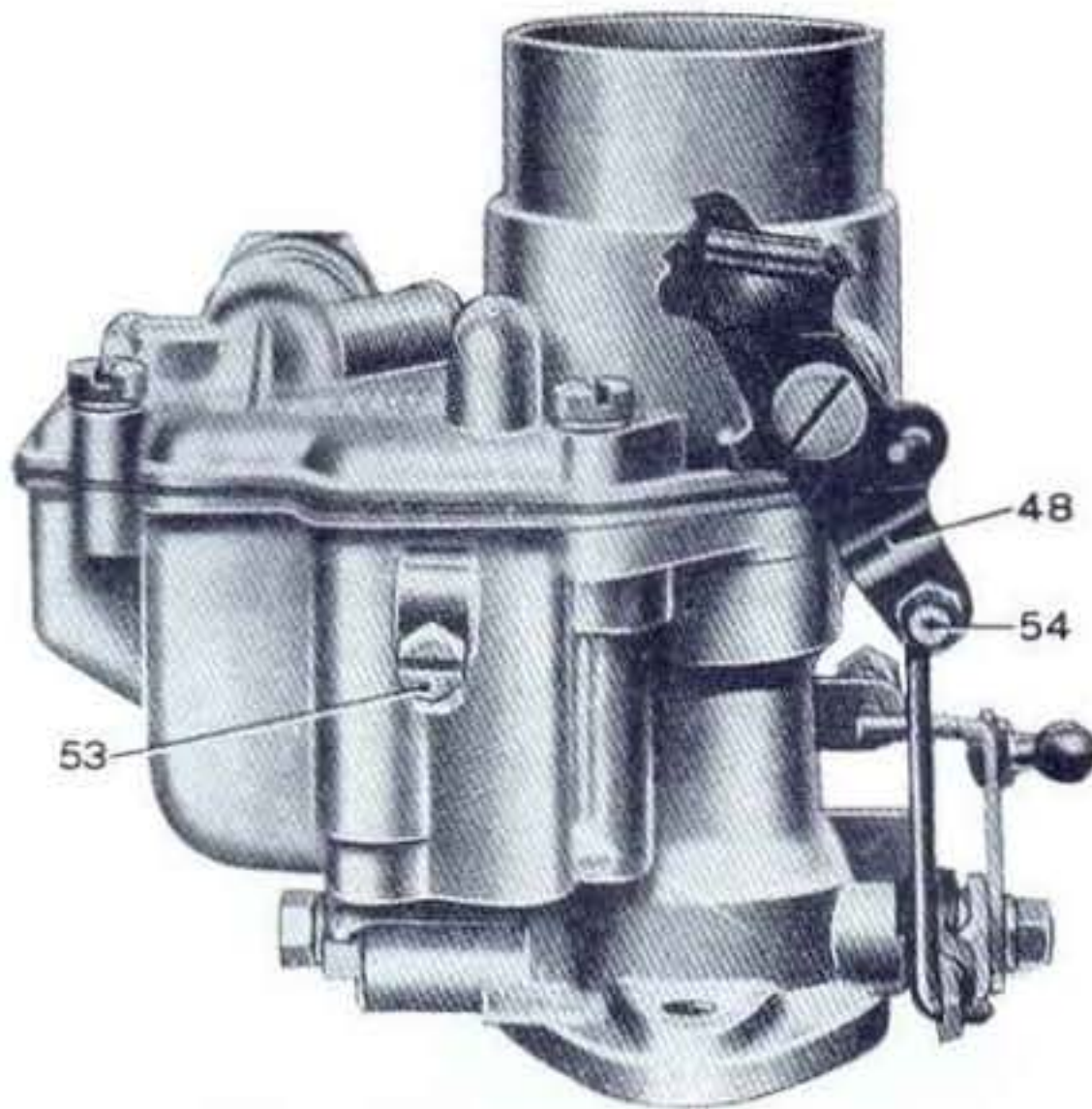
Čišćenje unutrašnjih kanala i delova karburatora

Pri generalnom čišćenju karburatora treba se pridržavati sledećih normi:

Unutrašnji kanali

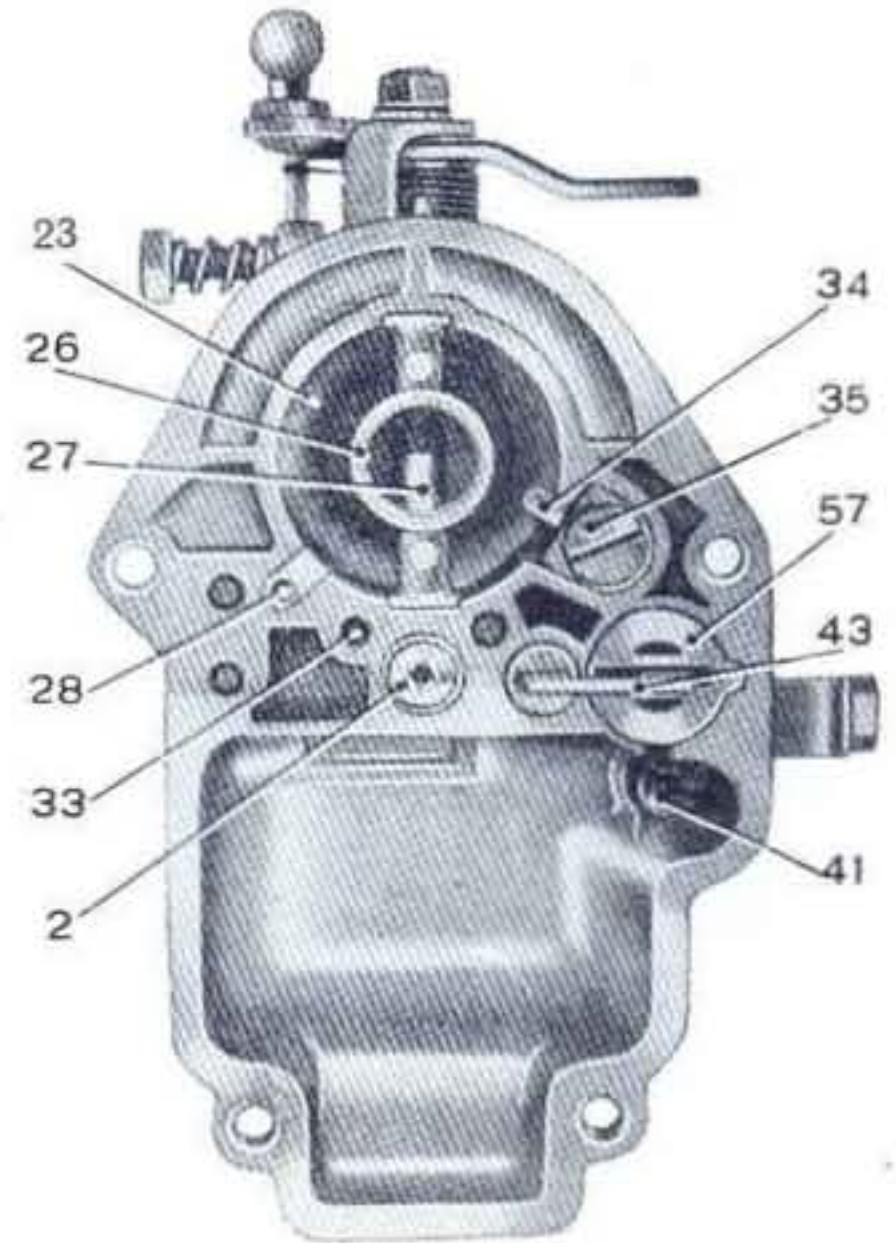
Svi kanali za prolaz goriva imaju tačno određeni prečnik koji obezbeđuje najbolje uslove rada. Zato je potrebno da se pri čišćenju karburatora odstrane iz unutrašnjosti kanala sve naslage i nečistoće koje je gorivo donelo sa sobom, jer se samo na taj način može obezbediti pravilan rad karburatora, odnosno pravilan rad motora.

Čišćenje unutrašnjih kanala karburatora treba vršiti čistim benzinom, a zatim ih dobro izduvati vazduhom pod pritiskom. Za čišćenje unutrašnjih kanala i



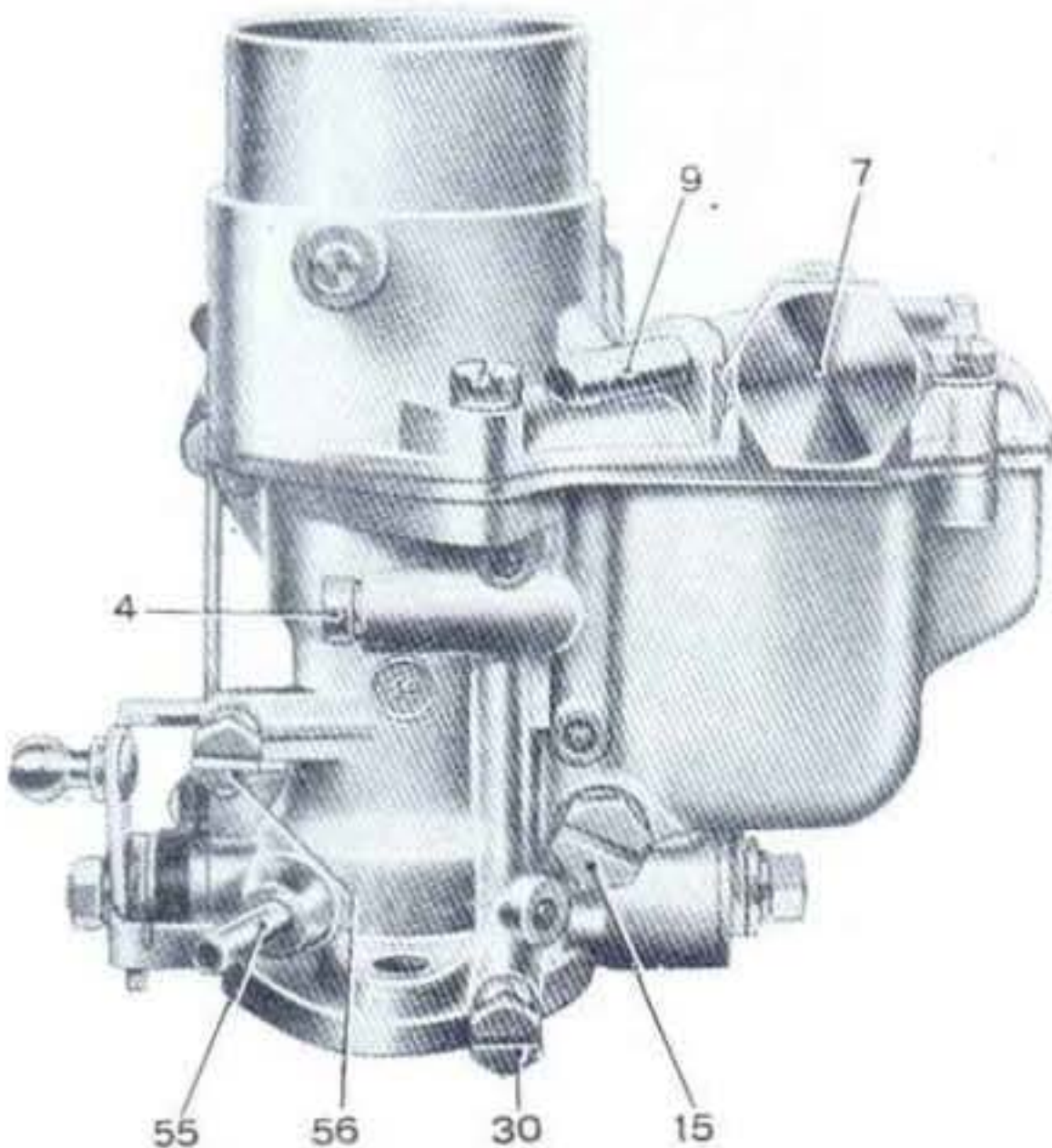
Sl. 140. — Karburator Weber (pogled sa strane komande uređaja za pokretanje).

46. Komandna poluga uređaja za pokretanje. — 53. Vijak za pričvršćivanje obloge savitljive komande uređaja za pokretanje. — 54. Vijak za pričvršćivanje užeta savitljive komande uređaja za pokretanje.



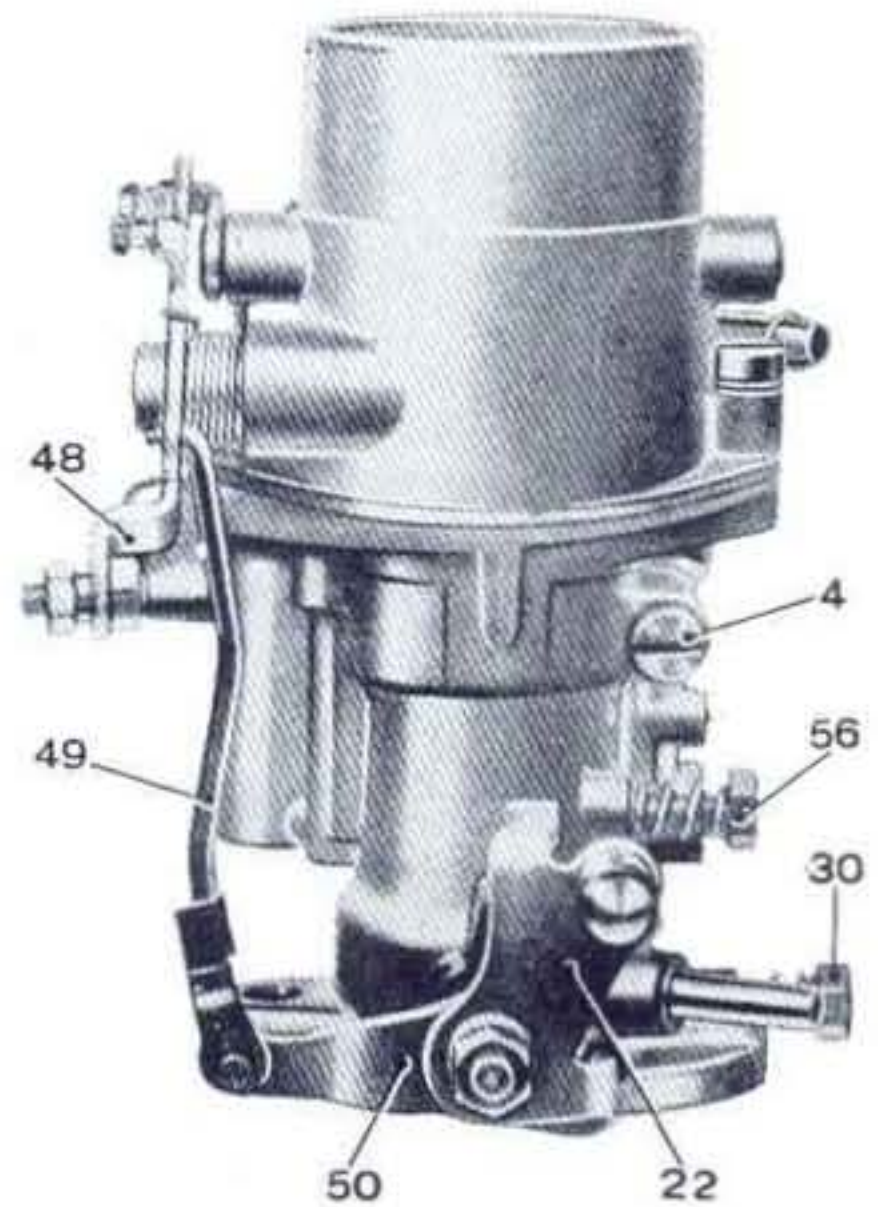
Sl. 142. — Karburator Weber (pogled kada je skinut poklopac).

2. Emulziona cev komplet sa siskom za vazduh. — 23. Difuzor. — 26. Usmerivač smeše. — 27. Cev rasprašivača. — 28. Čaura za prolaz vazduha za rad na minimumu. — 33. Kanal vazduha za osiromašenje smeše. — 34. Sisak pumpe za obogaćenje smeše. — 35. Potisni ventil pumpe. — 57. Pločica za učvršćivanje opruge klipa pumpe.



Sl. 141. — Karburator Weber (pogled na strani dovoda goriva).

4. Nosač siska za minimum. — 7. Čep mrežastog prečisača. — 9. Priključak za ulaz goriva u lonče karburatora. — 15. Nosač glavnog siska. — 30. Vijak za podešavanje smeše za rad na minimumu. — 55. Priključak cevi depresionog korektora pretpaljenja. — 56. Vijak za podešavanje početnog otvora leptira.



Sl. 143. — Karburator Weber (pogled sa strane komande leptira).

4. Nosač siska za minimum. — 22. Komandna poluga leptira. — 30. Vijak za podešavanje smeše za rad na minimumu. — 48. Komandna poluga uređaja za pokretanje. — 49. Sipka za spajanje poluga uređaja za pokretanje. — 50. Poluga za spajanje glavnog leptira i uređaja za pokretanje. 56. Vijak za podešavanje početnog otvaranja leptira.

drugih delova karburatora apsolutno je zabranjeno upotrebljavati metalne delove pošto se sa ovima mogu deformisati otvori kanala.

Kalibrirani delovi

Nosači siskova sa odgovarajućim siskovima skidaju se sa karburatora pomoću normalnih ključeva i odvijača. Čišćenje kalibriranih delova treba vršiti isključivo čistim benzinom i produvanjem vazduhom pod pritiskom. Čišćenje kalibriranih otvora na siskovima ne sme se vršiti metalnim iglama, ili nekim drugim metalnim predmetima.

Kad je potrebno da se izvrši kontrola kalibriranih otvora, potrebno je da se siskovi skinu sa karburatora

i posle čišćenja delova izvršiti proveru pomoću naročitih kontrolnika — kalibriranih čepova.

Pri ugrađivanju karburatora uvek treba proveriti da li su svi delovi dobro zavijeni u svoja sedišta, kako se ne bi pojavile smetnje pri radu motora.

Mrežica prečistača goriva

Kada se želi očistiti mrežica prečistača goriva treba odviti čep na poklopcu. Mrežicu treba dobro oprati u čistom benzinu i osušiti vazduhom pa je ponovno namestiti u svoje sedište, pri čemu treba voditi računa da se ne deformiše.

TABELA PODATAKA ZA KONTROLU I PODEŠAVANJE KARBURATORA WEBER

	28 ICP	28 ICP1	28 ICP2	28 ICP3
Prečnik usisnog grla	28	28	28	28 **
Prečnik difuzora	19	19	19	19
Prečnik glavnog siska za gorivo	1,00	1,00	1,00	1,00
Prečnik siska za minimum	0,45	0,45	0,45	0,45
Prečnik siska za vazduh	1,90	2,00	2,00	2,00
Prečnik ventila sa iglom	1,25	1,50	1,50	1,50
Prečnik siska pumpe za pokretanje	0,40	0,40	0,40	0,40

KARBURATOR IPM

Karburator treba da obezbedi potrebnu smešu goriva i vazduha za rad motora i pri tome da podesi sastav smeše i količinu, za svaki režim rada motora.

Zadatak karburatora:

- Rasprašivanje goriva na najsitnije čestice i njegovo mešanje sa vazduhom;
- Tačno doziranje smeše goriva i vazduha;
- Regulacija snage motora i broja obrtaja.

OPIS RADA KARBURATORA IPM

Ovaj karburator spada u grupu karburatora sa vertikalnim silaznim strujanjem. Pored glavnog sistema i sistema praznog hoda snabdeven je uređajem za osi-

romašenjem smeše, pumpom za ubrizgavanje i pumpom za olakšano pokretanje hladnog motora.

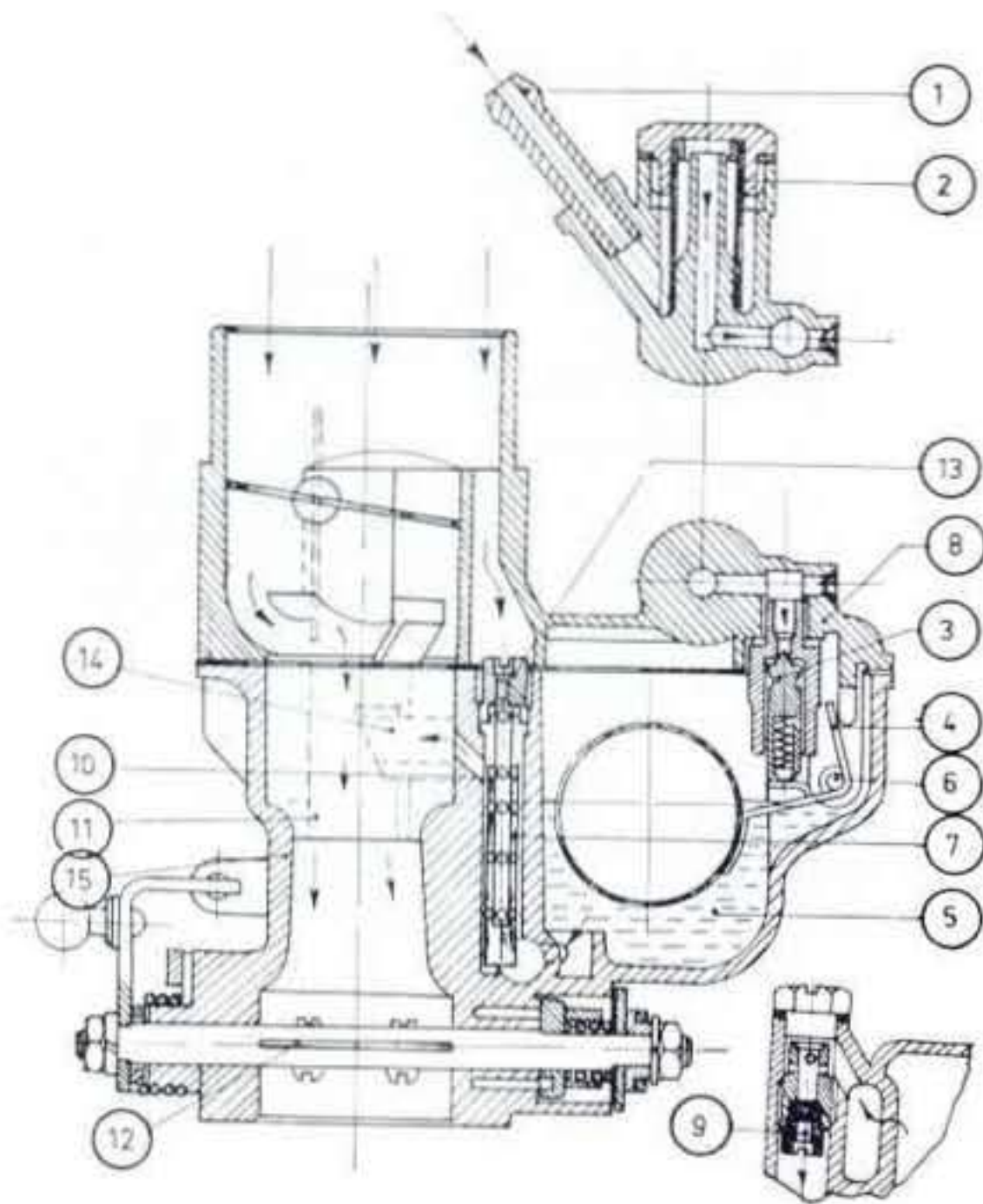
Dovod vazduha

Sav vazduh potreban za obrazovanje smeše dolazi direktno iz prečistača vazduha.

Iz sl. 144 vidi se da se provetravanje komore plovke i snabdevanje glavnog sistema vazduhom vrši direktno preko prečistača vazduha i na taj način se u potpunosti štiti od svakog zagađivanja.

Dovod goriva

Gorivo koje dolazi iz dovodnih cevi preko priključka (1, sl. 144) i mrežice za filtriranje (2), ulazi preko ventila (3) u lonče karburatora (5).



Sl. 144. — Sistem glavnog siska.

1. Priključak. — 2. Mrežica. — 3. Iglasti ventil. — 4. Plovak. — 5. Lonče karburatora. — 6. Osovinica. — 7. Cev raspršivača. — 8. Poklopac. — 9. Glavni sisak. — 10. Komora. — 11. Raspršivač. — 12. Prigušni leptir. — 13. Sisak za vazduh. — 14. Kanal. — 15. Venturija-difuzor.

Plovak (4) preko osovinice (6) obezbeđuje otvaranje i zatvaranje ventila, tj. održava konstantan nivo goriva u lončetu karburatora. U stanju mirovanja gorivo će stajati u cevi raspršivača (7) i lončetu karburatora (5) na istom nivou.

Nivo goriva je ispravan kada se u stanju mirovanja (bez pritiska) nalazi na 18 mm od ravni poklopca (8) (ovo omogućuje kvalitetan i ekonomičan rad karburatora).

Sistem glavnog siska

Iz lončeta karburatora gorivo preko glavnog siska (9, sl. 144) ulazi u komoru (10), pa u emulzionu cev (7) odakle pomešano sa vazduhom ulazi u raspršivač (11).

Isticanje goriva iz sistema glavnog siska ostvaruje se usled depresije u raspršivaču (11), počev od malih uglova otvaranja leptira (12) pa do punog otvora.

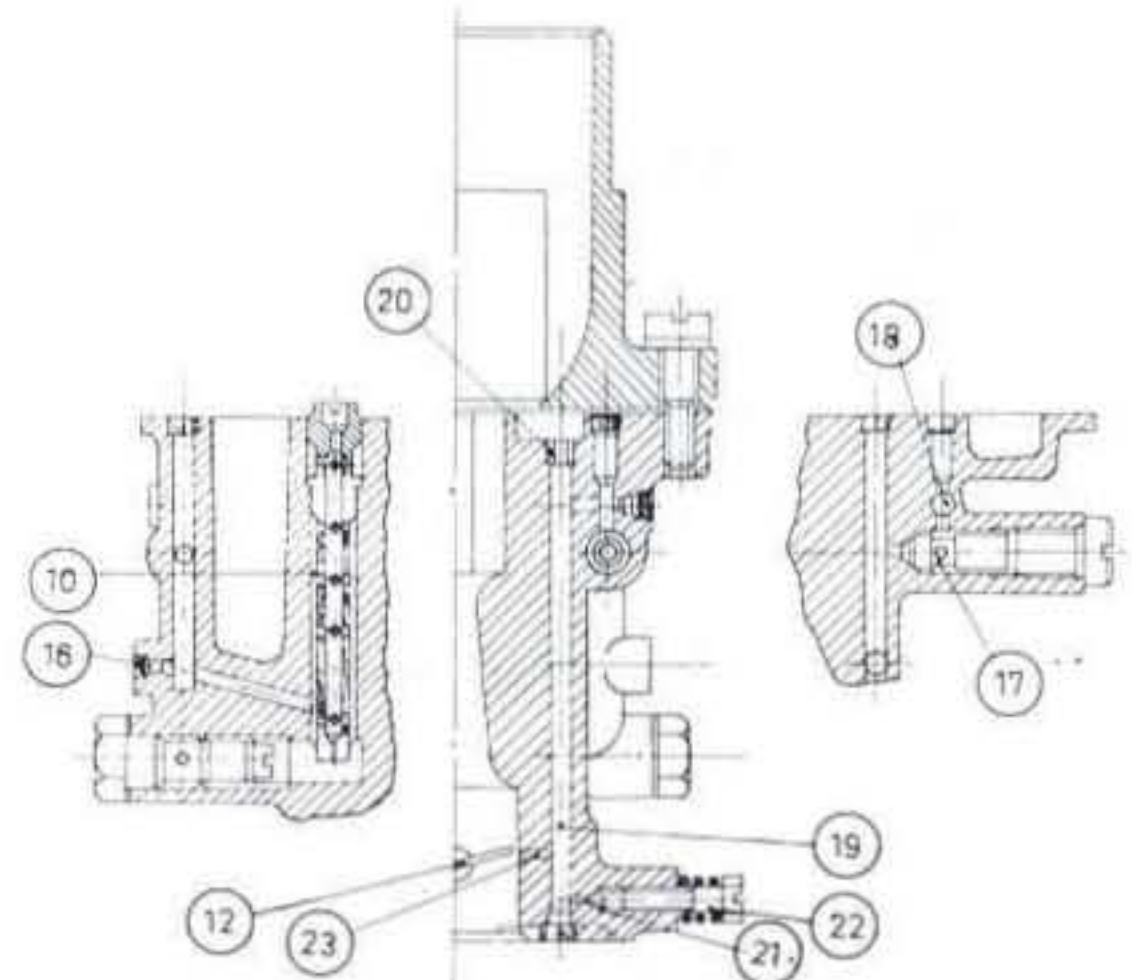
Da bi se odgovorilo zahtevima za nepromenjen sastav smeše, količini goriva koja se dovodi od glavnog siska do emulzione cevi, dovodi se vazduh za korekciju kroz sisak za vazduh (13). Smeša goriva i vazduha iz raspršivača ide preko difuzora (15), podešenog položaja otvaranja prigušnog leptira, ka cilindrima motora.

Uređaj za prazan hod

Gorivo dolazi iz komore (10, sl. 145), preko kanala (16) i (17) koji dozira gorivo pri radu motora na praznom hodu.

Gorivo iz siska praznog hoda prolazi kroz otvor (18) u kanal (19), koji na svom gornjem kraju ima kalibrisani otvor (20) za vazduh. Tako stvorena smeša pod dejstvom depresije iza prigušnog leptira (12), koji se nalazi u položaju praznog hoda, prolazi preko otvora (21), čiji se presek može podešavati podešljivim vijkom (22) kroz usisnu granu u cilindre motora.

Preko otvora (23) koji je na pogodnom mestu prema leptiru, vrši se miran prelaz sa jednog na drugi režim rada motora.



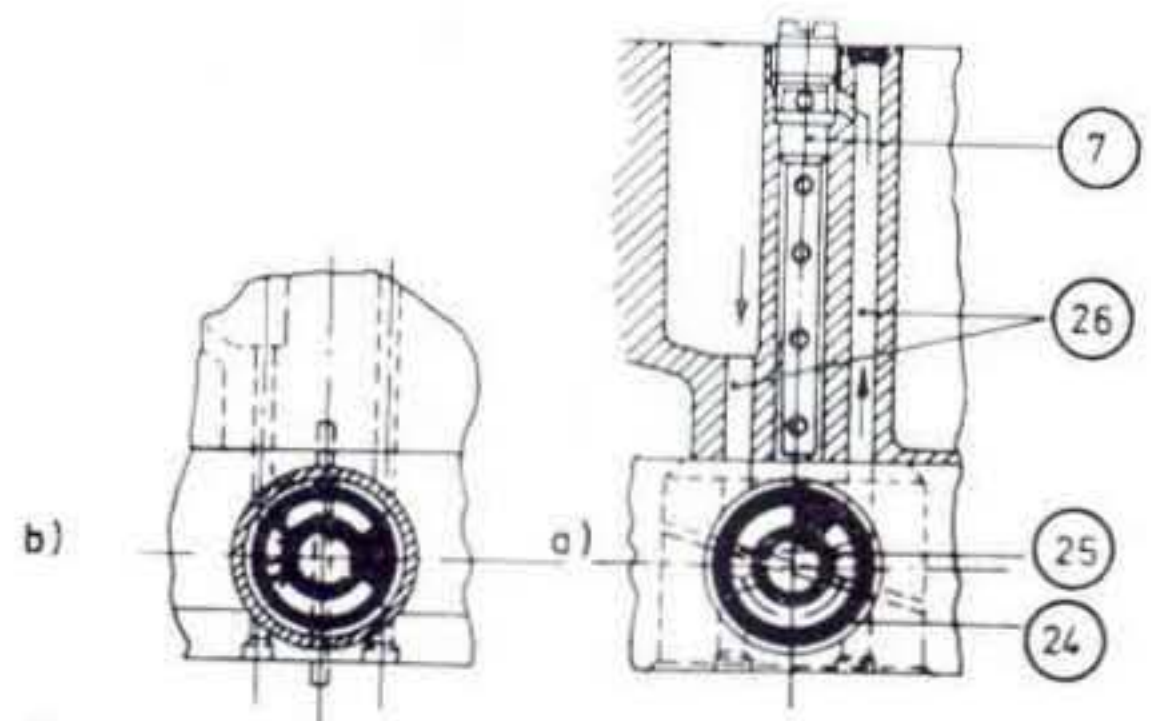
Sl. 145. — Uređaj za prazan hod.

10. Komora. — 12. Prigušni leptir. — 16. Kanal. — 17. Glavni sisak praznog hoda. — 18. Otvor. — 19. Kanal. — 20. Kalibrisani otvor za vazduh. — 21. Otvor. — 22. Vijak. — 23. Otvor.

Uređaj za osiromašenje smeše

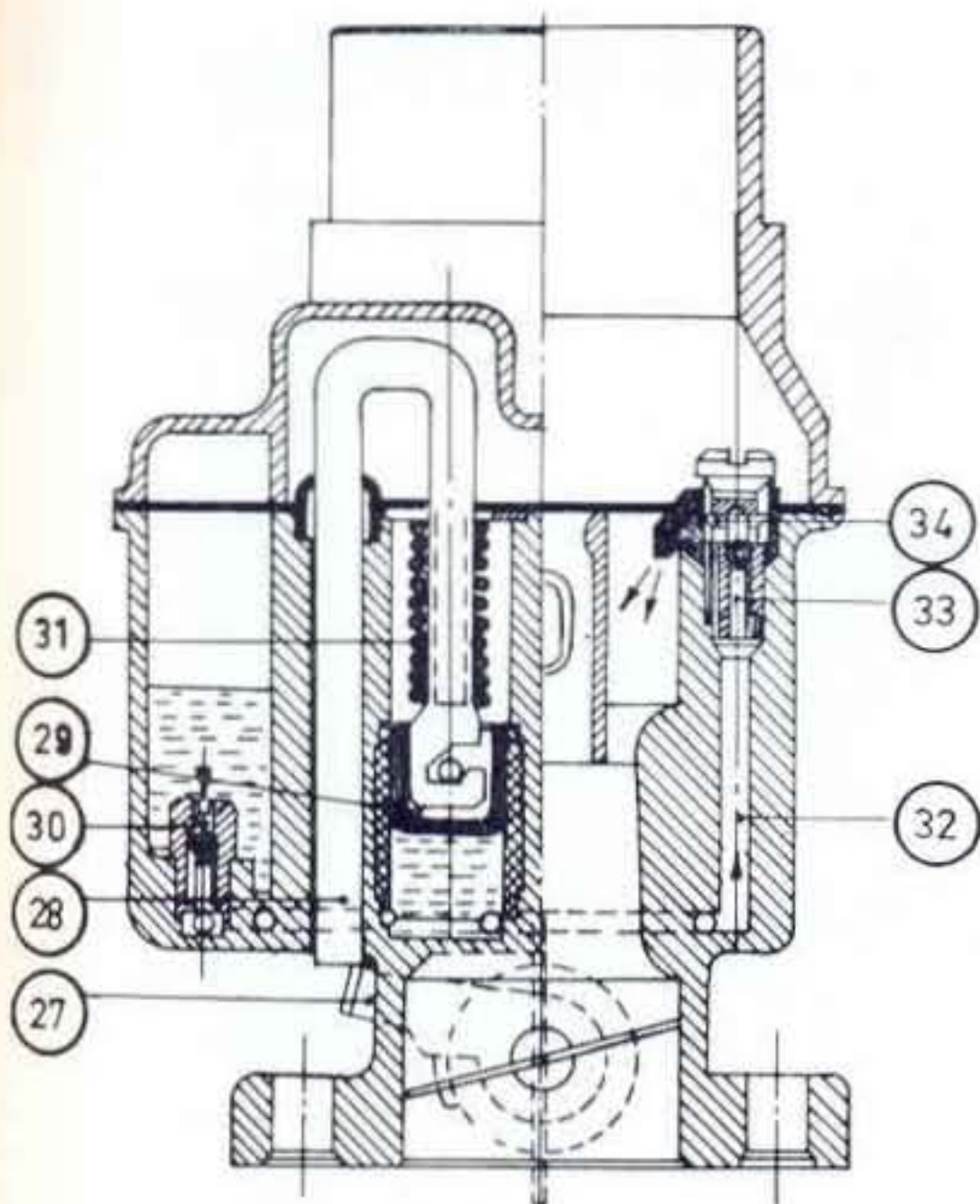
Ovaj uređaj sastoji se od razvodnog prstena (24, sl. 146) kojeg zokreće osovina leptira (25) i isti preko kanala (26) dovodi dodatni vazduh ispod emulzione cevi (7) i time vrši osiromašenje mešavine, koja preko kanala (14) ulazi u raspršivač (11).

Pri delimičnom otvaranju leptira razvodni prsten stavlja u vezu kanale za dovođenje dodatnog vazduha položaj »a« dok je pri punom otvoru leptira ova veza prekinuta čime se sprečava dodatni vazduh, položaj »b«.



Sl. 146. — Uređaj za osiromašenje smeše.

7. Emulzionna cev. — 24. Razvodni prsten. — 25. Osovina leptira — 26. Kanal.



Sl. 147. — Pumpa za ubrizgavanje.

27. Komandna poluga. — 28. Poluga klipa. — 29. Klip. — 30. Usisni ventil sa kuglicom. — 31. Opruga. — 32. Kanal. — 33. Ventil. — 34. Sisak.

Pumpa za ubrizgavanje

Pumpa za ubrizgavanje ima zadatak da obezbedi dopunsku količinu goriva nezavisno od sistema glavnog siska. Pri naglom otvaranju prigušnog leptira nastaje osiromašenje smeše s obzirom da sistem glavnog siska zakašnjava svojim funkcionisanjem to je pri naglom otvaranju prigušenog leptira potrebno ubrizgati određenu količinu goriva. Zatvaranjem leptira (12) poluga (27) podiže polugu klipa (28) i klip (29) i na taj način usisava gorivo iz lončeta karburatora preko usisnog ventila sa kuglicom (30). Otvaranjem leptira poluga (28) ostaje slobodna i klip (29) potisnut na dole pomoću opruge (31) potiskuje gorivo kroz kanal (32), ventil (33) i sisak (34) u difuzor (15).

Uređaj za olakšano pokretanje

Ovaj uređaj sastoji se od leptira (35, sl. 148), koji je ekscentrično postavljen na osovini (36) i vezan za pogonsku polugu (37) preko opruge (38). Za stavljanje hladnog motora u pokret, leptir (35) nalazi se u položaju »A«. Ovo se postiže užetom (39) preko poluge (37). Pri ovom leptir (12) je u izvesnom položaju otvarnja. U ovom slučaju depresija koja nastaje pri pokretanju motora, aktiviranjem elektropokretača dostiže određene vrednosti zbog sužavanja koje ostvaruje leptir (35), te zbog toga dolazi do povećanog povlačenja mešavine iz kanala (14), čime se obezbeđuje pokretanje motora.

Kada je motor pokrenut, usled depresije, leptir (35) se delimično otvara na suprot dejstva opruge (38) što obezbeđuje normalan rad motora, jer je pri tome režimu mešavina znatno obogaćena.

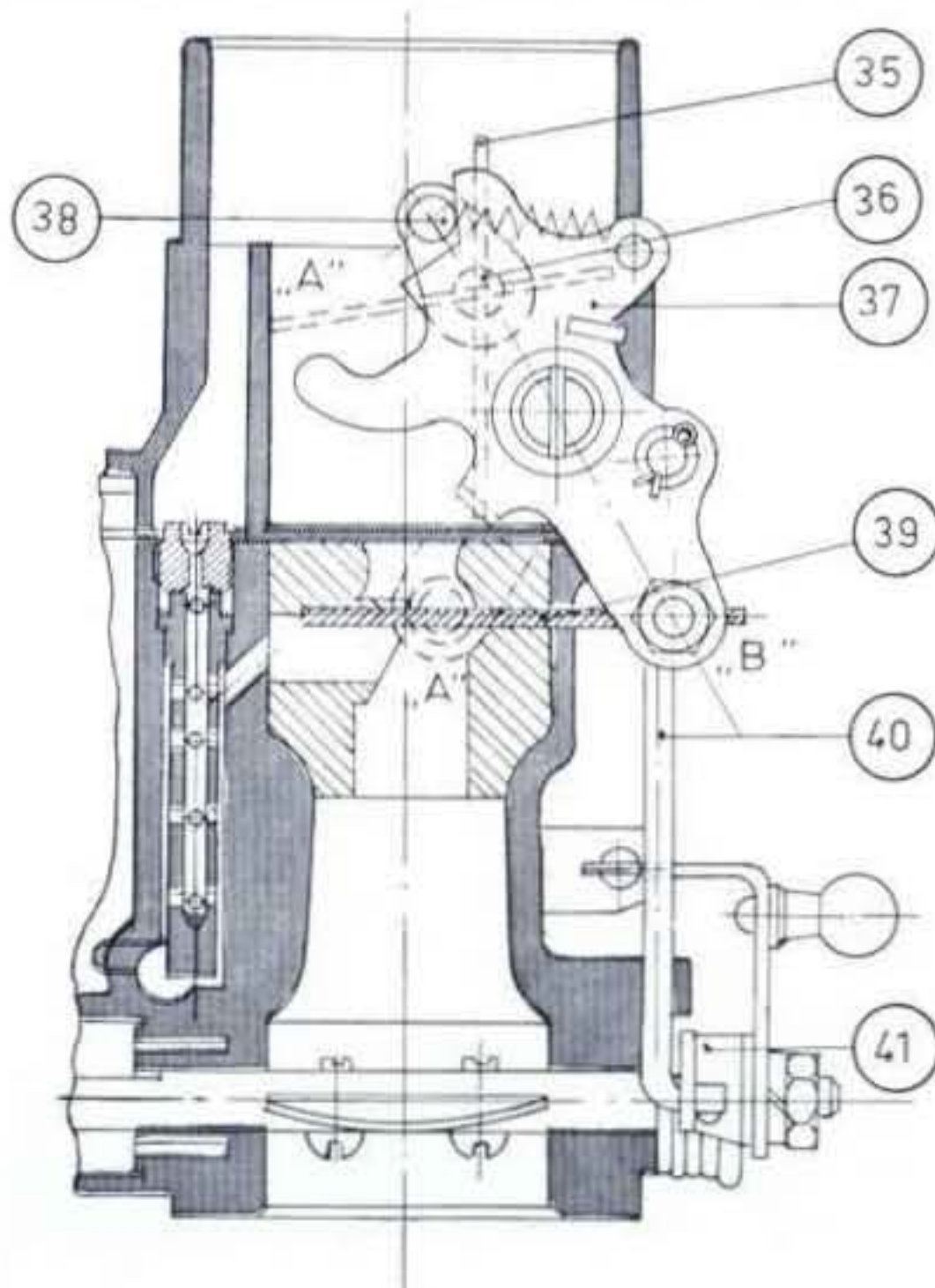
Za vreme zagrevanja motora potrebno je postepeno

otvaranje leptira (35) što dovodi do zatvaranja prigušnog leptira (25).

Kada se motor dovoljno zagreje, uređaj za pokretanje mora biti potpuno isključen, položaj »B«.

NAPOMENA:

Način upotrebe uređaja za olakšano pokretanje motora, podešavanje rada motora na minimumu, podešavanje nivoa goriva, iznalaženje neispravnosti i drugo u svemu je isto kao i kod karburatora Weber.



Sl. 148. — Uređaj za olakšano pokretanje.

35. Leptir. — 36. Osovina. — 37. Pogonska poluga. — 38. Opruga. — 39. Uže. — 40. Pogonska poluga. — 41. Poluga.

TABELA PODATAKA ZA KONTROLU I PODEŠAVANJE KARBURATORA IPM

Prečnik grla	28
Prečnik difuzora	19
Prečnik siska za gorivo praz. hoda	0,45
Prečnik glavnog siska za gorivo	1,0
Prečnik siska pumpe za pokret.	0,40
Emulziona cevčica	1,00F1
Sedište igle	1,50
Prečnik glav. siska za vazduh	2,00
Preč. sis. vaz. za prazan hod	1,75
Sisak odvoda pumpe	zatvoren
Težina plovka	9,5-0,5 gr

Podešavanje nivoa goriva

Sa poklopcem karburatora u vertikalnom položaju plovak mora biti na odstojanju 6 mm. Hod plovka treba da bude 7 mm. Način podešavanja, ako za to ima potrebe, treba izvesti prema opisu u poglavlju karburator Weber.

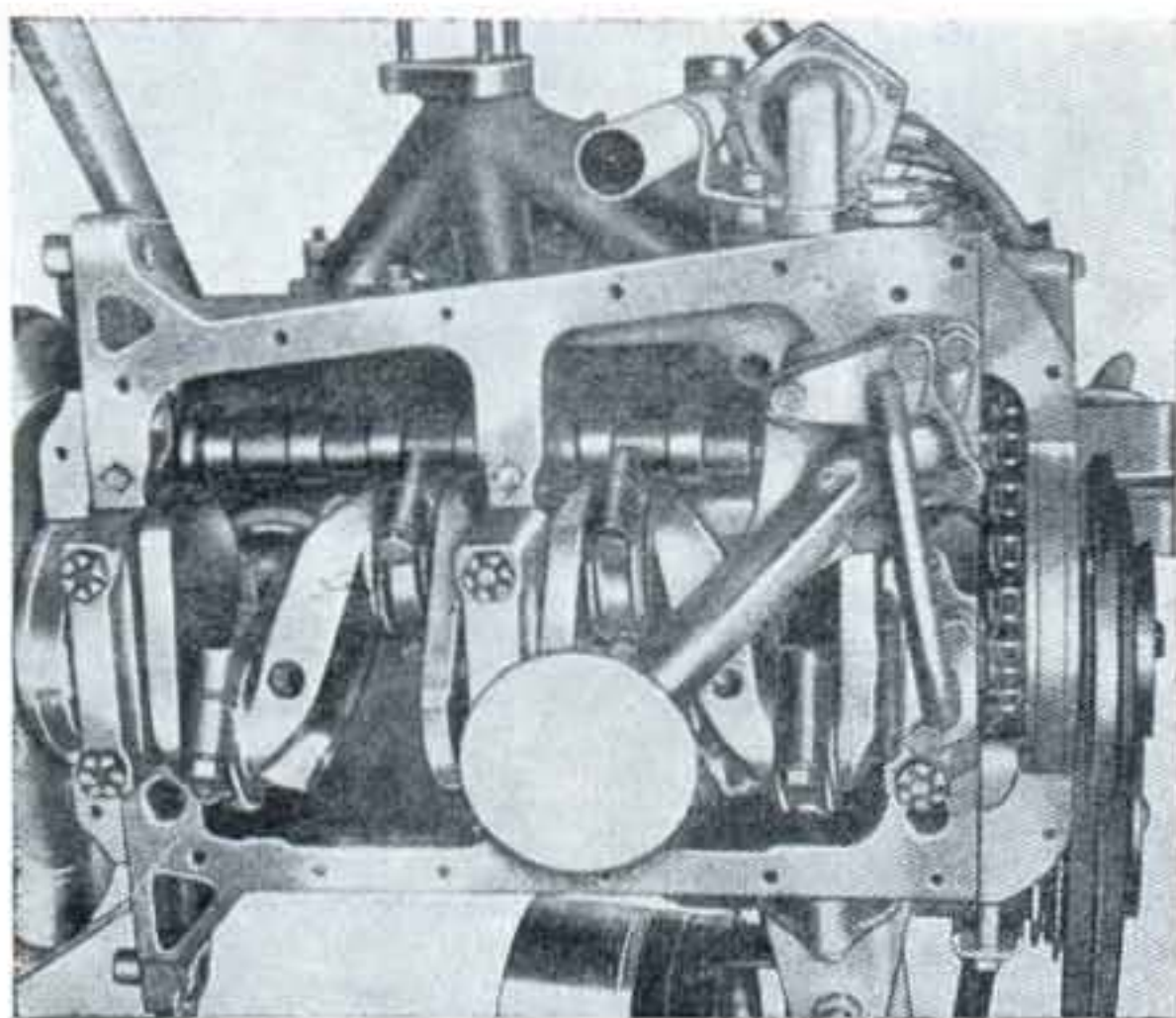
SISTEM ZA PODMAZIVANJE MOTORA

Podmazivanje motora je pod pritiskom, a izvodi se pomoću pumpe sa zupčanicima. Pumpa za ulje pričvršćena je sa prednje desne strane bloka cilindara, a pogon dobija od bregaste osovine preko para helikoidalnih zupčanika.

Sistem za podmazivanje motora sastoji se od:

- pumpe za ulje;
- usisne korpe sa mrežastim prečistačem;
- centrifugalnog prečistača ulja, ugrađenog u glavnom vodu;
- dodatnog prečistača ulja u derivaciji sa uloškom koji se periodično menja. Dodatni prečistač ulja pričvršćen je sa desne strane bloka cilindara;
- ventila za podešavanje pritiska ulja za podmazivanje. Ventil za podešavanje pritiska ulja ugrađen je u glavnom vodu, sa leve strane bloka cilindara;
- električnog prekidača za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje.

Normalni pritisak ulja za podmazivanje 25 — 30 m vodenog stuba (2,5 — 3 kp/cm²).

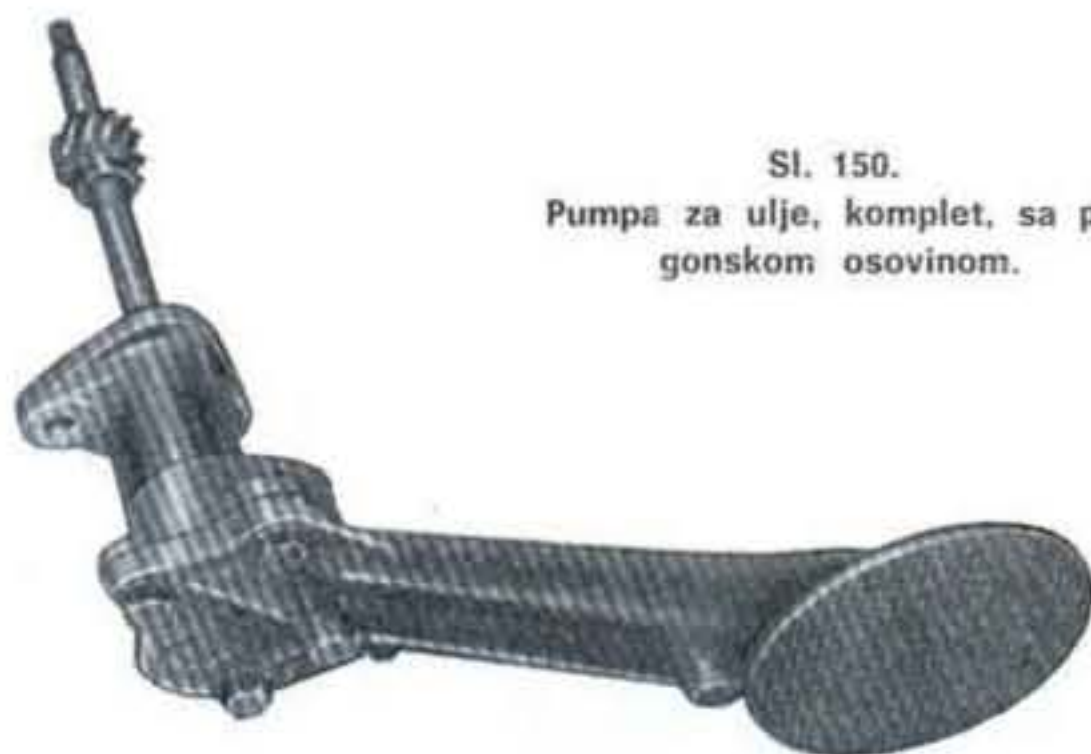


Sl. 149. — Motor na radnom stolu za reviziju. Vidi se položaj za pričvršćivanje pumpe za ulje.

PUMPA ZA ULJE

Pumpa za ulje pričvršćena je na donjoj ravni bloka cilindara, pomoću dva vijka. Pumpa za ulje sastoji se od tela, dva zupčanika, usisne korpe i pogonske osovine sa odgovarajućim zupčanicom i ležištem u vidu cilindrične čaure.

Za vreme revizije motora treba proveriti zube zupčanika, pumpe za ulje, pa ukoliko se ustanove neka oštećenja, zupčanicke treba obavezno zameniti. Normalan zazor između zuba zupčanika pumpe za ulje iznosi

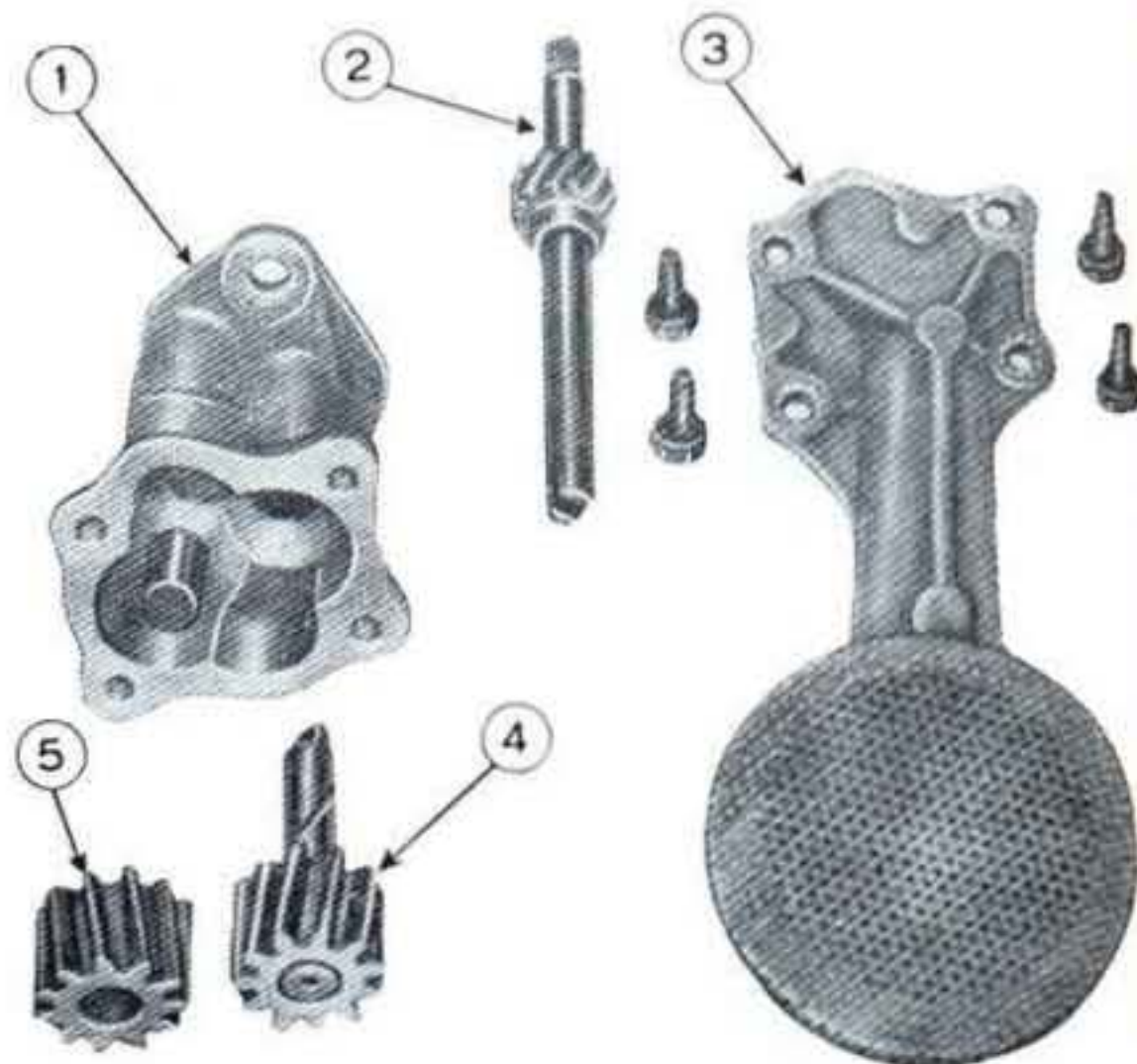


Sl. 150. Pumpa za ulje, komplet, sa pogonskom osovinom.

0,08 mm. Pored ovog, treba proveriti zazor između čeonih strana zupčanika i tela pumpe, koji ne sme biti veći od 0,15 mm. Za proveru zazora upotrebljavati kalibrirane listiće. Zazor pri montaži novih zupčanika kreće se od 0,01 — 0,10 mm. Osovinica vodećeg zupčanika u svom ležištu ne sme da ima zazor veći od 0,13 mm; dok zazor pri ugradnji novih delova treba da bude od 0,013 — 0,050 mm.

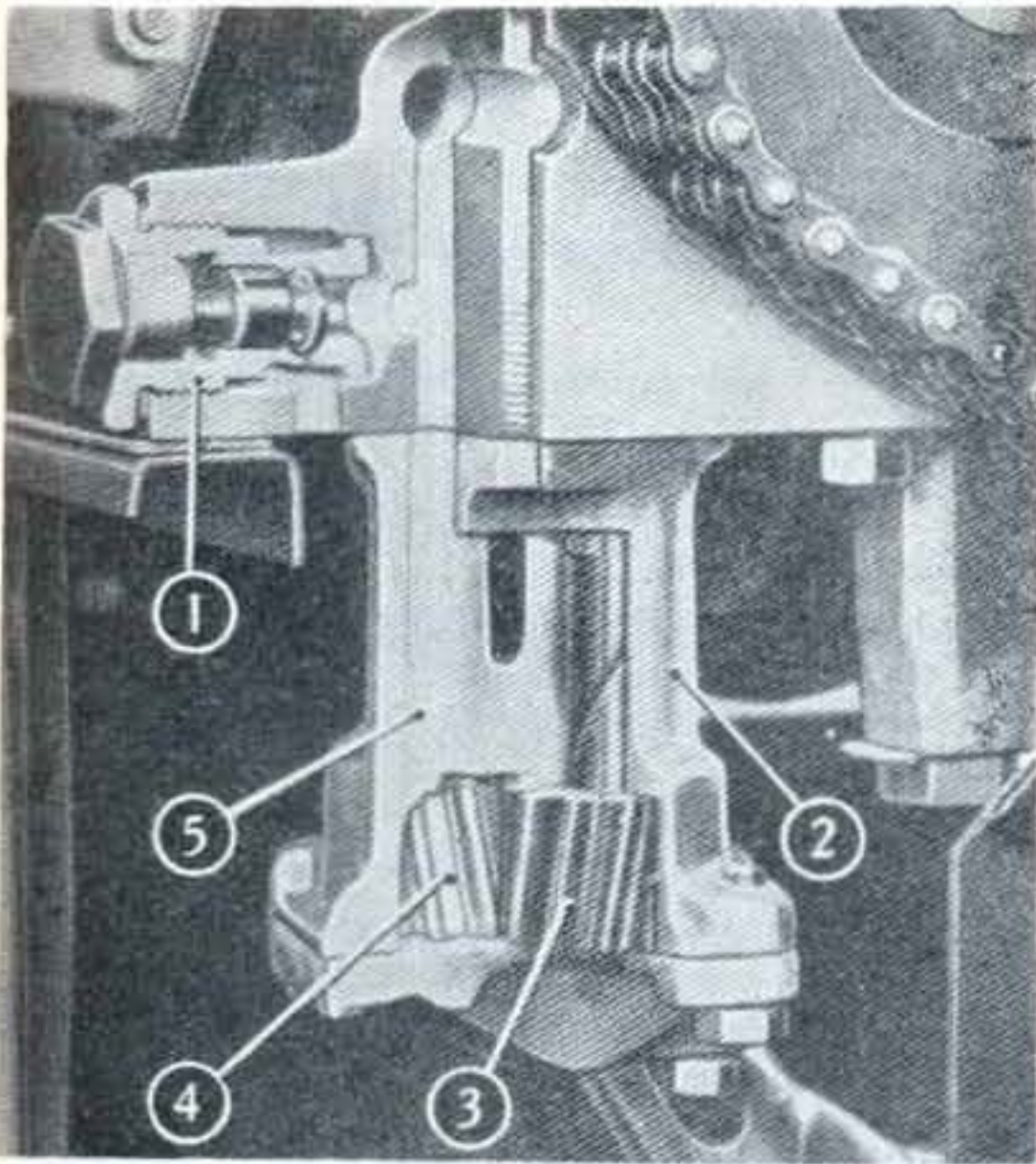
Zazor pri ugradnji između osovinice i vodenog zupčanika iznosi 0,000 — 0,051, a krajnja dozvoljena granica istrošenja je 0,10 mm.

Čaura za vođenje pogonske osovine pumpe utisnuta je u svoje ležište na bloku cilindara pod pritiskom i ima zazor između delova od 0,025 — 0,070 mm. Zazor između pogonske osovine i čaure treba da bude od 0,025 — 0,062 mm, a krajnja dozvoljena granica istrošenja iznosi 0,15 mm.



Sl. 151. — Delovi pumpe za ulje.

1. Telo pumpe. — 2. Pogonska osovina sa zupčanicom. — 3. Usisna korpa sa mrežastim prečistačem. — 4. Vodeći zupčanik. — 5. Vođeni zupčanik.



Sl. 152. — Presek motora preko pumpe za ulje i ventila za podešavanje pritiska ulja.

1. Ventil za podešavanje pritiska ulja. — 2. Pumpa za ulje. — 3. Vođeći zupčanik. — 4. Vođeni zupčanik. — 5. Kanal za odvod ulja iz pumpe.

Normalan zazor između zupčanika pogonske osovine pumpe i zupčanika na bregastoj osovini treba da bude 0,06 mm, a maksimalno dozvoljeni zazor iznosi 0,10 mm.

Na kraju treba prekontrolisati usisnu korpu i mrežicu prečistača na kojima ne sme da postoje oštećenja

ili prskotine. U slučaju da se primete prskotine na jednom od ovih delova, obavezno ih treba zameniti.

CENTRIFUGALNI PREČISTAČ ULJA

Centrifugalni prečistač ulja ugrađen je na prednjem kraju radilice i kroz njega prolazi celokupna količina ulja za podmazivanje, pre nego što ode u organe koje podmazuje.

Centrifugalni prečistač ulja sastoji se od poklopca, glavčine i usmerivača.

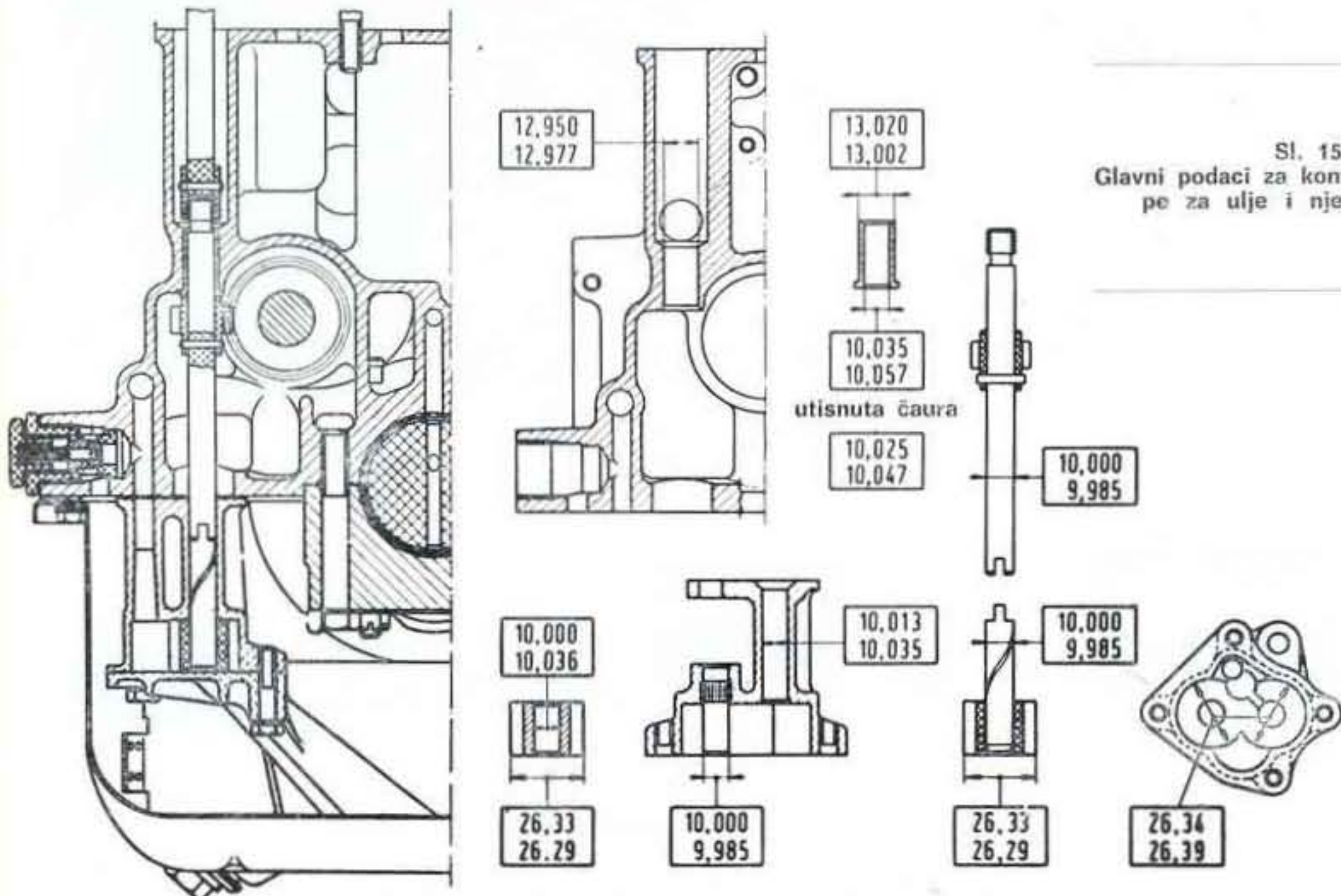
Usmerivač prečistača ima nešto manji prečnik od poklopca i glavčine prečistača, ali je tako dimenzionisan da omogućava radijalnu cirkulaciju ulja do zone u kojoj centrifugalna sila ima najveću sposobnost za izdvajanje čestica nečistoće. Radijalna rebra se nalaze na unutrašnjoj površini poklopca prečistača, imaju za datak da zadržavaju čestice nečistoće, a ulje da usmeravaju u centar prečistača.

Ulje dolazi u prečistač preko kanala na prednjem kraju radilice (na prednjem kraju radilice izrađena su dva izreza za dovod ulja u prečistač) i pomoću usmerivača biva potiskivano u zonu prečišćavanja. Čestice nečistoće koje se nalaze u ulju usled centrifugalne sile lepe se na zidove radijalnih rebara poklopca prečistača, a prečišćeno ulje vraća se i ulazi u unutrašnji kanal radilice odakle se dalje odvodi u organe za podmazivanje.

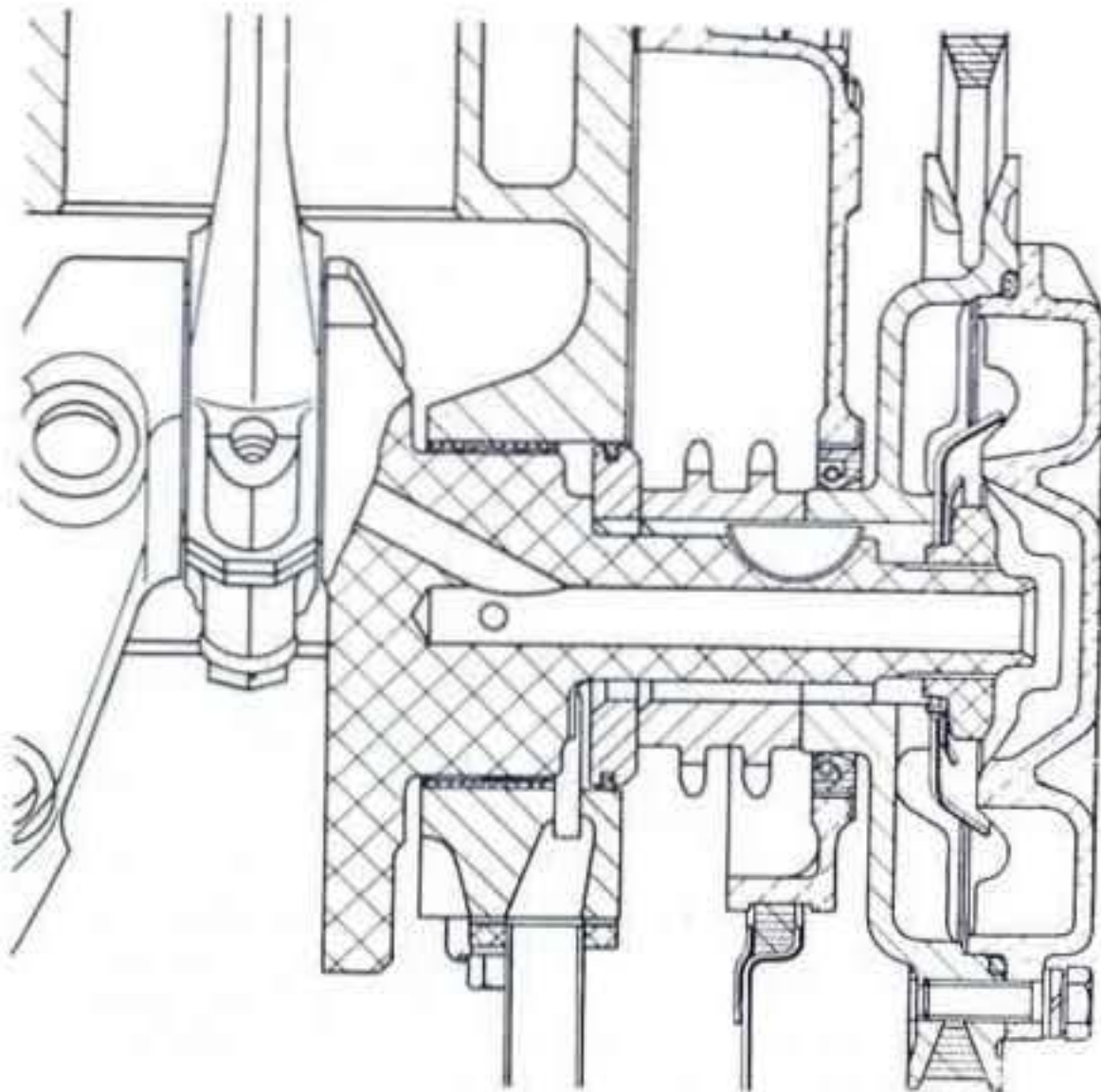
Po spoljnjem obimu glavčine izrađen je kanal za klinasti remen za pogon dinamika i ventilatora.

Glavčina centrifugalnog prečistača zajedno sa usmerivačem ulja pričvršćena je za radilicu pomoću jedne navrtke. Pritezanje ove navrtke vršiti dinamometarskim ključem momentom od 10.000 kpmm.

Poklopac prečistača pričvršćen je za glavčinu pomoću vijaka. Ove vijke treba pritezati momentom od 800 kpmm.



Sl. 153. Glavni podaci za kontrolu delova pumpe za ulje i njene komande.



Sl. 154. — Presek motora kroz centrifugalni prečistač ulja.

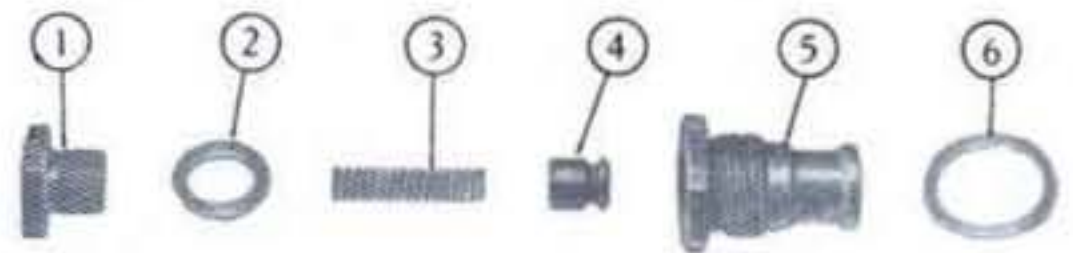
VENTIL ZA PODEŠAVANJE PRITISKA ULJA ZA PODMAZIVANJE MOTORA

Sklop ventila za podešavanje pritiska ulja, ugrađen je sa leve strane bloka cilindara. Ventil se uglavnom sastoji od: tela, ventila, opruge, čepa, odstojnih podmetača za podešavanje napona opruge i zaptivača.

Da bi se izvršilo podešavanje pritiska ulja za podmazivanje motora treba uraditi sledeće:

- odviti čep za držanje opruge;
- dodati ili oduzeti odstojne podmetače između čepa i tela, a prema tome da li pritisak ulja treba povećati ili smanjiti;
- ponovo zaviti čep.

Posle podešavanja vnetila treba ponovo proveriti pritisak ulja, pomoću manometra za proveru. Pri kontroli pritiska ulja manometar treba zaviti na mesto prekidača za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja. Normalan pritisak ulja za podmazivanje treba da bude od 2,5 — 3,0 kp/cm².



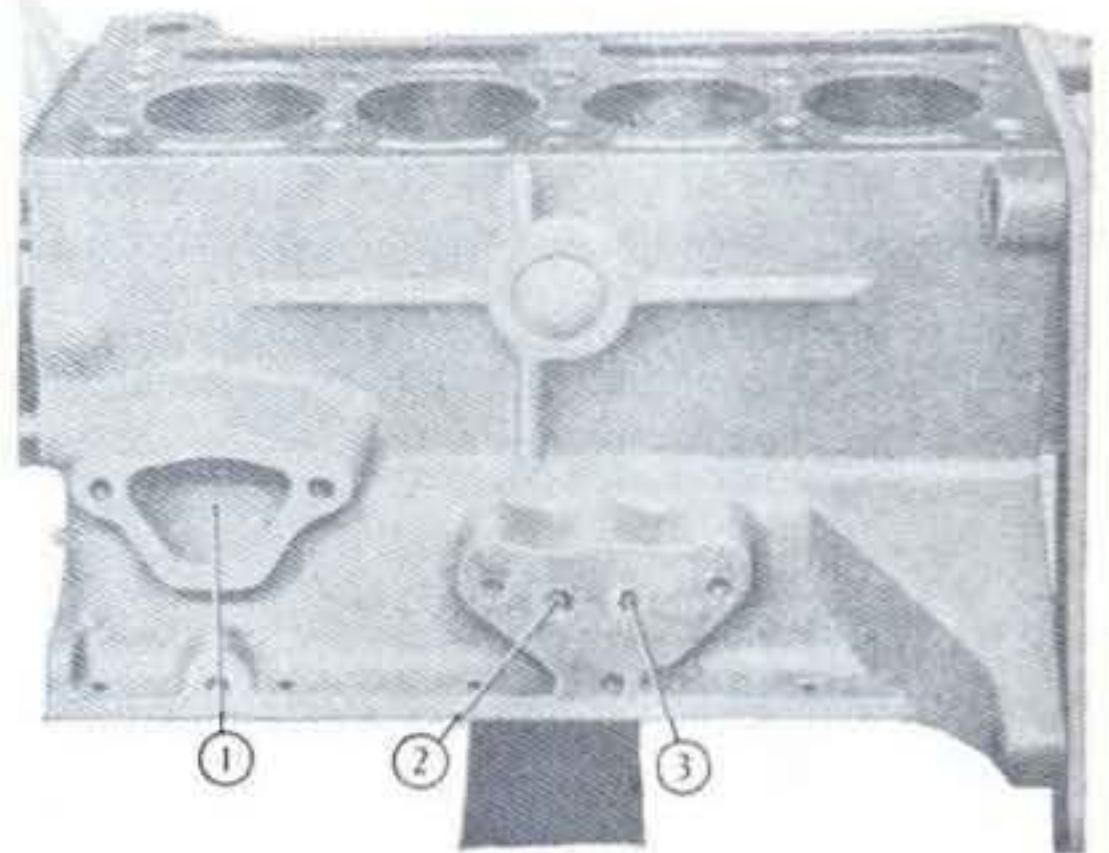
Sl. 155. — Delovi ventila za podešavanje pritiska ulja za podmazivanje.

1. Čep. — 2. Zaptivač čepa. — 3. Opruga. — 4. Ventil. — 5. Telo. — 6. Zaptivač tela.

NAPOMENA: — Za vreme revizije motora obavezno treba isprati sve kanale za podmazivanje, a posle pranja dobro ih izduvati vazduhom pod pritiskom.

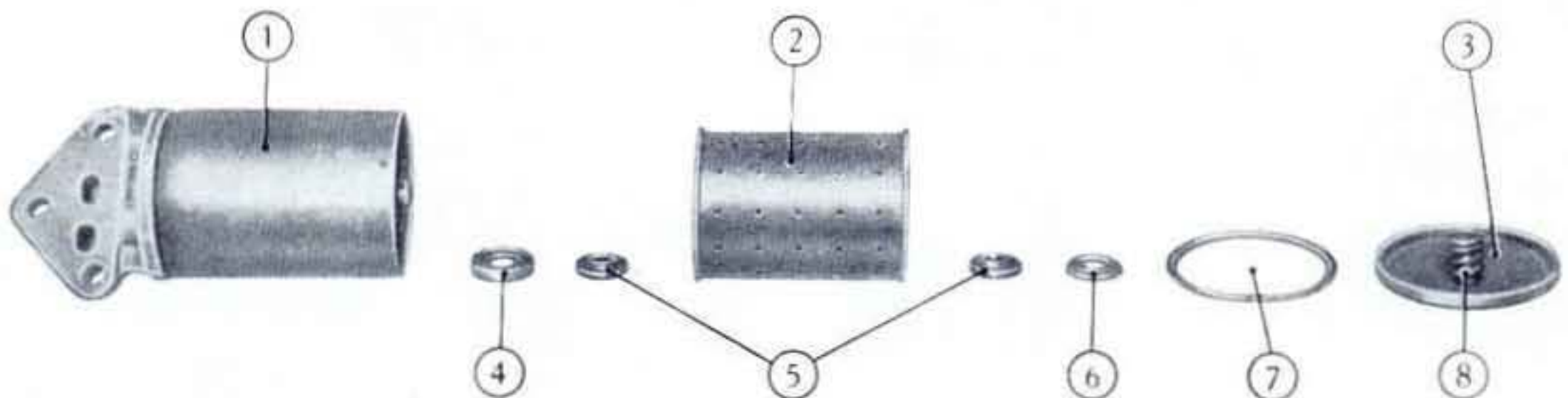
DODATNI PREČISTAČ ULJA

Dodatni prečistač ulja ugrađen je u derivaciji i kroz njega imamo cirkulaciju oko jedne petine ulja za podmazivanje. Ulje koje prolazi kroz prečistač ne ide odmah u organe za podmazivanje već pravo u korito motora. Dodatni prečistač ulja uglavnom se sastoji od tela izrađenog od lima, i uložka koji ima sklop od lima, a unutra se nalazi masa za pričvršćivanje.



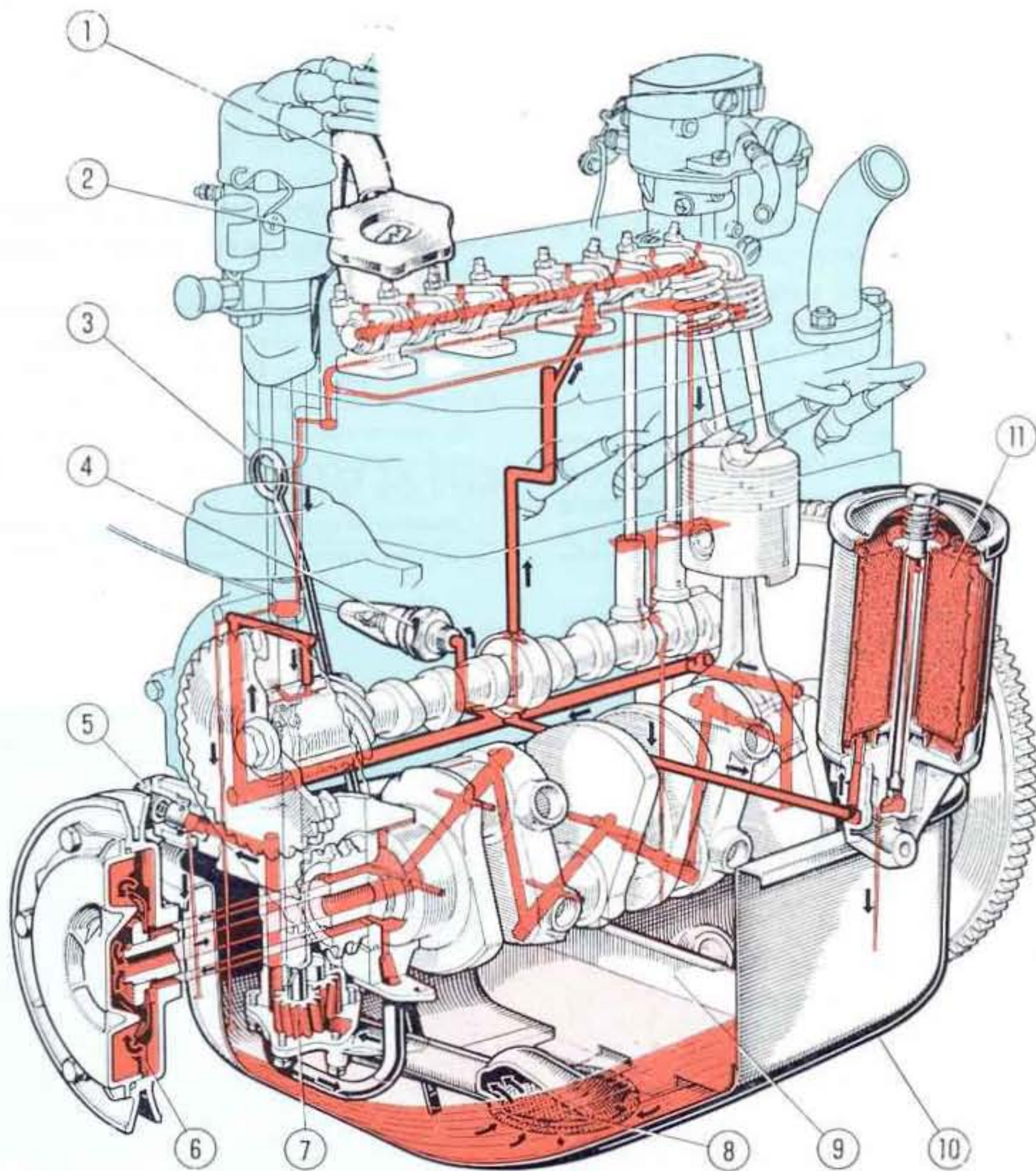
Sl. 156. — Blok cilindara — desna strana.

1. Otvor za ulaz vode za hlađenje motora potiskivano od pumpe. — 2. Otvor za izlaz ulja iz bloka u prečistač. — 3. Otvor za ulaz ulja iz prečistača u blok.



Sl. 157. Delovi dodatnog prečistača ulja.

1. Telo prečistača. — 2. Uložak prečistača. — 3. Poklopac. — 4. Donji tanjirić za držanje zaptivača. — 5. Zaptivač uložka. — 6. Podmetač za oslanjanje opruge. — 7. Zaptivač poklopca. — 8. Opruga za potiskivanje uložka.



Sl. 158. — Šema podmazivanja motora.

1. Cev oduške motora. — 2. Čep otvora za nalivanje ulja. — 3. Šipka za kontrolu nivoa ulja u koritu motora. — 4. Prekidač za signalizaciju nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora. — 5. Ventil za podešavanje pritiska ulja za podmazivanje. — 6. Centrifugalni prečistač ulja. — 7. Pumpa za ulje. — 8. Mrežasti prečistač na usisnoj korpi pumpe za ulje. — 9. Pregradni zid. — 10. Korito motora. — 11. Dodatni prečistač ulja.

Kontrola ispravnosti rada dodatnog prečištača ulja vrši se na sledeći način:

Staviti motor u pokret i pustiti da radi nekoliko minuta, odnosno dok ulje ne dobije radnu temperaturu. Ako posle ovog vremena telo prečištača ostane hladno, znak je da nemamo dovoljno prečišćavanje ulja.

U ovom slučaju treba proveriti da li je neispravnost nastupila usled začepjenja dovodnih kanala ili zbog zaprljanosti uložka prečištača. U prvom slučaju treba pročistiti dovodne kanale, a u drugom zameniti uložak prečištača. Za zamenu uložka dodatnog prečištača treba odvititi vijak za pričvršćivanje poklopca, a zatim pažljivo izvući uložak iz unutrašnjosti tela.

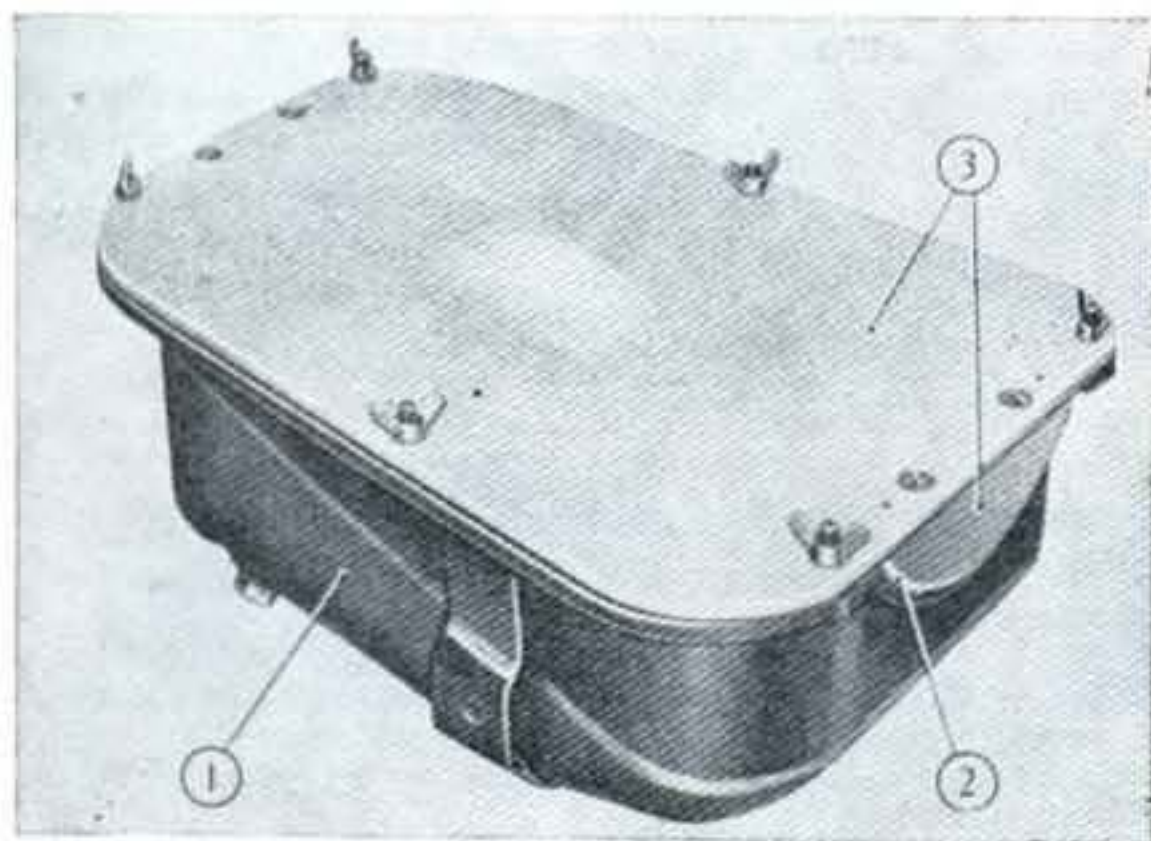
Pre ugradnje novog uložka, treba izvući svo staro ulje iz tela prečištača i proveriti zaptivače koji se postavljaju između uložka, tela i poklopca. U slučaju da svi zaptivači ne zaptivaju dobro ulje neće prolaziti kroz uložak i na taj način otići će u korito motora neprečišćeno. Čišćenje unutrašnjosti tela prečištača mora da se obavlja sa posebnom pažnjom.

Svaki 10.000 km: treba zameniti uložak prečištača ulja. Kada je motor nov PRVU ZAMENU uložka treba izvršiti na 2500—3000 km, odnosno na drugom servisnom pregledu.

Voditi računa da se motor ne pušta u rad bez uložka prečištača ulja, pošto bi ulje za podmazivanje izgubilo pritisak, pa ne bi moglo da dospe u sve organe za podmazivanje.

ZAPTIVAČI KORITA MOTORA

Da bi se obezbedilo dobro zaptivanje zaptivača korita motora i to kako bočnih tako i na strani zamajca i razvodne kutije, moraju se postaviti na korito motora na način kako je to opisano:



Sl. 159. — Lepljenje zaptivača korita motora na korito, pomoću alata A.60163.

1. Korito motora. — 2. Zaptivač. — 3. Alat A.60163

- sa četkom okvasiti površine na koritu motora gde naležu zaptivači;
- postaviti zaptivače na svoja sedišta;
- na korito motora postaviti alat A.60163 i pričvrstiti ga pomoću vijaka tako da jako stisne zaptivače (sl. 159).

Preporučuje se da zaptivači stoje pod pritiskom alata A.60163 najmanje 45'.

CEVI ODUŠKE MOTORA I DEPRESIONOG ISPRAVLJAČA PREDPALJENJA

Cev oduška povezana je sa prostorom poklopca ventila i uljne pare odvođene su u atmosferu kod vozila ranije proizvodnje. Međutim, novija izvedba je takva da je gumena cev povezana sa prečištačem za vazduh.

Za vreme revizije motora cevi oduške treba očistiti i produvati kako usled zapašenosti ne bi izazvale smetnje u radu motora.

Depresioni ispravljač predpaljenja povezan je sa karburatorom pomoću jedne gumene cevčice.



Sl. 160. — Cevi oduška motora.

**PREKIDAČ ZA SIGNALIZACIJU
NEDOVOLJNOG PRITISKA ULJA**

Prekidač je postavljen na levoj strani bloka cilindra i povezan je sa glavnim vodom ulja za podmazivanje motora. Sa druge strane prekidač je preko električnog provodnika povezan sa svetlosnim signalom koji je ugrađen u bloku instrumenata.

Svetlosni signal se pali kada pritisak ulja opadne na $1 - 0,6 \text{ kp/cm}^2$. Kada je motor topao i pri radu na minimumu (ispod 950 obrtaja na minut) svetlosni signal može da se upali i ako sve funkcioniše normalno.

Ovo naročito važi posle duže vožnje u letnjem periodu.

Sl. 161.
Prekidač nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora.

1. Telo prekidača. — 2. Priključak za provodnik. — 3. Zaptivač.



PODACI ZA REVIZIJU PUMPE ZA ULJE

DELOVI PUMPE ZA ULJE	Zazor u montaži mm	Granica istrošenja mm
Zazor između čaure za vođenje pogonske osovine i sedišta u bloku .	Mora da postoji zazor od (0,025 — 0,070)	—
Zazor između pogonske osovine i čaure za vođenje	0,025 — 0,062	0,15
Zazor između osovine sa vodećim zupčanicom i sedišta na telu pumpe .	0,013 — 0,050	0,15
Zazor između osovine i vodenog zupčanika	0,000 — 0,051	0,10
Zazor između periferije zupčanika i tela pumpe	0,010 — 0,100	0,15
Zazor između zuba zupčanika pumpe u spoju	0,08	0,15
Zazor između zupčanika na pogonskoj osovini i zupčanika bregaste osovine	0,06	0,10

SISTEM ZA HLAĐENJE MOTORA

Hlađenje motora vrši se pomoću cirkulacije vode koju pokreće centrifugalna pumpa.

Podešavanje temperature vode za hlađenje motora vrši se pomoću termostata, na taj način što u zavisnosti od temperature vode propušta veću ili manju količinu vazduha kroz hladnjak.

Pumpa za vodu

Pumpa za vodu pričvršćena je sa desne strane bloka motora, a pogon dobije od dinama preko klinastog remena. Na drugoj strani osovine pumpe pričvršćen je ventilator. Na istoj strani za telo pumpe pričvršćen je usmerivač vazduha.



Sl. 162. — Pogled na sistem za hlađenje motora.

1. Termoelektrični prekidač za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora. — 2. Cev za cirkulaciju vode od glave cilindara do pumpe. — 3. Rebrasto crevo. — 4. Hladnjak. — 5. Ventilator. — 6. Provodnik za masu. — 7. Pumpa za vodu.

Hladnjak sa vertikalnim cevčicama za rashlađivanje vode

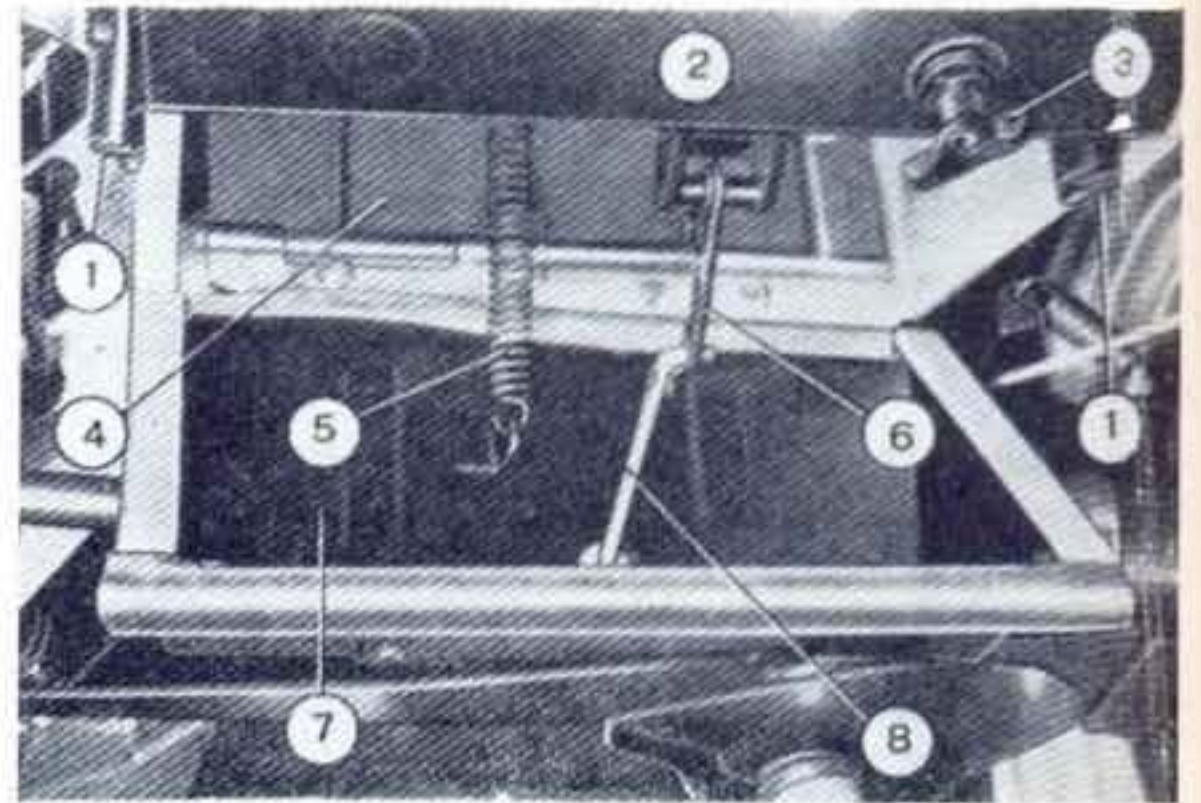
Hladnjak je smešten sa desne strane motora, a pričvršćen je za pregradni zid prostora motora.

Termostat

Termostat je smešten u donjem rezervoaru hladnjaka i ima zadatak da podešava količinu protoka vazduha kroz hladnjak u zavisnosti od temperature vode za hlađenje motora.

Ventilator

Ventilator je pričvršćen za osovinu pumpe za vodu pomoću klina.



Sl. 163. — Pogled na komandne poluge i leptir za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak.

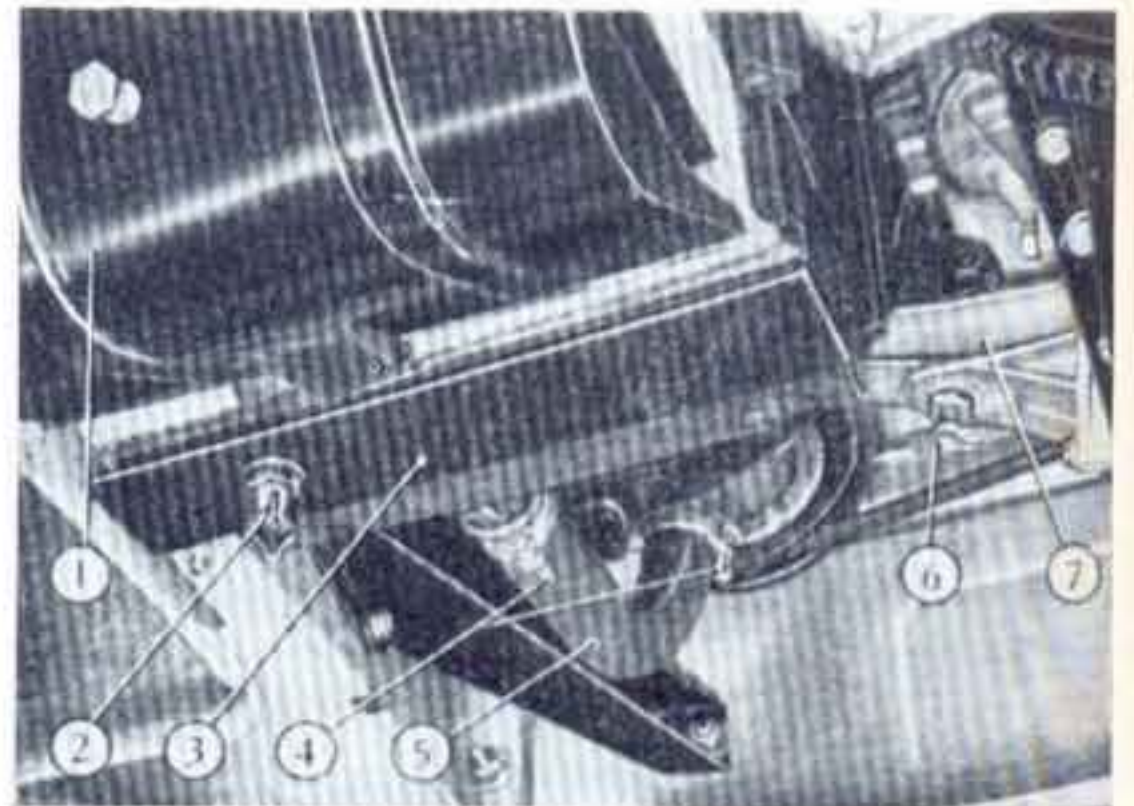
1. Bočni zaptivač. — 2. Hladnjak. — 3. Slavina za ispuštanje vode iz hladnjaka. — 4. Reflektor za prolaz vazduha za zagrevanje unutrašnjosti vozila. — 5. Povratna opruga. — 6. Komandna poluga za otvaranje leptira. — 7. Poklopac za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak. — 8. Potisna šipka komande za otvaranje leptira.

Usmerivač vazduha

Usmerivač vazduha pričvršćen je za telo pumpe na strani ventilatora.

Prekidač za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora

Prekidač je pričvršćen sa gornje strane glave cilindara, a pomoću električnog provodnika spojen je sa svetlosnim signalom ugrađenim u bloku instrumenata.



Sl. 164. — Elementi sistema za hlađenje sa donje strane motora na zadnjoj desnoj donjoj strani.

1. Poklopac za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak. — 2. Slavina za ispuštanje vode iz hladnjaka. — 3. Hladnjak. — 4. Stega za pričvršćivanje creva. — 5. Cev za cirkulaciju vode od hladnjaka do pumpe. — 6. Slavina za ispuštanje vode iz bloka cilindara i pumpe. — 7. Pumpa za vodu.

PUMPA ZA VODU

Pumpu za vodu pokreće radilica motora preko dva klinasta remena i dinamama. Pumpa za vodu ubacuje vodu u komore za hlađenje bloka cilindara i komore galve cilindara. Iz komore glave cilindara voda odlazi pomoću gumenog creva u gornji rezervoar hladnjaka. Preko jedne tanje gumene cevi voda iz komore glave cilindara odlazi i u telo pumpe sa gornje strane. Iz hladnjaka voda dolazi u pumpu za vodu pomoću kole-naste gumene cevi.

Kada temperatura vode u sistemu za hlađenje dostigne od 75° — 80°C termostat počinje da se otvara i istovremeno preko sistema poluga počinje da otvara poklopac za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak. Na ovaj način poklopac dozvoljava da vazduh protiče kroz hladnjak koji hladi vodu u cevčicama i tako održava određenu temperaturu vode za hlađenje motora. Kada se voda više zagreje termostat će otvoriti više poklopac za prolaz vazduha, što uslovljava odvod veće količine toplote. Na ovaj način obezbeđeno je održavanje konstantne radne temperature motora.

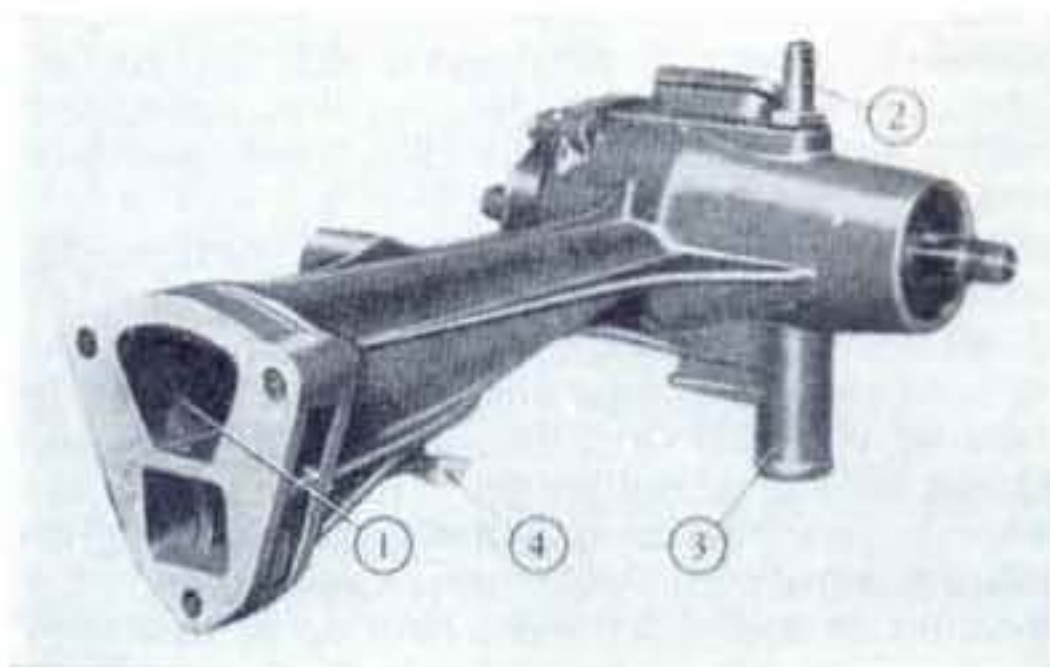
Termostat se potpuno otvara kada temperatura vode u sistemu za hlađenje dostigne vrednost od 105°C.

Pumpa za vodu je centrifugalna, a kolo pumpe izrađeno je iz jednog dela sa osovinom. Osovina pumpe postavljena je na dva kuglična ležaja. Zadnji kuglični ležaj pridržavan je u svom sedištu na telu pumpe, sa spoljne strane elastičnim prstenom, dok se sa unutrašnje strane oslanja na osloni podmetač, koga drži elastični prsten postavljen na osovini pumpe. Zaptivnost pumpe postignuta je pomoću dva specijalna zaptivača postavljena u metalne oklope (9, sl. 166).

Izgrađivanje i rastavljanje pumpe za vodu

Za izgrađivanje pumpe za vodu, sa motora, potrebno je izvršiti sledeće operacije:

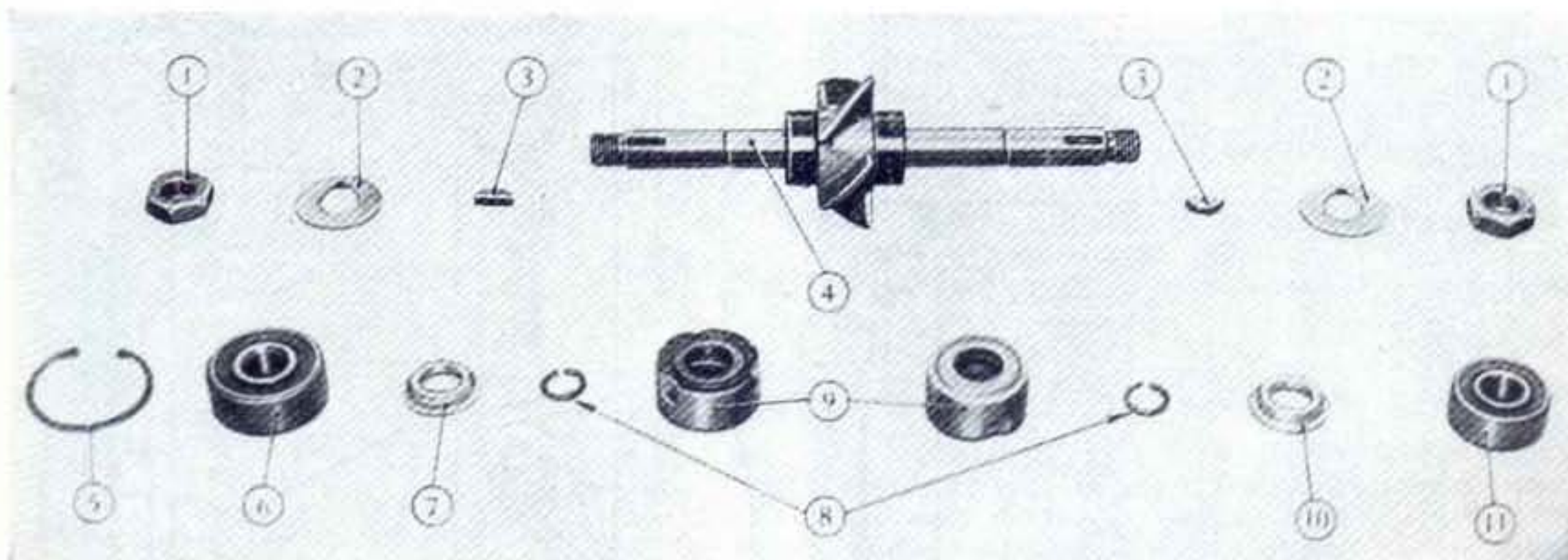
- osloboditi i skinuti donji desni zaštitni lim, a zatim otvoriti slavine na hladnjaku i pumpi za vodu i ispustiti vodu iz sistema za hlađenje;



Sl. 165. — Pumpa za vodu komplet.

- 1. Otvor za odvod vode iz pumpe u blok cilindara. 2. Priključak za cirkulaciju vode od glave cilindara do pumpe. — 3. Priključak za ulaz vode u pumpu iz hladnjaka. — 4. Slavina za ispuštanje vode iz pumpe i bloka cilindara.

- sa remenice pumpe skinuti klinasti remen za pogon pumpe i ventilatora;
- pomoću alata **A.50013** otpustiti stege za pričvršćivanje gumenih cevi za dovod vode u pumpu, spajanje glave cilindara sa pumpom i odvod vode iz glave cilindara u hladnjak;
- odviti vijak za pričvršćivanje provodnika mase motora za telo pumpe, pa provodnik odvojiti od tela pumpe;
- odviti tri vijka za pričvršćivanje pumpe za blok cilindara, a zatim pumpu odvojiti od bloka cilindara. Posle izgrađivanja pumpe za vodu, sa motora, pristupiti rastavljanju pumpe i to na sledeći način:
- učvrstiti sklop pumpe za vodu u mengele, odviti vijke za pričvršćivanje usmerivača vazduha za telo pumpe i usmerivač skinuti sa pumpe;
- ispraviti limene osigurače i pomoću odgovarajućeg ključa odviti navrtke za pričvršćivanje remenice i ventilatora za osovinu pumpe, a zatim iste skinuti sa osovine, pri čemu treba voditi računa da se ne izgube klinovi;



Sl. 166. — Pojedinačni unutrašnji delovi pumpe za vodu.

- 1. Navrtka za pričvršćivanje remenice i ventilatora. — 2. Limeni osigurači navrtki. — 3. Klinovi. — 4. Osovina sa rotorom pumpe. — 5. Elastični prstenasti osigurač. 6. Kuglični ležaj na strani remenice. — 7. Prsten za oslanjanje kugličnog ležaja. 8. Elastični prstenasti osigurači. — 9. Zaptivači. — 10. Prsten za oslanjanje kugličnog ležaja. — 11. Kuglični ležaj na strani ventilatora.

- pomoću špicastih okruglih klešta skinuti elastični prstenasti osigurač za držanje zadnjeg kugličnog ležaja osovine pumpe. Odviti vijke za spajanje tela pumpe i posle razdvajanja tela izvući osovinu sa kolom iz prednjeg tela;
- sa osovine pumpe skinuti prednji kuglični ležaj, prsten za oslanjanje ležaja, elastični prstenasti osigurač za držanje ležaja i na kraju skinuti zaptivač;
- sa zadnjeg dela pumpe skinuti zadnji kuglični ležaj i prsten za oslanjanje ležaja, a zatim sa osovina pumpe skinuti elastični prstenasti osigurač za držanje podmetača za oslanjanje zadnjeg kugličnog ležaja i zaptivača. Posle rastavljanja pumpe i pranja delova izvršiti kontrolu svih delova pumpe.

Kontrola delova pumpe za vodu

Za vreme revizije pumpe za vodu izvršiti kontrolu sledećih delova:

- zaptivač postavljen između prednjeg i zadnjeg dela tela pumpe ne sme biti iskidan ili oštećen;
- prednji i zadnji kuglični ležaji moraju biti u dobrom stanju i ne smeju imati aksijalni ili radijalni zazor. Pored toga, ležajevi se moraju lako okretati u oba pravca, pri čemu se ne smeju pojavljivati nikakvi šumovi. Ako se na kugličnim ležajevima primete bilo kakvi nedostaci, ili se pak sumnja u njihovu

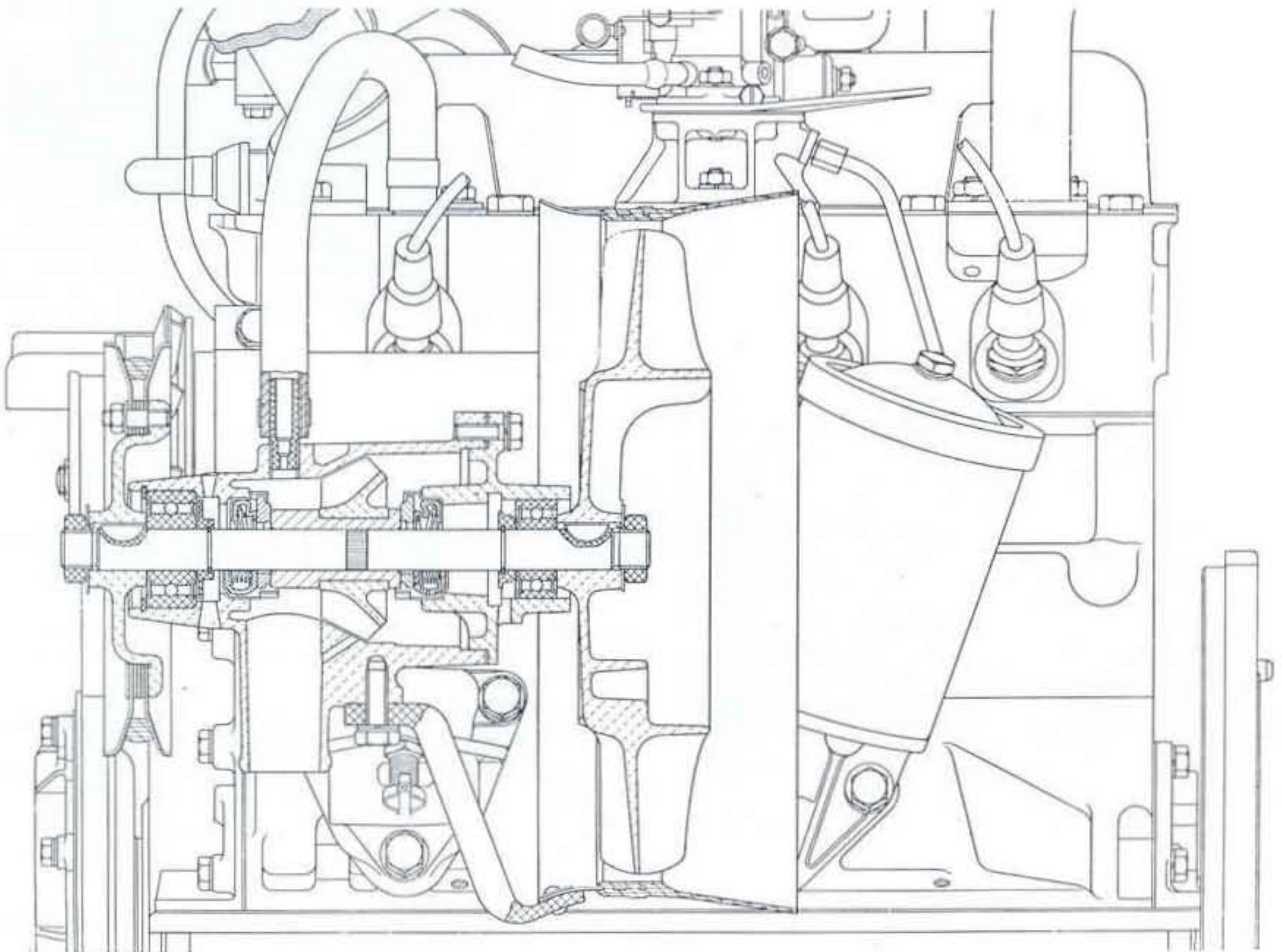
ispravnost, treba ih obavezno zameniti novim;

- elastični prsteni za držanje podmetača i ležajeva moraju biti dovoljno elastični i ne smeju biti deformisani;
- osovina pumpe ne sme imati tragove zaribavanja, a ne sme biti ni ekscentrična;
- prsteni za oslanjanje kugličnih ležaja ne smeju biti istrošeni;
- ako se na zaptivačima primete bilo kakva istrošenja ili oštećenja treba ih obavezno zameniti, jer pri radu pumpe neispravni zaptivači mogu da izazovu pojačane šumove;
- na telu pumpe treba proveriti sedišta kugličnih ležaja. Ukoliko su sedišta proširena, telo treba obavezno zameniti, pošto bi se kuglični ležajevi okretali u svojim sedištima, a to bi prouzrokovalo šumove pri radu pumpe.

Sastavljanje (montaža) pumpe za vodu

Posle završene kontrole i zamene istrošenih ili oštećenih delova pristupiti montaži pumpe.

Telo pumpe stegnuti u mengele. Na osovinu pumpe postaviti zaptivače i elastične prstenaste osigurače za držanje prstena za oslanjanje kugličnih ležajeva, a zatim osovinu zajedno sa ovim delovima uvući u telo pumpe.



Sl. 167. — Uzdužni presek pumpe za vodu, ventilatora i usmerivača vazduha.

U odgovarajuće sedište prednjeg dela pumpe postaviti kuglični ležaj, a na osovini pumpe postaviti prsten za oslanjanje ležaja. Postaviti papirni zaptivač između prednjeg i zadnjeg dela pumpe, a zatim prednje telo pumpe pažljivo postaviti na osovini i pričvrstiti ga za zadnje telo pomoću tri vijka. Sa zadnje strane, na osovini pumpe postaviti prsten za oslanjanje kugličnog ležaja. Zatim, kuglični ležaj postaviti u svoje sedište, posle čega u odgovarajući kanal na telu pumpe treba postaviti elastični prstenasti osigurač za držanje ležaja.

Na osovini pumpe postaviti remenicu i ventilator sa odgovarajućim klinovima i pričvrstiti ih za osovini pomoću navrtki. Posle ovog, navrtke treba osigurati savijanjem limenih osigurača, a zatim pričvrstiti usmerivač vazduha.

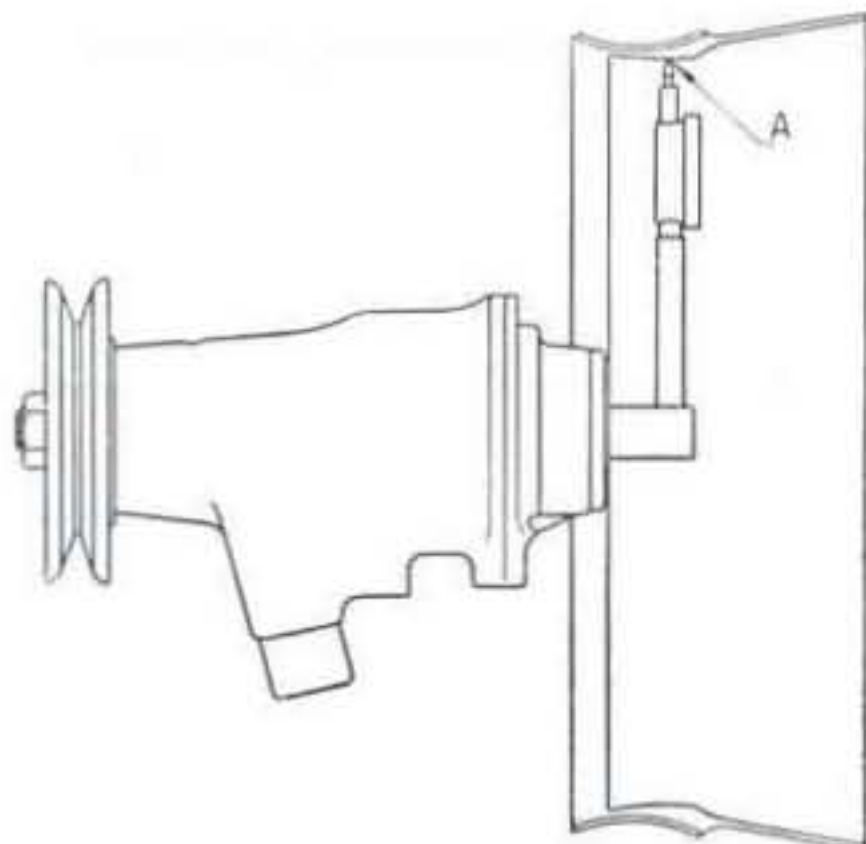
Ugrađivanje pumpe za vodu na motor

Ugrađivanje pumpe za vodu na motor treba izvršiti na sledeći način:

- između bloka cilindara i pumpe postaviti odgovarajuće zaptivače, a zatim postaviti pumpu i istu pričvrstiti za blok cilindara pomoću tri vijka. Vijke treba ravnomerno i podjednako zavijati kako ne bi deformisali naležuću površinu tela pumpe;
- izvršiti nameštanje gumenih cevi za dovod vode iz hladnjaka u pumpu i cevi za cirkulaciju vode od glave cilindara do pumpe;
- za telo pumpe pričvrstiti provodnik za masu motora;
- na remenicu pumpe postaviti klinasti remen za pogon pumpe i ventilatora;
- na kraju izvršiti ugrađivanje donjeg zaštitnog lima motora i u sistem za hlađenje motora naliti tečnost za hlađenje.

USMERIVAČ VAZDUHA

Usmerivač vazduha izrađen je od lima i gume, a ima zadatak da vazduh koji pokreće ventilator usmerava na hladnjak, kao i da pri većem broju obrtaja motora spreči prolaz vazduha pored reflektora na hladnjaku. Usmerivač vazduha pričvršćuje se na telo pumpe pomoću tri vijka. **Gumeni deo usmerivača vazduha treba da uđe u unutrašnjost otvora reflektora na hlad-**



Sl. 168. — Kontrola usmerivača vazduha
A. Zona za kontrolu.

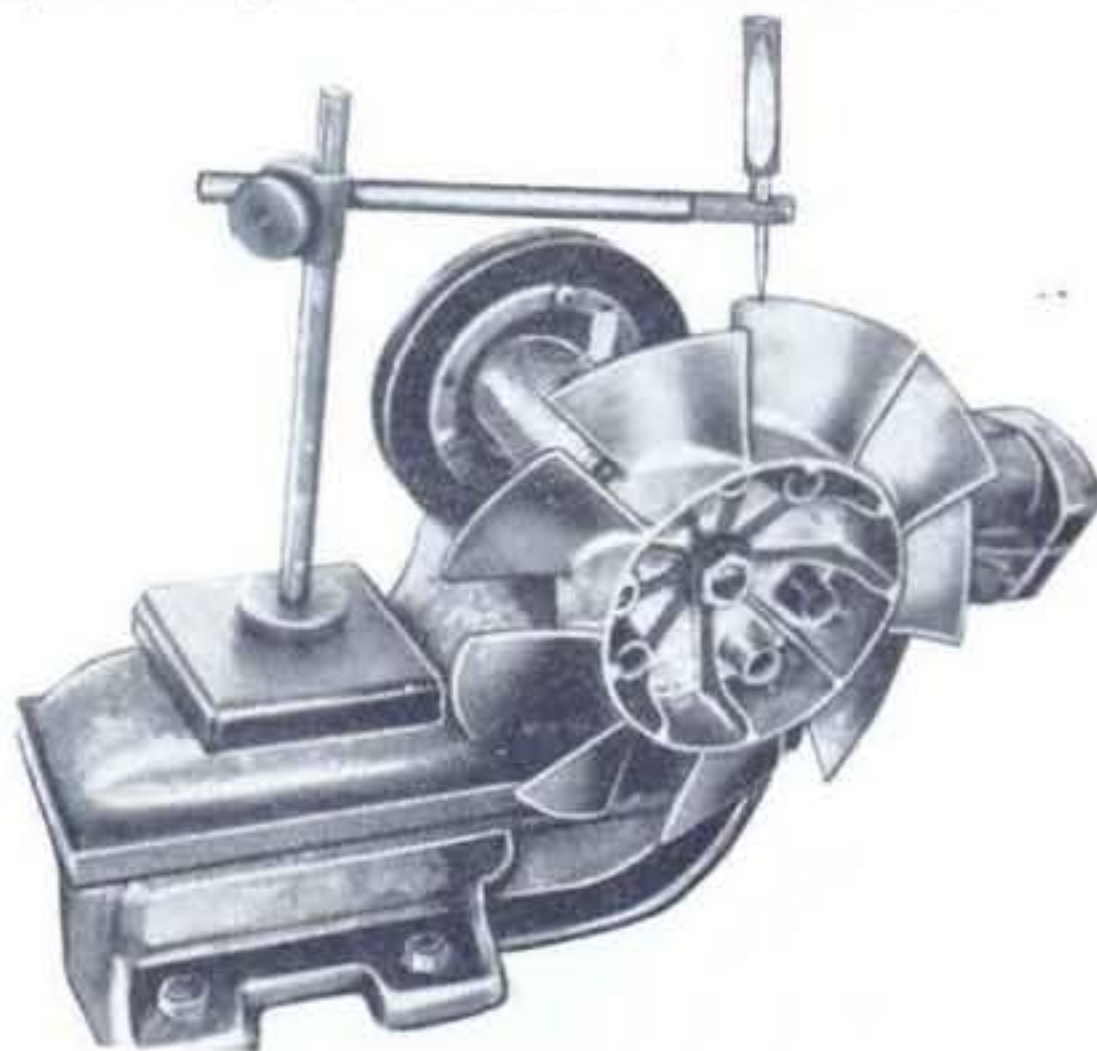
njaku, jer samo na ovaj način sprečiće se prolaz vazduha van sača hladnjaka, odnosno pored deflektora i usmerivača.

Pri većem broju obrtaja motora ventilator potiskuje vazduh prema hladnjaku sa povećanom brzinom i pritiskom. Pritisak vazduha širi gumeni deo usmerivača vazduha i priljubljuje ga uz zidove deflektora i na taj način onemogućava prolaz vazduha između deflektora i usmerivača.

U letnjem periodu za pravilno hlađenje motora veliku ulogu igra položaj usmerivača vazduha u odnosu na deflektor hladnjaka.

Pri učvršćivanju usmerivača vazduha za telo pumpe treba voditi računa da isti ima koncentričan položaj u odnosu na ventilator i osovini pumpe.

Kontrola koncentričnosti usmerivača vazduha vrši se na način kako je to prikazano na sl. 168. Odstojanje za jedan krug ne sme da bude veće od 2 mm.



Sl. 169. — Kontrola visine peraja ventilatora.

VENTILATOR

Ventilator je izrađen od aluminijuma ili nekog drugog lakog materijala, a pričvršćen je sa osovini pumpe pomoću klina i navrtke.

Ventilator dobija pogon od radilice motora preko klinastih remena za pogon dinamama i pumpe za vodu.

Kontrola centričnosti peraja ventilatora vrši se na način prikazan na sl. 169.

Razlika između pojedinih pera ne sme da bude veća od 1 mm.

HLADNJAK

Hladnjak za vodu je sa vertikalnim cevčicama spojenim pomoću lamela u jednom bloku. Kada se za vreme rada motora primeti suviše zagrevanje motora treba izvršiti kontrolu termostata koji je smešten u donjem rezervoaru hladnjaka. Termostat mora da počne da deluje na polugu (4, sl. 172) kada temperatura vode u hladnjaku dostigne vrednost od 75° — 80°C. Termostat se potpuno otvori na temperaturi od oko 105°C.

Posle kontrole termostata pristupiti kontroli komandnih poluga za otvaranje poklopca kao i samog poklopca. Ukoliko se pri kontroli ustanovi da su ovi elementi ispravni i ispravno funkcionišu onda pregrevanje motora dolazi zbog neispravnosti na samom hladnjaku.

Ako se primeti da u cevčicama hladnjaka ima naslaga kamenica i korozije, treba obavezno pristupiti ispiranju celog sistema za hlađenje, prema uputstvu datom u poglavlju »Ispiranje sistema za hlađenje«.

Međutim, ukoliko se primeti gubitak vode iz hladnjaka treba pristupiti pronalaženju mesta gubitka vode na hladnjaku, a zatim izvršiti lemljenje pomoću kalaja.

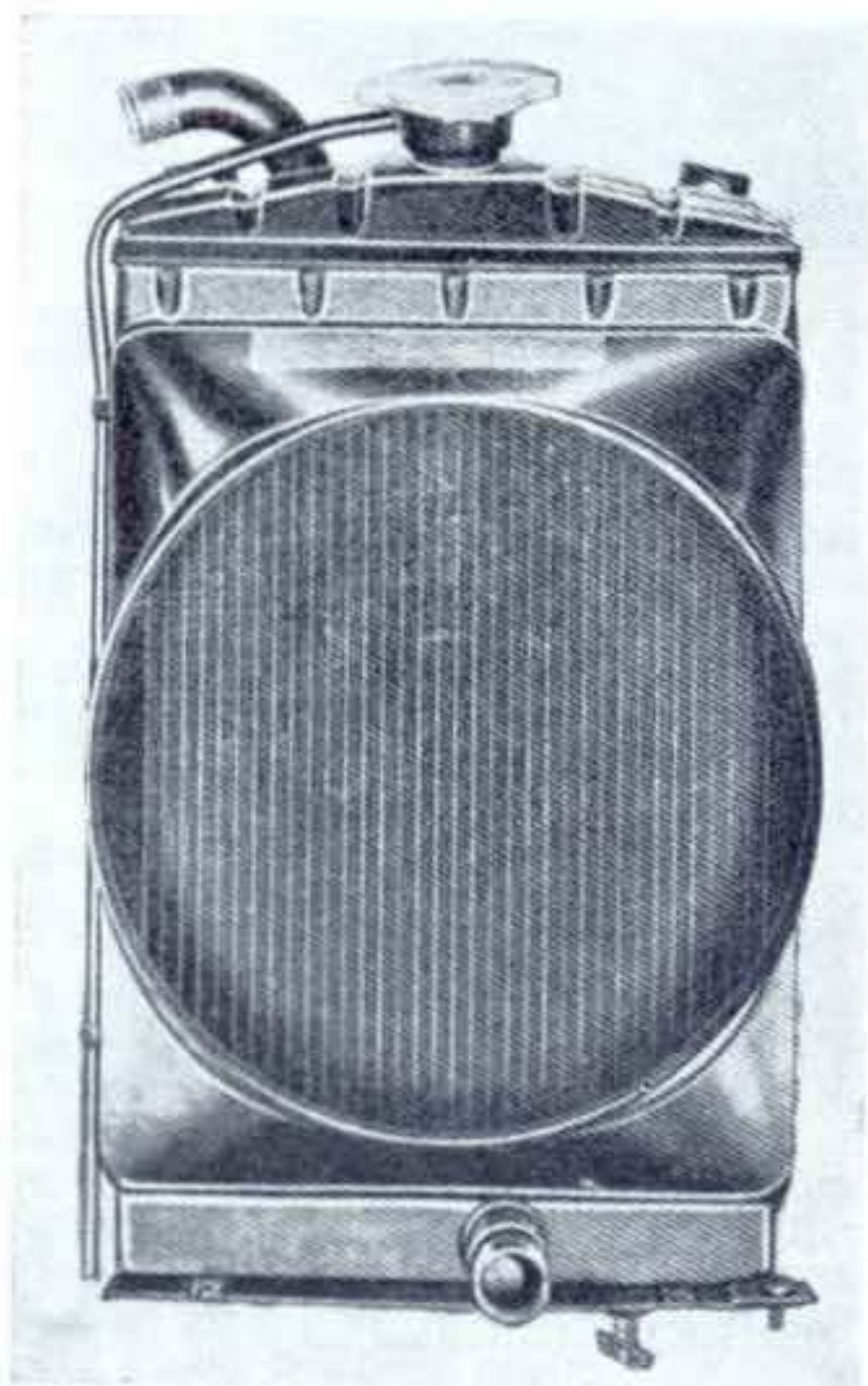
Mesto gubitka vode na hladnjaku pronalazi se probom hladnjaka pod pritiskom. Ova proba vrši se na sledeći način:

Zatvoriti cev za izlaz vode iz hladnjaka, a cev za ulaz vode u hladnjak spojiti sa priključkom komprimiranog vazduha. Zatim hladnjak potopiti u kadu za probu koja je napunjena sa vodom i pustiti da vazduh ulazi u hladnjak. Na mestima gdje je hladnjak probušen izlaziće sitni mehurići vazduha. To mesto treba obeležiti i posle dobrog čišćenja zalemiti.

Posle lemljenja hladnjak ponovo treba probati na isti način.

Pritisak vazduha za probu hladnjaka treba da bude oko 1 kp/cm².

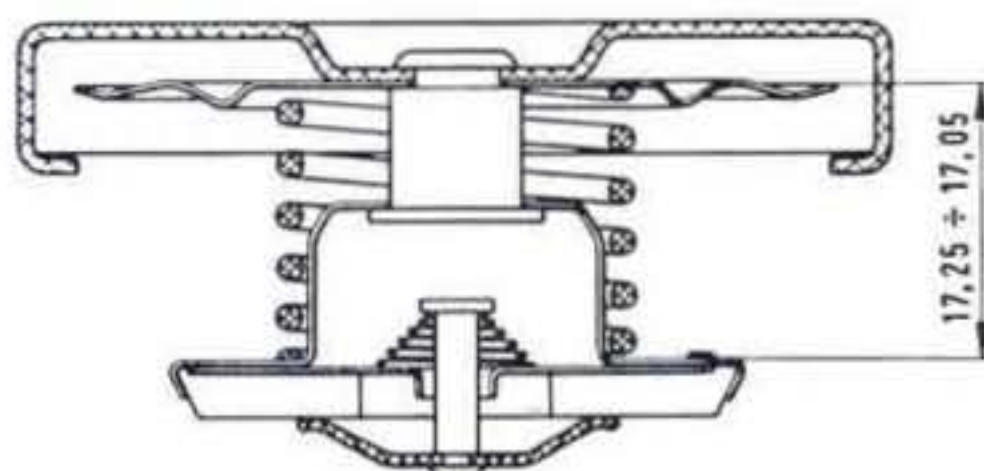
Ako se za vreme upotrebe vozila ukazuje potreba za vrlo čestim dolivanjem vode u hladnjak a i pored toga što nema gubitka sa spojevima hladnjaka, uzrok može biti u sledećem:



Sl. 170. — Hladnjak za vodu.

Ventil na zatvaraču hladnjaka neispravan

Izvršiti proveru gumenog zaptivača postavljenog ispod ventila. U slučaju da je ovaj zaptivač deformisan on može da prouzrokuje blokiranje ventila i da omogućiti izlazak vode iz hladnjaka.



Sl. 171. — Zatvarač otvora za nalivanje vode u hladnjak.

Gubitak vode na spojevima između gumenih cevi i cevi na hladnjaku, pumpe ili motoru

Izvršiti proveru pritegnutosti stega za pričvršćivanja gumenih cevi. Ukoliko se ustanovi da je neka od gumenih cevi deformisana treba je odmah zameniti.

Nedovoljno zaptivanje zaptivača pumpe za vodu

Izvršiti proveru i ako se ustanovi da ima gubitaka vode na otvorima za odušku na telu pumpe, potrebno je izvršiti izgrađivanje pumpe i zameniti zaptivače.

NAPOMENA: — U slučajevima kada je sistem za hlađenje bio potpuno ispražnjen pri ponovnom punjenju, tečnost treba naliti do normalnog nivoa hladnjaka. Zatim, staviti motor u pokret i pustiti da radi na minimumu nekoliko minuta posle čega proveriti i eventualno doliti tečnost do određenog nivoa.

Ispiranje sistema za hlađenje motora

U ovom poglavlju dati su propisi kojih se treba pridržavati pri ispiranju sistema za hlađenje, kao i za zaštitu sistema od stvaranja korozije.

Za ispiranje sistema za hlađenje ne smeju se apsolutno upotrebljavati sredstva na bazi neorganskih soli (borati, fosfati itd.) jer kod vozila »Zastava 750 M« glava cilindra izrađena je od aluminijuma.

Za ispiranje sistema za hlađenje najbolje je upotrebljavati bikarbonu sodu.

Ispiranje sistema za hlađenje sa rastvorom bikarbonate sode vrši se na sledeći način:

- kada je motor još hladan ispustiti vodu iz celog sistema za hlađenje;
- u nešto većoj količini vode od ukupnog kapaciteta sistema za hlađenje rastvoriti 250 grama bikarbonate sode. Ovu mešavinu naliti u sistem za hlađenje do normalnog nivoa u hladnjaku;

- staviti motor u pokret i pustiti da radi dok mešavina za ispiranje ne dostigne temperaturu od 70° — 80°C. Zatim, povećati broj obrtaja motora na oko 2000 — 2500 obr./min. i pustiti da radi na ovom broju obrtaja 15 minuta, kontrolišući da li se održava gore pomenuta temperatura (preporučljivo je da se za vreme faze ispiranja u nekoliko navrata motoru poveća broj obrtaja na oko 3500 obr./min.);
- posle 15 minuta potpuno otvoriti slavinu za ispuštanje tečnosti iz hladnjaka da bi isticala mešavina za ispiranje, a istovremeno u hladnjak preko otvora za nalivanje dovoditi čistu vodu. Ova operacija treba da traje najmanje 30 minuta, a motor i pri ovoj operaciji treba da radi na oko 2000 — 2500 obr./min.

Što se ova operacija obavlja sa više pažnje, to postoji manja mogućnost da u sistemu za hlađenje ostanu tragovi mešavine za ispiranje. U slučaju da u sistemu za hlađenje ostane izvesna količina mešavine za ispiranje u toku upotrebe vozila može da dođe do pregrevavanja motora zbog prekućavanja vode;

- zaustaviti motor i iz sistema za hlađenje ispustiti tečnost.

Na kraju sistem za hlađenje napuniti čistom vodom, a ako je spoljna temperatura ispod 0°C u sistem za hlađenje naliti tečnost protiv smrzavanja.

Zaštita od korozije

U cilju sprečavanja stvaranja korozije u instalaciji sistema za hlađenje motora, naročito u letnjem periodu, kada se upotrebljava voda za hlađenje koja u sebi sadrži razne okside preporučuje se naročito sredstvo za sprečavanje korozije »FIAT OER«, koji se pomeša sa vodom.

Upotreba ovog sredstva zahteva da je hladnjak potpuno čist i bez naslaga kamenca. Odnosno, pre dodavanja ovog sredstva u hladnjak, sistem za hlađenje treba isprati na način kako je to već ranije opisano.

Pri upotrebi vode normalne mekoće u sistem za hlađenje treba podesiti mešavinu vode sa 1% sredstva OER, a za tvrde vode sa 2% OER.

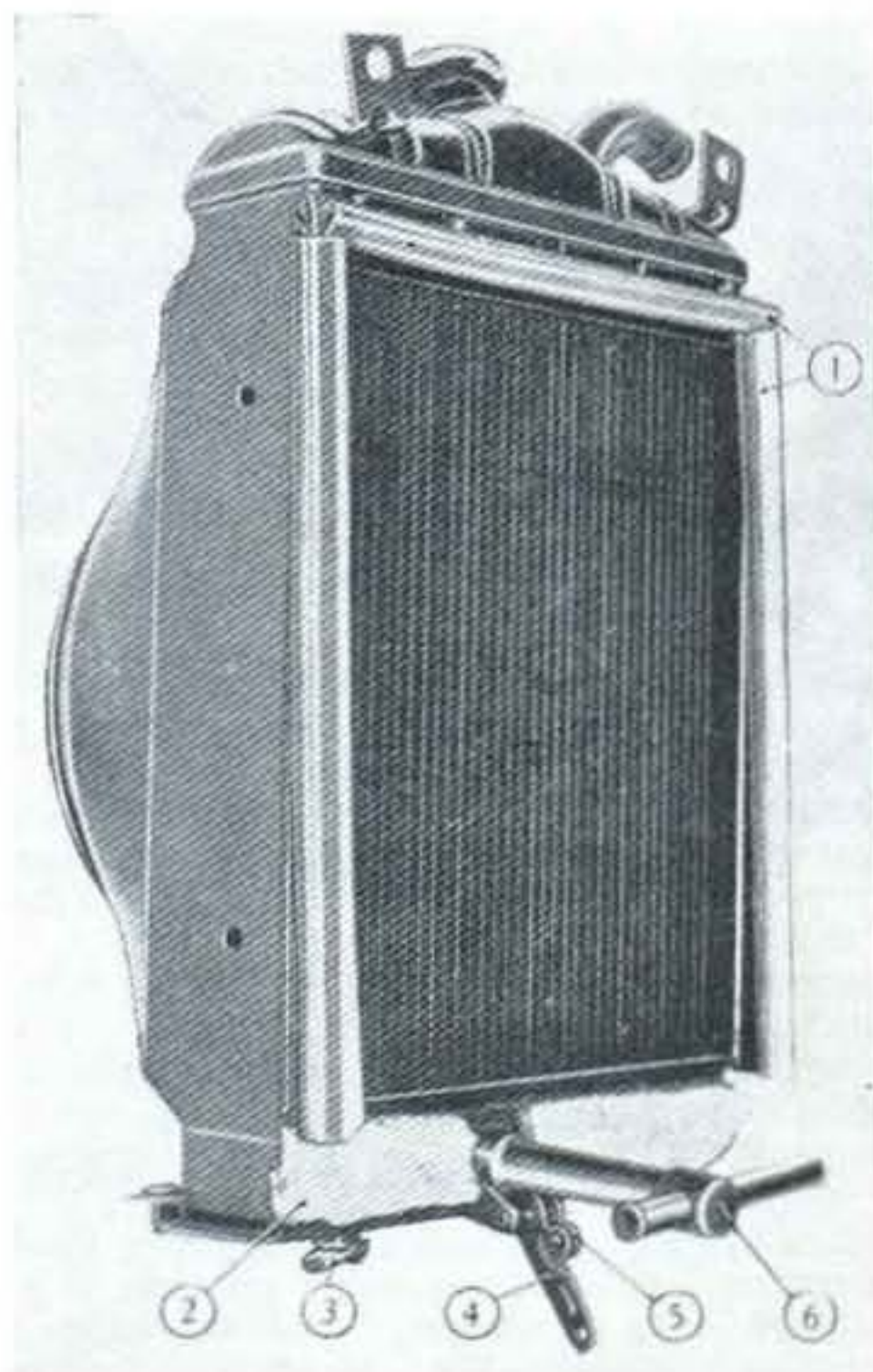
NAPOMENA: — Pri ispiranju sistema za hlađenje motora naročitu pažnju treba posvetiti da se sistem dobro ispere od sredstva za ispiranje, kako bi se izbeglo stvaranje kiselih emulzija u momentu sipanja sredstva OER u sistem za hlađenje. Ova pojava može da izazove zgrušavanje sredstva OER i na taj način da začepi cevčice hladnjaka.

Mešavine protiv smrzavanja

Kada se spoljna temperatura približi 0°C, preporučuje se zamena vode u sistemu za hlađenje sa mešavinom protiv smrzavanja. Normalna mešavina protiv smrzavanja izrađuje se na bazi neutralnog glicerina ili etil alkohola.

Svaki proizvođač mešavine protiv smrzavanja pri isporučivanju sredstava protiv smrzavanja, daje i uputstvo u kom procentu treba da se meša sa vodom u zavisnosti od spoljne temperature.

Sva sredstva protiv smrzavanja moraju ujedno da instalaciju sistema za hlađenje štite i od korozije.



Sl. 172. — Hladnjak za vodu

1. Zaptivači. — 2. Filc za zaštitu. — 3. Slavina za ispuštanje vode iz hladnjaka. — 4. Prenosna komandna poluga za otvaranje poklopca, za podešavanje protoka vazduha za hlađenje vode. — 5. Valjčić za kontakt sa termostatom. — 6. Ključ A.50050 za izgrađivanje termostata.

TERMOSTAT

Kako je već pomenuto u poglavlju »Hladnjak za vodu« termostat je ugrađen u donji rezervoar hladnjaka. Termostat počinje da se otvara kada temperatura vode dostigne vrednost od 75° — 80°C, a potpuno se otvara kad temperatura vode dostigne vrednost od oko 105°C. Termostat preko sistema poluga otvara poklopac za prolaz vazduha i na taj način, u zavisnosti od temperature motora, podešava količinu vazduha kroz hladnjak za hlađenje vode.

Za izgrađivanje termostata sa hladnjaka koristiti ključ A.50050 (sl. 170). Kada se sumnja da termostat ne radi ispravno, kontrolu izvršiti na sledeći način: Termostat izgraditi sa hladnjaka i uroniti ga u kadu napunjenu vodom, zagrejanom na temperaturi od 80°C. Kada termostat počne da se širi, temperaturu vode treba popeti na 105°C i proveriti da li se termostat potpuno raširio.

Međutim, ako termostat na 80°C ne počne da se širi isti treba zameniti novim.

TERMoeLEKTRIČNI PREKIDAČ ZA SIGNALIZACIJU OPASNE TEMPERATURE VODE ZA HLADENJE MOTORA

Termoelektrični prekidač za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora pričvršćen je za glavu cilindra sa gornje strane, a pomoću električnog

provodnika povezan je sa svetlosnim signalom na bloku instrumenata. Pri postavljanju prekidača na glavu cilindra voditi računa da površina na koju se pričvršćuje bude glatka i čista. Termoelektrički prekidač je baždaren tako da prikazivanje rastuće temperature ide $1^{\circ}\text{C}/\text{min.}$, a prekidač zatvara kontakte, odnosno pali svetlosni signal, kada temperatura dostigne vrednost od $110 - 120^{\circ}\text{C}$. Kada se na prekidaču ustanove neke neispravnosti treba ga zameniti.

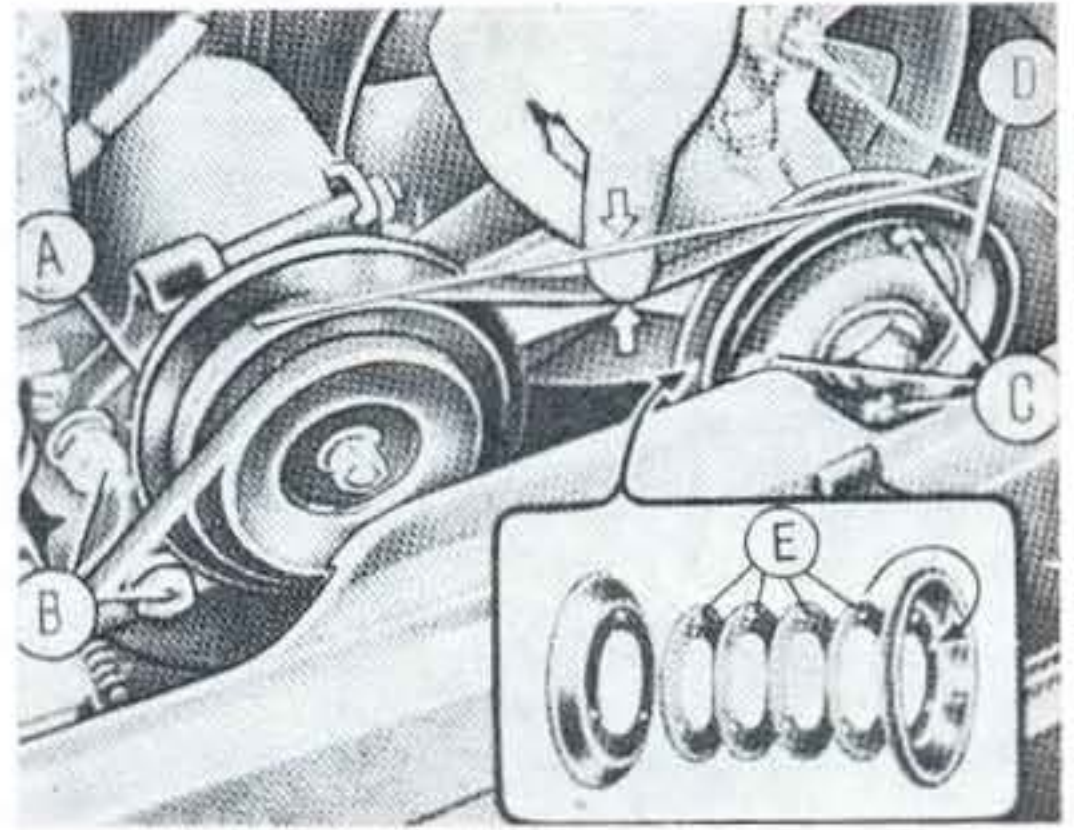
PODEŠAVANJE ZATEGNUTOSTI REMENA ZA POGON DINAMA I PUMPE ZA VODU

Dinamo i pumpa za vodu dobijaju pogon od radilice motora preko remenica i klinastih remena.

Na kraju radilice motora ugrađena je glavčina centrifugalnog prečistača na čijem se obodu nalazi kanal za klinasti remen. Klinasti remen prenosi okretanje radilice motora na duplu remenicu dinama, a odavde okretanje se prenosi na remenicu pumpe za vodu, takođe pomoću klinastog remena. U toku eksploatacije treba povremeno proveravati zategnutost oba klinasta remena, a prema daljem opisu.

Prstom delovati na klinasti remen silom od oko 10 kp. Pri ovom pritisku ugib remena treba da bude od 1 — 1,5 cm (sl. 173). Ukoliko je zategnutost remena slaba, remen ima tendenciju da proklizava, što prouzrokuje nedovoljno okretanje dinama i pumpe za vodu, a istovremeno povećava trošenje remena. U suprotnom slučaju kada su remeni suviše zategnuti, stvara se povećan pritisak na ležajeve dinama i pumpe za vodu. Podešavanje zategnutosti remena za pogon dinama i pumpe za vodu vrši se na sledeći način:

Prvo se vrši podešavanje remena od radilice do dinama, a zatim po potrebi remen od dinama do pumpe za vodu. Za podešavanje remena od radilice do dinama treba otpustiti dve navrtke (B, sl. 173) za pričvršćivanje nosača dinama za blok cilindra, a zatim dinamo povući prema gore, dok se ne dobije pravilna zategnutost remena. Menjajući položaj dinama pritegnuti donju navrtku. Zatim, prekontrolisati zategnutost remena i ako je dobra, zaviti i gornju navrtku.



Sl. 173. — Podešavanje zategnutosti remena za pogon dinama, pumpe za vodu i ventilatora.

A. Nosač dinama. — B. Navrtke za pričvršćivanje nosača dinama za blok cilindra, — C. Navrtka za spajanje poluremenica pumpe za vodu. — D. Remenica pumpe za vodu. — E. Odstojni prstenovi za podešavanje remena od diname do pumpe za vodu.

Ako je remen suviše zategnut, dinamo treba pome-riti prema dole. Posle podešavanja remena od motora do dinama prekontrolisati zategnutost remena od dinama do pumpe za vodu i ukoliko je potrebno izvršiti podešavanje. Ako je remen od dinama do pumpe za vodu labav, potrebno je odviti navrtke (C, sl. 173), skinuti spoljnu polovinu remenice i izvaditi jedan ili dva odstojna prstena (u zavisnosti od labavosti remena) (E, sl. 173), koji se nalaze između poluremenica pumpe za vodu. Namestiti spoljnu poluremenicu i pritegnuti navrtke (C, sl. 173). Usled toga što su između poluremenica izvađeni odstojni prsteni kanal će se sužiti pa će remen manje ulaziti u kanal i ostaće zategnut. Izvađene odstojne prstenove staviti sa spoljne strane spoljne poluremenice.

U slučaju kada je remen između dinama i pumpe za vodu suviše zategnut, treba dodati jedan odstojni prsten između poluremenica.

NOSAČI VEŠANJA SKLOPA MOTOR - SPOJKA - MENJAČ - DIFERENCIJAL

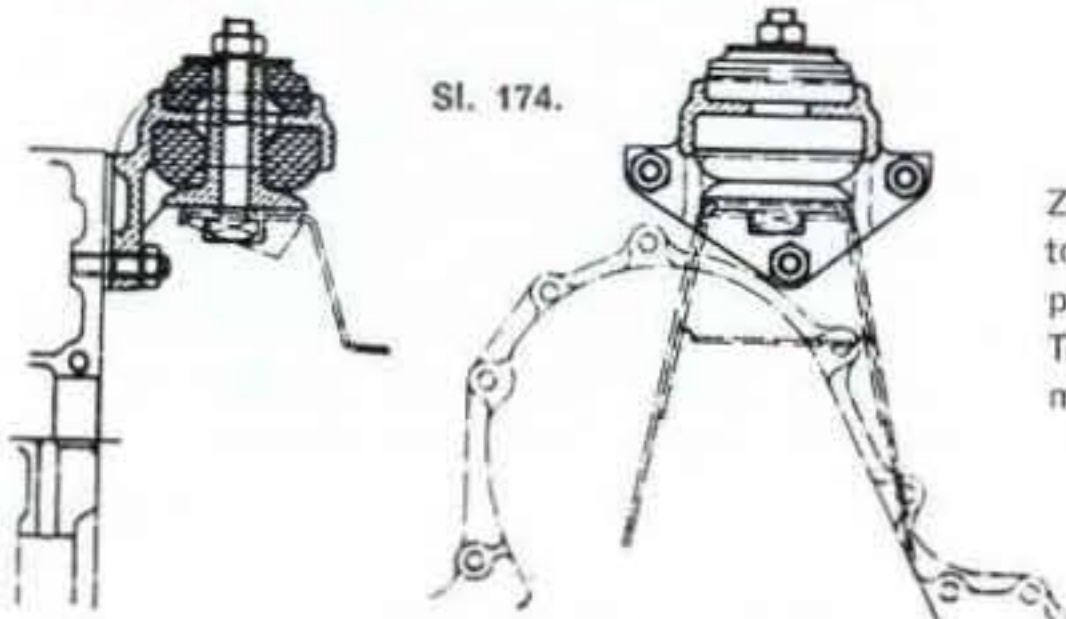
Sklop motor — spojka — menjač — diferencijal postavljen je na tri elastična nosača.

Prednji kraj sklopa oslonjen je na dva elastična nosača, koji su oslonjeni na traverzu pričvršćenu sa donje strane, za pod vozila (sl. 175). Položaj elastičnih nosača može da se menja i na taj način omogućeno

je da možemo da podešavamo položaj celog sklopa.

Zadnjim delom sklop se oslanja na zadnju traverzu preko elastičnog umetka od gume (sl. 174).

Prilikom izgrađivanja i ugrađivanja motora sa vozila obavezno prekontrolisati elastične umetke nosača motora i ako su oštećeni treba ih zameniti.

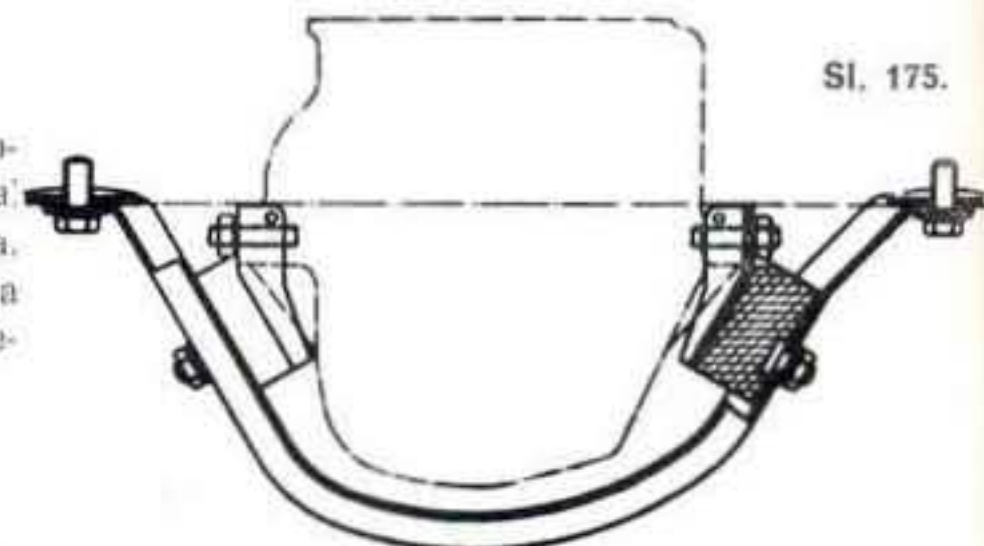


Sl. 174.

Sl. 174. i 175.

Zadnje vešanje sklopa motor i menjač — diferencijal preko elastičnog umetka. Traverza prednjeg vešanja motora i presek preko elastičnog umetka.

Sl. 175.



Poglavlje 4

SPOJKA

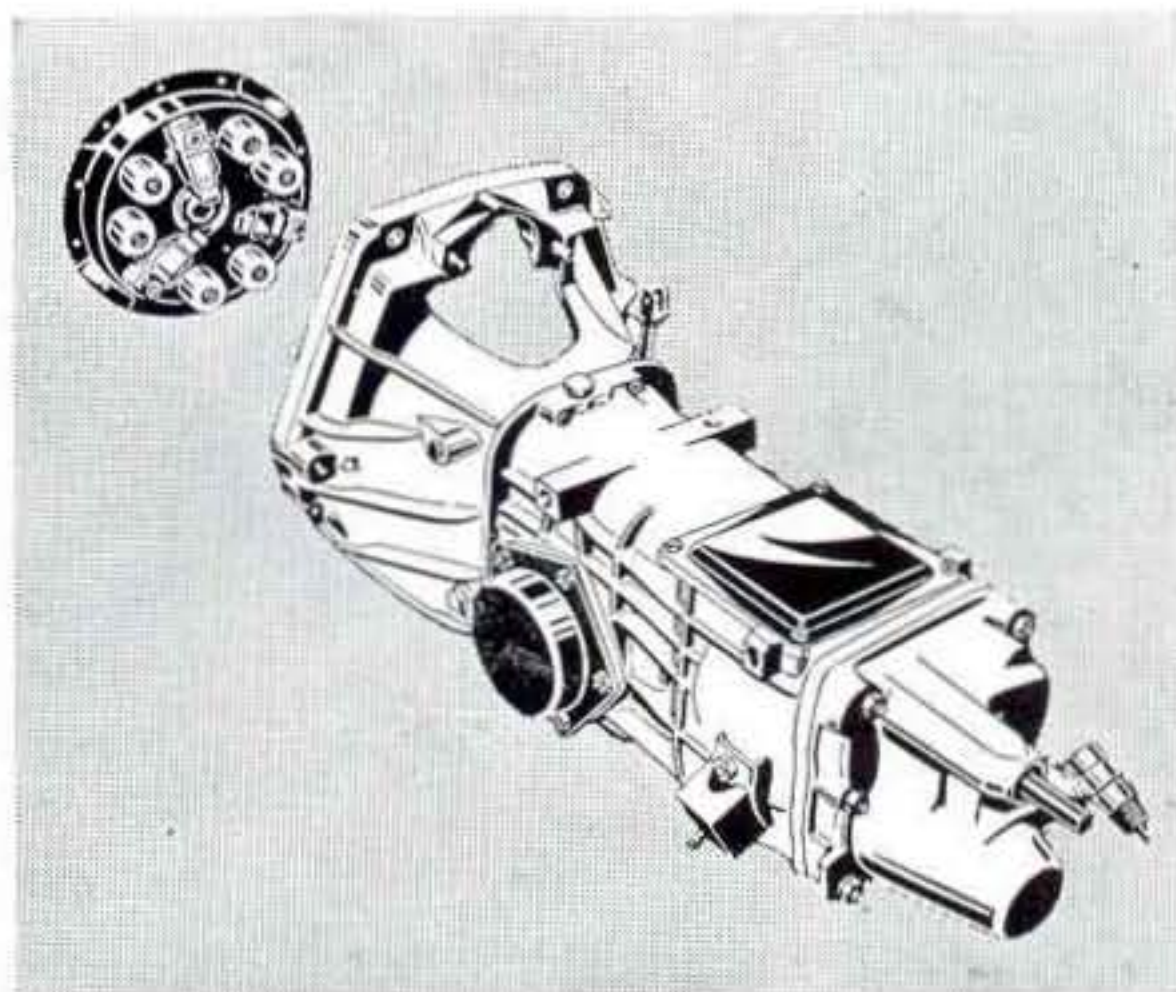
MENJAČ

STEPENA

PRENOSA

DIFERENCIJAL

	Strana
SPOJKA	100
KARAKTERISTIKE I PODACI	101
KOMANDA ZA ISKLJUČIVANJE SPOJKE	103
NEISPRAVNOSTI SPOJKE I NAČIN OTKLANJANJA	104
ALAT ZA REVIZIJU SPOJKE	107
MENJAČ STEPENA PRENOSA I DIFERENCIJAL	109
MENJAČ STEPENA PRENOSA	112
NEISPRAVNOST MENJAČA STEPENA PRENOSA I NAČIN OTKLANJANJA	117
GRUPA DIFERENCIJAL I ZUPČANICI ZA REDUKCIJU	119
ODREĐIVANJE DEBLJINE PRSTENA ZA PODEŠAVANJE GLAVASTOG ZUPČANIKA	125
POLUOSOVINE I KLIZNI ZGLOBOVI	132
KOMANDA ZA PROMENU STEPENA PRENOSA	133
MOMENTI PRITEZANJA I PODACI ZA PODEŠAVANJE SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL	136
KARAKTERISTIKE I PODACI SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL	137
SPECIJALNI ALAT ZA REVIZIJU SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL	138



SPOJKA

Spojka je suvog tipa sa jednim diskom i elastičnom glavčinom za ublaživanje trzaja. Disk spojke je sa obe strane snabdeven prstenovima od antifrikcionog materijala za povećanje trenja.

Spoljni prečnik diska iznosi 155 mm. Spojka se sastoji od dva dela koji će biti opisani u daljem tekstu.

Disk spojke

Disk spojke je sa bočnim oblogama prstenastog oblika od antifrikcionog materijala i elastičnom glavčinom. Disk je sa glavčinom spojen pomoću četiri opruge koje su postavljene na periferiji glavčine.

Potisna ploča

Potisna ploča svojom ravnom brušenom površinom potiskuje disk spojke na zamajac, a uz pomoć opruga ostvaruje se veza između motora i menjača.

Poluge za isključivanje

Svaka od poluga postavljena je na odgovarajuću osovinicu zavijenu u odgovarajuće sedište na potisnoj ploči. Poluge za isključivanje pričvršćene su za osovinice pomoću naročitih pločica i navrtki za podešavanje. Naročite opruge omogućavaju da poluge za isključivanje uvek budu priljubljene uz pločice. Navrtke za podešavanje osigurane su pomoću zvezdastih podloški — osigurača.

Odvijanjem ili zavijanjem navrtki za podešavanje može se po želji dobiti visina slobodnih krajeva poluga za isključivanje spojke (sl. 178).

Opruge za uključivanje

Šest opruga smeštenih u odgovarajuća sedišta na potisnoj ploči i sedištima na poklopcu spojke potiskuju potisnu ploču na disk spojke i na taj način, a preko zamajca, uspostavlja se veza između motora i menjača.

Nosač aksijalnog ležaja i aksijalni ležaj

Nosač aksijalnog ležaja postavljen je na prednji poklopac menjača, a aksijalno ga pomera jedna viljuškasta poluga. Aksijalni ležaj postavljen je na prednjem kraju nosača. Pomeranjem nosača aksijalnog ležaja prema napred, aksijalni ležaj dodiruje slobodne krajeve poluga za isključivanje spojke, a ove preko osovinica i pločica savlađuju dejstvo opruga na potisnoj ploči i na taj način vrši se odvajanje veze između motora i menjača.

Poklopac spojke

Poklopac spojke izrađen je od presovanog lima, a pričvršćuje se za zamajac pomoću šest vijaka. Na poklopcu ima šest otvora za sedišta opruga za uključivanje spojke. Poklopac je pričvršćen za potisnu ploču pomoću tri osovinice, pločice i navrtke za podešavanje poluga za isključivanje spojke. Na poklopcu se nalaze tri oslonca za oslanjanje poluga za isključivanje i šest otvora za opruge koje pridržavaju poluge za isključivanje.

Pomeranjem pedale spojke, preko prenosne poluge i čeličnog užeta, deluje se na viljuškastu polugu, kojom se vrši pomeranje aksijalnog ležaja prema motoru. Aksijalni ležaj, u svom hodu, potiskuje slobodno krajeve poluga za isključivanje spojke, a ove preko oslonaca, pločica i osovinica savlađuju dejstvo opruga na potisnu ploču i u isto vreme povlače potisnu ploču, suprotno od diska spojke. Savlađivanjem dejstva opruga i povlačenjem potisne ploče rastavlja se veza između motora i menjača.

NAPOMENA: — Na vozilima do broja motora 758493 glavčina spojke imala je šest kanala za spajanje sa spojničkom osovinom, a na vozilima od ovog broja glavčina diska spojke ima 21 kanal za spajanje sa spojničkom osovinom.



Sl. 176. — Delovi spojke i disk spojke.

1. Navrtka za pričvršćivanje i podešavanje poluge za isključivanje spojke. — 2. Osigurač. — 3. Pločica. — 4. Poluga za isključivanje spojke. — 5. Opruga za pridržavanje poluge. — 6. Poklopac spojke. — 7. Potisna ploča. — 8. Opruga za uključivanje spojke. — 9. Sedište opruge. — 10. Disk spojke.

Izgrađivanje spojke

Za izgrađivanje spojke sa vozila treba izgraditi i sklop menjač — diferencijal. Pri izgrađivanju sklopa menjač — diferencijal treba se pridržavati uputstva datog u poglavlju »Izgrađivanje sklopa menjač — diferencijal sa vozila«.

Nakon izgrađivanja sklopa menjač — diferencijal odvije se šest vijaka za pričvršćivanje spojke za zamajac motora, i spojka se odvoji od zamajca, a s tim oslobođen je i disk spojke.

Pre nego što se pristupi rastavljanju spojke istu treba postaviti na alat **A.70022** ili **A.70015** (sl. 178) i pričvrstiti pomoću tri naročita stezača.

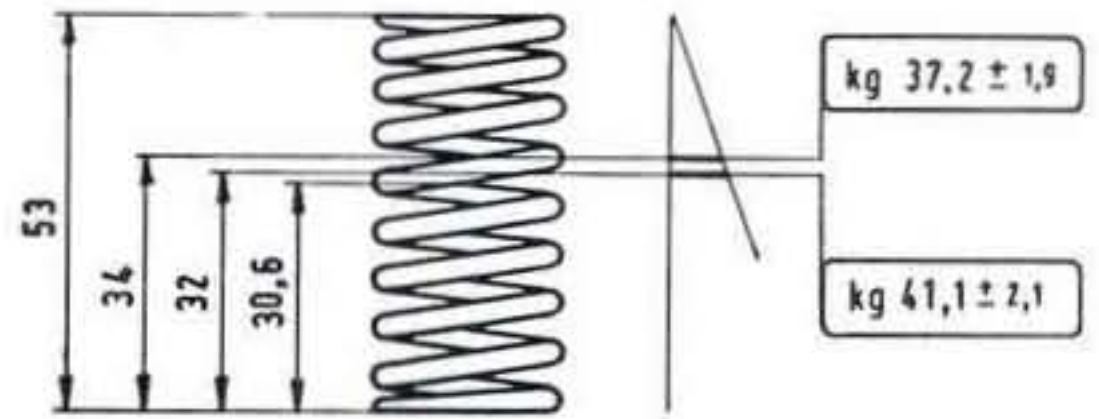
Posle ovog ispraviti osigurače navrtki za podešavanje poluga, a zatim odviti navrtke, pa skinuti pločice i poluge za isključivanje spojke. Pošto se i ovo izvrši treba postepeno i podjednako odviti stezače, a zatim sa alata **A.70022** skinuti poklopac spojke, opruge za isključivanje i potisnu ploču.

Kontrola delova spojke

Izvršiti proveru jačine opruga za isključivanje spojke prema podacima na sl. 177. U slučaju da pri kontroli opruga ne dobijemo vrednosti koje su date na sl. 177 i u posebnoj tabeli, opruge obavezno treba zameniti novim ispravnim.

Izvršiti proveru da li poluge za isključivanje spojke, osovinice, pločice i oslonci nisu deformisani i vidno istrošeni. Ukoliko se na ovim delovima pojavi jedan od pomenutih nedostataka, obavezno ih treba zameniti. Navoj na osovinicama ne sme biti oštećen. Osovinicu sa oštećenim navojem treba zameniti.

Proveriti da li potisna ploča na sebi nema oštećenja i da li je dodirna površina potpuno ravna i glatka. Ovi nedostaci na potisnoj ploči, pri radu spojke, obično su uzrok pojave nedozvoljenog šuma i drugih anomalija. Ukoliko je dodirna površina potisne ploče malo neravna, ili ima male brazde treba je obrusiti. Skidanje materijala dodirne površine potisne ploče ne



Sl. 177. — Karakteristike opruga za isključivanje spojke.

sme biti veće od 0,3 mm. U slučaju kada su neravne i zarezi veći od 0,3 mm, potisnu ploču treba obavezno zameniti.

Proveriti dodirnu površinu na zamajcu, koja takođe mora biti glatka i ravna.

Proveriti da čaura u radilici za oslanjanje spojničke osovine nije suviše istrošena. Ako je čaura istrošena, treba je izvući iz njenog sedišta pomoću izvlakača **A.6515** (sl. 178) ili pomoću izvlakača **A.40006/1** i detalja **A.40006/2**.

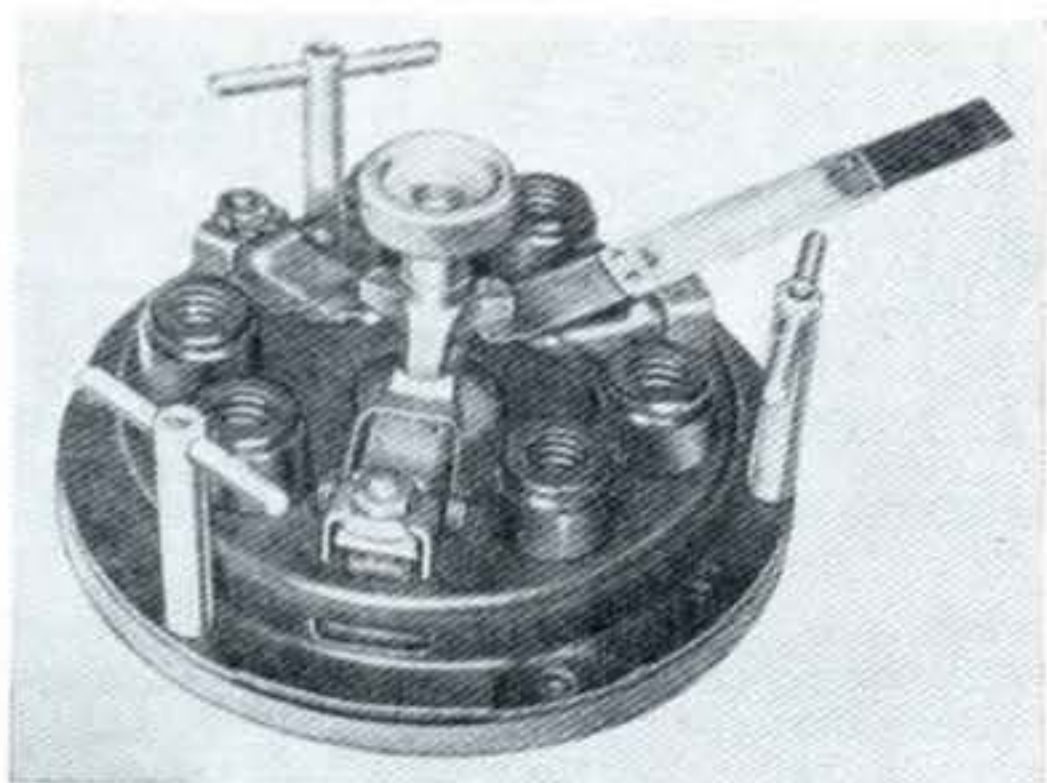
Proveriti obloge diska spojke i po potrebi ih zameniti. Ukoliko su obloge samo uglačene ili zamašćene, treba ih očistiti metalnom četkom i oprati u terpentinu. Ako se pranjem u terpentinu ulje ne može da odstrani, obloge treba zameniti novim.

Uvek kada se na disku spojke izvrši zamena obloga, potrebno je proveriti uravnoteženost i centričnost diska. Za ovu operaciju disk spojke treba postaviti na osovinu na dva paralelna nosača **A.95732** koji moraju biti postavljeni na potpuno horizontalnoj ravni. Ukoliko je disk uravnotežen, on će da ostane u mestu. Međutim, ako disk teži da se pomeri u tom slučaju, sa teže strane diska treba skinuti materijal putem zabušivanja burgijom.

Po uravnoteženju mase diska, okrenuti osovinu sa diska i pomoću igle pričvršćene na naročitom nosaču, proveriti bočno bacanje obloga diska spojke, ko-

KARAKTERISTIKE I PODACI SPOJKE

Tip	suva sa jednim diskom sa oblogama od anti- frikcionog materijala
Disk spojke	
Spoljni prečnik obloge diska spojke mm	155
Unutrašnji prečnik obloge diska spojke mm	114
Opruge za uključivanje spojke:	
— Kataloški broj	4061230
— Prečnik žice mm	3,4
— Spoljni prečnik opruge mm	25
— Koristan broj navoja	7,9
— Ukupan broj navoja	9
— Dužina slobodne opruge mm	53
— Dužina opruge u sedištu mm	34
— Odgovarajuće opterećenje kp	37,2 ± 1,9
— Minimalno opterećenje kp	32
Slobodan hod pedale spojke mm	20
Dozvoljeno bočno bacanje obloga spojke mm	0,20—0,40
Zazor između kanala na spojničkoj osovinu i kanala na glavčini diska spojke:	
— radijalni mm	0,05—0,10
— bočni mm	0,15—0,30



Sl. 178. — Montaža i podešavanje spojke na alatu A.70022. Za proveru zazora između trokrakog detalja alata i slobodnih krajeva poluga za isključivanje koristiti kontrolni listić A.95110.

je ne sme da budu veće od 0,40 mm. Proveriti da li su zakivci za pričvršćivanje obloge za disk dobro zakovani i da neki od njih ne izlazi iznad površine obloge, što bi pri isključivanju spojke izazvalo oštećenje dotirnih površina na zamajcu i potisnoj ploči.

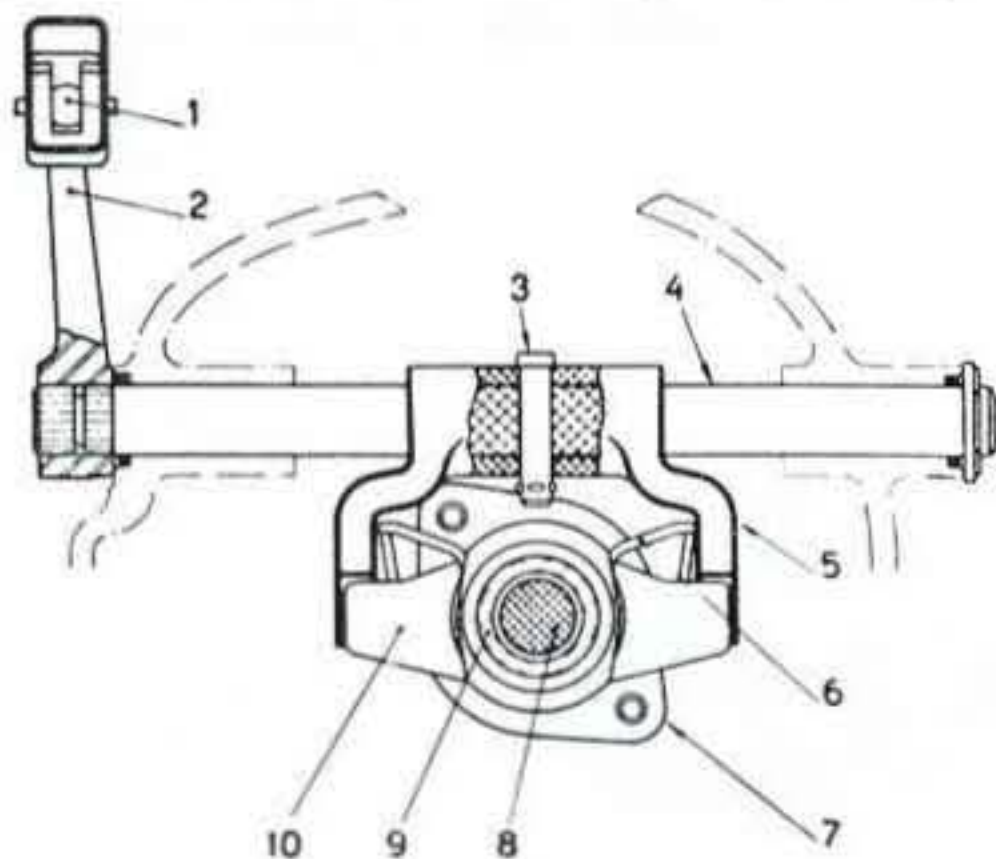
Radijalni zazor između spojničke osovine i glavčine diska spojke ne sme da pređe vrednost od 0,10 mm, dok bočni zazor između kanala na glavčini i spojničkoj osovini ne treba da prelazi vrednost od 0,30 mm.

Proveriti da li disk spojke lako klizi na spojničkoj osovini jer bi i najmanji otpor mogao da onemogući isključivanje spojke.

Na kraju proveriti stanje aksijalnog ležaja i njegovog nosača i ukoliko se na njima primeti neka neispravnost, treba ih zameniti.

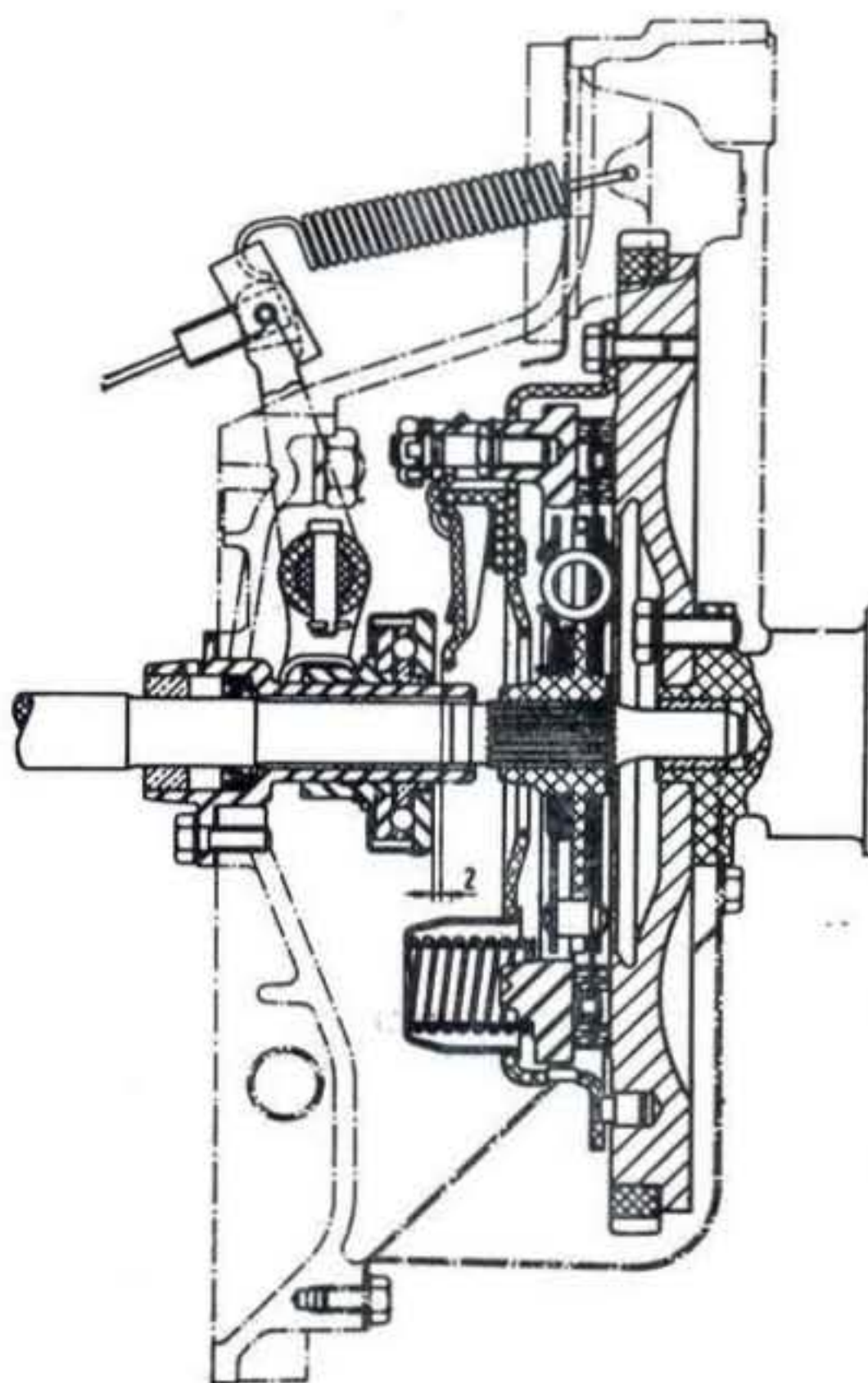
Montaža i podešavanje spojke

Pre početka montaže spojke treba izvršiti podmazivanje sledećih delova, mašću otpornom na toplotu:



Sl. 179. — Zadnja komanda za isključivanje spojke.

1. Komandno uže. — 2. Prenosna poluga. — 3. Osovinica za utvrđivanje viljuškaste poluge. — 4. Osovina viljuškaste poluge. — 5. Viljuškasta poluga. — 6. Opruga za držanje nosača aksijalnog ležaja. — 7. i 9. Prednji poklopac menjača za nošenje nosača aksijalnog ležaja. — 8. Spojnička osovina. — 10. Nosač aksijalnog ležaja.



Sl. 180. — Uzdužni presek sklopa spojke i komande za isključivanje.

Kota na slici od 2 mm odgovara slobodnom hodu pedale spojke od oko 20 mm.

- potisnu ploču — spoljne površine dela za vođenje;
- oslonce za oslanjanje poluge za isključivanje spojke;
- osovinice poluga za isključivanje spojke;
- poklopac spojke — bočne strane otvora za vođenje potisne ploče.

Posle ovog pristupiti montaži spojke i to na sledeći način:

- postaviti potisnu ploču na alat A.70022 ili A.70015;
- na potisnu ploču, u odgovarajuća sedišta, postaviti šest opruga za uključivanje spojke. Pri raspoređivanju opruga na potisnoj ploči treba voditi računa da se ne stave jedna do druge, dve jače ili dve slabije opruge već da budu postavljene jedna nasuprot druge;
- na opruge za uključivanje spojke postaviti sedišta od presovanog lima;
- na poklopac spojke postaviti opruge za pridržavanje poluga za isključivanje spojke;
- postaviti poklopac spojke na alat A.70022, pri čemu treba voditi računa da sedišta opruga uđu u odgovarajuće otvore i da se poklopac, u odnosu na potisnu ploču, postavi u isti položaj u kome je

bio i pre rastavljanja. Ova predostrožnost je potrebna da se ne bi poremetila uravnoteženost celog sklopa spojke. U tom cilju prilikom prve montaže spojke u fabrici, na potisnoj ploči i poklopcu stavljene su reperne oznake;

- postepeno i podjednako pritezati stezače na alatu **A. 70022** radi pričvršćivanja za alat. Pri operaciji pritezanja stezača treba paziti da delovi za vođenje, na potisnoj ploči idu lako i slobodno u odgovarajuće otvore na poklopcu;
- stezače na alatu **A.70022** pritegnuti do kraja, a zatim na osovinice na potisnoj ploči postaviti poluge za isključivanje spojke tako da se prvo slobodni kraj uvuče ispod opruge za pridržavanje, a potom polugu postaviti na osovinicu, posle čega na osovinu postaviti pločice i osigurače navrtki pa na kraju zaviti navrtke za podešavanje poluga za isključivanje spojke.

Po završenoj montaži spojke pristupiti podešavanju visine slobodnih krajeva poluga za isključivanje spojke.

Podešavanje visine slobodnih krajeva poluga za isključivanje spojke vrši se na sledeći način:

Na centralnu osovinicu alata **A.70022** postaviti trokraki detalj alata i pričvrstiti ga odgovarajućom navrtkom. Detalj mora biti tako postavljen, da krajevi budu oslonjeni na slobodne krajeve poluga.

Posle ovog pomoću kontrolnog listića **A.95110** proveriti zazor između krajeva poluga i trokrakog detalja. Ovaj zazor, kada je spojka dobro podešena, treba da iznosi 0,10 mm.

Ukoliko se pri proveru ustanovi da zazor između poluga i detalja ne odgovara propisanom, treba pristupiti podešavanju delovanjem na navrtke za podešavanje.

Po završenom podešavanju drškom od čekića ili nekim drugim predmetom potisnuti nekoliko puta isključne poluge, pa zatim ponovo proveriti zazor i eventualno izvršiti njegovu korekciju.

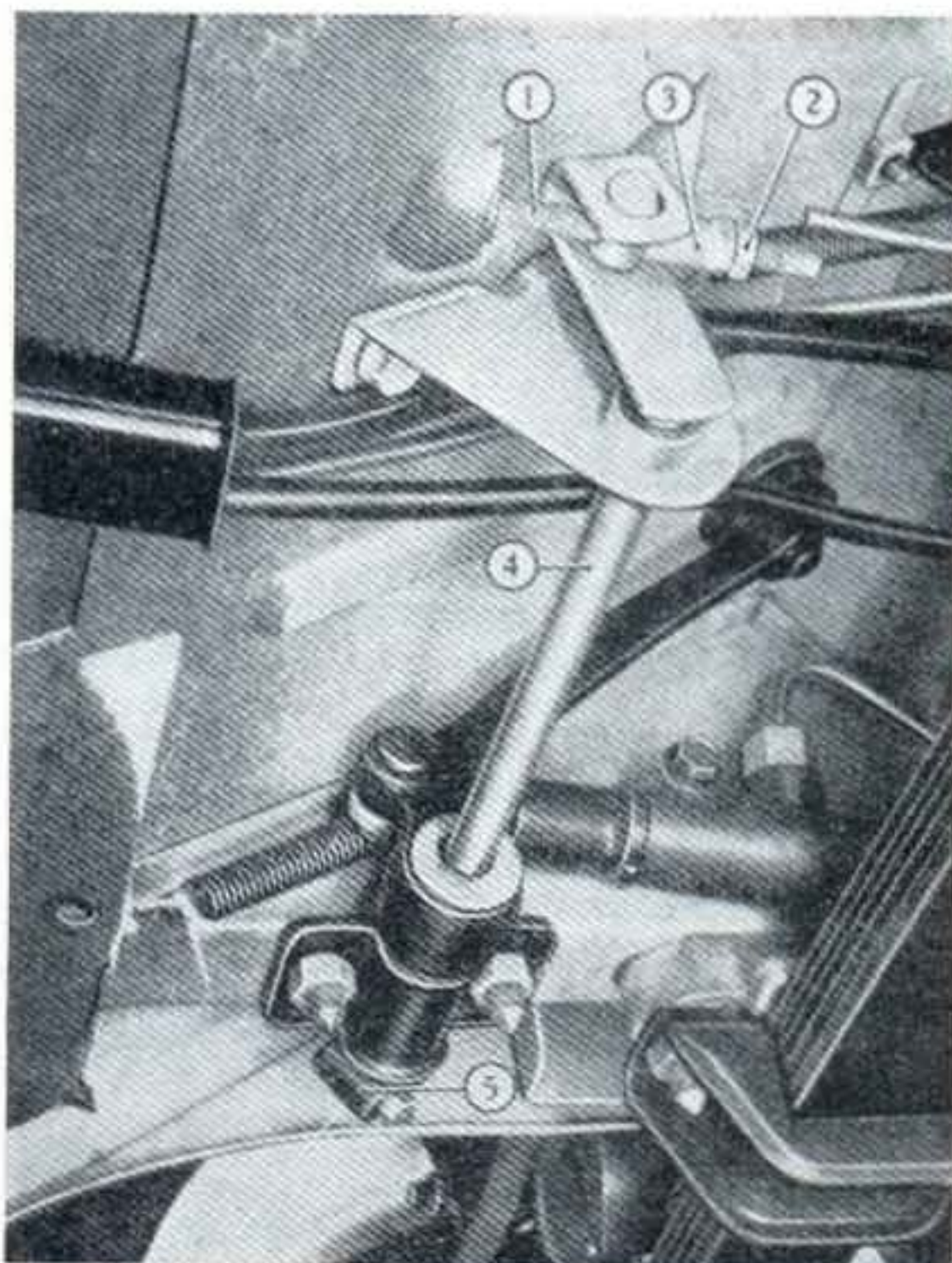
Na kraju osigurati navrtke pa sklop spojke skinuti sa alata **A.70022**. U slučaju da radionica ne poseduje alat **A.70022**, podešavanje slobodnih krajeva poluga za isključivanje spojke može se izvršiti na sledeći način:

Sklop spojke pričvrstiti za ravnu ploču, a između potisne ploče i ploče za koju je pričvršćen sklop spojke, treba postaviti podmetač (odstojnik) debljine od 8,75 — 9,25 mm.

Posle ovog pristupiti podešavanju visine slobodnih krajeva poluga, delovanjem na navrtke za podešavanje sve dok visina slobodnih krajeva ne bude 41,8 — 42,3 mm, s tim da razlika između poluga ne bude veća od 0,30 mm.

NAPOMENA: — Slobodni krajevi poluga za isključivanje spojke moraju biti apsolutno u jednoj ravni, odnosno moraju da imaju istu visinu.

Ovako podešeni sklop spojke ne zahteva više bilo kakvo podešavanje, posle ugrađivanja na zamajac. U toku eksploatacije potrebno je samo periodično podešavati slobodan hod pedale spojke.



Sl. 181. — Prednja komanda za isključivanje spojke.
1. Komandno uže. 2. Navrtka za osiguranje vijka za podešavanje. — 3. Vijak za podešavanje slobodnog hoda pedale spojke. — 4. Osovina sa prenosnim polugama. — 5. Poluga pedale spojke.

KOMANDA ZA ISKLJUČIVANJE SPOJKE

Mehanizam komande za isključivanje spojke sastoji se od jedne viljuškaste poluge postavljene na osovinicu, koja je postavljena na nosač za spajanje motora i menjača. Sa pedalom spojke poluga je spojena preko prenosnih poluga i komandnog užeta (sl. 183).

Povratna opruga spojena je sa spoljnom prenosnom polugom i pričvršćena je za nosač za spajanje motora i menjača (sl. 180) i ima zadatak da, kada se pedala spojke pusti, vrati aksijalni ležaj u položaj mirovanja. Aksijalni ležaj, pri potiskivanju pedale spojke, pomera se prema isključnim polugama, a preko nosača koji je spojen sa viljuškastom polugom (sl. 179).

Slobodan hod pedale spojke

Pedala komande spojke, u normalnim uslovima rada, mora da ima slobodan hod od oko 20 mm. Ovo znači da pedala napravi hod od oko 20 mm, pa tek onda aksijalni ležaj počne da deluje na poluge za isključivanje spojke.

Ova veličina slobodnog hoda pedale spojke odgovara zazoru od oko 2 mm između aksijalnog ležaja i slobodnih krajeva poluga za isključivanje spojke (sl. 180).

Kada se, usled istrošenja obloga diska spojke, ovaj zazor smanji ili potpuno nestane, postoji opasnost da spojka počne da kliza.

Podešavanje slobodnog hoda pedale spojke izvodi se na sledeći način:

- skinuti zaštitni lim prednjeg lisnatog gibnja;
- otpustiti navrtku (2, sl. 181) i u zavisnosti od toga da li slobodan hod treba povećati ili smanjiti, odvijati ili zavijati vijak (3) za podešavanje dužine komandnog užeta.

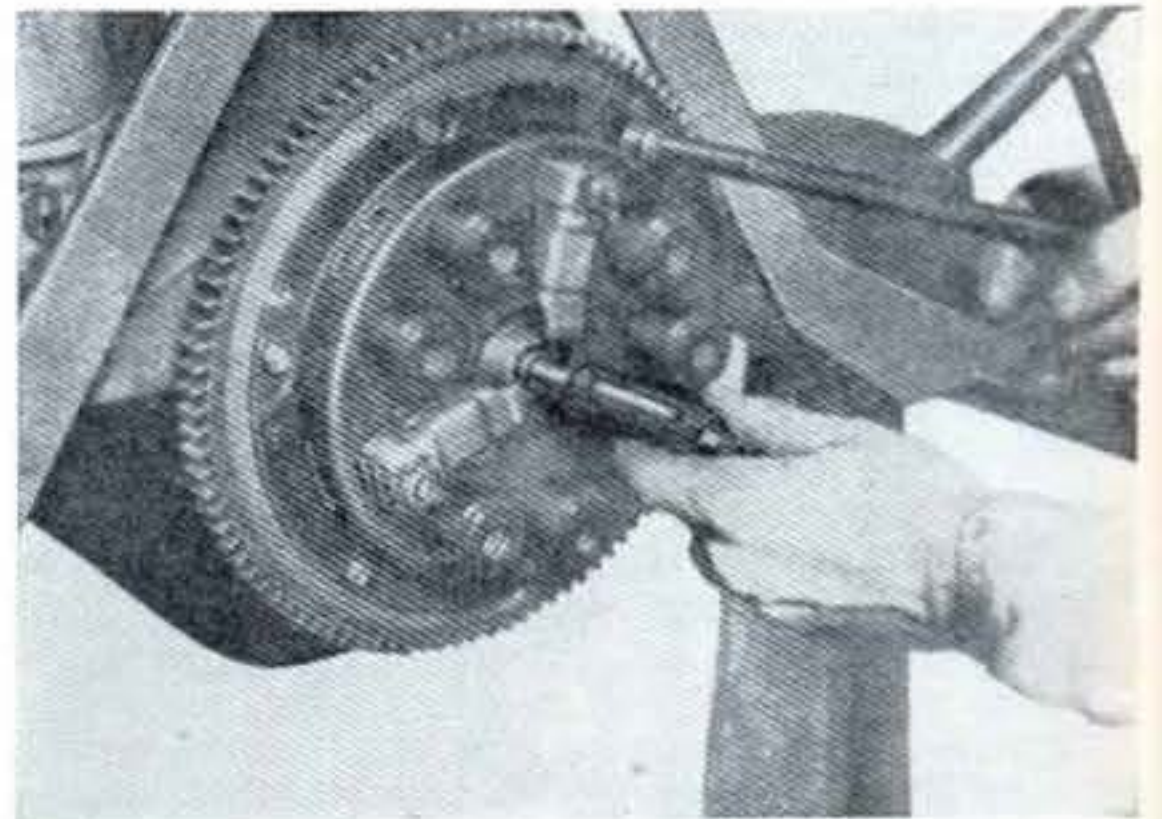
Po završenom podešavanju slobodnog hoda pedale spojke, osigurati vijak (3) pritezanjem do kraja navrtke (2).

Ugrađivanje spojke na vozilo

Ugrađivanje sklopa spojke, na zamajac motora ne predstavlja posebnu teškoću.

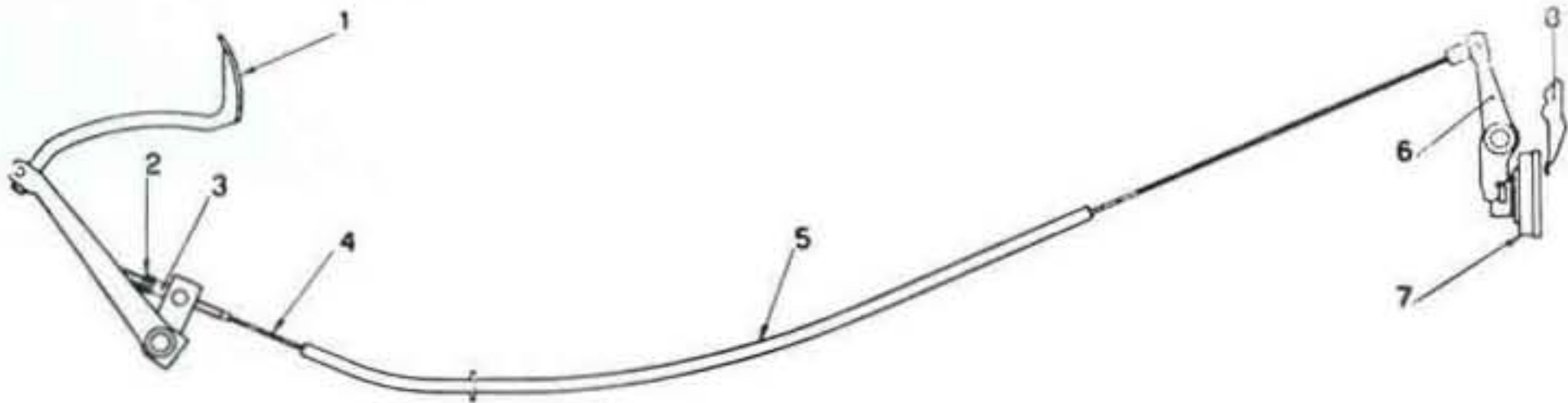
Pri ugrađivanju sklopa spojke na zamajac motora (sl. 182) pre nego što se pritegnu vijci za pričvršćivanje spojke do kraja, potrebno je izvršiti centriranje diska spojke.

Za centriranje glavčine diska spojke u odnosu na čauru u radilici služi alat A.70085.



Sl. 182. — Ugrađivanje spojke i diska na zamajac motora.

Centriranje glavčine diska spojke u odnosu na čauru u radilici vrši se pomoću alata A.70085 kako je to prikazano na slici.



Sl. 183. — Šema komande za isključivanje spojke.

1. Pedala spojke. — 2. Navrtka za osiguranje vijka za podešavanje slobodnog hoda pedale spojke. — 3. Vijak za podešavanje slobodnog hoda pedale spojke. — 4. i 5. Uže i obloga savitljive komande. — 6. Prenosna poluga. — 7. Aksijalni ležaj. — 8. Poluga za isključivanje spojke.

NEISPRAVNOSTI SPOJKE I NAČIN OTKLANJANJA

SPOJKA POKLIZAVA

UZROK NEISPRAVNOSTI:

1. Nepotpuno vraćanje pedale spojke usled zaglavljivanja užeta ili zbog slabe povratne opruge.
2. Oštećen mehanizam za isključivanje spojke.
3. Opruge za uključivanje spojke polomljene ili oslabiljene.
4. Ulje ili mast na oblogama diska spojke.
5. Obloge diska spojke suviše istrošene ili izgorele.

NAČIN OTKLANJANJA:

1. Zameniti povratnu oprugu; podmazati i razraditi uže komande.
2. Izvršiti reviziju mehanizma, a ako je potrebno i spojke.
3. Izvršiti reviziju spojke i zameniti opruge.
4. Odstraniti uzrok gubitka ulja, zameniti zaptivače u slučaju da su oštećeni; sa metalnom četkom i terpentinom očistiti zamašćene površine.
5. Zameniti obloge.

POSTOJANJE ŠUMA PRI POTISKIVANJU PEDALE SPOJKE

UZROK NEISPRAVNOSTI:	NAČIN OTKLANJANJA:
1. Aksijalni ležaj suviše istrošen, oštećen ili nedovoljno podmazan.	1. Zameniti aksijalni ležaj; unutrašnje podmazivanje nije moguće jer je aksijalni ležaj potpuno zatvoren.
2. Dodirne površine na aksijalnom ležaju i isključnim polugama su oštećene ili zaribane.	2. Zameniti aksijalni ležaj, a zatim sa metalnom četkom očistiti krajeve poluga i uglačati dodirne površine.
3. Poluge za isključivanje spojke nepravilno postavljene ili zadiru o poklopac spojke.	3. Proveriti kako je izvršena montaža, a zatim i efikasnost opruga za pridržavanje poluga, pa izvršiti podešavanje slobodnih krajeva.
4. Nedovoljan slobodni hod pedale spojke.	4. Izvršiti podešavanje slobodnog hoda pedale spojke delovanjem u vijak (3, sl. 183) a prema opisu datom na strani 103.
5. Povratna opruga zadnje osovine za komandu viljuškaste poluge, polomljena, oslobođena ili otkačena.	5. Zameniti ili zakačiti oprugu i proveriti njen položaj.
6. Opruga za pridržavanje aksijalnog ležaja polomljena ili suviše oslabljena.	6. Zameniti oprugu.
7. Veliki zazor između glavčine diska spojke i spojničke osovine.	7. Zameniti disk spojke i proveriti zazor koji postoji između glavčine novog diska i spojničke osovine. Radijalni zazor ne sme da bude veći od 0,10 mm, a bočni 0,30 mm. Ukoliko se ustanovi veći zazor od propisanog, potrebno je zameniti spojničku osovinu.

POSTOJANJE ŠUMA KADA JE PEDALA SPOJKE SLOBODNA

UZROK NEISPRAVNOSTI:	NAČIN OTKLANJANJA:
1. Disk spojke i naležuća površina zamajca nisu paralelni usled bočnog »bacanja« obloga diska spojke u odnosu na glavčinu. Ovi šumovi naročito su izraženi kad motor radi na minimumu.	1. Izvršiti proveru na »bacanje« diska spojke i ukoliko je bočno »bacanje« veće od 0,40 mm, disk treba zameniti.
2. Polomljene ili suviše slabe opruge diska spojke.	2. Zameniti disk spojke.
3. Nedovoljan slobodan hod pedale spojke.	3. Podesiti slobodan hod pedale spojke, prema uputstvu datom na str. 103.
4. Polomljena, oslabljena ili otkačena povratna opruga zadnje prenosne poluge.	4. Zameniti ili zakačiti oprugu i postaviti je u propisan položaj.
5. Polomljena ili suviše slaba opruga za pridržavanje aksijalnog ležaja.	5. Zameniti oprugu.
6. Spojnička osovina istrošena.	6. Zameniti spojničku osovinu, a ako je potrebno i disk spojke.
7. Suviše veliki zazor između aksijalnog ležaja i nosača aksijalnog ležaja.	7. Zameniti istrošene delove.

SPOJKA TRZA

UZROK NEISPRAVNOSTI:	NAČIN OTKLANJANJA:
1. Ulje ili mast na zamajcu, potisnoj ploči ili na oblogama diska spojke.	1. Odstraniti uzrok gubitka ulja, dobro očistiti i oprati potisnu ploču i zamajac i zameniti obloge diska spojke.
2. Obloge diska spojke nisu čvrsto zakovane za disk.	2. Ako obloge nisu istrošene zameniti zakivke koji ne drže dobro, a ako jesu, zameniti i njih. Zakivci moraju da budu dobro zakovani i da budu niži od površine obloge.
3. Glavčina diska spojke teško klizi po spojničkoj osovini.	3. Odstraniti strana tela i nečistoću sa kanala na spojničkoj osovini i glavčini diska; ukoliko je neki deo oštećen zameniti ga.
4. Potisna ploča napukla, oštećena ili polomljena.	4. Zameniti potisnu ploču.
5. Nejednaka visina slobodnih krajeva poluga za isključivanje.	5. Izvršiti podešavanje spojke prema uputstvu datom na strani 102.
6. Neuravnoteženost i deformisanost delova.	6. Ukoliko nije moguće izvršiti uravnoteženje, zameniti neispravne delove.
7. Blokiranje mehanizma komande za isključivanje spojke.	7. Pronaći uzrok blokiranja, podmazati ili zameniti neispravni deo.
8. Obloge diska spojke potpuno istrošene.	8. Zameniti obloge diska spojke. Ukoliko su dodirne površine potisne ploče i zamajca oštećene, potrebno je zameniti potisnu ploču i zamajac.

NENORMALNO ISTROŠENJE OBLOGA DISKA SPOJKE

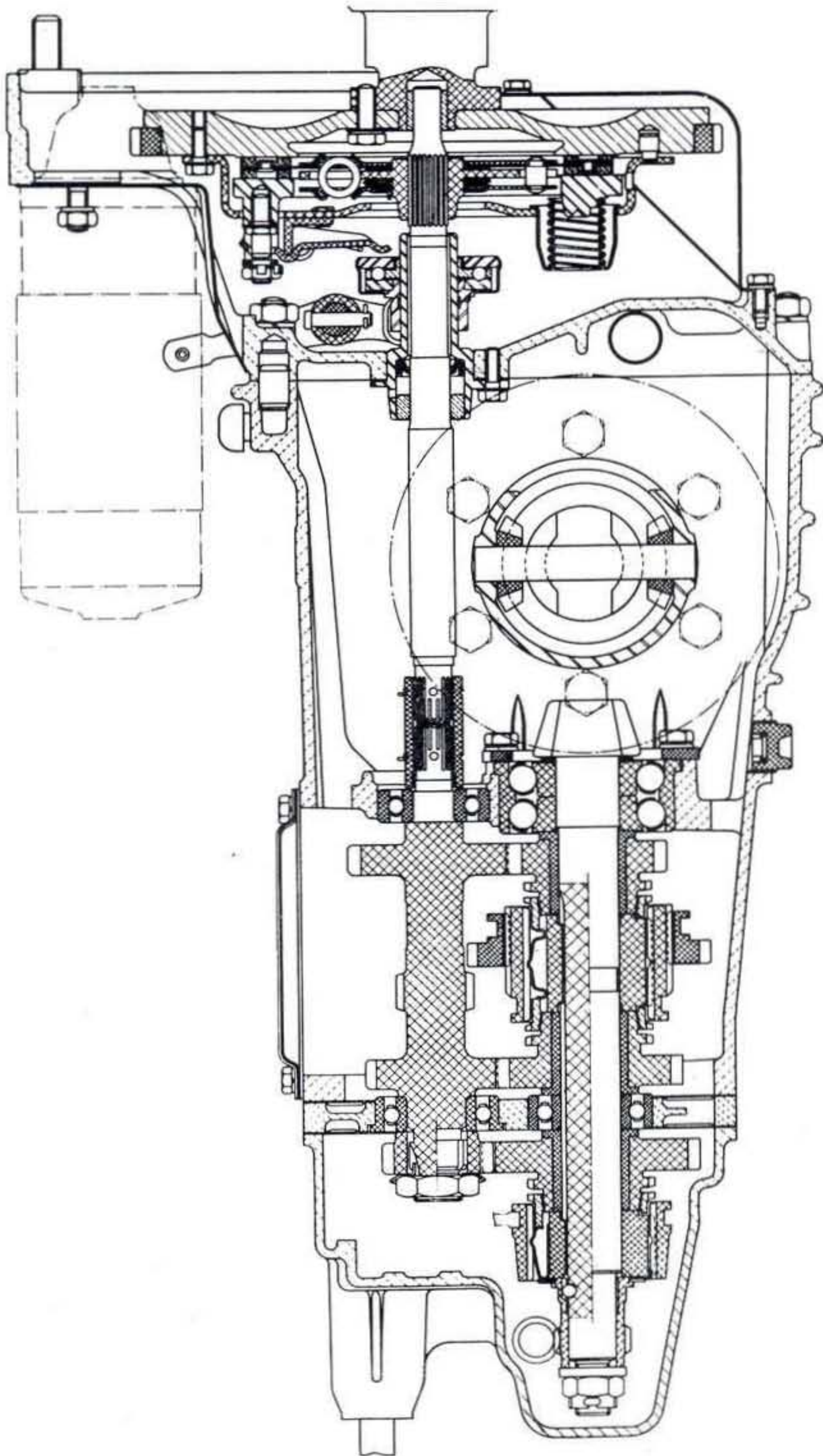
UZROK NEISPRAVNOSTI:	NAČIN OTKLANJANJA:
1. Nedovoljan slobodan hod pedale spojke.	1. Izvršiti podešavanje slobodnog hoda pedale spojke prema uputstvu datom na strani 103.
2. Vozač za vreme vožnje drži nogu na pedali spojke.	2. Izbegavati oslanjanje noge na pedalu spojke za vreme vožnje.
3. Opruge za uključivanje spojke polomljene ili slabe.	3. Posle izvršene provere prema podacima na strani 101, po potrebi izvršiti zamenu opruge.
4. Obloge diska loše zakovane za disk spojke.	4. Izvršiti zamenu obloga, a zatim izvršiti kontrolu bočnog bacanja i centriranje diska.

SPOJKA NE ODVAJA

UZROK NEISPRAVNOSTI:	NAČIN OTKLANJANJA:
1. Suviše veliki slobodan hod pedale spojke.	1. Podesiti slobodan hod pedale spojke prema uputstvu na str. 103.
2. Deformisan disk spojke.	2. Ukoliko je moguće, treba izvršiti centriranje diska. U protivnom, ako bočno »bacanje« diska spojke prelazi 0,40 mm disk treba zameniti.
3. Obloge diska spojke nepravilno postavljene, labave ili polomljene.	3. Zameniti obloge; zakivci za pričvršćivanje obloga moraju biti niži od površine obloge kako ne bi došlo do oštećenja potisne ploče i zamajca.
4. Glavčina diska spojke teško klizi po spojničkoj osovini.	4. Pažljivo očistiti kanale na glavčini diska i spojničkoj osovini, a ako je potrebno zameniti disk.
5. Potisna ploča ili poklopac spojke oštećeni ili deformisani.	5. Zameniti oštećene — neispravne, delove.

ALAT ZA REVIZIJU SPOJKE

A.40006/1/2 ili A.6515	Izvlakač čaure spojničke osovine u radilici.
A.70022 ili A.70015	Alat za rastavljanje, sastavljanje i podešavanje spojke.
A.70085	Osovinica za centriranje diska pri ugrađivanju spojke na zamajac.



Sl. 184. — Uzdužni presek sklopa menjač — diferencijal.

MENJAČ STEPENA PRENOSA I DIFERENCIJAL

Opis

Menjač stepena prenosa i diferencijal, sa odgovarajućim zupčanicima, za stalnu redukciju prenosa, smešteni su u zajedničku kutiju.

Prenos na zadnje točkove vrši se preko dve polu-osevine, koje su sa grupom diferencijala spojene pomoću zglobova sa kliznim umetcima, a sa osovina ma točkova pomoću elastičnih zglobova.

Menjač ima četiri stepena prenosa za kretanje napred i jedan za kretanje unazad.

Zupčanici 2-og, 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa su u stalnom zahvatu. Na ovaj način postignuta je maksimalna bešumnost pri kretanju vozila. Uključivanje stepena prenosa vrši se pomoću kandžastih spojki i sinhronih prstenova.

NAPOMENA: — Opis i uputstva odnose se na vozila sadašnje proizvodnje.

Kutija menjača i diferencijala je od aluminijuma, a pričvršćuje se za blok motora pomoću četiri vijka. Drugi kraj sklopa menjač-diferencijal oslanja se preko dva elastična umetka na poprečni nosač od presavnog lima, koji je pričvršćen za školjku.

Grupa menjač-diferencijal sastoji se od tri posebna dela:

— srednja kutija je podeljena na dva dela.

U prednjem delu smešteni su zupčanici 1-vog, 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa i stepena prenosa za hod unazad, sa pomoćnom osovinom i osovinom za hod unazad. Pored toga, u prednjem delu kutije smeštene su šipke i viljuškaste poluge za uključivanje gore pomenutih stepena prenosa. U zadnjem delu kutije smeštena je grupa diferencijal i zupčanici za stalnu redukciju prenosa, odnosno glavasti i tanjirasti zupčanik. Vodeći zupčanici 1-vog, 3-ćeg i 4-tog stepena

prenosa i zupčanik hoda unazad su iz jednog dela i sačinjavaju glavnu osovinu menjača;

— prednji poklopac zatvara zupčanike 2-gog stepena prenosa, viljuškastu polugu za uključivanje 2-gog stepena prenosa, polugu za biranje stepena prenosa i zupčanike za pogon brzina mera i brojača kilometara;

— nosač za spajanje menjača sa motorom, zadnjim delom zatvara srednji deo kutije menjača, a prednjim delom zatvara zamajac motora i sklop spojke sa komandom za njeno isključivanje. U nosaču je postavljena viljuškasta poluga sa aksijalnim ležajem komande za isključivanje spojke.

Za nosač, za spajanje menjača sa motorom, pričvršćen je zaštitni lim zamajca motora.

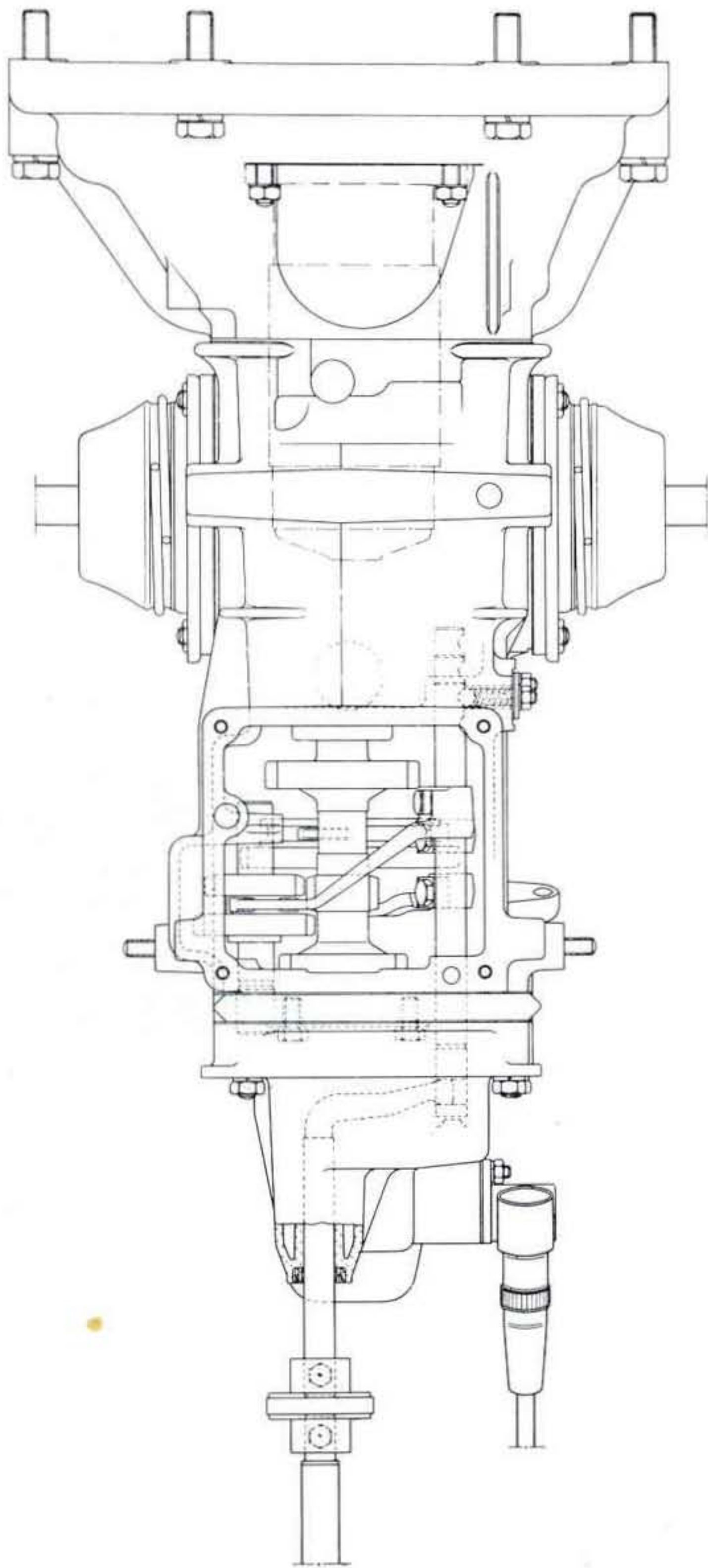
Srednja kutija menjača snabdevena je sa gornjim poklopcem, koji omogućava proveru delova bez rastavljanja. Nosač za spajanje sa motorom ima specijalno sedište za pričvršćivanje elektropokretača.

Glavna osovina menjača spojena je sa spojničkom osovinom pomoću jednog nastavka koji u unutrašnjosti ima kanale za spajanje i dva klina sa odgovarajućim elastičnim prstenovima za zadržavanje klinova. Na glavnoj osovini, na kraju koji se nalazi na strani prednjeg poklopca, postavljen je vodeći zupčanik 2-gog stepena prenosa. Glavna osovina postavljena je na dva kuglična ležaja dok je spojnička osovina prednjim krajem oslonjena na bronzanu čauru, koja je utisnuta u nosač aksijalnog ležaja. Nosač aksijalnog ležaja pričvršćen je za nosač za spajanje menjača sa motorom.

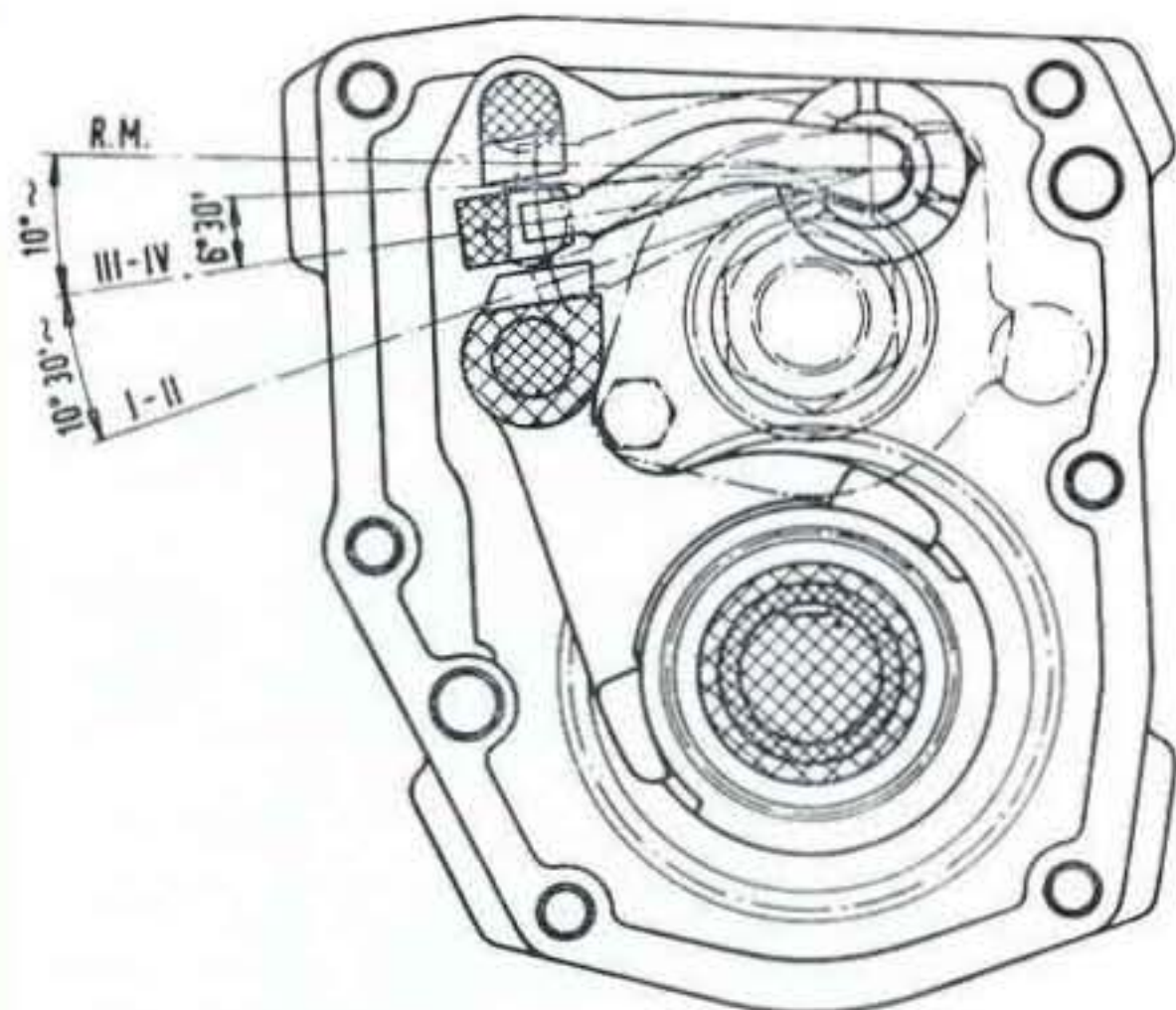
Pomoćna osovina sa glavastim zupčanikom za stalnu redukciju postavljena je na dva kuglična ležaja. Zadnji kuglični ležaj je sa dva reda kuglica i utisnut je u svoje sedište na zadnjem delu kutije menjača. Srednji ležaj osiguran je u svom sedištu pomoću elastičnog prstenastog osigurača.

PRENOSNI ODNOS ZUPČANIKA MENJAČA STEPENA PRENOSA I PRENOSA NA ZADNJE TOČKOVE

Stepen prenosa	I	II	III	IV	Hod unazad
Odnosi zupčanika	$\frac{44}{13} = 3,384$	$\frac{37}{18} = 2,055$	$\frac{32}{24} = 1,333$	$\frac{26}{29} = 0,896$	$\frac{24}{13} \times \frac{44}{19} = 4,275$
Prenosni odnosi na točkovima sa redukcionim odnosom diferencijala: 8/39	16,500	10,020	6,500	4,370	20,842

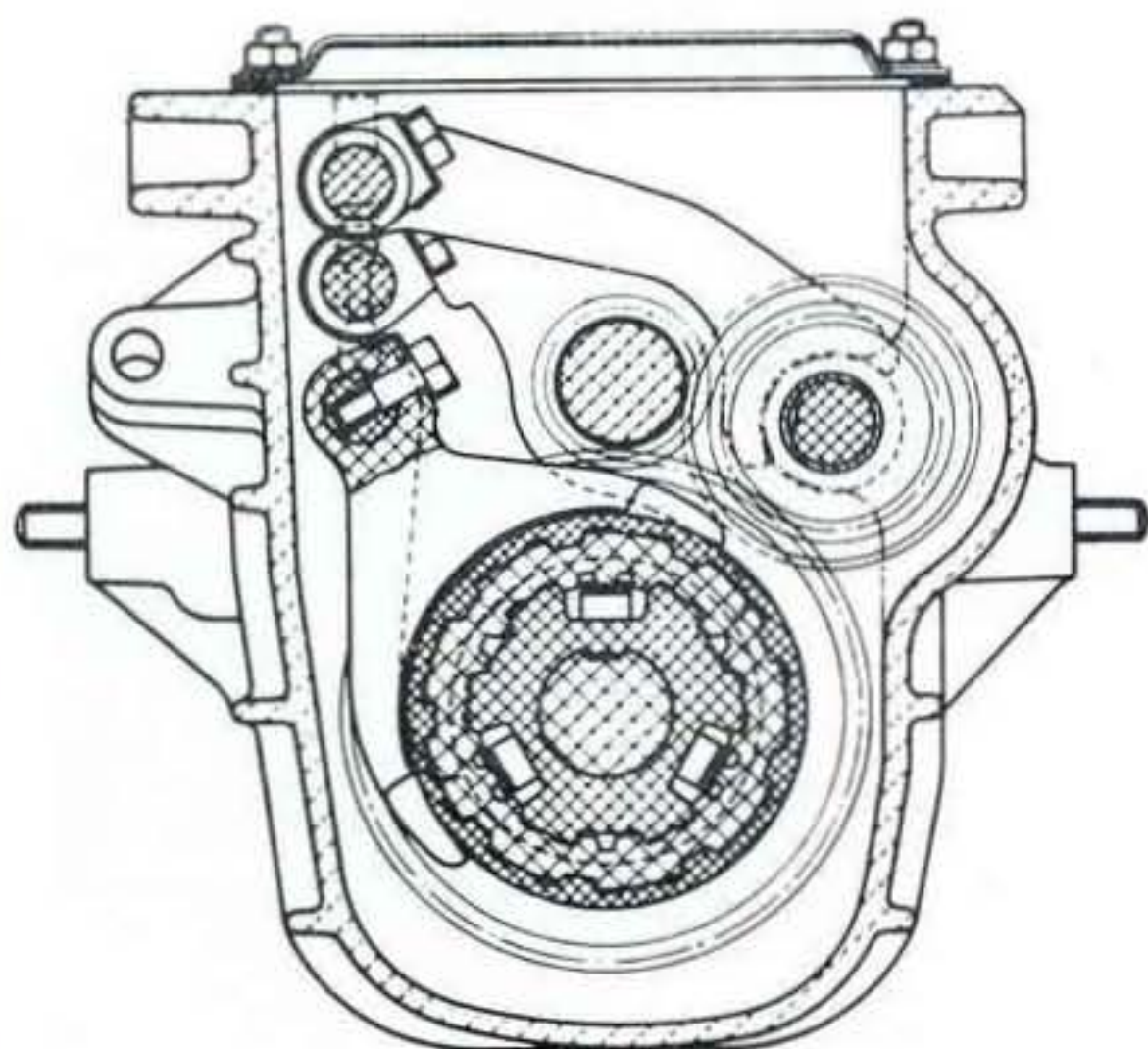


Sl. 185. — Sklop menjač — diferencijal, gledano odozgo, bez gornjeg poklopca.



Sl. 186. — Poprečni presek menjača stepena prenosa preko poluge za biranje stepena prenosa i viljuškaste poluge za uključivanje 2-gog stepena prenosa.

Na pomoćnoj osovini postavljeni su vođeni zupčanik 4-tog stepena prenosa, sinhroni prsten 4-tog stepena prenosa, glavčina i kandžasta spojka za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa sa pomičnim zupčanicom 1-vog stepena prenosa, sinhroni prsten 3-ćeg stepena prenosa i vođeni zupčanik 3-ćeg stepena prenosa. Na delu koji se nalazi van srednje kutije postavljeni su vođeni zupčanik 2-gog stepena prenosa sa odgovarajućim sinhronim prstenom, glavčinom i kandžastom spojkom za uključivanje 2-gog stepena prenosa i zupčanik za pogon brojača kilometara.



Sl. 187. — Poprečni presek menjača stepena prenosa preko kandžaste spojke za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa.

Uključivanje stepena prenosa vrši se preko komandne ručice, postavljene na tunelu poda školjke, koja je sa polugom za promenu stepena prenosa spojena preko kolenaste poluge, jedne šipke i gumenog zgloba.

Utvrđivanje svake od tri šipke, u neutralnom položaju i u položaju uključivanja stepena prenosa, omogućavaju kuglice i opruge koje su postavljene u naročite vodice u kutiji menjača (sl. 199).

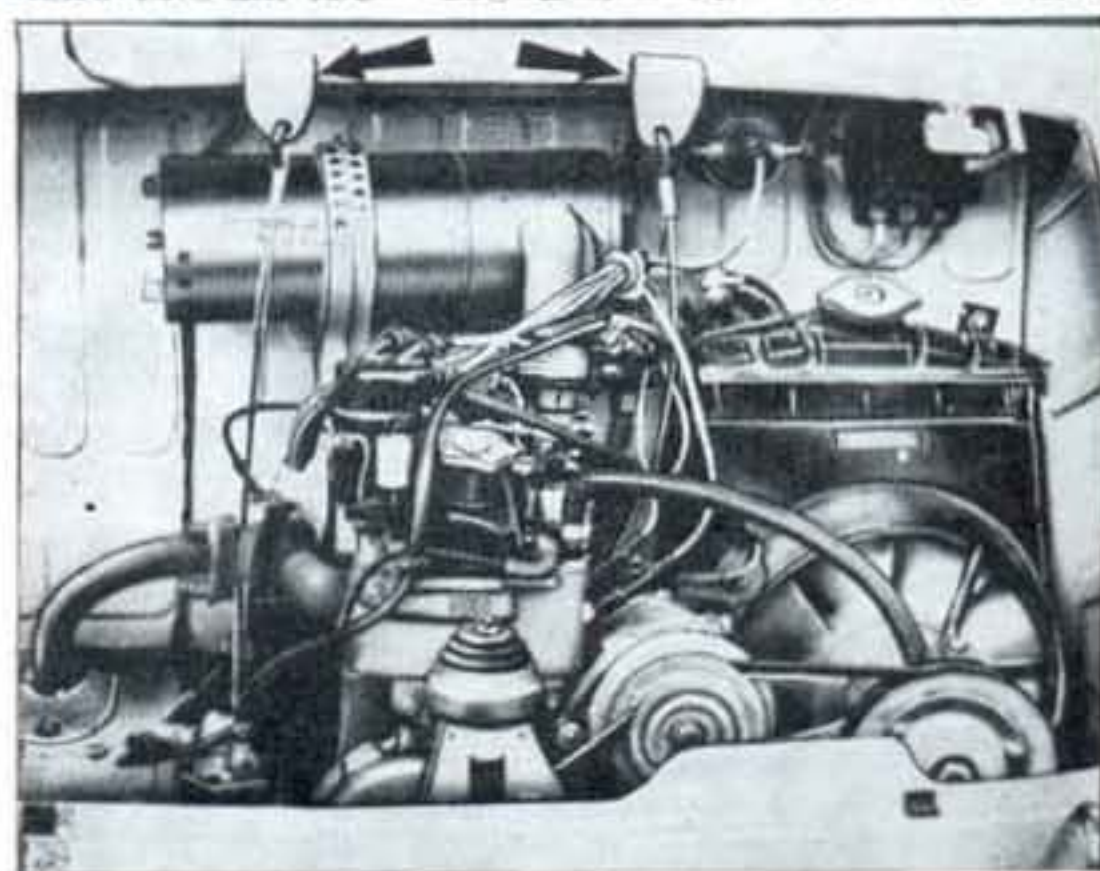
Osiguranje protiv istovremenog uključivanja dva različita stepena prenosa postignuto je pomoću jedne kuglice i dva valjčića postavljenih u otvore na šipkama i ploči za nošenje ležajeva i vođenje šipki.

Grupa diferencijal i zupčanici za redukciju (glavasti i tanjirasti) nalaze se u zadnjem delu centralnog tela kutije menjača.

Glavasti zupčanik je iz jednog dela sa pomoćnom osovinom menjača.

Unutrašnja kutija diferencijala izrađena je iz dva dela. Tanjirasti zupčanik je postavljen na jedan deo kutije i pomoću vijaka pričvršćen za drugi deo, čime se ostvaruje spajanje polukutija.

Planetarni zupčanici na unutrašnjem delu imaju specijalno izrađene kanale po kojima klize klizači zglobova poluosovina.



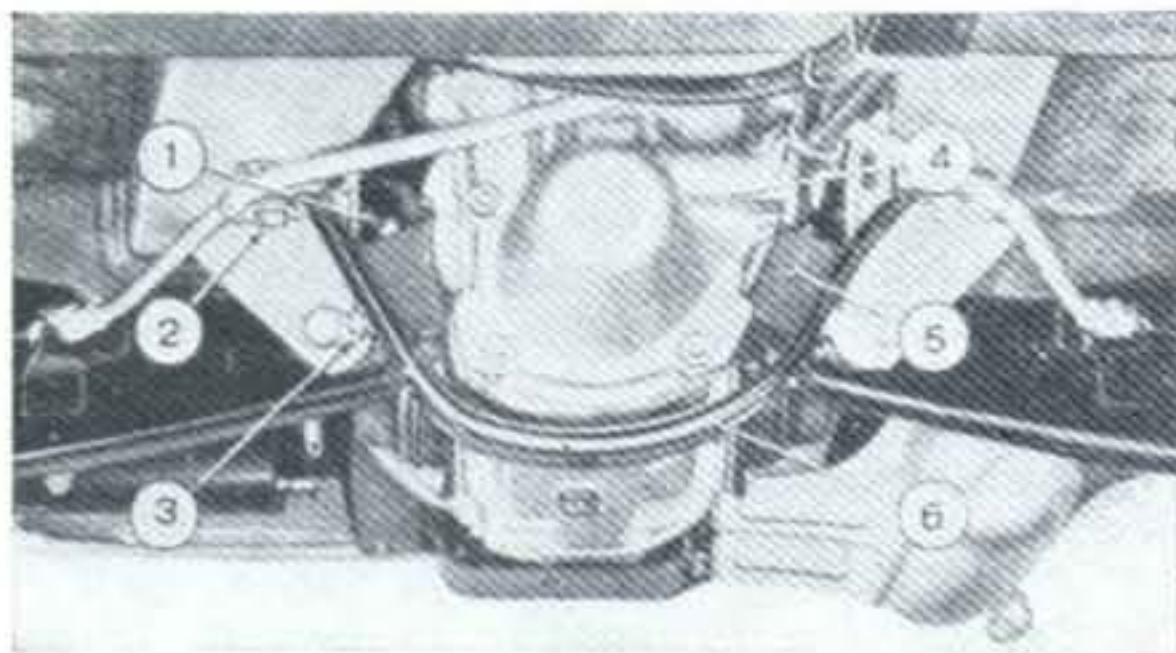
Sl. 188. — Pridržavanje motora pomoću užeta A.60510 kada je menjač izgrađen.

Kutija diferencijala postavljena je na dva konusno-valjčasta ležaja, koji su smešteni u naročite nosače i podešavaju se pomoću prstenastih navrtki.

Dve gumene navlake sa zaptivačima imaju zadatak da sprečavaju gubitak ulja iz unutrašnjosti kutije menjača.

Odnos redukcije glavastog i tanjirastog zupčanika je 8/39.

U tabeli na str. 109. dati su prenosni odnosi zupčanika svih vrsta stepena prenosa i prenosni odnosi na zadnjim točkovima u zavisnosti od uključenog stepena prenosa. Na desnoj strani kutije menjača nalazi se otvor za nalivanje i kontrolu ulja, a sa njegove donje strane nalazi se otvor za ispuštanje ulja iz kutije menjača.



Sl. 189. — Prednji držač sklopa menjač — diferencijal.

1. Navrtka za pričvršćivanje elastičnog umetka za oslanjanje sklopa menjač — diferencijal. — 2. Vijak za pričvršćenje nosača menjač za pod školjke. — 3. Navrtka za pričvršćivanje položaja elastičnih umetaka. — 4. Grupa menjač — diferencijal. — 5. Elastični umetak za oslanjanje menjača. — 6. Traverza.

Izgrađivanje sklopa menjač-diferencijal sa vozila

Podići zadnji deo vozila i postaviti ga na nosače D.15052. Zatim skinuti priključak sa (+) pozitivnog izvoda na akumulatoru, kako pri operacijama izgrađivanja sklopa menjač-diferencijal ne bi došlo do kratkog spoja.

Naslon zadnjeg sedišta oboriti prema napred, skinuti pod zadnjeg prtljažnog prostora, a zatim odviti vijke i skinuti zaštitni poklopac elektropokretača.

Sa priključka na elektromagnetu elektropokretača odvojiti dva provodnika, a zatim odviti dve navrtke za pričvršćivanje elektropokretača, pa isti izgraditi. Posle ovog rastaviti vezu između prenosne poluge komande za isključivanje spojke i savitljivog užeta, pa oblogu savitljivog užeta izvući iz otvora na kutiji menjača.

Odviti dva gornja vijka (kraća) za pričvršćivanje sklopa menjač-diferencijal za blok motora.

Motor obuhvatiti užetom A.60510, a kuke užeta zakačiti kako je to prikazano na slici 188. Zatim malo otpustiti navrtku zadnjeg centralnog držača motora kao i pločicu za pričvršćivanje obloge karburatorovog uređaja za pokretanje.

Odviti vijke za pričvršćivanje prirubnica poluosovina za elastične zglobove i izvući unutrašnje opruge.

Odviti vijak i rastaviti vezu između poluge za biranje stepena prenosa i zgloba na prenosnoj šipki komande za promenu stepena prenosa.

Osloboditi prenosnu savitljivu osovinu brzinomera i donji zaštitni lim zamajca i spojke.

Ispod sklopa menjač-diferencijal postaviti nosač za držanje A.70508, oslonjen na hidrauličnu pokretnu dizalicu.

Odviti dva donja vijka (duža) za pričvršćivanje sklopa menjač-diferencijal za blok motora, kao i vijke za pričvršćivanje prednjeg držača za pod školjke i dizalicu sa držačem A.70508 povući prema napred, izvlačeći spojničku osovinu iz svog ležišta na radilici motora. Na kraju, sklop menjač-diferencijal izvući ispod vozila.

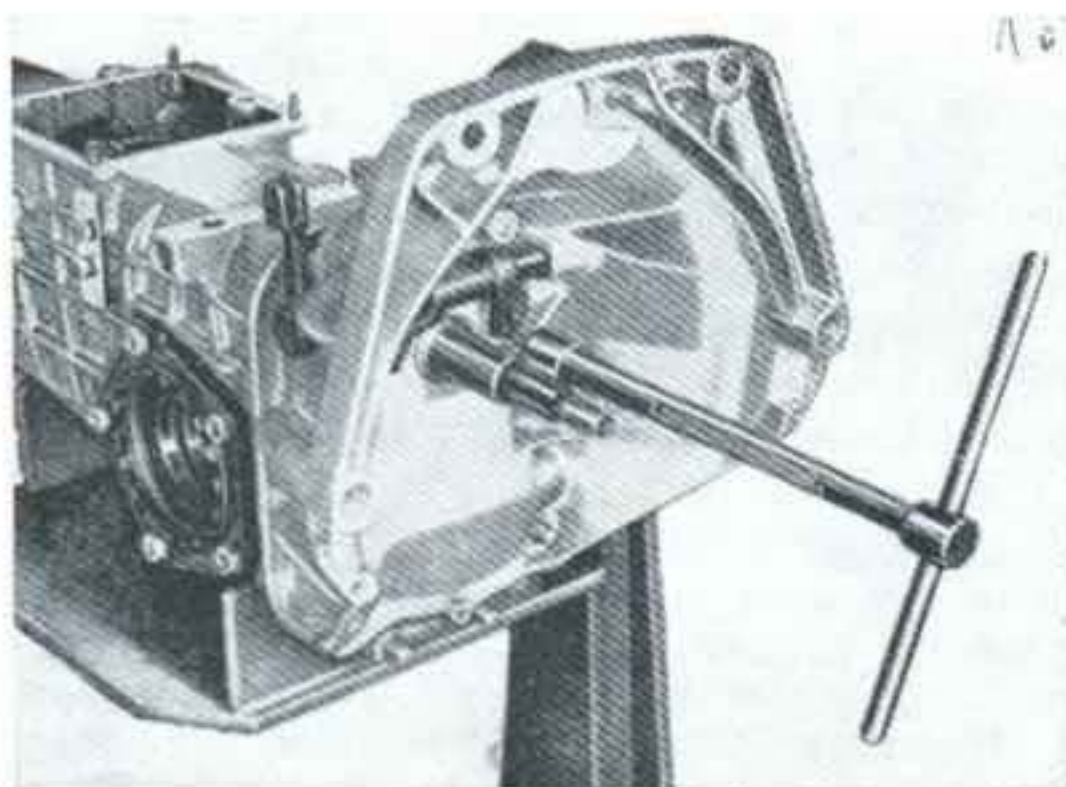
PAŽNJA: — Revizija menjača može se izvršiti bez izgrađivanja diferencijala izuzev u slučaju kada je potrebno da se izvrši i zamena pomoćne osovine, odnosno glavastog zupčanika.

Kada se vrši revizija diferencijala, mora se rastaviti i menjač jer za ostvarenje besprekornog uzubljenja glavastog i tanjirastog zupčanika potrebne su neke operacije koje zahtevaju izgrađivanje glavastog zupčanika.

MENJAČ STEPENA PRENOSA

Demontaža menjača stepena prenosa

Pre početka demontaže menjača stepena prenosa, potrebno je obaviti sledeće operacije:

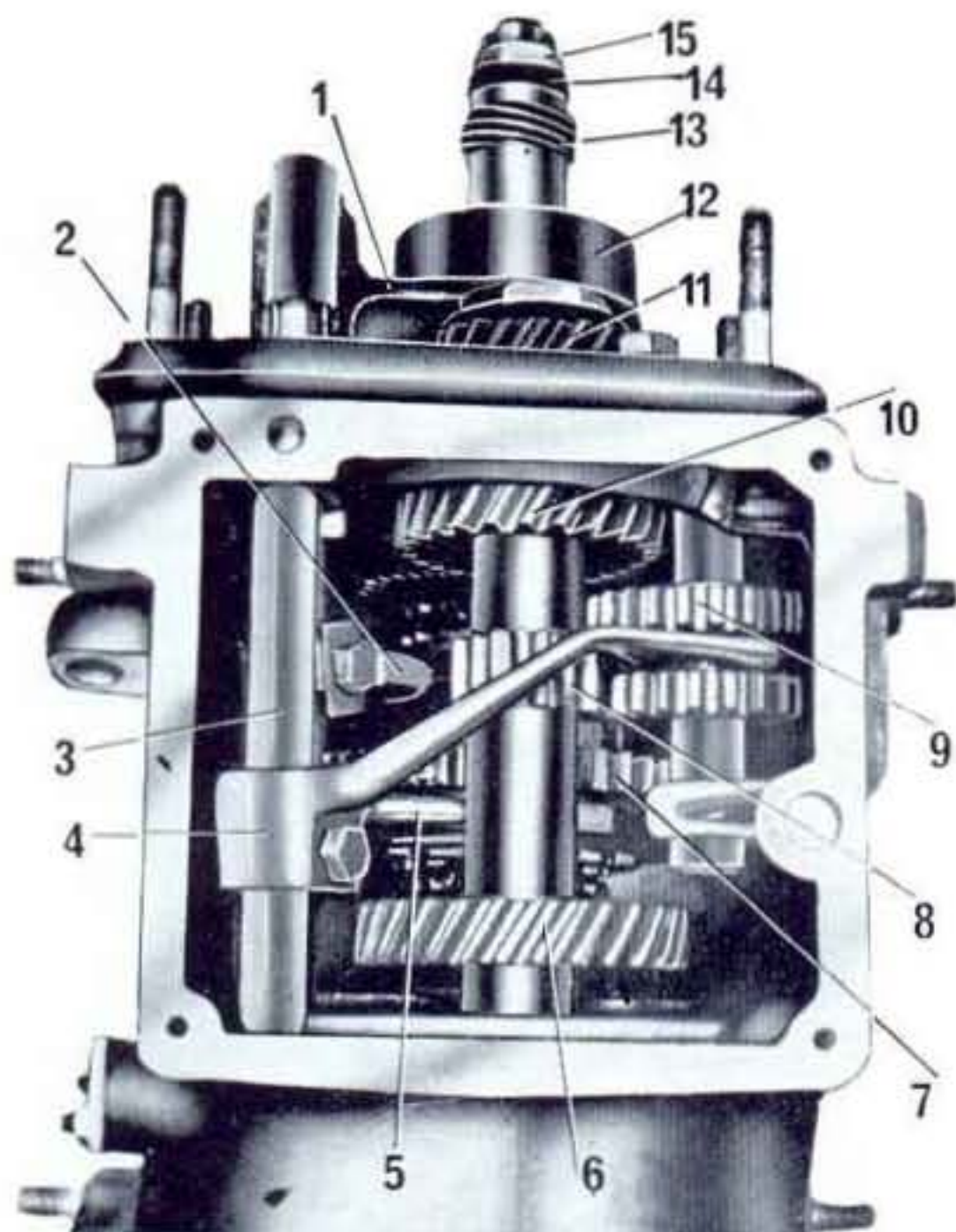


Sl. 190. — Izgrađivanje nosača za spajanje menjača sa motorom.

- izgraditi prednji držač grupe menjač — diferencijal sa odgovarajućim elastičnim umetcima;
- izgraditi gornji poklopac, odviti čep za ispuštanje ulja i ispustiti ulje iz kutije menjača;
- izvršiti spoljne i unutrašnje pranje grupe menjač — diferencijal.

Za demontažu menjača potrebno je obaviti sledeće operacije:

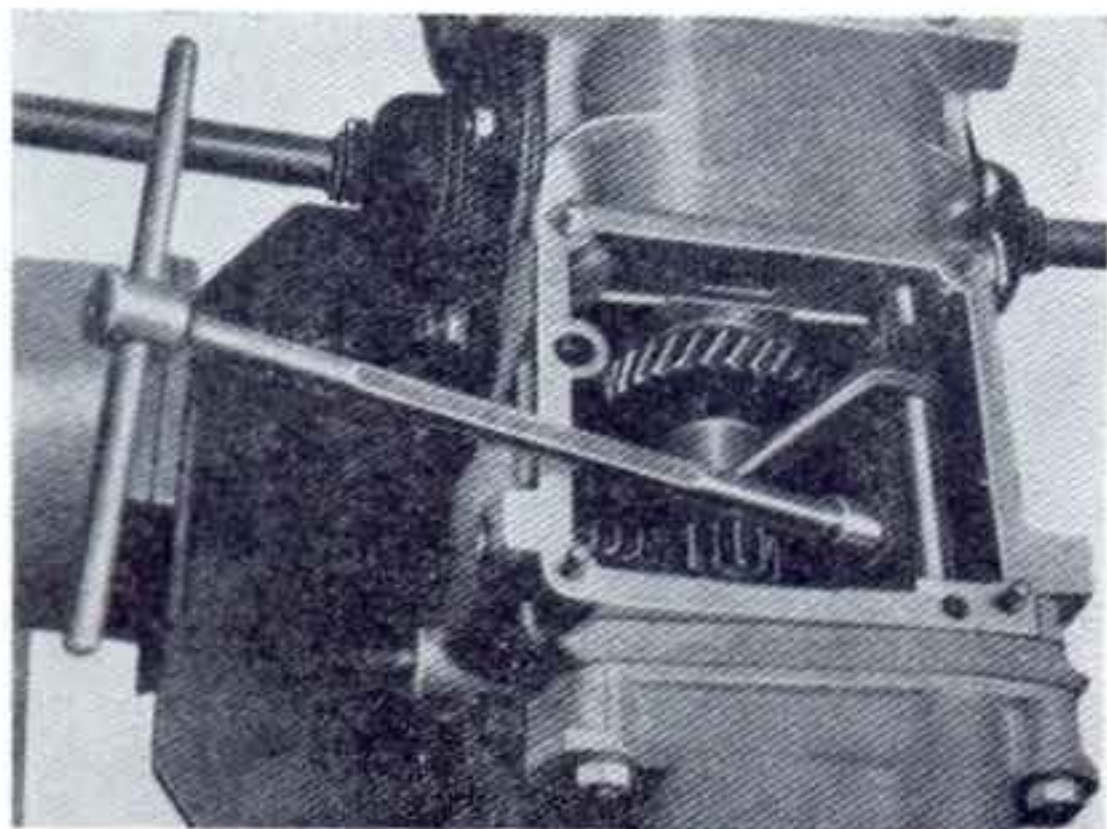
- sklop menjač — diferencijal postaviti na okretni radni sto Arr.22204 i pričvrstiti ga za držač Arr. 22206/6;
- izgraditi nosač za spajanje menjača sa motorom;
- izgraditi nosač sa zupčanicima za pogon brojača kilometara;
- odviti navrtke za pričvršćivanje prednjeg poklopca za telo kutije, zatim poklopac zajedno sa polugom za biranje stepena prenosa skinuti sa golih vijaka;
- odviti navrtke za pričvršćivanje ploče za držanje opruga i kuglica za osiguranje šipki viljuškastih poluga, pa skinuti poklopac sa golih vijaka i izvući opruge iz njihovih vodica;



Sl. 191. — Menjač stepena prenosa bez gornjeg i prednjeg poklopca.

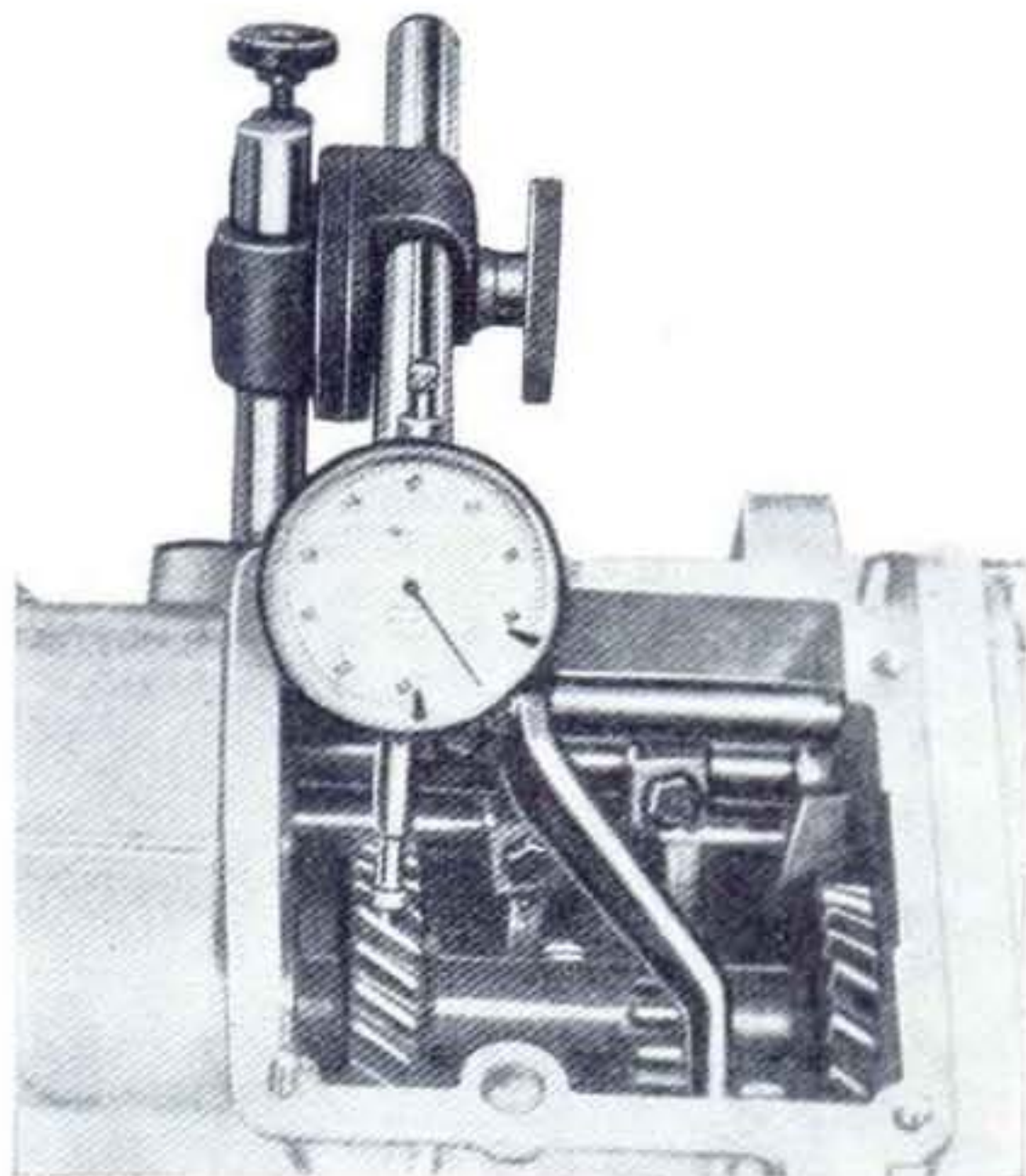
- 1. Viljuškasta poluga za uključivanje 2-gog stepena prenosa. —
- 2. Viljuškasta poluga za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa. —
- 3. i 4. Šipka i viljuškasta poluga za uključivanje hoda unazad. —
- 5. Viljuškasta poluga za uključivanje 1-vog stepena prenosa. —
- 6. Vodeći zupčanik 4-tog stepena prenosa. —
- 7. Pomoćni zupčanik 1-vog stepena prenosa i hoda unazad. —
- 8. Vodeći zupčanik 1-vog stepena prenosa i hoda unazad. —
- 9. Pomični zupčanik hoda unazad. —
- 10. Vodeći zupčanik 3-ćeg stepena prenosa. —
- 11. Vodeći zupčanik 2-gog stepena prenosa. —
- 12. Kandžasta spojka za uključivanje 2-gog stepena prenosa. —
- 13. Vodeći zupčanik za pogon brzinomera i brojača kilometara. —
- 14. Podmetač. —
- 15. Navrtka.

- ispraviti osigurač i odviti vijak za pričvršćivanje viljuškaste poluge za uključivanje hoda unazad i izvući šipku iz ležišta, a zatim iz kutije menjača izvući viljuškastu polugu;



Sl. 192. — Odvijanje vijka za pričvršćivanje viljuškastih poluga za promenu stepena prenosa.

- uključiti 4-ti stepen prenosa i stepen prenosa za kretanje unazad, ispraviti osigurač za osiguranje navrtke na glavnoj osovini i izvući rascepku za osiguranje navrtke na pomoćnoj osovini, a zatim odviti i drugu navrtku i isključiti prethodno uključene stepene prenosa;
- sa pomoćne osovine skinuti podmetač i zupčanik za pogon brzinomera i brojača kilometara;
- ispraviti osigurač i odviti vijak koji pričvršćuje viljuškaste poluge za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa i izvući šipku iz njenih sedišta. Pri izvlačenju šipke viljuškaste poluge za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa treba voditi računa da se ne izgubi valjčić za osiguranje šipke;
- iz odgovarajućih vođica izvući kuglice za osiguranje hoda unazad i za osiguranje šipke za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa;
- ispraviti osigurač i odviti vijak za pričvršćivanje viljuškaste poluge 1-vog stepena prenosa, pa šipku zajedno sa viljuškastom polugom 2-gog stepena prenosa, glavčinom, osiguračima i kandžastom spojkom 2-gog stepena prenosa izvući iz sedišta. Valjčić i kuglicu za osiguranje izvaditi iz sedišta;
- sa pomoćne osovine skinuti vođeni zupčanik 2-gog stepena prenosa, sinhroni prsten i odgovarajuću čauru pa sa glavne osovine skinuti vodeći zupčanik 2-gog stepena prenosa;



Sl. 193. — Kontrola zazoru između zuba odgovarajućeg para zupčanika menjača.

Zazor: pri ugradnji između zuba zupčanika treba da bude 0,10 mm.

- odviti tri vijka za pričvršćivanje ploče za držanje ležaja glavne osovine i osiguranje osovine zupčanika za hod unazad;
- specijalnim izvlakačem izvući osovину zupčanika za hod unazad iz svojih sedišta, pa iz kutije menjača izvaditi zupčanik za hod unazad;



Sl. 194. — Kontrola radijalnog zazora zadnjeg kugličnog ležaja glavne osovine (maksimalno dopušten zazor 0,05 mm).

- sa svornih vijaka skinuti ploču za nošenje kugličnih ležaja glavne i pomoćne osovine; ukoliko ležaj sa glavne osovine ide teško, skidanje ploče vršiti udarcima čekića od plastične mase u ispučenja na ploči koja su za tu svrhu i predviđena;



1. Pomoćna osovina — glavasti zupčanik. — 2. Zadnji kuglični ležaj. — 3. Zupčanik 4-tog stepena prenosa. — 4. Sinhroni prsten za uključivanje 4-tog stepena prenosa. — 5. Pomični zupčanik 1-vog stepena prenosa i hoda unazad. — 6. Kandžasta spojka za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa. — 8. Zupčanik 3-ćeg stepena prenosa. — 9. Srednji kuglični ležaj. — 10. Zupčanik 2-gog stepena prenosa. — 11. Kandžasta spojka za uključivanje 2-gog stepena prenosa. — 12. Elastične kandžaste spojke za uključivanje 2-gog stepena prenosa. — 13. Vodeći zupčanik komande brojača kilometara. — 14. Podmetač. — 15. Navrtka.

- sa pomoćne osovine skinuti zupčanik 3-ćeg stepena prenosa, sinhroni prsten i odgovarajuću čauru;
- iz kutije menjača izvaditi viljuškaste poluge za uključivanje 1-vog, 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa, a zatim sa pomoćne osovine skinuti kandžastu spojku, osigurače sinhrona za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa i pomoćni zupčanik 1-vog stepena prenosa;
- lakim udarcima čekića od plastične mase izbiti iz sedišta ležaj sa glavnom i spojničkom osovinom;
- na kraju, sa pomoćne osovine skinuti vođeni zupčanik 4-tog stepena prenosa, sinhroni prsten i odgovarajuću čauru;
- sa nosača za spajanje menjača sa blokom motora koji je skinut, ako je potrebno, skinuti kompletnu komandu za isključivanje spojke, a zatim sa nosača skinuti prednji poklopac sa zaptivačem i čaurom za oslanjanje spojničke osovine.

Kontrola delova menjača

Posle detaljnog čišćenja i pranja rastavljenih delova menjača, pristupa se kontroli delova. Kutija menjača ne sme da ima nikakvih pukotina. Pored toga, sedišta kugličnih ležajeva ne smeju biti istrošena ili oštećena, jer bi se u tom slučaju spoljni prstenovi kugličnih ležajeva okretali u njima.

Kuglični ležaji moraju biti u besprekornom stanju i ne smeju imati veći aksijalni zazor od 0,5 mm; dok radijalni zazor ne sme biti veći od 0,05 mm. Pored toga, svaki ležaj mora lako da se okreće u oba pravca bez ikakvog otpora.

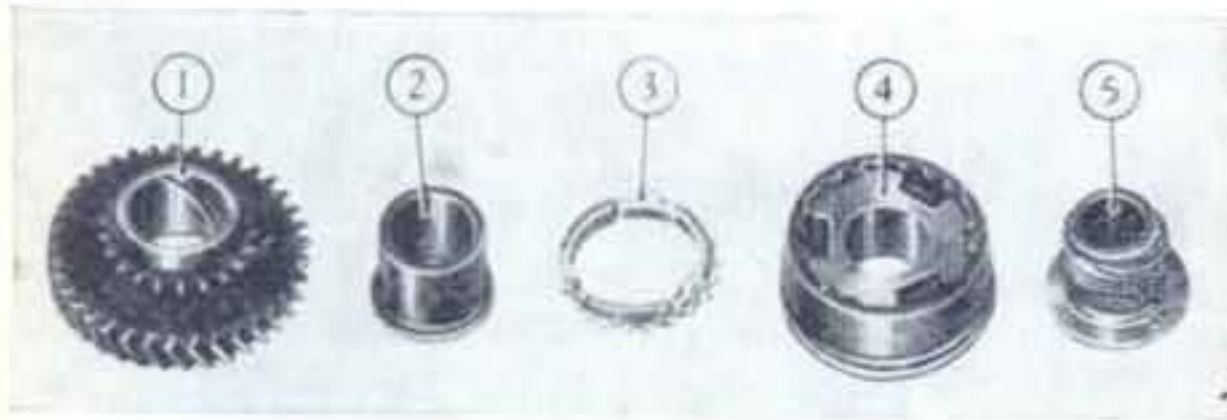
Kontrolu aksijalnog i radijalnog zazora kontrolisati prema slikama 194 i 197.

Kuglične ležajeve treba uvek zameniti kada postoji i najmanja sumnja u njihovu ispravnost.

Pomoćnu osovinu, odnosno glavasti zupčanik postaviti između šiljaka alata **Ap.5052 1** i komparatorom izmeriti ekscentričnost. Maksimalno dozvoljena ekscentričnost osovine na rukavcima kugličnih ležaja iznosi 0,02 mm. Osim toga na kliznim površinama osovine ne sme biti oštećenja.

Osovina zupčanika za kretanje unazad mora da ima glatku površinu i bez oštećenja. Zazor između osovine i čaure, utisnute u zupčanik za hod unazad, ne sme da bude veći od 0,15 mm.

Sl. 195. — Glavasti zupčanik (pomoćna osovina) sa zupčanicima i kandžastim spojkama za uključivanje stepena prenosa.



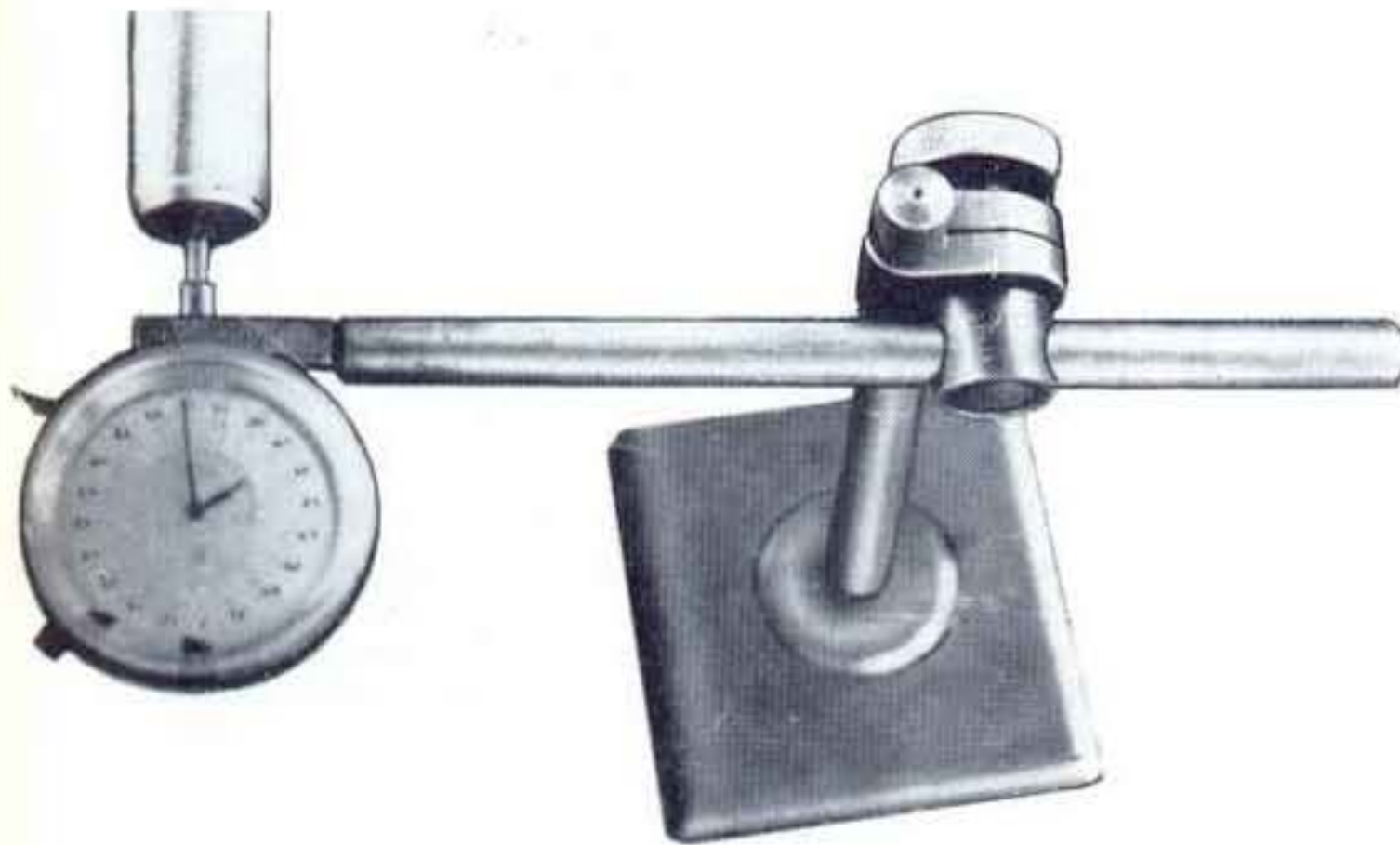
Sl. 196. — Delovi na pomoćnoj osovini za 2-gi stepen prenosa i vodeći zupčanik komande brzinoera.

1. Vodeći zupčanik 2-gog stepena prenosa. — 2. Čaura zupčanika. — 3. Sinhroni prsten za uključivanje 2-gog stepena prenosa. — 4. Glavčina i kandžasta spojka za uključivanje 2-gog stepena prenosa. — 5. Vođeni zupčanik komande brzinoera.

Između čaura i zupčanika i između čaura i pomoćne osovine ne sme da postoji osetni zazor.

Klizne površine glavčina i kandžastih spojki moraju biti glatke i bez oštećenja. Zazor između delova u spoju treba da bude od 0,10 — 0,15 mm. Granica istrošenja, odnosno maksimalno dozvoljeni zazor je 0,20 mm.

Sinhroni prsteni ne smeju biti suviše istrošeni na svojim unutrašnjim površinama i zubima za uključivanje sa kandžastom spojkom. Sinhroni prsten sa svojom konusnom površinom mora da stvara određeni otpor okretanju odgovarajućeg zupčanika pri uključivanju stepena prenosa.



Sl. 197. — Kontrola aksijalnog zazora zadnjeg kugličnog ležaja (maksimalno dopušten zazor 0,5 mm).

Zubi zupčanika ne smeju biti suviše istrošeni, a kontakt između zuba zupčanika u spregu mora biti po celoj radnoj površini. Dodirne površine zuba zupčanika moraju biti glatke po celoj dužini i bez ikakvog oštećenja. Kanali na pomičnom zupčaniku 1-vog stepena prenosa moraju biti apsolutno glatki i bez ikakvog oštećenja u bilo kom delu kanala.

Zazor između zuba zupčanika u spregu, kada su zupčanici novi, treba da bude 0,10 mm. Ovaj zazor, odnosno granica istrošenja ne sme da bude veći od 0,20 mm. Kontrolu zazora između zuba zupčanika kontrolisati prema sl. 193.

Viljuškaste poluge za uključivanje stepena prenosa ne smeju biti deformisane ili da imaju oštećene površine koje su u kontaktu sa kanalima na kandžastim spojka. Komandne šipke moraju slobodno da se kreću u svojim sedištima na kutiji menjača, ali bez osetnog zazora. Šipke ne smeju biti deformisane.

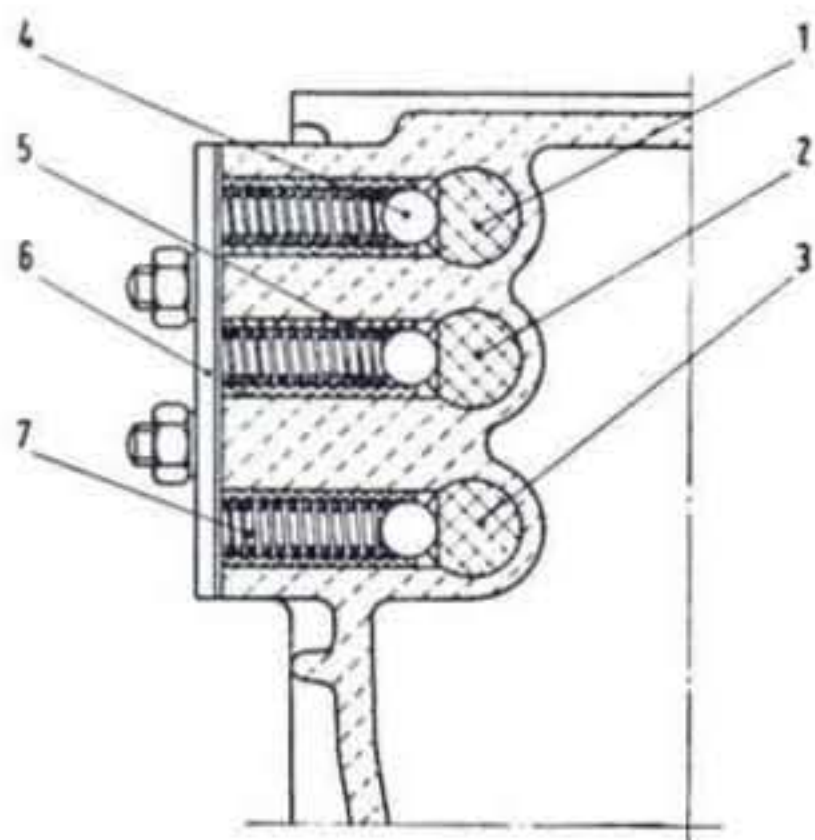
Zaptivači moraju biti u besprekornom stanju. Kada postoji i najmanja sumnja u njihovu ispravnost, treba ih zameniti.

Kuglice i valjčići moraju slobodno kliziti u svojim sedištima. U protivnom, moglo bi da dođe do otežanog uključivanja i isključivanja stepena prenosa.

Sl. 198. — Delovi na pomoćnoj osovini za 1-vi, 3-ći i 4-ti stepen prenosa.

1. Vođeni zupčanik 4-tog stepena prenosa. — 2. Čaura zupčanika. — 3. Sinhroni prsten za uključivanje 4-tog stepena prenosa. — 4. Glavčina i kandžasta spojka za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa. — 5. Pomični zupčanik prvog stepena prenosa i hoda unazad. — 6. Sinhroni prsten za uključivanje 3-ćeg stepena prenosa. — 7. Čaura zupčanika. — 8. Vođeni zupčanik 3-ćeg stepena prenosa.





Sl. 199. — Delimičan poprečni presek menjača preko kuglica za osiguranje šipki.

1. Šipka viljuškaste poluge hoda unazad. — 2. Šipka viljuškaste poluge 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa. — 3. Šipka viljuškaste poluge 1-vog i 2-gog stepena prenosa. — 4. Kuglica za osiguranje šipke. — 5. Čaura za vođenje opruge i kuglice. — 6. Poklopac. — 7. Opruga za potiskivanje kuglice.

Montaža menjača stepena prenosa

Posle kontrole i zamene oštećenih delova sve delove dobro očistiti i oprati pa pristupiti montaži.

Kutiju menjača sa već ugrađenom grupom diferencijal i zupčanicima za redukciju prenosa, odnosno glavastim i tanjirastim zupčanicom, postaviti na okretni radni sto Arr. 22204 i pričvrstiti je za držač Arr. 22206 6.

U prednji deo kutije menjača uvući spojničku i glavnu osovinu sa kugličnim ležajem. Kuglični ležaj pažljivo uvući u njegovo sedište. Strogo voditi računa da se ležaj pri uvlačenju u sedište ne postavi koso.

Na pomoćnu osovinu — glavasti zupčanic postaviti zupčanic 4-tog stepena prenosa, zajedno sa odgovarajućom čaurom, a na konusni deo zupčanika postaviti sinhroni prsten za uključivanje 4-tog stepena prenosa.

Pomični zupčanic 1-vog stepena prenosa postaviti na pomoćnu osovinu.

Na glavčinu namestiti kandžastu spojku i osigurače, pa ih tako pripremljene postaviti na pomoćnu osovinu. Kad glavčinu i kandžastu spojku već uvučemo u unutrašnjost kutije menjača, jednom rukom prihvatiti pomični zupčanic 1-vog stepena prenosa i pažljivo ga namestiti na kandžastu spojku za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa.

U unutrašnjost kutije menjača staviti viljuškaste poluge za uključivanje 1-vog, 3-ćeg i 4-tog stepena

prenosa i pažljivo ih postaviti u kanale na pomičnom zupčanicu, odnosno kandžastoj spojki. Zatim glavčinu kandžaste spojke 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa, zajedno sa svim delovima, potisnuti napred do kraja, pri čemu treba voditi računa da ispusti sinhrona uđu u odgovarajuće kanale na glavčini.

Na pomoćnu osovinu postaviti zupčanic 3-ćeg stepena prenosa zajedno sa sinhronim prstenom i odgovarajućom čaurom.

Na kutiju menjača namestiti ploču za nošenje ležaja i vođenje komandnih šipki, a zatim na pomoćnu i glavnu osovinu namestiti kuglične ležaje. Pri nameštanju ležaja voditi računa da se u sedištu ne postave koso.

Zupčanic za kretanje unazad staviti u unutrašnjost kutije menjača. Jednom rukom pridržavati zupčanic, a drugom uvući osovinu u odgovarajuća sedišta na kutiji menjača. Zatim, na ploču za nošenje ležaja postaviti ploču za držanje prednjeg ležaja glavne osovine i osiguranje osovine zupčanika za kretanje unazad i pomoću tri vijka pričvrstiti je za ploču.

Na glavnu osovinu postaviti vodeći zupčanic 2-gog stepena prenosa i osigurač, a zatim na osovinu naviti navrtku za pričvršćivanje zupčanika.

Na pomoćnu osovinu postaviti vođeni zupčanic 2-gog stepena prenosa sa odgovarajućom čaurom i sinhronim prstenom.

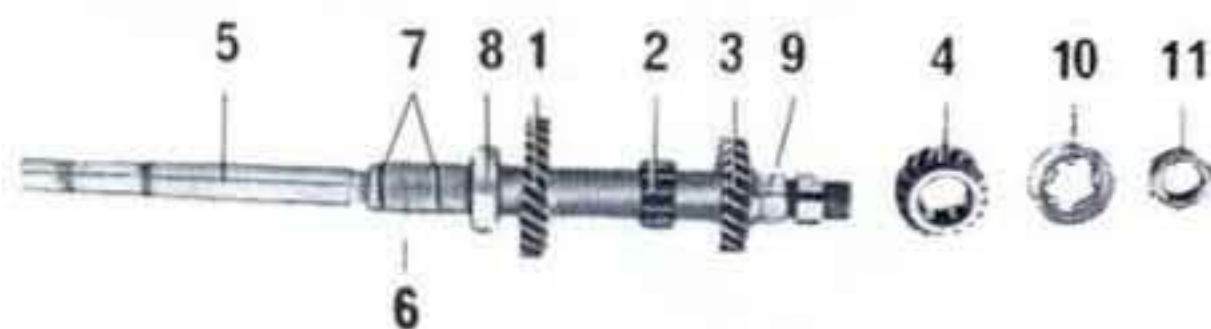
Sastaviti glavčinu i kandžastu spojku sa osiguračima za uključivanje 2-gog stepena prenosa i u kanal na kandžastoj spojki uključiti viljuškastu polugu za uključivanje 2-gog stepena prenosa. Zatim, šipku viljuškaste poluge uvući u njeno sedište na ploči za nošenje ležajeva i istovremeno namestiti glavčinu na pomoćnu osovinu. Jednom rukom potiskivati glavčinu sa kandžastom spojkom i viljuškastom polugom, a drugom rukom nameštati viljuškastu polugu za uključivanje 1-vog stepena prenosa. Kada viljuškasta poluga naiđe na šipku, polako potisnuti glavčinu i ostale delove do kraja, pri čemu treba voditi računa da ispusti na sinhronom prstenu uđu u odgovarajuće kanale na glavčini kandžaste spojke.

Na kraju, na pomoćnu osovinu postaviti vodeći zupčanic komande brzinomera i podmetač, pa zaviti navrtku za pričvršćivanje.

U otvor na ploči za nošenje ležajeva staviti deblji valjčić za osiguranje šipke. Zatim, u odgovarajući otvor na ploči za nošenje ležaja uvući šipku viljuškaste poluge za uključivanje 3-ćeg i 4-tog stepena prenosa i na šipku postaviti viljuškastu polugu, pa šipku potisnuti do kraja.

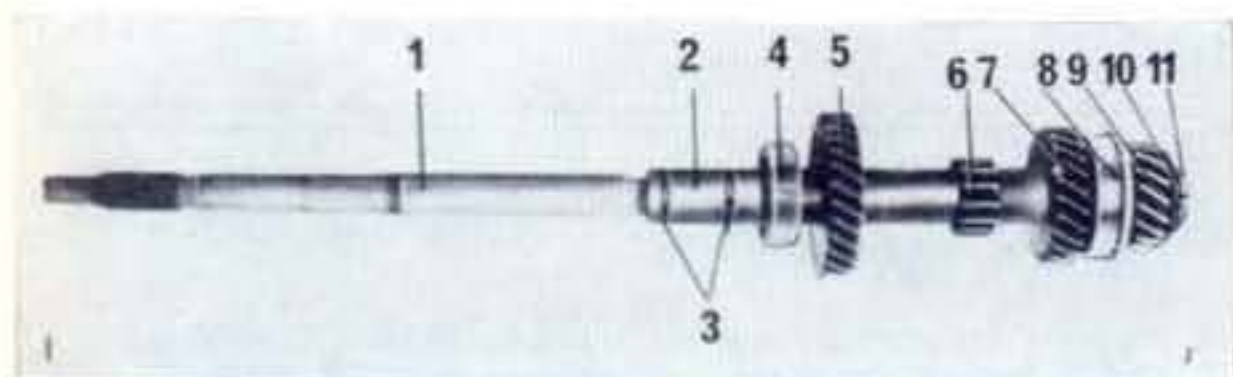
U odgovarajući otvor na ploči za nošenje ležaja uvući tanji valjčić i kuglicu za osiguranje viljuškastih poluga.

Šipku viljuškaste poluge uvući u odgovarajući otvor na ploči i na šipku postaviti viljuškastu polugu



Sl. 200. — Spojnička i glavna osovinu sa zupčanicima.

1. Vodeći zupčanic 4-tog stepena prenosa. — 2. Vodeći zupčanic 1-vog stepena prenosa i hoda unazad. — 3. Vodeći zupčanic 3-ćeg stepena prenosa. — 4. Vodeći zupčanic 2-gog stepena prenosa. — 5. Spojnička osovinu. — 6. Nastavak za spajanje spojničke i glavne osovine. — 7. Elastični prsteni za osiguranje klinova za spajanje osovine. — 8. Zadnji kuglični ležaj glavne osovine. — 9. Glavna osovinu. — 10. Osigurač. — 11. Navrtka.



Sl. 201. — Spojnička i glavna osovina.

1. Spojnička osovina 2. Nastavak za spajanje spojnice i glavne osovine. 3. Elastični prstenovi za osiguranje klinova. — 4. Zadnji kuglični ležaj. — 5. Vođeni zupčanik 4-tog stepena prenosa. — 6. Vođeci zupčanik 1-vog stepena prenosa i hoda unazad. — 7. Vođeci zupčanik 3-ćeg stepena prenosa. — 8. Prednji kuglični ležaj. — 9. Vođeci zupčanik 2-gog stepena prenosa. — 10. Osigurač. — 11. Navrtka.

za uključivanje stepena prenosa za kretanje unazad, pa šipku potisnuti do kraja.

U vođice na kutiji menjača postaviti kuglice i opruge za osiguranje šipki. Zatim na svorne vijke postaviti zaptivač pa poklopac pričvrstiti navrtkama.

Uključiti 4-ti stepen prenosa i stepen prenosa za kretanje unazad, pa pomoću dinamometarskog ključa zaviti navrtke na glavnoj i pomoćnoj osovini.

Navrtku na glavnoj osovini treba pritegnuti momentom od 10000 kpmm, a navrtku na pomoćnoj osovini momentom od 5500 kpmm.

Navrtku na glavnoj osovini osigurati savijanjem limenog osigurača, a navrtku na pomoćnoj osovini uvlačenjem rascepke u odgovarajući otvor.

Viljuškaste poluge za uključivanje stepena prenosa pričvrstiti pomoću vijaka, a vijke osigurati savijanjem osigurača.

Na prednji poklopac kutije menjača namestiti polugu za biranje stepena prenosa i odgovarajući zaptivač. Ovako pripremljeni poklopac postaviti na svorne vijke kutije menjača, a istovremeno kraj poluge za biranje stepena prenosa uključiti u odgovarajuće kanale na komandnim šipkama. Navrtke za pričvršćivanje prednjeg poklopca pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 2500 kpmm. Na poklopac menjača postaviti nosač sa zupčanicima komande brzina i pričvrstiti ga navrtkom.

Na nosač za spajanje menjača sa motorom postaviti, ako su prethodno bili skinuti, poklopac sa čaurom i zaptivačem spojnice osovine i komandu za isključivanje spojke, pa nosač postaviti na kutiju menjača. Navrtke za pričvršćivanje nosača za kutiju menjača pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 3800 kpmm.

Na kraju, skinuti menjač sa okretnog radnog stola, zaviti čepove na otvorima za nalivanje i ispuštanje ulja, pa u unutrašnjost kutije menjača naliti 1,5 litar ulja HYPENOL SAE 90 i namestiti gornji poklopac.

NEISPRAVNOSTI MENJAČA STEPENA PRENOSA I NAČIN OTKLANJANJA

Šumovi u menjaču

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Suviše veliki zazor između zuba zupčanika u spoju zbog njihovog istrošenja.	1. Izvršiti reviziju menjača i zameniti istrošene zupčanike.
2. Zupčanici, ležajevi, sinhroni ili čaure zupčanika su istrošeni.	2. Izvršiti reviziju menjača i zameniti istrošene delove.
3. Necentričnost osovina, usled otpuštenosti navrtki za pričvršćivanje.	3. Rastaviti menjač i proveriti razne delove, izvršiti zamenu istrošenih delova i pritegnuti navrtke odgovarajućim momentima.
4. Nečistoća ili metalni opiljci pomešani sa uljem za podmazivanje.	4. Rastaviti menjač i dobro oprati sve delove. Zatim naliti novo ulje.
5. Nedovoljno ulja u kutiji menjača.	5. U kutiju menjača naliti ulje HYPENOL SAE 90 do donje ivice otvora za nalivanje ulja.

Teško uključivanje stepena prenosa

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Nepravilan spoj između komandne poluge i prednje unutrašnje poluge.	1. Izgraditi kompletnu komandu i proveriti sferičnu kapu, unutrašnji tanjirić i oprugu i po potrebi zameniti oštećene delove.
2. Oštećena elastična čaura i odgovarajuća pločica prednje unutrašnje poluge.	2. Izgraditi kompletnu komandu i zameniti elastičnu čauru i pločice.
3. Deformisana šipka — cev, za komandu poluge za biranje i uključivanje stepena prenosa.	3. Izgraditi i ispraviti cev.
4. Oštećen elastični zglob između cevi i poluge za biranje i uključivanje stepena prenosa.	4. Izgraditi i zameniti zglob.
5. Istrošena poluga za biranje i uključivanje stepena prenosa.	5. Izgraditi prednji poklopac menjača i zameniti polugu.
6. Osovinice viljuškastih poluga teško klize u svojim sedištima na kutiji menjača.	6. Izvršiti izgrađivanje, utvrditi i otkloniti uzrok neispravnosti.
7. Kandžaste spojke i pomični zupčanici teško klize po kanalima zbog nečistoće na kanalima ili zbog loma opruga, osigurača, sinhronih prstenova.	7. Utvrditi uzrok neispravnosti, izvršiti brižljivo pranje i zamenu oštećenih delova.
8. Nije odgovarajući kvalitet ulja u kutiji menjača.	8. Ispustiti ulje iz kutije menjača, izvršiti unutrašnje ispiranje menjača i naliti ulje HYPENOL SAE 90.
9. Komanda spojke i spojka nisu dobro podešene zbog čega se ne postiže pravilno isključivanje.	9. Izvršiti podešavanje komande za isključivanje spojke; proveriti i po potrebi podesiti slobodne krajeve poluge za isključivanje spojke, a prema uputstvu iz poglavlja »Spojka«.
10. Obloge diska spojke naprsle i polomljene.	10. Izvršiti zamenu diska spojke ili obloga.

Samoisključivanje stepena prenosa ili nepravilno uključivanje

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Nedovoljno uključivanje stepena prenosa.	1. Pre nego što se pusti pedala spojke, stepen prenosa uključiti do kraja.
2. Ručna poluga za uključivanje stepena prenosa nije dobro podešena.	2. Izvršiti podešavanje komande prema uputstvu na strani 133.
3. Nepravilno ugrađene ili su istrošene kuglice i oslabile opruge za osiguranje položaja komandnih osovinica.	3. Izgraditi poklopac, proveriti delove, zameniti istrošene delove i izvršiti pravilno nameštanje.
4. Veliki zazor između viljuškastih poluga i kanala kandžastih spojki i pomičnih zupčanika, usled istrošenja ovih delova ili kugličnih ležaja.	4. Izvršiti reviziju menjača i zameniti istrošene delove.
5. Valjčići ili kuglice za osiguranje osovinica istrošeni ili nepravilno namešteni.	5. Demontirati menjač, zameniti istrošene delove i pravilno postaviti kuglice i valjčiće.
6. Istrošeni sinhroni prstenovi.	6. Proveriti zupčanike i kandžaste spojke, zameniti oštećene, kao i sinhronne prstenove.

Curenje ulja

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Višak ulja u kutiji menjača.	1. Proveriti i višak ulja ispustiti.
2. Navrtke za pričvršćivanje prednjeg poklopca i nosača za spajanje menjača sa motorom nedovoljno pritegnute.	2. Proveriti i pritegnuti sve navrtke. Navrtke za pričvršćivanje nosača za spajanje menjača sa motorom pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 3800 kpmm.
3. Oštećen zaptivač na poklopcu nosača aksijalnog ležaja komande za isključivanje spojke.	3. Izgraditi prednji poklopac i polugu, pa zameniti zaptivač.
4. Oštećen zaptivač na poklopcu nosača aksijalnog ležaja komande za isključivanje spojke.	4. Izgraditi i zameniti kompletan poklopac.
5. Oštećeni zaptivači: između gornjeg poklopca i kutije menjača, prednjeg poklopca i ploče za nošenje ležaja, ploče i kutije menjača, između poklopca nosača aksijalnog ležaja i nosača za spajanje menjača i motora.	5. Izvršiti zamenu oštećenih zaptivača.

GRUPA DIFERENCIJAL I ZUPČANICI ZA REDUKCIJU

U cilju lakšeg istraživanja eventualnih anomalija koje se mogu manifestovati u diferencijalu, potrebno je pridržavati se normi za utvrđivanje neispravnosti u radu diferencijala koje su date u ovom poglavlju.

Utvrđivanje šumova i njihovo otklanjanje

Za utvrđivanje šumova i određivanje njihovog porekla, vrlo su važne probe koje će biti opisane u daljem tekstu.

PROBA 1. — Sa vozilom postići, na putu, brzinu od oko 20 km/h, postepeno povećavati brzinu do 70 km/h, istovremeno oslušivati šumove koji se pojavljuju pri raznim brzinama. Utvrditi moment pri kome se šumovi pojavljuju i povećavaju kao i moment u kome se gube.

Kada se postigne brzina od 70 km/h, skinuti nogu sa pedale gasa i pustiti da se vozilo slobodno kreće sve dok brzina ne spadne na oko 10 km/h. Za vreme usporavanja vozila kontrolisati promene šumova i

upoređivati ih sa šumovima koji su se javljali pri ubrzanju.

Na ovaj način može se ustanoviti da li se svaki šum javlja i gubi na istim brzinama, bilo kod ubrzanja ili usporavanja.

PROBA 2. — Sa vozilom postići brzinu od oko 80 km/h, a zatim pustiti na »prazno« menjač stepena prenosa i vozilo ostaviti da se slobodno kreće sve dok se ne zaustavi, bez upotrebe kočnice.

I u ovoj probi beležiti sve šumove koji se javljaju kod raznih brzina vozila pri usporenju.

Šumovi koji se primete za vreme ove probe, a već su zapaženi u probi 1, ne mogu se pripisati šumovima diferencijala zato što se u diferencijalu, kada nije opterećen, mogu pojaviti samo šumovi od ležajeva.

Šumovi primećeni za vreme probe 1, a koji se u probi 2 ne pojavljuju mogu pripadati ležajevima diferencijala, poluosovinama ili ležajevima točkova.

Da bi se odredilo tačno mesto takvih šumova, treba izvršiti probu 3.

PROBA 3. — Kada je vozilo zaustavljeno i ukočeno, staviti motor u pokret, postepeno povećavati broj obrtaja motora i istovremeno kontrolisati šumove koji se javljaju.

Šumovi koji se javljaju pri ovoj probi uporediti sa šumovima iz prethodne dve probe.

Bilo kakav šum koji se pojavi u ovoj probi, a primećen je i u probi 1, ne može se pripisati diferencijalu, već pripada nekoj drugoj grupi, kao što je prečistač vazduha, izduvni lonac, motor ili karoserija.

PROBA 4. — Posle otklanjanja šumova koji su se javljali pri probi 1, i pri probi 3, može se zaključiti da ostali šumovi pripadaju zaista grupi diferencijala.

Da bi se proverila izvršena analiza treba uraditi sledeće: podići zadnje točkove vozila, a zatim staviti motor u pokret i uključiti 4-ti stepen prenosa. Na ovaj način može se proveriti da li primećeni šumovi stvarno potiču iz diferencijala. Posle utvrđivanja šumova koji se javljaju u diferencijalu treba izvršiti provere opisane u daljem tekstu.

Šumovi pri vuči

Proveriti podešenost konusno valjčastih ležajeva kućišta diferencijala. Proveriti uzubljenje glavastog i tanjirastog zupčanika.

Šumovi pri usporavanju

Proveriti dubinu gaženja glavastog zupčanika i po potrebi izvršiti podešavanje.

Lupanje

Proveriti da zubi zupčanika ili ležajevi nisu polomljeni ili su suviše istrošeni.

Šumovi zbog prevelikog zazora

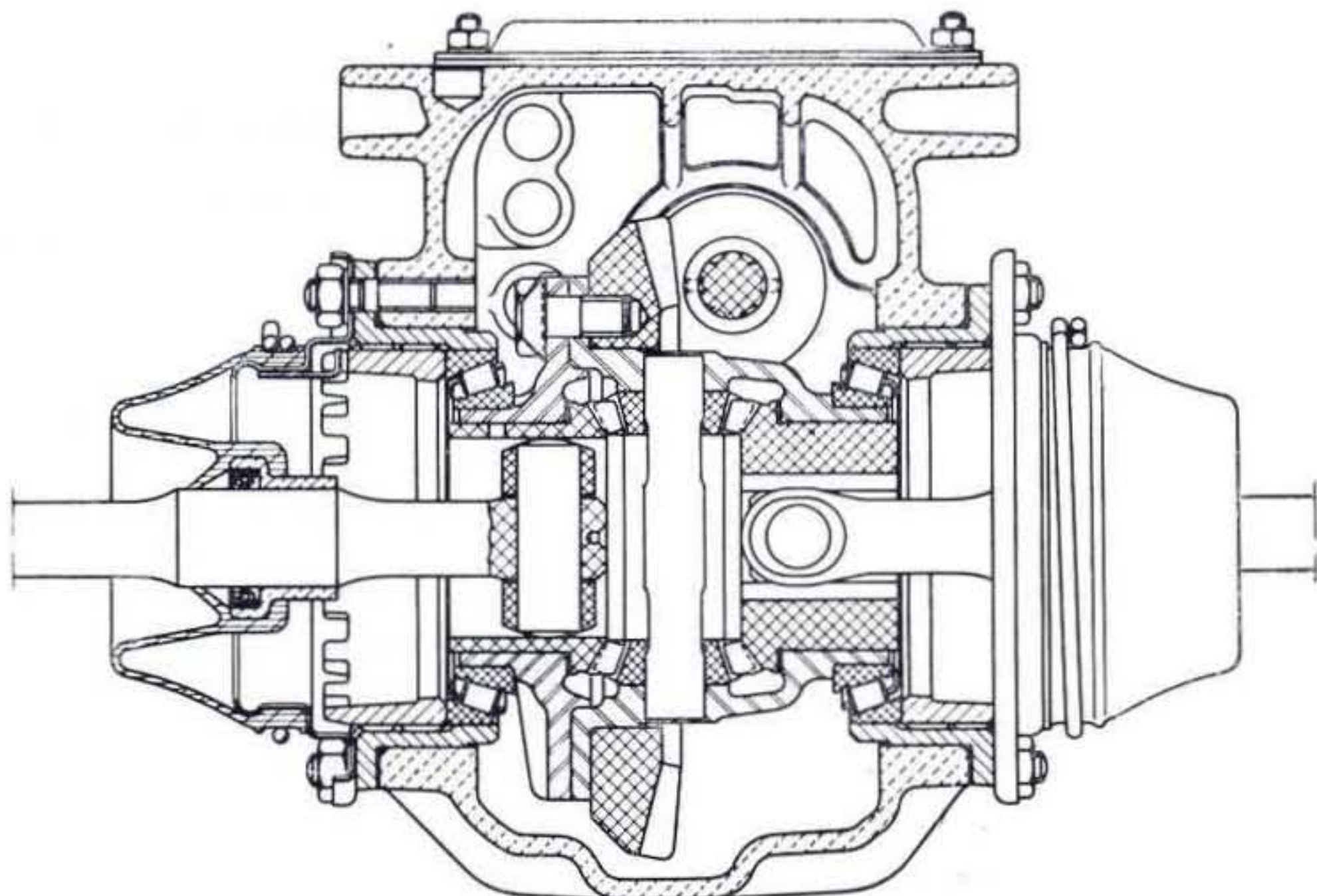
Proveriti da između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika ne postoji suviše veliki zazor.

Proveriti da li glavasti zupčanik nema aksijalni zazor.

Šumovi u krivini

Proveriti da li se satelitni zupčanici ne okreću teško na osovini. Zatim, proveriti da površina osovine na kojoj se okreću zupčanici nije oštećena ili zaribana. Oštećenje osovine satelitnih zupčanika je najčešći uzrok šumova u krivini.

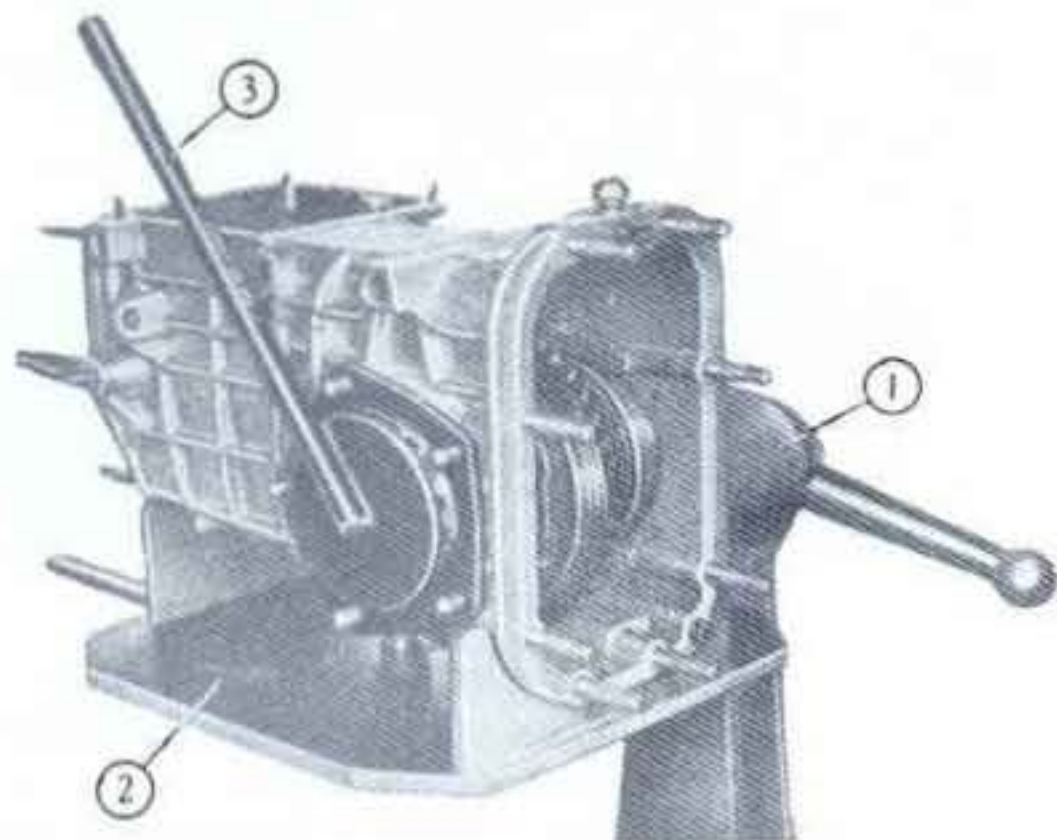
Proveriti da planetarni zupčanici nisu suviše stegnuti u nosaču. Zatim proveriti da satelitni i planetarni zupčanici nisu polomljeni ili deformisani. Takođe, proveriti da planetarni zupčanici i prstenovi za podešavanje i oslanjanje nisu suviše istrošeni.



Sl. 202. — Poprečni presek diferencijala, zupčanika za redukciju i kliznih zglobova poluosovina.

Demontaža diferencijala

Posle postavljanja i pričvršćivanja sklopa menjač —diferencijal na radni sto, izvršiti demontažu menjača prema uputstvu datom u poglavlju «Demontaža menjača stepena prenosa». Posle demontaže menjača stepena prenosa pristupiti demontaži diferencijala na sledeći način:



Sl. 203. — Odvijanje prstenaste navrtke za podešavanje ležajeva pomoću ključa A.55034.

1. Radni sto A.22204. — 2. Dizač A.22206 6. — 3. Ključ za prstenastu navrtku A.55034.

Odviti navrtke za pričvršćivanje nosača gumenih navliaka za nošenje zaptivača i nosač skinuti sa svornih vijaka. Zatim kućišta konusno-valjčastih ležajeva izvući iz sedišta zajedno sa spoljnim prstenovima konusno-valjčastih ležajeva. Iz unutrašnjosti kutije

Sl. 204. — Skidanje ležaja sa glavastog zupčanika pomoću alata A. 45011.



sklopa menjač — diferencijal izvući diferencijal sa tanjirastim zupčanikom.

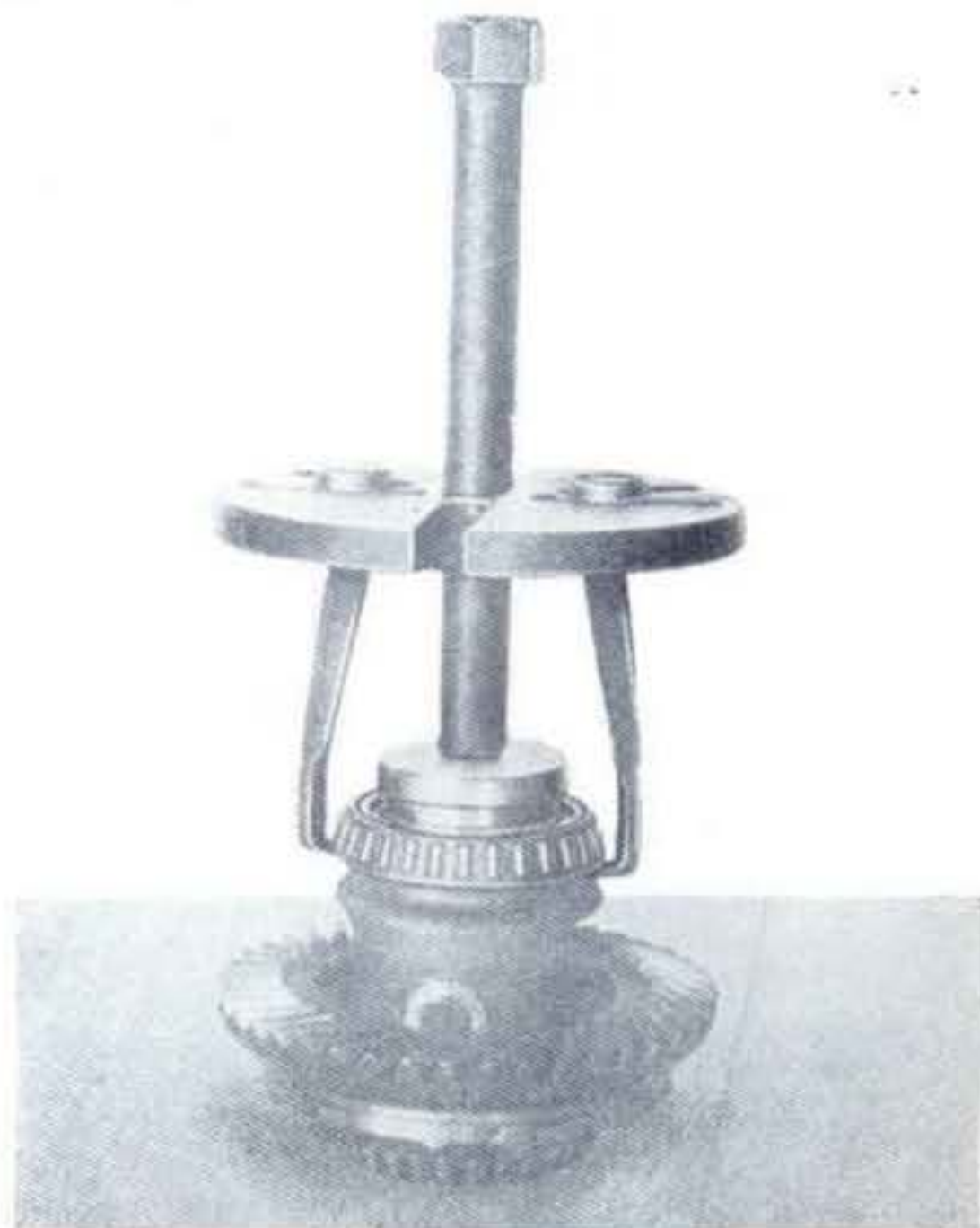
Pošto je menjač stepena prenosa već demontiran, odviti tri vijka za pričvršćivanje ploče za osiguranje zadnjeg ležaja glavastog zupčanika i glavasti zupčanik izvući iz unutrašnjosti kutije, zajedno sa zadnjim ležajem.

Uz upotrebu specijalnog alata A.45011 i prese skinuti ležaj sa glavastog zupčanika.

Pomoću univerzalnog izvlakača i oslone ploče A.45014 skinuti konusno-valjčaste ležaje sa kućišta diferencijala.

Ispraviti osigurače i odviti vijke za spajanje kutije diferencijala i pričvršćivanje tanjirastog zupčanika za kutiju. Tanjirasti zupčanik skinuti sa kutije diferencijala i razdvojiti kutiju. Osovinu satelitnih zupčanika izvući iz sedišta na kutiji i iz kutije izvaditi satelitne i planetarne zupčanike sa odgovarajućim prstenovima za oslanjanje.

Pomoću alata A.70027 izgraditi iz kućišta unutrašnje prstenove konusnovaljčastih ležajeva diferencijala.



Sl. 205. — Skidanje konusno-valjčastog ležaja sa kućišta diferencijala pomoću univerzalnog izvlakača.

NAPOMENA: — Da bi se izvršila revizija diferencijala neophodno je da se izvrši potpuna demontaža menjača stepena prenosa.

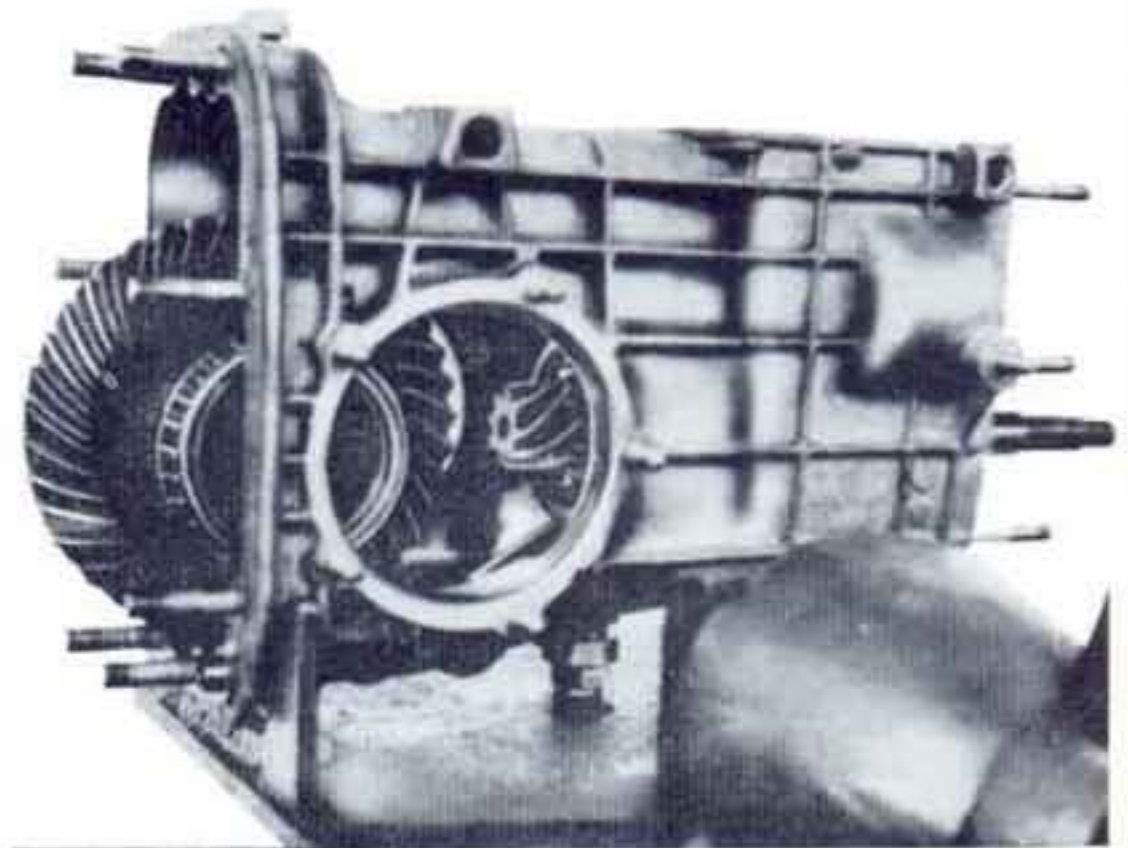
Kontrola delova

Posle demontaže diferencijala delove treba dobro oprati, a zatim pristupiti njihovoj kontroli. Posebnu pažnju treba posvetiti pri kontroli osovine satelitnih zupčanika koja, ako nije ispravna, izaziva šumove i



Si. 206. — Sklop kutije za nošenje konusno-valjčastog ležaja diferencijala.

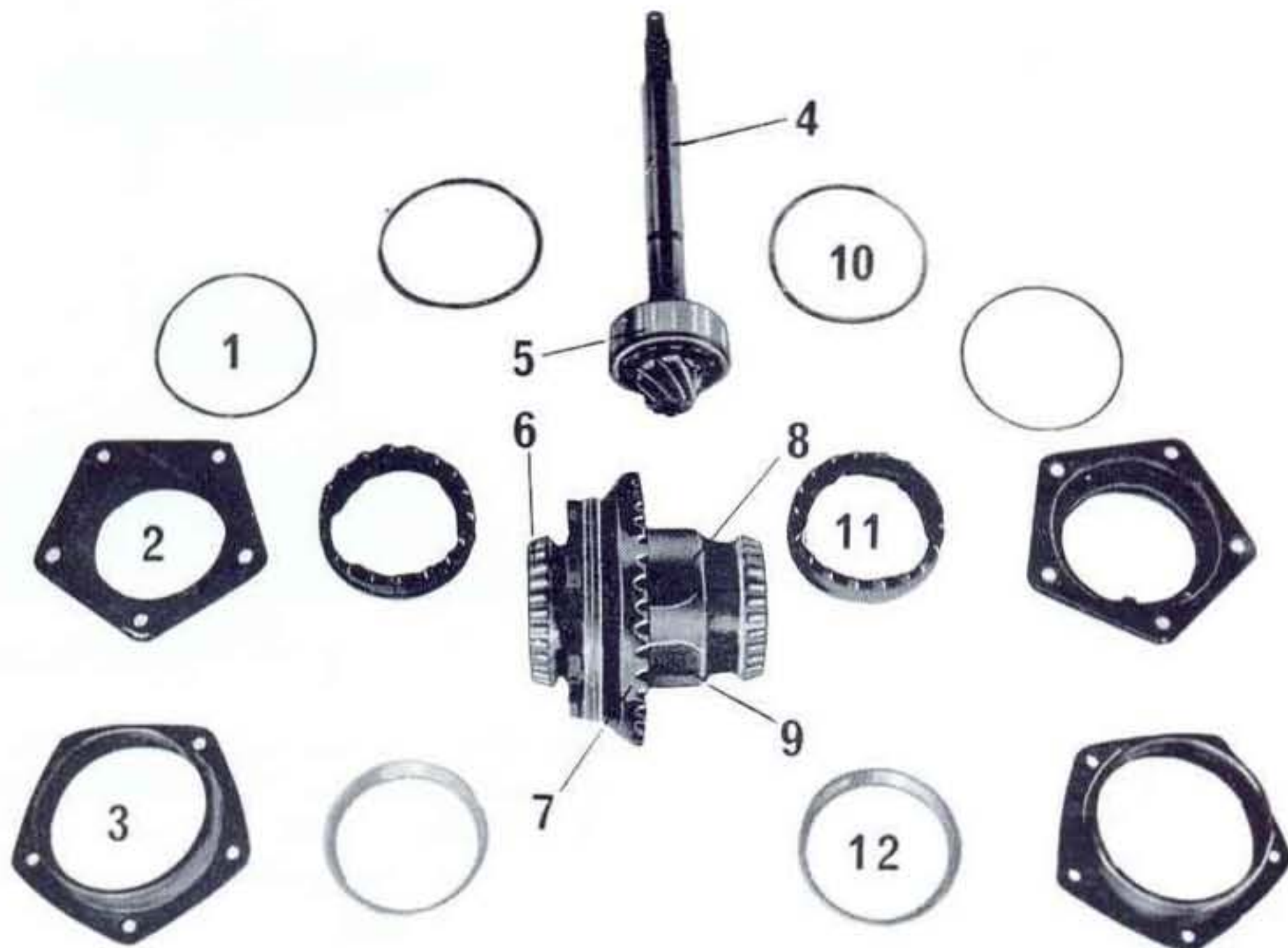
1. Nosač gumene navlake. — 2. Kutija sedišta konusno-valjčastog ležaja. — 3. Prstenasta navrtka. — 4. Zaptivni prsten nosača 1.



Si. 207. — Izgradivanje diferencijala iz kutije sklopa menjač-diferencijal.

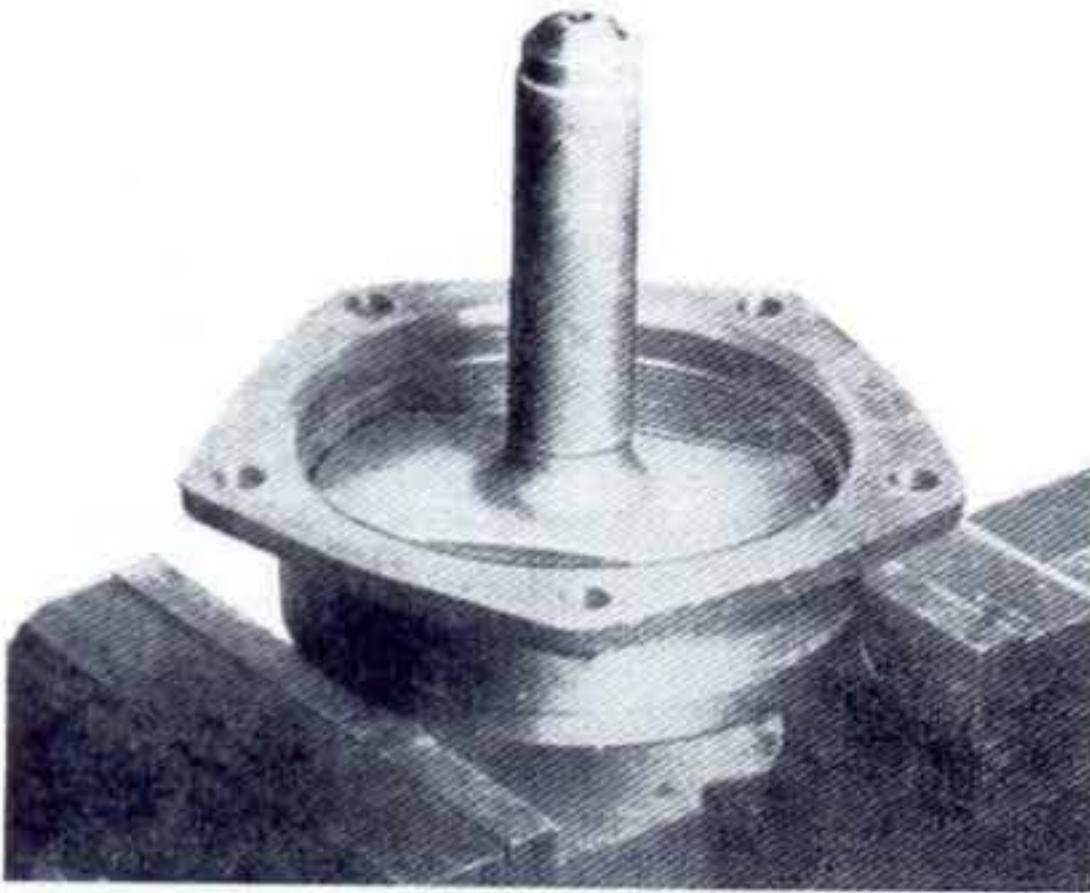
anomalije pri vožnji u krivini. Ukoliko se na osovini satelitnih zupčanika ustanovi hrapavost ili primetno istrošenje treba je zameniti novom.

Proveriti stanje zuba glavastog i tanjirastog zupčanika, kao i stanje zuba satelitnih i planetarnih zupčanika. Na dodirnim površinama zuba zupčanika ne sme biti tragova zaribavanja, oštećenja ili prevelikog istrošenja.



Si. 208. — Delovi diferencijala sa glavastim i tanjirastim zupčanicom.

1. Zaptivač nosača gumene navlake. — 2. Nosač gumene navlake. — 3. Kućište konusno-valjčastog ležaja. — 4. Glavasti zupčanik — pomoćna osovina. — 5. Zadnji ležaj glavastog zupčanika. — 6. Konusno-valjčasti ležaj diferencijala. — 7. Tanjirasti zupčanik. — 8. Planetarni zupčanik. — 9. Unutrašnja kutija diferencijala. — 10. Zaptivač prstenaste navrtke. — 11. Prstenasta navrtka za podešavanje konusno valjčastog ležaja diferencijala. — 12. Spojni prsten konusno valjčastog ležaja.



Sl. 209. — Izgradivanje spoljnog prstena konusno-valjčastog ležaja diferencijala pomoću alata A.70027.

Proveriti stanje konusno-valjčastih ležajeva diferencijala i stanje zadnjeg kugličnog ležaja. Ukoliko se na ležajevima ustanovi neko oštećenje ili osetno istrošenje treba ih obavezno zameniti.

Ako se na prstenovima za oslanjanje i podešavanje planetarnih zupčanika ustanove mala istrošenja i ogrebotine pristupiti njihovom glačanju, a ako se glačanjem ne mogu odstraniti neravnine, prstenove treba zameniti novim.

Prstenovi za oslanjanje i podešavanje planetarnih zupčanika isporučuju se kao rezervni delovi sa sledećim debljinama: 1 — 1,3 — 1,5 mm.

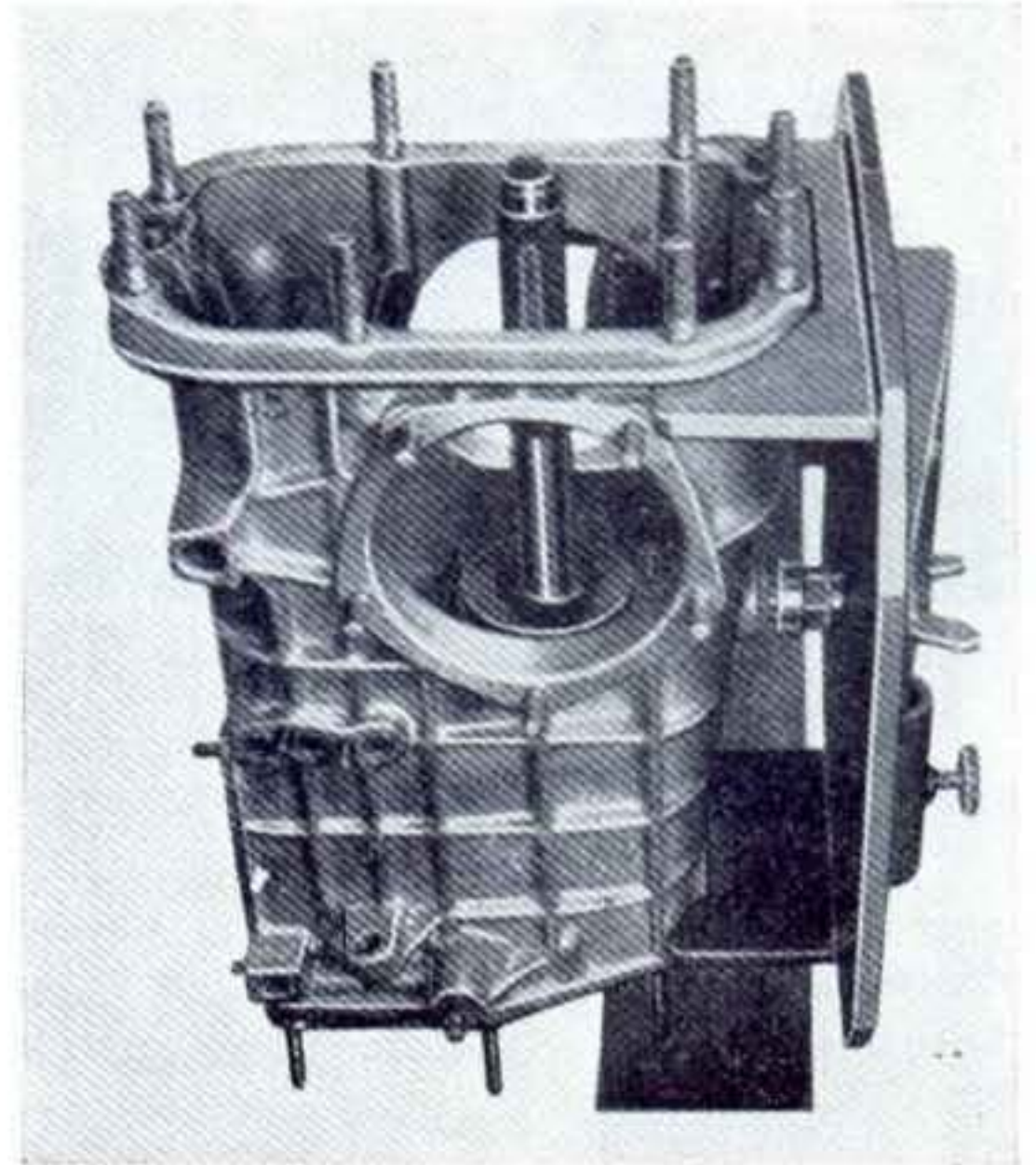
Montaža i podešavanje grupe diferencijala

MONTAŽA I PODEŠAVANJE GLAVASTOG ZUPČANIKA

Radi što tačnijeg uzubljenja glavastog i tanjirastog zupčanika, potrebno je da se između glavastog



Sl. 210. — Alat A.70026 sa komparatorom A.95690 za određivanje debljine podmetača za podešavanje glavastog zupčanika.

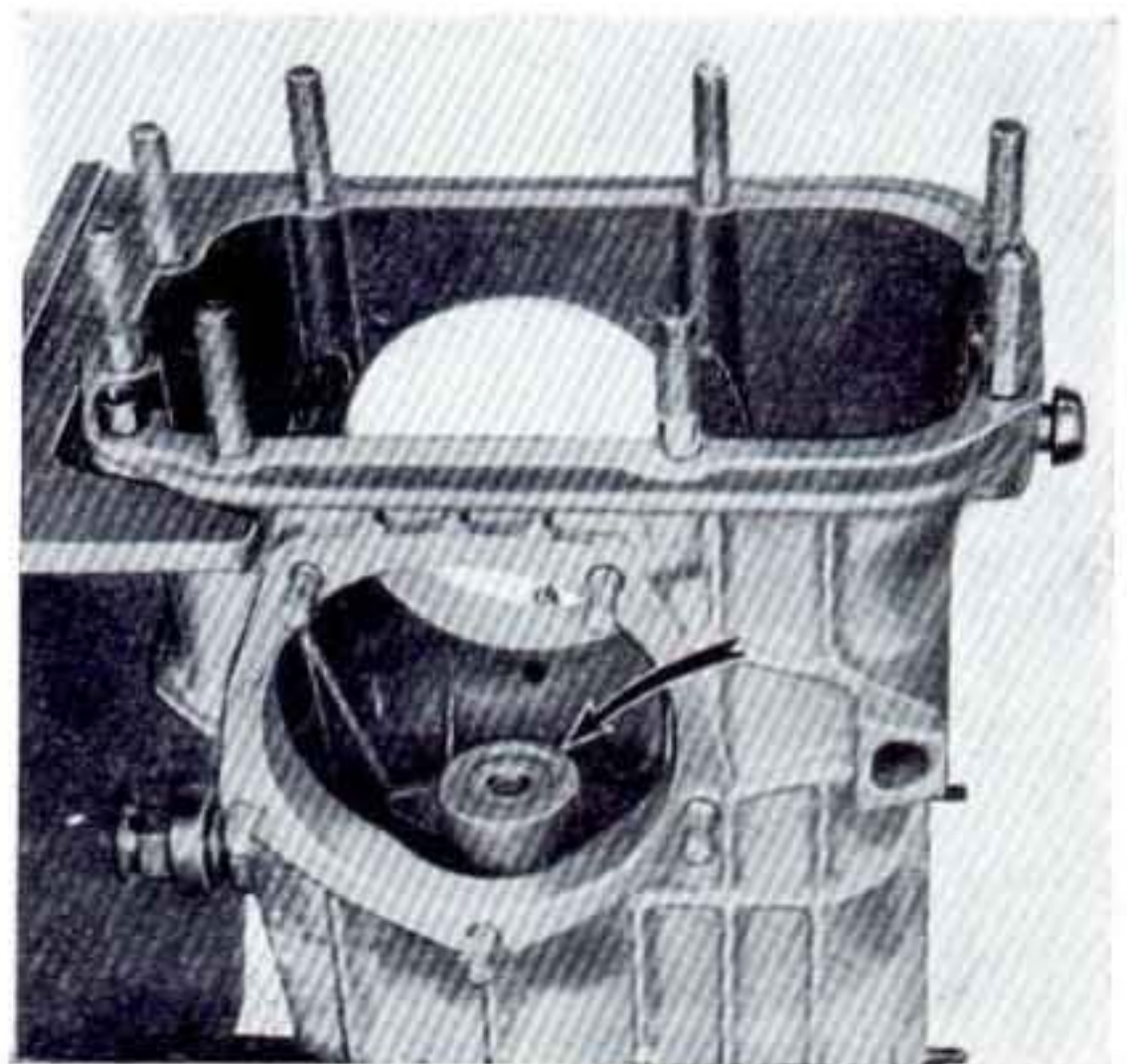


Sl. 211. — Ugrađivanje zadnjeg kugličnog ležaja glavastog zupčanika pomoću alata A.70028.

zupčanika i zadnjeg kugličnog ležaja postavi prsten za podešavanje odgovarajuće debljine.

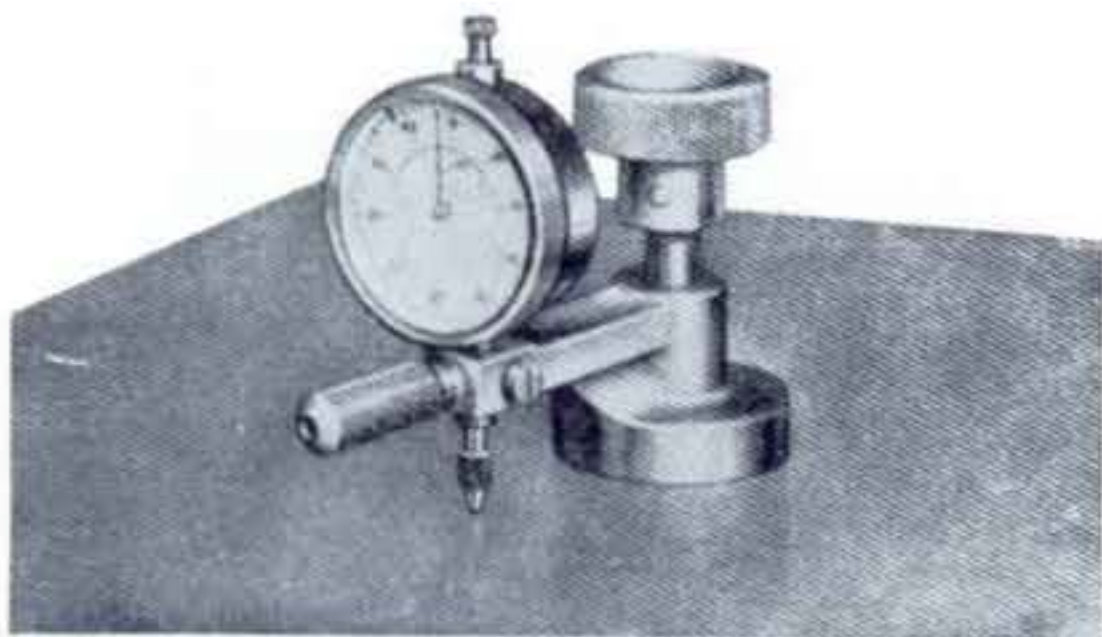
Prstenovi za podešavanje glavastog zupčanika isporučuju se kao rezervni delovi sa sledećim debljinama:

2,20 — 2,25 — 2,30 — 2,35 — 2,40 —
2,45 — 2,50 — 2,55 — 2,60 — 2,65 —
2,70 — 2,75 — 2,80 — 2,85 — 2,90 mm.



Sl. 212. — Postavljanje alata A.70026 na zadnji ležaj glavastog zupčanika.

Strelica pokazuje gornju površinu alata na koju treba da se pričvrsti nosač komparatora sa komparatorom A.95690.

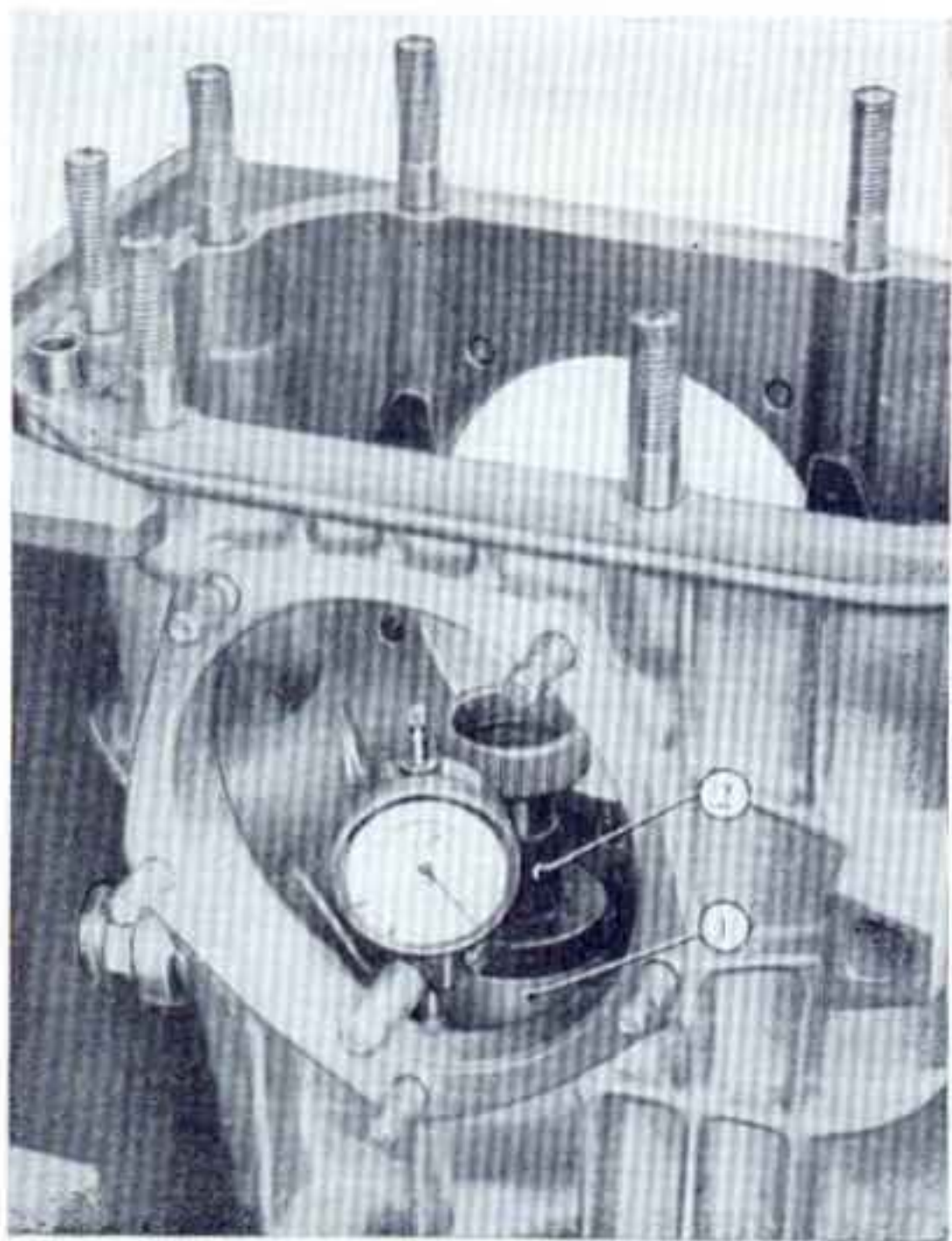


Sl. 213. — Podešavanje, na nulu, skale komparatora A.95690.

Za određivanje debljine prstena koji, u konkretnom slučaju, treba postaviti između glavastog zupčanika i zadnjeg kugličnog ležaja služi specijalni alat **A.70026** (sl. 210) koji ima ulogu lažnog glavastog zupčanika.

Određivanje debljine podmetača vrši se na sledeći način:

- srednju kutiju menjača postaviti na okretni radni sto i pričvrstiti je za držač **Ar.22206 6**;
- pomoću alata **A.70028** utisnuti u sedište zadnji kuglični ležaj glavastog zupčanika (sl. 211) i isti



Sl. 214. — Položaj komparatora pri određivanju debljine prstena za podešavanje glavastog zupčanika.

Debljina prstena određuje se pomoću veličine očitane na komparatoru i veličine označene na glavastom zupčaniku. 1. Alat **A.70026**. — 2. Komparator **A.95690**.

pričvrstiti pločom. Vijke za pričvršćivanje pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 2500 kpmm;

- u otvor kugličnog ležaja postaviti alat **A.70026** i pričvrstiti ga odgovarajućom navrtkom (sl. 212).

Nosač sa komparatorom postaviti na ravnu ploču (sl. 213) i skalu komparatora dovesti na nulu u odnosu na kazaljku.

Nosač komparatora postaviti na alat **A.70026**, koji je već pričvršćen na zadnji ležaj glavastog zupčanika (sl. 214), a osovinicu komparatora osloniti na sedište kućišta konusno-valjčastog ležaja diferencijala.

Posle ovog nosač sa komparatorom pomeriti na levu i desnu stranu u horizontalnom pravcu i zaustaviti komparator u tački u kojoj on pokazuje veće vrednosti. Očitati veličinu na komparatoru, a zatim skinuti nosač komparatora, alat **A.70026** i zadnji kuglični ležaj glavastog zupčanika.



Sl. 215. — Glavasti zupčanik.

Oznaka (—) predstavlja stote delove od milimetra, koja je upisana u fabrici i predstavlja tačnost izrade oslone površine glavastog zupčanika. Pri određivanju debljine prstena ovu vrednost treba uzeti u obzir.

Svaki par glavastog i tanjirastog zupčanika obeležava se hronološkim brojem proizvodnje, upisanim na glavastom i tanjirastom zupčaniku. Na glavastom zupčaniku osim toga, upisana je veličina odstojanja od osnovne mere pri izradi oslone površine glavastog zupčanika, koja može da bude u plusu i minusu.

Debljina prstena za podešavanje glavastog zupčanika određuje se pomoću veličine očitane na komparatoru i veličine upisane od strane fabrike na glavastom zupčaniku (sl. 215).

Posle određivanja debljine prstena, pristupiti ugradnji glavastog zupčanika na sledeći način:

Na glavasti zupčanik postaviti prsten, odgovarajuće debljine, i pomoću prese ugraditi zadnji kuglični ležaj. Zatim, ležaj zajedno sa glavastim zupčanikom pažljivo uvući u njegovo sedište na kutiji menjača, pa ga pričvrstiti pločom. Vijke za pričvršćivanje ploče pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 2500 kpmm.

ODREĐIVANJE DEBLJINE PRSTENA ZA PODEŠAVANJE GLAVASTOG ZUPČANIKA

Ako je »b« veličina očitana na komparatoru, a »a« veličina upisana na glavastom zupčaniku, debljinu »S« prstena za podešavanje glavastog zupčanika dobićemo iz sledeće formule:

$$S = b + (-a) = b - a \text{ ili}$$

$$S = b + (+a) = b + a$$

Prvi slučaj: ako je veličina upisana na glavastom zupčaniku označena sa znakom minus (—).

U ovom slučaju debljinu prstena dobićemo kada od veličine očitane na komparatoru oduzmemo veličinu upisanu na glavastom zupčaniku.

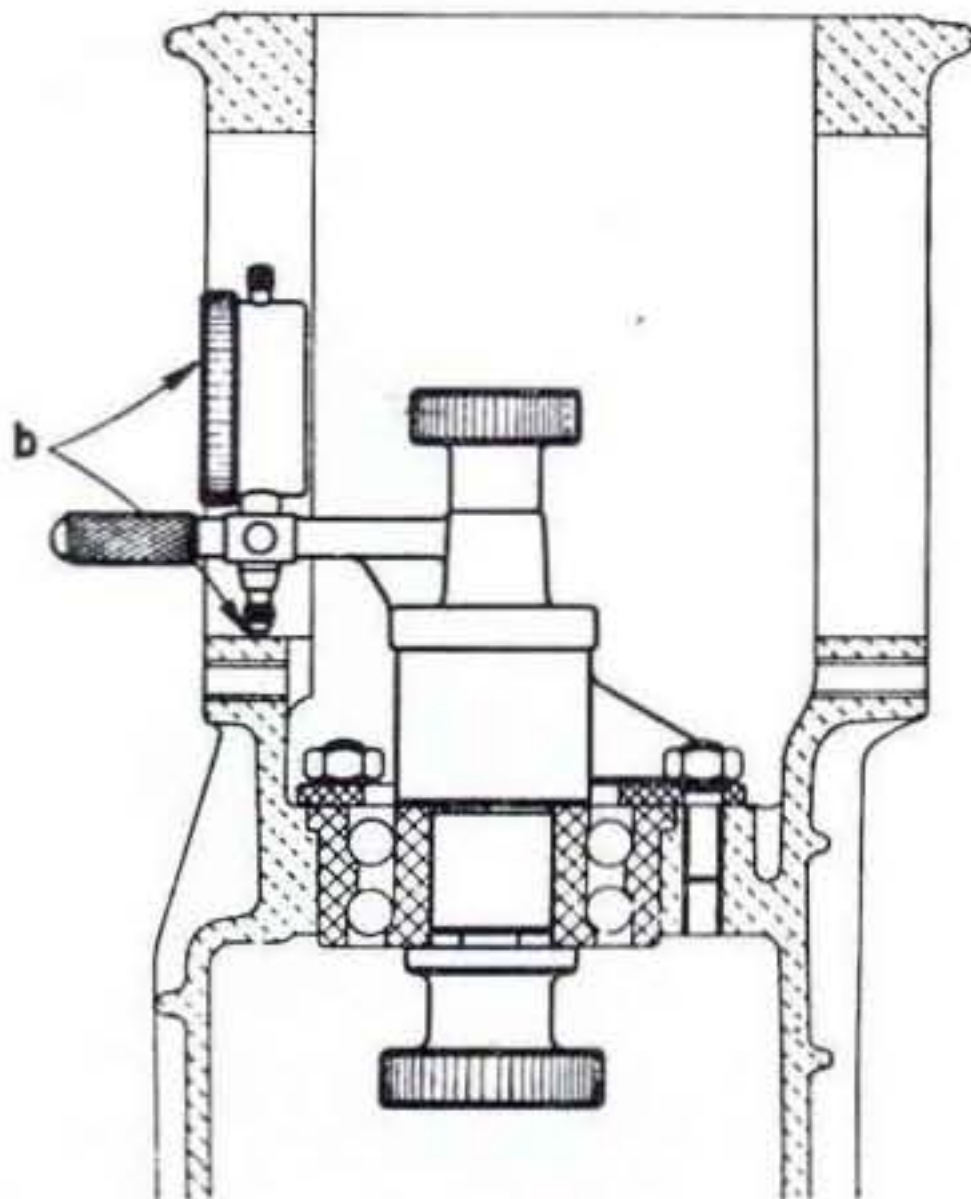
Drugi slučaj: ako je veličina upisana na glavastom zupčaniku označena sa znakom plus (+).

U ovom slučaju debljinu prstena dobićemo kada veličini očitanoj na komparatoru dodamo veličinu upisanu na glavastom zupčaniku.

PRIMER:

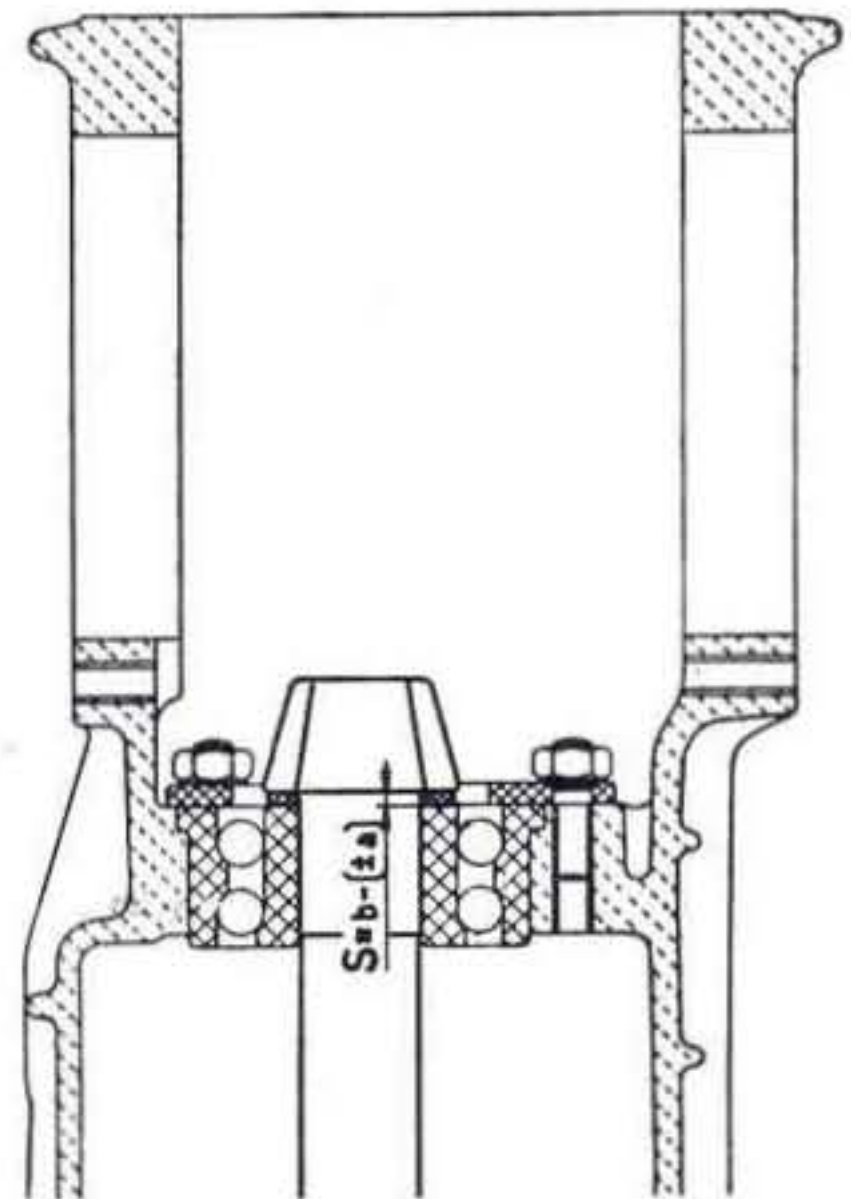
Ako je »b« = 2,45 mm (veličina očitana na komparatoru) i
ako je »a« = +0,10 mm (veličina upisana na glavastom zupčaniku),
debljina prstena »S« = 2,45 + (+0,10) = 2,45 + 0,10 = 2,55 mm.

U ovom slučaju između glave glavastog zupčanika i zadnjeg ležaja treba postaviti prsten debljine 2,55 mm.



Sl. 216. — Šema za postavljanje alata A.70026 i komparatora A.95690 za određivanje debljine prstena za podešavanje glavastog zupčanika.

b = veličina očitana na komparatoru A.95690 koja sa veličinom upisanom na glavastom zupčaniku daje veličinu debljine prstena za podešavanje.



Sl. 217. — Šema ugrađenog glavastog zupčanika i prstena za podešavanje gde je:

S = debljina prstena za podešavanje — b = veličina očitana na komparatoru A.95690; — a = veličina upisana na glavastom zupčaniku.

Na osovinu glavastog zupčanika postaviti prvi odstojnik A.62025 1 2. Zatim, na svorne vijke srednje kutije menjača postaviti ploču za nošenje ležaja, a u sedište na ploči postaviti srednji ležaj glavastog zupčanika.

Posle ovog, na osovinu glavastog zupčanika postaviti drugi odstojnik I.31801/76 pa na osovinu postaviti podmetač i zaviti navrtku. Navrtku treba pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 5500 kpmm.

NAPOMENA: — Postavljanje odstojnika vrši se umesto zupčanika menjača, a u cilju odstranjivanja šumova, koje mogu da proizvode zupčanici menjača, za vreme probe diferencijala na probnom stolu.

Odstojnici A.62025 1 2 i I. 31801/76 idu kao pribor uz probni sto za ispitivanje menjača i diferencijala I.37401.

Radi lakšeg odvijanja i zavijanja navrtki na glavastom zupčaniku konstruisan je naročit alat A.70072 koji ima zadatak da spreči okretanje osovine za vreme odvijanja navrtki. Ukoliko posedujemo alat A.70072 pri odvijanju i zavijanju gore pomenutih navrtki nije potrebno uključivati istovremeno dva stepena prenosa.

MONTAŽA DIFERENCIJALA

U sedišta na kućištu diferencijala postaviti planetarne zupčanike sa odgovarajućim prstenovima za njihovo oslanjanje i podešavanje. Zatim, u unutrašnjosti kućišta postaviti satelitne zupčanike i odgovarajuću osovinu.

Na levom delu kućišta diferencijala postaviti tanjirasti zupčanik, sastaviti kućište i pričvrstiti pomoću vijaka. Vijke treba pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 6200 kpmm. Posle ovog, vijke treba osigurati savijanjem osigurača.

Zazor između zuba planetarnih i satelitnih zupčanika, podešava se prstenovima za podešavanje i oslanjanje koji se postavljaju između planetarnih zupčanika i oslone površine na kućištu diferencijala.

Planetarni zupčanici moraju biti tako postavljeni da za njihovo okretanje moramo da upotrebimo odgovarajući momenat kod savlađivanja otpora.

Posle montaže diferencijala proveriti da li pri okretanju planetarnih zupčanika ostvarujemo propisani momenat.

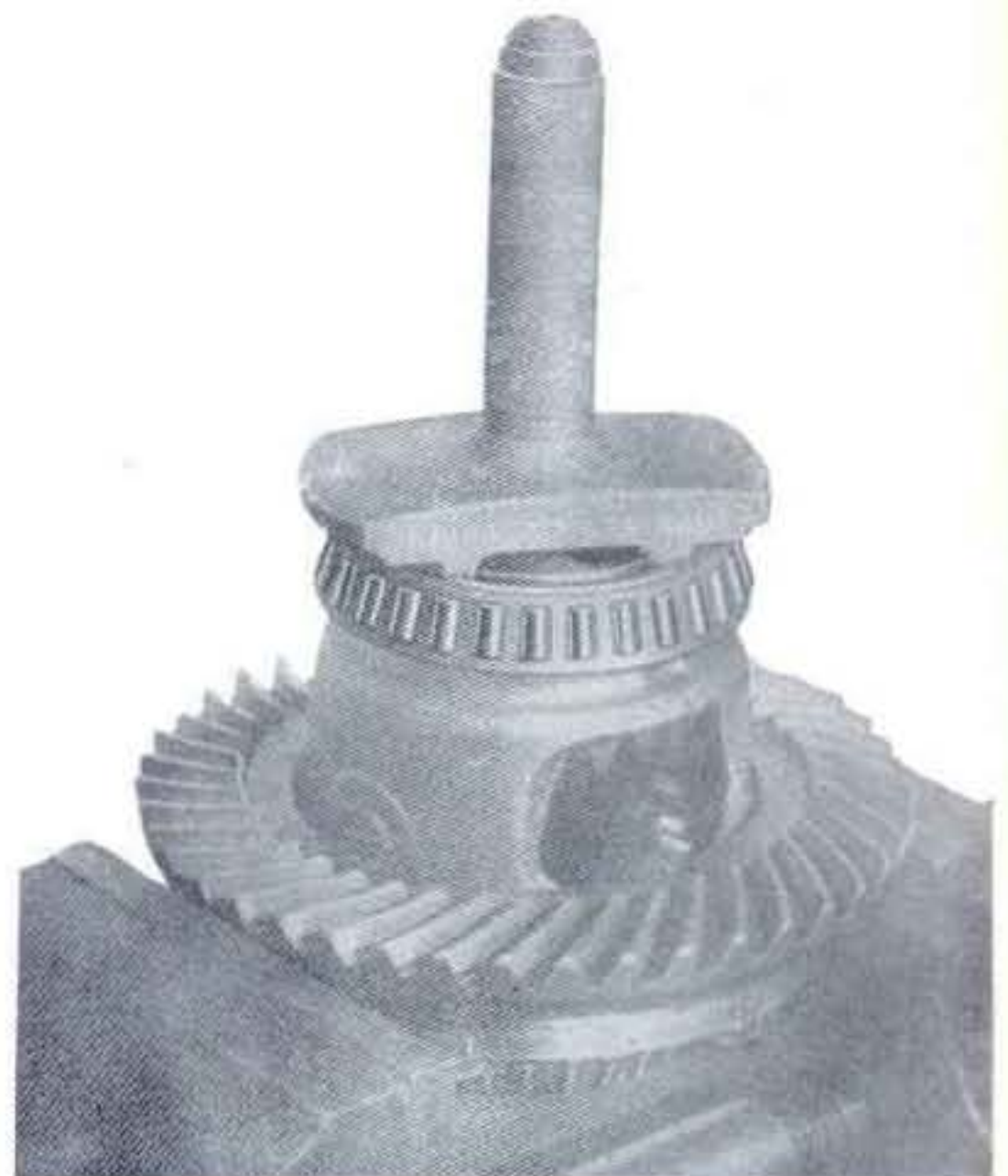
Kontrola okretanja planetarnih zupčanika vrši se na sledeći način:

U kanale jednog planetarnog zupčanika uključiti jedan kraj alata A.12542, a drugi kraj alata stegnuti u mengele.

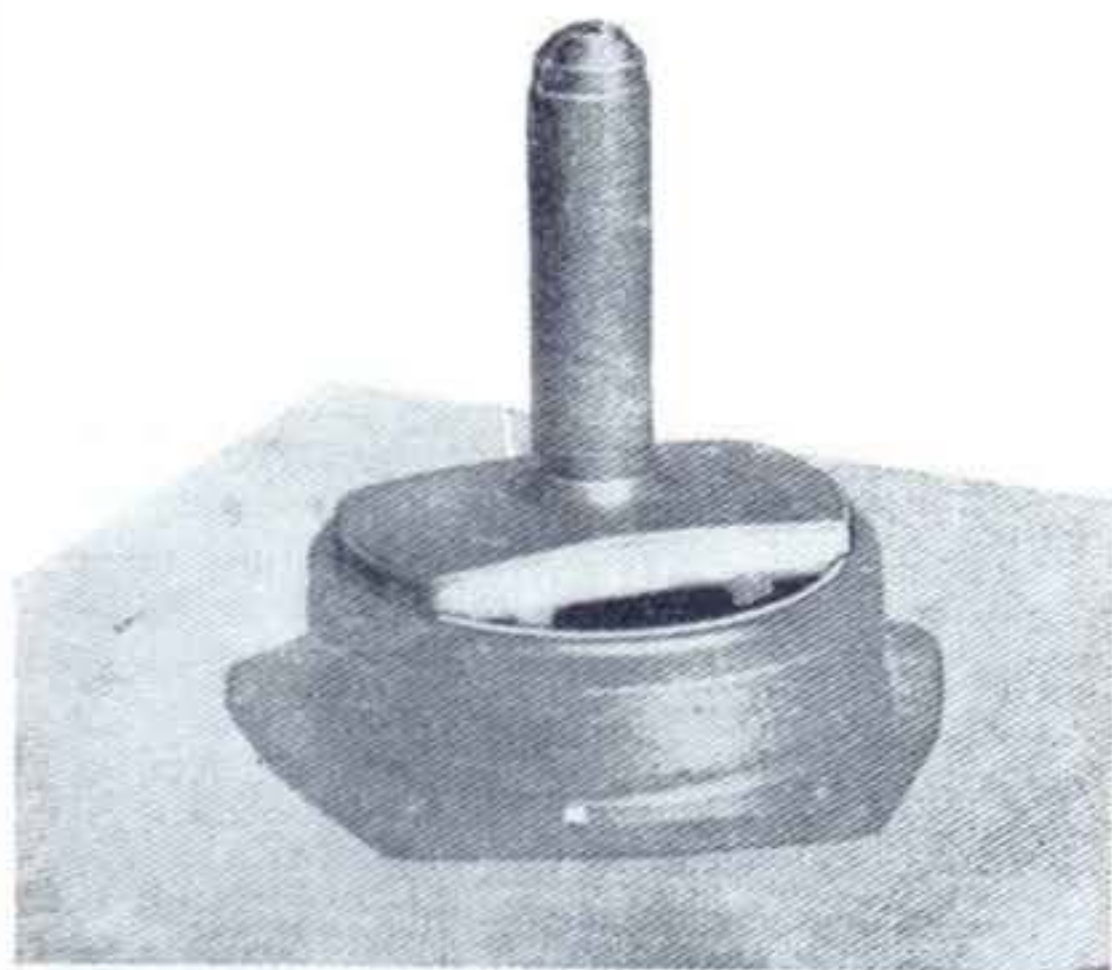
U kanale drugog planetarnog zupčanika uključiti jedan kraj alata A.12543 a na drugi kraj alata uključiti dinamometar. Za okretanje slobodnog planetarnog zupčanika treba da upotrebimo momenat od 0 — 0,5 kpm, u protivnom potrebno je zameniti prsten za podešavanje.



Sl. 218. — Provera momenta okretanja planetarnog zupčanika.



Sl. 219. — Nameštanje unutrašnjeg prstena konusnog valjčastog ležaja diferencijala pomoću alata A. 70027.



Sl. 220. — Nameštanje spoljnog prstena konusno-valjčastog ležaja diferencijala pomoću alata A. 70027.

Prstenovi za podešavanje i oslanjanje planetarnih zupčanika isporučuju se kao rezervni delovi sa sledećim debljinama: 1 — 1, 3 — 1,5 mm.

Nakon provere momenta okretanja planetarnih zupčanika, na rukavce kućišta diferencijala postaviti unutrašnje prstenove konusno-valjčastih ležajeva, pomoću alata A.70027 (sl. 219).

Ovako pripremljen diferencijal postaviti u kutiju sklopa menjač-diferencijal, koja je već postavljena na okretni sto za reviziju i pristupiti montaži, kako je to dalje opisano.

U sedišta na kutiji sklopa menjač-diferencijal postaviti kućišta spoljnih prstenova konusno-valjčastih ležajeva, u koja su već ranije bili smešteni spoljni prstenovi pomoću alata A.70027 (sl. 220). Zatim, u ku-

ćišta zaviti prstenaste navrtke za držanje i podešavanje konusno-valjčastih ležajeva, pa kućišta pričvrstiti za kutiju sklopa menjač-diferencijal. Navrtke za pričvršćivanje kućišta pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 2500 kpmm.

Nosače zaptivnih navlaka ugraditi posle podešavanja zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika.

Podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika i podešavanje prednapona konusno-valjčastih ležajeva diferencijala

Ove dve operacije moraju se vršiti obavezno sa dva komparatora koji su postavljeni na specijalnom nosaču A.95688. Pritezanje prstenastih navrtki za podešavanje prednapona u valjčastim ležajevima vrši se pomoću specijalnog ključa A.55034 (sl. 221).

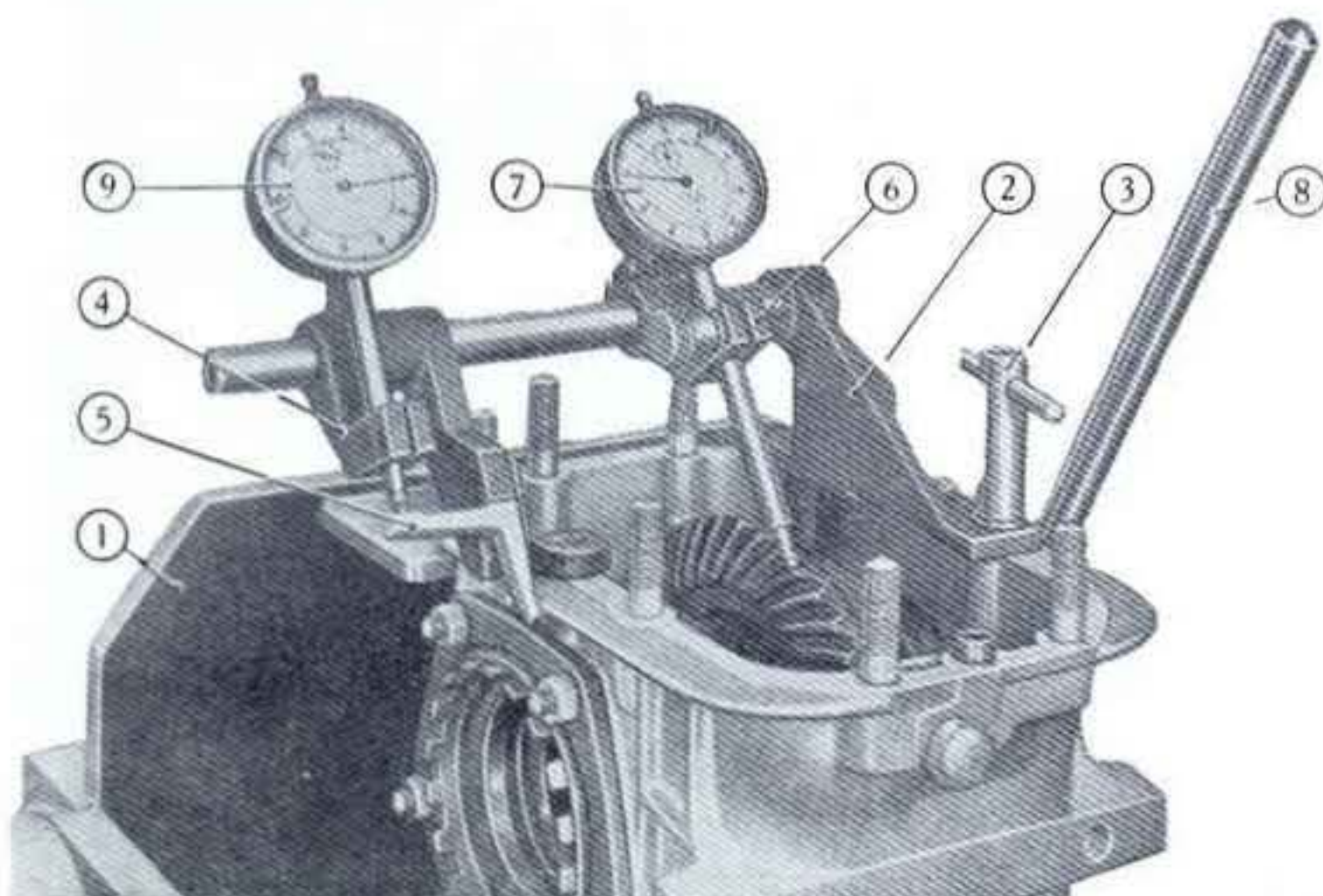
Za vreme podešavanja i kontrole zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika konusno-valjčasti ležajevi moraju biti uvek pod propisanim prednaponom koji se održava deformacijom kutije, a meri se pomoću komparatora (9. sl. 221).

Podešavanje prednapona konusno-valjčastih ležajeva diferencijala vrši se na sledeći način:

Nosač sa komparatorima A.95688 postaviti na svorne vijke kutije sklopa menjač-diferencijal i pričvrstiti ga specijalnim stezačem (3, sl. 221).

Pomeriti držač komparatora (4) tako da prenosna poluga (5, sl. 221) dođe u kontakt sa bočnom stranom kutije menjača. U tom položaju držač učvrstiti za osovinu nosača, pomoću specijalnog vijka.

Držač (6) komparatora (7) postaviti tako da tanjirasti zupčanik pri okretanju ne dodiruje osovinu komparatora.



Sl. 221. — Podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika pomoću komparatora A.95688 i ključa A.55034.

1. Nosač Arr. 22206/6. — 2. Nosač komparatora. — 3. Stega za pričvršćivanje nosača komparatora. — 4. Nosač komparatora 9. — 5. Prenosna poluga. — 6. Nosač komparatora 7. — 7. Komparator za kontrolu zazora glavastog i tanjirastog zupčanika. — 8. Ključ A.55034. — 9. Komparator za kontrolu širenja kutije, odnosno prednapona valjčastih ležaja diferencijala.

Komparator (9) postaviti tako da se vrh osovinice oslanja na polugu (5) i u tom položaju učvrstiti komparator. Zatim, skalu komparatora (9) dovesti na nulu u odnosu na kazaljku. Posle ovog, zavijati obe prstenaste navrtke za podešavanje konusno-valjčastih ležajeva sve dok ne dođu u kontakt sa spoljnim prstenovima ležaja. Zatim, jednu navrtku pritegnuti sve dok kazaljka komparatora (9) ne pokaže vrednost od 0,10 — 0,12 mm, odnosno dok se usled deformacije kutija sklopa menjač-diferencijal ne proširi za gore pomenutu vrednost. Posle postizanja pomenute deformacije tanjirasti zupčanik okrenuti za najmanje jedan krug, da bi se izvršilo sređivanje ležaja. Pri okretanju tanjirastog zupčanika kazaljka komparatora može da se vrati za malu vrednost nazad, ali ukoliko se pri okretanju tanjirastog zupčanika pojavi kretanje kazaljke komparatora u oba pravca, to je znak da su konusno-valjčasti ležajevi oštećeni ili istrošeni i treba ih zameniti.

Ako se posle okretanja tanjirastog zupčanika kazaljka na komparatoru (9) vratila za izvesnu vrednost nazad i nalazi se ispod vrednosti 0,10 mm, prstenastu navrtku treba dotegnuti tako da kazaljka dođe do vrednosti između 0,10 i 0,12 mm. Ponovo tanjirasti zupčanik okrenuti za jedan krug i ukoliko kazaljka ostane na mestu, odnosno ne pomeri se u jednom ili u drugom pravcu, treba otpustiti prstenastu navrtku sve dok se ne oslobodi dodira sa spoljnim prstenom ležaja. U ovim uslovima kazaljka komparatora treba da se vrati na nulu. Ukoliko to nije slučaj, skalu komparatora (9) treba dovesti na nulu i ponoviti operaciju pritezanja prstenaste navrtke. Ove operacije treba ponavljati sve dok ne postignemo da se kazaljka na komparatoru (9) vrati na nulu posle otpuštanja prstenaste navrtke.

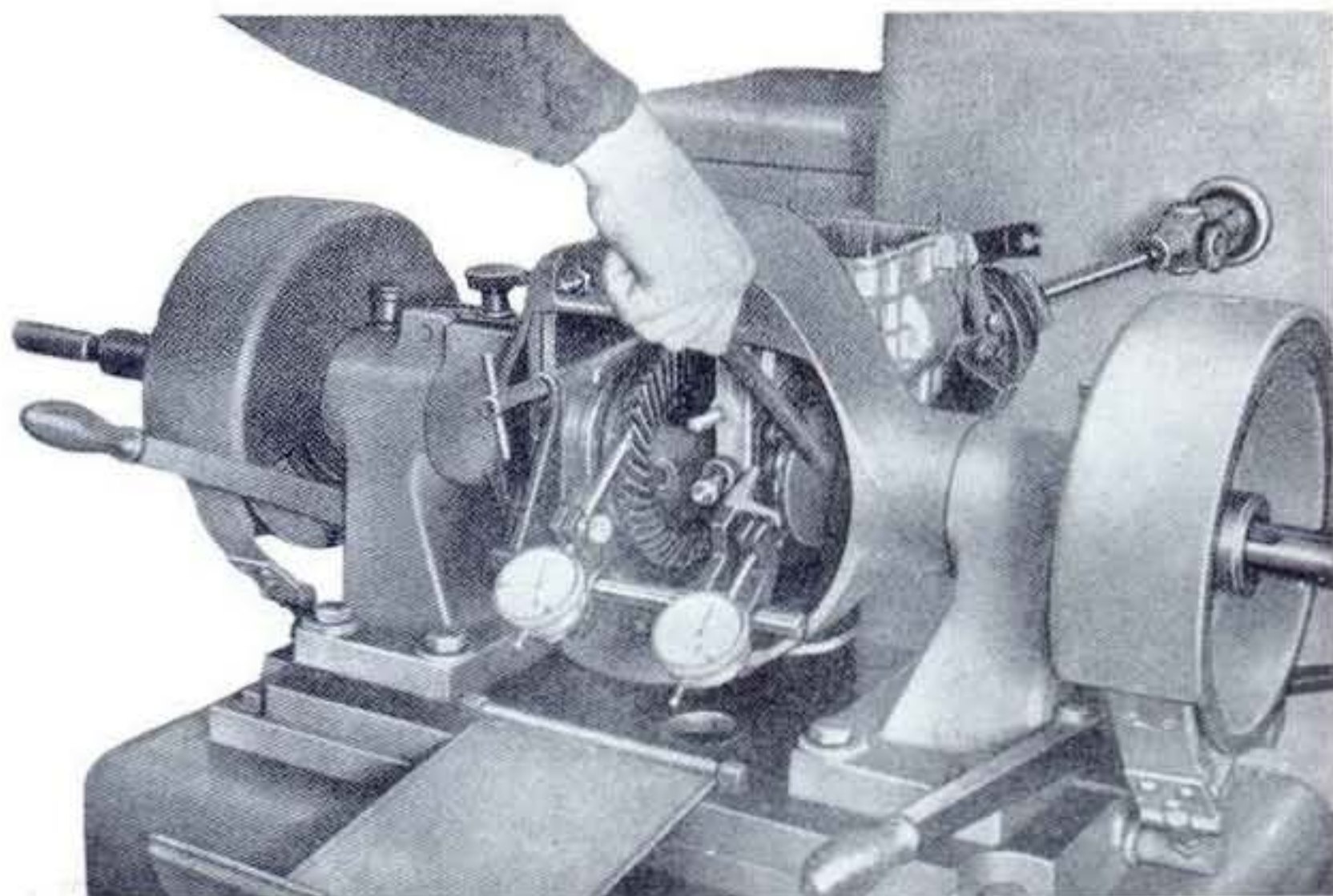
Kada postignemo da se kazaljka komparatora vraća na nulu posle otpuštanja prstenaste navrtke, ovu treba ponovo pritegnuti, da na komparatoru dobijemo vrednost od 0,10 — 0,12 mm. Zatim, treba pristupiti podešavanju druge prstenaste navrtke postupajući na sledeći način:

Prstenastu navrtku otpustiti tako da se oslobodi spoljni prsten valjčastog ležaja. U ovom slučaju kazaljka komparatora trebalo bi da se vrati na nulu. Međutim, ukoliko se kazaljka ne vrati na nulu, skalu komparatora treba obavezno dovesti na nulu, pa pritegnuti prstenastu navrtku, sve dok na komparatoru (9) ne pokaže vrednost od 0,10 — 0,12 mm. I ovom prilikom preporučuje se da se tanjirasti zupčanik okrene za jedan krug, a posle otpustiti prstenastu navrtku, dok se oslobodi prsten valjčastog ležaja. Pri ovome kazaljka na komparatoru mora obavezno da se vrati na nulu. Zatim, prstenastu navrtku ponovo pritegnuti do propisane vrednosti i pristupiti kontroli i podešavanju zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika.

Kontrola i podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika vrši se na sledeći način:

Posle završenog podešavanja prednapona valjčastih ležajeva diferencijala osovinicu komparatora (7, sl. 221) postaviti na bok jednog zuba tanjirastog zupčanika i to pri vrhu. Tanjirasti zupčanik pokrenuti u jednu stranu da zubi tanjirastog zupčanika dođu u dodir sa zubima glavastog zupčanika, a zatim skalu komparatora (7, sl. 221) dovesti na nulu u odnosu na kazaljku.

Sl. 222. — Podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika na probnom stolu I.37401, a pomoću komparatora A.95688 i ključa A.55034.



Osovinu glavastog zupčanika blokirati, a tanjirasti zupčanik okrenuti u suprotnom smeru, od smera okretanja, pri dovođenju skale komparatora na nulu. Pri pokretanju tanjirastog zupčanika kazaljka na komparatoru (7, sl. 221) pomeriće se za vrednost zazora koji postoji između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika. Ukoliko ovaj zazor ne odgovara propisanom, pristupiti podešavanju.

Zazor između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika treba da iznosi od 0,08 do 0,13 mm.

U slučaju da je zazor između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika veći od propisanog, tanjirasti zupčanik treba približiti glavastom postupajući prema sledećem: prstenastu navrtku na levoj strani kutije diferencijala (sl. 221) otpustiti, tako da se kazaljka na komparatoru (9) vrati na nulu.

Prstenastu navrtku na desnoj strani kutije diferencijala pritegnuti tako da se kazaljka na komparatoru (9) vrati u položaj u kome je bila pre otpuštanja prstenaste navrtke na levoj strani kutije diferencijala. Posle ovog, okrenuti tanjirasti zupčanik za jedan do dva kruga, a zatim postaviti osovinicu komparatora na bok zuba tanjirastog zupčanika i izmeriti postojeći zazor između zuba. Zazor treba obavezno meriti na četiri zuba, koji su međusobno udaljeni za 90°.

U slučaju kada je zazor između glavastog i tanjirastog zupčanika manji od propisanog, tanjirasti zupčanik treba udaljiti od glavastog zupčanika, postupajući prema sledećem: prstenastu navrtku na desnoj strani kutije diferencijala (sl. 221) otpustiti tako da se kazaljka na komparatoru (9, sl. 221) vrati za nekoliko stotih, odnosno za vrednost potrebnu da se zazor između zuba dovede na propisani. Zatim, drugu prstenastu navrtku pritegnuti tako da se kazaljka na komparatoru (9, sl. 221) vrati u položaj u kome je bila pre otpuštanja prstenaste navrtke na drugoj strani kutije diferencijala. Posle ovog izmeriti zazor kako je već ranije opisano.

Posle završenog podešavanja zazora između glavastog i tanjirastog zupčanika, sa kutije diferencijala skinuti nosače komparatora, postaviti nosače gumenih navlaka, odnosno osigurače prstenastih navrtki i na kraju navrtke pritegnuti momentom od 2500 kpmm.

Ako servisna radionica raspolaže sa uređajem za probu diferencijala, podešavanje zazora između glavastog i tanjirastog zupčanika može se izvršiti na samom probnom stolu kako je to prikazano na sl. 222.

Podešavanje kontakta između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika

Na sl. 223. prikazan je dobar kontakt između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika. Na ostalim slikama prikazani su nepravilni kontakti. Podešavanje uzubljenja vrši se pomoću podmetača postavljenog između glavastog zupčanika i zadnjeg ležaja.

Provera spoja glavastog i tanjirastog zupčanika

Finalna kontrola kontakta između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika vrši se na stolu za probu diferencijala.

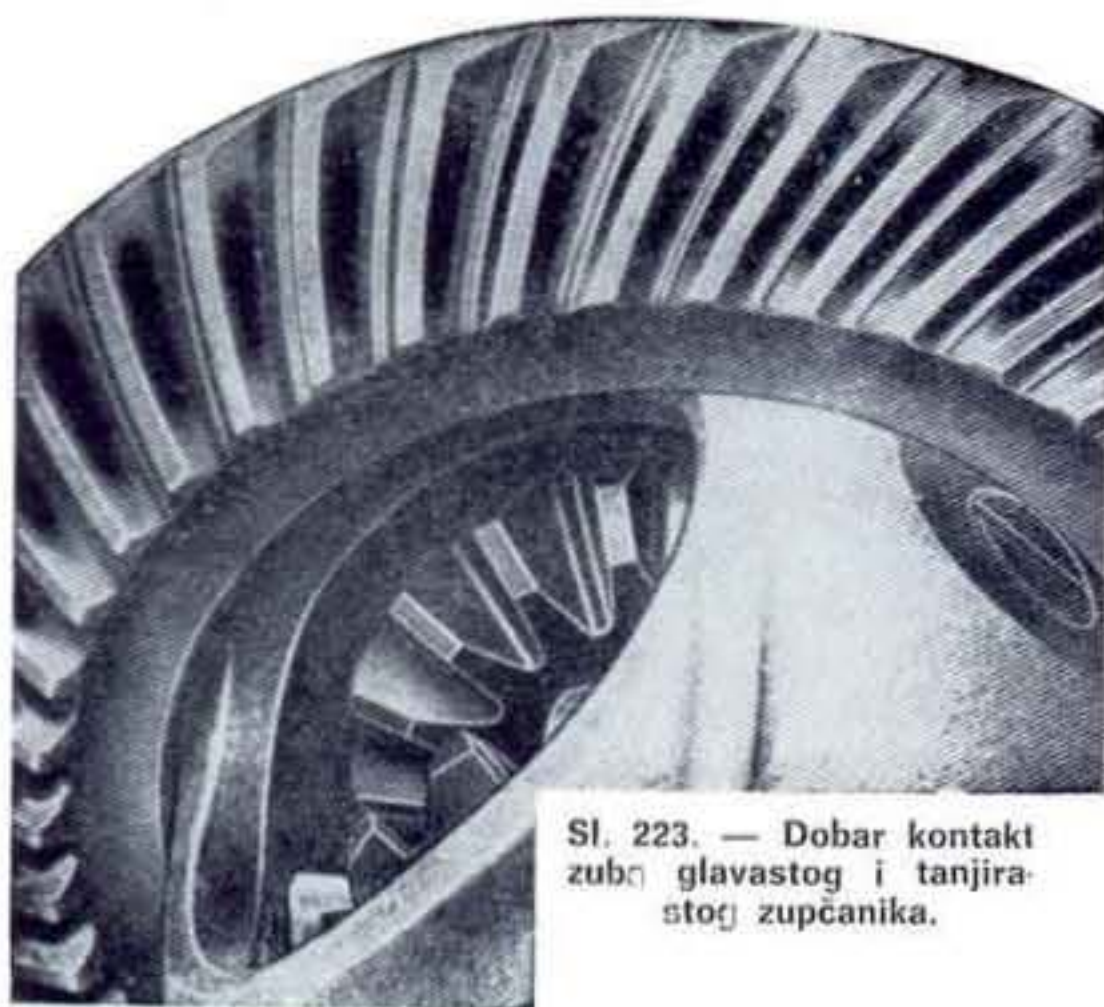
Nekoliko zuba na tanjirastom zupčaniku namazati sa minijumom, a zatim, uključiti probni sto i pustiti da okreće glavu diferencijala. Istovremeno delovati na poluge za opterećenje grupe diferencijala, što omogućava da se na dodirnim površinama zuba glavastog i tanjirastog zupčanika jasno obeleže mesta kontakta između zuba. Kontakt je normalan, kada se trag koji ostavljaju zubi glavastog na zubima tanjirastog zupčanika po celoj dužini zuba, stim da je trag malo jasniji na srednjem delu dodirne površine. Trag treba jasnije da bude izražen na najmanje dve trećine dodirne površine zuba i to podjednako udaljene od krajeva zuba.

Kakvi se još slučajevi kontakta između dodirnih površina zuba glavastog i tanjirastog zupčanika mogu pojaviti, prikazano je na slikama 224, 225, 226 i 227.

Kod ponovnog ugrađivanja grupe diferencijala potrebno je da se ponove sve operacije podešavanja prednapona konusno-valjčastih ležajeva diferencijala i podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika, prema uputstvu datom u prethodnom poglavlju.

Posle završenog podešavanja i probe diferencijala, grupu diferencijala skinuti sa probnog stola, ako je vršena proba, pa sa osovine glavastog zupčanika izgraditi odstojnik **I.31801 76** i odstojnike **A.62025 1/2**, pa kutiju sklopa menjač-diferencijal postaviti ponovo na okretni radni sto i pristupiti sklapanju menjača prema opisu datom u poglavlju »Menjač stepena prenosa«.

Nakon sklapanja menjača, na kutiju menjača postaviti već ranije pripremljeni nosač za spajanje grupe menjač-diferencijal sa motorom. Navrtke za pričvršćivanje nosača za kutiju menjača pritegnuti dinamo-metarskim ključem, momentom od 3800 kpmm.



Sl. 223. — Dobar kontakt zuba glavastog i tanjirastog zupčanika.



Sl. 224. — Kontakt pretežno na korenu zuba. Glavasti zupčanik treba udaljiti od tanjirastog zupčanika smanjenjem debljine prstena za podešavanje.



KONTAKTI IZMEĐU GLAVASTOG I TANJIRASTOG ZUPČANIKA



Sl. 226. — Kontakt pretežno na ivici zuba. Glavasti zupčanik treba približiti tanjirastom povećanjem debljine prstena za podešavanje.



Sl. 227. — Kontakt pretežno na kraju zuba. Glavasti zupčanik treba udaljiti od tanjirastog smanjenjem debljine prstena postavljenog između glavastog zupčanika i zadnjeg ležaja.

Sl. 225. — Kontakt pretežno na vrhu zuba.

Glavasti zupčanik treba približiti tanjirastom povećanjem debljine prstena za podešavanje postavljenog između glavastog zupčanika i zadnjeg ležaja.

UGRAĐIVANJE GRUPE MENJAČ - DIFERENCIJAL NA VOZILO

Pri ugrađivanju grupe menjač-diferencijal na vozilo, vozilo mora da bude podignuto i postavljeno na nosače. Pored ovog, treba proveriti da li je zadnji nosač motora otpušten, odnosno da li je navrtka nosača odvijena i na taj način dozvoljava pomeranje motora. Isto tako, treba proveriti da li je ploča za pričvršćivanje obloge užeta karburatorovog uređaja za pokretanje otpuštena, kao i da li su zaštitni limovi motora skinuti.

Pomoću alata **A.70085** (sl. 182) proveriti da li je osa glavčine diska spojke koaksijalna sa osom čaure spojničke osovine, utisnute u radilicu motora.

Nosač **A.70508** za držanje grupe menjač-diferencijal postaviti na hidrauličnu pokretnu dizalicu, a na nosač postaviti grupu menjač-diferencijal. Hidrauličnu pokretnu dizalicu podvući ispod vozila tako da spojnička osovina menjača bude okrenuta prema spojki, a uzdužna osa sklopa menjač-diferencijal da se poklapa sa uzdužnom osom motora. Podići menjač pomoću dizalice u položaj kad je osa spojničke osovine koaksijalna sa osom čaure u radilici. Iz ovog položaja menjač sa dizalicom pomeriti prema nazad, da bi spojnička osovina došla do otvora glavčine diska spojke; malo okrenuti spojničku osovinu da se kanali na spojničkoj osovini uključe u kanale na glavčini spojke, posle čega, grupu menjač-diferencijal potisnuti prema nazad da bi nosač za spajanje menjača i motora došao u dodir sa blokom motora. Trnovi za centriranje moraju da uđu u odgovarajuće otvore.

Iz unutrašnjosti vozila zaviti dva kraća vijka za pričvršćivanje gornjeg dela menjača za blok motora, a zatim, ispod vozila zaviti dva donja duža vijka za pričvršćivanje sklopa menjač-diferencijal za blok motora. Pritezanje ovih vijaka treba vršiti dinamometarskim ključem, momentom od 8000 kpmm.

Podići sklop menjač-diferencijal i zaviti dva vijka za pričvršćivanje prednjeg držača menjača za pod školjke. Između poda školjke i oslonih površina na držaču treba postaviti odgovarajuće pločice.

Postaviti savitljivu komandu za pogon brojača kilometara. Savitljivu komandu za isključivanje spojke provući kroz otvor nosača na kutiji menjača i uže komande spojiti sa prenosnom polugom viljuškaste poluge za isključivanje spojke. Oblogu užeta komande za isključivanje spojke učvrstiti u otvoru na kutiji menjača, da se pri stiskanju pedale spojke ne bi pomerala i na taj način ometala pravilno uključivanje spojke.

Na polugu za biranje stepena prenosa postaviti zglobov za spajanje sa komandnom šipkom i pričvrstiti ga za polugu pomoću vijka sa konusnim vrhom. Ako poluosovine nisu bile postavljene dok je menjač bio na radnom stolu, izvršiti nameštanje istih uvlačenjem krajeva sa klizačima u kanale na planetarnim zupčanicima, posle čega zaštitne gumene navlake postaviti na držače kutije menjača i pričvrstiti ih naročitim stegama. Na poluosovine prethodno treba postaviti gumene navlake sa čaurama i zaptivačima.

Između spoljnih krajeva poluosovina i osovina točkova postaviti zavojne opruge i izvršiti spajanje prirubnica poluosovina sa elastičnim zglobovima na osovinama točkova. Spajanje ovih delova vrši se sa četiri vijka.

Iz unutrašnjosti vozila osigurati osovinicu za spajanje užeta komande za isključivanje spojke sa prenosnom polugom i postaviti povratnu oprugu.

Izvršiti ugrađivanje elektropokretača i posle priključivanja električnih provodnika na elektro-magnet elektropokretača zaštititi ih gumenom navlakom. Na kraju postaviti zaštitni poklopac i tapet zadnjeg prtljažnog prostora.

Namestiti zaštitne limove motora, izvršiti centriranje sklopa motor — menjač — diferencijal i pritegnuti navrtku zadnjeg nosača motora. Sa motora skinuti uže za držanje **A.60510** (sl. 188). Zatim pričvrstiti ploču za držanje obloge komande karburatorovog uređaja za pokretanje motora. Na kraju priključiti na pozitivan provodnik priključak akumulatora i spustiti vozilo sa nosača.

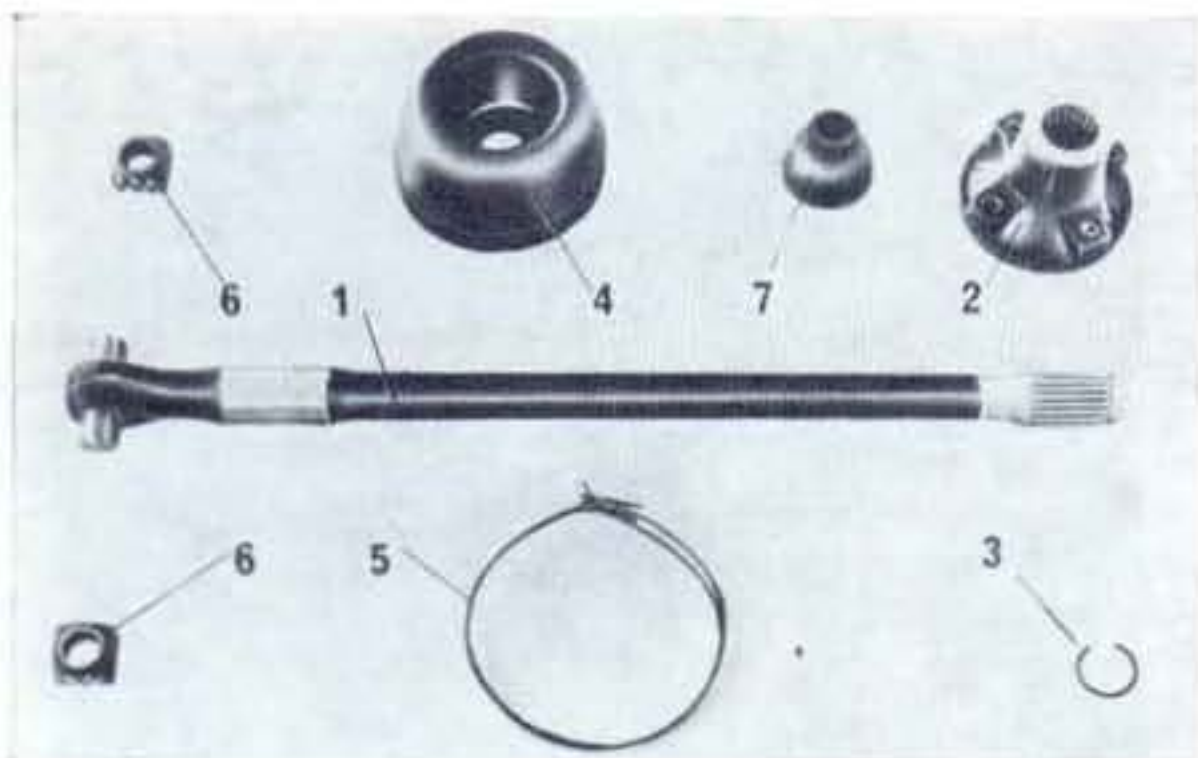
POLUOSOVINE I KLIZNI ZGLOBOVI

O P I S

Prenos snage od diferencijala na zadnje točkove vrši se pomoću dve poluosovine, koje su sa planetarnim zupčanicama spojene pomoću kliznih zglobova. Na krajevima poluosovina, kojima se spajaju sa diferencijalom, nalaze se otvori u koje su utisnute osovinice. Na osovinice su postavljene po dve čaure — klizači, koje se na rukavcima osovinica mogu okretati. Spoljni oblik čaure klizača je pravougaonik. Na

površinama stranica koje klize po kanalima planetarnih zupčanika izrađeni su kanali koji omogućavaju bolje podmazivanje. Prilikom oscilacija zadnjih točkova čaure — klizači aksijalno se pomeraju u kanalima planetarnih zupčanika.

Drugim krajevima poluosovine su spojene sa osovinama zadnjih točkova pomoću elastičnih zglobova i kliznih prirubnica. Na delu poluosovine za spajanje sa kliznom prirubnicom izrađena su 22 kanala (sl.



Si. 228. — Delovi jedne poluosovine i klizni zglob sa čaurama — klizačima.

1. Poluosovina sa osovinicom. — 2. Klizna prirubnica za spajanje sa elastičnim zglobom osovine točka. — 3. Prstenasti elastični osigurač za zadržavanje prirubnice. — 4. Zaštitna guma. — 5. Elastična stega za pričvršćivanje zaštitne navlake. — 6. Čaura — klizači kliznog zgloba koje klize po kanalima na planetarnim zupčanicima. — 7. Zaštitna navlaka.

228). Spoj prirubnice sa poluosovinom osiguran je pomoću elastičnog prstenastog osigurača. Između poluosovine i osovine točka postavljena je zavojna opruga, koja ima zadatak da sprečava slobodno aksijalno pomeranje poluosovine, kao i direktan kontakt između poluosovine i osovine točka. Spajanje prirubnica i elastičnog zgloba izvršeno je pomoću četiri vijka.

Prirubnica je izrađena od livenog čelika, a na delu za spajanje sa poluosovinom ima dvadeset i dva kanala. Zaptivač za sprečavanje gubitka ulja iz kutije sklopa menjač-diferencijal postavljen je u naročitoj čauri — nosaču, koja je smeštena u zaštitnoj gumevoj navlaci. Zaptivač klizi po naročitom rukavcu na poluosovini.

Kada se rade veće revizije sklopa menjač-diferencijal i skidaju poluosovine treba izvršiti sledeće kontrole:

Na čaurama — klizačima proveriti istrošenost kliznih površina, kao i istrošenost površina otvora za spajanje sa osovinama. Pored toga, treba proveriti i stanje kliznih površina kanala na planetarnim zupčanicima. Ukoliko se ustanovi da između klizača i kanala postoji veći zazor od 0,20 mm potrebno je izvršiti zamenu čaura — klizača, a ako je potrebno i planetarnih zupčanika.

U slučaju da se između osovine i čaura klizača ustanovi suviše veliki zazor, potrebno je izvršiti zamenu čaura — klizača ili poluosovina, jer se osovini

ne isporučuju posebno kao rezervni delovi, već samo zajedno sa poluosovinom.

Zazor između kanala na poluosovini i kanala na kliznoj prirubnici ne sme da bude veći od 0,15 mm.

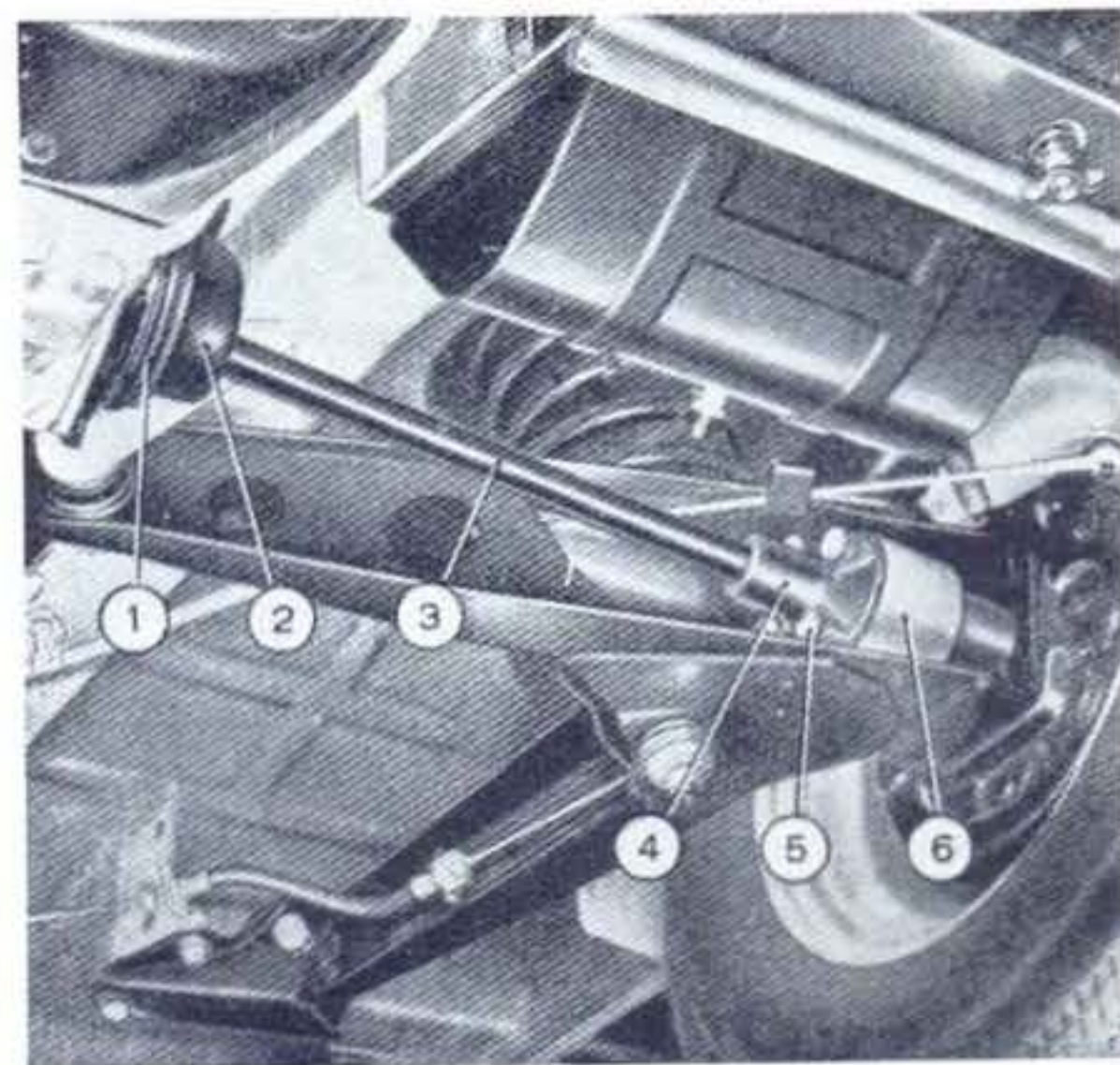
Proveriti elastični prstenasti osigurač za zadržavanje klizne prirubnice na poluosovini, koja mora čvrsto i potpuno da naleže u svom sedištu na poluosovini.

Proveriti jačinu opruga postavljenih između poluosovina i osovine točkova.

Zaštitne gumene navlake ne smeju biti rasečene ili probušene u kom slučaju treba ih zameniti, kako bi se sprečio gubitak ulja. Ukoliko su elastične stege za pričvršćivanje zaštitnih navlaka oslabile, obavezno ih treba zameniti.

Zaptivači postavljeni u čaure na poluosovinama ne smeju biti istrošeni na zaptivnim površinama. Zaptivne površine zaptivača moraju podjednako i dobro da naležu na rukavce poluosovina, u protivnom treba ih zameniti.

Pri nameštanju proveriti da li su zaptivači dobro postavljeni u sedišta na čaurama, jer nepravilno postavljanje zaptivača može da prouzrokuje gubitak ulja iz sklopa menjač-diferencijal.



Si. 229. — Pogled na desnu poluosovinu na vozilu.

1. Stega za pričvršćivanje zaštitne navlake. — 2. Zaštitna navlaka. — 3. Poluosovina. — 4. Klizna prirubnica za spajanje sa elastičnim zglobom osovine točka. — Vijak za pričvršćivanje prirubnice za elastični zglob. — 6. Elastični zglob na osovine točka.

KOMANDA ZA PROMENU STEPENA PRENOSA

Podešavanje

U slučajevima kada se primeti nepravilno uključivanje stepena prenosa, treba pristupiti podešavanju sklopa komande za promenu stepena prenosa.

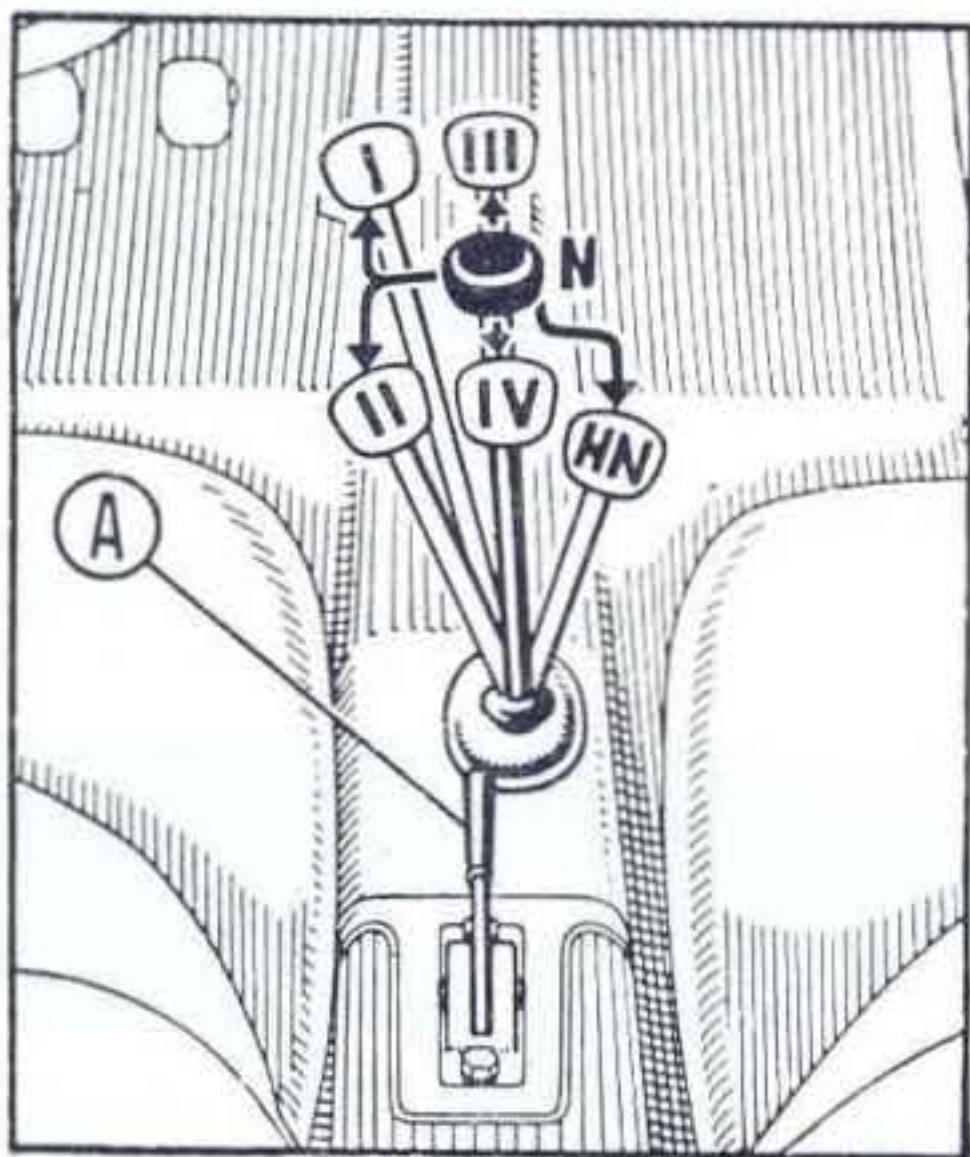
Operacije koje treba obaviti pri podešavanju komande su sledeće:

Odviti vijke za pričvršćivanje zaštitne gume (1, sl. 231) komandne ručice, za tunel na podu školjke i zaštitnu gumu podignuti do vrha komandne ručice.

Otpustiti vijke za pričvršćivanje nosača poluge (dva gore i tri sa strane — a i b, sl. 231) za držač i tunel. Gornji otvori na nosaču i tunelu su elipsastog oblika, što dozvoljava pomeranje nosača u uzdužnom pravcu.

Nosač komandne ručice treba pomeriti prema napred u slučaju da imamo nedovoljno uključivanje 1-vog i 3-ćeg stepena prenosa. Međutim, u slučaju da imamo pojavu nepotpunog uključivanja 2-gog i 4-tog stepena prenosa i hoda unazad, nosač komandne ručice treba pomeriti prema nazad. Kad postignemo najpodesniji položaj nosača komandne ručice pritegnuti do kraja vijke za pričvršćivanje nosača.

Po završenom podešavanju položaja nosača komandne poluge, izvršiti nameštanje zaštitne gume.

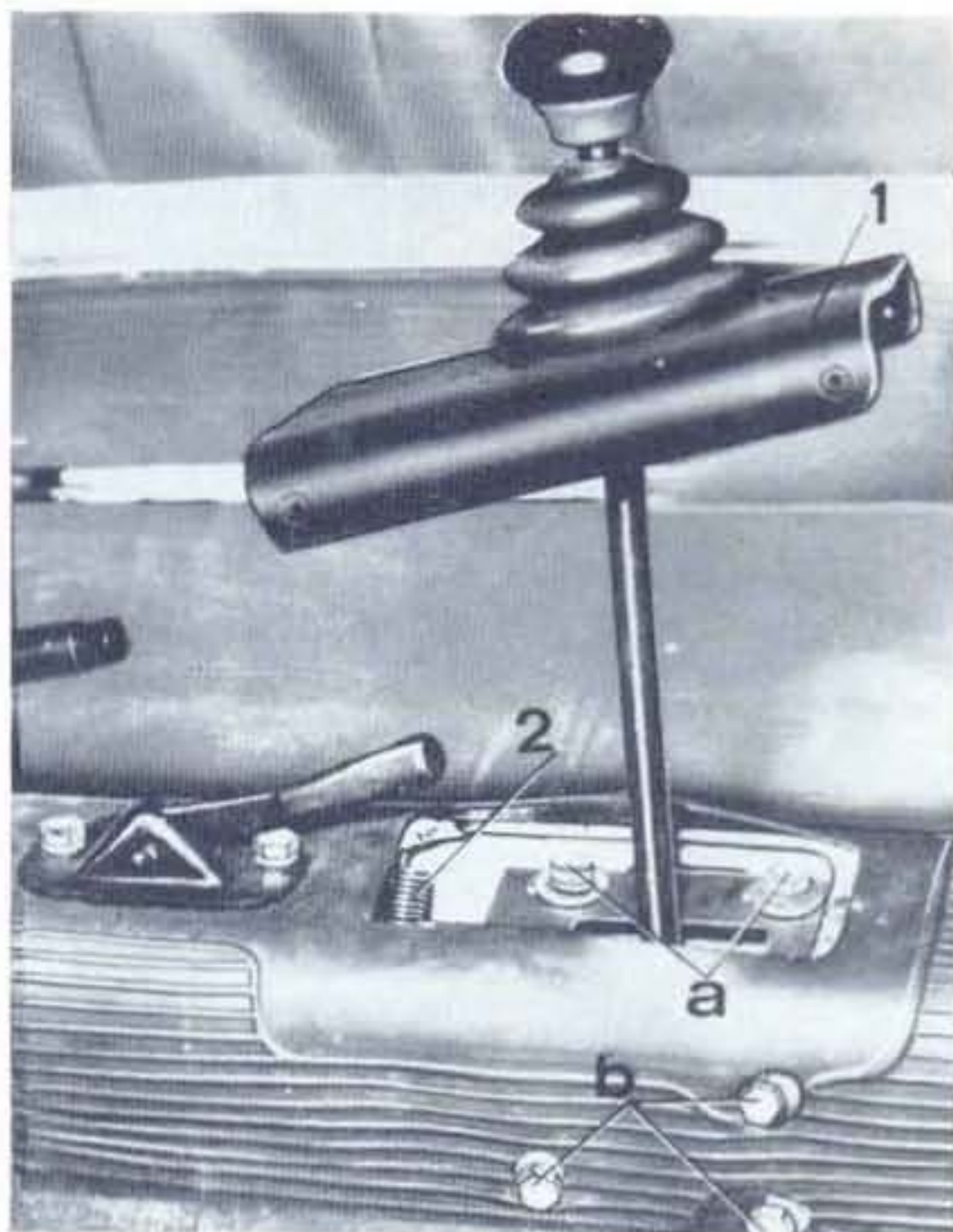


Sl. 230. — Položaj komandne ručice menjača u raznim stepenima prenosa.

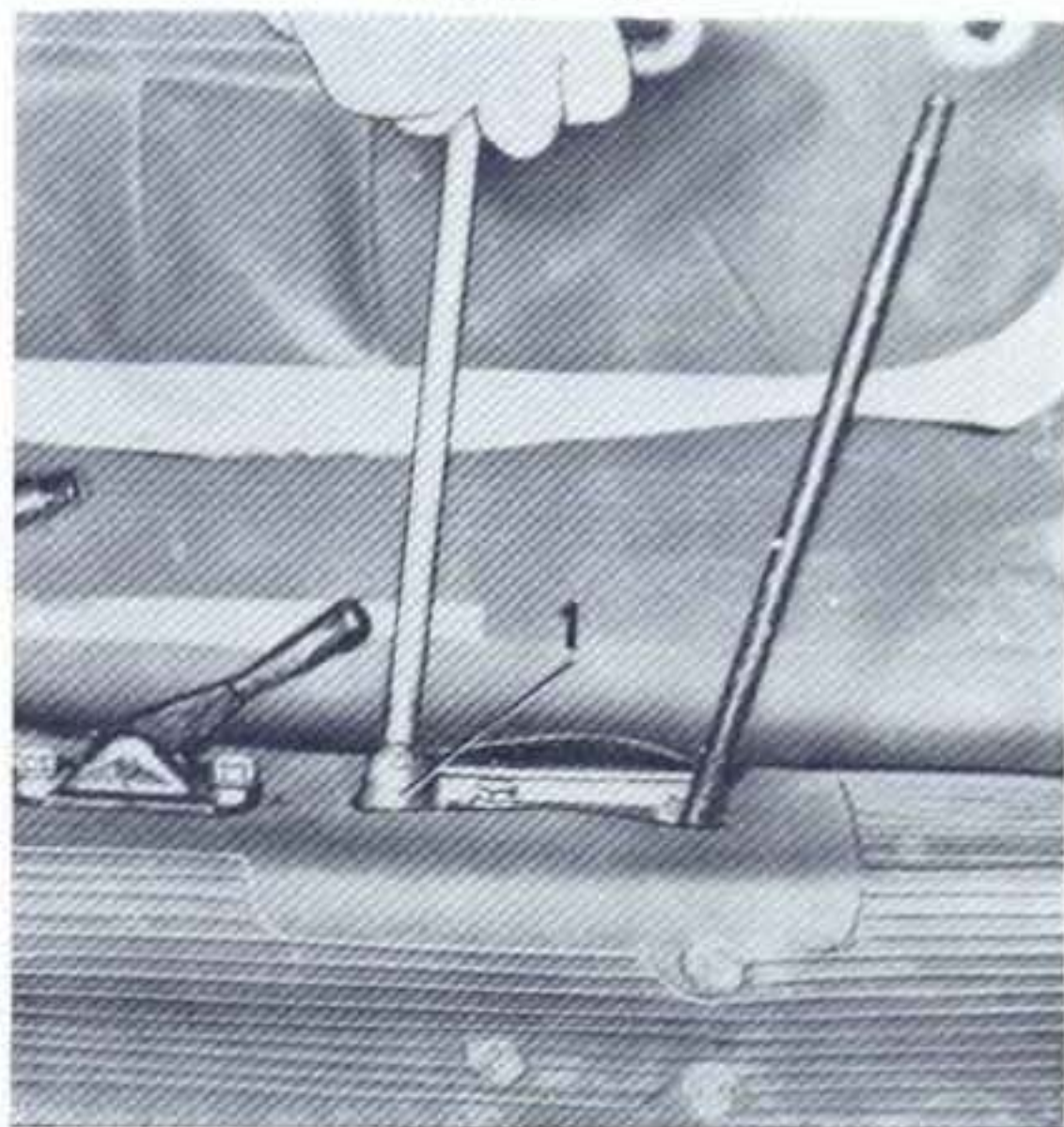
Izgrađivanje komande za promenu stepena prenosa

Za izgrađivanje sa vozila sklopa komande za promenu stepena prenosa potrebno je obaviti sledeće operacije:

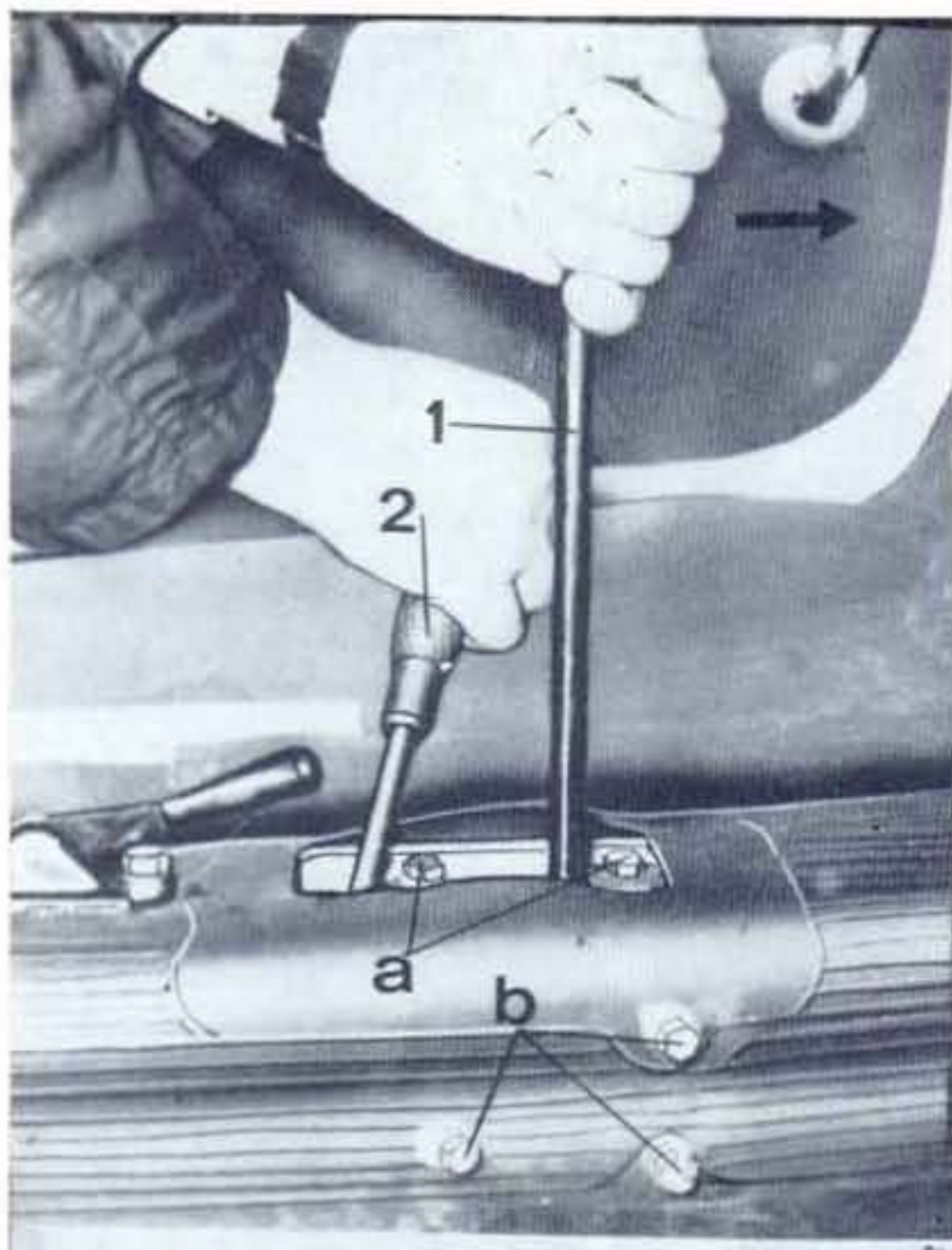
Odviti krušku sa komandne ručice za promenu stepena prenosa i vijke za pričvršćivanje zaštitne gume, pa zaštitnu gumu skinuti sa komandne ručice. Otkočiti povratnu oprugu cevi komande za promenu stepena prenosa (2, sl. 231).



Sl. 231. — Komanda za promenu stepena prenosa.
1. Zaštitna guma. — 2. Povratna opruga cevi komande za promenu stepena prenosa. — a. i b. Vijci za pričvršćivanje nosača komandne ručice.

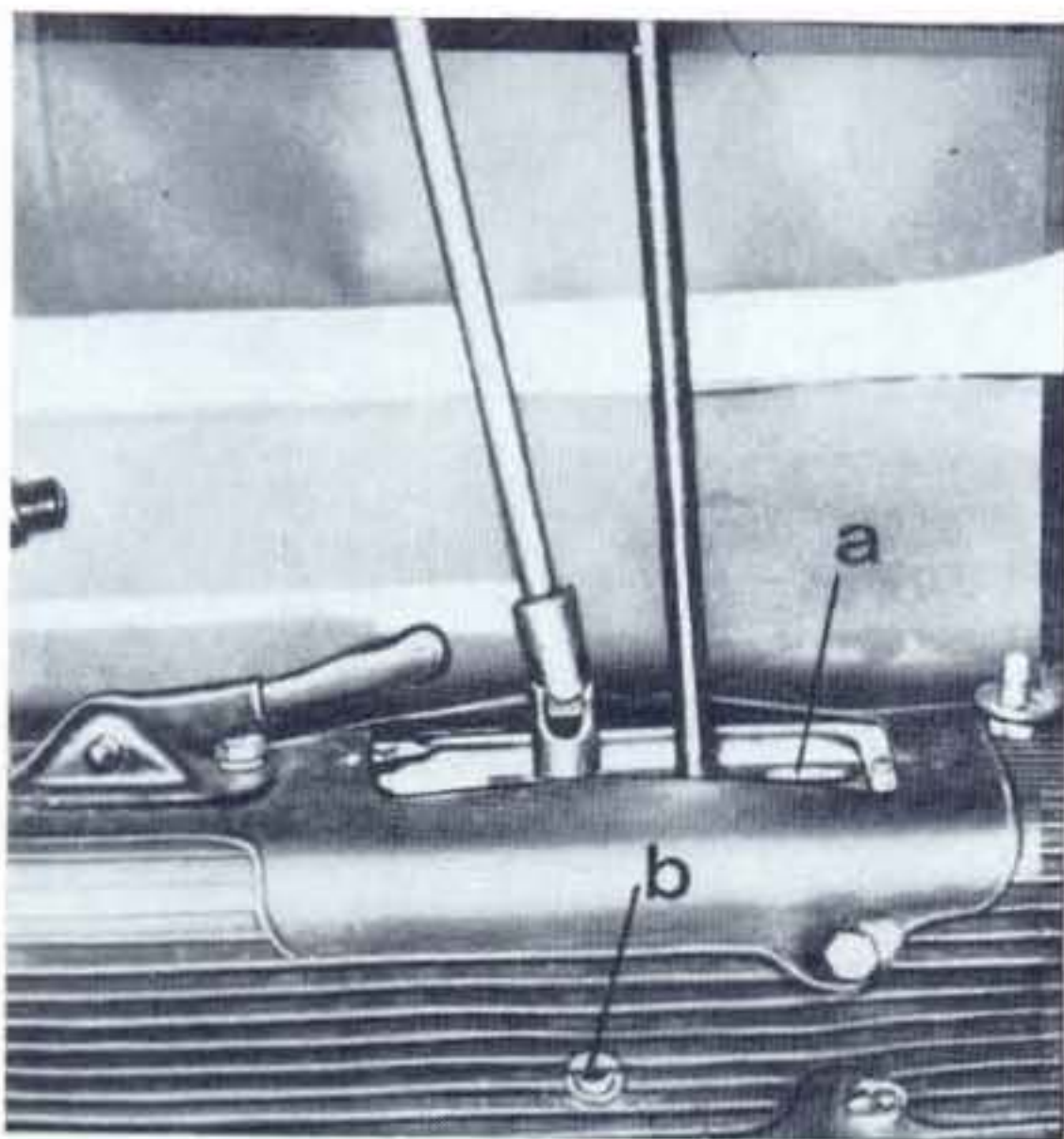


Sl. 232. — Izgrađivanje sklopa komande za promenu stepena prenosa.
1. Vijak za spajanje unutrašnje poluge i cevi komande za promenu stepena prenosa.



Sl. 233. — Izgradivanje sklopa komande za promenu stepena prenosa.

1. Komandna ručica. — 2. Odvijač za skidanje šipke sa unutrašnje poluge. — a. i b. Vijci za pričvršćivanje nosača komandne ručice.



Sl. 234. — Izgradivanje sklopa komande za promenu stepena prenosa.

a. Otvori sa navojem za pričvršćivanje nosača komandne ručice. — b. Otvori sa navojem nosača komandne ručice.



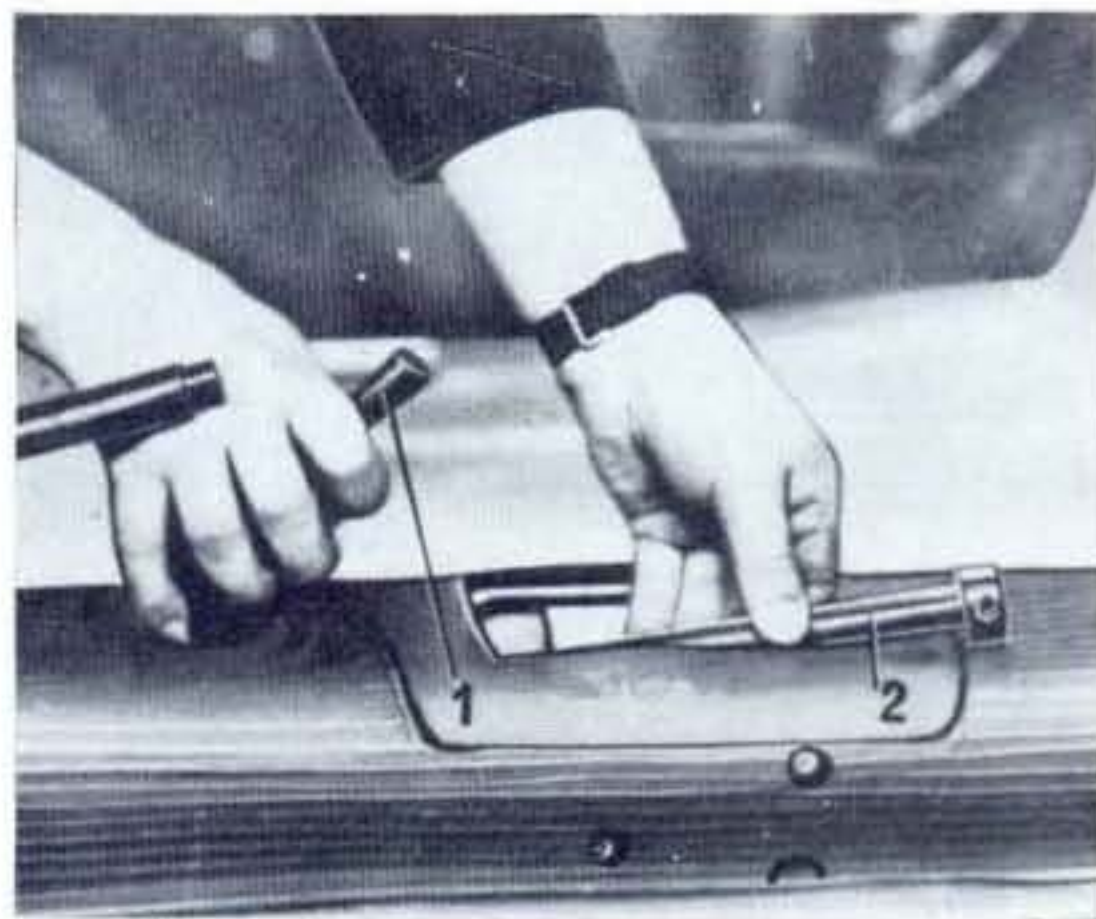
Sl. 235. — Izgradivanje sklopa komande za promenu stepena prenosa.

1. Izvlačenje ručne poluge nosača i unutrašnje poluge.

Odseći žicu za osiguranje vijka i odviti vijak sa konusnim vrhom koji pričvršćuje cev za unutrašnju polugu komande za promenu stepena prenosa.

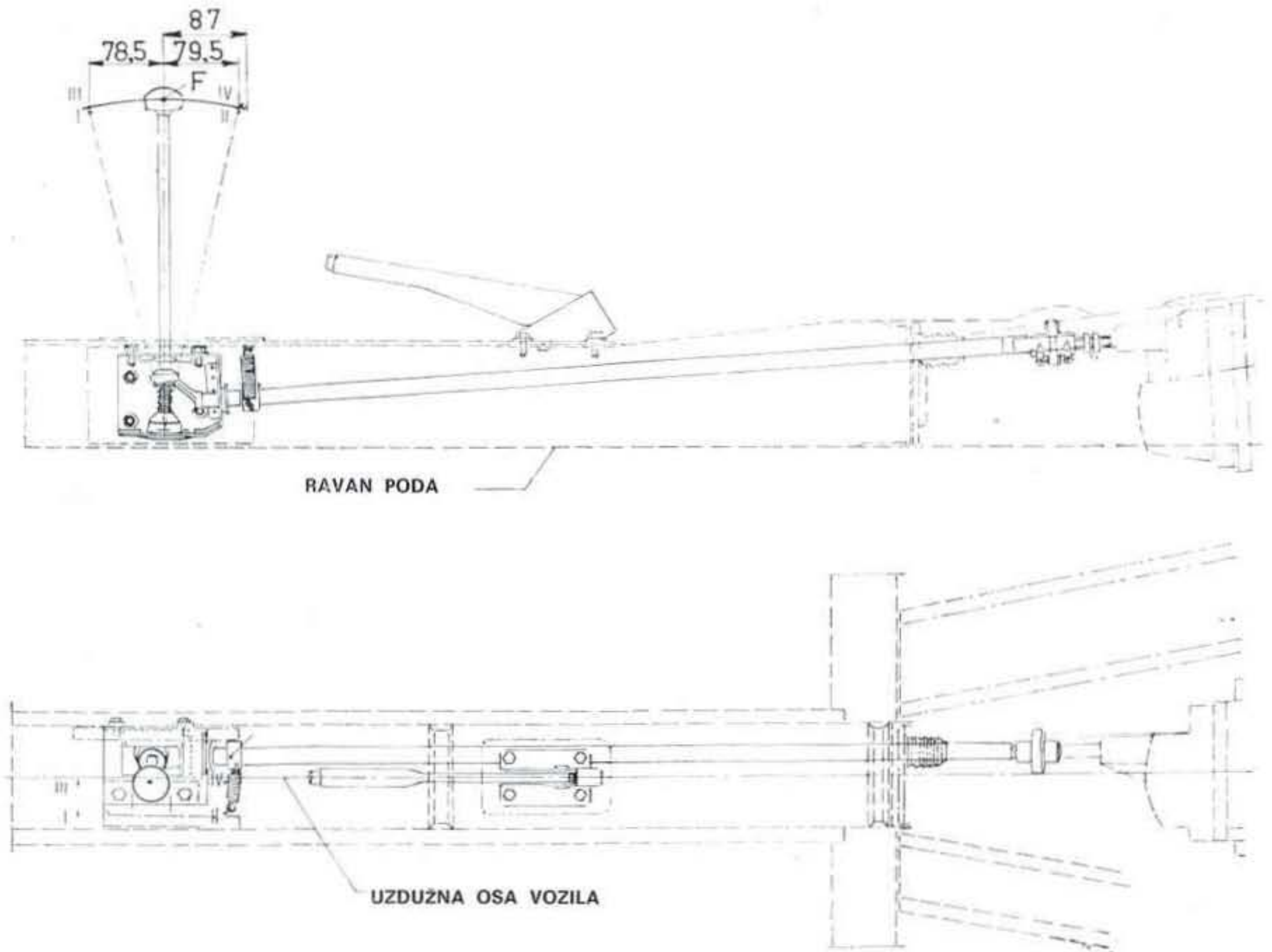
Posle odvijanja vijka za pričvršćivanje cevi za unutrašnju polugu, komandnu ručicu potisnuti prema napred (sl. 233) i pomoću odvijača skinuti šipku sa unutrašnje poluge (sl. 234).

Odviti pet vijaka za pričvršćivanje nosača komandne ručice i unutrašnje poluge za uzdužni tunel i sklop nosača sa ručicom izvući iz njegovog sedišta (sl. 235).



Sl. 236. — Izvlačenje cevi komande za promenu stepena prenosa.

1. Nosač sa ručicom komande karburatorovog uređaja za pokretanje. — 2. Cev komande za promenu stepena prenosa.



Sl. 237. — Sklop komande za promenu stepena prenosa.

Odviti vijak sa konusnim vrhom, koji pričvršćuje cev komande sa elastičnim zglobovima za spajanje sa polugom za promenu stepena prenosa, a zatim odviti vijke za pričvršćivanje nosača ručice komande karburatorovog uređaja za pokretanje. Nosač sa ručicom podignuti prema gore i cev komande za promenu stepena prenosa izvući iz centralnog tunela (sl. 236).

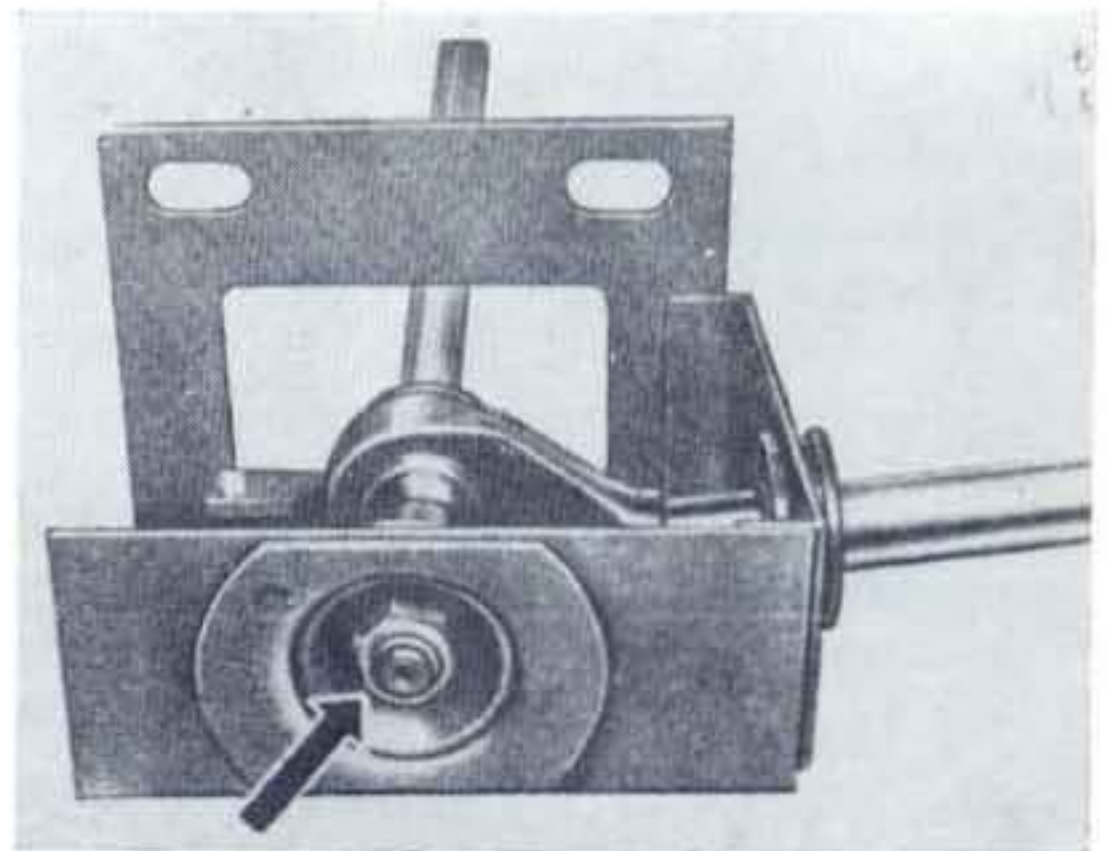
Demontaža i kontrola delova nosača komandne ručice

Za skidanje komandne ručice za promenu stepena prenosa, potrebno je odviti samokočecu navrtku označenu strelicom (sl. 238). Posle ovog komandnu ručicu izvući prema gore.

Za vreme revizije obavezno treba proveriti dodirne površine na polulopti komandne ručice i unutrašnje poluge. Ove površine moraju biti glatke i bez ikakvih oštećenja, jer bi oštećenja i neravnine mogli da otežaju uključivanje i isključivanje stepena prenosa.

Opruga komandne ručice ne sme biti oslabljena. Pored toga, potrebno je proveriti elastičnu čauru za vođenje unutrašnje poluge i ploču za pričvršćiva-

nje elastične čaure. Ukoliko su ovi delovi istrošeni ili deformisani treba ih zameniti.



Sl. 238. — Nosač komandne ručice i unutrašnje poluge. Strelica pokazuje samokočecu navrtku za pričvršćivanje komandne ručice.

MOMENTI PRITEZANJA I PODACI ZA PODEŠAVANJE SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL

D E O	Kataloški broj	Navoj	Momenat pritezanja kpmm
Navrtka za pritezanje osovine glavastog zupčanika .	4087165	M 14x1,5	5500
Navrtka za pričvršćivanje glavne osovine menjača .	4022407	M 20x1	10000
Vijak za pričvršćivanje tanjirastog zupčanika za kutiju diferencijala	4073923	M 10x1,25	6200
Navrtka za pričvršćivanje kućišta valjčastih ležajeva za kutiju menjača	16100811	M 8x1,25	2500
Navrtka za pričvršćivanje nosača za spajanje motora i kutije menjača	12164711	M 10x1,25	3800
Vijak za pričvršćivanje menjača za motor { — donji — gornji	870058 870059	M 12x1,5	8000
Vijak za pričvršćivanje ploče zadnjeg ležaja glavastog zupčanika	4062900	M 8x1,25	2500
Prednapon valjčastih ležaja diferencijala izražen u širenju kutije sklopa menjač — diferencijal mm			0,10 — 0,12
Zazor između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika mm			0,08 — 0,13

KARAKTERISTIKE I PODACI SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL

Stepen prenosa	4 napred i 1 unazad
Tip zupčanika: 2-gi — 3-ći i 4-ti stepen prenosa 1-vi stepen prenosa i hod unazad	sa helikoidalnim ozubljenjem i u stalnom zahvatu pomični zupčanici sa pravim zubima
Odnosi zupčanika menjača stepena prenosa: 1-vi stepen prenosa 2-gi stepen prenosa 3-ći stepen prenosa 4-ti stepen prenosa Stepen prenosa za hod unazad	1 : 3,384 1 : 2,055 1 : 1,333 1 : 0,896 1 : 4,275
Zazor pri montaži između zuba zupčanika	0,10 mm
Radijalni zazor kugličnih ležajeva	Maksimalno dozvoljen 0,05 mm
Aksijalni zazor kugličnih ležajeva	Maksimalno dozvoljen 0,50 mm
Paralelnost osovina menjača (maksimalno dozvoljena odstupanja)	0,02 mm (na sedištima ležajeva)
Odnos redukcije glavastog i tanjirastog zupčanika	8,39
Broj ležajeva kućišta diferencijala Tip ležaja Podešavanje Prednapon ležaja: širenje kutije sklopa menjač — diferencijal	2 konusno-valjčasti pomoću prstenaste navrtke 0,10 — 0,12 mm
Zazor između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika	0,08 — 0,13 mm
Prenos na zadnje točkove:	pomoću dve poluosovine vezane sa diferencijalom pomoću kliznih zglobova
Ulje za podmazivanje: Tip Količina	HYPENOL, SAE 90 Litara 1,50 — kg 1,40

SPECIJALNI ALATI ZA REVIZIJU SKLOPA MENJAČ — DIFERENCIJAL

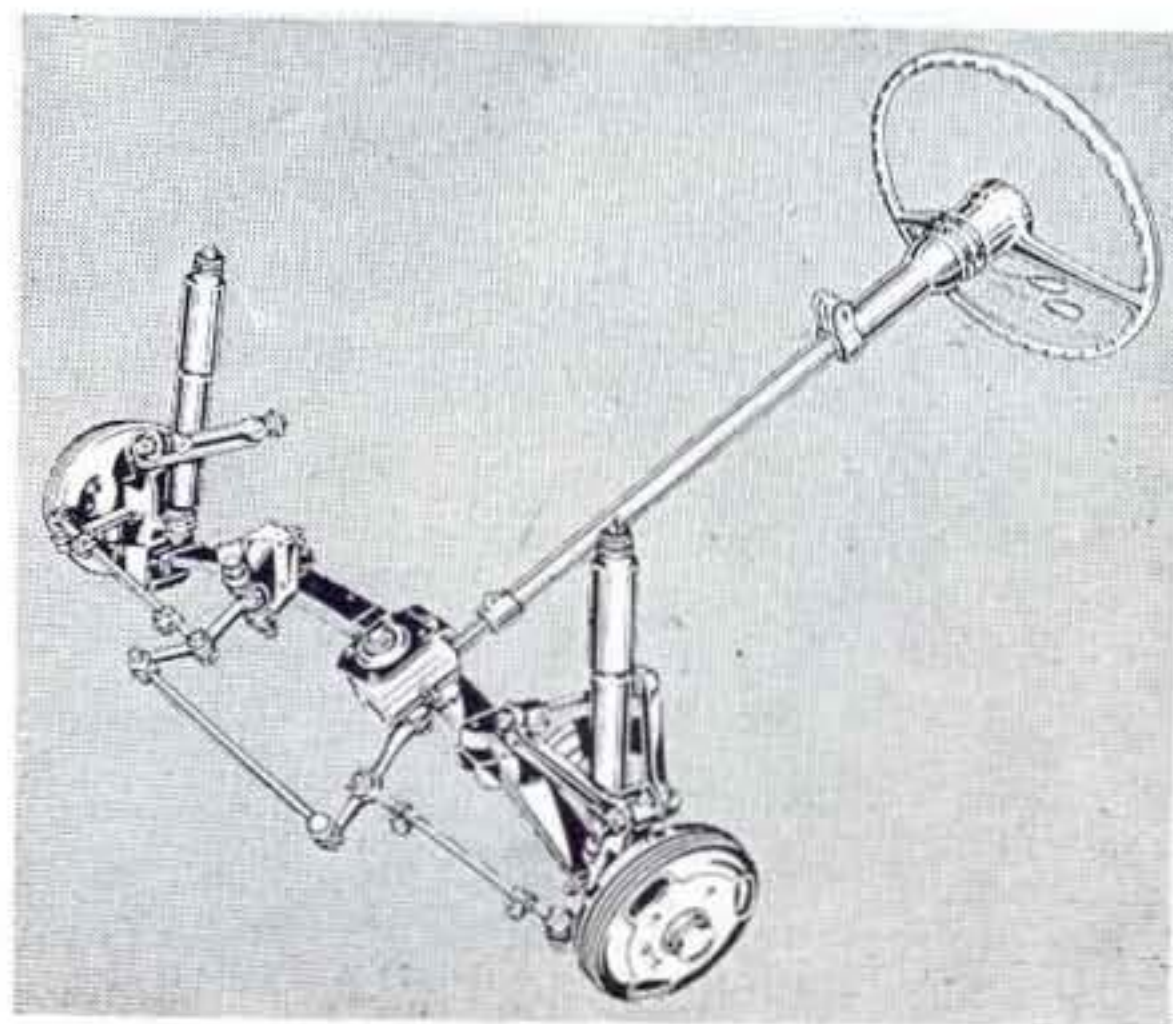
Operacije rasklapanja, sklapanja i podešavanja sklopa menjač — diferencijal moraju se izvoditi kad je sklop postavljen na okretni radni sto Arr. 22204 i pričvršćen za nosač Arr. 22206/6.

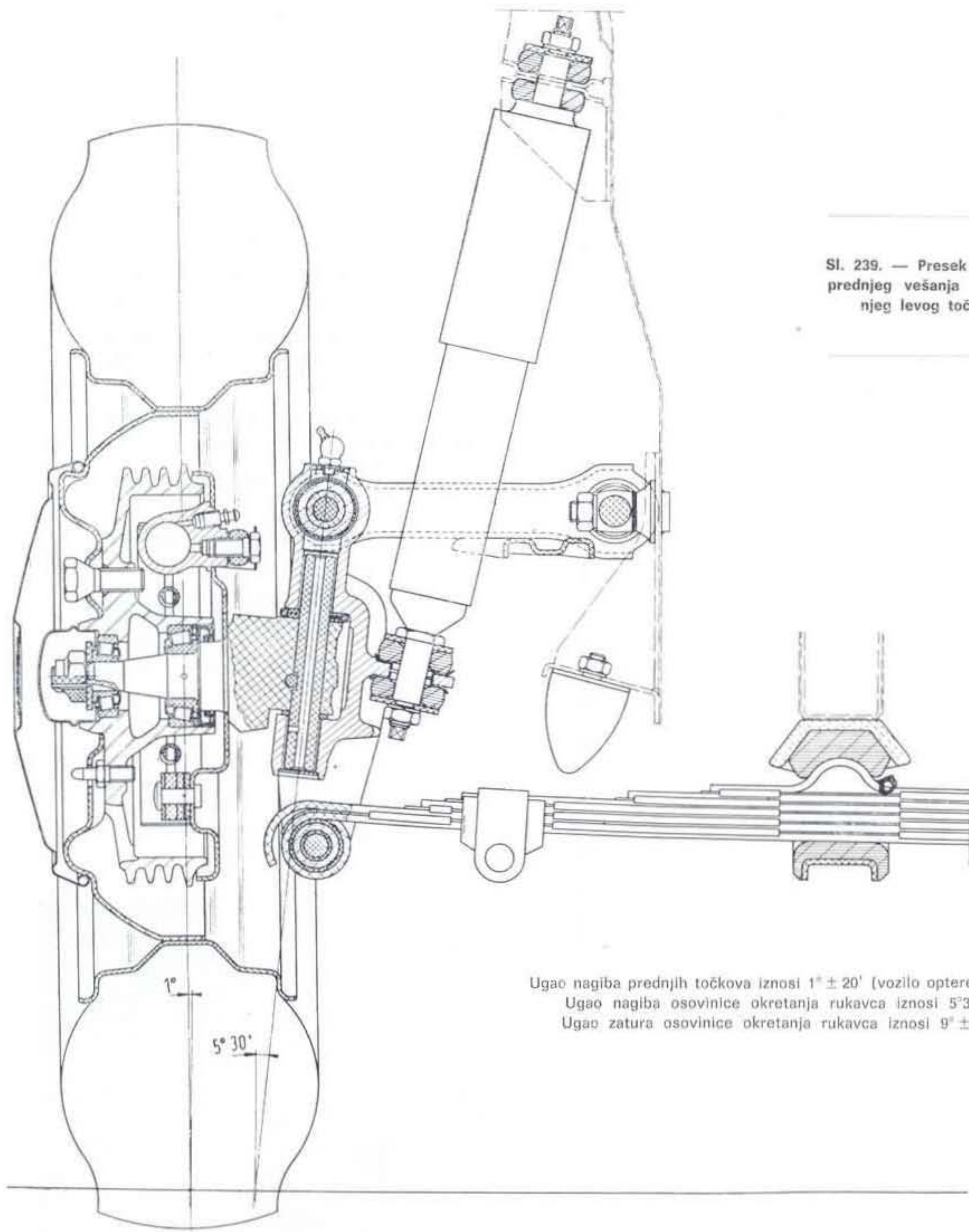
- A.45011 Alat za skidanje ležaja glavastog zupčanika.
- A.45014 Ploča za izvlačenje unutrašnjeg prstena ležaja, unutrašnje kutije diferencijala (upotreba sa A.40005).
- A.55034 Ključ prstenaste navrtke ležaja diferencijala.
- A.70026 Alat za određivanje debljine podmetača između glavastog zupčanika i ležaja (upotreba sa alatom A.95690).
- A.70027 Alat za skidanje i nameštanje spoljnih prstenova valjčastih ležajeva i nameštanje unutrašnjih prstenova valjčastih ležajeva diferencijala.
- A.70028 Alat za nameštanje kugličnog ležaja na osovinu glavastog zupčanika.
- A.50013 Alat za nameštanje i skidanje stega zaštitnih navlaka na kutiju sklopa menjač — diferencijal.
- A.70078 Alat za nameštanje čaure zaptivača poluosovine.
- A.70071 Gumene kape (dve) za sprečavanje isticanja ulja iz kutije sklopa menjač — diferencijal kada su poluosovine izgrađene.
- A.60510 Uže za držanje motora za vreme dok je sklop menjač — diferencijal izgrađen sa vozila.
- A.70508 Nosač za držanje menjača koji se namešta na hidrauličnu pokretnu dizalicu, za vreme izgrađivanja sklopa menjač — diferencijal sa vozila.
- Arr. 22206/6 Držač za pričvršćivanje sklopa menjač — diferencijal za radni sto Arr. 22204 za vreme revizije.
- A.95688 Nosači sa komparatorima za podešavanje zazora između zuba glavastog i tanjirastog zupčanika.
- A.95690 Alat sa komparatorom za određivanje debljine podmetača između glavastog zupčanika i ležaja (upotrebljava se sa A.70026).

Poglavlje 5

PREDNJE VEŠANJE I TOČKOVI

	Strana
PREDNJE VEŠANJE I TOČKOVI	141
LISNATI GIBANJ	143
OSCILUJUĆE RAME	145
NOSAČ RUKAVCA PREDNJEG TOČKA	147
RUKAVAC I GLAVČINA TOČKA	149
UGRAĐIVANJE NOSAČA RUKAVCA I GLAV- ČINE TOČKA	150
KONTROLA I PODEŠAVANJE UGLA NAGI- BA PREDNJIH TOČKOVA I UGLA ZATURA NOSAČA RUKAVCA	154
MOMENTI PRITEZANJA VAŽNIJIH ORGANA PREDNJEG VEŠANJA I TOČKOVA	158
KARAKTERISTIKE I PODACI PREDNJEG VEŠA- NJA I TOČKOVA	159
SPECIJALNI ALATI ZA REVIZIJU PREDNJEG VEŠANJA I TOČKOVA	160
NEISPRAVNOSTI PREDNJEG VEŠANJA — PREDNJIH TOČKOVA I NAČIN OTKLANJA- NJA	161





Sl. 239. — Presek sklopa prednjeg vešanja i prednjeg levog točka.

Ugao nagiba prednjih točkova iznosi $1^\circ \pm 20'$ (vozilo opterećeno).

Ugao nagiba osovinice okretanja rukavca iznosi $5^\circ 30'$.

Ugao zatura osovinice okretanja rukavca iznosi $9^\circ \pm 1^\circ$.

PREDNJE VEŠANJE I TOČKOVI

Prednje vešanje vozila »Zastava 750 — 750M« je sa nezavisnim točkovima, a sastoji se uglavnom od sledećih delova:

— **Lisnatog gibnja**, koji je postavljen transversalno, a vezan je za osnovu školjke u dve tačke pomoću elastičnih umetaka. Svojim krajevima lisnati gibanj vezan je za nosače rukavaca pomoću gumenih elastičnih čaura («estendbloc») i osovina sa navrtkama.

Pošto je gibanj postavljen poprečno i međusobno spaja prednje točkove, on ujedno ima i ulogu stabilizacione poluge tj. zadatak da obezbedi stabilnost vozila pri kretanju u krivinama, odnosno da sprečava preterane nesimetrične oscilacije točkova.

— **Dva nosača rukavca** koji su, donjim krajevima vezani za ušice lisnatog gibnja, a gornjim krajevima za gornja oscilujuća ramena. Veza nosača rukavaca sa lisnatim gibnjem i oscilujućim ramenima izvedena je pomoću gumenih elastičnih čaura («estendbloc») i osovina sa navrtkama.

— **Dva gornja oscilujuća ramena**, koja su spoljnim krajevima vezana za nosače rukavaca pomoću gumenih elastičnih čaura («estendbloca») i osovina sa

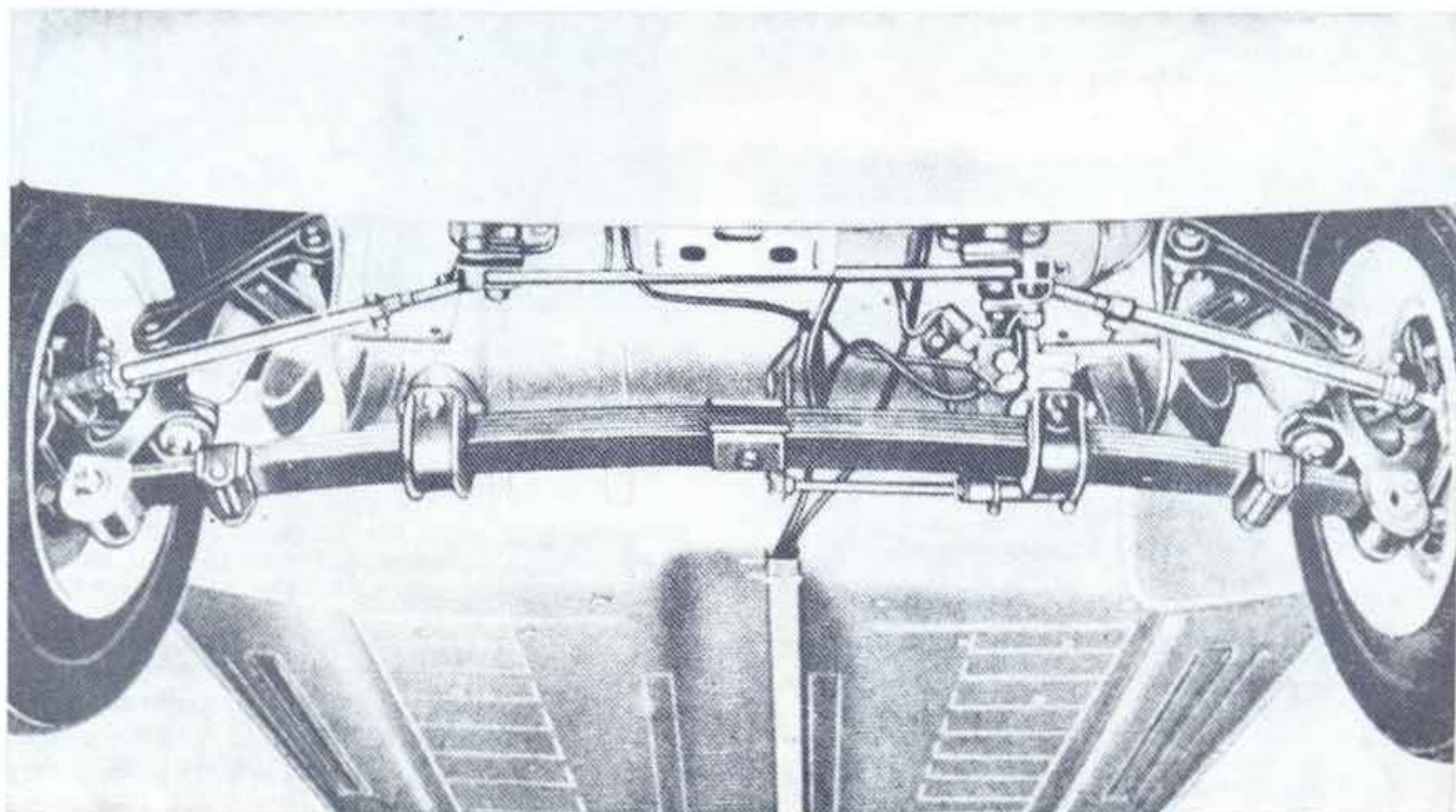
navrtkama, a sa unutrašnjim krajevima za osnovu školjke preko osovina, elastičnih čaura, svornih vijaka i navrtki. Da bi se omogućilo podešavanje ugla nagiba i ugla zatura prednjih točkova, između osovine i osnove školjke, na svorne vijke postavljaju se naročite pločice debljine od 0,5 mm.

— **Dva hidraulična teleskopska amortizera** dvostrukog dejstva. Amortizeri sa donjim krajevima vezani su za nosače rukavca, a gornjim krajevima za naročiti držač na osnovi školjke. Veza je izvršena pomoću navrtki i gumenih prstenova.

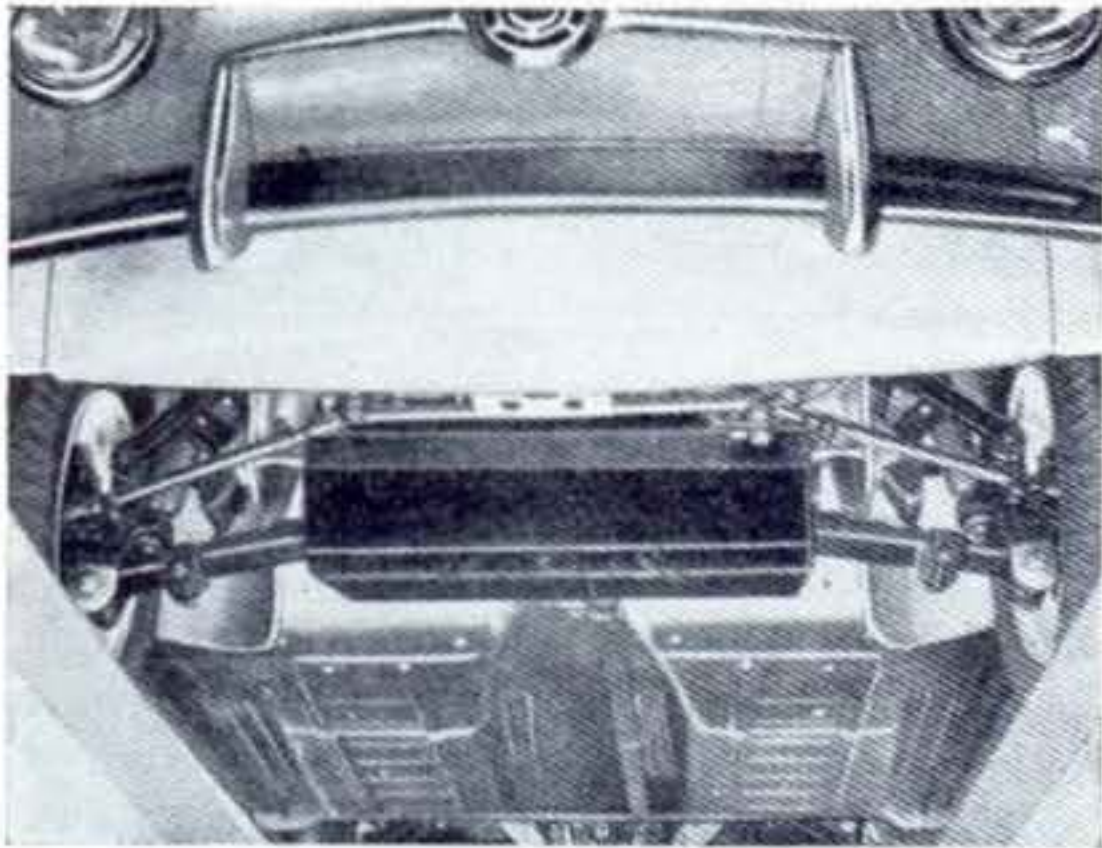
— **Dva elastična gumena odbojnika** koji su pričvršćeni za školjku imaju zadatak da ograničavaju oscilacije lisnatog gibnja.

Izgrađivanje prednjeg vešanja sa vozila

Pomoću hidraulične pokretne dizalice podići prednji deo vozila i postaviti na držače **D.15051**. Odviti vijke i skinuti prednje točkove. Zatim, odviti vijke i skinuti lim za zaštitu komande kočnice i spojke (1. sl. 243).



Sl. 240. — Prednje vešanje — pogled odozdo.

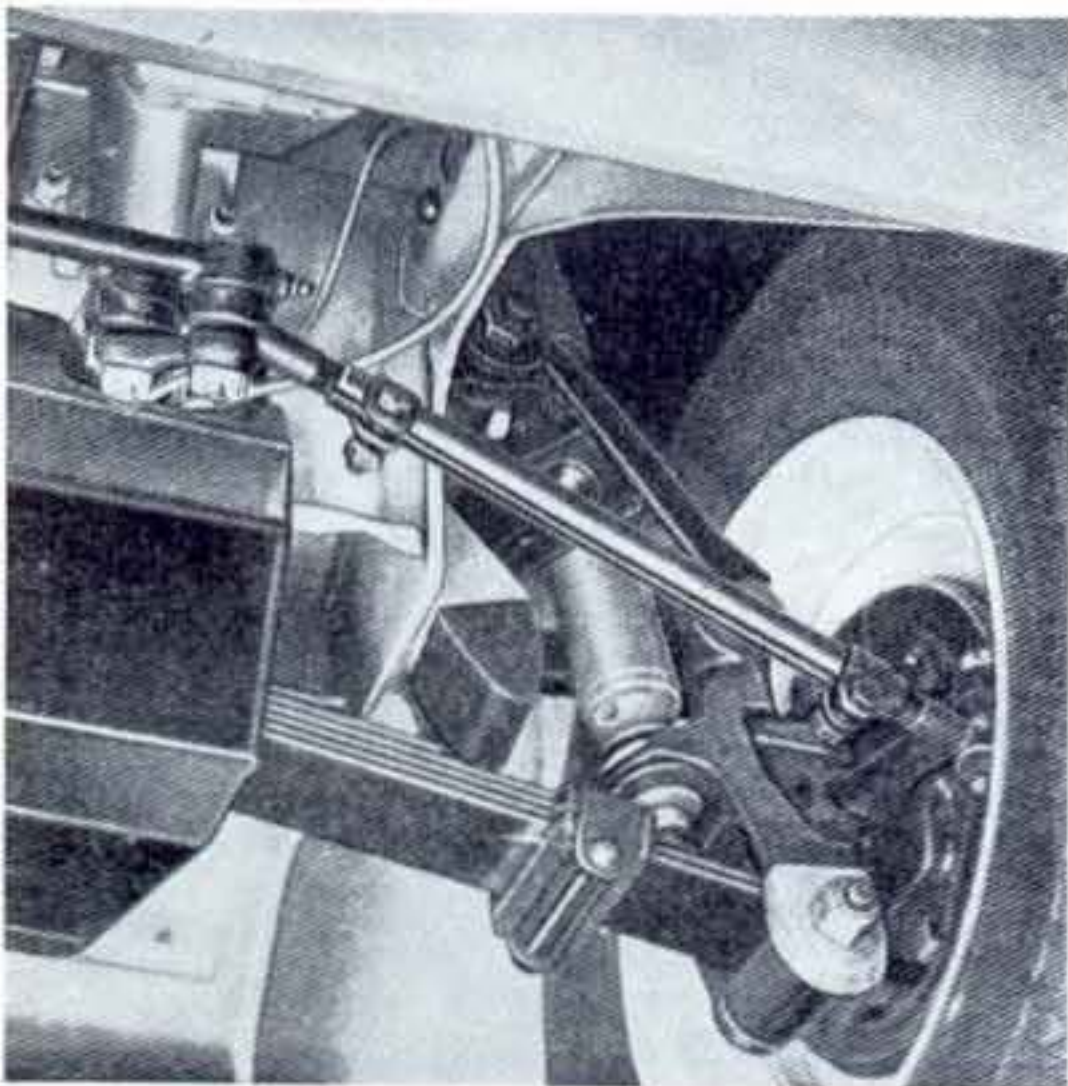


Sl. 241. — Prednji deo vozila — pogled odozdo.
U sredini se vidi zaštitni lim komande kočnice i spojke.

Odviti navrtke osovinica glave spone i pomoću izvlakača **A.47035** odvojiti osovinice glave spone sa poluga mehanizma za upravljanje.

Odviti navrtku (4, sl. 243) za pričvršćivanje amortizera za držač na školjki, pa prahobran amortizera potisnuti prema dole.

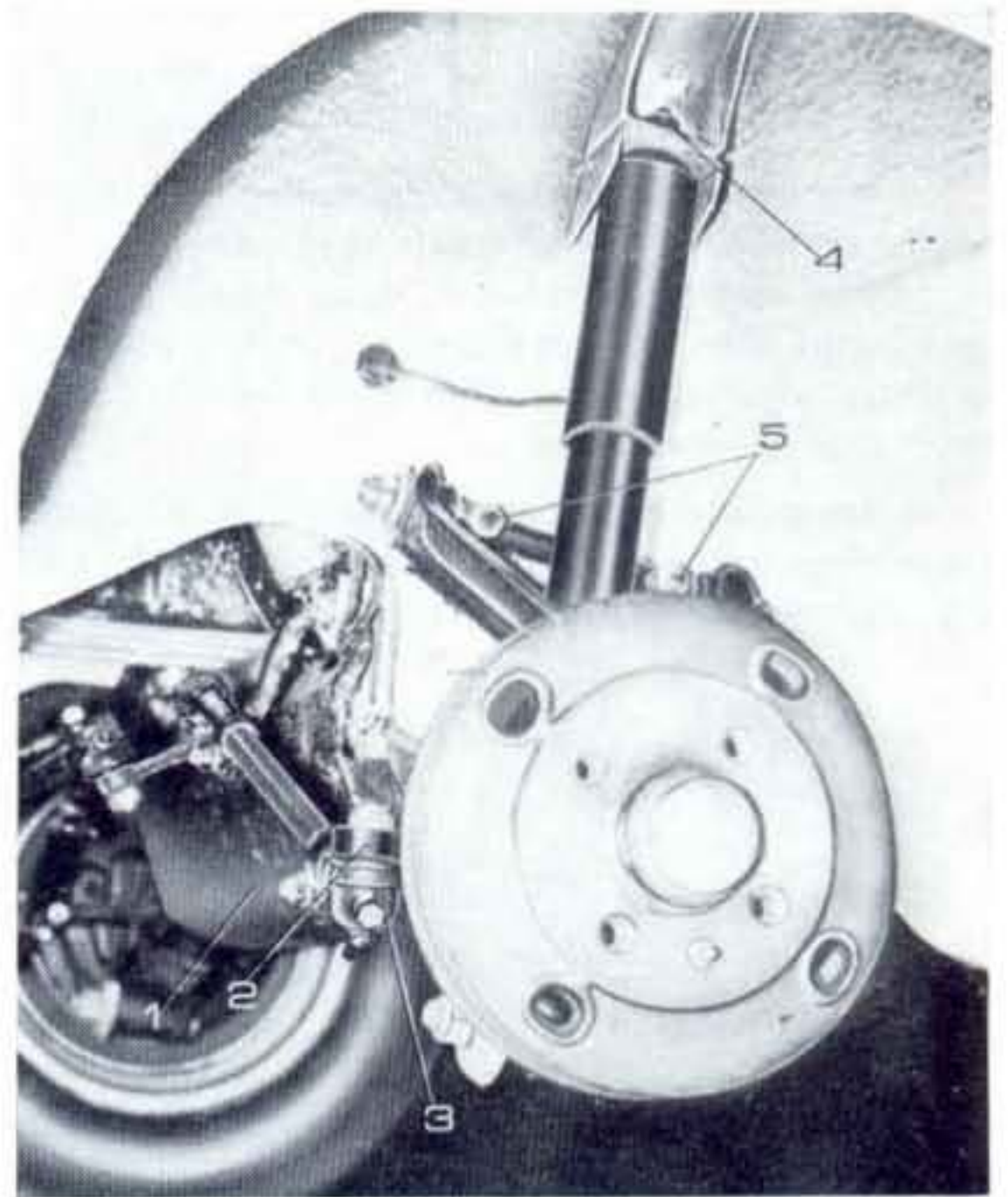
Na rezervoaru tečnosti za kočnice zatvoriti otvor za odvod tečnosti iz rezervoara u pumpu kočnice, kako bi se sprečio gubitak tečnosti iz hidrauličnog sistema kada se rastavi veza između savitljivih cevi i kočionih cilindara na prednjim točkovima. Za ovu svrhu najbolje je koristiti čep od mekanog drveta. Zatim, odviti priključke i rastaviti vezu između savitljive cevi i kočionog cilindra na točku.



Sl. 242. — Prednje vešanje, leva strana.

Na pokretnu hidrauličnu dizalicu **D.10051** postaviti traverzu **A.74503** pa dizalicu postaviti ispod lisnatog gibnja tako da gibanj upadne u sedište na traverzi **A.74503**. Hidrauličnu dizalicu podići da bi se na lisnati gibanj dejstvovalo pritiskom koji je dovoljan da se oslobode osovinice za spajanje lisnatog gibnja na nosačima rukavca. Posle podizanja hidraulične dizalice odviti samokočeće navrtke osovinice za spajanje lisnatog gibnja sa nosačima rukavca i izvući osovinice. Na ovaj način rastavljena je veza između nosača rukavca i lisnatog gibnja.

Pomoću nabodnog ključa od 17 mm odviti navrtke (5, sl. 243) za pričvršćivanje osovinice gornjeg oscilujućeg ramena za osnovu školjke. Posle ovog skinuti



Sl. 243. — Vezivanje prednjeg vešanja za vozilo — leva strana.
1. Zaštitni lim. — 2. Glava spone mehanizma za upravljanje. — 3. Poluga mehanizma za upravljanje, deo na rukavcu. — 4. Navrtka za pričvršćivanje amortizera. — 5. Navrtke za pričvršćivanje osovinice oscilujućeg remena za školjku.

sklop vešanja sa svornih vijaka, pa sa istih skinuti podmetače za podešavanje ugla nagiba i ugla zatura prednjih točkova, kao i odstoje podmetače.

NAPOMENA: — Pri izgradnji prednjeg vešanja potrebno je zabeležiti broj podmetača koji se nalaze na jednom i drugom svornom vijku, kako bi se pri ugradnji postavio isti broj koji je bio i pre i na taj način olakšalo podešavanje uglova točkova.

Odviti navrtke za pričvršćivanje elastičnih nosača lisnatog gibnja za školjku (sl. 240). Posle odvijanja navrtki, postepeno spuštati hidrauličnu dizalicu i na taj način skinuti lisnati gibanj sa školjke vozila.

NAPOMENA: — Kada se vrši izgrađivanje lisnatog gibnja sa vozila treba zabeležiti broj pločica za podešavanje koji je bio postavljen između gornjih i donjih polovina elastičnog držača. Pri ponovnoj ugradnji gibnja, potrebno je postaviti isti broj pločica koji je bio i pre, ukoliko se lisnati gibanj ne menja.

Sa prednjeg vešanja, koje je već skinuto sa vozila, izgraditi još sledeće delove:

- odviti navrtku za pričvršćivanje hidrauličnog amortizera i skinuti ga sa nosača rukavca;
- odviti navrtku osovinice za spajanje gornjeg oscilujućeg ramena sa nosačem rukavca, izvući osovinicu i odvojiti oscilujuće rame od nosača rukavca.

Za izgrađivanje nosača rukavca potrebno je izvršiti sledeće operacije:

- odviti mazalicu;
- pomoću alata **A.74042** istisnuti elastične čaure (»estendbloc«) iz njihovih sedišta na nosačima rukavca;
- pomoću univerzalnih klešta izvući klinove za osiguranje osovinice rukavca;
- skinuti gornje i donje čepove sa nosača rukavca, pa izvući osovinice rukavca iz otvora na nosaču rukavca;

Posle skidanja nosača rukavca pristupiti pranju i kontroli rastavljenih delova.

LISNATI GIBANJ

Lisnati gibanj sastavljen je od jednog glavnog i pet pomoćnih listova. Listovi su međusobno spojeni pomoću jednog centralnog vijka, navrtke i dve stege.

Drugi, odnosno prvi list do glavnog ima istu dužinu kao i glavni list, a na krajevima je savijen tako da obuhvata ušice glavnog lista i služi kao pojačanje ušicama.

Zadnji, odnosno šesti list je najkraći i u blizini krajeva ima obla ispupčenja, koja služe za držanje gibnja u elastičnim osloncima na školjki.

Između listova postavljeni su plastični umeci koji imaju zadatak da spreče direktan kontakt listova.

U ušicama glavnog lista utisnute su elastične čaure (»estendbloc«) preko kojih je omogućena elastična veza između gibnja i nosača rukavca.

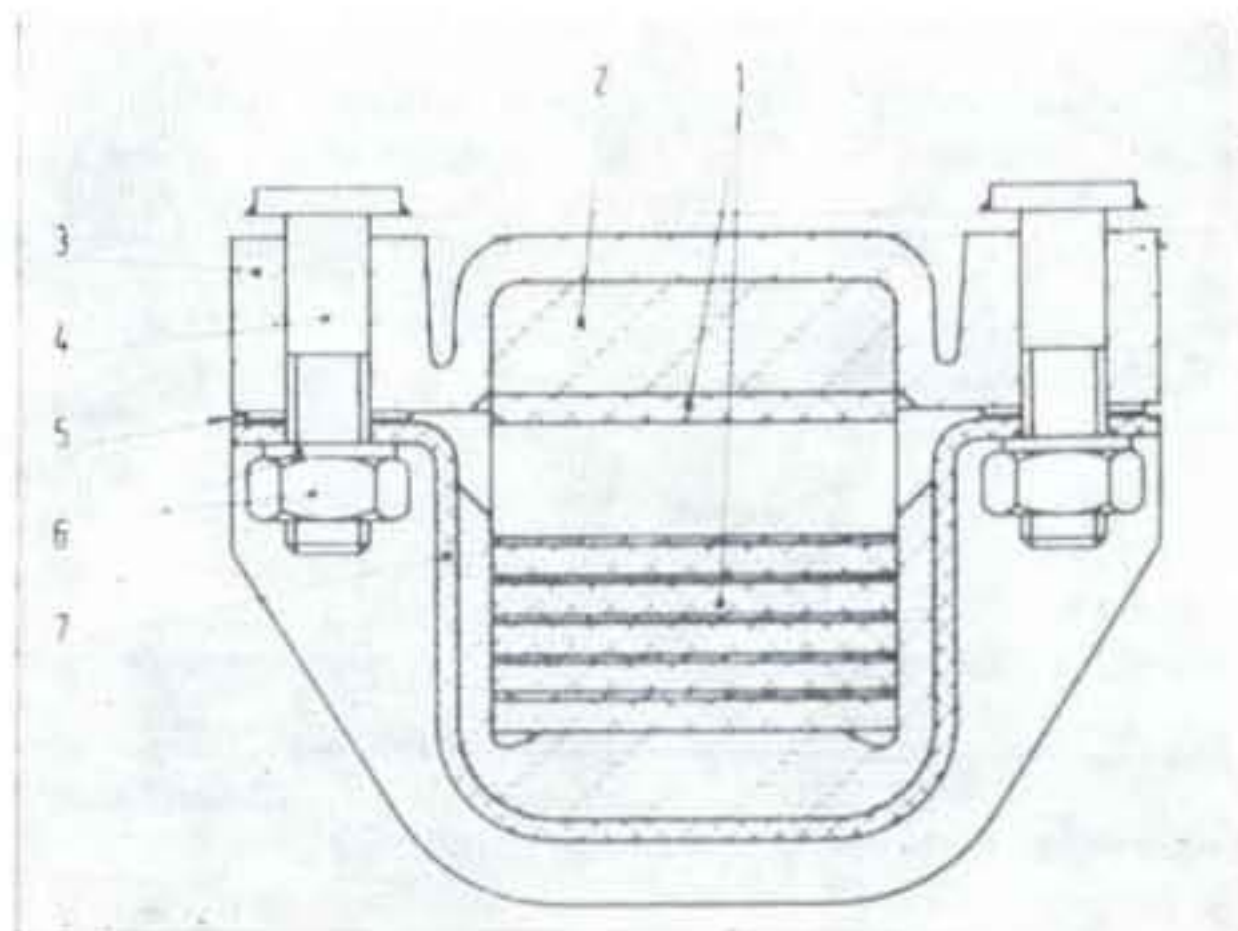
Navrtka centralnog vijka za spajanje listova gibnja pritegnuta je momentom od 9000 kpmm i zavarena u dve tačke.

U dvema tabelama ovog poglavlja date su karakteristike lisnatog gibnja, a na slikama 245 i 246 prikazane su oscilacije gibnja.

Revizija i kontrola lisnatog gibnja i elastičnih čaura — »estendbloc«

Lisnati gibanj stegnuti u menzele. Zatim odviti navrtke bočnih stega i izvući vijke. Pomoću sekača skinuti var sa navrtke centralnog vijka, posle čega odviti navrtku i izvući centralni vijak. Na ovaj način listovi gibnja su međusobno rastavljeni. Posle demontaže gibnja pristupiti čišćenju i kontroli delova.

Pomoću alata **A.74049** istisnuti elastične čaure iz ušica gibnja.



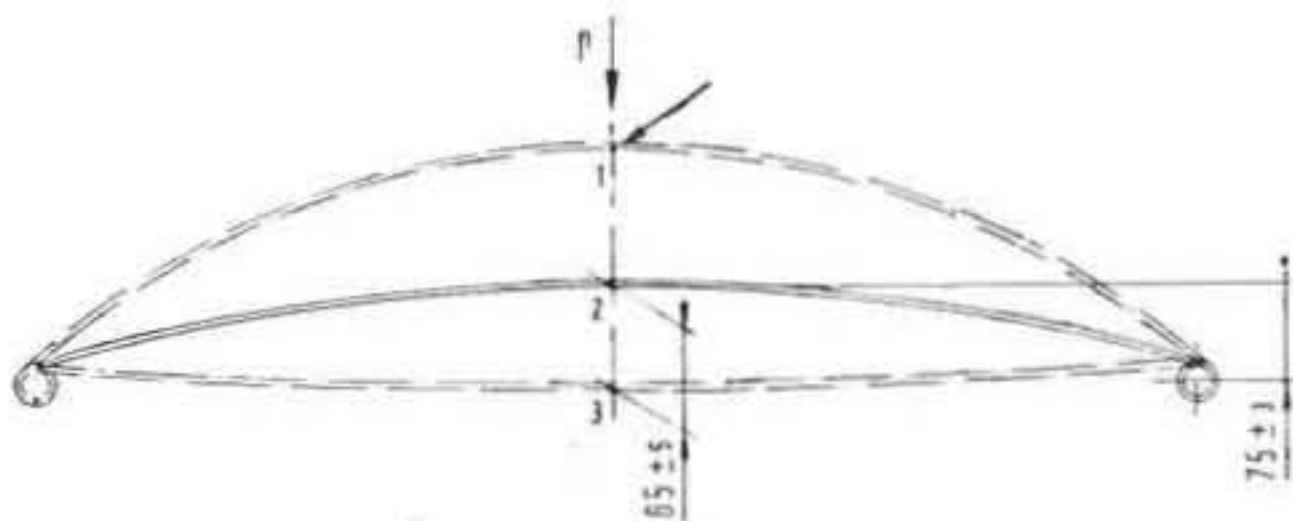
Sl. 244. — Presek elastičnog držača i lisnatog gibnja.

1. Lisnati gibanj. — 2. Elastični umetak. — 3. Gornja ploča elastičnog držača. — 4. Vijak za pričvršćivanje. — 5. Pločica za podešavanje. — 6. Navrtka i elastični osigurač. — 7. Elastični držač.

Kontrole delova gibnja:

- a) proveriti da li listovi nisu oštećeni ili naprsli, u kom slučaju ih treba zameniti. Treći i četvrti list ne isporučuju se kao rezervni delovi. U slučaju kada su ovi listovi polomljeni treba zameniti kompletan lisnati gibanj.

Sl. 245. — Oscilacije glavnog lista gibnja opterećenog na sredini.



- b) Na dodirnim površinama listova gibnja ne sme da bude nikakvih tragova farbe. Ukoliko postoje treba ih obavezno odstraniti pre montaže gibnja.
- c) Dodirne površine listova moraju biti potpuno glatke i ravne. Ukoliko na njima postoje oštećenja, treba ih odstraniti pomoću fine turpije.
- d) Proveriti strelu listova i po potrebi dovesti na vrednost datu u tabelama.
- e) Proveriti stanje elastičnih čaura («estendbloc») utisnutih u otvore ušica glavnog lista. Ukoliko se ustanove neke anomalije na delovima elastičnih čaura treba ih zameniti. Gumeni deo čaure mora da bude dobro spojen sa metalnim, jer bi u protivnom moglo da dođe do škrife gumenog i lupanja metalnog dela.

Elastične čaure treba zameniti kada gumeni deo čaure izgubi elastičnost.

Za nameštanje i skidanje elastičnih čaura koristiti alat **A.74049**.

- f) Brižljivo proveriti sve elastične umetke, elastičnog držača, za pričvršćivanje gibnja za osnovu školjke i bočnih stega za spajanje listova. Na kraju proveriti plastične umetke koji se postavljaju između listova. Treba zameniti sve delove koji su oštećeni ili su izgubili elastičnost. Pre montaže lisnatog gibnja, odnosno pre sklapanja listova, listove i plastične umetke treba namazati grafitnom mašću. Podmazane listove i elastične umetke redom postavljati na centralni vijak, pa ih navrtkom pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 9000 kpmm. Posle ovog navrtku treba, električnim aparatom, zavariti za vijak u dve tačke. Na bočne stega postaviti vijke i pričvrstiti navrtke. Na kraju gibanj očistiti od viška masti i pristupiti ugrađivanju istog na vozilo.

Sl. 246. — Oscilacije lisnatog gibnja kao kada je ugrađen na vozilu.



KARAKTERISTIČNI PODACI

Lisnati gibanj opterećen na sredini						
POLOŽAJ		Opterećenje P kp	Strela mm	Elast. ugib počinje od položaja 2 mm	Savitljivost mm/100 kp	NAPOMENA
2	Početno opterećenje za kontrolu elastičnosti . . .	150	75 ± 3		85 ± 5	* Za vreme probe gibanj ne treba opterećivati preko 250 kp.
3		250*		85 ± 5		

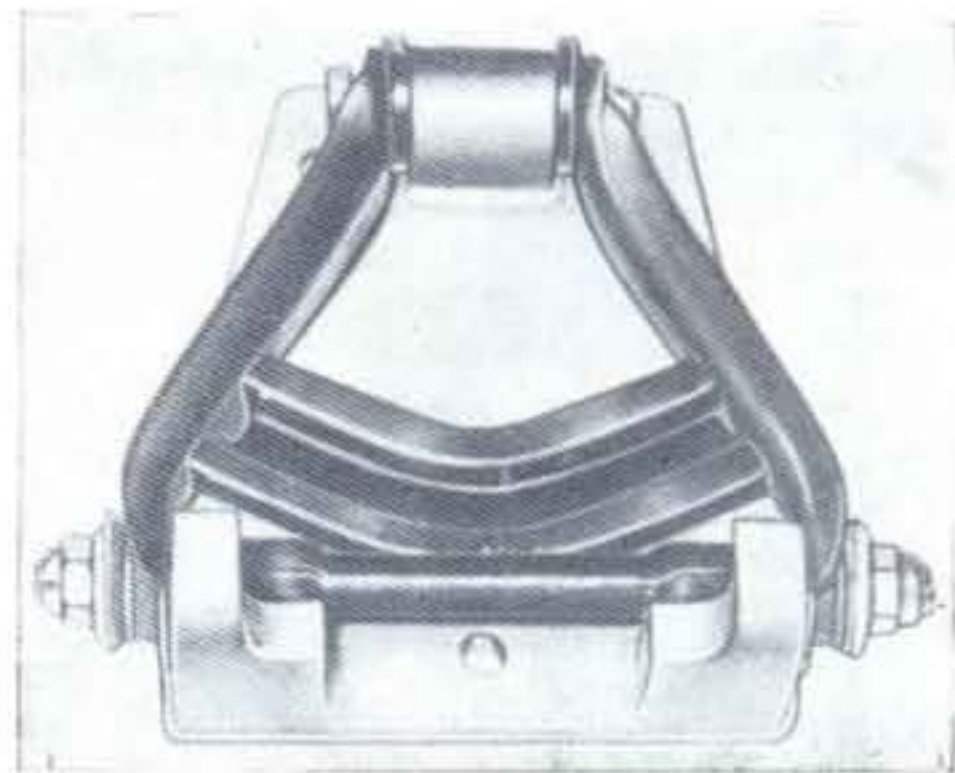
Gibanj pod uslovima kao kada je ugrađen na vozilo						
POLOŽAJ		Opterećenje P kp	Strela mm	Elast. ugib počinje od položaja 1 mm	Savitljivost mm/100 kp	NAPOMENA
1	Početno opterećenje za kontrolu savitljivosti . . .	100	—	—	78 ± 6	Ove karakteristike odnose se na ugibe gibnja kada je montiran na vozilu, tj. sa pritegnutim elastičnim umetkama. Kontrola ugiba mora se vršiti kada je gibanj istovremeno opterećen na obe ušice.
2	Statičko opterećenje	170	7,5 ± 3	55 ± 4		
3	Opterećenje do dodira u odbojnice	260	—	110		

OSCILUJUĆE RAME

Oscilujuće rame izrađeno je od presovanog lima, a profili su međusobno spojeni tačkastim zavarivanjem. Spoljnim krajem oscilujuće rame je vezano za nosač rukavca, pomoću elastične čaure i osovinice sa navrtkom.

Unutrašnjim krajem oscilujuće rame vezano je za osnovu školjke preko osovinice, elastičnih čaura, svornih vijaka i navrtki. Između osovinice oscilujućeg ramena i osnove školjke, na vijcima za pričvršćivanje, postavljeni su odstoynici i pločice. Odstoynici su izrađeni od aluminijuma, a pločice od čeličnog lima.

Promenom broja pločica između osovinice i osnove školjke, menja se ugao nagiba i ugao zatura prednjih točkova, pa je moguće da se prema potrebi izvrši podešavanje ovih uglova.



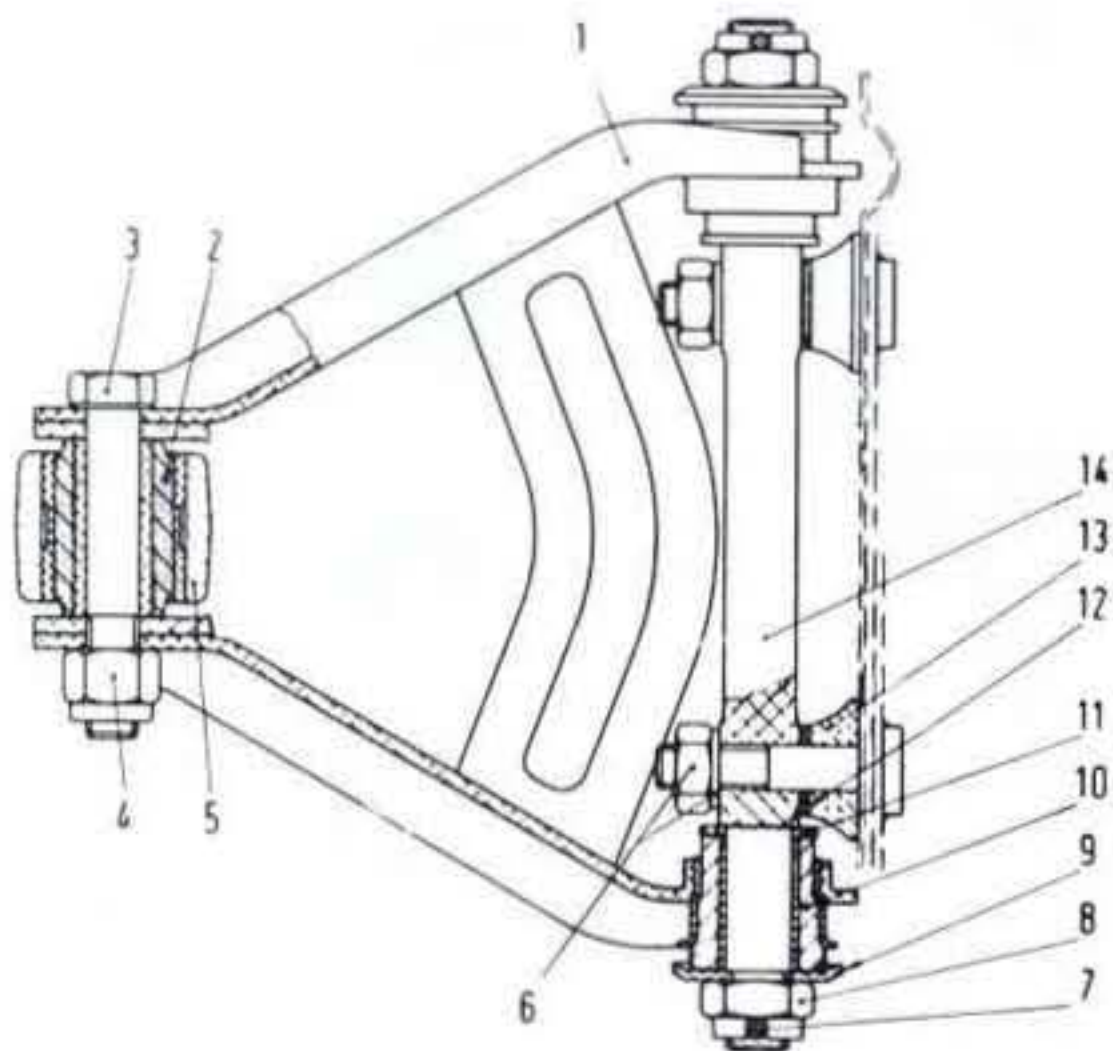
Sl. 248. — Kontrola kompletnog oscilujućeg ramena na alatu A. 74135.

Demontaža oscilujućeg ramena

Da bi se izvršila demontaža oscilujućeg ramena na sastavne delove, prikazane na sl. 249, potrebno je da se oscilujuće rame postavi na alat A.74135 (sl. 248) i izvrše sledeće operacije:

Pomoću univerzalnih klešta ispraviti rascepke za osiguranje navrtki i izvući ih iz otvora na osovinici, pa odviti navrtke (8, sl. 249) za pričvršćivanje osovinice (4) za spajanje oscilujućeg ramena sa osnovom školjke.

Sa osovinice (4) skinuti tanjiriće (7) pa pomoću univerzalnog izvlačača A.40005 V izvući iz sedišta na oscilujućem ramenu elastične čaure (6), osovinicu (4) i podmetače (5).



Sl. 247. — Delimičan presek gornjeg oscilujućeg ramena prednjeg vešanja.

1. Oscilujuće rame. — 2. Elastična čaura. — 3. Osovinica. — 4. Samokočeća navrtka. — 5. Nosač rukavca. — 6. Navrtka i elastični osigurač za pričvršćivanje osovinice za školjku. — 7. Rascepka. — 8. Navrtka osovinice. — 9. Spoljni tanjirić. — 10. Elastična čaura. — 11. Unutrašnji podmetač. — 12. Pločica za podešavanje ugla nagiba i ugla zatura prednjih točkova. — 13. Odstoynik. — 14. Osovinica za spajanje oscilujućeg ramena sa školjkom.

Kontrola oscilujućeg ramena, elastičnih čaura i osovinica

Za ovu kontrolu treba uraditi sledeće:

- a) Oscilujuće rame postaviti na alat A.74135 i proveriti da li su otvori osovinice kolinearni u odnosu na otvore na alatu, kao i da li su oslone površine otvora oscilujućeg ramena paralelne i upravne u odnosu na ostale površine na alatu A.74135. Ukoliko se na oscilujućem ramenu ustanove samo male deformacije, pristupiti ispravljanju, a ako se ustanove veće deformacije oscilujuće rame treba zameniti. Operacije kontrole mogu se izvršiti i kada je oscilujuće rame kompletno, odnosno kada su već ugrađene osovinice i elastične čaure. U ovom slučaju, otvore osovinice (4, sl. 249) treba postaviti na trnove alata A. 74135 (sl. 248).
- b) Elastične čaure, utisnute u otvore na oscilujućem ramenu, moraju slobodno da se okreću na osovinici ali bez osetnog zazora.
- c) Površine na osovinici koje su u dodiru sa pločicama za podešavanje ugla nagiba prednjih točkova, ne smeju imati oštećenja ili neravnine, jer bi to moglo da utiče na ispravnost podešenosti ugla nagiba i ugla zatura prednjih točkova. U slučaju da su neravnine ili oštećenja mala, treba ih odstraniti finom turpijom. Međutim, ako su oštećenja veća, potrebno je osovinice zameniti.
- d) Proveriti stanje elastičnih čaura utisnutih u otvore na oscilujućem ramenu. Unutrašnje površine elastične čaure ne smeju na sebi imati oštećenja ili tragova zaribavanja. Zazor između elastične čaure i osovinice ne sme da pređe vrednost od 0,40 mm (zazor u montaži treba da bude od 0,050 do 0,250 mm). Gumeni deo elastične čaure treba da bude elastičan i bez tragova oštećenja, u protivnom čauru treba zameniti novom.

Montaža oscilujućeg ramena

Montažu oscilujućeg ramena treba vršiti na alatu **A.74135** i to na sledeći način:

Na osovinicu (4, sl. 249) postaviti podmetač na svaku stranu po jedan, pa osovinicu postaviti u otvore na oscilujućem ramenu.

Oscilujuće rame postaviti na alat **A.74135** tako da otvori na osovinici (4) budu na trnovima alata. Posle ovog, u otvore na oscilujućem ramenu i alatu postaviti osovinicu (2).

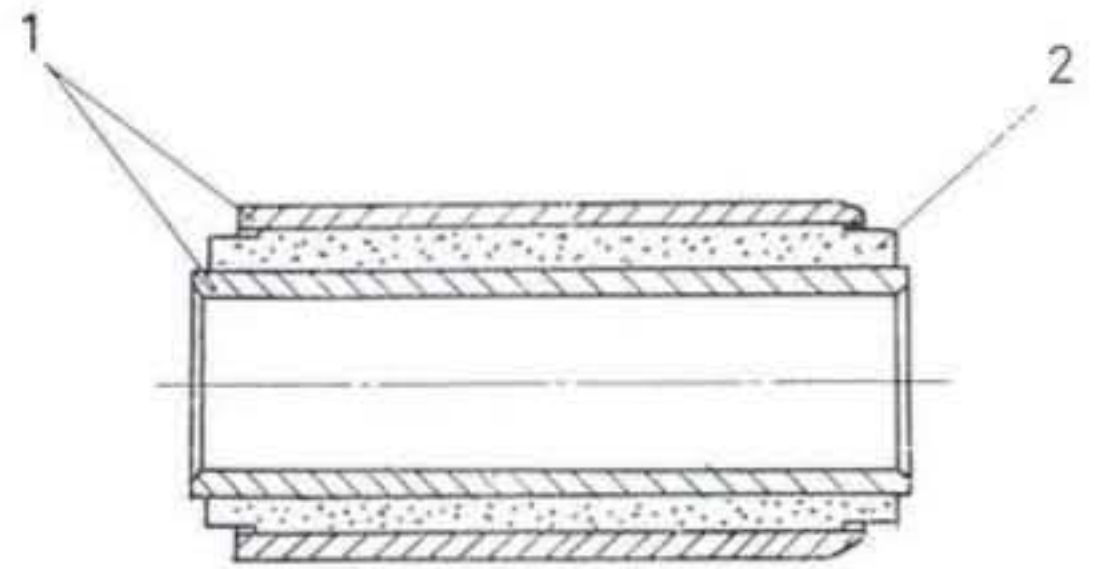
Pomoću alata **A.74044** utisnuti elastične čaure u otvore na oscilujućem ramenu. Zatim, na osovinicu postaviti spoljne tanjiriće i zaviti navrtke za pričvršćivanje elastičnih čaura. Na kraju, navrtke za pričvršćivanje elastičnih čaura osigurati rascepkama.

Elastična čaura »Estendbloc«

Elastična čaura izrađena je od tri dela koji su međusobno sastavljeni vulkanizacijom.

Spoljni i unutrašnji deo elastične čaure izrađeni su od metala, dok je srednji deo od gume i on spaja spoljnu i unutrašnju čauru.

Srednji deo elastične čaure može da se uvije u jednom i drugom pravcu 20° — 30° , što omogućuje oscilaciju prednjeg vešanja za ukupno 60° . Elastična čaura mora uvek da se utiskuje pod pritiskom u svoje sedište, kako bi se sprečilo okretanje čaure u njemu.



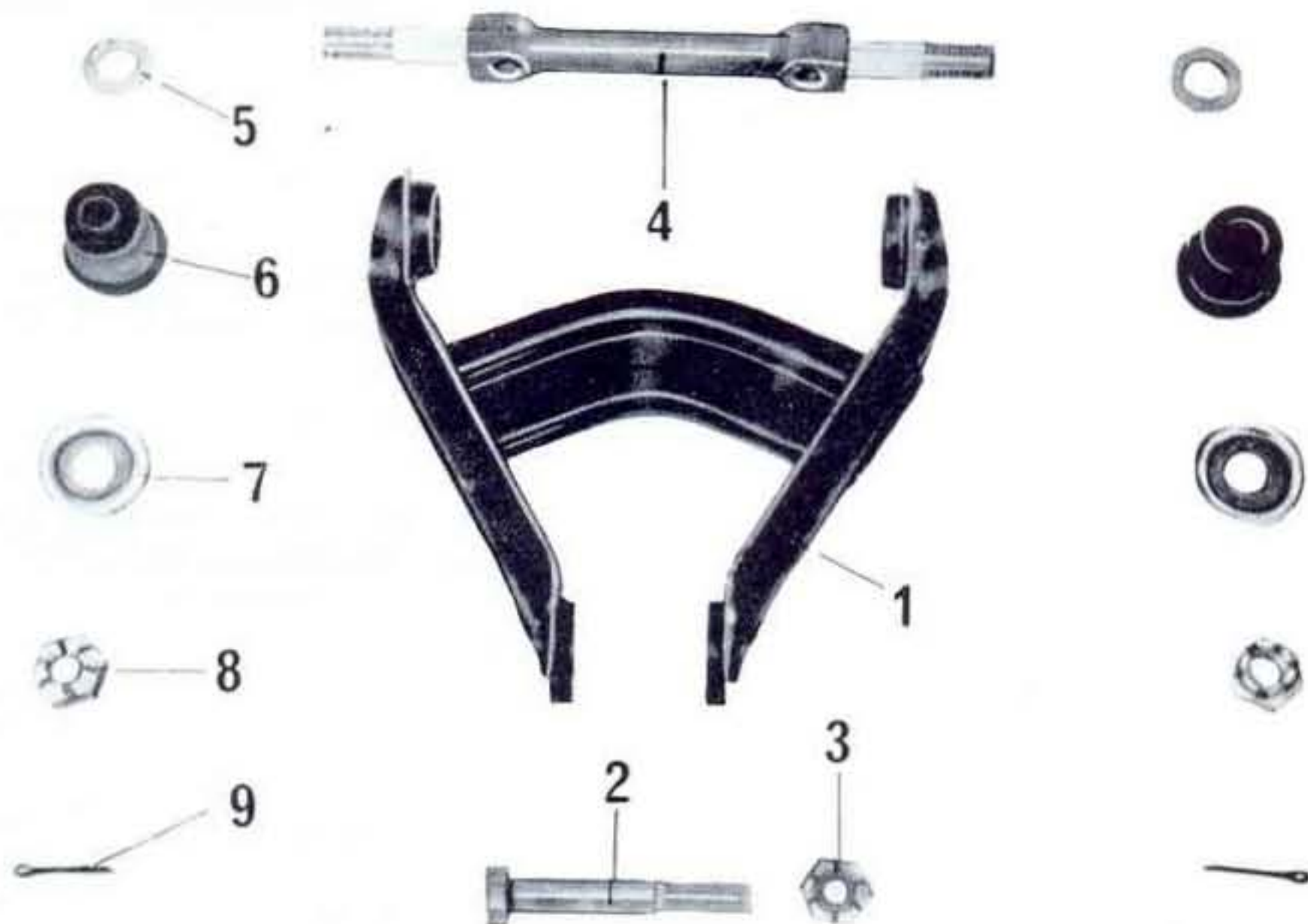
Sl. 250. — Presek elastične čaure.

1. Metalni delovi elastične čaure. — 2. Gumeni deo elastične čaure.

Pri oscilacijama prednjeg vešanja elastična čaura ne sme da se okreće u sedištu ili oko osovine, već mora da se uvija srednji gumeni deo elastične čaure.

U cilju sprečavanja okretanja elastične čaure, unutrašnji deo je izrađen tako da je nešto duži od spoljnog, pa se na taj način, pri pritezanju osovinice za spajanje, blokira ovaj deo čaure i tako se obezbeđuje uvijanje srednjeg gumenog dela.

Elastična čaura »estendbloc« pri oscilacijama prednjeg vešanja igra ulogu torzione opruge.



Sl. 249. — Delovi gornjeg oscilujućeg ramena prednjeg vešanja.

1. Oscilujuće rame. — 2. Osovinice za spajanje oscilujućeg ramena i nosača rukavca. — 3. Navrtka. — 4. Osovinica za spajanje oscilujućeg ramena i školjke. — 5. Unutrašnji podmetač. — 6. Elastična čaura. — 7. Spoljni tanjirić. — 8. Navrtka za pričvršćivanje elastične čaure. — 9. Rascepkica za osiguranje navrtke.

NOSAČ RUKAVCA PREDNJEG TOČKA

Nosač rukavca izrađen je od čelika, a spojen je svojom gornjom stranom sa gornjim oscilujućim ramenom pomoću elastične čaure i osovinice sa navrtkom. Donjim krajem nosač rukavca spojen je sa lisnatim gibnjem, takođe, pomoću elastične čaure i osovinice sa navrtkom.

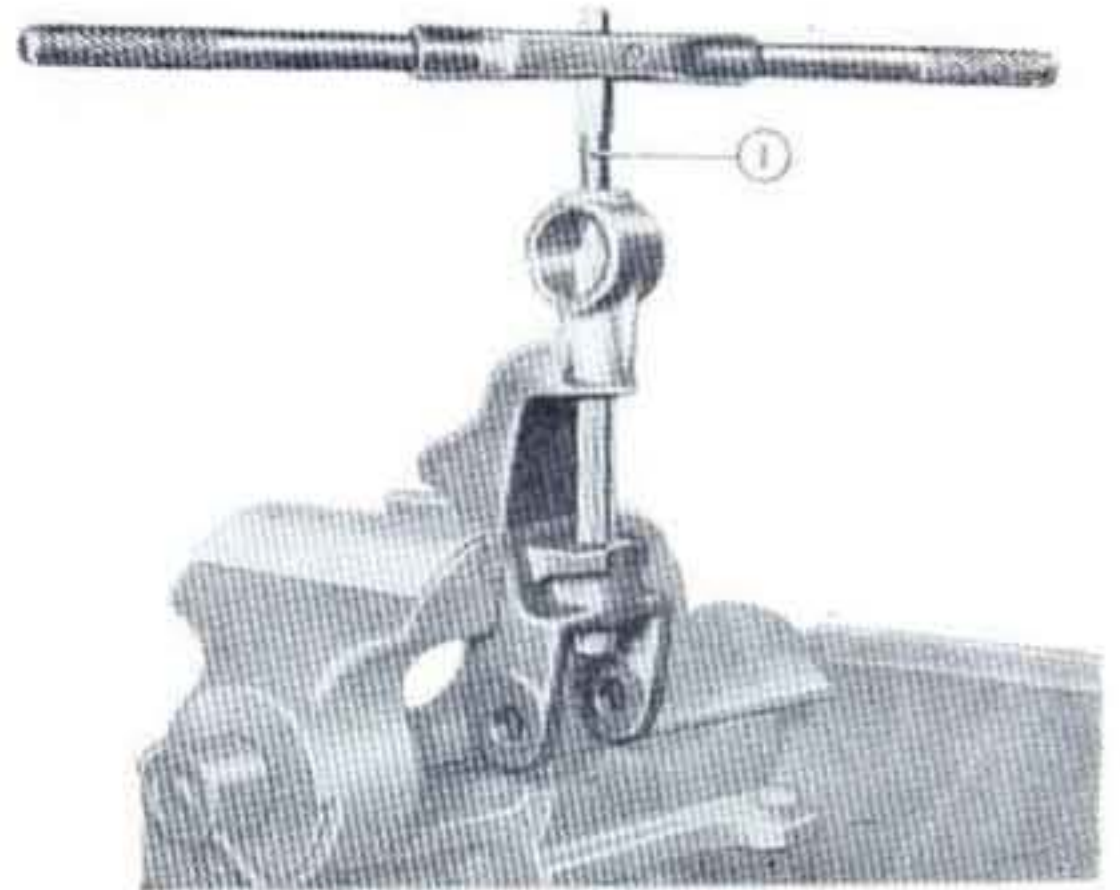
Spajanje nosača rukavca i rukavca točka izvršeno je pomoću osovinice koja se okreće u čaurama nosača rukavca. Između oslonih površina nosača rukavca i rukavca postavljeni su osloni prstenovi, od kojih dva na gornjoj strani. Donji prsten isporučuje se kao rezervni deo sa različitim debljinama (vidi tabelu).

Sa donje strane između nosača rukavca i rukavca postavljen je samo jedan prsten.

Kontrola i revizija nosača rukavca, elastične čaure (»estendbloc«) i osovinice

Kako je već ranije pomenuto istiskivanje elastičnih čaura iz sedišta na nosačima rukavca treba vršiti pomoću alata **A.74042**. Utiskivanje elastičnih čaura u sedišta na nosačima takođe vršiti pomoću alata **A.74042**.

Proveriti stanje elastičnih čaura utisnutih u sedišta na nosačima rukavca.

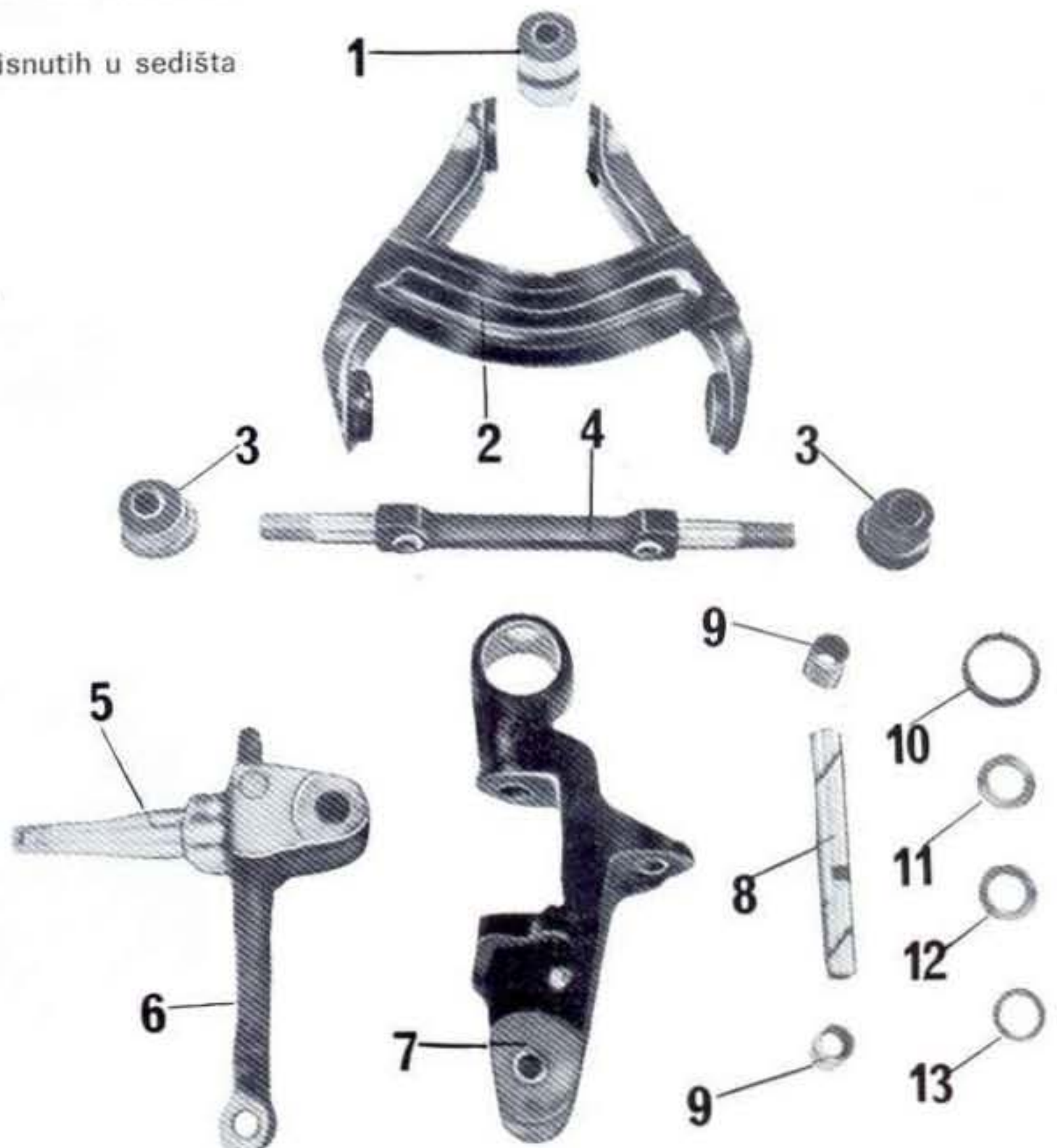


Sl. 251. — Obrada čaura osovinice rukavca.
1. Razvrtač A. 90316.

Unutrašnje površine elastične čaure ne smeju na sebi da imaju oštećenja ili tragove zaribavanja. Gumeni deo elastične čaure mora da bude elastičan i bez tragova oštećenja.

Sl. 252. — Delovi oscilujućeg ramena, nosača rukavca i rukavca.

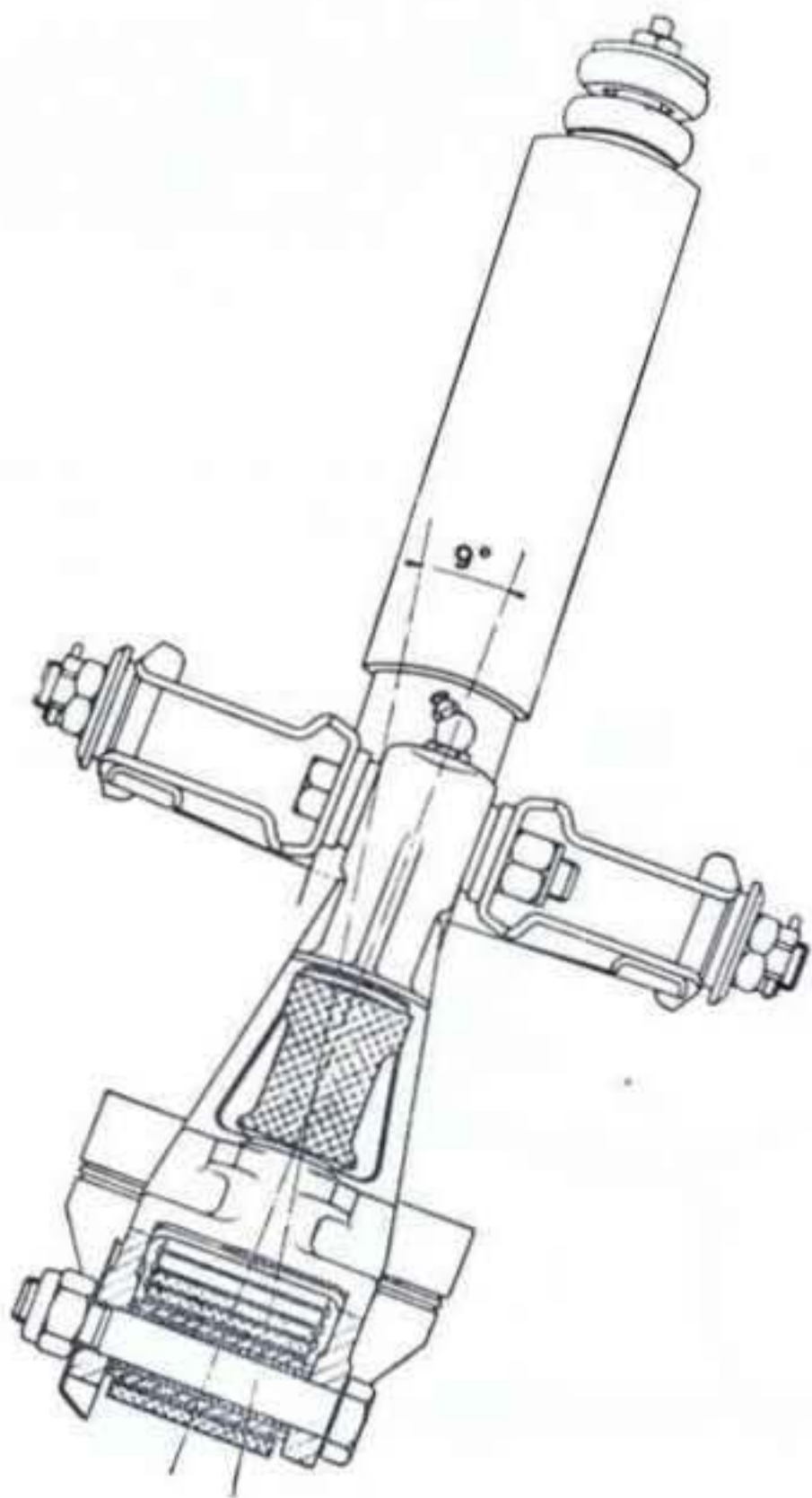
1. Elastična čaura (»estendbloc«) na nosaču rukavca za spajanje sa oscilujućim ramenom. — 2. Oscilujuće rame. — 3. Elastične čaure. — 4. Osovinica za spajanje oscilujućeg ramena sa školjkom. — 5. Rukavac. — 6. Poluga mehanizma za upravljanje. — 7. Nosač rukavca. — 8. Osovinica rukavca. — 9. Čaura osovinice za okretanje rukavca. — 10. Elastični prsten za zaštitu oslonih prstenova. — 11. i 12. Osloni prstenovi rukavca. — 13. Donji osloni prsten.



Proveriti zazor koji postoji između osovinica rukavca i odgovarajućih čaura, utisnutih u sedišta na nosaču rukavca. Taj zazor, kada su delovi novi, treba da bude od 0,016 — 0,054 mm.

Dozvoljena granica istrošenja je 0,20 mm.

Ukoliko se pri kontroli ustanovi da je zazor između osovinice rukavca i čaure veći od 0,20 mm potrebno je izvršiti zamenu čaura, a u slučaju kada je oštećena ili istrošena i osovina, potrebno je i nju zameniti. Utiskivanje i istiskivanje čaura rukavca u sedišta na nosaču rukavca treba vršiti pomoću alata **A.74016**.



Sl. 253. — Prednje vešanje: presek rukavca i veze nosača rukavca sa lisnatim gibnjem.

Ugao zatura od 9° nosača rukavca u odnosu na vertikalu.

Posle utiskivanja čaura osovinice rukavca u odgovarajuća sedišta na nosaču rukavca, potrebno je izvršiti obradu unutrašnjeg prečnika pomoću razvrtača **A.90316**. Unutrašnji prečnik čaura osovinice rukavca treba da bude od 15,016 — 15,043 mm. Ova vrednost unutrašnjeg prečnika čaure osovinice rukavca obezbeđuje nam zazor između čaure i osovinice od 0,016 — 0,054 mm.

Pomoću alata **A. 96003** izvršiti kontrolu upravnosti i paralelnosti osa otvora nosača rukavca.

Kontrola se vrši na sledeći način:

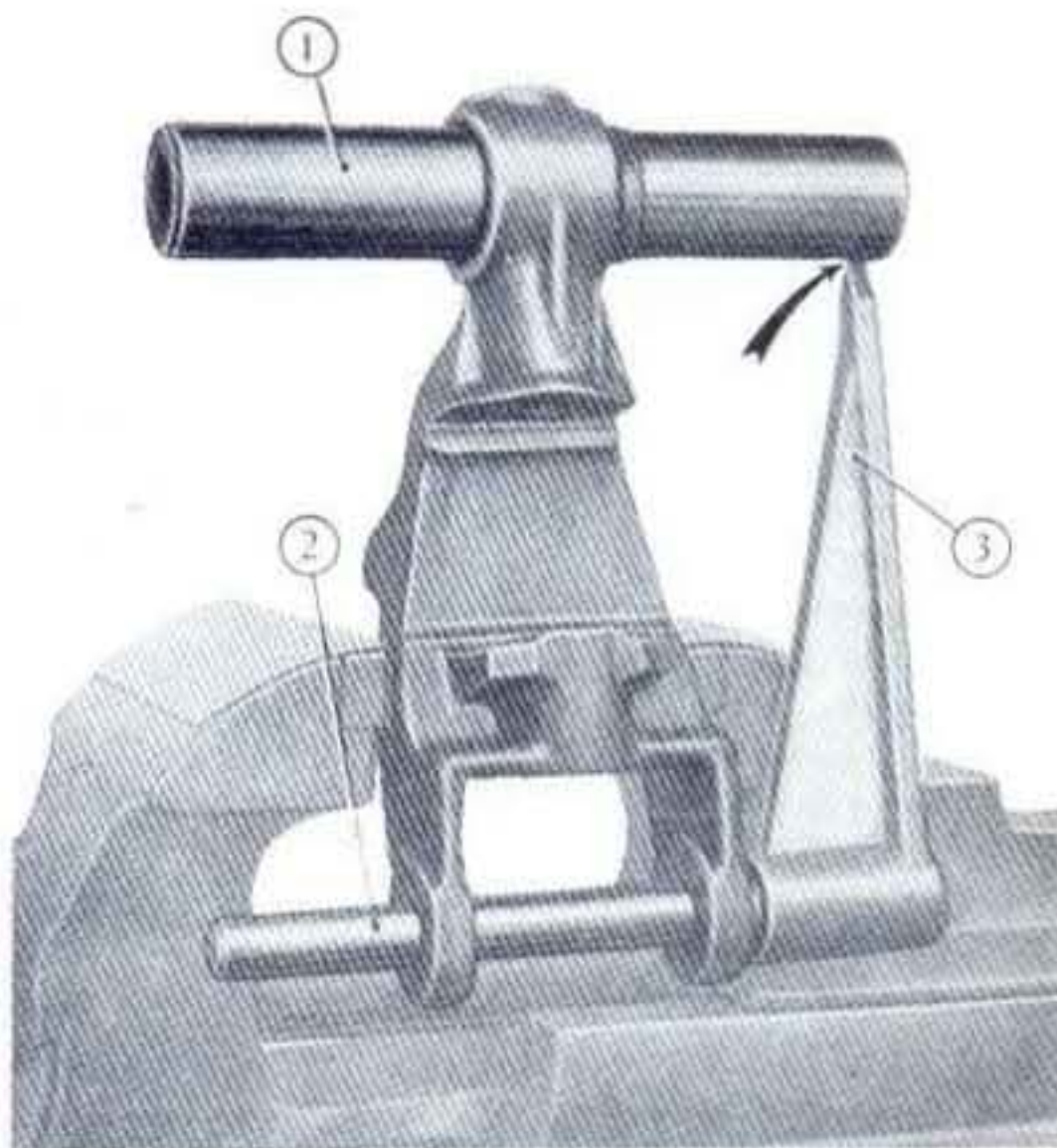
Nosač rukavca pričvrstiti u mengele, pa u gornji otvor postaviti osovinicu kontrolnika (1, sl. 254), a u donje otvore postaviti osovinicu (2) sa kontrolnikom (3).

Ukoliko su ose gornjeg i donjeg otvora paralelne kontrolnik (3) dodiruje osovinicu (1, sl. 254), odnosno kontrolnik (3) pri okretanju oko osovinice (2) treba da prođe ispod osovinice (1), ali bez zazora. Operaciju kontrole treba ponoviti i sa druge strane nosača rukavca.

Ukoliko se pri kontroli ustanovi da ose rukavca nisu paralelne, odnosno ukoliko kontrolnik (3) na jednoj strani suviše lako prolazi pored osovinice (1), a na drugoj strani prolazi teško, ili uopšte ne može da prođe, potrebno je izvršiti zamenu nosača rukavca.

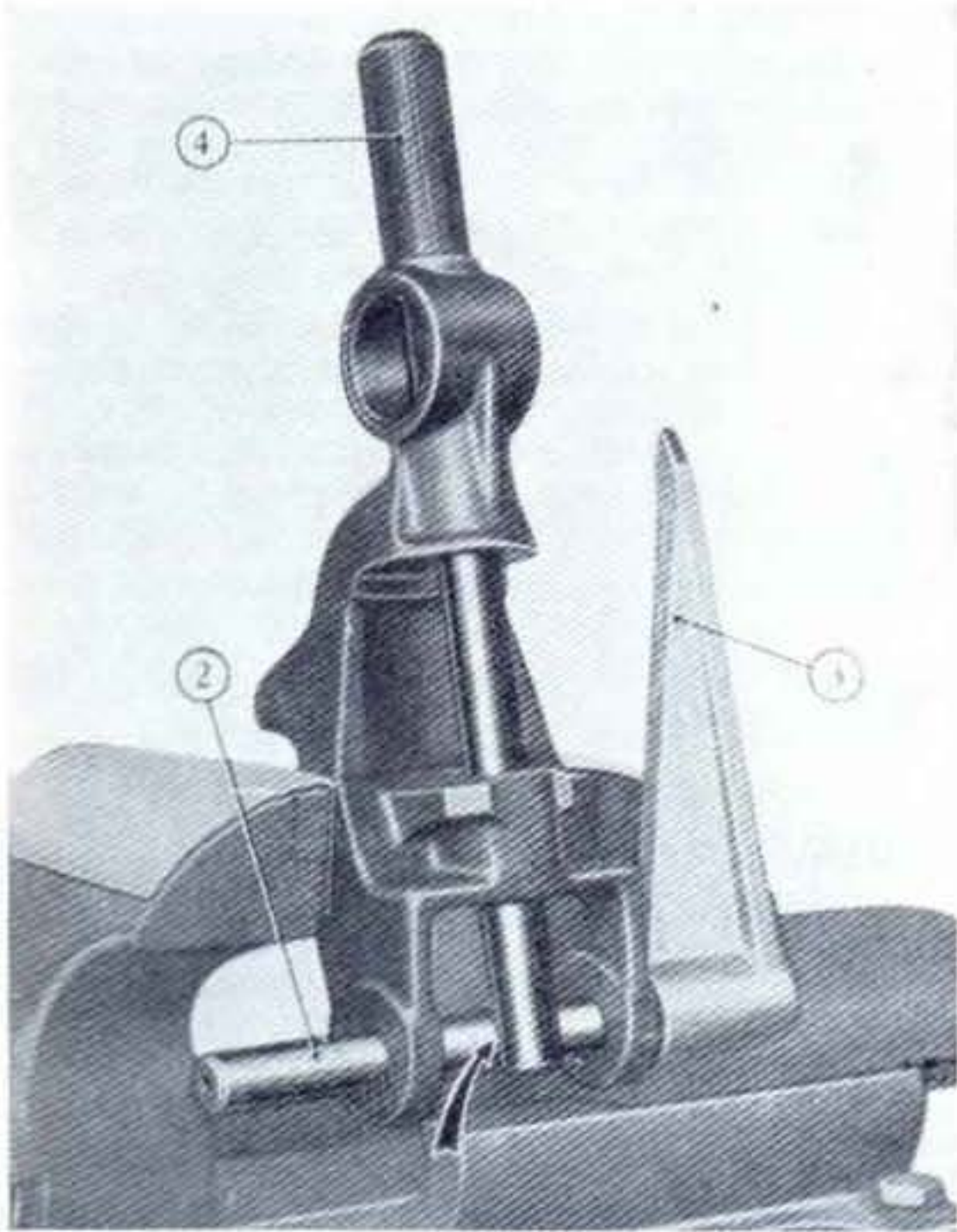
Iz gornjeg otvora nosača rukavca izvući osovinicu (1) pa u otvore osovinice rukavca uvući, odozgo, osovinicu (4, sl. 255). Ukoliko su ose osovinice okretanja rukavca i osa donjih otvora na nosaču rukavca u pravilnom odnosu. Kontrola osovinice (4) treba da tangira osovinicu (2). Ukoliko se ustanovi da cilindrična površina osovinice (2) ne tangira ravnu površinu osovinice (4), već između njih postoji zazor, ili jedna pored druge ne mogu da prođu, znak je da je nosač rukavca deformisan, pa ga treba zameniti.

Preporučljivo je da se za vreme revizije nosača rukavca dobro provere i očiste svi otvori i kanali za podmazivanje.



Sl. 254. — Kontrola paralelnosti osa nosača rukavca pomoću alata **A. 96003**.

1. Gornja osovina. — 2. Donja osovina sa kontrolnikom. — 3. Strelica pokazuje da kraj kontrolnika, 3, treba da prođe ispod osovinice.



Sl. 255. — Kontrola nagiba ose osovinice rukavca, pomoću alata A. 96003.

2. Donja osovinica sa kontrolnikom 3. — 4. Kontrola osovinica. Strelica pokazuje da osovinica 4 treba da tangira osovinicu 2.

RUKAVAC I GLAVČINA TOČKA.

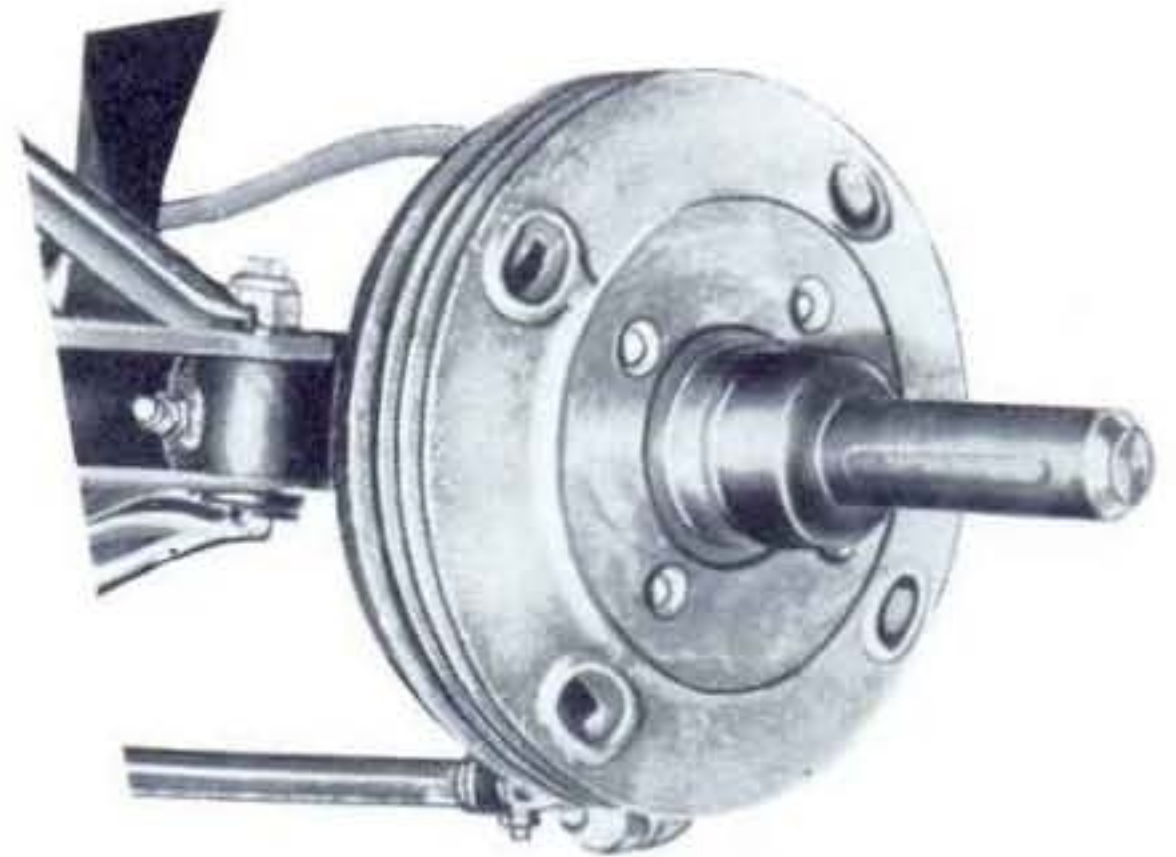
Izgrađivanje nosača rukavca

Pomoću izvlačača A.47014 skinuti poklopac glavčine (sl. 256). Za nameštanje poklopca glavčine koristiti alat A.74088 (sl. 257).

Pomoću kalibrisanog izbijača ispraviti deformisani deo venca navrtke i odviti navrtku (sl. 258).



Sl. 256. — Skidanje poklopca glavčine prednjeg točka, pomoću izvlačača A. 47014.



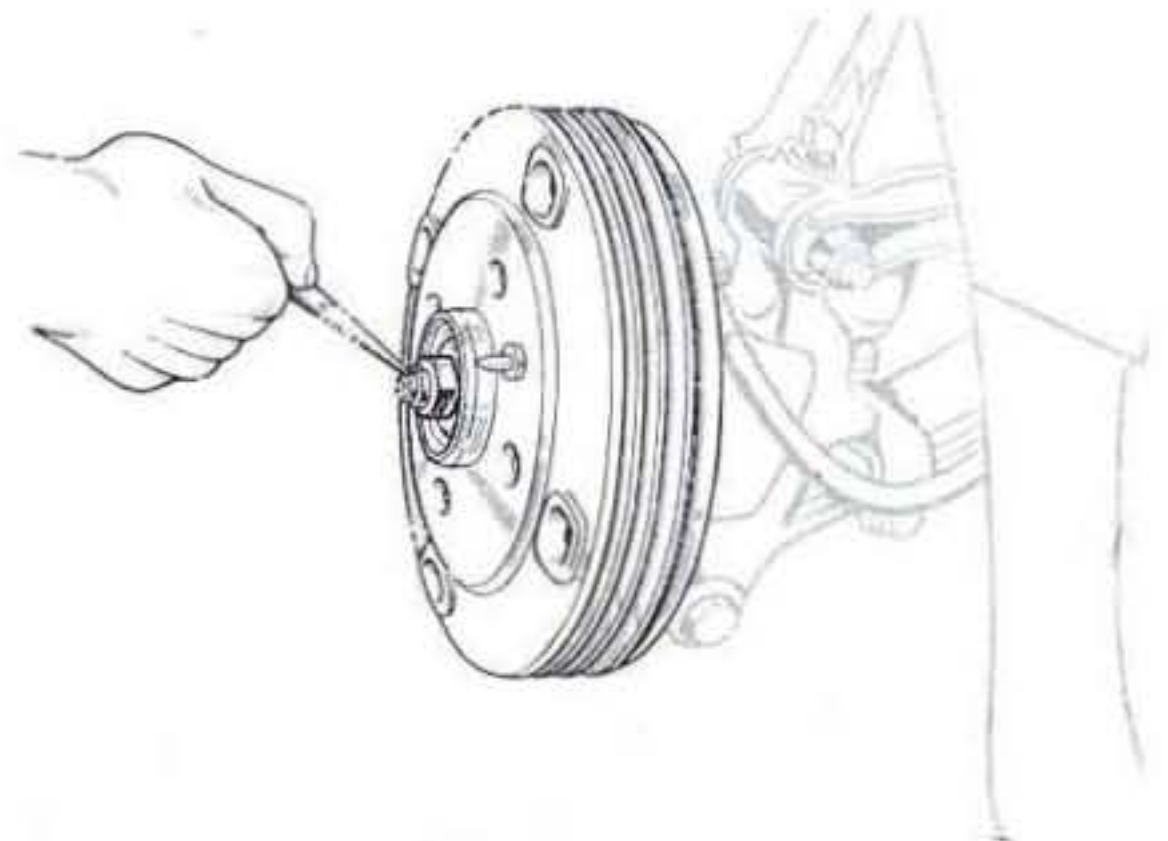
Sl. 257. — Nameštanje poklopca glavčine, prednjeg desnog točka, pomoću alata A. 74088.

Posle ovog, pomoću univerzalnog izvlačača A.40005 ili izvlačača A.47015 (sl. 259), skinuti glavčinu i doboš sa rukavca. Sa glavčine skinuti unutrašnji prsten spoljnog konusno-valjčastog ležaja, zaptivač, elastični odstojni prsten i unutrašnji prsten unutrašnjeg konusno-valjčastog ležaja.

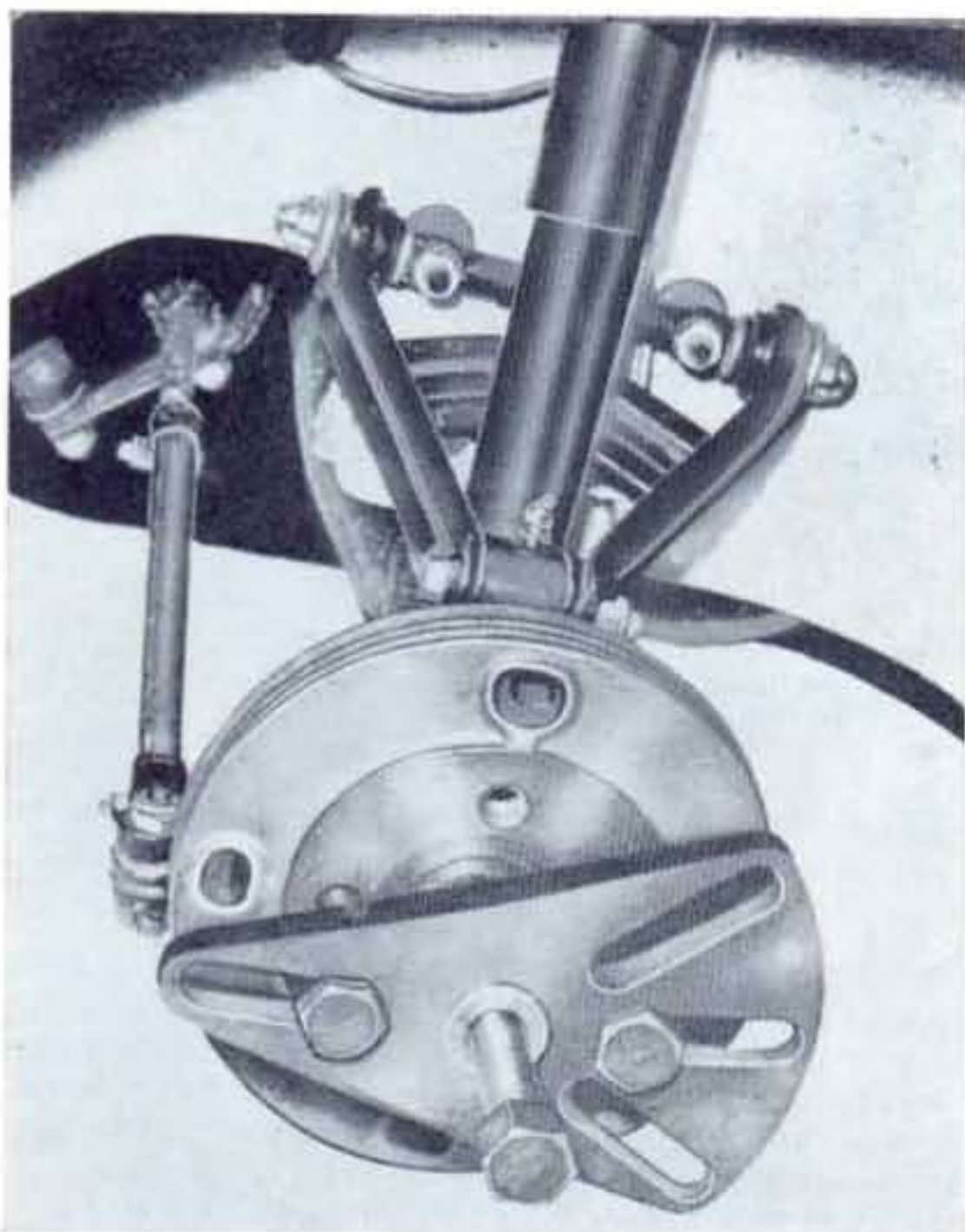
Spoljni prsten spoljnog i unutrašnjeg konusno-valjčastog ležaja skinuti sa glavčine pomoću izvlačača A. 47026/1. Za skidanje prstena unutrašnjeg ležaja koristiti i detalj A.47026/2. Odviti navrtke vijaka za pričvršćivanje nosača kočnice za rukavac i skinuti nosač kočnice sa rukavca.

Pomoću alata A.74042 istisnuti elastičnu čauru za spajanje nosača rukavca i oscilujućeg ramena iz njegovog sedišta na nosaču rukavca.

Pomoću izbijača izbiti iz sedišta klin za učvršćivanje rukavca na osovinici rukavca. Skinuti donji i gornji čep, sa gornjeg i donjeg otvora na nosaču rukavca i izvući osovinicu rukavca. Na ovaj način veza



Sl. 258. — Ispravljanje deformisanog dela venca navrtke za pričvršćivanje valjčastih ležajeva.



Sl. 259. — Izgrađivanje prednje glavčine i doboša, pomoću izvlača A. 47015.

između rukavca i nosača rukavca je rastavljena i nosač treba izvući zajedno sa gornjim aksijalnim prstenovima i donjim prstenom za oslanjanje.

Iste operacije treba obaviti i za izgrađivanje drugog rukavca.

Kontrola

Posle izgrađivanja rukavca i glavčine prednjih točkova izvršiti brižljivo pranje i čišćenje njihovih delova, a zatim pristupiti kontroli:

- Proveriti da li rukavac, a naročito poluga za spajanje sa osovinicom glave sponse, nisu naprsili ili deformisani. I u jednom i u drugom slučaju rukavac treba zameniti.
- Proveriti da li su površine na rukavcu, na koje naležu unutrašnji prstenovi valjčastih ležaja, ravne i glatke. Ukoliko na ovim površinama postoje tragovi oštećenja i zaribavanja, rukavac treba zameniti.
- Proveriti stanje gornjih aksijalnih prstenova i donjeg oslonog prstena. Ukoliko se na njima ustanove tragovi istrošenja treba ih zameniti. Donji osloni prstenovi isporučuju se kao rezervni delovi sa sledećim debljinama:

Prsten	Normalni	Uvećani za mm				Umanjeni za mm	
		0,05	0,10	0,20	0,30	0,05	0,10
Debljina	2,482	2,532	2,582	2,682	2,782	2,432	2,382
	2,500	2,550	2,600	2,700	2,800	2,450	2,400

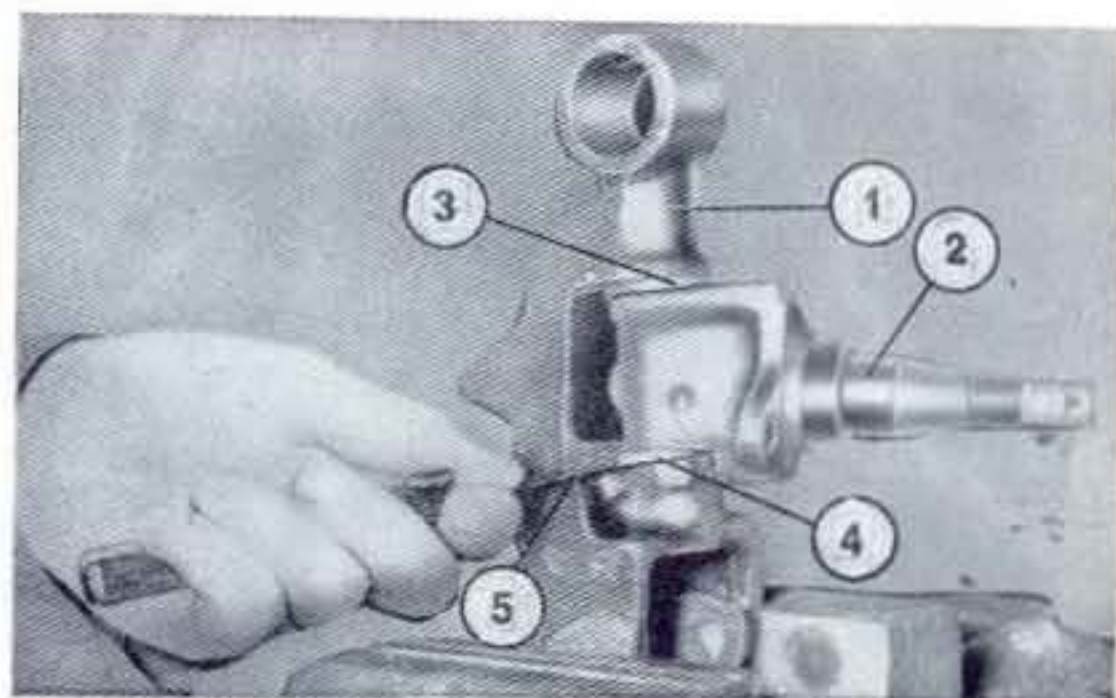
Pri ugradnji rukavca na nosač, posle postavljanja gornjih aksijalnih prstenova, zaštitnog prstena i donjeg oslonog prstena, između rukavca ne sme da postoji osetan zazor, a rukavac mora ipak lako da se okreće. Ovakav spoj rukavca sa nosačem rukavca omogućavaju osloni prstenovi sa različitim debljinama.

- Proveriti da li su sedišta na glavčinama, za spoljne prstenove valjčastih ležajeva, ravna i glatka i da između spoljnih prstenova valjčastih ležajeva i sedišta ne postoji zazor. Isto tako, proveriti da venci i valjčići valjčastih ležajeva nisu deformisani — oštećeni.
- Zaptivna površina zaptivača ne sme biti oštećena, a telo zaptivača ne sme biti deformisano.
- Elastični odstojni prsten između zaptivača i unutrašnjeg ležaja ne sme biti deformisan.

UGRAĐIVANJE NOSAČA RUKAVCA, RUKAVCA I GLAVČINE TOČKA

Pre nego se pristupi ugrađivanju nosača rukavca treba odrediti debljinu donjeg prstena za podešavanje aksijalnog zavora između oslonih površina na nosaču rukavca i rukavca. Određivanje debljine donjeg prstena vrši se na sledeći način:

Između oslone površine na nosaču rukavca i gornje strane rukavca postaviti gornje oslone prstenove, a između donje strane rukavca i oslone površine na nosaču rukavca postaviti prsten za podešavanje, koji je bio pre demontaže. Zatim, pomoću kontrolnih listića proveriti da li između prstena i oslonih površina nosača postoji zazor i koliki je (sl. 260). Debljinu kontrolnog listića, koji prolazi između prstena i oslonih površina na nosaču rukavca, treba dodati na debljinu prstena koji je postavljen pri kontroli. Za slučaj da prsten standardne debljine ne može da se postavi između nosača rukavca i rukavca, postoje prstenovi sa umanjenom debljinom za 0,05 i 0,10 mm. Aksijalni zavor rukavca treba da bude što je moguće manji (skoro da ne postoji), a da se rukavac ipak lako okreće oko svoje osovinice.



Sl. 260. — Određivanje debljine podmetača za podešavanje aksijalnog zavora.

1. Nosač rukavca. — 2. Rukavac. — 3. Gornji osloni prstenovi. — 4. Donji prsten za podešavanje. — 5. Kontrolni listić.

Posle ovog pristupiti ugrađivanju rukavca.

- Gornje oslone prstenove staviti u gumeni zaštitni prsten, pa ih postaviti između oslone površine na nosaču rukavca i gornje strane rukavca, koji je prethodno postavljen na svoje mesto.
- Sa donje strane rukavca i oslone površine na nosaču rukavca postaviti prsten za podešavanje čija je debljina ranije određena.
- Pažljivo uvući osovinicu (8, sl. 252) u otvore na nosaču rukavca i rukavcu, pa je osigurati pomoću naročitog klina.
- Na rukavac postaviti nosač kočnica, koji je već ranije bio kompletiran i pričvrstiti ga pomoću vijaka i navrtki. Navrtke vijaka pritezati dinamometarskim ključem, momentom od 2000 kpmm.
- Pomoću alata **A.74041** spoljne prstenove valjčastih ležajeva namestiti u sedišta na glavčini. Zatim, na glavčinu postaviti unutrašnji prsten unutrašnjeg valjčastog ležaja, odstojni prsten i zaptivač. Pre postavljanja glavčine na rukavac, u prostoru glavčine, između valjčastih ležajeva staviti 30 grama masti »lis-3EP«, a i valjčiće ležajeva namazati istom mašću.
- Glavčinu, sa unutrašnjim valjčastim ležajem, postaviti na rukavac, a zatim spoljni valjčasti ležaj, podmetač sa jezičkom i navrtku.

Pritezanje navrtke za pričvršćivanje valjčastih ležajeva i podešavanje zazora valjčastih ležajeva

Pre nego se pristupi pritezanju navrtke, treba proveriti da li se ista lako zavija. Navrtku pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 2000 kpmm i istovremeno okretati glavčinu točka 4 do 5 puta u oba pravca, da bi se postiglo **sređivanje** valjčastih ležajeva. Posle pritezanja, navrtku treba malo odviti

i ponovo je pritegnuti momentom od 700 kpmm. Da bi se postigao propisani zazor u valjčastim ležajevima (0,025 — 0,100) potrebno je otpustiti navrtku za 30° i u tom položaju je osigurati. Da bi bili sigurni da smo navrtku otpustili samo za 30°, potrebno je na podmetaču, u pravcu polovine jedne šestougaoone strane navrtke obeležiti jednu crtu (B, sl. 261). Zatim, navrtku odvijati sve dok ivica šestougaoonika (A, sl. 261) ne dođe u pravcu crte obeležene na podmetaču (B). Posle odvijanja navrtke za 30° treba je osigurati deformacijom njenog spoljnog venca pomoću specijalnih klešta **A.74128**.

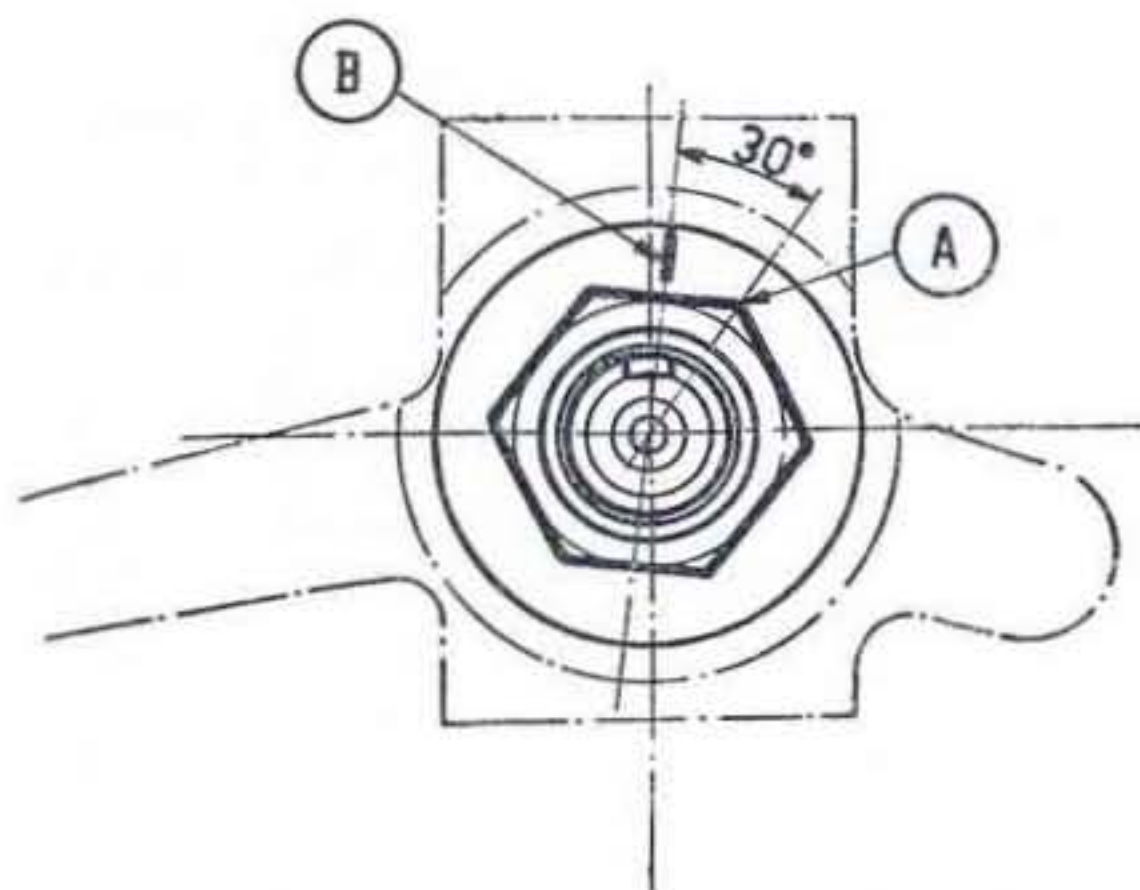
Aksijalni zazor valjčastih ležajeva, glavčine prednjih točkova, treba da bude od 0,025 — 0,100 mm.

Kontrola aksijalnog zazora valjčastih ležajeva prednjih točkova

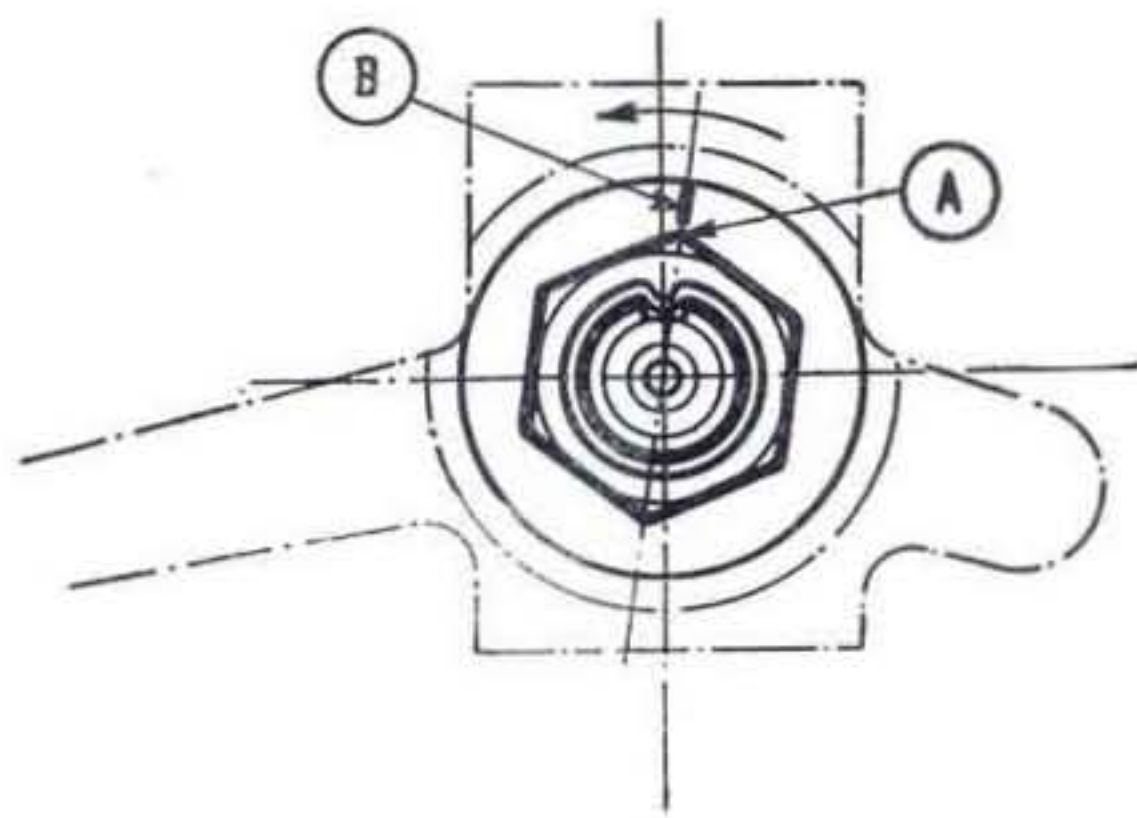
Kontrola aksijalnog zazora valjčastih ležajeva glavčine prednjih točkova može se izvršiti kada je točak na glavčini i kada je skinut sa glavčine. U daljem tekstu daćemo objašnjenje kontrole aksijalnog zazora u oba slučaja.

Kontrola zazora kada je točak skinut

Pomoću alata **A.47014** skinuti poklopac glavčine, pa doboš sa glavčinom potisnuti aksijalno, do kraja, prema unutrašnjosti vozila. Na najravnijoj površini doboša postaviti komparator sa magnetnim postoljem (sl. 262). Vrh osovinice komparatora postaviti na kraj osovine rukavca i skalu komparatora dovesti na nulu. Povuci doboš i glavčinu aksijalno prema upolje. Pomeranje doboša i glavčine prema upolje registrovaće se na satu komparatora i na taj način utvrđuje se aksijalni zazor u ležajevima glavčina prednjih točkova.



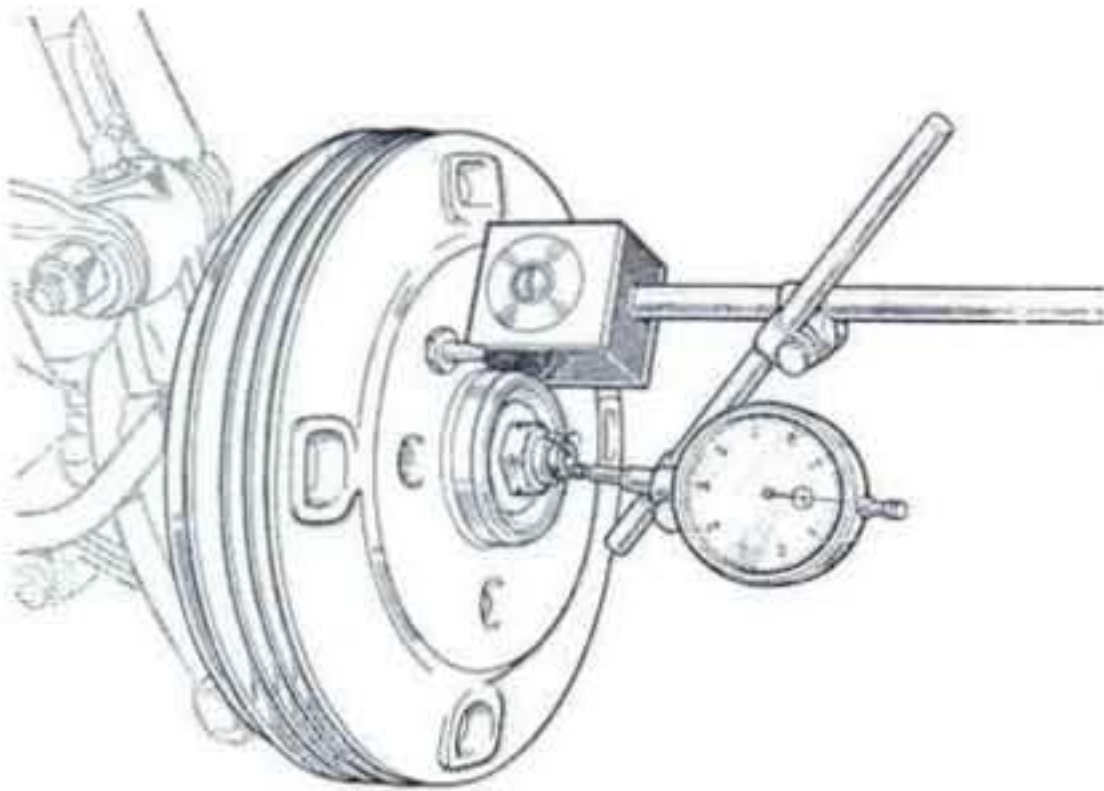
Navrtka pritegnuta momentom od 700 kpmm.



Navrtka otpuštena za 30°.

Sl. 261. — Pritezanje i podešavanje ležajeva glavčina prednjih točkova.
A. Ivica šestougaoonika na navrtki. — B. Crta obeležena na podmetaču.

Slika pokazuje podešavanje valjčastih ležajeva glavčine prednjeg levog točka. Pri podešavanju ležajeva glavčine desnog točka slika je obrnuta pošto navrtka ima levi navoj.

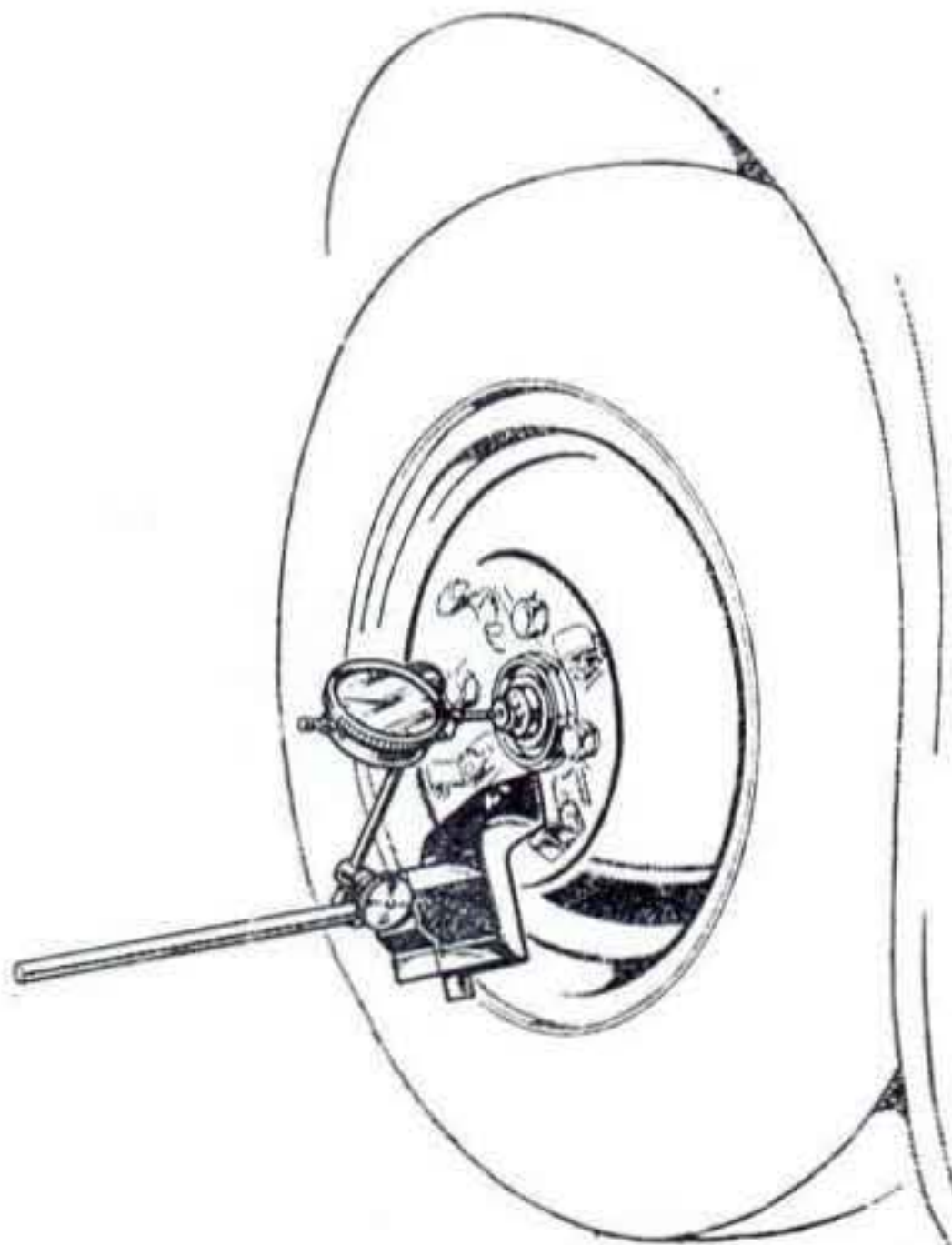


Sl. 262. — Kontrola aksijalnog zazora valjčastih ležajeva kada je točak skinut.

Kontrola zazora kada je točak na glavčini

Pomoću alata **A. 47014** skinuti poklopac glavčine i odviti jedan vijak za pričvršćivanje točka za glavčinu. Kod odvijenog vijka postaviti nosač komparatora **A. 74029** i isti pričvrstiti.

Na nosač **A. 74029** postaviti komparator sa magnetnim postoljem i posle aksijalnog potiskivanja točka prema unutrašnjosti vozila postaviti vrh osovinice komparatora na kraj osovine rukavca (sl. 263). Skalu komparatora dovesti na nulu i točak aksijalno povući upolje. Pomeranje točka sa dobošem i glavčinom registruvaće se na skali komparatora.



Sl. 263. — Kontrola aksijalnog zazora valjčastih ležajeva kada je točak na glavčini.

NAPOMENA: — Uvek kada se ukaže potreba da se izvrši podešavanje aksijalnog zazora valjčastih ležajeva, glavčine prednjih točkova, potrebno je izvršiti i zamenu navrtke.

Podešavanje zazora valjčastih ležajeva, glavčine prednjih točkova, treba izvršiti kada isti pređe vrednost od 0,13 mm.

Posle podešavanja zazora valjčastih ležajeva, na glavčinu postaviti poklopac pomoću alata **A. 74088**.

U gornji otvor nosača rukavca utisnuti elastičnu čauru za vezu sa gornjim oscilujućim ramenom i rame spojiti sa nosačem rukavca pomoću navrtke i vijka. Utiskivanje elastičnih čaura u otvore na nosaču rukavca vršiti pomoću alata **A. 74042**.

Ugrađivanje prednjeg vešanja na vozilo

Pri ugradnji prednjeg vešanja na vozilo, treba izvršiti operacije opisane u daljem tekstu.

Pre svega, potrebno je odrediti broj podmetača koji se postavljaju između gornjeg i donjeg dela elastičnog držača lisnatog gibnja.

Broj podmetača zavisi od visine ispupčenja, na prvom listu gibnja, za oslanjanje u elastičnom držaču. Ovu visinu merimo od prvog (glavnog) lista kada je gibanj potpuno slobodan.

— Za visinu od 41,2 — 41,8 mm, nije potrebno postavljati ni jedan podmetač između gornje i donje polovine elastičnog držača.

— Za visinu od 41,8 — 42,8 mm, potrebno je između gornje i donje polovine elastičnog držača postaviti po jedan podmetač.

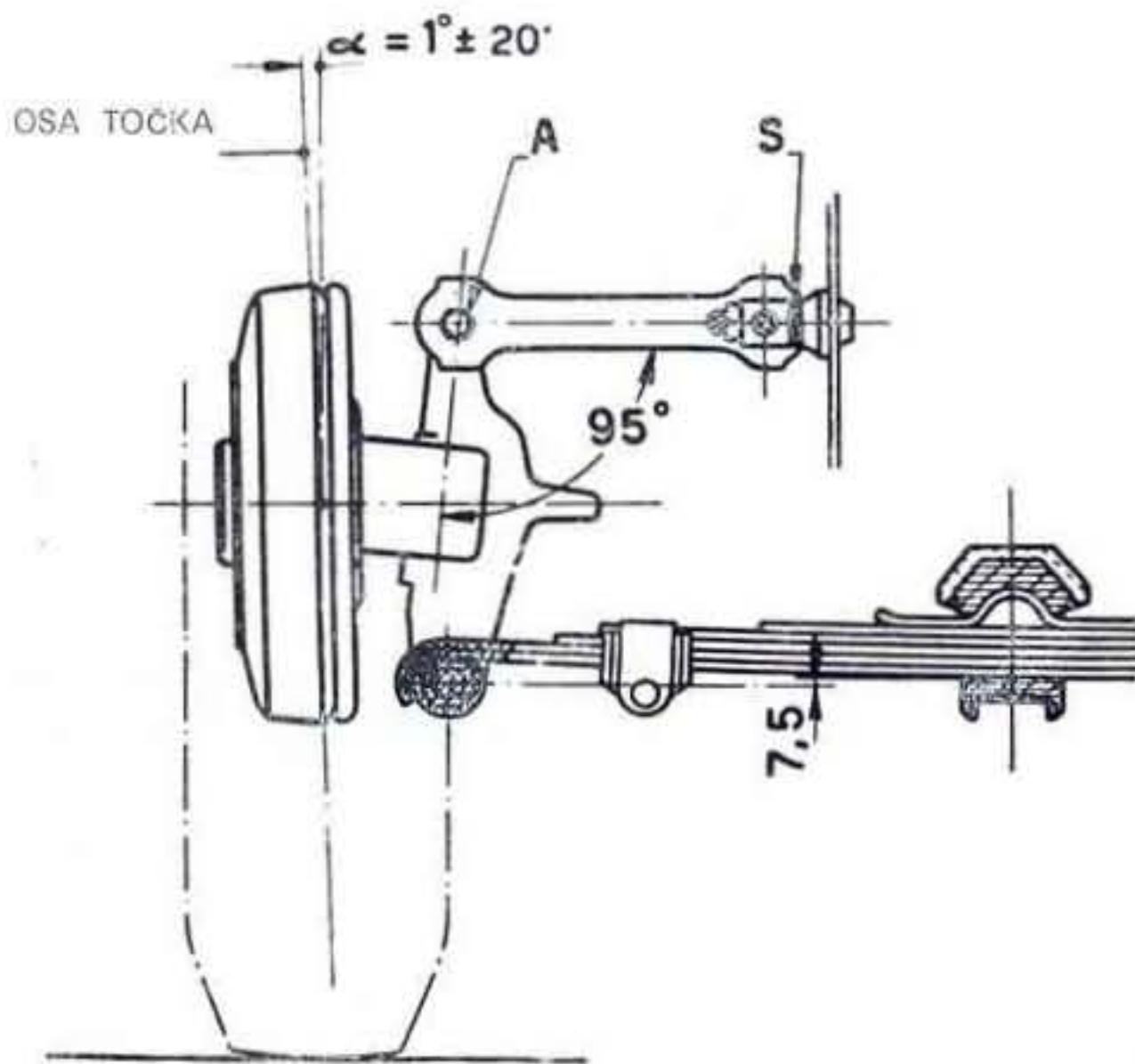
— Za visinu od 42,8 — 44 mm, potrebno je između gornje i donje polovine elastičnog držača postaviti po dva podmetača.

Ovi podmetači isporučuju se kao rezervni delovi sa debljinom od 1 mm. Posle određivanja broja podmetača lisnati gibanj postaviti na alat **A. 74061** i opteretiti ga sa ovim alatom do određenog položaja koji je označen na alatu.

Lisnati gibanj u ovom položaju pokazuje ugib »statičkog opterećenja« (puno opterećenje) vozila, a odstojanje između osa centara ušica glavnog lista i donje ravni glavnog lista treba da bude oko 7,5 mm (sl. 264).

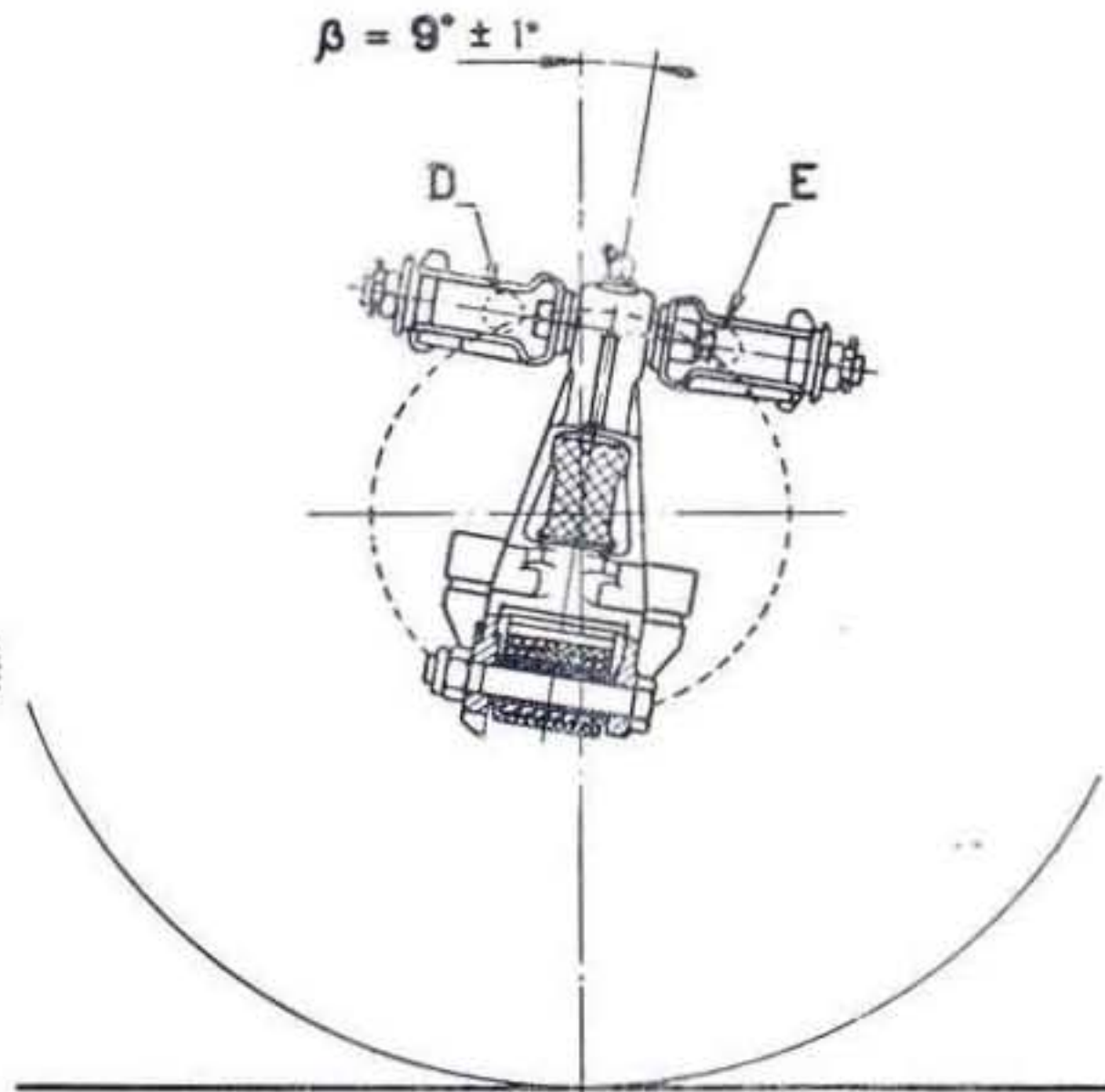
Na izbočenja lista gibnja postaviti elastične umetke i gornje polovine držača, pa gibanj zajedno sa alatom i gornjim polovinama držača postaviti na školjku. Na svorne vijke postaviti podmetače za podešavanje i donje polovine elastičnih držača. Navrtke svornih vijaka za pričvršćivanje elastičnih držača gibnja pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 4000 kpmm.

Na svorne vijke za pričvršćivanje osovine gornjeg oscilujućeg ramena za školjku, postaviti odstojnike i podmetače za podešavanje ugla nagiba i ugla zatura prednjeg vešanja, a zatim na svorne vijke postaviti gornju osovinicu i pritegnuti navrtke. Momenat za pritezanje navrtke je 4500 kpmm.



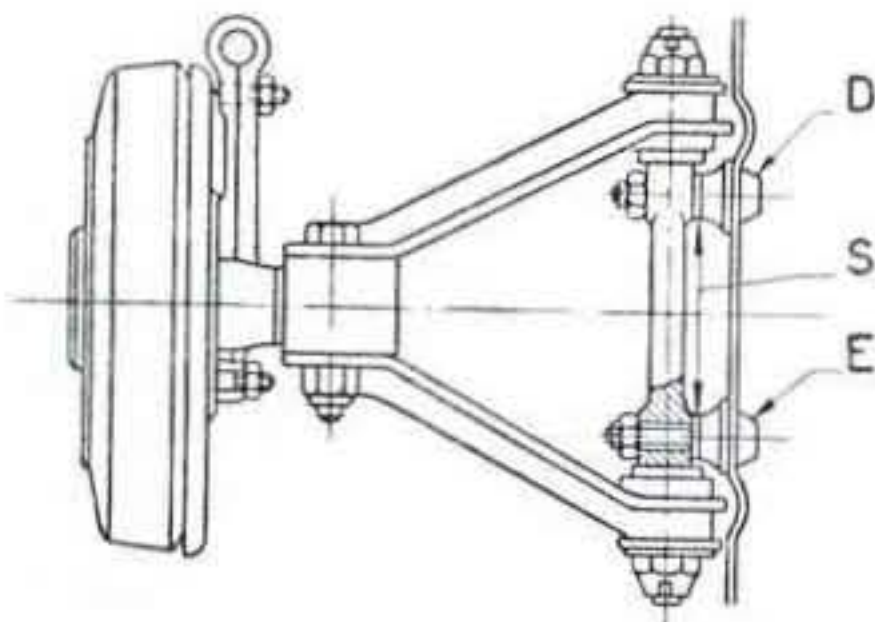
Sl. 264. — Šema za proveru ugla nagiba prednjih točkova.

$\alpha = 1^\circ \pm 20'$. Ugao nagiba prednjeg točka. — S = podmetači za podešavanje. — 7,5 mm = kota koja odgovara uslovima »statičkog opterećenja«. — A = navrtka i osovinica za spajanje nosača rukavca i gornjeg oscilujućeg ramena.



Sl. 265. — Šema za podešavanje ugla zatura nosača rukavca.

$\beta = 9^\circ \pm 1^\circ$. Ugao zatura nosača rukavca. — D i E = mesta za postavljanje podmetača S za podešavanje.



Sl. 266. — Šema za podešavanje ugla nagiba prednjih točkova.

S = Podmetači za podešavanje. — D i E = Mesta za postavljanje podmetača S za podešavanje.

NAPOMENA: — Da bi se izbegla nenormalna torzi-
ona naprezanja elastičnih čaura, navrtke osovinica za
spajanje nosača rukavca sa oscilujućim ramenima i lis-
natim gibnjem treba pritezati kada je prednje vešanje
u uslovima »statičkog opterećenja«, odnosno kada osa
gornjeg oscilujućeg ramena i osa osovinice okreta-
nja rukavca zaklapaju ugao od 95° (sl. 264).

NAPOMENA: — Pri ugradnji treba ispod oba vijka postaviti isti broj podmetača koji je bio i pre skidanja.

Nosač rukavca postaviti na ušicu lisnatog gibnja, uvući osovinicu u otvore na nosaču rukavca i elastičnoj čauri, pa navrtku pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 6000 — 7000 kpmm.

Navrtku osovinice (A, sl. 264) za spajanje gornjeg oscilujućeg ramena i nosača rukavca pritegnuti dinamometarskim ključem, momentom od 6000 — 7000 kpmm.

Pritezanje svih navrtki osovinica elastičnih čaura treba vršiti kada je prednje vešanje pod statičkim opterećenjem, kako bi se izbeglo neravnomerno torziona naprezanje gumenih delova elastičnih čaura. Uslove statičkog opterećenja prednjeg vešanja postizemo kada je lisnati gibanj opterećen alatom A. 74061. U ovom slučaju osa ravni gornjeg oscilujućeg ramena i osa osovinice okretanja rukavca zaklapaju ugao od 95° (sl. 264).

Posle ovog, postaviti hidraulični teleskopski amortizer.

Po ugradnji i druge strane prednjeg vešanja, sa lisnatog gibnja skinuti alat A. 74061. Zatim namestiti spone, spojiti cevi hidraulične instalacije kočnice i namestiti točkove.

Iz odvodnog otvora na rezervoaru tečnosti za kočnice izvući drveni čep, koji je postavljen pre izgradivanja prednjeg vešanja, naliti tečnost u rezervoar i ispustiti vazduh iz instalacije kočnice, prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«.

Pomoću hidraulične pokretne dizalice D. 10051 podići vozilo, skloniti držače, pa spustiti vozilo.

Po ugradnji prednjeg vešanja pristupiti kontroli i podešavanju ugla nagiba prednjih točkova i ugla zatura nosača rukavca, prema uputstvu datom u sledećem poglavlju.

NAPOMENA: — Uputstvo za reviziju prednjih i zadnjih hidrauličnih teleskopskih amortizera dato je u poglavlju »Hidraulični amortizeri«.

KONTROLA I PODEŠAVANJE UGLA NAGIBA PREDNJIH TOČKOVA I UGLA ZATURA NOSAČA RUKAVCA

Karakteristični uglovi prednjeg vešanja kontrolišu se u uslovima statičkog opterećenja (što odgovara težini 4 osobe plus 40 kp prtljaga).

- ugao nagiba točka $1^\circ \pm 20'$
- ugao zatura nosača rukavca $9^\circ \pm 1'$

Podešavanje ugla nagiba prednjih točkova (α , sl. 264) i ugla zatura nosača rukavca (β , sl. 265) mora biti izvršeno promenom broja podmetača za podešavanje (S, sl. 266) smeštenih između osovinice oscilujućeg ramena i odstojnika na svornim vijcima, zavarenim za osnovu školjke (u tačkama D i E sl. 265 i 266).

Pločice — podmetači za podešavanje i odstojnici, isporučuju se kao rezervni delovi sa sledećim debljinama:

- podmetači = 0,5 mm;
- odstojnici = 10 i 12 mm.

Kontrola uglova prednjih točkova je obavezna operacija koju treba vršiti posle ugradnje prednjeg vešanja ili ako se ustanovi nenormalno istrošenje guma prednjih točkova. Isto tako kontrolu uglova treba vršiti ako se primeti nenormalno ponašanje vozila pri kretanju.

Kada se uoči nestabilnost vozila pri vožnji u krivinama, tvrdoća u mehanizmu za upravljanje pri zaokretanju, ili nenormalno istrošenje prednjih guma, neophodno je pristupiti kontroli i podešavanju ugla nagiba i ugla zatura nosača rukavca.

Kontrola ugla uvlačenja prednjih točkova vrši se pomoću alata Ap. 5107.

Kontrola ugla nagiba prednjih točkova i ugla zatura nosača rukavca vrši se pomoću pokretnog aparata Ap. 5106 (sl. 267 i 268).

Aparat Ap. 5106 sastoji se od sledećih delova:

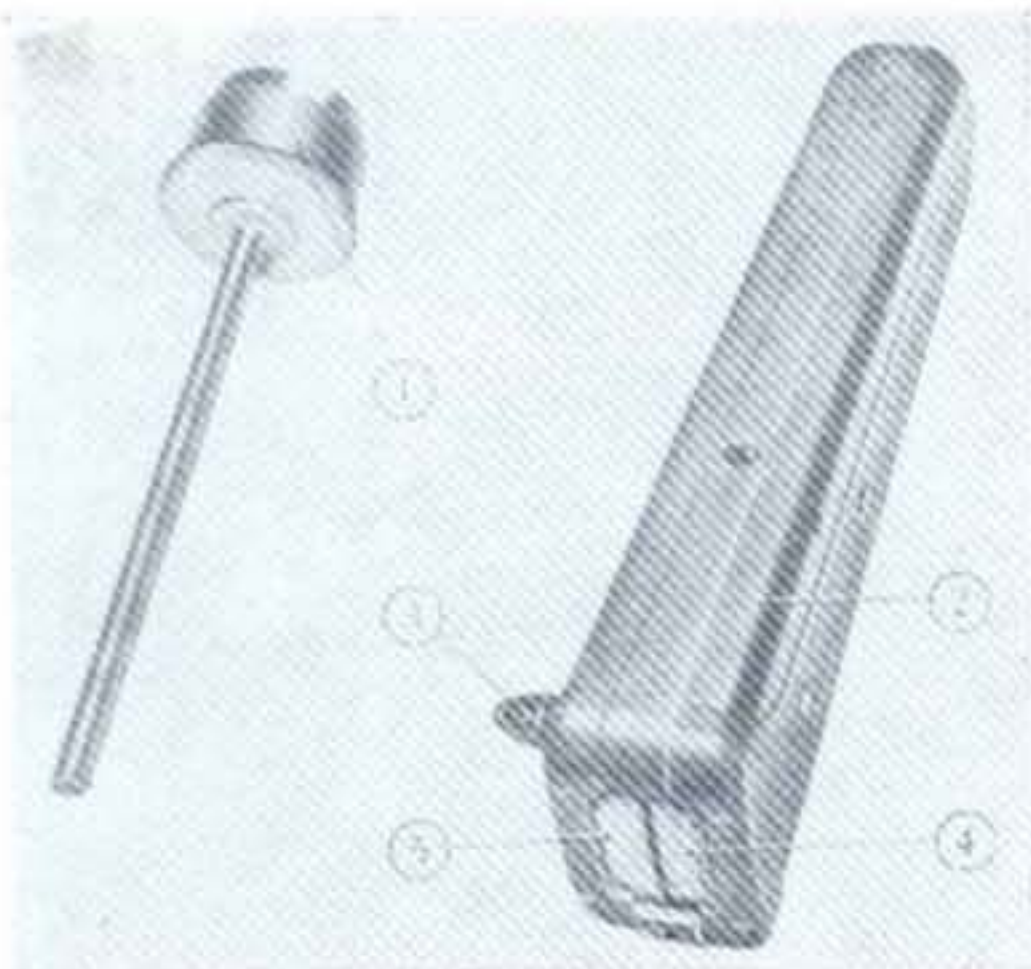
- uglomera sa pokretnim klatnom;
- nosača uglomera sa magnetnim postoljem za pričvršćivanje za glavčinu točka;
- dva metalna podmetača sa graduisanim segmentom i okretnim pločama za kontrolu zaokretanja prednjih točkova;
- dva drvena podmetača za zadnje točkove.

Ovi podmetači imaju istu debljinu kao i metalni.

Uglomer aparata Ap. 5106 sastoji se od pokretnog klatna i dve skale koje se nalaze na gornjoj strani kućišta uglomera. Jedna skala je nepokretna, druga pokretna.

Na prvoj skali »Camber« koja je nepokretna, očitava se vrednost ugla nagiba prednjih točkova, a na donjoj skali »Caster«, koja je pokretna, očitava se ugao zatura nosača rukavca.

Metalni podmetači stavljaju se ispod prednjih točkova da bi se olakšalo i kontrolisalo zaokretanje prednjih točkova pri njihovom postavljanju u razne položaje, koje zahteva kontrola pojedinih uglova. Metalni podmetači sastoje se od metalnih kućišta na kojima su postavljene okretne okrugle ploče sa graduisanim segmentom. Okretne ploče mogu slobodno da se okreću oko svoje ose i istovremeno mogu da se kreću u svim pravcima.



Sl. 267. — Delovi aparata Ap. 5106.

1. Nosač uglomera sa magnetnim postoljem za pričvršćivanje na glavčinu točka. — 2. Uglomer. — 3. Dugme za dovođenje pokretne skale »Caster« na nulu. — 4. Skala »Camber«. — 5. Skala »Caster«.

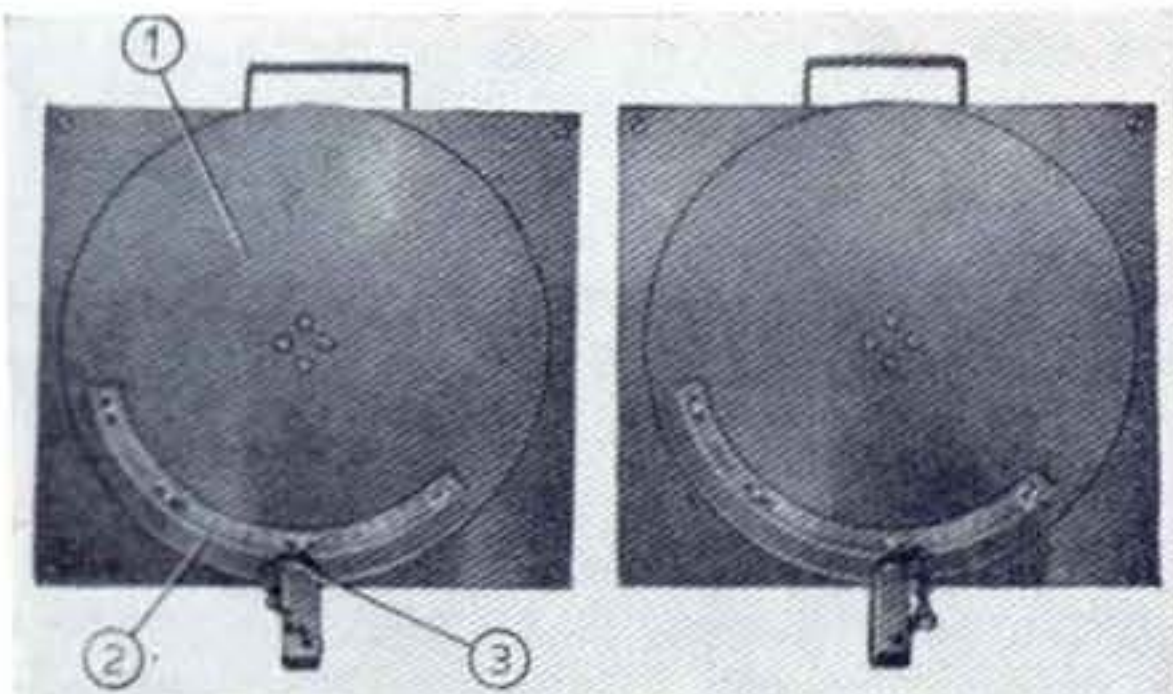
Graduisani segment, koji se nalazi na okretnoj ploči je podešljiv i pri kontroli treba ga dovesti na nulu u odnosu na strelicu podmetača (sl. 271).

Uslovi koji se moraju obezbediti pri kontroli uglova

Pre nego što se pristupi kontroli uglova prednjih točkova, obavezno treba izvršiti proveru delova i organa vozila koji mogu da utiču na promenu uglova prednjeg vešanja. Ukoliko se na nekim od njih primete anomalije, treba ih otkloniti, zamenu neispravnog dela ili podešavanjem.

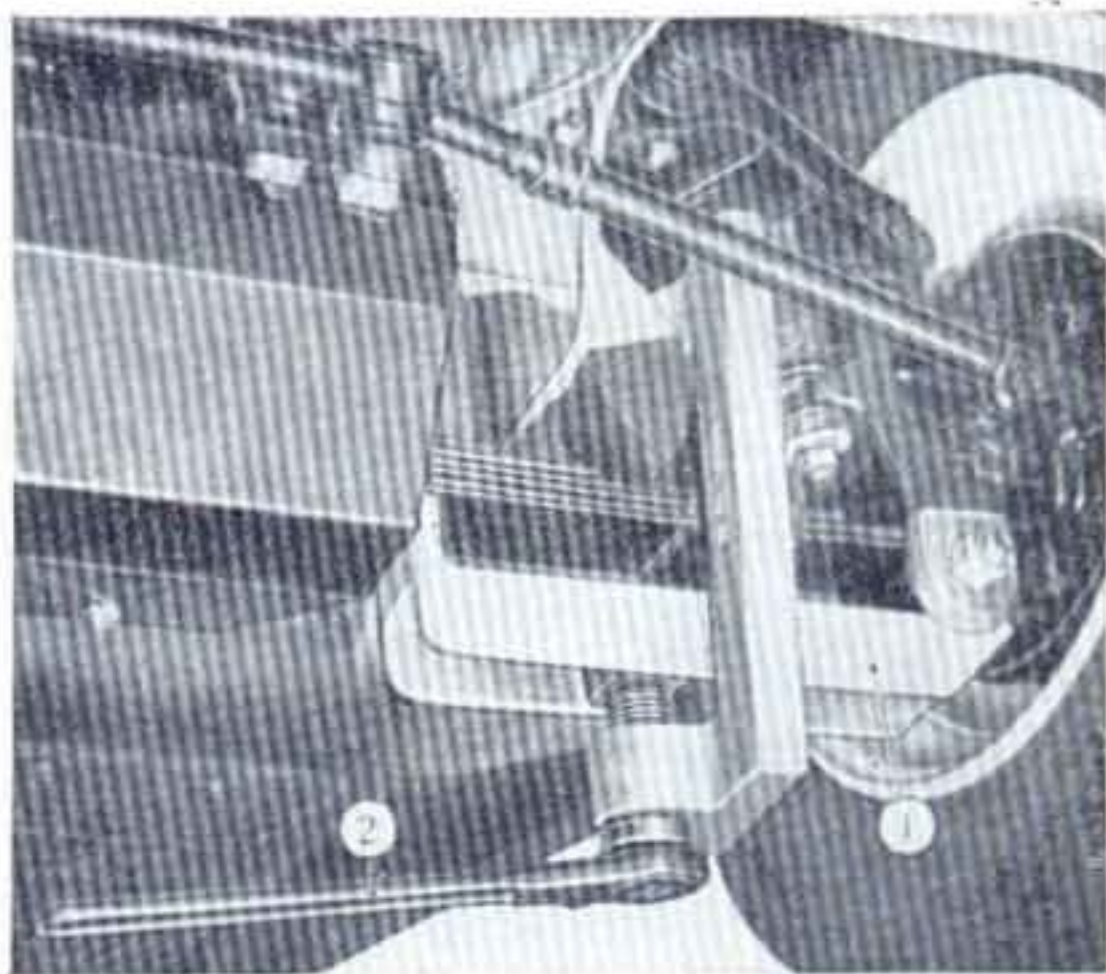
Treba proveriti sledeće:

- pritisak vazduha u gumama, koji mora da bude $1,00 \text{ kp/cm}^2$ za prednje i $1,60 \text{ kp/cm}^2$ za zadnje točkove;
- nameštanje guma, ekscentričnost, odnosno bočno bacanje ne sme biti veće od 3 mm;



Sl. 268. — Podmetači za postavljanje ispod prednjih točkova. 1. Okretna ploča. — 2. Graduisani sektor. — 3. Osovinica za blokiranje okretnih ploča.

- zazor valjčastih ležajeva prednjih glavčina: ako je potrebno izvršiti podešavanje zazora valjčastih ležajeva;
 - zazor između osovinica okretanja rukavca i čaura na rukavcu: ukoliko je zazor veći od propisanog treba izvršiti zamenu istrošenih delova;
 - zazor između beskrajnog vijka i nazubljenog sektora glave upravljača: po potrebi izvršiti podešavanje ovog zazora prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«;
 - zazor osovinice glava spona: u slučaju da je zazor veći od propisanog, potrebno je zameniti istrošene glave spona;
 - ispravnost hidrauličnih teleskopskih amortizera: proveriti i zameniti ih ako je potrebno.
- Posle obavljanja ovih provera treba uraditi još sledeće:
- postaviti vozilo na horizontalan teren;
 - dovesti vozilo u uslove statičkog opterećenja (statičko opterećenje odgovara težini četiri osobe plus 40 kp prtljaga). U uslovima statičkog opterećenja vozila, elastični držači prednjeg lisnatog gi-



Sl. 269. — Opterećenje lisnatog gibnja pomoću alata A. 74051 radi postizanja uslova za »statičko opterećenje«. 1. Alat A. 74051. — 2. Ključ A. 89854.

bnja moraju biti na odstojanju od tla za oko 169 mm (merenje treba vršiti kod najniže tačke elastičnog nosača), dok odstojanje od tla do otvora za ispuštanje ulja iz korita motora treba da bude oko 176 mm;

NAPOMENA: — Da bi se postigli uslovi za »statičko opterećenje« dovoljno je da se na prednji lisnati gibanj postave stegama alata A. 74051 (sl. 269), a zadnje vešanje da se optereti stegama alata A. 74052 (sl. 270).

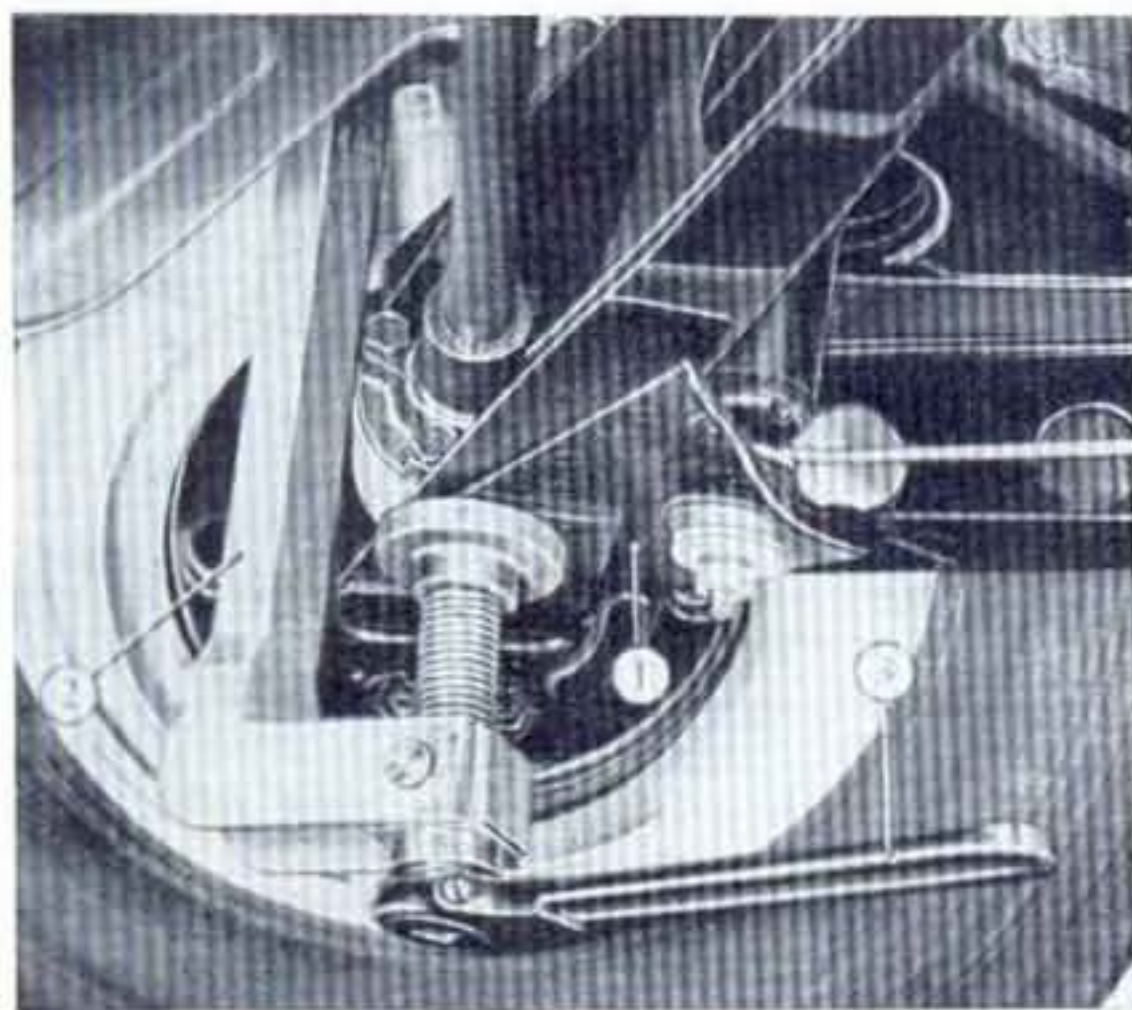
- točak upravljanja postaviti na pola hoda sa spoljnim paokom pod uglom od 10° — 15° u odnosu na horizontalu. U ovom položaju točka upravljača prednji točkovi vozila treba da budu u pravcu vožnje;

- podići zadnji deo vozila i ispod zadnjih točkova postaviti drvene podmetače koji imaju istu debljinu kao i podmetači okretnih ploča aparata Ap. 5106;
- podići prednji deo vozila i ispod prednjih točkova postaviti metalne podmetače okretnih ploča. Podmetače okretnih ploča treba postaviti tako da točkovi budu tačno na sredini okretnih ploča, kako bi se olakšalo okretanje točkova pri kontroli uglova. Graduisani segment dovesti na nulu (0°) u odnosu na strelicu okretne ploče (sl. 271). Na kraju, na točak čije uglove želimo da kontroliramo postaviti nosač uglomera i uglomer.

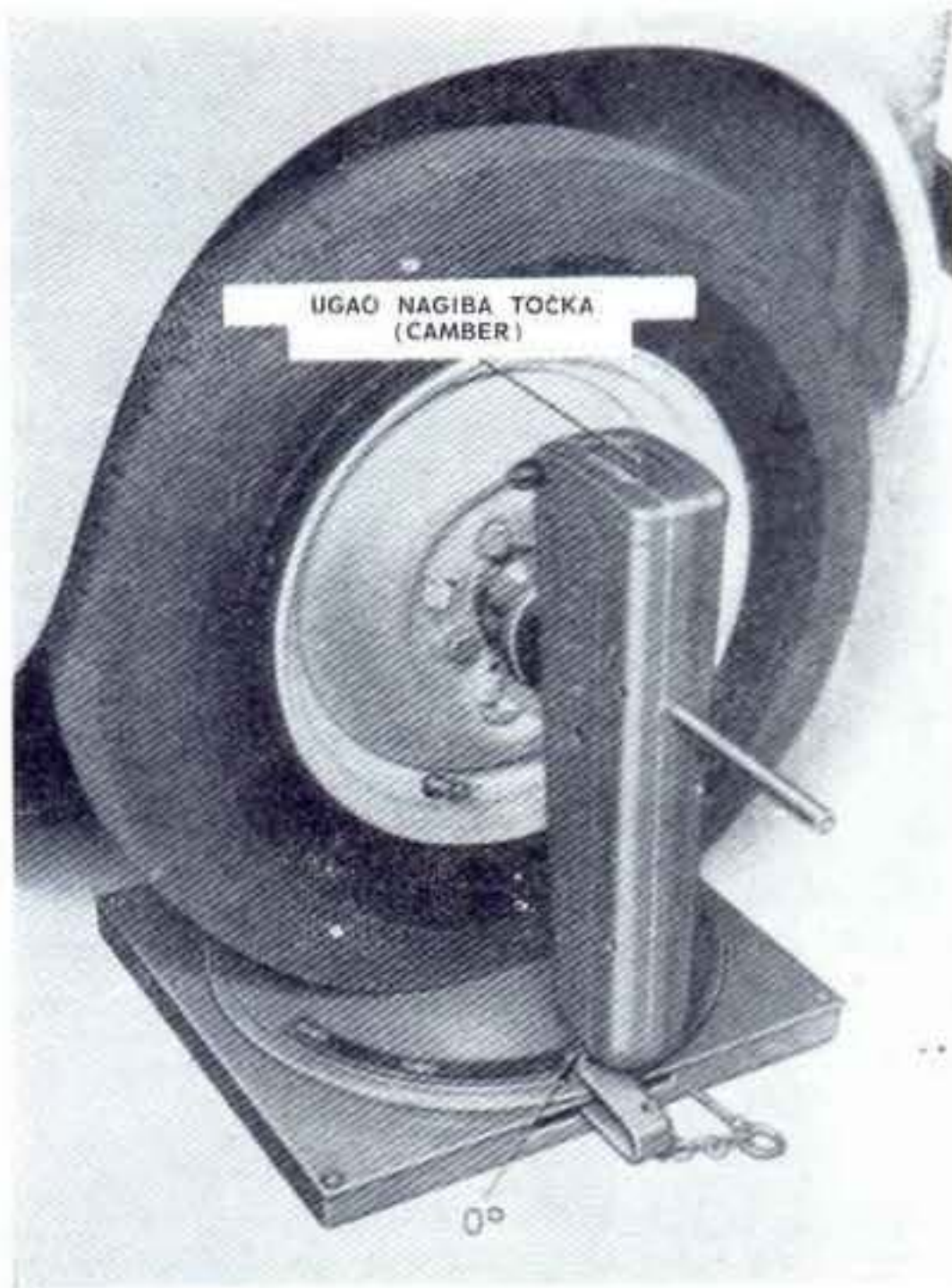
Kontrola ugla nagiba prednjih točkova (Camber)

Za kontrolu ugla nagiba prednjeg točka uglomer treba postaviti tako da skala uglomera bude uspravna na uzdužnu osu vozila (sl. 271). Posle postavljanja uglomera na držač sačekati da se umiri klatno uglomera i na skali »Camber« očitati vrednost koja mora da bde $1^\circ \pm 20'$. U protivnom, potrebno je izvršiti podešavanje ugla nagiba.

NAPOMENA: — Kada pri kontroli ugla nagiba ne dobijemo vrednost koja je gore pomenuta, potrebno je, pre podešavanja ugla nagiba, okrenuti točak za 180° . Zatim, pošto se klatno uglomera umiri očitati na skali »Camber« vrednost, pa je sabrati sa prethodnom i podeliti sa dva. Na ovaj način se eliminiše mogućnost greške usled eventualne ekscentričnosti točka. Međutim, ako i vrednost ugla nagiba dobijena na ovaj način ne odgovara propisanoj, potrebno je izvršiti podešavanje ugla nagiba.



Sl. 270. — Opterećenje zadnjeg vešanja pomoću alata A. 74052 da bi se postigli uslovi statičkog opterećenja.
1. Zadnje levo oscilujuće rame, — 2. Alat A. 74052. — 3. Ključ A. 89854.



Sl. 271. — Kontrola ugla nagiba prednjih točkova. Točak mora da bude postavljen u pravcu vožnje, a graduisani segment okretne ploče na 0° . Na skali »Camber« klatno uglomera treba da pokazuje 1° sa tolerancijom od $\pm 20'$.

Kontrola ugla zatura nosača rukavca (»Caster«)

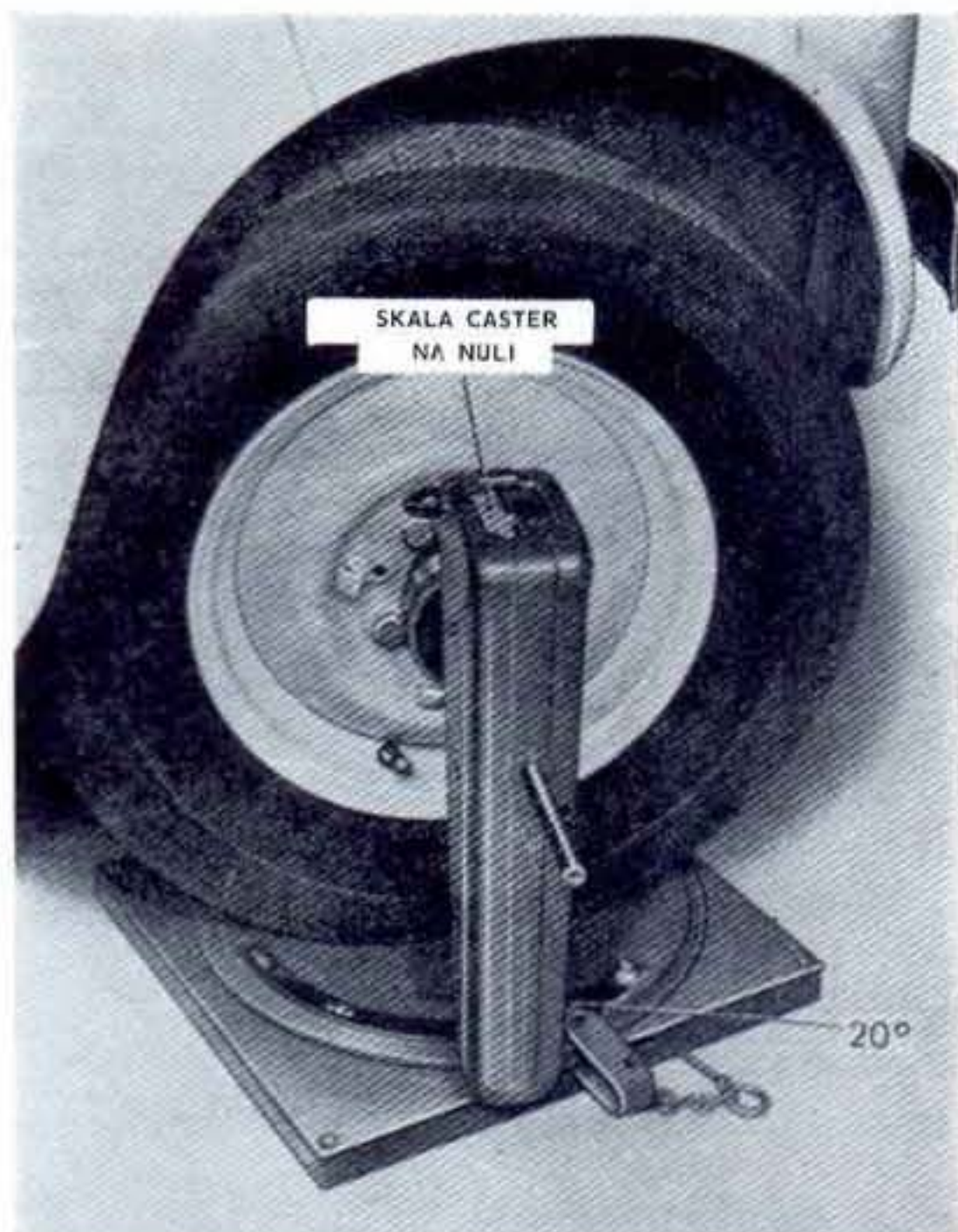
Za kontrolu ugla zatura nosača rukavca prednjeg točka uglomer treba postaviti tako da skala uglomera bude uspravna na uzdužnu osu vozila (sl. 272 i 273).

Posle postavljanja uglomera na nosač zaokrenuti točak upolje za 20° i skalu »Caster« dovesti na nulu u odnosu na klatno uglomera (sl. 272). Zatim, točak zaokrenuti prema unutra za 20° , odnosno ukupno za 40° i posle umirenja klatna očitati na pokretnoj skali »Caster« veličinu ugla zatura nosača rukavca (sl. 273), koji mora da bude $9^\circ \pm 1^\circ$.

U slučaju da pri kontroli ugla zatura nosača rukavca ne dobijemo odgovarajuću veličinu, potrebno je pristupiti podešavanju, kako je to opisano u sledećem poglavlju.

Podešavanje ugla zatura nosača rukavca i ugla nagiba prednjih točkova

Kada se ukaže potreba da se na vozilu vrši podešavanje ugla nagiba prednjih točkova i ugla zatura nosača rukavca, treba prvo izvršiti podešavanje ugla zatura nosača rukavca, pa tek onda ugla nagiba prednjih točkova. Ovakav redosled je potreban iz razloga što se promenom ugla zatura nosača rukavca menja i ugao nagiba prednjih točkova, dok promenom ugla nagiba prednjih točkova ne menja se ugao zatura nosača rukavca.



Sl. 272. — Kontrola ugla zatura nosača rukavca prednjih točkova. 1-va operacija: sa točkom zaokrenutim upolje za 20° , pokretnu skalu «Caster» dovesti na nulu u odnosu na klatno uglomera.

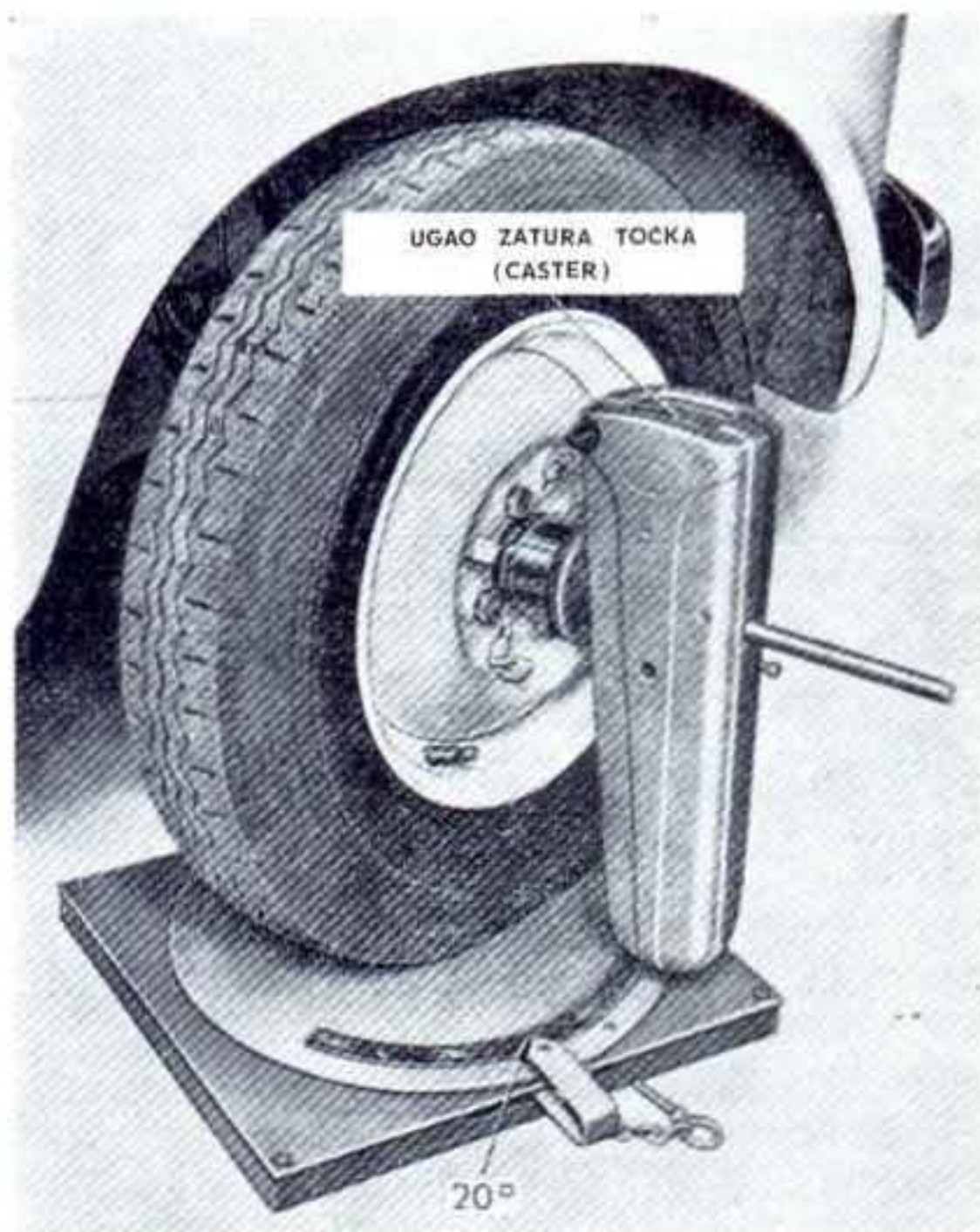
Podešavanje ugla zatura nosača rukavca

Podešavanje ugla zatura nosača rukavca vrši se na sledeći način:

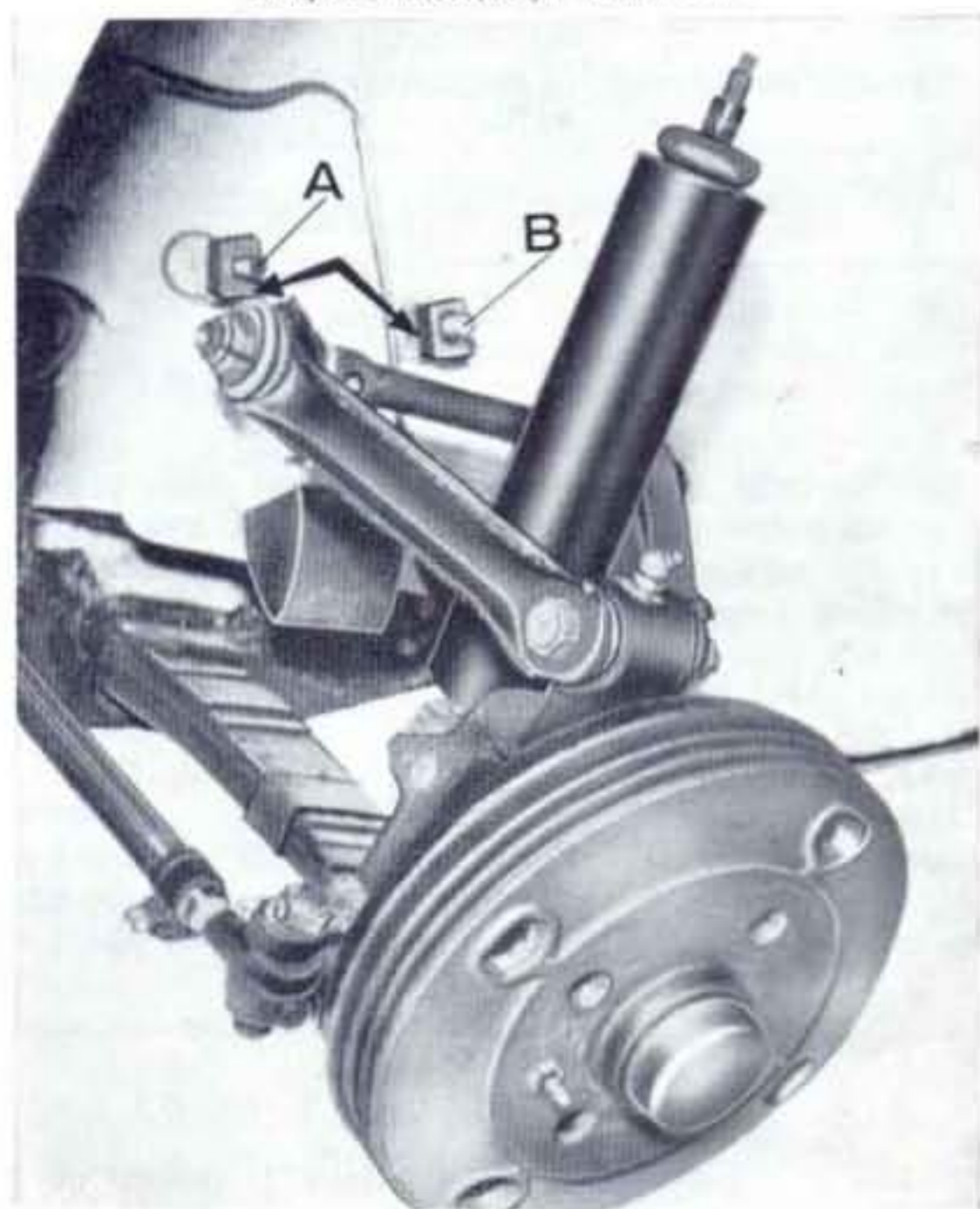
- podići točak čiji ugao nosača rukavca želimo podešati pa isti skinuti. Hidrauličnu pokretnu dizalicu postaviti ispod gibnja i to što bliže nosaču rukavca;
- odvojiti gornju vezu amortizera sa osnovom školjke i amortizer odvojiti od držača (sl. 274);
- odviti navrtke za pričvršćivanje osovinice gornjeg oscilujućeg ramena za osnovu školjke i osovinicu skinuti sa svornih vijaka;
- za povećanje ugla zatura nosača rukavca (β , sl. 265), potrebno je u tački B (sl. 274) oduzeti podmetače, pa iste dodati u tački (A), odnosno podmetače treba skinuti sa zadnjeg vijka, pa iste dodati na prednji vijak;
- za smanjenje ugla zatura nosača rukavca (β , sl. 265) potrebno je oduzeti podmetače u tački A (sl. 274), pa iste dodati u tački B.

Posle oduzimanja i dodavanja podmetača u tačkama A i B (sa prednjeg i zadnjeg vijka) postaviti osovinicu na svorne vijke i pričvrstiti je odgovarajućim navrtkama. Zatim, spojiti gornju vezu amortizera sa osnovom školjke, postaviti točak, spustiti vozilo sa dizalice i izvršiti kontrolu ugla zatura prema opisu datom u prethodnom poglavlju.

U slučaju da ugao zatura nosača rukavca još uvek ne odgovara propisanom treba ponoviti operacije podešavanja.



Sl. 273. — Kontrola ugla zatura nosača rukavca. 2-ga operacija: sa točkom zaokrenutim za 20° prema unutra. Klatno uglomera na pokretnoj skali «Caster» treba da pokazuje 9° ; dozvoljeno odstupanje iznosi $\pm 1^\circ$.



Sl. 274. — Postavljanje podmetača za podešavanje ugla nagiba prednjih točkova i ugla zatura nosača rukavca. A. i B. Svorni vijci na školjki za pričvršćivanje gornjeg oscilujućeg ramena. Strelice pokazuju podmetače za podešavanje.

Podešavanje ugla nagiba prednjih točkova

Za podešavanje ugla nagiba prednjih točkova treba obaviti iste pripremne operacije kao i kod podešavanja ugla zatura nosača rukavca.

Za povećanje ugla nagiba prednjeg točka (β , sl. 264), potrebno je da se u tačkama (A i B, sl. 274) doda isti broj podmetača za podešavanje.

Za smanjenje ugla nagiba prednjeg točka (β , sl. 264), potrebno je da se u tačkama (A i B, sl. 274) oduzme isti broj podmetača za podešavanje.

Smanjenjem ili povećanjem istog broja podmetača u tačkama A i B moguće je izvršiti podešavanje ugla nagiba prednjih točkova, a da se pri tom ne poremeti ugao zatura nosača rukavca.

MOMENTI PRITEZANJA VAŽNIJIH ORGANA PREDNJEG VEŠANJA I TOČKOVA

DEO	Kataloški broj dela	Navoj	Momenat pritezanja kpmm
Navrtka za pričvršćivanje elastičnog držača lisnatog gibnja na osnovu školjke	12164711	M 10 x 1,25	4000
Navrtka osovinice za spajanje nosača rukavca i gornjeg oscilujućeg ramena	12574711	M 12 x 1,5	6000 — 7000
Navrtka za pričvršćivanje nosača kočnice za rukavac	16100811	M 8 x 1,25	2000
Navrtka osovinice za spajanje lisnatog gibnja za nosač rukavca	12574811	M 14 x 1,5	6000 — 7000
Navrtka za pričvršćivanje gornjeg oscilujućeg ramena za osnovu školjke	12164711	M 10 x 1,25	4500
Navrtka na rukavcu za pričvršćivanje ležajeva glavčine točka	1/40439-71 1/40446-71	M 14 x 1,5	2000 (vidi str. 151)
Vijak za pričvršćivanje točka za glavčinu	4080533	M 12 x 1,5	6000 — 7000

NAPOMENA ZA SAMOKOČEĆE NAVRTKE

Samokočeće navrtke na unutrašnjem delu, pri kraju, umesto navoja imaju jedan prsten koji ima zadatak da spreči samoodvijanje navrtke. Prsten je od plastične mase i nema na sebi navoj već isti treba da ureže vijak na koji se navrtka navija. Ukoliko je prsten od plastične mase oštećen, navrtke treba zameniti, kako bi se izbeglo odvijanje u toku eksploatacije vozila.

Navrtke sa prstenom od plastične mase, za samokočenje, mogu najviše 3 — 4 puta da se zavijaju i odvijaju, posle čega ih treba zameniti. Samokočeće navrtke treba uvek zameniti kada se primeti da posle ot-

puštanja mogu lako da se odvijaju rukom. Momenat odvijanja samokočećih navrtki sa prstenom od plastične mase treba da bude za oko 20% manji od momenta predviđenog za njihovo pritezanje. Kada je za vreme izvođenja raznih operacija revizije i podešavanja potrebno da se samokočeća navrtka više puta odvijem i zavijem, potrebno je da se umesto nje upotrebljava standardna navrtka sa istim navojem, a samokočeća navrtka da se zavijem pri zadnjoj operaciji podešavanja. Samokočeće navrtke sa prorezima na kraju mogu se neograničeno puta odvijati i zavijati jer su takve konstrukcije da uvek obezbeđuju samokočenje navrtke.

VAŽNA NAPOMENA ZA UPOTREBU DINAMOMETARSKIH KLJUČEVA

Navoj i oslona površina vijaka i navrtki, koji se stežu dinamometarskim ključem i određenim momentom, ne smeju se pre zavijanja podmazivati uljem ili nečim drugim, već moraju biti potpuno suvi i čisti.

KARAKTERISTIKE I PODACI PREDNJEG VEŠANJA I PREDNJIH TOČKOVA

<p>LISNATI GIBANJ</p> <p>Sastavljen od</p> <p>Strela gibnja</p> <p>Čaure za spajanje sa nosačem rukavca</p> <p>Vezivanje za osnovu školjke</p> <p>Položaj gibnja za vreme pritezanja navrtki osovinica sa nosačem rukavca</p>	<p>1 (transverzalni)</p> <p>jednog glavnog lista i 5 pomoćnih mm $7,5 \pm 3$ (pri opterećenju od 170 kp) «estendbloc»</p> <p>pomoću dva držača sa elastičnim umetcima pod statičkim opterećenjem</p>
<p>OSCILUJUĆA RAMENA</p> <p>Vezivanje za školjku</p> <p>Položaj osa ravni oscilujućeg ramena i otvora na osovinici za vreme pritezanja navrtki elastičnih čaura</p>	<p>2 (gornja)</p> <p>sa osovinicom i elastičnim čaurama («estendbloc»)</p> <p>moraju biti u istoj ravni</p>
<p>NOSAČI RUKAVCA</p> <p>Čaure za spajanje sa oscilujućim ramenom i lisnatim gibnjem</p> <p>Ugao nagiba osovinice okretanja rukavca</p> <p>Ugao zatura nosača rukavca</p> <p>Podešavanje ugla zatura</p> <p>Položaj ose nosača rukavca u odnosu na ravan oscilujućeg ramena za vreme pritezanja navrtke osovinice za spajanje nosača rukavca i oscilujućeg ramena</p>	<p>elastične («estendbloc»)</p> <p>$5^{\circ} 30'$ $9^{\circ} \pm 1^{\circ}$</p> <p>pomoću podmetača debljine 0,5 mm</p> <p>95°</p>
<p>RUKAVCI</p> <p>Podešavanje zazora između oslonih površina na nosaču rukavca i rukavaca</p>	<p>pomoću prstenova za oslanjanje debljine 2,50 mm; Prstenovi sa povećanom debljinom: 2,55 — 2,60 — 2,70 — 2,80; Prstenovi sa umanjenom debljinom: 2,45 — 2,40</p>
<p>TOČKOVI</p> <p>Ugao nagiba</p> <p>Podešavanje ugla nagiba</p> <p>Konvergencija prednjih točkova</p> <p>Podešavanje konvergencije prednjih točkova</p> <p>Podmazivanje valjčastih ležajeva glavčina točkova</p>	<p>$1^{\circ} \pm 20'$</p> <p>pomoću podmetača debljine 0,5 mm 0 — 2 mm</p> <p>pomoću podešljivih cevi na bočnim sponama masi «Lis-3EP»</p>
<p>HIDRAULIČNI AMORTIZERI</p> <p>Tip</p> <p>Unutrašnji prečnik cilindra</p> <p>Vrsta ulja</p> <p>Količina ulja (svaki)</p>	<p>teleskopski sa dvostrukim dejstvom 27 mm</p> <p>ulje za amortizere Hidro No. 377 lit. $0,135 \pm 5$ (kg 0,120)</p>

SPECIJALNI ALATI ZA REVIZIJU PREDNJEG VEŠANJA I PREDNJIH TOČKOVA

- A. 47026 2 Izvlakač (detalj) za demontažu spoljnog prstena unutrašnjeg ležaja glavčine točka upotrebljava se sa A. 47.026 1).
- A. 47015 Izvlakač za demontažu glavčine (može ga zameniti A. 40005/).
- A. 47026 1 Izvlakač za demontažu spoljnih prstenova valjčastih ležajeva glavčine.
- A. 40005 V Izvlakač za elastične čaure.
- A. 47014 Izvlakač za skidanje poklopca glavčine prednjih točkova.
- A. 57020 Ključ za demontažu i montažu amortizera.
- A. 57034 Ključ prstenaste navrtke vođice klipnjače amortizera.
- A. 74088 Alat za nameštanje poklopca glavčine prednjih točkova.
- A. 74016 Alat za izbijanje i nameštanje čaure na nosaču rukavca.
- A. 74135 Alat za kontrolu gornjeg oscilujućeg ramena.
- A. 74049 Alat za montažu i demontažu elastičnih čaura lisnatog gibnja.
- A. 74041 Alat za montažu unutrašnjeg prstena unutrašnjeg ležaja i spoljnih prstenova spoljnog i unutrašnjeg ležaja glavčine prednjih točkova.
- A. 74042 Alat za montažu i demontažu elastičnih čaura nosača rukavca.
- A. 74044 Alat za montažu elastičnih čaura na oscilujućim ramenima.
- A. 74051 Alat (levi i desni) za opterećenje lisnatog gibnja («statičko opterećenje») za vreme kontrole uglova prednjeg vešanja.
- A. 74052 Alat za opterećenje zadnjeg vešanja za vreme regulisanja uglova prednjeg i zadnjeg vešanja (za zadnje vešanje uz upotrebu aparata Ap. 5110/1 2).
- A. 74061 Alat za opterećenje lisnatog gibnja («statičko opterećenje») pri montaži gibnja na školjku.
- A. 89854 Ključ za alate A. 74051 i A. 74052.
- A. 74503 Traverza za podizanje prednjeg dela vozila pomoću hidraulične pokretne dizalice.
- Ap. 5107 Alat za kontrolu konvergencije prednjih točkova.
- Ap. 5106 Aparat za kontrolu uglova prednjih točkova.
- A. 96003 Alat za kontrolu nosača rukavca.
- A. 90316 Razvrtač za obradu čaura osovinice okretanja rukavca.

NEISPRAVNOSTI PREDNJEG VEŠANJA - PREDNJIH TOČKOVA I NAČIN OTKLANJANJA

Točak poskakuje

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Naprsla spoljna guma. 2. Nejednak pritisak u gumama. 3. Neuravnotežena guma ili bandaž točka. 4. Elastični držači lisnatog gibnja istrošeni. 5. Teleskopski amortizeri neefikasni. 6. Bandaž točka ili guma deformisani — ekscentrični. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zameniti gumu. 2. Izvršiti proveru i podešavanje pritiska vazduha u gumama. 3. Postupiti prema uputstvu datom u poglavlju »Točkovi i gume«. 4. Zameniti donji deo držača i gornje elastične umetke. 5. Izvršiti kontrolu amortizera na specijalnom aparatu i po potrebi izvršiti reviziju ili zamenu. 6. Postupiti prema uputstvu datom u poglavlju »Točkovi i gume«.

Nepravilno i brzo istrošenje spoljnih guma

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nije vršena izmena točkova prema preporuci proizvođača. 2. Ugao nagiba točka nije podešen prema propisima fabrike. 3. Konvergencija prednjih točkova nije podešena prema propisima fabrike. 4. Pritisak vazduha u gumama nije prema fabričkim propisima. 5. Vožnja sa velikim brzinama u krivinama. 6. Ubrzanje vozila suviše naglo, a naročito pri kretanju iz mesta. 7. Vožnja sa suviše velikim brzinama po šljunkovitom putu. 8. Suviše veliki zazor valjčastih ležajeva u glavčinama točkova. 9. Prednji točkovi poskakuju. 10. Nepodešene kočnice. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Da bi se ujednačilo trošenje spoljnih guma preporučuje se da se svakih 5000 km vrši izmena guma prema šemi koju daje proizvođač. 2. Izvršiti kontrolu i podešavanje ugla nagiba. 3. Izvršiti kontrolu i podešavanje konvergencije. 4. Postupiti prema uputstvu datom u poglavlju »Točkovi i gume«. 5. Radi smanjenja potrošnje guma i veće sugurnosti preporučuje se da se u krivinama vozi smanjenom brzinom. 6. Ubrzanje vozila treba da bude postepeno. 7. Vožnja po putevima sa lošom podlogom mora biti sa umerenom brzinom. 8. Izvršiti podešavanje zazora i podmazivanje valjčastih ležajeva. 9. Postupiti prema napred datom uputstvu. 10. Izvršiti podešavanje zazora između doboša i papuča kočnice prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«.

Vozilo pri kretanju »vuče« na jednu stranu

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pritisak vazduha u gumama nedovoljan ili nejednak. 2. Uglovi prednjih točkova nisu podešeni prema fabričkim normama. 3. Gornja oscilujuća ramena deformisana. 4. Teleskopski amortizeri neefikasni. 5. Nožna kočnica nije dobro podešena. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti proveru i podešavanje pritiska prema fabričkim normama. 2. Izvršiti kontrolu i podešavanje ugla nagiba točkova, ugla zatiranja nosača rukavca i konvergencije prednjih točkova. 3. Izvršiti kontrolu oscilujućih ramena na specijalnom alatu i po potrebi zameniti ih. 4. Izvršiti kontrolu amortizera na specijalnom aparatu i po potrebi izvršiti reviziju ili zamenu. 5. Izvršiti reviziju i podešavanje kočnice prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«.

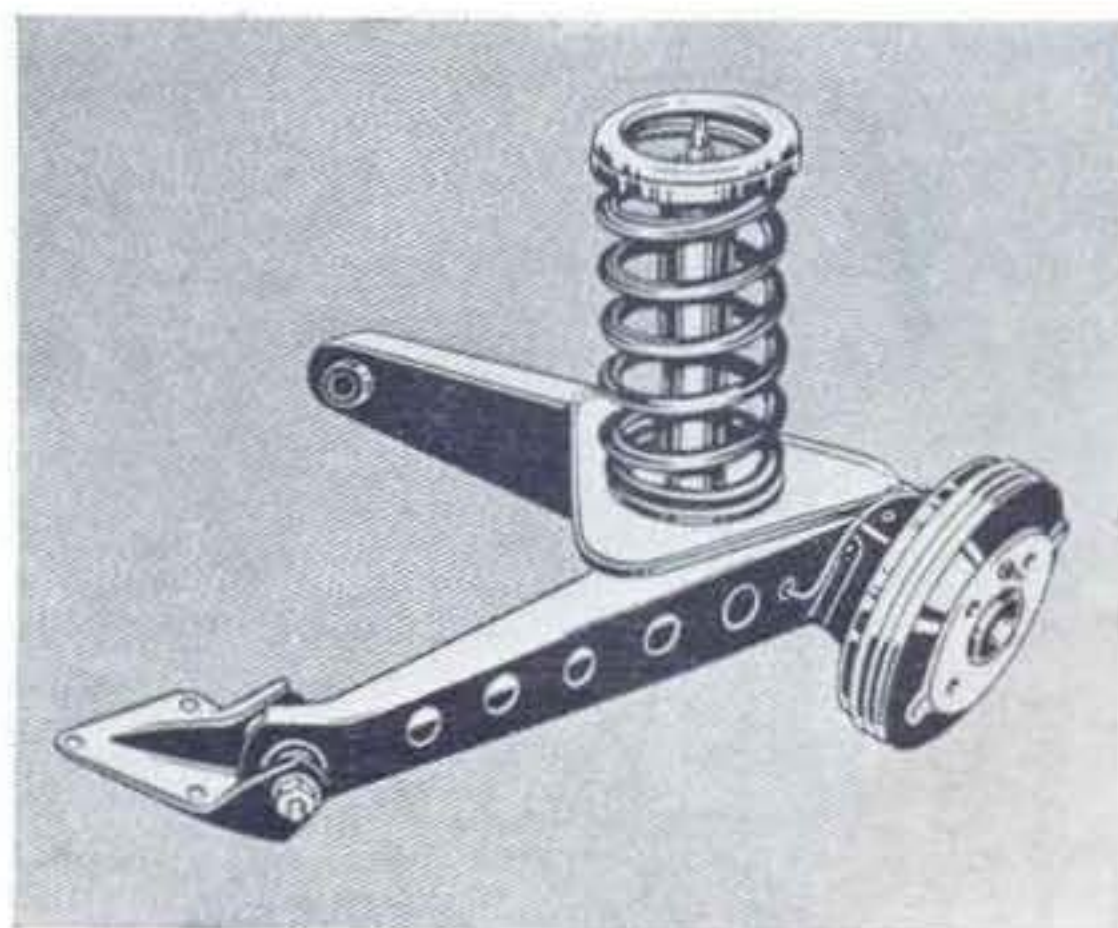
Prednje vešanje »lupa«

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedovoljno podmazivanje. 2. Amortizeri lupaju ili su neefikasni. 3. Valjčasti ležajevi glavčine istrošeni ili imaju suviše veliki zazor. 4. Između čaura i osovinice rukavca postoji suviše veliki zazor kao i između oslonih površina nosača rukavca i rukavaca. 5. Uglovi prednjeg vešanja nisu podešeni prema fabričkim normama. 6. Elastične čaure oscilujućih ramena, nosača rukavca i lisnatog gibnja istrošene. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti podmazivanje svih mesta na prednjem vešanju prema šemi iz »Uputstva za održavanje«. 2. Izvršiti kontrolu amortizera na specijalnom aparatu i po potrebi izvršiti reviziju ili zamenu. 3. Izvršiti demontažu glavčina i prekontrolisati stanje ležajeva. Po potrebi zameniti ležajeve, podmazati ih, izvršiti montažu glavčina i podešavanje zazora ležajeva. 4. Izvršiti zamenu čaura ili osovinice okretanja rukavca. Podesiti zazor između oslonih površina nosača rukavca i rukavaca. 5. Izvršiti kontrolu i podešavanje ugla nagiba točkova, zatiranja nosača rukavca i konvergencije prednjih točkova. 6. Izvršiti kontrolu i eventualnu zamenu elastičnih čaura prema uputstvima datim u odgovarajućim poglavljima.

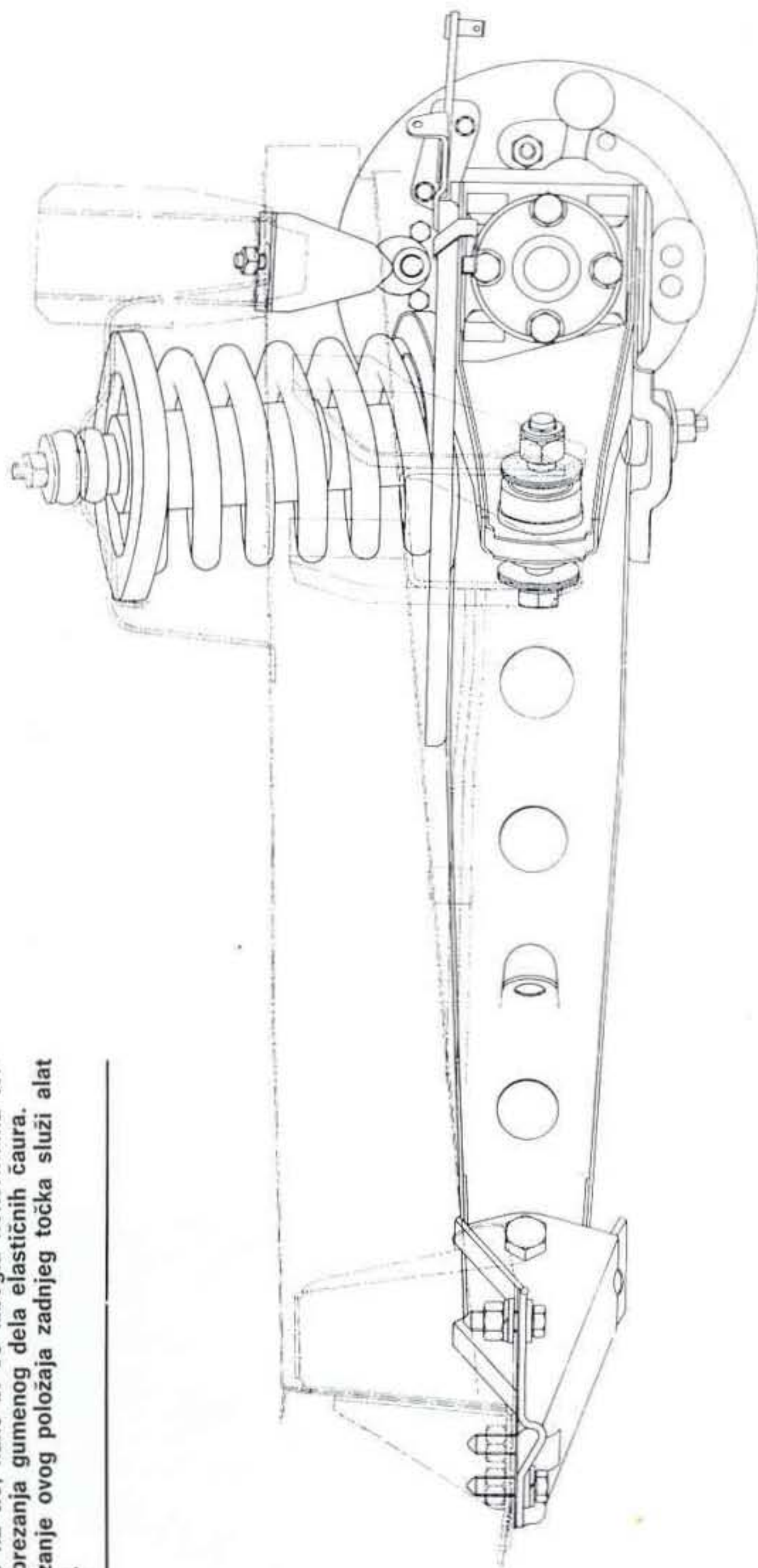
Poglavlje 6

ZADNJE VEŠANJE I TOČKOVI AMORTIZERI

	Strana
ZADNJE VEŠANJE I TOČKOVI	165
OPIS ZADNJEG VEŠANJA	165
IZGRADIVANJE ZADNJEG VEŠANJA SA VO- ZILA	167
OSCILUJUĆE RAME	168
ZAVOJNE OPRUGE	171
UGRADIVANJE ZADNJEG VEŠANJA NA VOZILO	172
KONTROLA I PODEŠAVANJE KONVERGEN- CIJE ZADNJIH TOČKOVA	172
KARAKTERISTIKE I PODACI ZADNJEG VE- ŠANJA I ZADNJIH TOČKOVA	175
MOMENTI ZA PRITEZANJE VIJAKA I NAVRT- KI ZADNJEG VEŠANJA I TOČKOVA	175
ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU ZADNJEG VEŠANJA I ZADNJIH TOČKOVA	176
NEISPRAVNOSTI NA ZADNJEM VEŠANJU I NAČIN OTKLANJANJA	176
HIDRAULIČNI AMORTIZERI	177



NAPOMENA: — Pritezanje navrtki osovinica za spajanje oscilujućeg ramena sa držačima na školjki mora se vršiti kada ravan točka zauzima vertikalni položaj u odnosu na tle, kako bi se izbegla nenormalna torziona naprezanja gumenog dela elastičnih čaura. Za postizanje ovog položaja zadnjeg točka služi alat A. 74052.



Sl. 275. — Sklop zadnjeg desnog včšanja — pogled sa unutrašnje strane.

ZADNJE VEŠANJE I TOČKOVI

Opis zadnjeg vešanja

Zadnje vešanje vozila »Zastava 750-750M« je sa nezavisnim točkovima, a sastoji se uglavnom od:

- a) **Donjih oscilujućih ramena**, koja su izrađena od presovanog lima, a profili su međusobno sastavljeni tačkastim zavarivanjem. Vezivanje donjih oscilujućih ramena za osnovu školjke izvršeno je pomoću elastičnih čaura, osovinica sa navrtkama i držača. Za oscilujuće rame vezana je glavčina zadnjeg točka. Vezivanje glavčine za oscilujuće rame izvršeno je pomoću četiri vijka sa navrtkama. Ovim vijcima pričvršćuje se za glavčinu i nosač zadnjih kočnica.
- b) **Zavojnih opruga**, koje su postavljene između oscilujućeg ramena i osnove školjke. Zavojne opruge na krajevima imaju gumene navlake, koje imaju zadatak da spreče direktan kontakt između navoja opruge. Između krajeva opruge i sedišta na oscilujućim ramenima, odnosno na osnovi školjke, postavljeni su gumeni podmetači koji imaju zadatak da spreče metalne udare pri oscilaciji zadnjeg vešanja.
- c) **Elastičnih čaura**, koje služe za spajanje oscilujućih ramena sa školjkom. Elastične čaure izrađene su

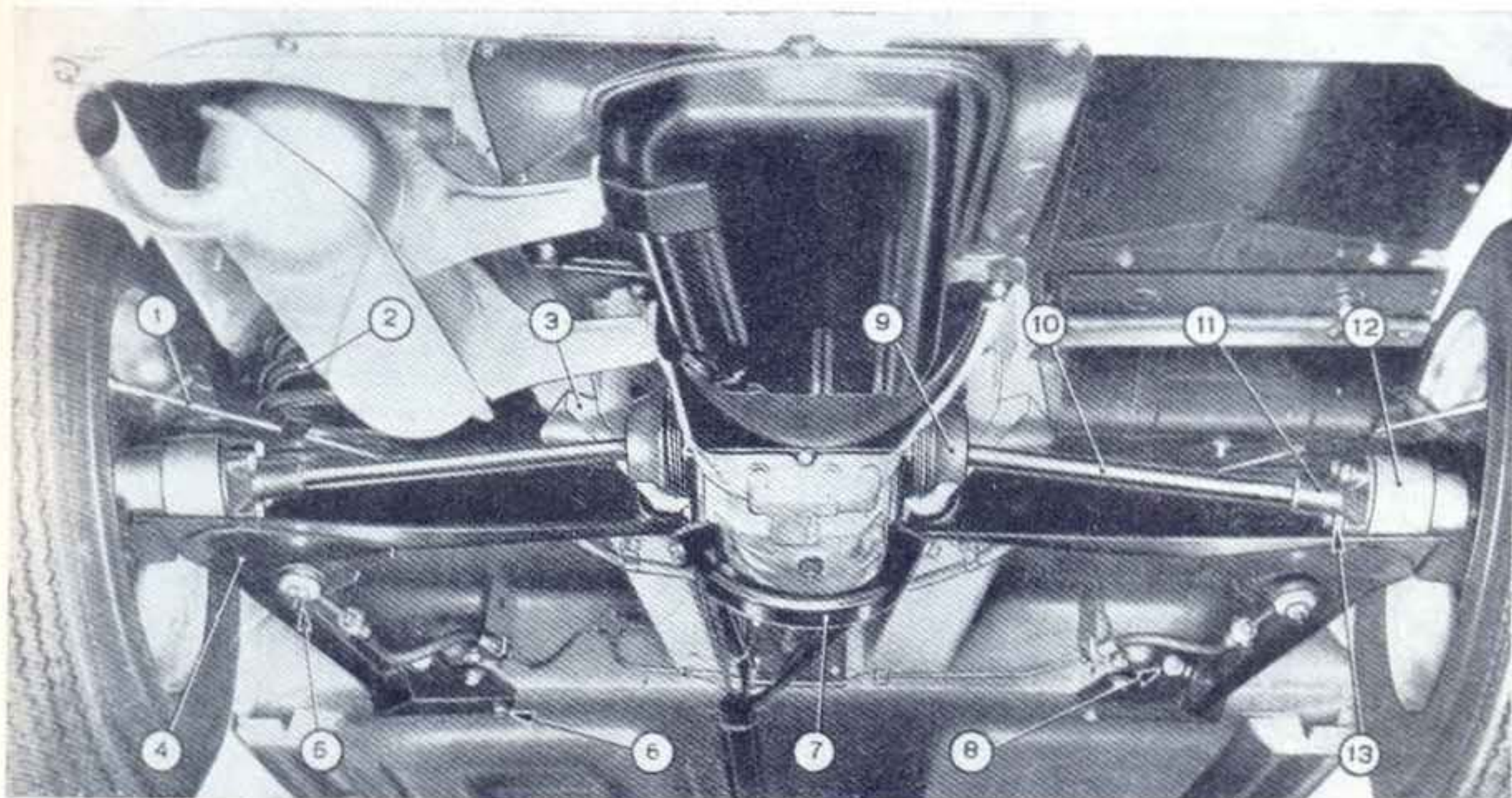
od metala i gume. Gumeni deo nalazi se između dve metalne čaure sa kojima je čvrsto vezan — vulkaniziran.

Elastična čaura pored uloge ležaja osovinice i vezivnog elementa ima i ulogu torzione opruge. Unutrašnji deo elastične čaure, odnosno unutrašnja metalna čaura može u odnosu na spoljnu metalnu čauru da se uvije (zaokrene) za po 30° u oba pravca, odnosno ukupno za 60°, a da pri tome ne dođe do odvajanja gumenog dela od metalne čaure.

Elastična čaura u svojim sedištima na oscilujućim ramenima treba da bude utisnuta pod pritiskom kako bi se izbeglo okretanje istih u sedištima.

Unutrašnja metalna čaura je nešto duža od spoljne čaure i pri ugradnji krajevi unutrašnje metalne čaure treba da se oslone na prstenove za podešavanje. Pritezanje navrtke osovinice za spajanje oscilujućeg ramena sa držačem treba da bude takvo da se onemogući okretanje unutrašnje metalne čaure. Pri oscilaciji oscilujućih ramena elastične čaure ne smeju da se okreću već treba da dođe samo do uvijanja gumenog dela elastične čaure.

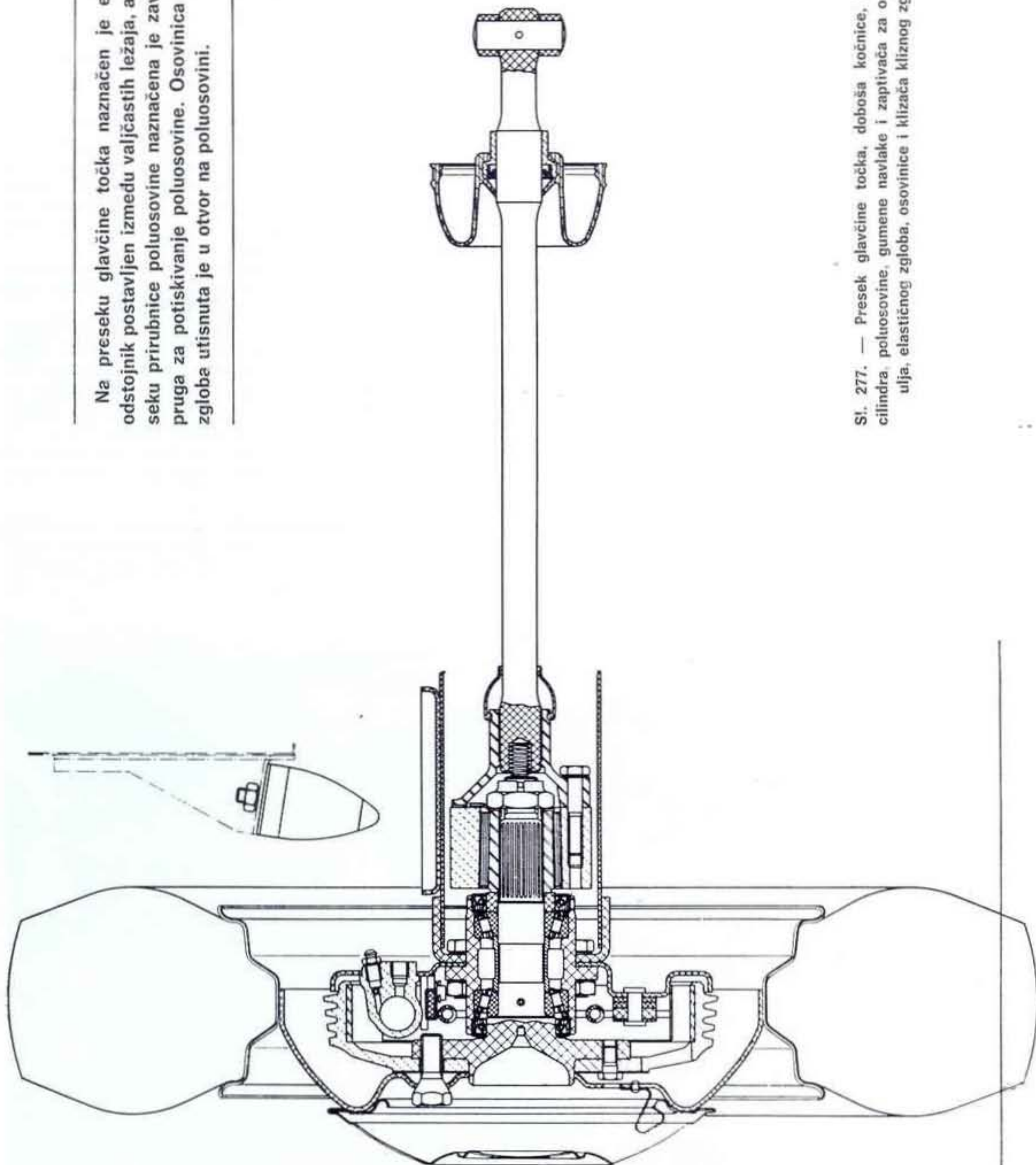
- d) **Hidrauličnih teleskopskih amortizera**. Amortizeri su sa dvostrukim dejstvom. Opis amortizera i uputstvo za održavanje i reviziju dati su u poglavlju »Hidraulični amortizeri«.



Sl. 276. — Zadnja vešanja komplet.

1. Uže komande ručne kočnice. — 2. Zavojna opruga. — 3. Unutrašnji držač oscilujućeg ramena. — 4. Oscilujuće rame. — 5. Navrtka za pričvršćivanje amortizera za oscilujuće rame. — 6. Vijak za pričvršćivanje spoljnog držača oscilujućeg ramena za osnovu školjke. — 7. Prednji držač sklopa menjač — diferencijal. — 8. Osovinica i samkoceca navrtka za spajanje oscilujućeg ramena sa spoljnim držačem. — 9. Gumena navlaka za zadržavanje ulja. — 10. Poluosovina diferencijala. — 11. Prirubnica za spajanje poluosovine sa elastičnim zglobovima osovine točka. — 12. Elastični zglob. — 13. Vijci za spajanje prirubnice i elastičnog zgloba.

Na preseku glavčine točka naznačen je elastični odstojn timer postavljen između valjastih ležaja, a na preseku prirubnice poluosovine naznačena je zavojna o-pruga za potiskivanje poluosovine. Osovinica kliznog zgloba utisnuta je u otvor na poluosovini.



Sl. 277. — Presek glavčine točka, doboša kočnice, kočionog cilindra, poluosovine, gumene navlake i zaptivača za održavanje ulja, elastičnog zgloba, osovinice i klizača kliznog zgloba.

e) **Gumenih elastičnih odbojnika**, koji imaju zadatak da ograničavaju oscilacije oscilujućih ramena. Odbojnici su pričvršćeni iznad oscilujućih ramena za osnovu školjke.

Za osovinu zadnjeg točka, sa spoljne strane, pričvršćen je doboš kočnice i točak, a za unutrašnji kraj, pričvršćen je elastični zglob za spajanje sa prirubnicom poluosovine.

Izgrađivanje zadnjeg vešanja sa vozila

Pomoću hidraulične pokretne dizalice podići zadnji deo vozila, postaviti vozilo na držače i skinuti točkove. Hidrauličnu pokretnu dizalicu postaviti ispod oscilujućeg ramena i malo podići oscilujuće rame.

U unutrašnjosti vozila oboriti prema napred naslon zadnjeg sedišta i skinuti zadnji zaštitnik. Zatim, pomoću ključa **A. 5702** odviti navrtke za pričvršćivanje gornjih krajeva amortizera za osnovu školjke.

Odviti četiri vijka za pričvršćivanje prirubnice poluosovine za elastični zglob osovine točka. Pomoću većeg odvijača potisnuti prirubnicu poluosovine prema unutra. Zatim, potisnuti poluosovinu prema unutra i izvući zavojnu oprugu iz svog sedišta na poluosovini.

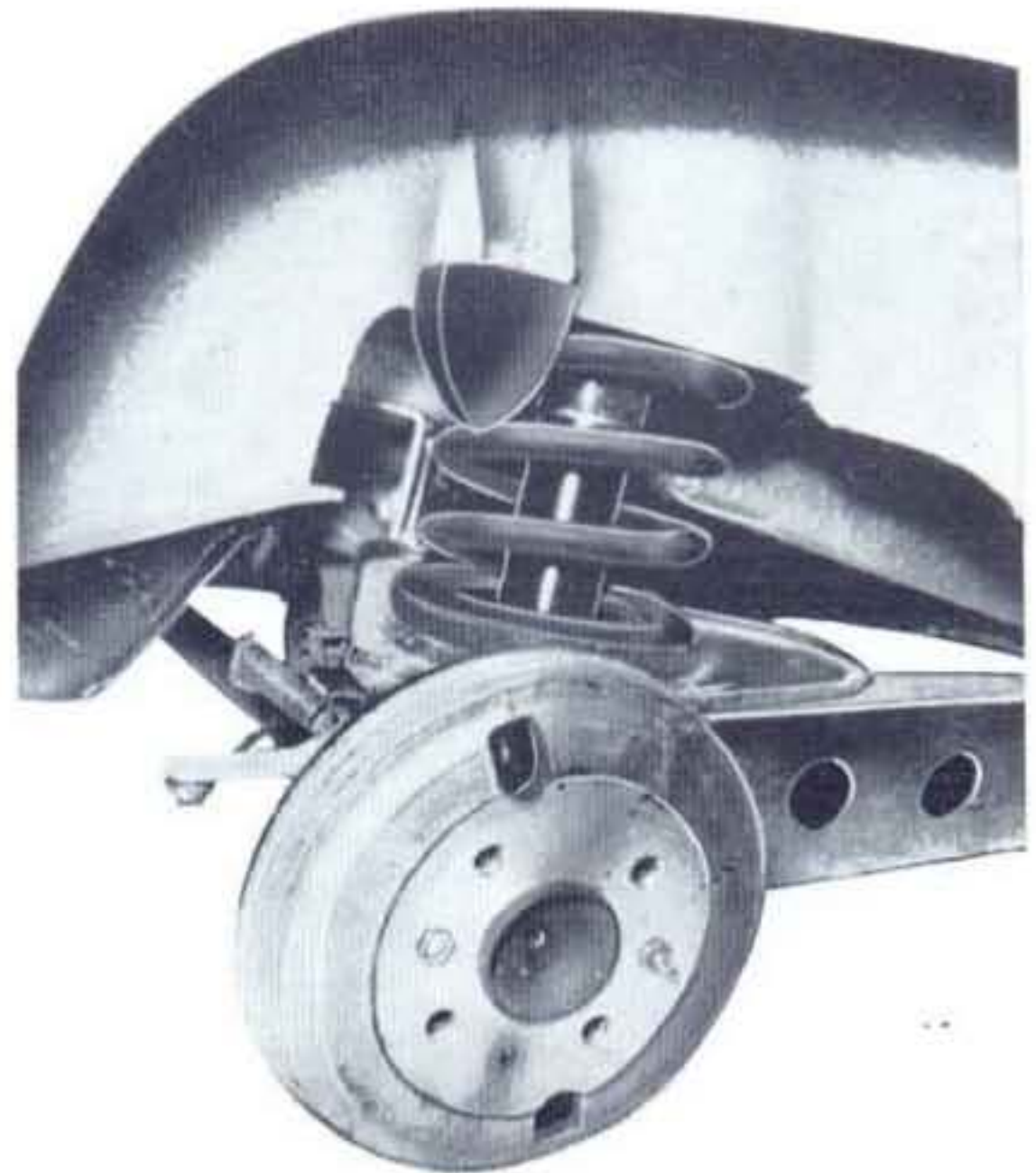
Skinuti poklopac sa rezervoara tečnosti za kočnice, izvaditi iz rezervoara prečistač i u otvor za odvod tečnosti iz rezervoara u pumpu kočnice staviti čep od drveta, kako bi se sprečio gubitak ulja iz hidraulične instalacije, za vreme dok bude rastavljena veza između dovodnih cevi i kočionih cilindara. Za ovu svrhu najbolje je koristiti čep od mekog drveta i to dovoljne dužine da se može lako staviti u otvor.

Posle začepljenja otvora na rezervoaru odviti cev sa trokrakog priključka na podu školjke za odvod tečnosti u kočioni cilindar.

Odviti navrtku za pričvršćivanje amortizera za oscilujuće rame i izvući amortizer.

Delovati na hidrauličnu dizalicu tako da se oscilujuće rame spusti prema dole, a zatim izvući zavojnu oprugu i podmetač od gume iz svog sedišta na oscilujućem ramenu.

Odviti samokočeću navrtku osovinice za spajanje oscilujućeg ramena i unutrašnjeg držača zavarenog za



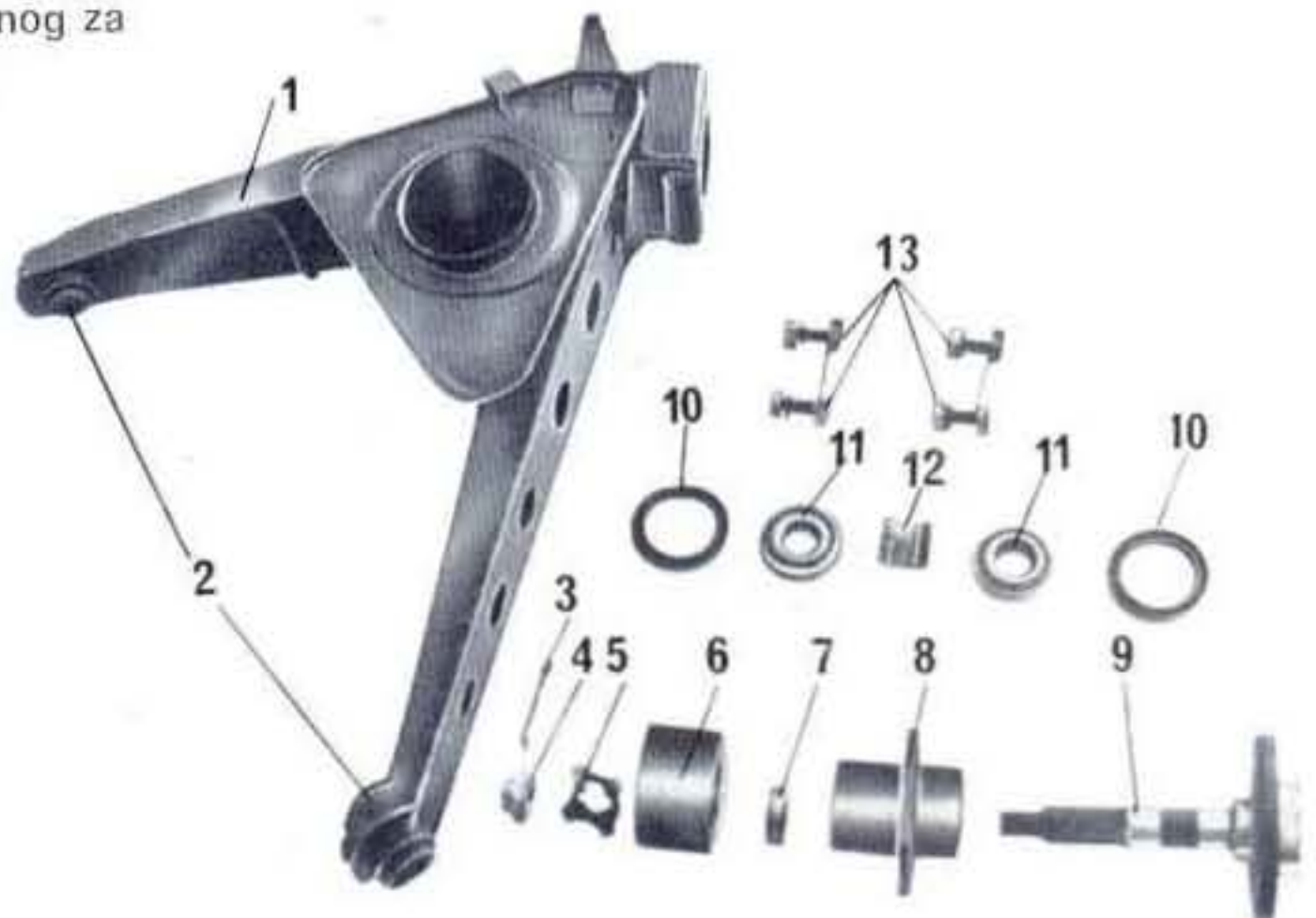
Sl. 278. — Detalj zadnjeg desnog vešanja.

osnovu školjke i izvući osovinicu. Pri izvlačenju osovinice prebrojati koliko, sa koje strane elastične čaure, ima podmetača za podešavanje. Pri ponovnoj ugradnji treba između elastične čaure i oslonih površina držača postaviti isti broj podmetača koji je bio i pre skidanja. Ovo je naročito važno za slučaj kada radionica koja vrši reviziju zadnjeg vešanja nema alat **A. 74037**.

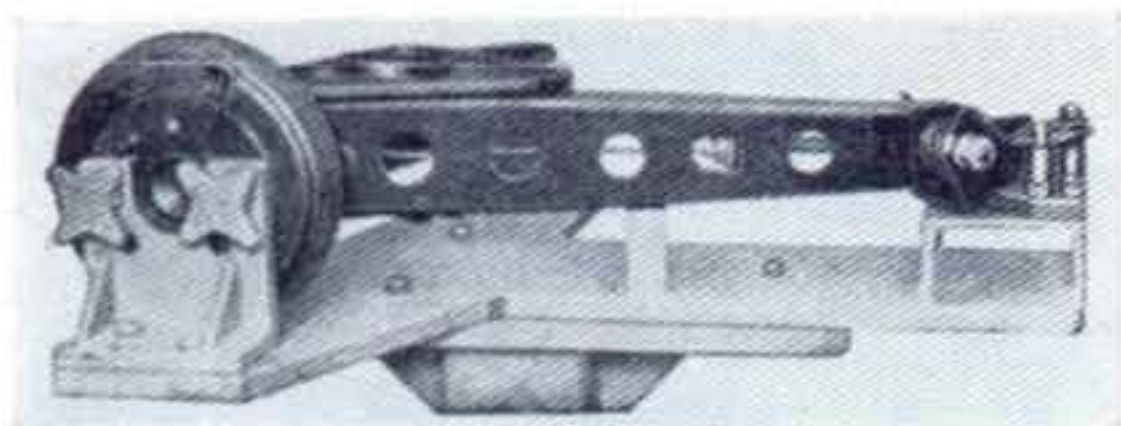
Odviti vijke za pričvršćivanje spoljnog držača oscilujućeg ramena za osnovu školjke i zadnje vešanje izvući ispod vozila.

Između spoljnog držača oscilujućeg ramena i osnove školjke postavljen je podmetač od gume.

Sl. 279. — Delovi oscilujućeg ramena i glavčine zadnjeg točka.



- 1. Oscilujuće rame. — 2. Elastične čaure za spajanje oscilujućeg ramena sa školjkom. — 3. Rasceпка. — 4. Navrtka za pričvršćivanje osovine točka. — 5. Osigurač. — 6. Elastični zglob. — 7. Odstojnik elastičnog zgloba. — 8. Glavčina. — 9. Osovina točka. — 10. Zaptivači glavčine. — 11. Valjčasti ležaji glavčine točka. — 12. Elastični odstojnik valjčastih ležaja. — 13. Vijci i navrtke sa osiguračima.



Sl. 280. — Komplet oscilujuće rame postavljeno na alat A. 74037 za kontrolu i podešavanje.

OSCILUJUĆE RAME

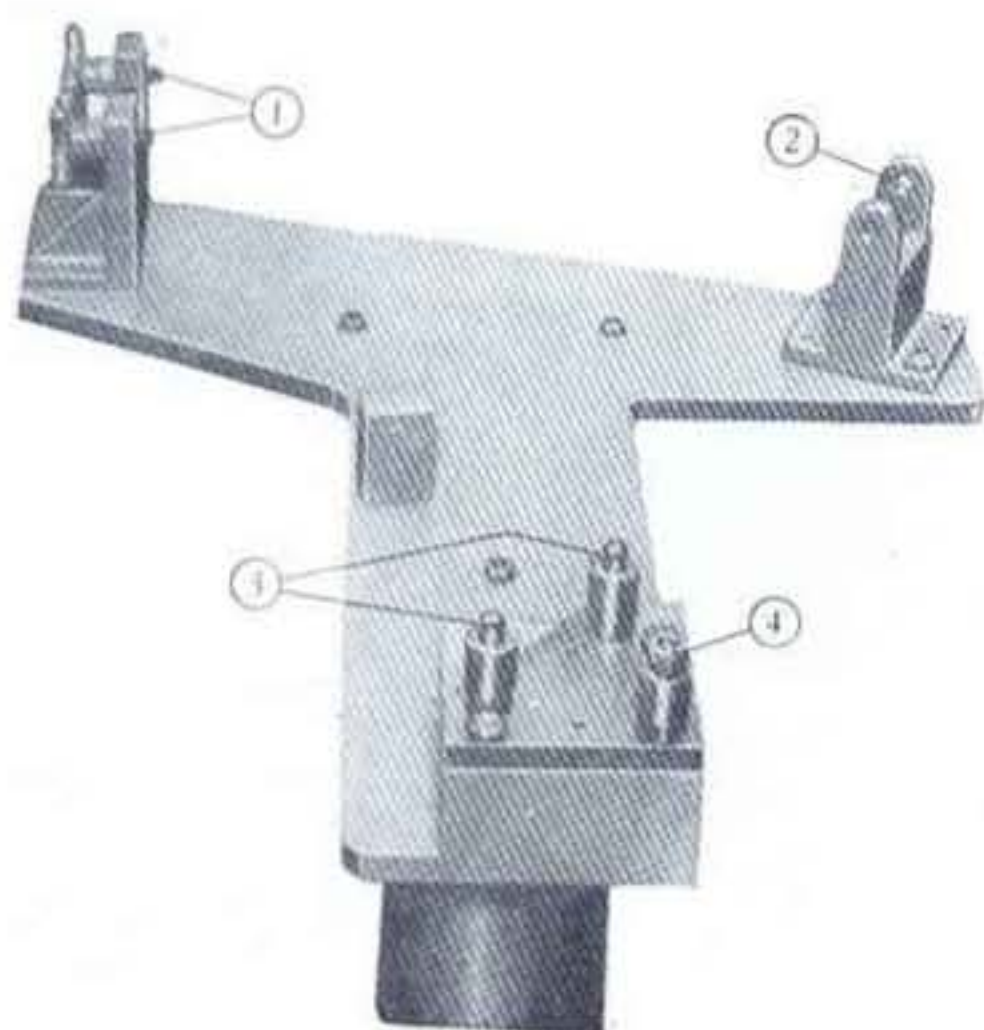
Demontaža, kontrola i revizija

Demontaža oscilujućeg ramena zadnjeg vešanja vrši se posle spoljnog pranja kompletnog oscilujućeg ramena. Posle pranja oscilujuće rame treba postaviti na alat A. 74037 (sl. 280). Ako oscilujuće rame nije deformisano postavljanje istog na alat A. 74037 izvršiće se bez ikakve teškoće. Za postavljanje oscilujućeg ramena na alat treba izvršiti sledeće operacije:

- vijcima (1, sl. 281) pričvrstiti doboš kočnice, odnosno osovinu točka;
- unutrašnji krak oscilujućeg ramena postaviti između oslonca (2);
- otvore spoljnog držača oscilujućeg ramena postaviti na trnove (3) i držač pričvrstiti pomoću navrtke (4).

Ukoliko oscilujuće rame ne može pravilno da se postavi na alat A. 74037 pristupiti ispravljanju deformisanog dela.

Posle postavljanja i pričvršćivanja oscilujućeg ramena za alat A. 74037 pristupiti demontaži.



Sl. 281. — Alat A. 74037 za kontrolu i podešavanje oscilujućeg ramena.

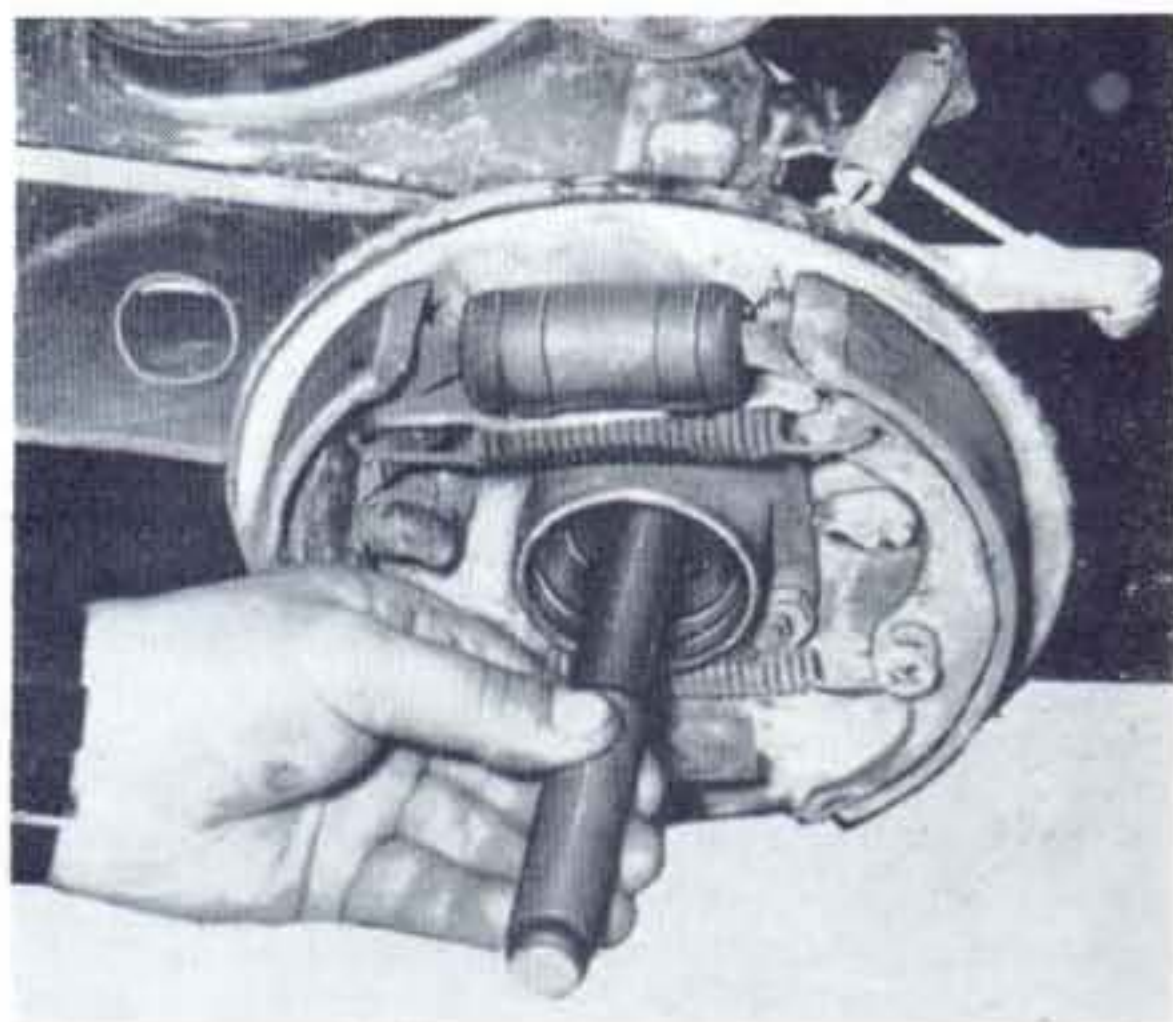
1. Vijci za pričvršćivanje osovine točka za alat. — 2. Ušice sa osovinicom za kontrolu i podešavanje oscilujućeg ramena. — 3. Trnovi za centriranje spoljnog držača oscilujućeg ramena. — 4. Navrtka za pričvršćivanje držača.

Pomoću kombinovanih klešta izvući rascepku za osiguranje i odviti navrtku (4, sl. 279) za pričvršćivanje elastičnog zgloba (6) za osovinu točka. Zatim, sa osovine točka skinuti osigurač (5) i doboš kočnice osloboditi od alata A. 74037.

Pomoću univerzalnog izvlakača A. 40005 1 9 ili pomoću izvlakača A. 74015 sa osovine točka skinuti doboš. Zatim, sa glavčine točka skinuti osovину točka, zaptivače i unutrašnje prstene spoljnog i unutrašnjeg valjčastog ležaja i elastični odstojnik.

Pomoću specijalnog alata A. 74034 izbiti spoljne prstenove spoljnog i unutrašnjeg valjčastog ležaja (sl. 282).

Ako je potrebno, sa oscilujućeg ramena skinuti spoljni držač i cev za dovod tečnosti u kočioni cilindar.



Sl. 282. — Izgrađivanje spoljnih prstenova valjčastih ležajeva pomoću alata A. 74034.

Zatim, odviti četiri vijka za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame i iste skinuti sa oscilujućeg ramena.

Posle ovog, sve delove treba dobro oprati, a zatim pristupiti kontroli.

- a) Elastične čaure moraju biti čvrsto utisnute u odgovarajuća sedišta na oscilujućem ramenu, a osovina za spajanje oscilujućeg ramena sa držačima na školjki mora lako da prolazi kroz unutrašnju metalnu čauru elastične čaure, ali bez osetnog zazora. U slučaju kada je potrebno da se zameni elastična čaura za istiskivanje i utiskivanje čaure u sedišta na oscilujućem ramenu koristiti alat A. 74045.
- b) Spoljni prstenovi valjčastih ležajeva ne smeju lako da idu u svoja sedišta na glavčini. Pored toga, proveriti da li venac ili valjčići nisu oštećeni ili suviše istrošeni.
- c) Zaptivne površine zaptivača moraju perfektno da nalegaju na osovину točka, odnosno na odstojnike elastičnog zgloba. Pored toga, zaptivači treba dobro da nalegnu u svoja sedišta na glavčini.
- d) Elastični odstojnik ne sme da bude deformisan. Elastični odstojnik uvek treba zameniti kada se

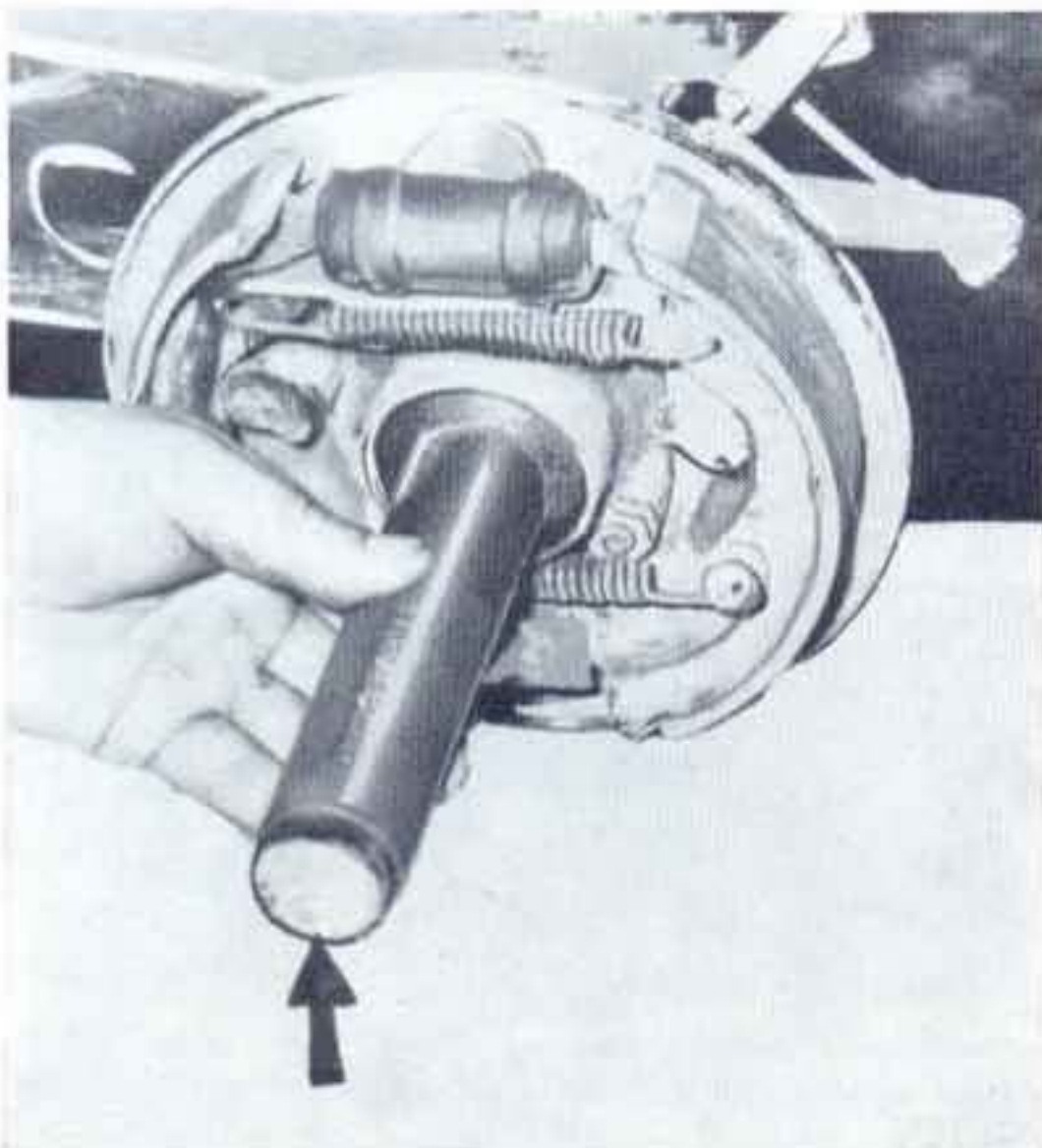
menjaju ležajevi, zaptivači ili, kada se u glavčini menja mast. Isto tako, elastični odstojnik treba zameniti kada se u toku eksploatacije pojavi lupa u glavčinama zadnjih točkova.

- e) Površine osovine točka na koje dolaze valjčasti ležajevi moraju biti glatke i bez ikakvog oštećenja. Zazor između kanala na osovini točka i kanala na elastičnom zglobu ne sme biti osetan.
- f) Elastični zglob mora biti u dobrom stanju, odnosno gumeni deo ne sme biti oštećen. Isto tako, gumeni deo ne sme biti odvojen od metalnog dela.

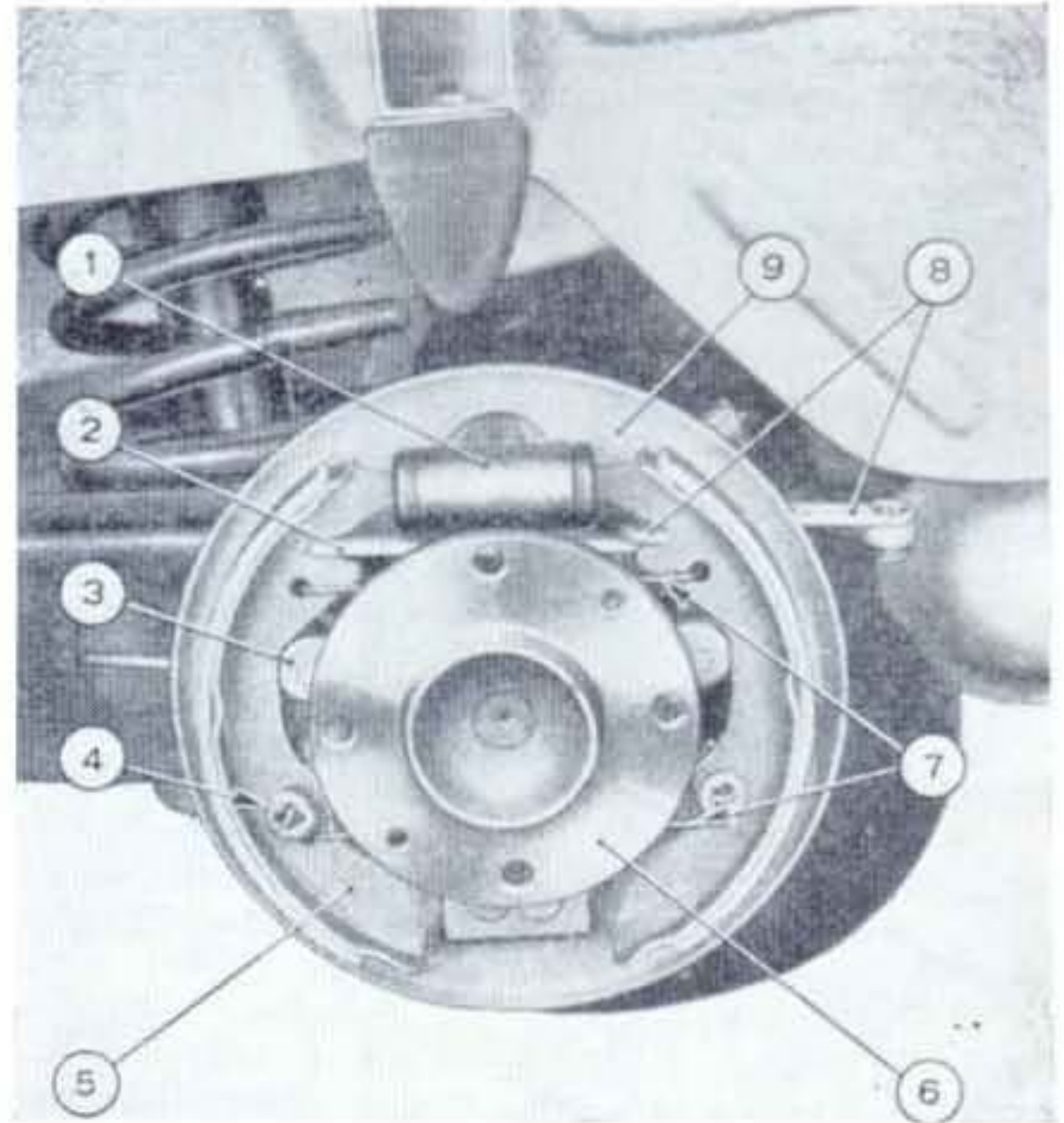
Montaža oscilujućeg ramena

Za montažu oscilujućeg ramena potrebno je obaviti sledeće operacije:

- pomoću alata **A. 74045** utisnuti elastične čaure u odgovarajuća sedišta na oscilujućem ramenu;
- pomoću alata **A. 74035** ugraditi spoljne prstenove valjčastih ležajeva glavčine zadnjih točkova (sl. 283);
- Glavčinu zadnjeg točka i nosač kočnice postaviti na oscilujuće rame i pričvrstiti ih pomoću četiri vijka sa navrtkama. Navrtke vijaka pritezati dinamometarskim ključem momentom od 6000 kpmm;
- postaviti elastični odstojnik valjčastih ležajeva, unutrašnjeg prstena valjčastih ležajeva i zaptivača. Pre ugradnje unutrašnjeg prstena drugog valjčastog ležajeva i zaptivača, treba u komoru glavčine staviti mast »Lis-3EP«. Isto tako, pre ugradnje, valjčice ležajeva treba dobro podmazati istom mašću.



Sl. 283. — Ugradnja spoljnih prstenova valjčastih ležajeva zadnjih glavčina, pomoću alata A. 74035.



Sl. 284. — Detalj vešanja zadnjeg levog točka bez doboša kočnice.

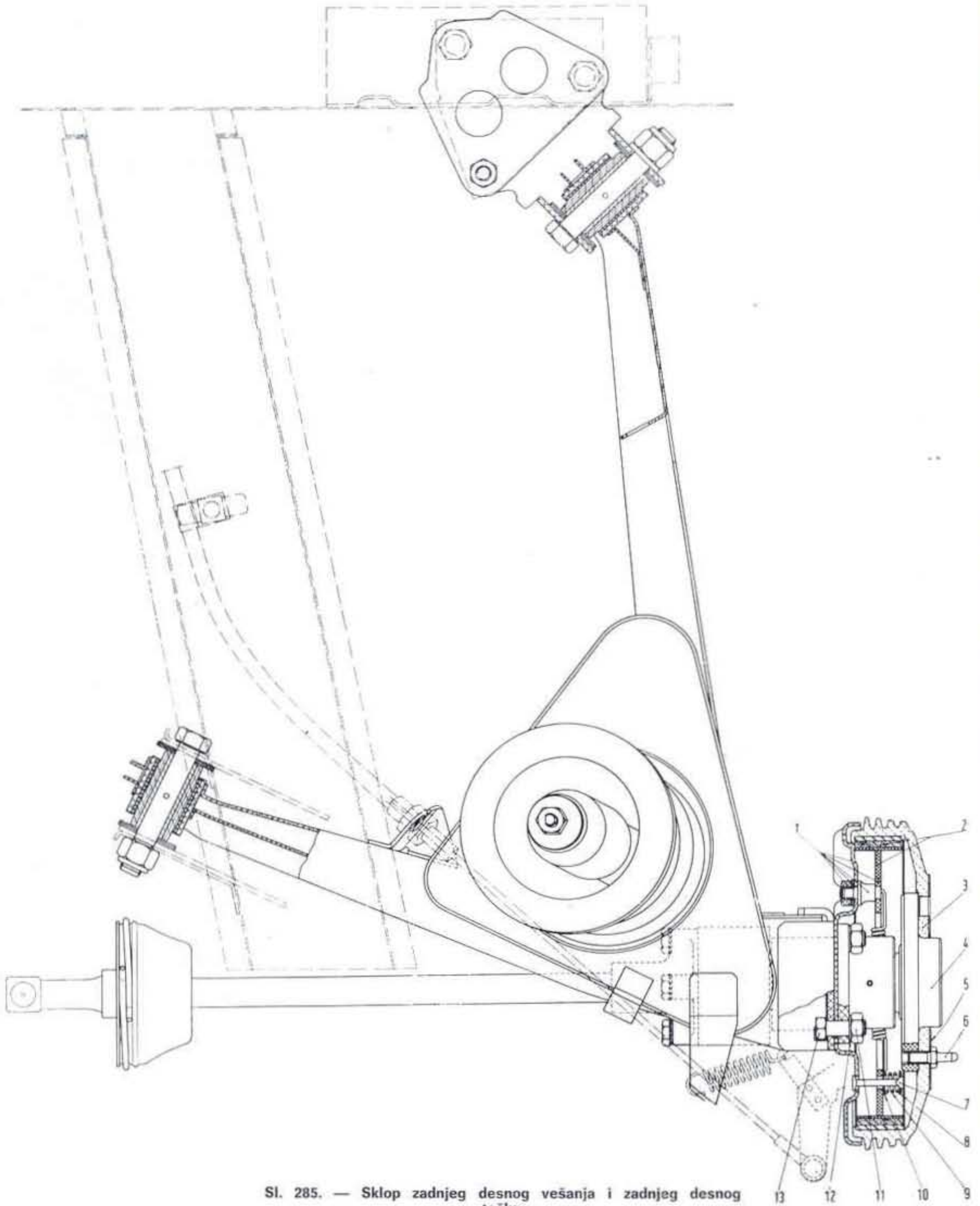
Unutrašnju komoru glavčine treba ispuniti mašću za 2/3 prostora, dok jedna trećina slobodnog prostora treba da bude prazna;

- osovinu točka uvući pažljivo u ležajevе, pa na drugom kraju osovine postaviti odstojnik elastičnog zgloba (7, sl. 279), elastični zglob i osigurač, a potom zaviti navrtku;
- posle nameštanja osovine točka pristupiti podešavanju valjčastih ležajeva prema uputstvu datom u poglavlju »Podešavanje zazora valjčastih ležajeva zadnjih točkova«;
- izvršiti podešavanje oscilujućeg ramena prema uputstvu datom u poglavlju »Podešavanje oscilujućeg ramena zadnjeg vešanja«.

Podešavanje glavčine zadnjih točkova

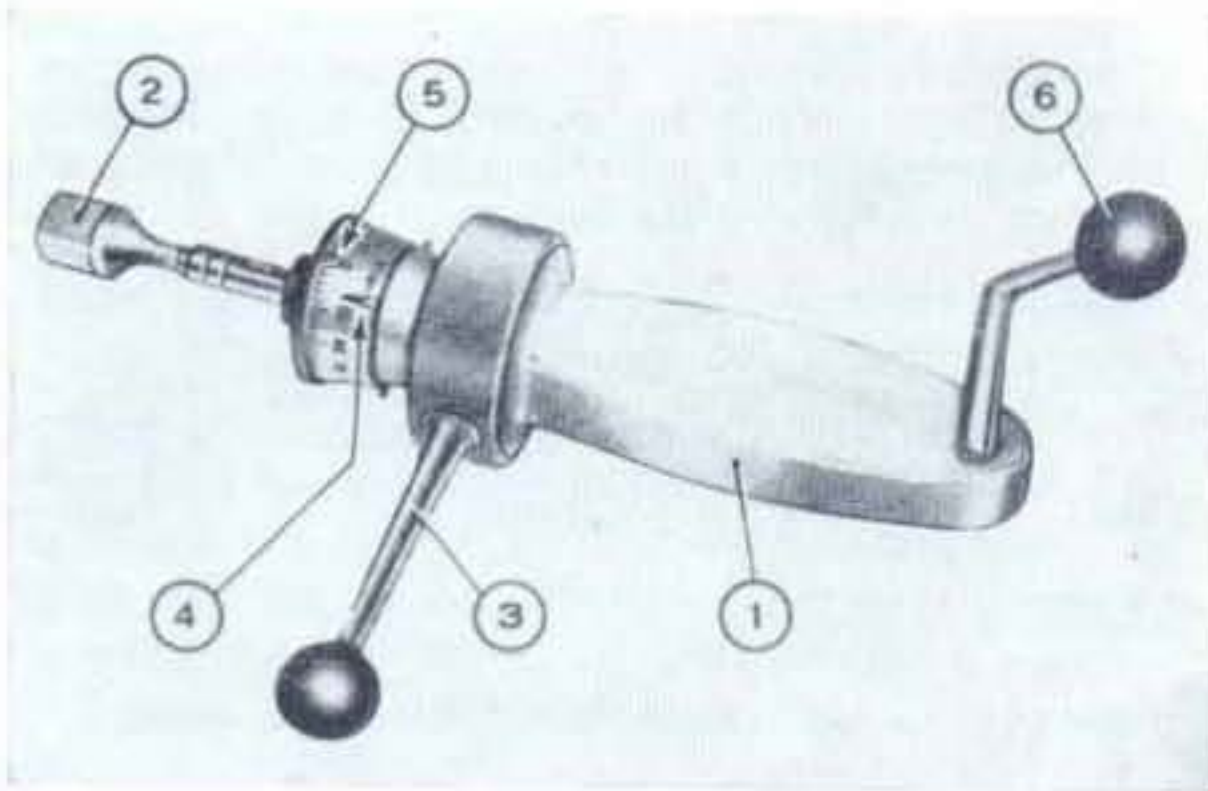
Pri nameštanju ležajeva zadnjih točkova i elastičnog odstojnika (novog) da se ne bi ostavio zazor ili stvorio veliki otpor, te da se osovina točka teško okreće navrtku za privrščivanje zgloba za osovinu točka treba postepeno pritezati dok se ne postigne određeni momenat. Momenat okretanja osovine točka sa dobošom, bez poluosovine ne sme da pređe vrednost od 50 kpmm.

Elastični odstojnik postavljen između konusno-valjčastih ležajeva osigurava konstantno propisani momenat okretanja osovine točka i sprečava aksijalno pomeranje unutrašnjih prstenova ležajeva za vreme kretanja vozila.



Sl. 285. — Sklop zadnjeg desnog vešanja i zadnjeg desnog točka.

1. Nosač kočnice, ekscentar, podmetač za oslanjanje i podešavanje. — 2. Papuča i obloga kočnice. — 3. Doboš kočnice. — 4. Osovina točka. — 5. Ploča. — 6. Trn za centriranje točka. — 7. Osovina za vođenje papuče. — 8. Spoljni tanjirić. — 9. Opruga. — 10. Unutrašnji tanjirić. — 11. i 12. Navrtka i podmetač za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame. — 13. Vijak za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame.



Sl. 286. — Dinamometar za kontrolu momenta okretanja ležajeva zadnjih točkova.

1. Dinamometar A.95697. 2. Četvrtka za uključivanje dinamometra u držač A.95697/3 koji se postavlja u doboš točka. 3. Poluga za držanje dinamometra. 4. Strelica za označavanje određenog momenta. 5. Pokretna strelica. 6. Poluga za pokretanje dinamometra.

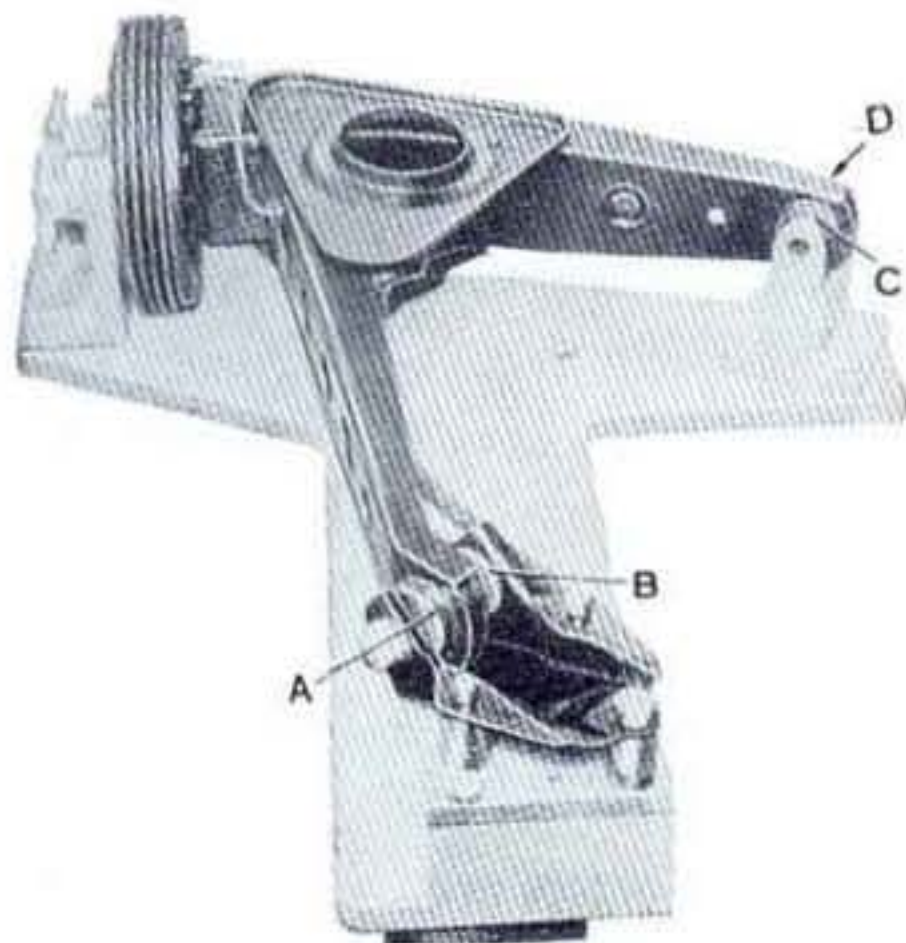
Kontrola momenta okretanja osovine točka, odnosno valjčastih ležajeva vrši se na sledeći način:

Na doboš kočnice postaviti držač **A. 95697/3**. Zatim, četvrtku dinamometra uključiti u odgovarajući otvor na nosaču.

Strelicu (4, sl. 286) za označavanje momenta postaviti na vrednost od 50 kpmm. Zatim, jednom rukom držati dinamometar za polugu (3), a drugom rukom pomoću poluge (6) okretati dinamometar i osovinu točka nekoliko krugova u pravcu kretanja kazaljke na satu.

Za vreme okretanja kontrolisati da pokretna strelica (5) ne prelazi strelicu (4), odnosno vrednost na skali od 50 kpmm.

Kada se prilikom kontrole momenta okretanja ustanovi da je za okretanje ležajeva potreban veći momenat od 50 kpmm, znak je da je navrtka za pričvršćivanje



Sl. 287. — Podešavanje zadnjeg oscilujućeg ramena na alatu **A. 74037**.

A i B. Podmetači za podešavanje oscilujućeg ramena kod prednjeg držača. — C. i D. Podmetači za podešavanje oscilujućeg ramena kod unutrašnjeg držača.

elastičnog zgloba suviše pritegnuta. U ovom slučaju potrebno je izvršiti ponovnu demontažu osovine točka, zaptivača i unutrašnjeg prstena valjčastog ležaja i zameniti elastični odstojnik sa novim.

Posle zamene elastičnog odstojnika izvršiti ponovno podešavanje glavčine i kontrolu momenta okretanja ležajeva, prema već datom uputstvu.

Podešavanje oscilujućeg ramena zadnjeg vešanja

Da bi zadnji točkovi imali propisani ugao uvlačenja od 0°0' — 0°25' (za svaki točak) oscilujuća ramena zadnjeg vešanja moraju da zauzimaju odgovarajući položaj u odnosu na uzdužnu osu vozila. Podešavanje položaja oscilujućeg ramena omogućeno je naročitim podmetačima, koji se stavljaju između krajeva elastičnih čaura i oslonih površina držača, a vrši se na alatu **A. 74037**.

Posle montaže osovine točka i podešavanja zazora valjčastih ležajeva oscilujuće rame treba postaviti na alat **A. 74037** i pomoću vijaka pričvrstiti osovinu točka za alat.

Spoljni držač oscilujućeg ramena postaviti na trnove alata, pa između krajeva elastične čaure i oslonih površina postaviti sa svake strane, u tačkama A i B (sl. 287) po tri podmetača za podešavanje. Pomoću alata **A. 74033** centrirati podmetače, posle čega uvući osovnicu za spajanje nosača i oscilujućeg ramena. Navrtku osovinnice treba pritegnuti tek posle izvršenog podešavanja ugla uvlačenja zadnjih točkova na vozilu, momentom od 6000 — 7000 kpmm.

Između krajeva elastične čaure unutrašnjeg kraka oscilujućeg ramena i oslonih površina na alatu u tačkama C i D (sl. 287), postaviti onoliko podmetača koliko je potrebno da se popuni zazor između krajeva elastične čaure i oslonih površina na alatu.

Broj podmetača koji se ovom prilikom utvrdi (u tački C i D) mora se pri ugradnji oscilujućih ramena postaviti između krajeva elastične čaure i oslonih površina unutrašnjeg držača oscilujućeg ramena zadnjeg vešanja.

ZAVOJNE OPRUGE

Zavojne opruge zadnjeg vešanja imaju sledeće karakteristike:

— prečnik žice	mm 13,8 ± 0,05
— unutrašnji prečnik	mm 99,4 ± 1
— koristan broj navoja	5,5
— ukupan broj navoja	7
— ugib	mm 100 kp 21,3 ± 0,6
— smer navoja	desni
— visina slobodne opruge	mm 244,5
— visina opruge pri opterećenju od 425 ± 20 kp	mm 154
— visina opruge pri opterećenju od 605 ± 30 kp	mm 116

Na krajevima zavojnih opruga nalaze se gumene navlake koje imaju zadatak da spreče direktan tvrdi dodir krajnjih navoja opruge pri oscilaciji vozila. Za vreme revizije, potrebno je izvršiti kontrolu gumenih navlaka i ako je potrebno zameniti ih. Gumene navlake treba uvek zameniti kada se primeti da su oštećene.

Proveriti gumene podmetače postavljene između opruga i sedišta na oscilujućim ramenima i osnovi školjke.

Preporučljivo je da se za vreme revizije zadnjeg vešanja proveriti jačina i ugib zavojnih opruga prema podacima datim u ovom poglavlju.

Ugrađivanje zadnjeg vešanja na vozilo

Pri ugradnji zadnjeg vešanja na vozilo treba izvršiti sledeće operacije:

Na pokretnu hidrauličnu dizalicu postaviti sklop zadnjeg vešanja i dizalicu postaviti ispod vozila u pravcu držača vešanja.

Podignuti sklop vešanja i prihvatiti tri vijka za pričvršćivanje spoljnog držača oscilujućeg ramena za osnovu školjke. Ovi vijci pritežu se do kraja kada se izvrši podešavanje uvlačenja zadnjih točkova, a pritežu se momentom od 4000 — 5000 kpmm.

Unutrašnji kraj oscilujućeg ramena uvući u nosač, a između krajeva elastične čaure i oslonih površina na držaču postaviti podmetače u količini koja je određena na alatu **A. 74037** (sl. 287). Posle postavljanja podmetača u otvore držača i elastične čaure, uvući osovnicu za spajanje. Pri uvlačenju osovnice za spajanje koristiti se alatom za centriranje **A. 74033**.

Navrtku osovnice zaviti na osovnicu, a do kraja je pritegnuti, tek pošto se izvrši podešavanje konvergencije (ugla uvlačenja) zadnjih točkova. Pritezanje navrtke treba izvršiti dinamometarskim ključem momentom od 6000 — 7000 kpmm.

Na sedište opruge na oscilujućem ramenu postaviti gumeni podmetač, pa oprugu.

Sa gornje strane opruge postaviti gumeni podmetač, pa zadnje vešanje podignuti dizalicom i prihvatiti ga alatom **A.74052**. Posle ovog ugraditi hidraulični teleskopski amortizer. Izvršiti spajanje cevi za dovod tečnosti u kočioni cilindar i spojiti uže savitljive komande ručne kočnice. Iz otvora za odvod tečnosti iz rezervoara u pumpu za kočnice izvaditi čep koji smo stavili pre izgrađivanja zadnjeg vešanja, pa ispustiti vazduh iz hidraulične instalacije kočnice. Između poluosovine i osovine točka postaviti zavojnu oprugu i izvršiti spajanje prirubnice poluosovine i elastičnog zgloba na osovini točka. Vijke za spajanje prirubnice poluosovine i elastičnog zgloba osovine točka pritegnuti momentom od 3000 kpmm. Postaviti točak i spustiti vozilo sa držača.

Za montažu druge strane sklopa zadnjeg vešanja treba obaviti iste operacije.

Vertikalna osa točka mora biti normalna na površinu tla, a konvergencija (uvlačenje točka) treba da bude od 0° — 0°25' u odnosu na uzdužnu osu vozila.

Podešavanje konvergencije omogućeno je preko postojećeg zazora između otvora na nosaču A i vijka B za pričvršćivanje nosača za osnovu školjke.

Po završenom podešavanju konvergencije vijak B treba pritegnuti momentom od 4000 — 5000 kpmm, a navrtke C momentom od 6000 — 7000 kpmm.

KONTROLA I PODEŠAVANJE KONVERGENCIJE ZADNJIH TOČKOVA

Po ugrađivanju zadnjeg vešanja pristupiti kontroli i podešavanju konvergencije (ugla uvlačenja) zadnjih točkova.

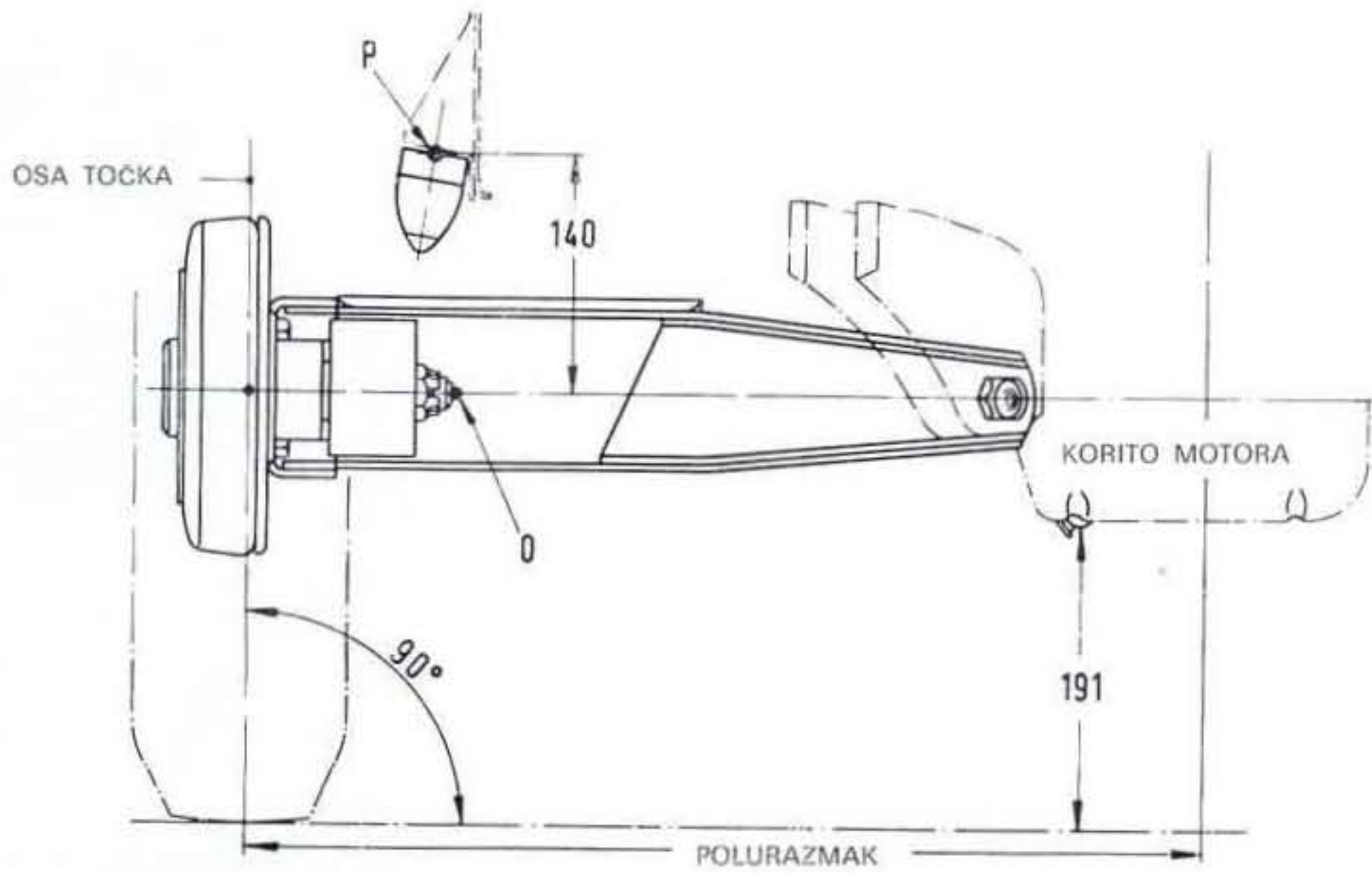
Zadnji točkovi u odnosu na uzdužnu osu vozila i ravni tla moraju da zauzmu određeni položaj, odnosno:

- vertikalna osa zadnjih točkova, kada je vozilo opterećeno prema fabričkim propisima, mora da bude upravna u odnosu na ravan tla;
- konvergencija zadnjih točkova (ugao uvlačenja) u odnosu na uzdužnu osu vozila treba da ima ugao od 0° — 0°25' (sl. 289). Ovaj ugao odgovara polukonvergenciji točkova od $573 \pm 1,5$ mm, mereno na odstojanju od dva metra od ose zadnjih točkova. U ovom slučaju vozilo mora da bude opterećeno prema fabričkim propisima.

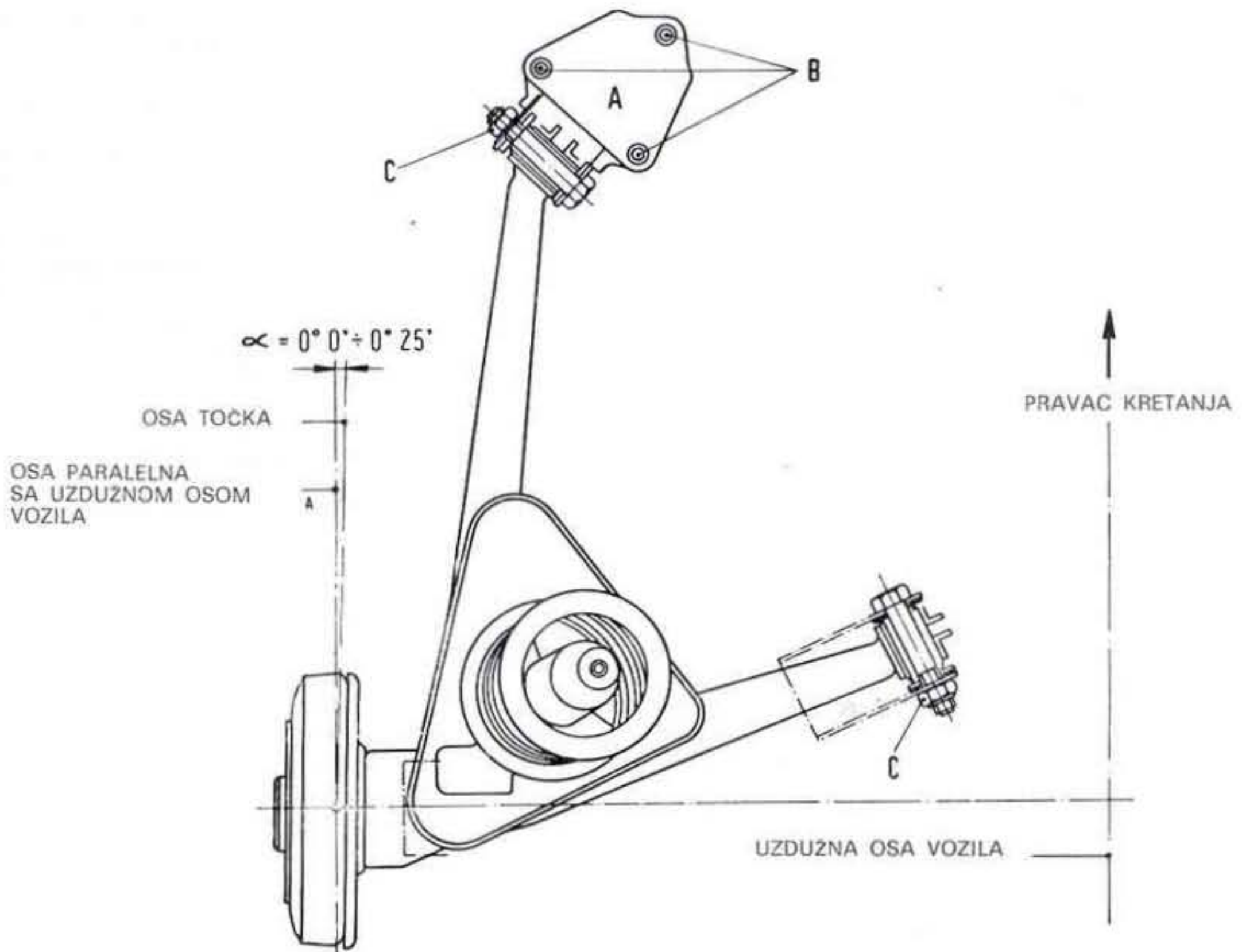
Kontrola konvergencije zadnjih točkova (ugla uvlačenja)

Kontrola konvergencije zadnjih točkova vrši se na sledeći način:

- pomoću hidraulične pokretne dizalice podići vozilo i postaviti ga na držače;
- skinuti prednji i zadnji točak, na onoj strani vozila, gde merimo ugao uvlačenja zadnjeg točka;
- zadnje vešanje opteretiti pomoću alata **A. 74052**. Pomoću ovog alata postizemo vertikalni položaj zadnjeg točka (uslovi sa sl. 288). Da bi postigli željeni položaj zadnjeg vešanja, dovoljno je da pomoću ključa **A. 89834** zavijemo do naročite oznake (*750*) vijak na alatu **A. 74052**. U ovom položaju



Sl. 288. — Položaj zadnjeg vešanja za vreme kontrole i podešavanja ugla uvlačenja zadnjih točkova.



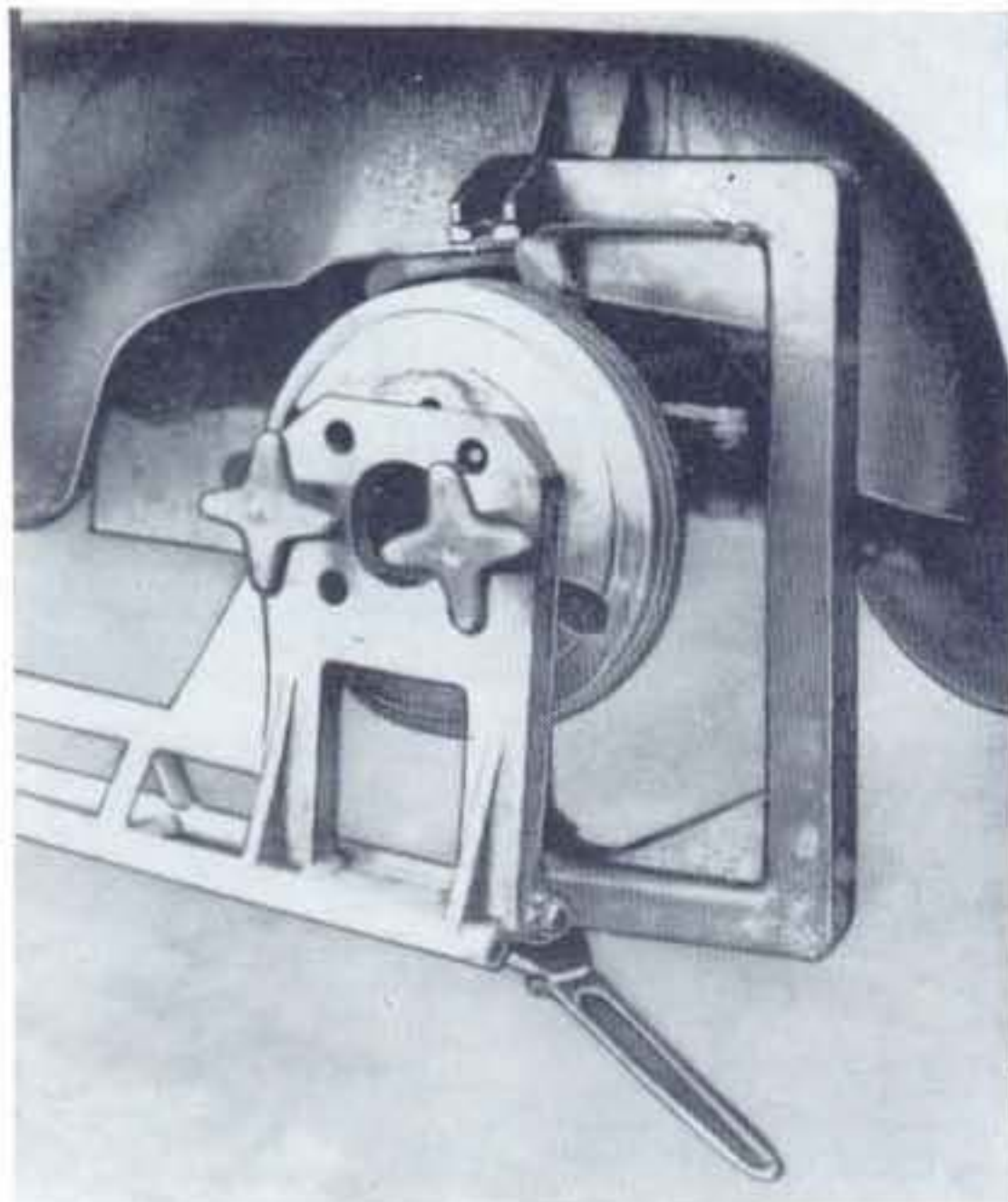
Sl. 289. — Podešavanje konvergencije (ugla uvlačenja) zadnjeg točka.

vertikalne ravni, tačka centar osa osovine točka (O, sl. 288) nalazi se na odstojanju 140 mm od tačke (P, sl. 288) na držaču za pričvršćivanje elastičnog gumenog odbojnika, a što odgovara odstojanju 191 mm od površine tla do izbočenja na koritu motora za čep za ispuštanje ulja, kada je vozilo na točkovima i opterećeno prema fabričkim propisima;

- za doboš zadnjeg točka pomoću naročitih vijaka pričvrstiti alat Ap. 5110/1/2 (sl. 290). Polugu na prednjem kraju alata postaviti prema unutrašnjoj strani vozila i tako je učvrstiti pre pričvršćivanja alata Ap. 5110/1/2 za doboš zadnjeg točka;
- posle pričvršćivanja alata Ap. 5110/1/2 za doboš zadnjeg točka proveriti da li osovinica na prednjoj poluzi dodiruje osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena (sl. 291). U slučaju da osovinica alata Ap. 5110/1/2 ne dodiruje osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena znači da konvergencija zadnjeg točka nije dobra, pa je treba podesiti prema uputstvu datom u sledećem poglavlju.

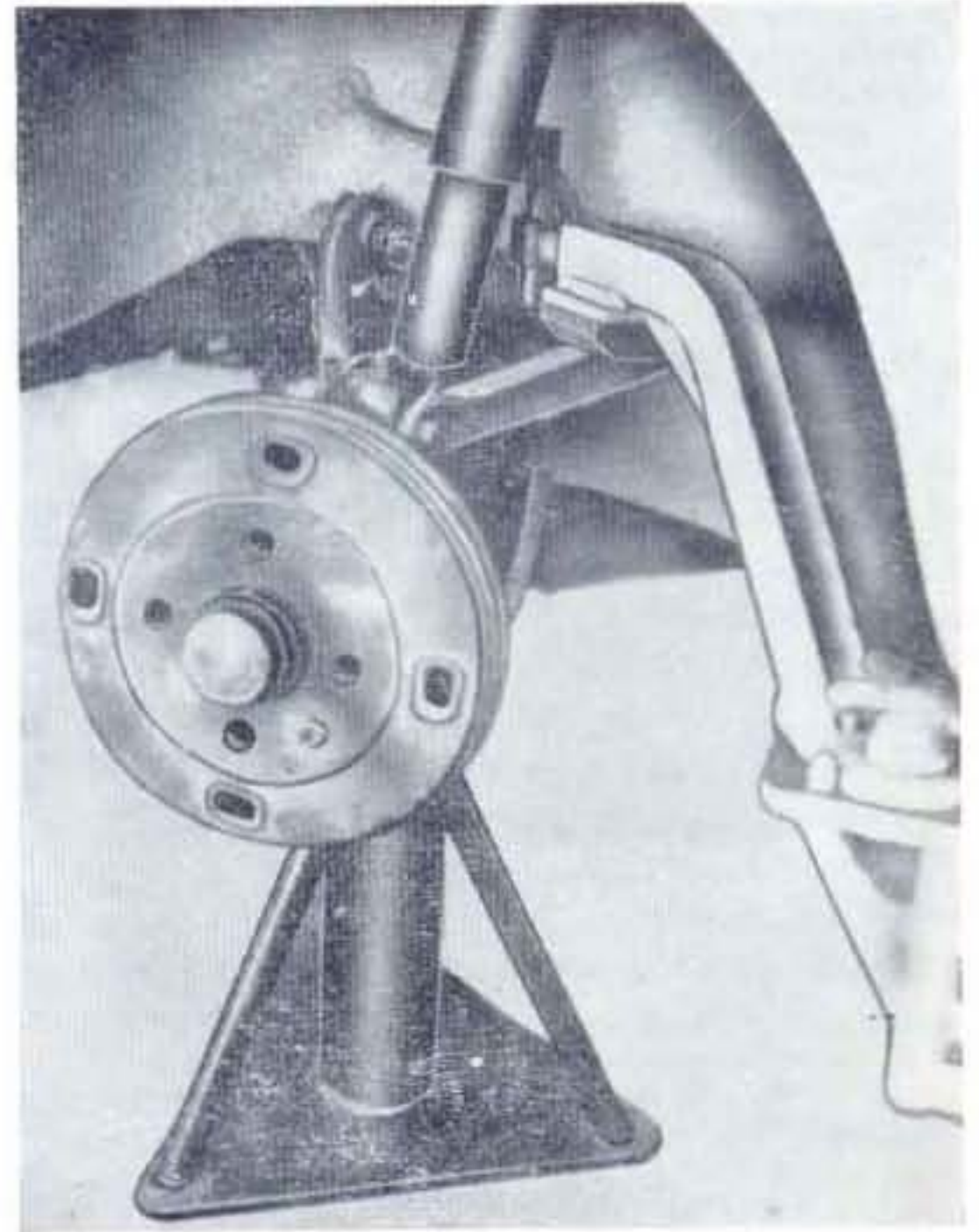
Podešavanje konvergencije zadnjih točkova

Ako se pri kontroli ustanovi da osovinica alata Ap. 5110/1/2 ne dodiruje osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena, već je udaljena prema upolje znači da je konvergencija suviše mala, ili je pak uopšte nema. U ovom slučaju treba otpustiti vijke (B, sl. 289) za pričvršćivanje držača oscilujućeg ramena za osnovu školjke (A, sl. 289) i oscilujuće rame potisnuti prema unutra sve dok osovinica alata Ap. 5110/1/2 ne dodirne osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena. U ovom položaju zaviti vijke (B, sl. 289) i učvrstiti dršač oscilujućeg ramena.



Sl. 290. — Postavljanje alata za kontrolu konvergencije zadnjih točkova.

1. Alat 74052 za opterećenje zadnjeg vešanja (postizanje vertikalnog položaja točka). — 2. Ključ A, 89854. — 3. Alat za kontrolu konvergencije Ap. 5110/1/2.



Sl. 291. — Položaj alata Ap. 5110/1/2 kod prednjeg vešanja pri kontroli konvergencije zadnjeg točka.

ćeg ramena. Ovaj položaj oscilujućeg ramena odgovara uglu od $0^\circ - 0^\circ 25'$ između ravni zadnjeg točka i uzdužne ose vozila. Vijke za pričvršćivanje držača oscilujućeg ramena pritegnuti momentom od 4000 — 5000 kpmm. Posle pritezanja vijaka (B, sl. 289) za pričvršćivanje držača oscilujućeg ramena pritegnuti navrtku (C, sl. 289) osovinice unutrašnjeg držača oscilujućeg ramena, momentom od 6000 — 7000 kpmm.

U slučaju da osovinica alata Ap. 5110/1/2 prelazi osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena prema unutra za podešavanje konvergencije treba uraditi sve operacije kao i u prethodnom slučaju, s tom razlikom, što sad oscilujuće rame treba povući prema upolje sve dok osovinica alata ne tangira osovinicu gornjeg oscilujućeg ramena sa spoljne strane.

Po završenoj kontroli i podešavanju konvergencije jednog točka skinuti alat sa doboša i montirati ga na doboš drugog točka. Za kontrolu i podešavanje treba obaviti iste operacije kao kod kontrole prethodnog točka.

Na kraju, alat skinuti sa doboša, postaviti točkove i spustiti vozilo sa nosača.

NAPOMENA: — Oba zadnja točka moraju biti konvergentni (uvučeni) podjednako, odnosno njihove spoljne ravni moraju da zaklapaju isti ugao sa uzdužnom osom vozila.

Da bi se izbeglo pogrešno merenje ugla uvlačenja zadnjih točkova usled spadanja poluge alata Ap. 5110/1/2 sa gornjeg oscilujućeg ramena preporučljivo je da se prednje vešanje optereti pomoću alata A. 74051.

KARAKTERISTIKE I PODACI ZADNJEG VEŠANJA I ZADNJIH TOČKOVA

OSCILUJUĆA RAMENA Vezivanje za osnovu školjke Podešavanje Položaj oscilujućeg ramena prilikom pričvršćivanja navrtki osovinnice unutrašnjih držača i vijaka spoljnih držača za školjku	pomoću elastičnih čaura «estendbloc» pomoću podmetača točkovi vertikalni i paralelni sa uzdužnom osom vozila ili sa konvergencijom do 0°25'
ZAVOJNE OPRUGE Visina slobodne opruge Visina opruge pri opterećenju od 425 = 20 kp Visina opruge pri opterećenju od 605 = 30 kp Ugib opruge	244,5 mm 154 mm 116 mm mm/100 kp 21,3 ± 0,6
TOČKOVI Podešavanje valjčastih ležajeva Momenat okretaja glavčine Konvergencija točkova u pravcu vožnje Podmazivanje ležajeva	preko elastičnog odstojnika ≤ 50 kpmm 0°0' — 0°25' mast «Lis-3EP»
HIDRAULIČNI AMORTIZERI Tip Prečnik unutrašnjeg cilindra Kvalitet ulja Količina ulja	hidraulični teleskopski sa dvostrukim dejstvom 27 mm ulje za amortizere Hidro No. 377 120 ± 5 cm ³ (0,110 kg)

MOMENTI ZA PRITEZANJE VIJAKA I NAVRTKI ZADNJEG VEŠANJA I TOČKOVA

DEO KOJI SE STEŽE	Kataloški broj	Navoj	Momenat stezanja kpmm
Navrtka osovinnice za spajanje oscilujućeg ramena za nosač na osnovi školjke	12574811	M 14x1,5	6000 — 7000
Vijak za pričvršćivanje nosača oscilujućeg ramena za osnovu školjke	832632	M 10x1,25	4000 — 5000
Navrtka za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame	12164711	M 10x1,25	6000
Vijak za pričvršćivanje prirubnice poluosovine za elastični zglob osovine točka	4065398	M 8x1,25	3000
Vijak za pričvršćivanje točka za glavčinu	4080533	M 12x1,5	6000 — 7000
Momenat potreban za okretanje osovinnice zadnjeg točka, kada su valjčasti ležajevi pravilno podešeni			≤ 50 kpmm

ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU ZADNJEG VEŠANJA I ZADNJIH TOČKOVA

A.47015	Izvlakač glavčine.
A.40005 1/9	Izvlakač.
A.57020	Ključ za montažu i demontažu amortizera.
A.57034	Ključ prstenaste navrtke hidrauličnog amortizera.
A.74033	Osovinica za montažu podmetača za podešavanje oscilujućih ramena.
A.74034	Alat za demontažu spoljnih prstenova valjčastih ležajeva zadnjih točkova.
A.74035	Alat za demontažu spoljnih prstenova valjčastih ležajeva zadnjih točkova.
A.74037	Alat za kontrolu i podešavanje zadnjih oscilujućih ramena.
A.74045	Alat za montažu i demontažu elastičnih čaura oscilujućeg ramena.
A.74052	Alat za opterećenje opruga i dovođenje točkova u vertikalni položaj.
A.89854	Ključ za alat A.74052.
A.95697	Dinamometar za kontrolu momenta okretanja osovine točka.
A.95697/3	Detalj za kontrolu momenta okretanja osovine točka (upotreba sa dinamometrom).
A.5110 1/2	Alat za kontrolu konvergencije zadnjih točkova.

NEISPRAVNOSTI NA ZADNJEM VEŠANJU I NAČIN OTKLANJANJA

Poskakivanje jednog točka

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Npropisan pritisak vazduha u gumama. 2. Zavojna opruga slaba ili polomljena. 3. Amortizer izgubio svojstvo prigušivanja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveriti i podesiti pritisak prema propisu. 2. Izvršiti kontrolu zavojne opruge prema podacima datim u tabeli »Karakteristike zadnjeg vešanja« i ukoliko se ne dobiju propisani podaci oprugu treba zameniti. 3. Izvršiti reviziju ili zamenu amortizera.

Nepravilno i brzo istrošenje spoljnih guma

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Npropisan pritisak vazduha u gumama. 2. Točkovi nisu uravnoteženi. 3. Točkovi ekscentrični. 4. Nepodešenost kočnica. 5. Zavojne opruge slabe ili polomljene. 6. Vozilo preopterećeno. 7. Nepodešeni uglovi točkova. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pritisak vazduha treba podesiti prema fabričkim normama. 2. Izvršiti uravnoteženje točkova prema uputstvu datom u poglavlju »Točkovi i gume«. 3. Izvršiti centriranje točkova, ako je moguće, u protivnom zameniti deformisane bandaže. 4. Izvršiti kontrolu i podešavanje kočnica prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«. 5. Izvršiti kontrolu opruga i po potrebi iste zameniti. 6. Ne preopterećivati vozilo. 7. Izvršiti kontrolu konvergencije točkova prema datom uputstvu.

Škripa ili lupanje u zadnjem vešanju

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Točkovi neuravnoteženi. 2. Točkovi ekscentrični. 3. Nepodešenost kočnica. 4. Zavojne opruge slabe, polomljene ili su gumeni podmetači ispali iz svojih sedišta. 5. Amortizeri izgubili svojstvo prigušivanja. 6. Elastične čaure oscilujućih ramena istrošene. 7. Ležajevi točkova nedovoljno podmazani. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti uravnoteženje točkova prema uputstvu datom u poglavlju »Točkovi i gume«. 2. Izvršiti centriranje točkova, ako je moguće, u protivnom zameniti deformisani bandaž. 3. Izvršiti kontrolu i podešavanje kočnica prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«. 4. Izvršiti kontrolu opruga i ako se ne dobiju vrednosti date u tabeli »Karakteristike zadnjeg vešanja« zameniti ih. Gumene podmetače staviti u svoja sedišta, a ako su oštećeni zameniti ih. 5. Izvršiti reviziju ili zamenu amortizera. 6. Zameniti istrošene čaure. 7. Izvršiti podmazivanje ležajeva zadnjih točkova.

Vozilo vuče na jednu stranu

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedovoljan pritisak u jednoj gumi. 2. Kočnice nepodešene. 3. Oscilujuće rame deformisano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska u gumama. 2. Izvršiti kontrolu i podešavanje kočnica. 3. Skinuti deformisano rame i izvršiti kontrolu na alatu 74037.

HIDRAULIČNI AMORTIZERI

OPIS

Teleskopski hidraulični amortizeri prednjeg i zadnjeg vešanja su dvostrukog dejstva. Razlika između prednjih i zadnjih amortizera sastoji se u dimenziji pojedinih delova, dok je funkcionisanje njihovih unutrašnjih delova potpuno isto. Ovi amortizeri nazivaju se još i amortizeri »direktnog dejstva«, ukoliko se dejstvo njihovih prigušivanja prenosi na organe vešanja direktno, odnosno bez posredovanja raznih poluga. Ovom tipu amortizera dodati su termostatički ventili, koji sprečavaju promenu sile prigušivanja amortizera u slučajevima nagle promene temperature ulja ili radnih delova.

Telo cilindra amortizera uglavnom se sastoji od dve koaksijalne cevi (14 i 12, sl. 292).

Unutrašnja cev je ustvari radni cilindar, gde su smešteni klip i ventil. Spoljna cev služi kao zaštitni omotač radnog cilindra.

Prostor između radnog cilindra (12) i zaštitnog omotača (14) služi kao rezervoar za rezervu ulja. Spoljna cev (11) ima zadatak da štiti klipnjaču i ostale delove od prašine i druge nečistoće pa se tako i naziva prahobran.

Za prahobran (11) pričvršćeni su klipnjača i detalj za gornju vezu amortizera sa šasijom. Telo cilindra sa gornje strane zatvoreno je čepom (7) koji ujedno služi i kao vodica klipnjače. Čep (7) snabdeven je zaptivačem (9) koji ima zadatak da spreči prolaz ulja iz unutrašnjosti tela cilindra. Kroz zaptivač (9) i čep (7) prolazi klipnjača (13).

Sa donje strane radni cilindar zatvoren je čepom ventila.

koji je ujedno nosač kompresionog i kompenzacionog U unutrašnjosti radnog cilindra klizi klip (22) na kome se nalazi usisno-propusni ventil. Klip je pomoću naročite navrtke pričvršćen za klipnjaču. Na gornjoj strani klipa izrađena su dva kanala za otvore propusnog i usisnog ventila. Srednji kanal sa donje strane zatvara povratni ventil i otvara ga samo kada se ventil pri radu podigne iz svog sedišta. Spoljni kanal sa gornje strane zatvara usisni ventil i otvara ga samo kada se ventil podigne iz svog sedišta.

Sa donje strane amortizer je zatvoren čepom koji na sebi ima detalj za donju vezu amortizera.

OPIS RADA

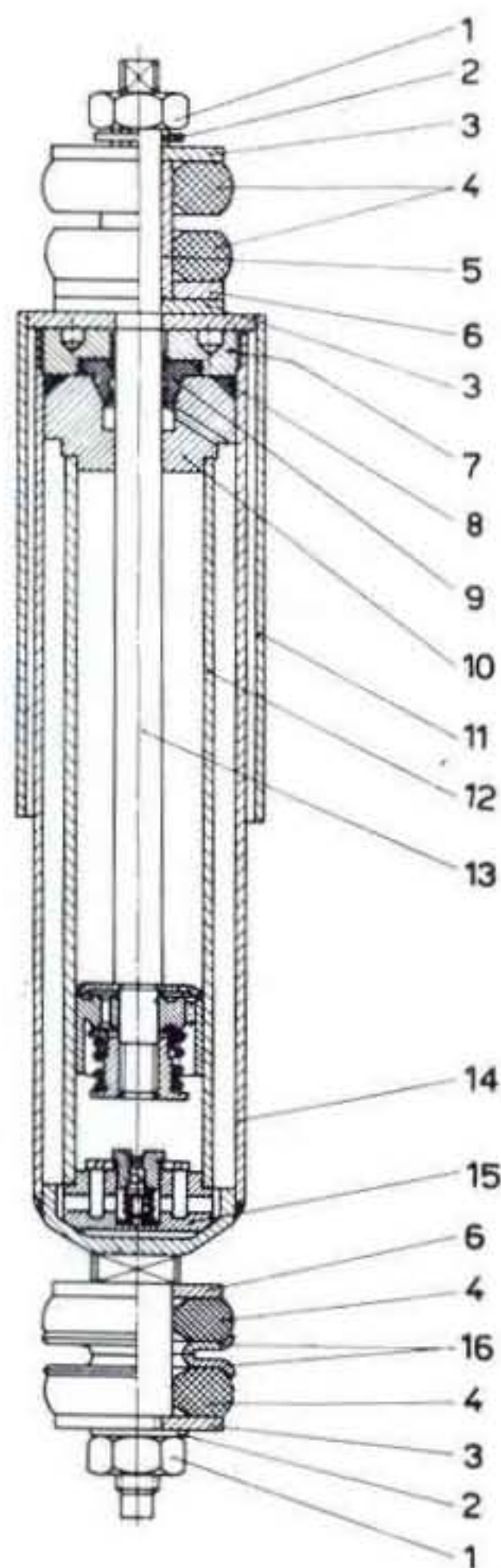
Radi lakšeg opisa rada amortizera njihov rad ćemo podeliti na tri dela:

- deo kada se u cilindru iznad klipa nalazi sve ulje, odnosno kada se klip nalazi u donjem krajnjem položaju;
- deo kada se u cilindru ispod klipa nalazi sve ulje, odnosno kada se klip nalazi u gornjem krajnjem položaju;
- deo kada je rezervoar za rezervu ulja, odnosno prostor između cevi (14) i cilindra (12) potpuno ispunjen uljem.

Faza prigušivanja

U ovoj fazi amortizer se razvlači. Ulje koje se nalazi sa gornje strane klipa ne može da prođe kroz otvor spoljnog kanala na klipnu pošto je isti zatvoren usisnim ventilom, već mora da prolazi kroz drugi otvor spoljnog kanala na klipnu. Ulje pod pritiskom otvara povratni ventil i prolazi u donji deo radnog cilindra, odnosno u deo cilindra koji se nalazi ispod klipa.

Klip za vreme kretanja prema gore stvara depresiju u radnom cilindru, koji kroz otvore i kompenzacione ventile uvlači ulje iz rezervoara za rezervu ulja. Ulje iz rezervoara za rezervu popunjava prazninu u radnom cilindru, koja odgovara zapremini dela klipnjače koja izlazi iz radnog cilindra. Na ovaj način



Sl. 292. — Presek hidrauličnog teleskopskog amortizera.

1. Navrtka. — 2. Elastični osigurač. — 3. Ravan podmetač. — 4. Gumeni prsten. — 5. Odstojna cevčica. — 6. Ravan podmetač. — 7. Čep za zatvaranje cilindra. — 8. Zaptivač. — 9. Zaptivač. — 10. Poklopac. — 11. Prahobran. — 12. Radni cilindar. — 13. Klipnjača. — 14. Spoljni cilindar. — 15. Sedište ventila. — 16. Tanjirasti podmetači.

sprečava se stvaranje praznog prostora u radnom cilindru sa donje strane klipa. Za vreme ove faze istovremeno rade povratni i kompenzacioni ventili, dok su usisni i kompresioni ventili zatvoreni.

Faza kompresije

Ova faza nastupa kada se amortizer zatvara — skuplja, odnosno kada se klip u radnom cilindru kreće od gore prema dole.

Ulje koje se nalazi ispod klipa podiže disk usisnog ventila i kroz otvor na klipnu prolazi u gornji deo cilindra sa gornje strane klipa. Sve ulje koje se nalazi na donjem delu cilindra sa donje strane klipa ne može da prođe sa gornje strane klipa, već jedan deo preko siska kompresionog ventila prelazi u rezervoar za rezervu ulja. U ovoj fazi u radnom cilindru stvara se mali pritisak usled viška ulja koje je u fazi prigušivanja dospelo u radni cilindar preko kompenzacionog ventila iz rezervoara za rezervu, a u cilju popunjavanja praznog prostora u radnom cilindru, stvorenog izlaskom jednog dela klipnjače iz radnog cilindra.

Za vreme ove faze kompenzacioni propusni ventili ostaju zatvoreni, dok usisni i kompresioni ventili vrše svoju funkciju.

ODRŽAVANJE AMORTIZERA

Hidraulični teleskopski amortizeri ne zahtevaju posebno održavanje u toku eksploatacije vozila. Rezerva ulja koja se nalazi u rezervoaru za rezervu dovoljna je za duži period eksploatacije.

Obični pregled amortizera treba vršiti češće i u slučaju da se pojavi gubitak ulja, treba izvršiti zamenu oštećenog dela. Gornju i donju vezu amortizera treba kontrolisati svakih 5000 km i po potrebi zameniti gumene prstenove. Usled raznih oštećenja, pri radu amortizera, mogu da se pojave sledeće neispravnosti:

a) lupanje pri kretanju vozila;

b) promena u sili prigušivanja.

Lupanje amortizera

Ova neispravnost uvek se pripisuje amortizerima, ali vrlo često ne potiče od njih, već od nekog drugog organa vešanja. Zato je preporučljivo da se prethodno ispituju ostali elementi vešanja, kao što su gibnjevi, veza gibnjeva, elastični odbojnici, gumeni prstenovi za vezu amortizera i pritisak vazduha u gumama.

Naročitu pažnju treba posvetiti vezi amortizera sa školjkom, da gumeni prstenovi nisu istrošeni ili izgubili elastičnost.

Pored toga, sa velikom pažnjom proveriti i pritisak vazduha u gumama. Lupanje amortizera može da prouzrokuje i deformaciju cevi prahobrana ili nekog drugog dela, kao i nedovoljna količina ulja u amortizeru prouzrokovana gubitkom ulja na zaptivaču klipnjače. U slučaju nedovoljne količine ulja u cilindru amortizera, isti treba skinuti sa vozila, odviti prstenastu navrtku i u cilindar amortizera naliti novo ulje odgovarajućeg kvaliteta.

Količina ulja u zadnjem amortizeru . 0,110 kg

Količina ulja u prednjem amortizeru . 0,120 kg

Ulje za amortizere je Hidro No. 377.

Promene u sili prigušivanja

Promene u sili prigušivanja mogu nastupiti kako u povećanju, tako i u smanjenju sile prigušivanja. Normalno se vrlo retko dešava da se amortizeru poveća sila prigušivanja, a kao glavni uzrok za povećanje sile prigušivanja smatra se višak ulja u radnom cilindru i rezervoaru za rezervu. Ređi je slučaj da se amortizeru poveća sila prigušivanja usled blokiranja pojedinih ventila. Smanjenje sile prigušivanja je dosta češći slučaj, a uzrok ovome je oštećenje i istrošenje unutrašnjih delova, nedostatak ulja u radnom cilindru i rezervoaru za rezervu, ili pak, loše zaptivanje pojedinih ventila.

Kada se kod amortizera primeti povećanje ili smanjenje sile prigušivanja amortizer treba skinuti, a zatim, proveriti i zameniti eventualno oštećene delove.

Uputstvo za ispitivanje amortizera

Reviziju ili zamenu amortizera treba preduzeti tek onda kada se na amortizerima pokažu sledeći nedostaci:

- gubitak ulja iz amortizera;
- primetna nestabilnost vozila pri kretanju;
- promena u sili prigušivanja amortizera koja se može ručno utvrditi.

U zadnjem slučaju treba biti obazriv jer utvrđivanje neispravnosti razvlačenjem ručno može se dobiti pogrešna slika o ispravnosti amortizera, pošto se ručnim razvlačenjem amortizera mogu postići samo vrlo male dužine kretanja klipa, pa se može dobiti utisak da između dva amortizera koja ispitujemo i upoređujemo postoji velika razlika u sili prigušivanja.

Za ispitivanje jačine sile prigušivanja amortizera postoje naročiti uređaji. Mi ćemo ovde navesti dva uređaja i to konstrukcije PPT i uređaj konstrukcije GMF.

Ispitivanje amortizera na uređaju PPT

Ovaj uređaj je vrlo jednostavne konstrukcije i ispitivanje na njemu je jednostavno. Očitavanje sile prigušivanja vrši se na satnom mehanizmu i to kako pri hodu razvlačenja tako i pri hodu skupljanja amortizera. Veličina sile pri ispitivanju data je u sledećoj tabeli:

Veličina sile prigušivanja amortizera za ispitivanje na uređaju konstrukcije PPT		
	Sila pri razvlačenju u kp	Sila pri skupljanju u kp
Prednji	13—17	4—7
Zadnji	27—35	5—10

Ispitivanje amortizera na uređaju GMF

Pre nego se pristupi ispitivanju amortizera na uređaju GMF potrebno je podesiti dužinu poluge uređaja prema hodu amortizera koji ispitujemo. Za vezivanje za poluge uređaja postoje naročiti priključci, koje treba zaviti na stabilne vijke amortizera. Priključci se pričvršćuju pomoću naročitih navrtki i gumenih elastičnih čaura.

Pre puštanja uređaja u rad, na naročiti valjak, postaviti papir na kome se za vreme probe naročitom polugom i pisaljkom ucrtava dijagram razvlačenja i sabijanja.

Za vreme ispitivanja amortizera može se desiti da u početku ispitivanja imamo osetan pad u sili prigušivanja amortizera. Ovaj pad u sili prigušivanja pojavljuje se zato što je u radnom cilindru amortizera postojala mala količina vazduha.

U ovakvim slučajevima treba pustiti da se amortizer malo zagreje i ulje istisne vazduh iz radnog cilindra, pa tek onda ucrtati dijagram na valjku i uporediti ga sa dijagramom koji je dat uz uređaj za ispitivanje amortizera.

Ukoliko prilikom ispitivanja amortizera ne dobijemo odgovarajuće vrednosti, potrebno je pristupiti njihovoj reviziji.

Demontaža amortizera, kontrola delova i montaža

Posle pranja i ispitivanja amortizera kod kojih nismo dobili odgovarajuće rezultate, treba izvršiti reviziju. Demontaža amortizera vrši se na sledeći način:

- Amortizer razvući za polovinu njegovog hoda pa čekićem od plastične mase ili olova udariti u vijak gornje veze amortizera i na taj način odvojiti prahobran od klipnjače. Pri ovoj operaciji jednom rukom treba držati prahobran, a drugom čekićem udarati u vijak za gornju vezu (klipnjaču) i paziti da cilindar amortizera ne padne i tako se ošteti.
- Posle skidanja prahobrana sa vijka za gornju vezu (klipnjače) vijak za donju vezu pričvrstiti u mengele i pomoću ključa **A.57034 (MO-52-837)** odviti prstenastu navrtku za pričvršćivanje zaptivne grupe za telo amortizera. Posle ovog, iz tela amortizera izvući radni cilindar zajedno sa klipom i ventilima.
- Iz mengela izvaditi vijak donje veze amortizera.
- U mengele pričvrstiti klipnjaču amortizera i pomoću odvijača skinuti sa radnog cilindra nosač kompresionog i kompenzacionog ventila, a zatim pomoću cevastog ključa 14 mm odviti navrtku za pričvršćivanje klipa sa ventilama za klipnjaču, posle čega, sa klipnjače skinuti klip i sve delove ventila i na kraju radni cilindar skinuti sa klipnjače, a klipnjaču izvaditi iz mengela.

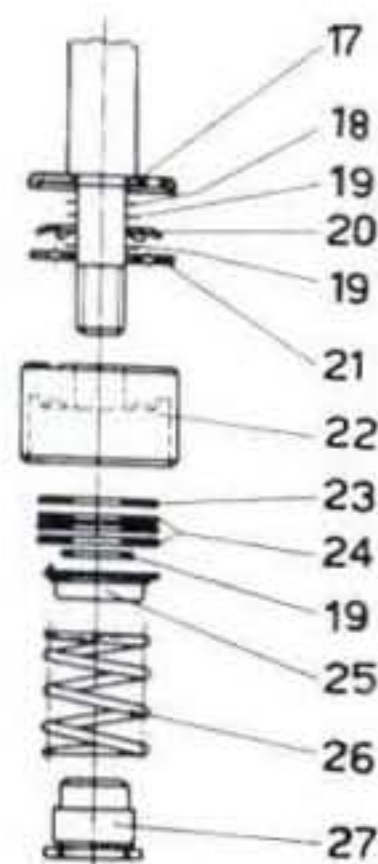
Posle demontaže amortizera sve delove oprati čistim benzinom ili petroleumom, a zatim ih osušiti komprimiranim vazduhom i pristupiti njihovoj kontroli i zameni eventualno oštećenih ili istrošenih.

Naročitu pažnju treba obratiti na sledeće:

- diskovi usisnog, povratnog i kompenzacionog ventila ne smeju biti deformisani, istrošeni ili oštećeni;
- klizne površine klipa radnog cilindra i stabla kompresionog ventila moraju biti apsolutno ravne i glatke;
- opruge povratnog i kompresionog ventila ne smeju biti oslabljene ili polomljene;
- zaptivači ne smeju biti oštećeni i ukoliko se na njima primeti bilo kakvo istrošenje treba ih obavezno zameniti;
- klipnjača amortizera ne sme biti deformisana, a njene klizne površine moraju biti glatke.

Posle kontrole delova i zamene oštećenih pristupiti montaži amortizera na sledeći način:

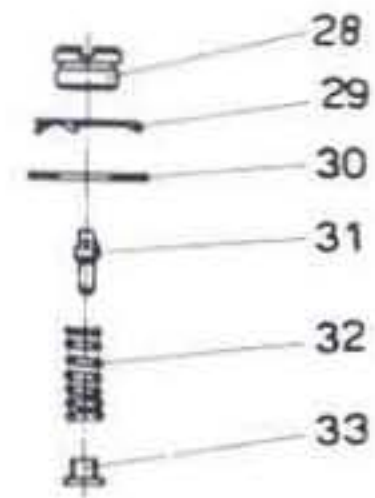
- sve delove amortizera pri montaži treba namazati uljem za amortizere;
- u mengele stegnuti klipnjaču amortizera pa na istu postaviti radni cilindar;
- na kraj klipnjače u unutrašnjosti amortizera postaviti: graničnik usisnog ventila, odstojne podmetače, zvezdastu oprugu, usisni ventil, klip, propusni ventil, tanjiraste opruge, sedište zavojne opruge, zavojnu oprugu i na kraju zaviti navrtku kojom se pričvršćuju gore pomenuti delovi za klipnjaču. Navrtku treba osigurati na dva mesta pomoću tačkastog obeleživača;
- staviti kompenzaciono-kompresioni ventil. Redosled montaže prikazan je na sl. 294;



Sl. 293. — Ugrađivanje ventila na klip.

17. Graničnik usisnog ventila. — 18. Odstojni podmetač za podešavanje usisnog ventila. — 19. Odstojni podmetač. — 20. Zvezdasta opruga. — 21. Usisni ventil. — 22. Klip. — 23. Propusni ventil. — 24. Tanjirasta opruga. — 25. Sedište zavojne opruge. — 26. Zavojna opruga. — 27. Navrtka za pričvršćivanje klipa za klipnjaču.

- u radni cilindar naliti određenu količinu ulja, a zatim nosač kompresionog i kompenzacionog ventila postaviti na radni cilindar;

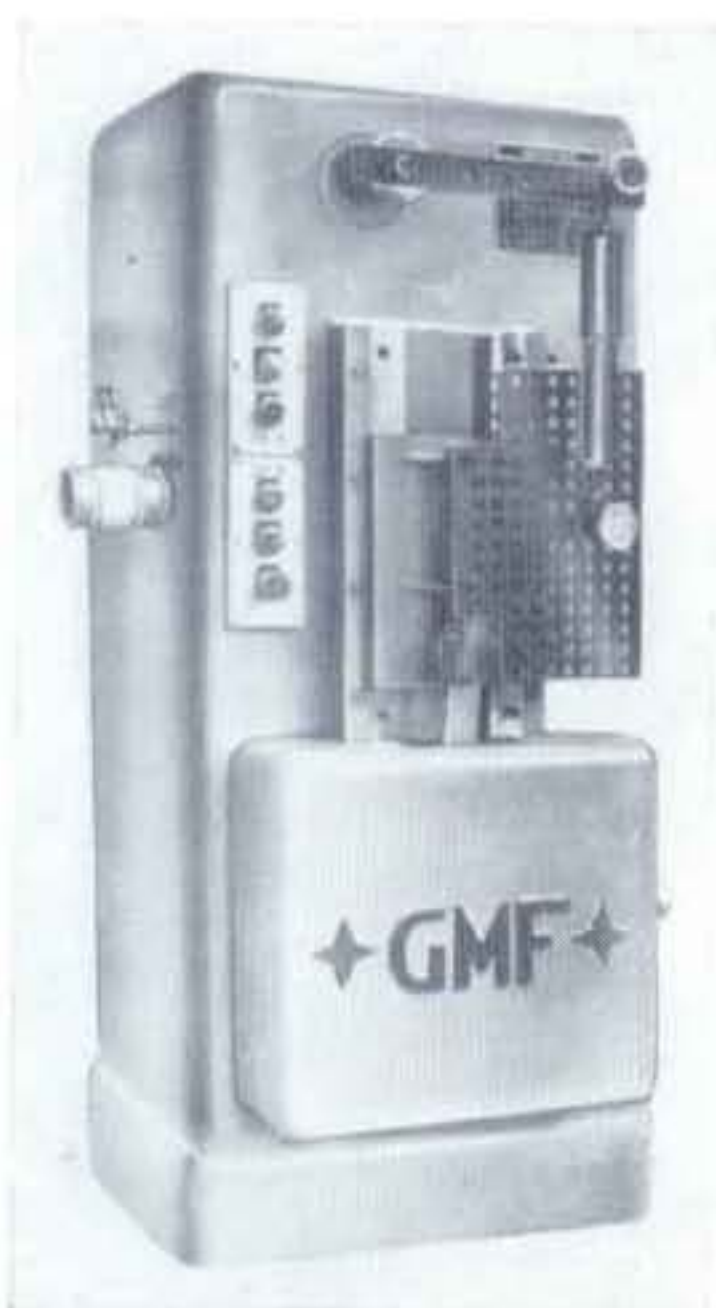


Sl. 294. — Ugrađivanje kompresiono-kompenzacionog ventila.

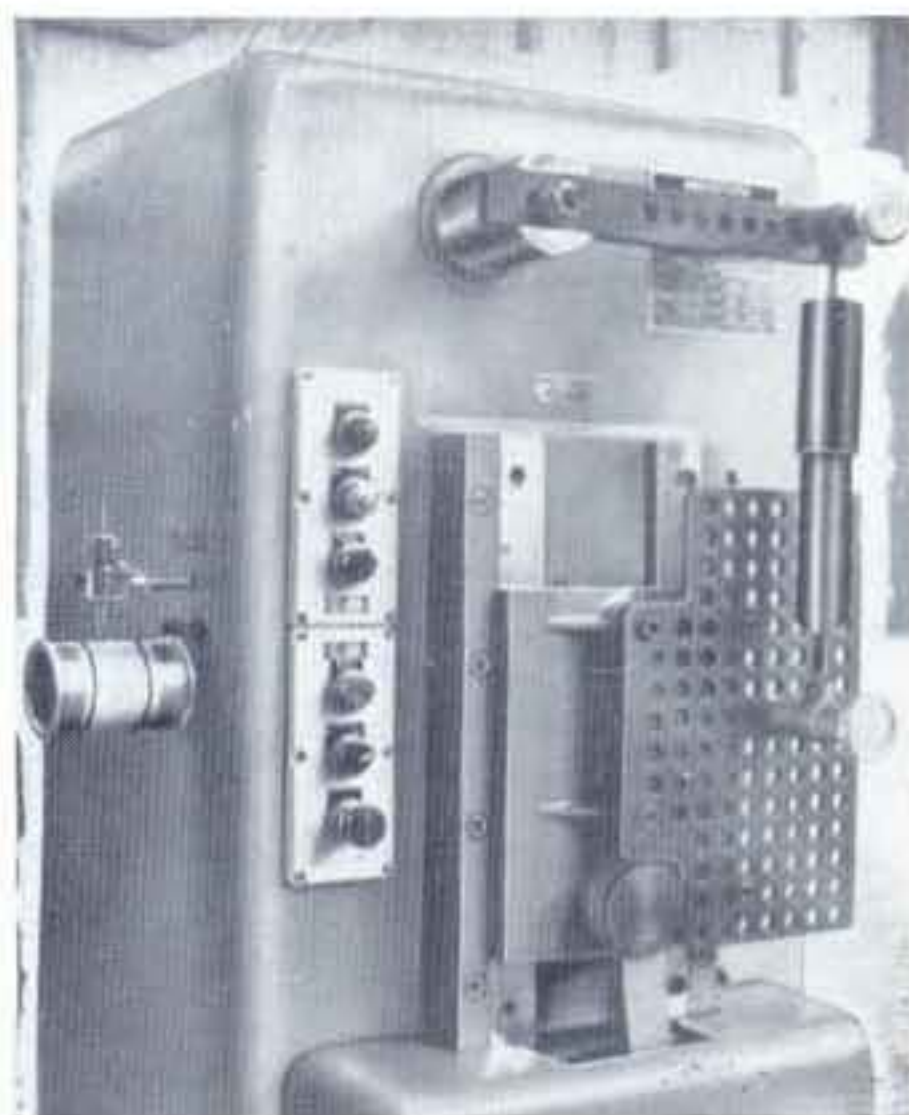
28. Sedište ventila. — 29. Segmentna opruga. — 30. Prstenasti ventil. — 31. Telo kompresionog ventila. — 32. Opruga kompresionog ventila. 33. Vodica kompresionog ventila.

- iz mengela izvaditi klipnjaču sa radnim cilindrom, a zatim radni cilindar uvući u spoljni cilindar, pa spoljni cilindar preko vijka za donju vezu, pričvrstiti u mengele;
 - postaviti na spoljni cilindar zaptivač i pomoću ključa A.57034 (Mo 52-837) zaviti prstenastu navrtku;
 - postaviti prahobran i podmetač za učvršćivanje prahobrana. Podmetač za učvršćivanje prahobrana navući na klipnjaču pomoću čekića i jedne pogodno cevi;
 - na kraju, amortizer skinuti iz mengela.
- Po završenoj montaži treba izvršiti ispitivanje sile prigušivanja amortizera na jednom od uređaja za ispitivanje.

NAPOMENA: Od velike važnosti za pravilan rad amortizera jeste količina ulja koja se naliva u radni cilindar. Veća količina ulja od propisane ne dozvoljava amortizeru da se potpuno zatvori i poveća silu pri zatvaranju amortizera. Manja količina ulja u radnom cilindru amortizera od propisane smanjuje efikasnost prigušivanja i prouzrokuje razne šumove.



Sl. 295. — Uredaj GMF za ispitivanje amortizera.

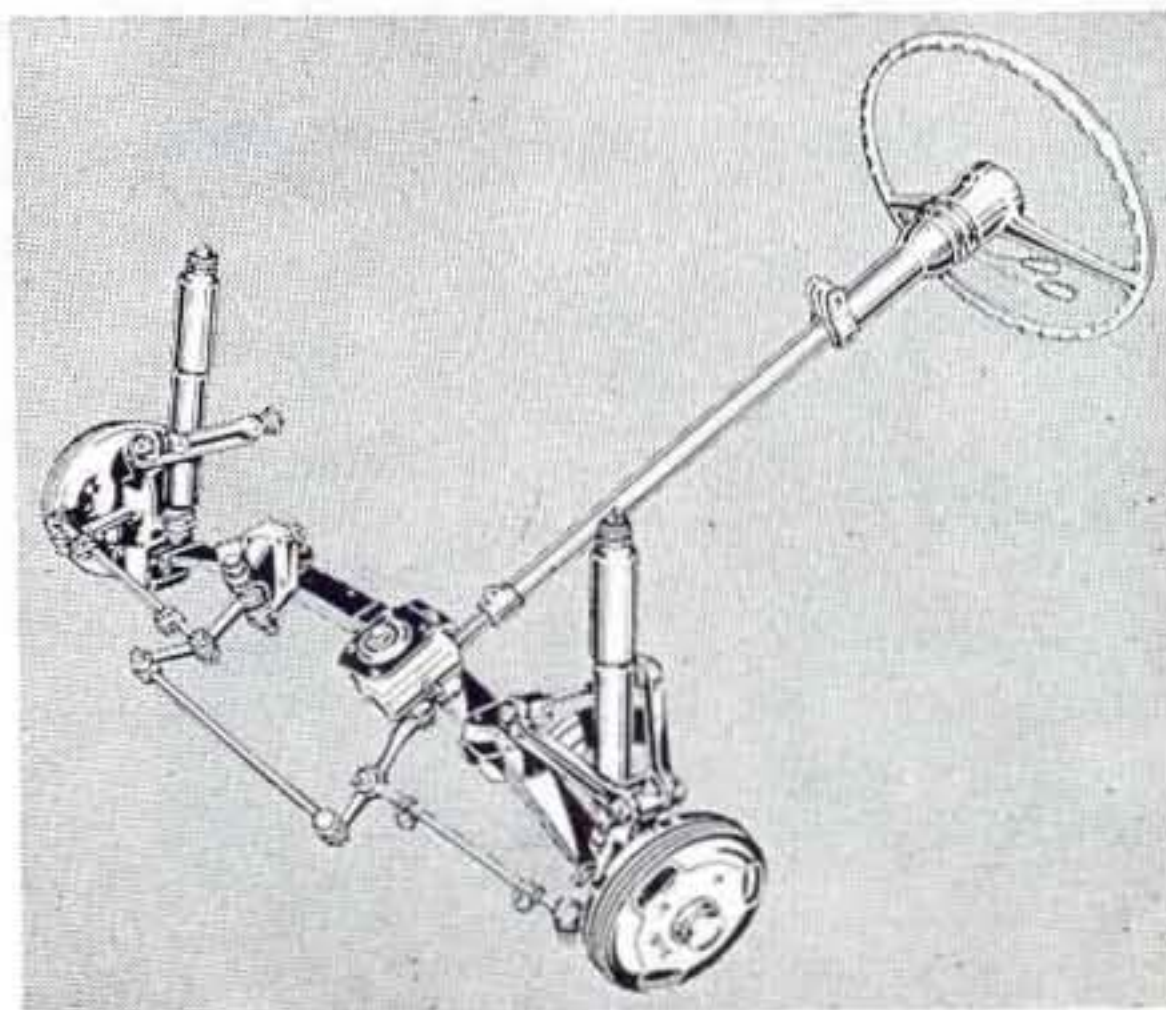


Sl. 296. — Gornji deo uradaja GMF za ispitivanje amortizera.

Poglavlje 7

MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE

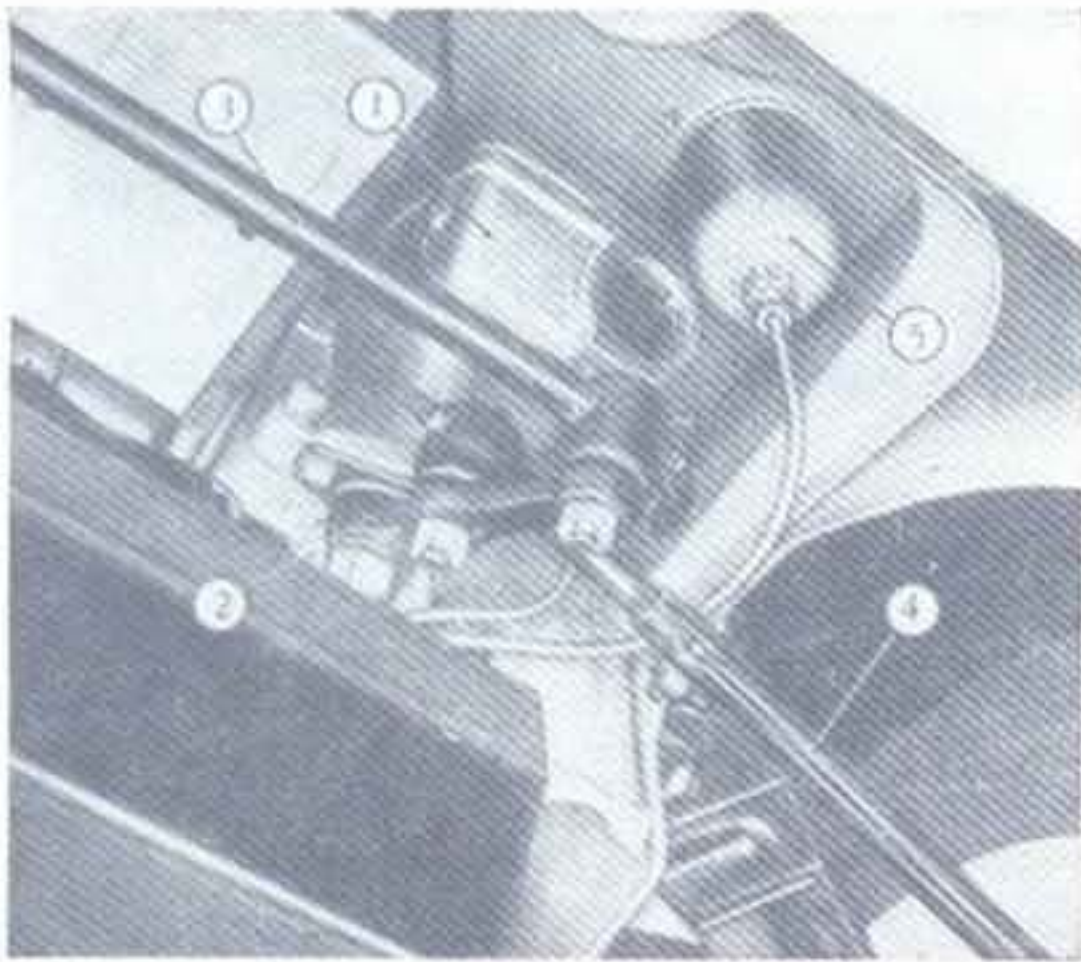
	Strana
MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE	184
KONTROLA I PODEŠAVANJE KONVERGENCIJE PREDNJIH TOČKOVA	190
MOMENTI PRITEZANJA NAVRTKI MECHANIZMA ZA UPRAVLJANJE	191
KARAKTERISTIKE I PODACI UPRAVLJAČA I MECHANIZMA ZA UPRAVLJANJE	191
ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU MECHANIZMA ZA UPRAVLJANJE	192
NEISPRAVNOSTI MECHANIZMA ZA UPRAVLJANJE I NAČIN OTKLANJANJA	192..



MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE

Mehanizam za upravljanje ima glavu upravljača sa beskrajnim vijkom i helikoidalnim sektorom, koji imaju prenosni odnos 2/26. Glava upravljača pričvršćena je na prednjoj levoj strani vertikalnog dela pregradnog zida (sl. 297). Mehanizam za upravljanje sastoji se od dve simetrične bočne sponne za komandu točkova i jedne srednje prenosne sponne, koja spaja polugu na glavi upravljača sa prenosnom polugom i na taj način povezuje bočne sponne.

Minimalni poluprečnik okretanja vozila iznosi 4,35m.



Sl. 297. — Glava upravljača i sponne.

1. Glava upravljača. — 2. Poluga na glavi upravljača. — 3. Srednja prenosna spona. — 4. Leva bočna spona za komandu levog točka. — 5. Rezervoar tečnosti za kočnice.

Skidanje točka upravljača

Pomoću odvijača pažljivo skinuti sa točka upravljača taster sirene. Taster sirene pričvršćen je za točak upravljača pomoću naročite opruge (sl. 298).



Sl. 298. — Taster sirene izvučen iz svog sedišta.

1. Navrtka za pričvršćivanje točka upravljača za osovину. — 2. Taster komande sirene. — 3. Provodnik za dovoz struje.

Električni provodnik izvući iz priključka, posle čega, pomoću ključa A.57005 odviti navrtku za pričvršćivanje točka upravljača (1. sl. 298). Posle ovog skinuti točak upravljača sa osovine.



Sl. 299. — Odvijanje navrtke za pričvršćivanje točka upravljača, pomoću ključa A.57005.

Glava upravljača

Glava upravljača je sa beskrajnim vijkom i helikoidalnim sektorom. Beskrajni vijak oslonjen je na dva konusno-valjčasta ležaja. Zazor ovih konusno-valjčastih ležajeva podešava se pomoću prstenaste navrtke, koja se nalazi sa donje strane kućišta glave upravljača.

Osovina sa helikoidalnim sektorom postavljena je u klizni ležaj. Unutrašnji otvor ove čaure je ekscentričan u odnosu na spoljni prečnik.

Ova ekscentričnost čaure omogućava podešavanje zazora između zuba helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka. Čauru drži specijalna ploča koja ima eliptični otvor za vijak za pričvršćivanje i na taj način omogućava zaokretanje čaure.

Između naležujuće površine, iznad otvora za osovину sektora, na kućištu glave upravljača i glave helikoidalnog sektora postavljen je podmetač za oslanjanje i podešavanje, odnosno za centriranje ose zuba nazubljenog sektora i ose beskrajnog vijka. Aksijalno pomeranje nazubljenog sektora sprečava specijalni vijak koji je zavijen na poklopcu kutije glave upravljača i jednim krajem se upire na osovину nazubljenog sektora. Sa ovim vijkom podešava se aksijalni zazor osovine nazubljenog sektora.

Izgrađivanje glave upravljača sa vozila

Za izgrađivanje glave upravljača sa vozila treba izvesti sledeće operacije:

Iz unutrašnjosti vozila odviti navrtku vijka za pričvršćivanje osovine upravljača za osovину beskrajnog vijka.

Sa priključka akumulatora skinuti kleme i akumulator izvaditi iz svog sedišta.

Sa donje strane vozila odviti navrtke osovinica leve bočne spona i srednje prenosne spona, pa pomoću izvlačača A.47035 izvući osovinice glava spona iz sedišta na komandnoj polugi.

Odviti navrtke vijaka za pričvršćivanje glave upravljača za pregradni zid, pa glavu upravljača skinuti sa vijaka, izvlačeći istovremeno osovinu beskrajnog vijka iz osovine upravljača.



Sl. 300. — Pogled na glavu upravljača i mesto za pričvršćivanje.
1. Glava upravljača. — 2. Gornja samokočeća navrtka za pričvršćivanje glave upravljača. — 3. Donja samokočeća navrtka. — 4. Sedište akumulatora.

NAPOMENA: Pre nego se pristupi podešavanju glave upravljača, treba proveriti spona mehanizma za upravljanje, pa pošto se ustanovi njihova ispravnost, može se pristupiti podešavanju glave upravljača.

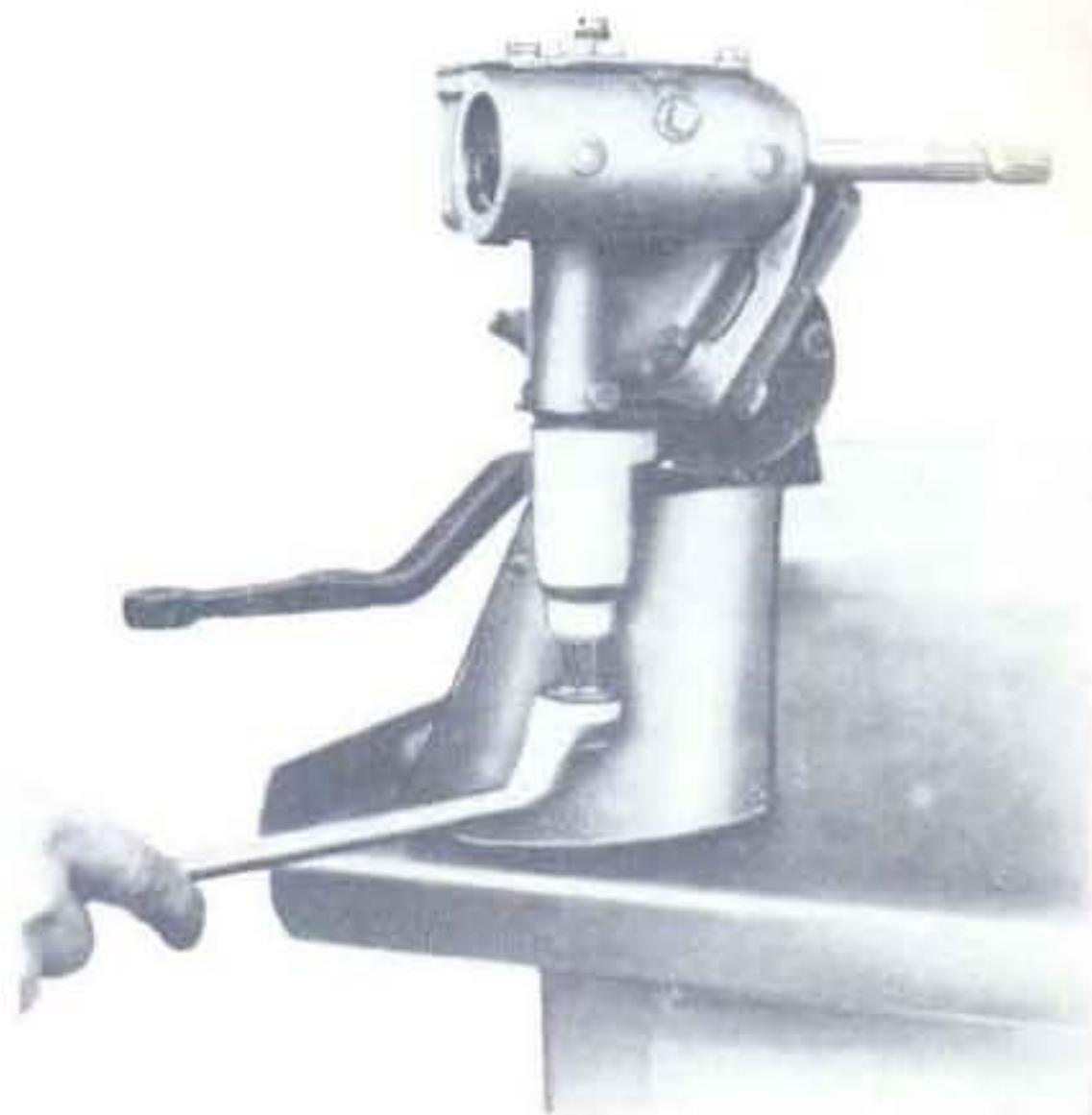
Demontaža glave upravljača

Nakon spoljnog pranja glave upravljača i ispuštanja ulja iz unutrašnjosti, glavu upravljača treba pričvrstiti za držač A.74076 1. Zatim, odviti samokočeću navrtku za pričvršćivanje komandne poluge za osovinu sektora i pomoću izvlačača A.47033 skinuti komandnu polugu.

Skinuti poklopac glave upravljača zajedno sa vijkom za podešavanje aksijalnog zazora osovine sa sektorom.

Pomoću kombinovanih klešta izvući rascepku za osiguranje prstenaste navrtke, pa pomoću ključa A.57003 odviti prstenastu navrtku za držanje i podešavanje ležaja beskrajnog vijka.

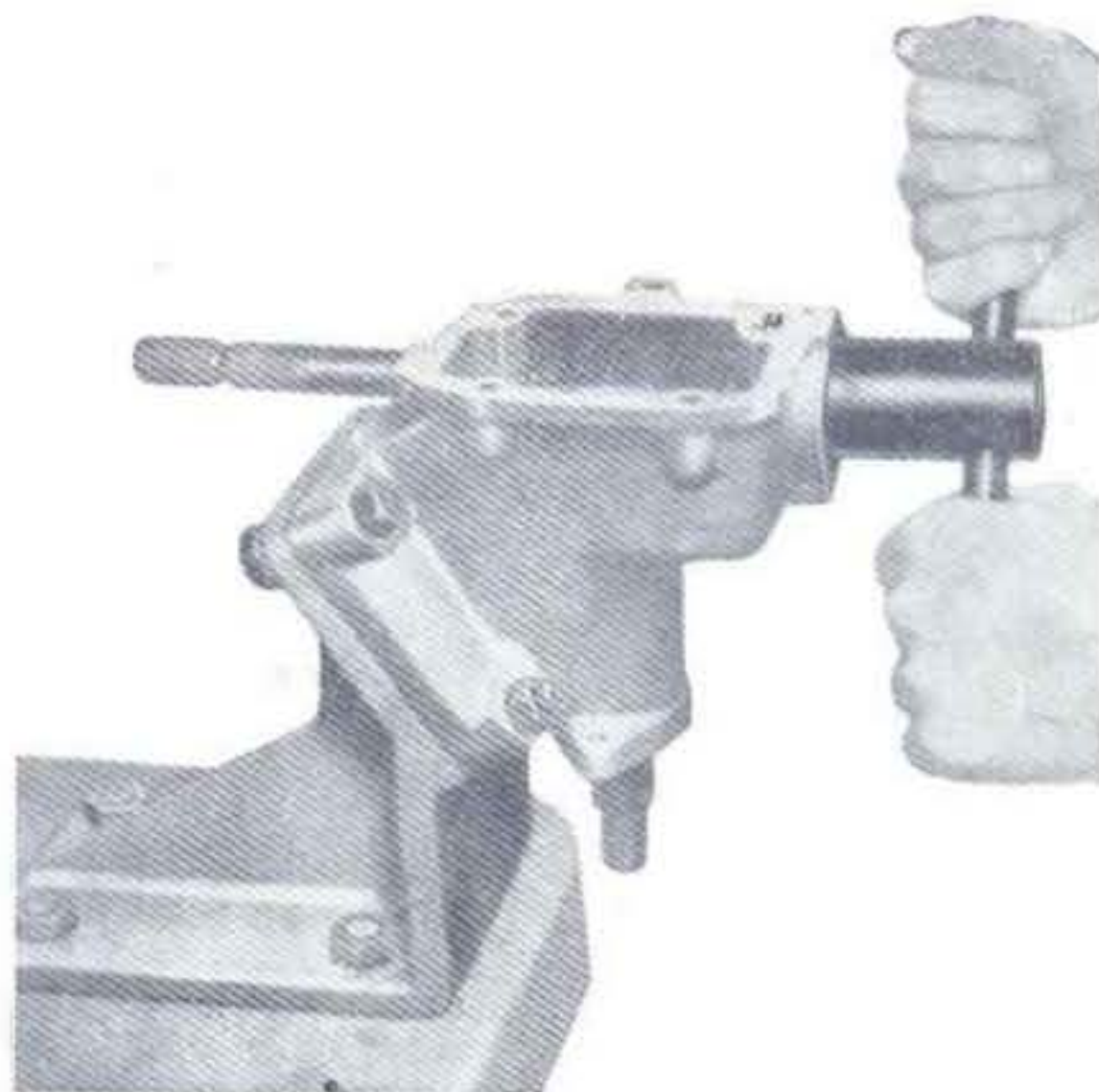
Sa osovine helikoidalnog sektora skinuti zaptivač, a zatim odviti vijak za pričvršćivanje ploče za osiguranje ekscentrične čaure i držanje prstenastog zaptivača i ploču zajedno sa zaptivačem skinuti sa kućišta.



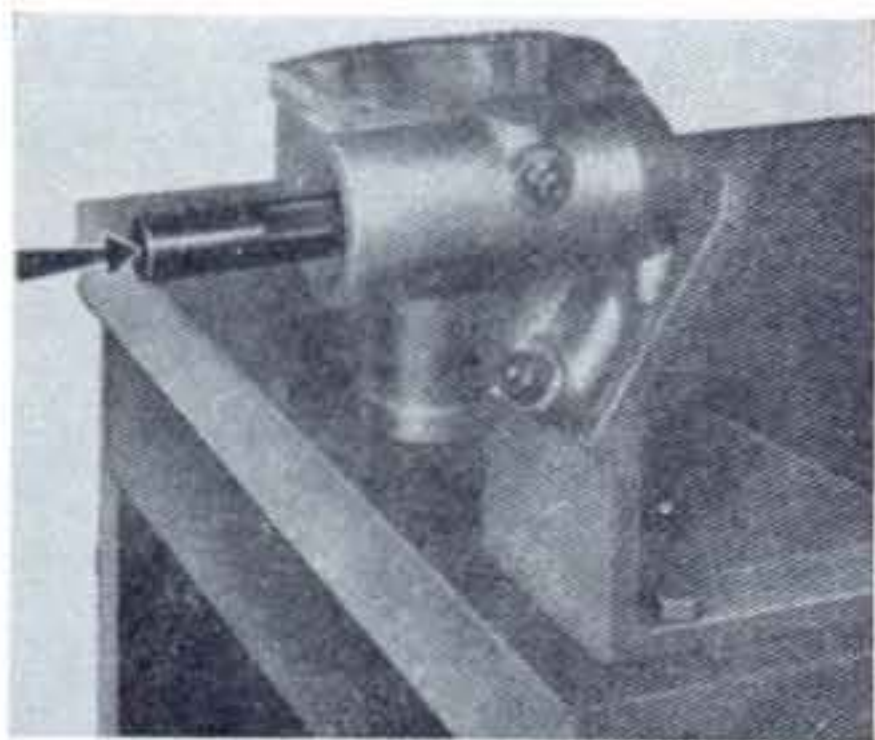
Sl. 301. — Skidanje komandne poluge spona, sa osovine sektora pomoću izvlačača A.47033.

Iz kutije glave upravljača izvući osovinu helikoidalnog sektora, prsten za oslanjanje i prsten za osiguranje.

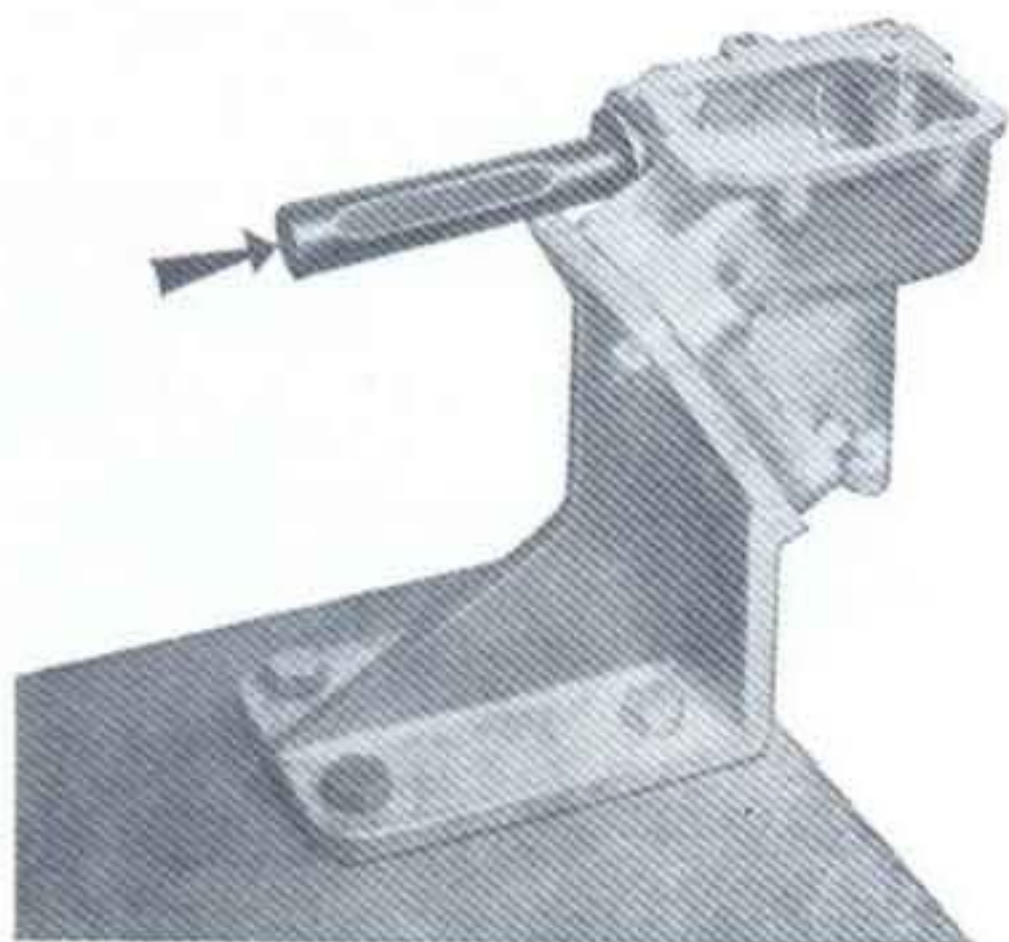
Pažljivo udariti čekićem od plastične mase u osovinu beskrajnog vijka i izbiti osovinu iz kućišta zajedno sa donjim valjčastim ležajem. Na osovinu beskrajnog vijka ostaju unutrašnji prsteni valjčastih ležaja. Skidanje ovih prstenova vrši se pomoću izvlačača A.47019. Sa kućišta upravljača skinuti gornji zaptivač pomoću alata A.47017 (sl. 303), posle čega, pomoću alata A.74040, izbiti spoljni prsten gornjeg valjčastog ležaja beskrajnog vijka (sl. 304).



Sl. 302. — Odvijanje prstenaste navrtke pomoću ključa A.57003.



Sl. 303. — Skidanje gornjeg zaptivača sa kućišta upravljača pomoću alata A.47017.



Sl. 304. — Skidanje spoljnjeg prstena valjčastog ležaja (gornjeg) pomoću alata A.74040.

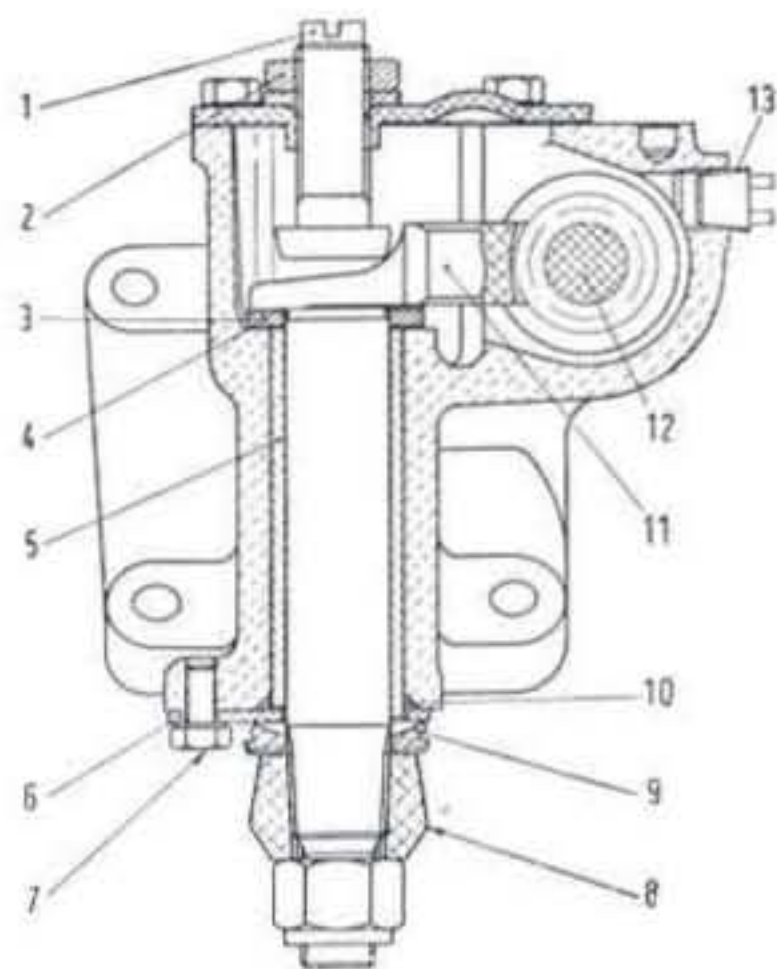
Kontrola delova glave upravljača

Posle demontaže glave upravljača izvršiti pažljivo pranje delova pa zatim pristupiti njihovoj kontroli.

Pažljivo izvršiti kontrolu dodirnih površina zuba helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka. Na ovim površinama ne sme da bude tragova zaribavanja ili istrošenja.

Posle kontrole dodirnih površina izvršiti kontrolu centričnosti ova dva dela u spoju.

Proveriti zazor koji postoji između ekscentrične čaure (5, sl. 305) i osovine helikoidalnog sektora (11, sl. 305). Maksimalno dozvoljeni zazor između ova dva dela iznosi 0,10 mm, a normalan zazor u montaži 0 — 0,042 mm. Preporučuje se za vreme revizije glave upravljača da se izvrši i kontrola centričnosti beskrajnog vijka. Ekscentričnost ne sme biti veća od 0,05 mm.



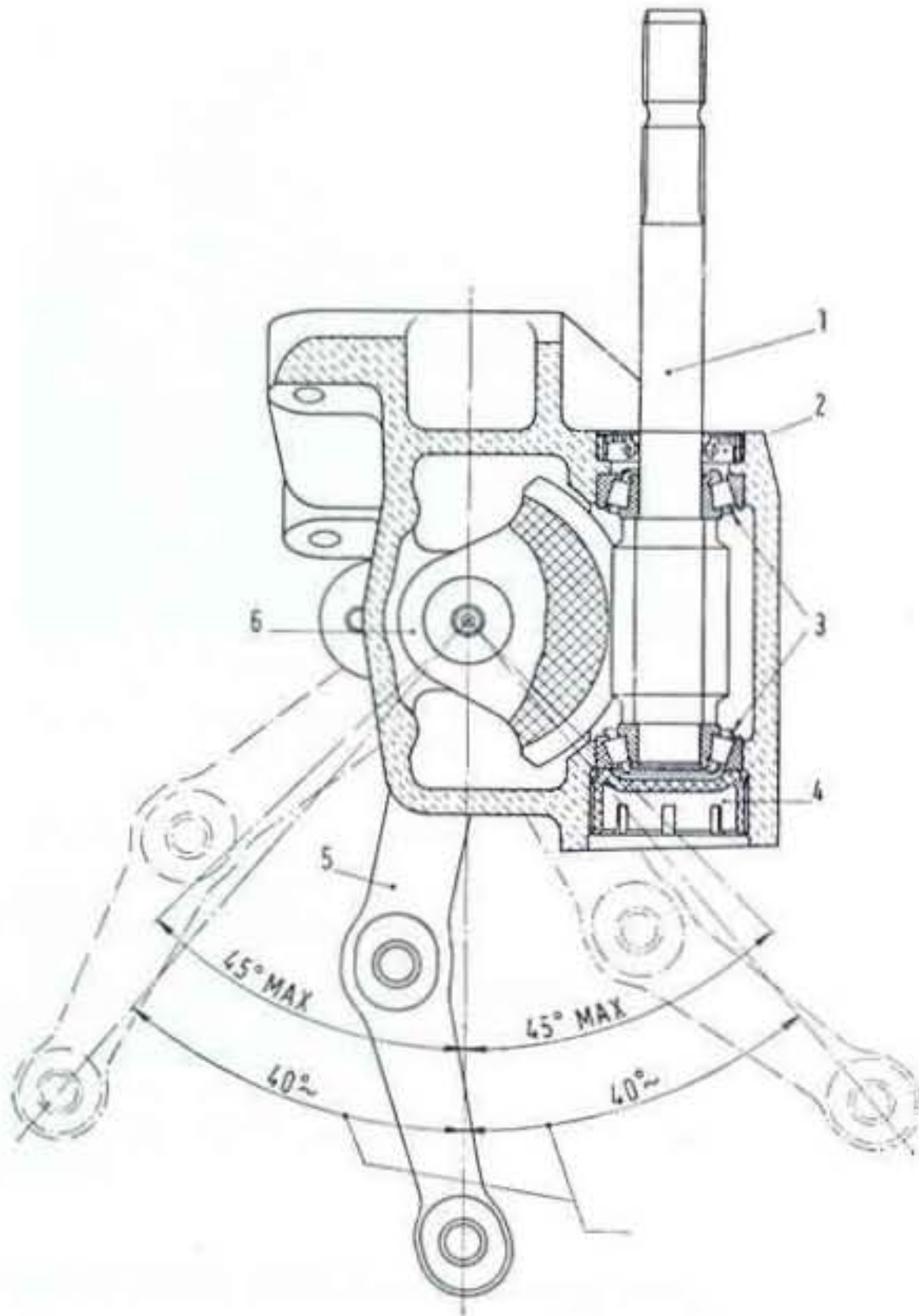
Sl. 305. — Presek glave upravljača.

1. Vijak za podešavanje sektora. — 2. Navrtka za osiguranje vijka. — 3. Prsten za oslanjanje. — 4. Prsten za podešavanje. — 5. Ekscentrična čaura osovine sektora. — 6. Ploča za podešavanje i osiguranje ekscentrične čaure. — 7. Vijak za pričvršćivanje ploče. — 8. Komandna poluga. — 9. Donji zaptivač. — 10. Prstenasti zaptivač. — 11. Helikoidalni sektor. — 12. Beskrajni vijak. — 13. Čep za nalivanje ulja.

Montaža glave upravljača

Posle kontrole delova i zamene eventualno istrošenih ili oštećenih, pristupiti montaži glave upravljača na sledeći način:

- kutiju glave upravljača pričvrstiti za držač **A.74076 1** pomoću ploče **A.74076 2**. Sve unutrašnje delove namazati uljem;
- pomoću alata **A.74017** postaviti gornji zaptivač, a pomoću alata **A.74040** postaviti spoljni prsten gornjeg valjčastog ležaja beskrajnog vijka;
- pomoću alata **A.47019** postaviti unutrašnje prstene valjčastih ležajeva na osovinu beskrajnog vijka;
- sa donje strane u kutiju glave upravljača uvući osovinu sa beskrajnim vijkom. Postaviti spoljni prsten donjeg valjčastog ležaja i priviti prstenastu navrtku. Prstenastu navrtku treba zaviti tek toliko da malo potisne spoljni prsten, a podešavanje zazora valjčastih ležajeva beskrajnog vijka izvršiti tek posle nameštanja osovine sa helikoidalnim sektorom;
- pomoću alata **A.74043** postaviti ekscentričnu čauru, a zatim u unutrašnjost kutije glave upravljača postaviti prsten za oslanjanje i prsten za podešavanje helikoidalnog sektora. Da bi se sprečilo okretanje prstena za oslanjanje na kućištu je ugrađen jedan mali trn, a na prstenu je izrađen odgovarajući kanal.
Pri nameštanju prstena za oslanjanje voditi računa da trn upadne tačno u kanal na prstenu;



Sl. 306. — Presek glave upravljača preko beskrajnog vijka.

1. Beskrajni vijak. — 2. Zaptivač. — 3. Valjčasti ležaji. — 4. Prstenasta navrtka za držanje i podešavanje valjčastih ležaja. — 5. Komandna poluga. — 6. Helikoidalni sektor.

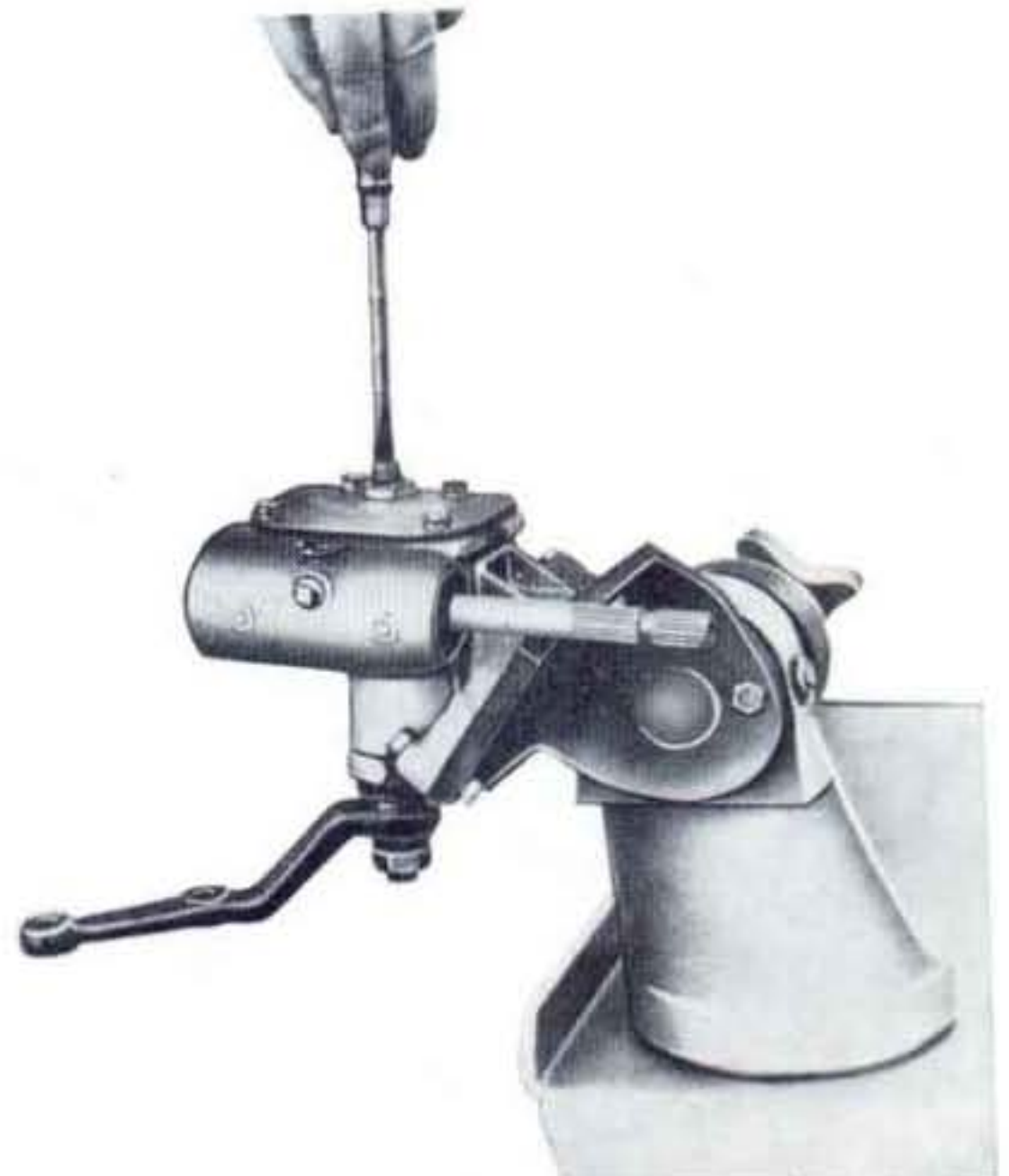
- sa gornje strane kutije uvući osovину sa helikoidalnim sektorom. Pre postavljanja osovine ekscentričnu čauru treba okrenuti tako da imamo maksimalno moguće odstojanje između helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka, kako bi se omogućilo što lakše postavljanje osovine sa helikoidalnim sektorom;
- posle ugrađivanja osovine sa helikoidalnim sektorom izvršiti podešavanje zazora konusno-valjčastih ležajeva beskrajnog vijka. Podešavanje zazora ovih ležajeva vrši se pomoću prstenaste navrtke koja drži donji valjčasti ležaj. Prstenastu navrtku treba zavijati sve dok se u valjčastim ležajevima potpuno ne eliminiše zazor, a istovremeno da se osovina beskrajnog vijka okreće lako bez zapinjanja u valjčastim ležajevima. U ovom položaju prstenastu navrtku osigurati rascepkom;
- delovanjem na ekscentričnu čauru izvršiti podešavanje zazora između zuba helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka. Ova dva dela treba podesiti tako da, kada je komandna poluga glave upravljača na pola hoda, ne postoji nikakav zazor između njih, a istovremeno da nema osetnog zapinjanja dodirnih površina.

Na osovину helikoidalnog sektora postaviti prstenasti zaptivač, pa zatim ploču za osiguranje ekscentrične čaure postaviti na zube ekscentrične čaure i ne menjajući položaj ekscentrične čaure pričvrstiti ploču za kutiju glave upravljača;

- postaviti poklopac na kutiju i pomoću vijka (1, sl. 305) podesiti aksijalni zazor osovine helikoidalnog sektora, a zatim vijak osigurati navrtkom (2, sl. 305);
- na kraju, na osovину helikoidalnog sektora postaviti donji zaptivač i komandnu polugu, pa komandnu polugu pričvrstiti pomoću navrtke. Ovu navrtku treba pritezati dinamometarskim ključem momentom od 10.000 — 11.000 kpmm;
- u unutrašnjost kutije glave upravljača naliti ulje HYPENOL SAE 90, posle čega glavu upravljača skinuti za držača A.74076 1.

Podešavanje glave upravljača

Ako se u toku eksploatacije ukaže potreba da se izvrši podešavanje zazora glave upravljača, potrebno je glavu upravljača izgraditi sa vozila i postaviti na nosač za reviziju A.74076 1. Ako postoji zazor u valjčastim ležajevima osovine beskrajnog vijka treba postupiti kako je to već opisano u poglavlju »Montaža glave upravljača«.



Sl. 307. — Podešavanje aksijalnog zazora osovine helikoidalnog sektora.

Ako je potrebno da se podesi zazor između helikoidalnog segmenta beskrajnog vijka, potrebno je skinuti komandnu polugu sa osovine helikoidalnog sektora, otpustiti vijak za pričvršćivanje ploče za držanje ekscentrične čaure i ekscentričnu čauru okrenuti u smeru da se smanji zazor između ova dva dela, posle čega treba pritegnuti vijke i postaviti komandnu polugu. U slučaju da na ovaj način ne možemo da odstranimo suvišan zazor između helikoidalnog segmenta i beskrajnog vijka, moramo vijak za pričvršćivanje ploče potpuno da odvijemo i ploču da prebacimo za jedan zub. Posle ovoga treba ponoviti gore navedene operacije.

Ukoliko je potrebno da se izvrši podešavanje centričnosti osa helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka, potrebno je izvršiti izgrađivanje osovine sa helikoidalnim sektorom i zameniti prsten za podešavanje koji se nalazi između helikoidalnog sektora i kućišta.

Prsteni za podešavanje isporučuju se kao rezervni delovi sa debljinom od 0,10 mm.

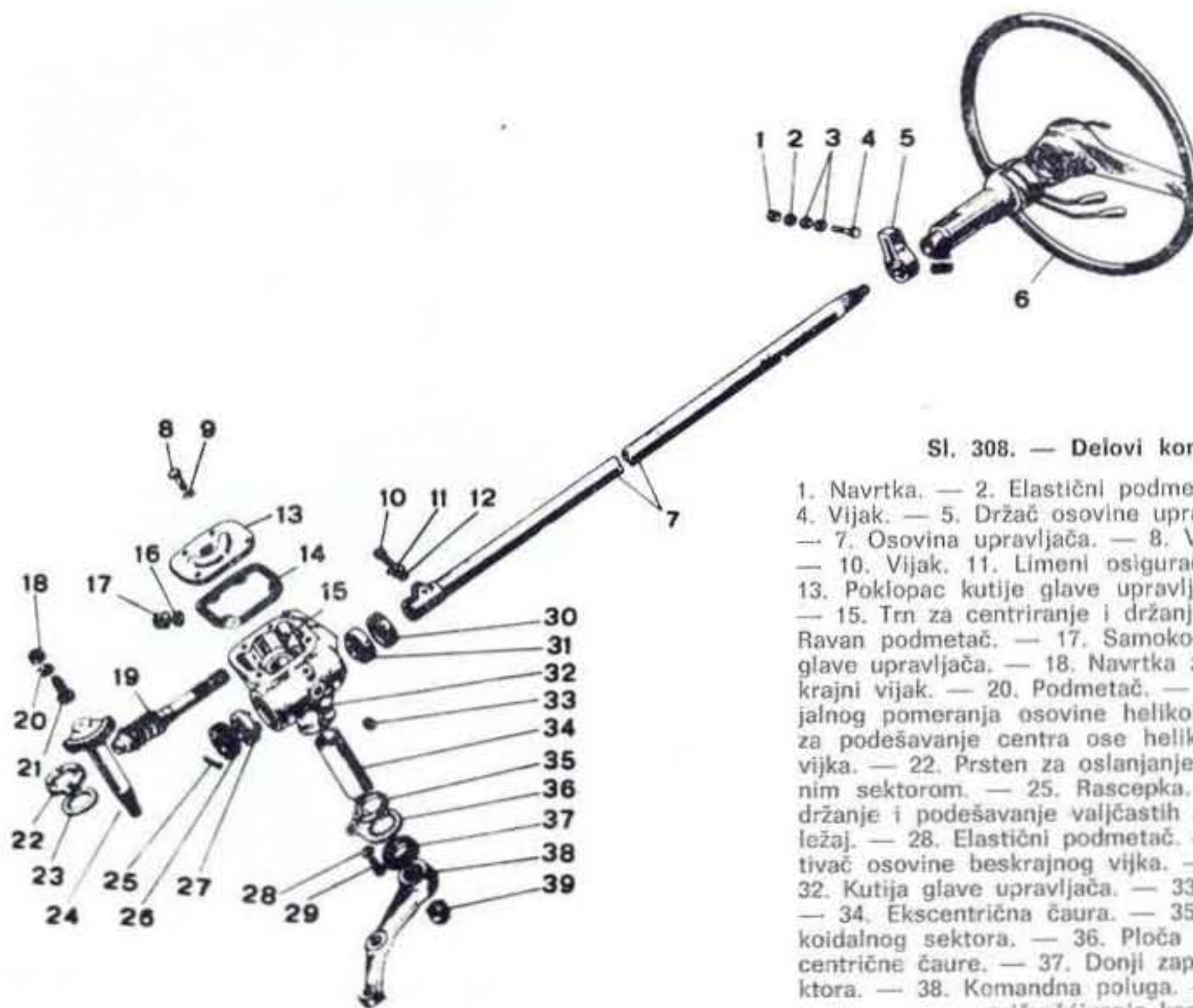
Kao što je već ranije napomenuto, ose helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka moraju da budu u

u istoj ravni, a što se postiže ugradnjom različitih prstenova za podešavanje između helikoidalnog sektora i oslonog prstena na kućištu.

Ugrađivanje glave upravljača

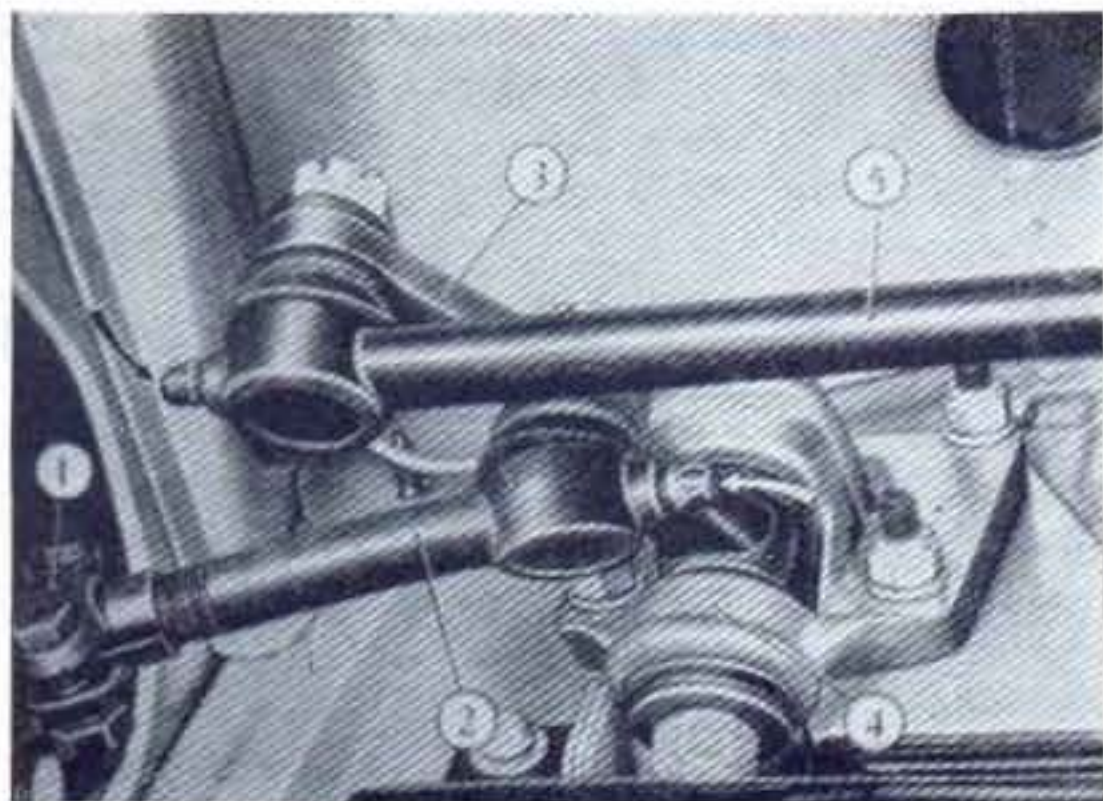
Postaviti glavu upravljača na vijke na pregradnom zidu i pričvrstiti je samokočećim navrtkama. Na osovinu beskrajnog vijka postaviti osovinu upravljača i pričvrstiti je pomoću vijka. Pri ovoj operaciji treba voditi računa da se osovinu upravljača postavi tako da, kada su točkovi usmereni u pravcu vožnje, spoljni paok točka upravljača da bude pod uglom od 10° — 15° u odnosu na horizontalu.

Na komandnu polugu glave upravljača postaviti bočnu i srednju prenosnu sponu. Navrtke osovinica glava spona pritegnuti dinamometarskim ključem momentom od 2500 — 3500 kpmm. Na kraju postaviti akumulator u svoje sedište i priključiti kleme.



Sl. 308. — Delovi kompletnog upravljača.

1. Navrtka. — 2. Elastični podmetač. — 3. Ravni podmetači. — 4. Vijak. — 5. Držač osovine upravljača. — 6. Točak upravljača. — 7. Osovinu upravljača. — 8. Vijak. — 9. Elastični podmetač. — 10. Vijak. 11. Limeni osigurač. — 12. Ravan podmetač. — 13. Poklopac kutije glave upravljača. — 14. Zaptivač poklopcu. — 15. Trn za centriranje i držanje prstena za oslanjanje. — 16. Ravan podmetač. — 17. Samokočeća navrtka za pričvršćivanje glave upravljača. — 18. Navrtka za osiguranje vijka. — 19. Beskrajni vijak. — 20. Podmetač. — 21. Vijak za podešavanje aksijalnog pomeranja osovine helikoidalnog sektora. — 23. Prsten za podešavanje centra ose helikoidalnog sektora i beskrajnog vijka. — 22. Prsten za oslanjanje. — 24. Osovinu sa helikoidalnim sektorom. — 25. Rascepka. — 26. Prstenasta navrtka za držanje i podešavanje valjčastih ležajeva. — 27. Donji valjčasti ležaj. — 28. Elastični podmetač. — 29. Vijak. — 30. Gornji zaptivač osovine beskrajnog vijka. — 31. Gornji valjčasti ležaj. — 32. Kutija glave upravljača. — 33. Čep otvora za nalivanje ulja. — 34. Ekscentrična čaura. — 35. Gornji zaptivač osovine helikoidalnog sektora. — 36. Ploča za podešavanje i držanje ekscentrične čaure. — 37. Donji zaptivač osovine helikoidalnog sektora. — 38. Komandna poluga. — 39. Samokočeća navrtka za pričvršćivanje komandne poluge.



Sl. 309. — Pogled na nosač prenosne poluge.

1. Stega za utvrđivanje glave spona za cev. — 2. Glava spona.
— 3. Prenosna poluga. — 4. Nosač prenosne poluge. — 5. Prenosna spona.

Nosač prenosne poluge

Nosač prednje poluge pričvršćen je na prednoj desnoj strani vertikalnog dela pregradnog zida, odnosno sa suprotne strane od glave upravljača. Osovina prenosne poluge postavljena je u dve elastične čaure koje pored uloge oslonca imaju i ulogu torzione opruge.

Izgrađivanje nosača prenosne poluge

Za izgrađivanje nosača prenosne poluge sa vozila treba obaviti sledeće operacije:

- odviti navrtke osovinica glava bočne spona i srednje spona, pa pomoću izvlačača A.47035 skinuti osovinice glava spona;
- odviti tri samokočeće navrtke za pričvršćivanje nosača za pregradni zid i nosač skinuti sa vijka (sl. 309).

Demontaža nosača prenosne poluge

Nosač pričvrstiti u mengele, a zatim odviti navrtku za pričvršćivanje poluge za osovinicu i osovinicu izvući iz nosača i osloboditi polugu.

Kontrola delova

Posle demontaže proveriti zazor između osovinice i elastične čaure i ukoliko se ustanovi da je veći od 0,30 mm izvršiti zamenu dela koji je više istrošen, ili pak, zameniti oba dela. Proveriti stanje elastičnih čaura utisnutih u nosač. Na unutrašnjim površinama čaura ne sme biti zarezova i tragova ribanja. Gumeni deo elastične čaure mora biti elastičan.

Montaža nosača prenosne poluge

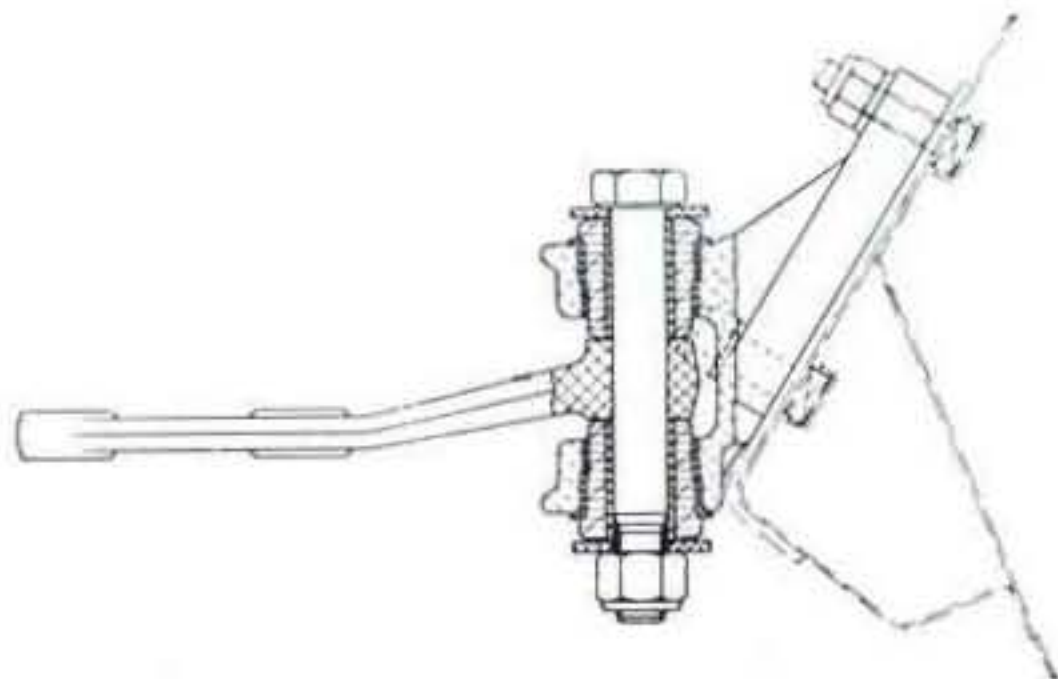
Nosač prenosne poluge spona stegnuti u mengele, pa u nosač postaviti elastične čaure.

Između elastičnih čaura postaviti prenosnu polugu, pa u elastične čaure uvući osovinicu i zaviti navrtku.

Navrtku osovinice pritegnuti do kraja tek pošto se nosač postavi na vozilo i izvrši podešavanje konvergencije prednjih točkova. Za vreme pritezanja navrtke prednji točkovi treba da budu postavljeni u pravcu vožnje. Pritezanje navrtke vršiti dinamometarskim ključem momentom od 550 — 6000 kpmm.

Ugrađivanje nosača prenosne poluge na vozilo vrši se na sledeći način:

- nosač prenosne poluge postaviti na vijke, na pregradnom zidu i pričvrstiti ga pomoću samokočećih navrtki;
- postaviti bočnu i prenosnu sponu. Navrtke osovinica glava spona pritezati dinamometarskim ključem momentom od 2500 — 3000 kpmm;
- izvršiti podešavanje konvergencije prednjih točkova, posle čega izvršiti pritezanje navrtke osovinice prenosne poluge. Kao što je već ranije napomenuto za vreme pritezanja navrtke, prednji točkovi treba da budu postavljeni u pravcu vožnje. Ova predostrožnost potrebna je zato što elastične čaure osovinice prenosne poluge imaju ulogu torzione poluge, pa ako točkovi ne bi bili u pravcu vožnje za vreme pritezanja navrtke osovinice, već zaokrenuti u jednu stranu, moglo bi se desiti da vozilo teži da vuče na tu stranu.



Sl. 310. — Presek nosača prenosne poluge spona.

Spone mehanizma za upravljanje

Kako je već ranije napomenuto sklop spona sastoji se od dve poluge i to jedne komandne, pričvršćene za osovinu helikoidalnog sektora i druge prenosne, pričvršćene za osovinu nosača. Ove dve poluge međusobno su povezane pomoću prenosne spona.

Pored ove dve poluge i srednje spona, mehanizam za upravljanje ima još i dve bočne spona. Bočne spona jednim krajem vezane su za poluge na nosačima rukavaca, dok drugim za komandnu polugu, odnosno prenosnu polugu.

Bočne spona na krajevima imaju glave u vidu zgloba sa osovinicom.

Glave spona na jednom kraju imaju navoj i taj kraj se uvija u cev spona.

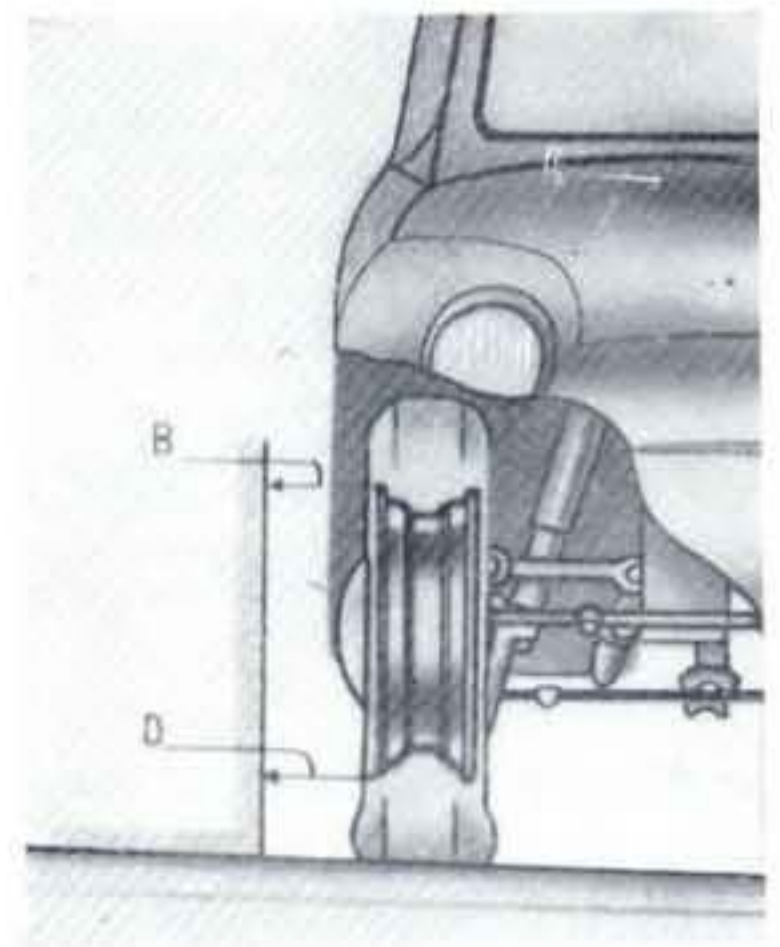
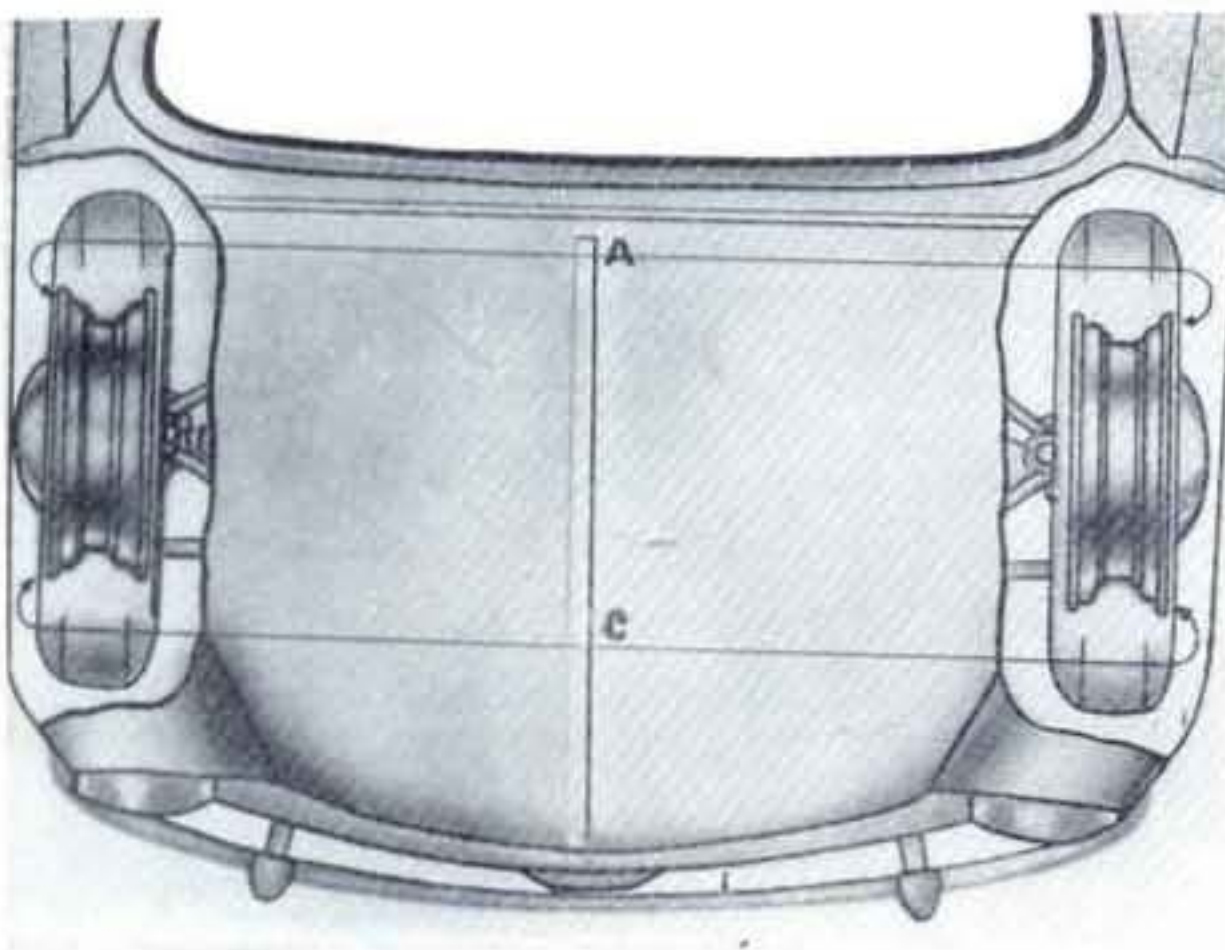
Da bi se omogućilo podešavanje dužine bočnih spona, a samim tim i podešavanje konvergencije prednjih točkova, jedna glava spona ima levi, a druga desni navoj. Srednja prenosna spona je iz jednog dela, ali i ona na krajevima ima glave u vidu zgloba.

Na glavama spona i to kako bočnih, tako i srednje spona, nije predviđena nikakva revizija već ih

treba zameniti čim se u zglobovima pojavi povećan zazor.

Srednja spona mora se zameniti komplet, pošto su sedišta osovinice zgloba spona iz jednog dela sa sponom. Uputstvo za podešavanje konvergencije prednjih točkova, dato je u poglavlju »Konvergencija prednjih točkova«.

KONTROLA I PODEŠAVANJE KONVERGENCIJE PREDNJIH TOČKOVA



Sl. 311. — Šema za kontrolu konvergencije prednjih točkova.
Kota C mora da bude manja od kote A za 0-2 mm.

Pre početka kontrole konvergencije prednjih točkova neophodno je uraditi sledeće:

- proveriti i po potrebi podesiti pritisak vazduha u gumama koji u prednjim treba da bude 1 kp/cm² a u zadnjim 1,6 kp/cm²;
- proveriti da u zglobovima glava spona, ili u glavi upravljača ne postoji suviše veliki zazor i ako je potrebno izvršiti zamenu glava spona, odnosno podešavanje zazora u glavi upravljača;
- postaviti vozilo na potpuno horizontalan teren i opteretiti ga prema fabričkim normama;
- prednje točkove postaviti u položaj za pravu vožnju.
- podesiti visinu osovine komparatora na alatu **Ap.5107** za kontrolu konvergencije prednjih točkova. Centri vrhova osovinica alata moraju da se poklapaju sa centrima rukavaca prednjih točkova. Posle podešavanja alata, alat **Ap.5107** postaviti sa zadnje spoljne strane bandaža prednjih točkova, a vrhove alata osloniti na spoljne rubove bandaža. Mesto na bandažama gde dodiruju vrhovi šiljaka obeležiti kredom, pa zatim skloniti alat. Vozilo pomeriti napred tako da obeležene tačke na rubovima bandaža pređu put od 180°. Alat **Ap.5107** po-

staviti sa prednje strane prednjih točkova i vrh osovinice osloniti na obod bandaža na mestu obeleženom kredom. Na drugoj strani na komparatoru očitati razliku između ova dva merenja. Ova razlika predstavlja konvergenciju prednjih točkova i treba da iznosi od 0 — 2 mm. Ukoliko se pri kontroli konvergencije prednjih točkova ne dobije vrednost od 0 — 2 mm, treba pristupiti podešavanju konvergencije na sledeći način:

Odviti navrtku stega za pričvršćivanje cevi spona za glave, pa u zavisnosti da li konvergenciju treba povećati ili smanjiti, treba zaviti ili odviti cev spona za jedan do dva kruga, posle čega opet treba vršiti proveru. Da bi se postigla podjednaka konvergencija levog i desnog točka treba podjednako zavijati, odnosno odvijati obe cevi spona. Kada se završi podešavanje i ponovna kontrola konvergencije prednjih točkova, treba pritegnuti navrtke stega cevi spona, pri čemu treba voditi računa da se prorezi na cevima poklapaju sa prorezima na stegama, jer u protivnom može da se desi da cevi ne budu dobro pritegnute, što može da izazove oštećenja navoja na cevi i glavama spona, pa čak i odvijanje cevi.



Sl. 312. — Kontrola konvergencije prednjih točkova pomoću alata Ap. 5107.

MOMENTI PRITEZANJA NAVRTKI MEHANIZMA ZA UPRAVLJANJE

D E O	Broj dela	Navoj	Momenat pritezanja kpmm
Navrtka za pričvršćivanje točka upravljača za osovinu	743601	M 18x1,5	4000 — 5000
Samokočeća navrtka za pričvršćivanje kutije upravljača	16104111	M 8x1,25	2000 — 2500
Samokočeća navrtka za pričvršćivanje poluge za osovину helikoidalnog sektora	12574811	M 14x1,5	10000 — 11000
Navrtka za pričvršćivanje osovínice prenosne poluge	12574711	M 12x1,5	5500 — 6000
Navrtka za pričvršćivanje osovínica glava spona . .	12575611	M 10x1,5	2500 — 3000

KARAKTERISTIKE I PODACI UPRAVLJAČA I MEHANIZMA ZA UPRAVLJANJE

Tip upravljača	Sa beskrajnim vijkom i helikoidalnim sektorom
Prenosni odnos	2/26
Ležaj beskrajnog vijka	konusno valjčasti
Čaura za osovínu sektora	1. od bronzе
Podešavanje ležaja	pomoću prstenaste navrtke pomoću okretanja ekscentrične čaure na osovini sektora
Podešavanje zazora između beskrajnog vijka i sektora	mm 20,000 — 20,021
Unutrašnji prečnik čaure osovine sektora	mm 20,000 — 19,979
Prečnik osovine sektora	mm 0,000 — 0,042
Zazor u montaži između osovine sektora i odgovarajuće čaure	m 4,35
Radius okretanja vozila	sa zglobovima i nastavcima za podešavanje iz jednog dela sa glavama
Bočne sponе	
Srednja prenosna spona	
Ugao zaokretanja: — unutrašnji točак	29°
— spoljni točак	24°
Konvergencija prednjih točkova	0 — 2
Ulje u kutiji upravljača: — Tip	HYPENOL SAE 90
— količina	lit. 0,120 (kg. 0,110)

ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU MEHANIZMA ZA UPRAVLJANJE

A.74076/1	Držač za reviziju glave upravljača.
A.74076/2	Ploča za držač A.74076/1.
A.47033	Izvlakač komandne poluge sa osovine helikoidalnog sektora.
A.57003	Ključ za podešavanje zazora valjčastih ležaja beskrajnog vijka.
A.47019	Izvlakač unutrašnjeg prstena valjčastog ležaja beskrajnog vijka.
A.74040	Izvlakač spoljnog prstena valjčastog ležaja beskrajnog vijka.
A.74017	Alat za skidanje zaptivača beskrajnog vijka.
A.74046	Alat za nameštanje unutrašnjih prstenova i spoljnog prstena gornjeg valjčastog ležaja beskrajnog vijka.
A.74043	Alat za postavljanje ekscentrične čaure osovine helikoidalnog sektora.
A.57005	Ključ navrtke za pričvršćivanje točka upravljača.
A.47035	Izvlakač osovinice glave spone.

NEISPRAVNOSTI MEHANIZMA ZA UPRAVLJANJE I NAČIN OTKLANJANJA

Udari — lupa mehanizma za upravljanje

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Nepodešenost uglova prednjeg vešanja.	1. Izvršiti kontrolu i podešavanje uglova prednjeg vešanja.
2. Nepodešenost zazora valjčastih ležajeva prednjih točkova.	2. Izvršiti podešavanje zazora ležaja prema uputstvu datom u poglavlju »Podešavanje zazora valjčastih ležajeva«.
3. Neuravnoteženost točkova.	3. Izvršiti kontrolu i uravnoteženje točkova prema uputstvu »Točkovi i gume«.
4. Osovinice glava spona labave u svojim sedištima na polugama.	4. Izvršiti kontrolu, zamenu dotrajalih delova i pritezanje labavih osovinica odgovarajućim momentom.
5. Uvećan zazor između helikoidalnog sektora i beskrajnog zavrtnja ili nepravilan spoj između ova dva dela.	5. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.

Otežano upravljanje

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Npropisan pritisak vazduha u gumama.	1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska vazduha u gumama.
2. Nepodešenost uglova prednjih točkova.	2. Izvršiti kontrolu i podešavanje uglova prednjih točkova.
3. Nije dobar spoj između beskrajnog zavrtnja i helikoidalnog sektora.	3. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.

Igranje prednjih točkova

MOGUĆI UZROCI

1. Npropisan pritisak vazduha u gumama.
2. Nepodešenost uglova prednjih točkova.
3. Veliki zazor ležajeva prednjih točkova.
4. Neuravnoteženost prednjih točkova.
5. Glava upravljača i nosač prenosne poluge nisu dobro pritegnuti za pregradni zid.
6. Nepravilan spoj između beskrajnog zavrtnja i helikoidalnog sektora.

NAČIN OTKLANJANJA

1. Izvršiti kontrolu i podesiti pritisak vazduha u gumama.
2. Izvršiti kontrolu i podešavanje prednjeg vešanja.
3. Izvršiti podešavanje zazora valjčastih ležajeva prednjih točkova.
4. Izvršiti kontrolu i uravnoteženje točkova.
5. Proveriti i pritegnuti sve navrtke za pričvršćivanje ovih delova odgovarajućim momentom.
6. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.

Otežano držanje pravca u vožnji

MOGUĆI UZROCI

1. Npropisan pritisak vazduha u gumama.
2. Nepodešenost uglova prednjih točkova.
3. Osovinice glava spona labave u svojim sedištima na polugama.
4. Glava upravljača i nosač prenosne poluge nisu dobro pritegnuti za pregradni zid.
5. Nepravilan spoj između beskrajnog zavrtnja i helikoidalnog sektora.
6. Nosači rukavca ili oscilujuća ramena deformisani.
7. Lisnati gibanj oslabljen ili polomljen.

NAČIN OTKLANJANJA

1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska vazduha u gumama.
2. Izvršiti kontrolu i podešavanje uglova prednjih točkova.
3. Izvršiti kontrolu, zamenu dotrajalih delova i pritezanja labavih osovinica odgovarajućim momentom.
4. Proveriti i pritegnuti sve navrtke za pričvršćivanje ovih delova odgovarajućim momentom.
5. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.
6. Izvršiti kontrolu nosača rukavca i oscilujućih ramena na odgovarajućim alatima i uputstvu datom u poglavlju »Prednje vešanje« i ako je potrebno, izvršiti zamenu deformisanih delova.
7. Izvršiti kontrolu lisnatog gibanja prema podacima datim u poglavlju »Prednje vešanje«, a ako je neki list polomljen treba ga zameniti.

Vozilo vuče u jednu stranu

MOGUĆI UZROCI

1. Npropisan pritisak vazduha u gumama.
2. Nepodešenost uglova prednjih točkova.
3. Nepodešenost zazora valjčastih ležaja prednjih točkova.
4. Nosači rukavca ili oscilujuća ramena deformisana.
5. Kočnice nejednako podešene.
6. Lisnati gibanj oslabljen ili polomljen.

NAČIN OTKLANJANJA

1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska vazduha u gumama.
2. Izvršiti kontrolu i podešavanje uglova prednjih točkova.
3. Izvršiti podešavanje zazora valjčastih ležaja.
4. Izvršiti kontrolu nosača rukavca i oscilujućeg ramena na odgovarajućim alatima i prema uputstvu datom u poglavlju »Prednje vešanje«, i ako je potrebno zameniti deformisane delove.
5. Izvršiti pažljivo podešavanje zazora između papučica i doboša kočnice prema uputstvu datom u poglavlju »Kočnice«.
6. Izvršiti kontrolu lisnatog gibanja prema podacima datim u poglavlju »Prednje vešanje« i ako je neki list polomljen zameniti ga.

Šumovi u prednjem vešanju

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Osovinice glava spona labave u svojim sedištima. 2. Glava upravljača i nosač prenosne poluge nisu dobro pričvršćeni za pregradni zid. 3. Lisnati gibanj oslabljen ili polomljen. 4. Vozilo nepodmazano. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti kontrolu i zamenu dotrajalih delova i pritezanje labavih osovinica odgovarajućim momentom. 2. Proveriti i pritegnuti sve navrtke za pričvršćivanje ovih delova odgovarajućim momentom. 3. Izvršiti kontrolu lisnatog gibanja prema podacima datim u poglavlju »Prednje vešanje« i ako je neki list polomljen zaminiti ga. 4. Izvršiti podmazivanje vozila prema šemi za podmazivanje.

Upravljač ima suviše veliki hod

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nepodešenost zazora valjčastih ležajeva prednjih točkova. 2. Osovinice glava spona labave u svojim sedištima na polugama. 3. Navrtke za pričvršćivanje glave upravljača za pregradni zid nedovoljno pritegnute. 4. Nepravilan zazor ili nepravilan spoj između helikoidalnog sektora i beskrajnog zavrtnja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti podešavanje zazora valjčastih ležajeva. 2. Izvršiti kontrolu i zamenu dotrajalih delova i pritezanje labavih osovinica odgovarajućim momentom. 3. Izvršiti pritezanje navrtki odgovarajućim momentom. 4. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.

Teško zaokretanje točkova kada je vozilo zaustavljeno

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Npropisan pritisak vazduha u gumama. 2. Nepravilnost spoja između beskrajnog zavrtnja i helikoidalnog sektora. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska vazduha u gumama. 2. Izvršiti podešavanje glave upravljača prema uputstvu datom u poglavlju »Glava upravljača«.

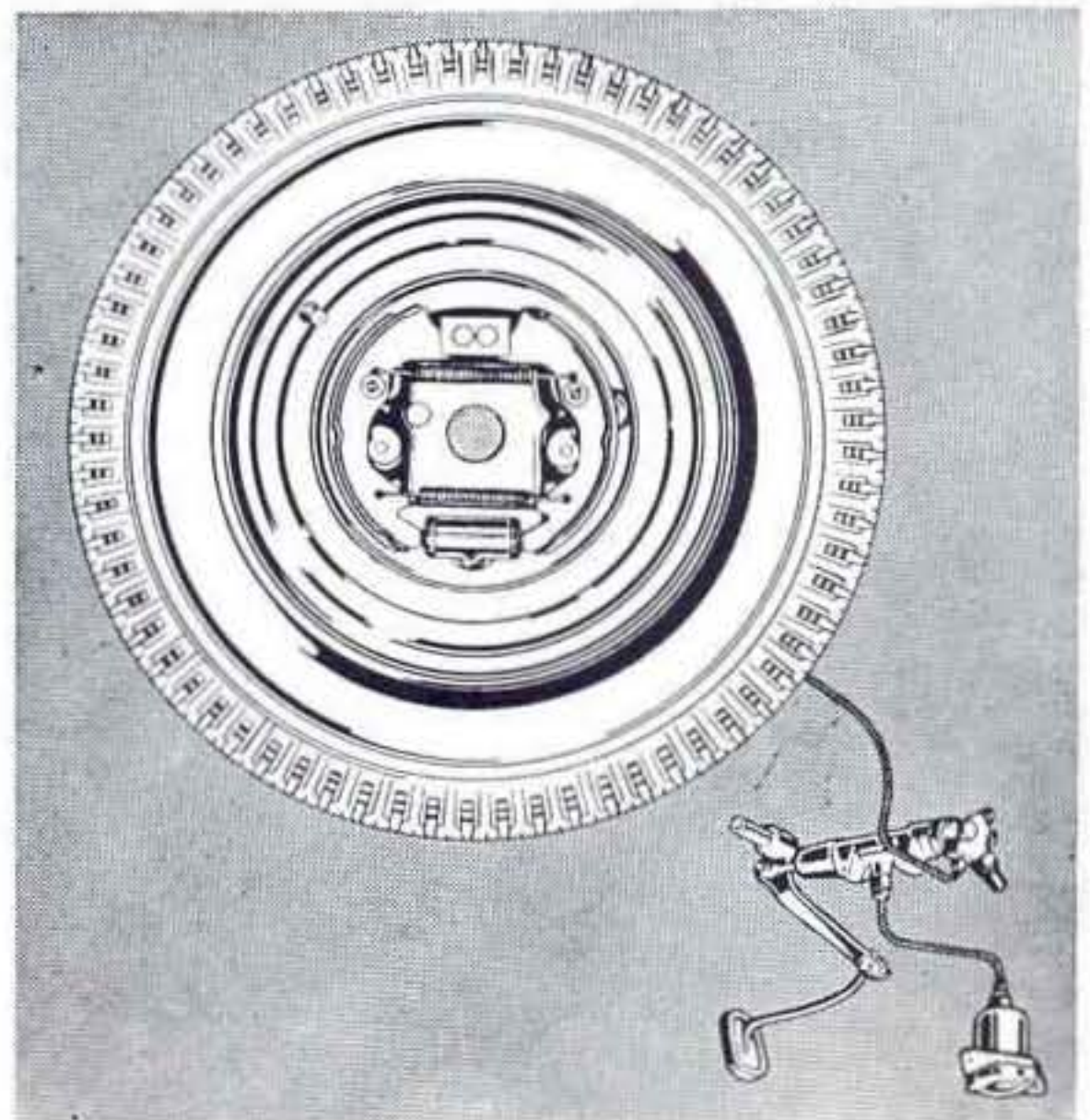
Gume pište u krivinama

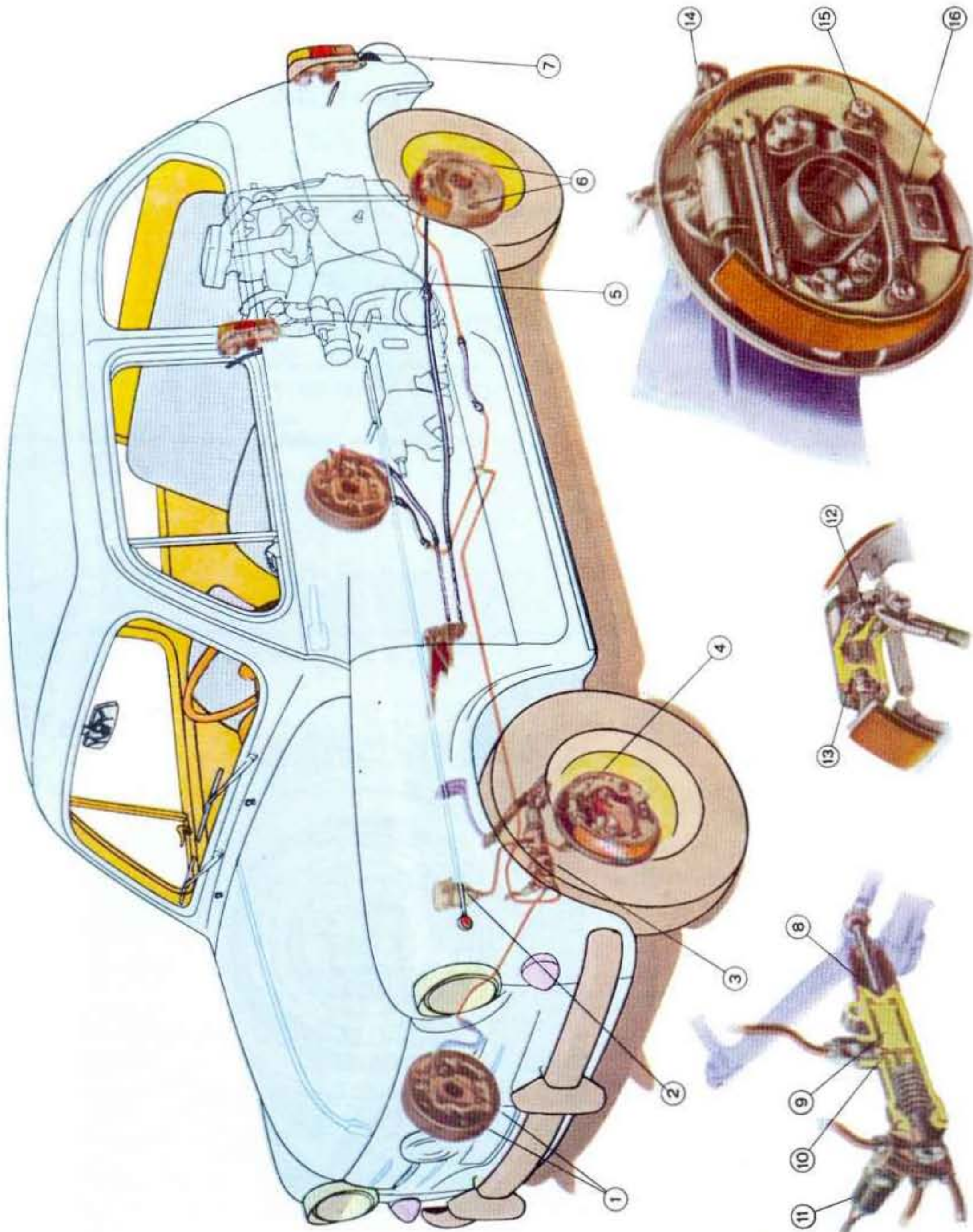
MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Npropisan pritisak vazduha u gumama. 2. Nepodešenost uglova prednjeg vešanja. 3. Nosač rukavaca ili oscilujuća ramena deformisani. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti kontrolu i podešavanje pritiska vazduha u gumama. 2. Izvršiti kontrolu i podešavanje uglova prednjeg vešanja. 3. Izvršiti kontrolu nosača rukavaca i oscilujućih ramena u odgovarajućim alatima a prema uputstvu datom u poglavlju »Prednje vešanje« i ako je potrebno izmeniti deformisane delove.

Poglavlje **8**

KOČNICE BANDAŽI TOČKOVA I PNEUMATICI

	Strana
KOČNICE	197
HIDRAULIČNA KOČNICA	197
MEHANIČKA RUČNA KOČNICA	205
KARAKTERISTIKE I PODACI HIDRAULIČNE KOČNICE	206
MOMENTI PRITEZANJA NAVRTKI SISTEMA KOČNICA	207
ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU KOČNICA . .	207
NEISPRAVNOSTI KOČNICA I NAČIN OTKLANJANJA	207
BANDAŽI TOČKOVA I PNEUMATICI	210





Pumpa kočnice.

Koćioni cilindar.

Zadnja kočnica.

Sl. 313. — Šema kočnica.

1. Ekscentri za podešavanje papuča kočnica. — 2. Rezervoar tečnosti kočnica. — 3. Pumpa kočnica. — 4. Koćioni cilindar. — 5. Vijak za podešavanje hoda poluge rućne kočnice. — 6. Otvori na dobošu za kontrolu zazora između papuča i doboša kočnice. — 7. Stop svetla. — 8. Klip pumpe kočnice. — 9. Nosać prstena ventila. — 10. Prsten ventila. — 11. Prekidać za stop svetlo. — 12. Priključak za ispuštanje vazduha iz koćionog cilindra. — 14. Poluga komande rućne kočnice. — 15. Osovinica za vođenje papuča. — 16. Ploća za oslanjanje papuča.

KOČNICE

Opis

Vozilo 750 — 750M opremljeno je sa dva sistema kočnica i to: hidrauličnom kočnicom koja deluje na sva četiri točka i mehaničkom (ručnom) koja deluje samo na zadnje točkove.

Sistem hidraulične kočnice ima nožnu komandu sa pedalom, sistem mehaničke kočnice ima ručnu komandu sa komandnom polugom postavljenom na tunnelu pod karoserije sa desne strane sedišta vozača. Nožna hidraulična kočnica je doboš kočnica sa papučama, koje su snabdevene oblogama od antifrikcionog materijala. Delovanjem na pedalu kočnice komandna šipka potiskuje klip pumpe, koji u svom kretanju stvara pritisak na tečnost u cilindru pumpe i preko cevi potiskuje tečnost u kočione cilindre na točkovima.

Tečnost pod pritiskom potiskuje klipove kočionih cilindara prema upolje, a ovi preko naročitih trnova ravnomerno šire papuče kočnice, čije obloge oslanjanjem na kočionu površinu doboša stvaraju trenje i izazivaju kočenje točkova. Ručnu kočnicu treba upotrebljavati samo za kočenje zaustavljenog vozila, zatim pri pokretanju vozila na uzbrdici i kao pomoćnu kočnicu kada otkáže nožna kočnica. U normalnim uslovima vožnje ručnu kočnicu ne treba uopšte upotrebljavati za zaustavljanje vozila kada se isto kreće većom brzinom od 15 km/h. Širenje papuča zadnjih točkova pri kočenju ručnom mehaničkom kočnicom postiže se pomoću naročitog mehanizma, koji pokreće prenosnu polugu, a ovu pokreće metalno uže povezano sa komandnom polugom.

HIDRAULIČNA KOČNICA

Pumpa kočnice

Hidraulična pumpa kočnice je tipa sa propusnim ventilom. Ovaj tip hidraulične pumpe je jednostavne konstrukcije i sastoji se od tela pumpe i nekoliko pokretnih delova.

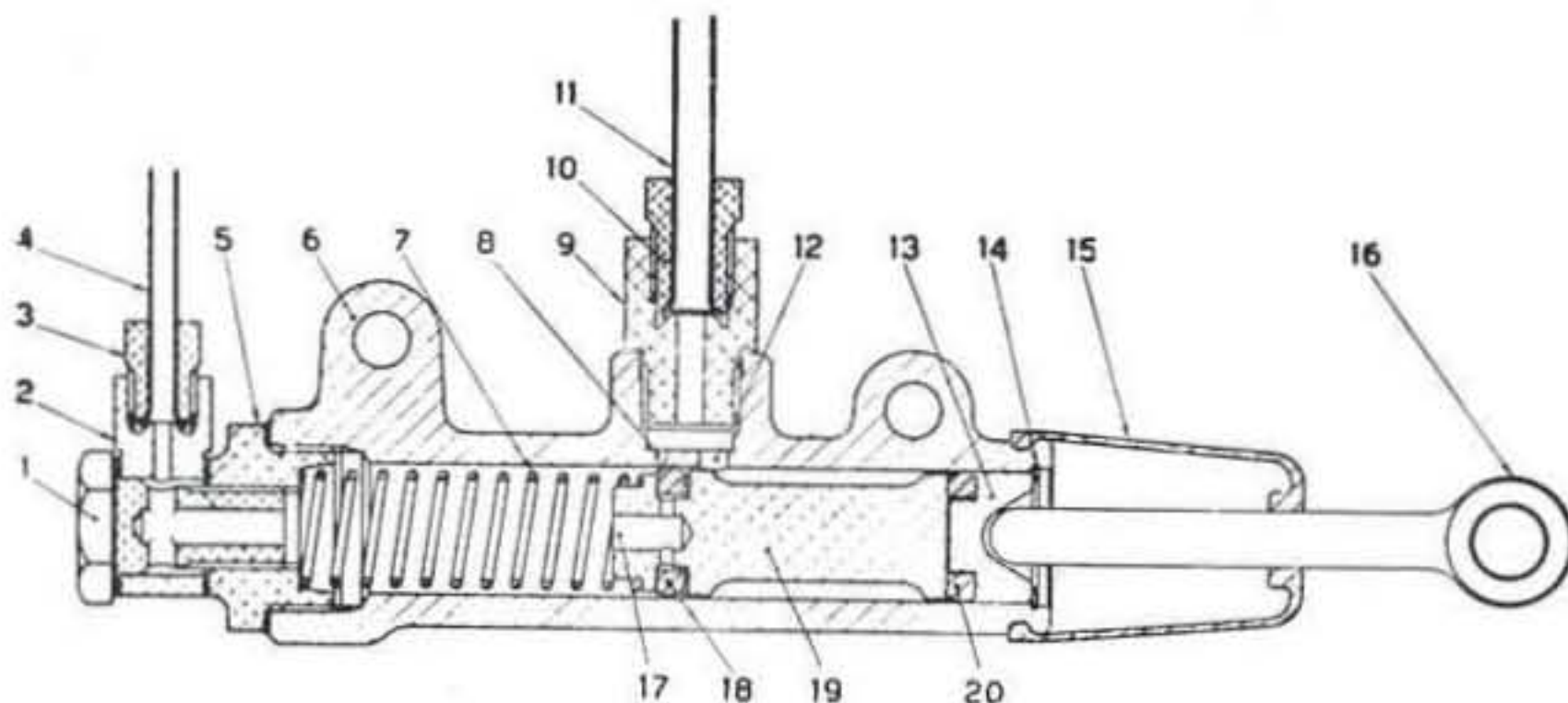
Rad pumpe kočnice

Na klip (13, sl. 314) pumpe direktno deluje potisna šipka pedale kočnice. Zaptivanje zadnjeg dela komore pumpe postiže se zaptivnim prstenom (20) koji je isti kao i prsten ventila (18). Pošto između klipa (13) i nosača ventila (19) postoji prazan prostor, to je usled dejstva povratne opruge zaptivni prsten stalno pod radijalnim pritiskom, što obezbeđuje dobro zaptivanje. Povećanje pritiska u komori

pumpe povećava i stepen zaptivosti. Kada je pumpa u stanju mirovanja na prsten ventila (18) ne deluje radijalni pritisak, a osim toga, prsten ventila se nalazi u takvom položaju da dozvoljava prolaz tečnosti u komoru pumpe preko kompenzacionog otvora i otvora na ventilu.

Zaptivni prsten (20) i (18) imaju prečnik isti ili malo veći od prečnika cilindra pumpe i zato su u kontaktu sa površinom cilindra pumpe i kada na njihove bočne strane ne deluje hidraulični pritisak.

Za vreme rada pumpe pritisak tečnosti potpomognut silom opruge dejstvuje i na zaptivne prstenove, širi ih u radijalnom pravcu i na taj način ostvaruje se zaptivanje u cilindru.



Sl. 314. — Presek pumpe hidraulične kočnice.

1. Vijak sa otvorom za pričvršćivanje priključka. — 2. Četvorokraki priključak za odvod tečnosti iz pumpe. — 3. i 4. Priključak i cev za odvod tečnosti iz pumpe u kočione cilindre. — 5. Čep za zatvaranje cilindra. — 6. Telo pumpe. — 7. Povratna opruga klipa. — 8. Kompenzacioni otvor. — 9. Priključak za dovod tečnosti u cilindar pumpe. — 10. i 11. Cev i priključak za dovod tečnosti u cilindar. — 12. Otvor za ulaz tečnosti u cilindar pumpe. — 13. Klip. — 14. Elastični osigurač za držanje klipa. — 15. Zaštitna navlaka. — 16. Potisna šipka. — 17. Otvori na nosaču prstena ventila za prolaz tečnosti. — 18. Prsten ventila. — 19. Nosač prstena ventila. — 20. Zaptivni prsten.

Dodirne površine zaptivnih prstenova sa zidovima cilindra pumpe smanjene su na minimum, a radijus dodirne površine prstenova, na strani tečnosti, osigurava podmazivanje taručių površina, te je otpor taručių površina sveden na minimum.

Kompenzacioni otvor (8) pumpe ima prečnik 0,7 mm. Ovaj prečnik osigurava efikasnu kompenzaciju kada se usled zagrevavanja točkova pri kočenju pojavi dilatacija tečnosti i na taj način osigurava smanjenje pritiska u hidrauličnoj instalaciji posle puštanja pedale kočnice. Pored toga, kompenzacioni otvor omogućava da se iz hidraulične instalacije izbace male količine vazduha ili pare stvorene usled zagrevavanja tečnosti pri upotrebi kočnice.

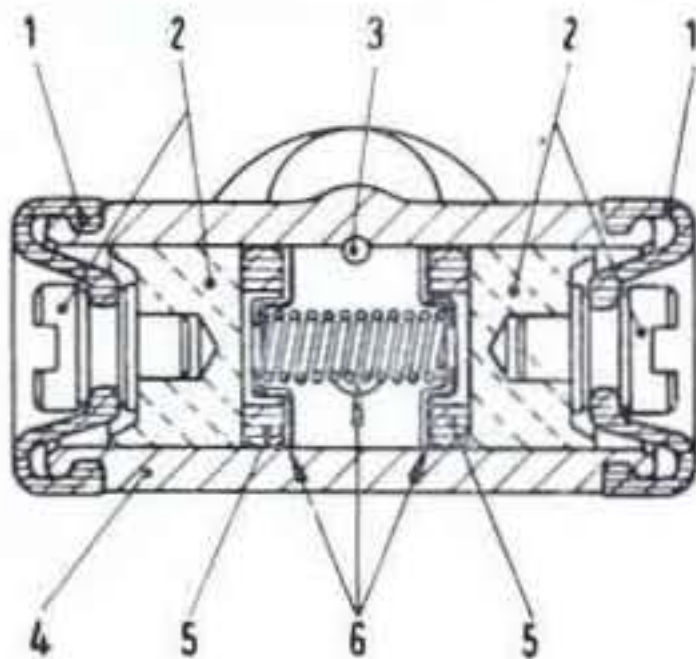
Unutrašnji prečnik cilindra pumpe je 3/4" koliko iznosi i spoljni prečnik zaptivnih prstenova.

Kočioni cilindar za pogon papuča

Kočioni cilindri za pogon papuča prednjih i zadnjih točkova su isti po konstrukciji, samo što su im različiti unutrašnji prečnici. Unutrašnji prečnik kočionog cilindra za prednje točkove iznosi 7/8", a za zadnje točkove 3/4".

Zaptivanje kočionih cilindara postignuto je sa po dva zaptivna prstena za svaki cilindar (5, sl. 315), koji se kreću u cilindru prema upolje pod dejstvom tečnosti.

Zaptivne prstenove pridržavaju, uz čelo klipa, dva tanjurića, koje potiskuje zavojna opruga (6). Pri širenju, klipovi (2) deluju na papuče kočnice preko naročutih trnova.



Sl. 315. — Presek kočionog cilindra za pogon papuča.

1. Zaštitna navlaka. — 2. Klipovi sa trnovima. — 3. Otvor za dovod tečnosti u cilindar. — 4. Telo cilindra. — 5. Zaptivni prstenovi. — 6. Opruga i tanjirići za pridržavanje zaptivnih prstenova.

Rad hidrauličnog sistema

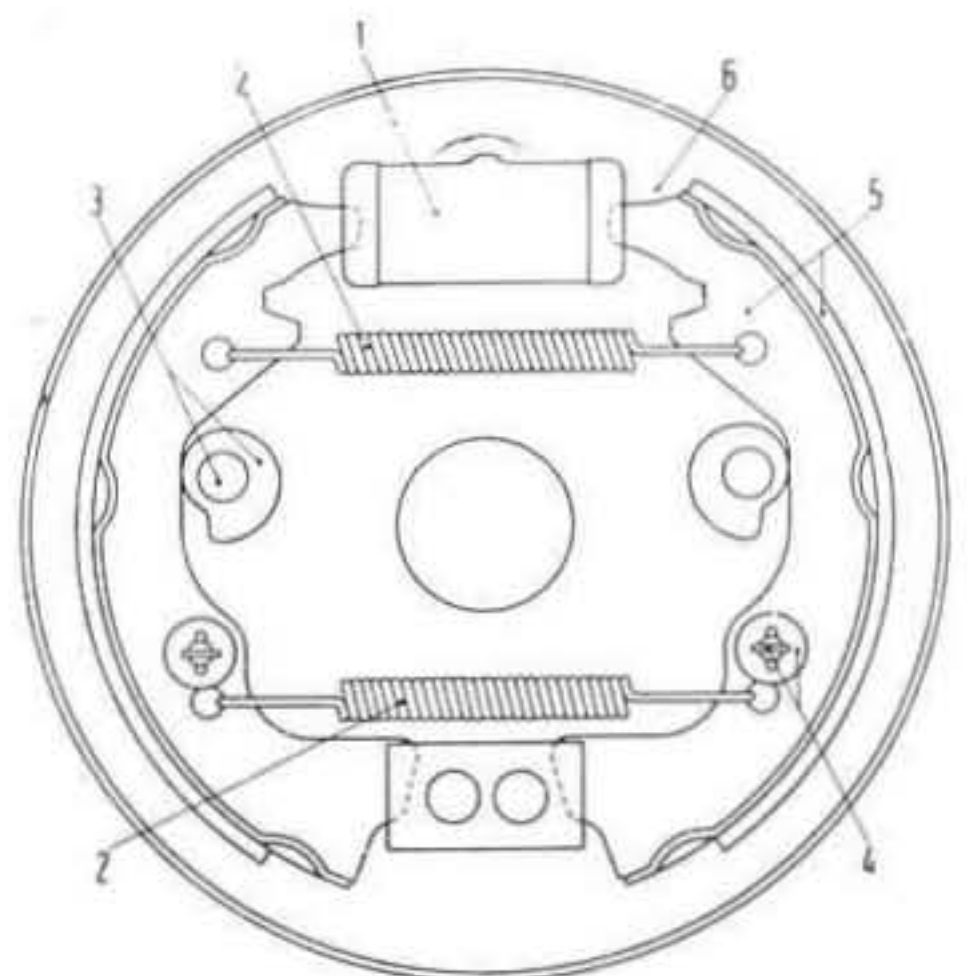
Preko otvora (12, sl. 314) tečnost iz rezervoara ulazi u cilindar pumpe i prolazeći kroz otvor (17) na nosaču ventila i preko slobodnog prostora, koji postoji između prstena ventila (18) i tela nosača ventila (19) dolazi u komoru pumpe, a zatim, preko priključka (1) i (2) i odgovarajućih cevi puni celu instalaciju do kočionih cilindara i u kočionim cilindrima popunjava prostor između zaptivnih prstenova.

Delovanjem na pedalu kočnice klip (13, sl. 314) potiskuje nosač ventila (19). Nosač ventila deluje na prednju stranu prstena ventila (18) i na taj način zatvara prolaz tečnosti u komoru pumpe preko otvora (17). Daljim kretanjem klipa i nosača ventila, prsten ventila zatvara kompenzacioni otvor i na taj način prekida se svaka veza između komore pumpe i kompenzacionog otvora. Ako se nastavi kretanje klipa u cilindru i ostalih pokretnih delova povećavaće se pritisak tečnosti u komori pumpe, koji će se preko priključaka (1) i (2) i odvodnih cevi prenositi u kočione cilindre točkova. Tečnost pod pritiskom, deluje na zaptivne prstenove i klipove, a klipovi preko trnova šire papuče kočnica.

Papuče kočnice oslanjaju se oblogama na kočionu površinu doboša i usled trenja koje se stvara između kočionih površina doboša i obloga ostvaruje se kočenje vozila.

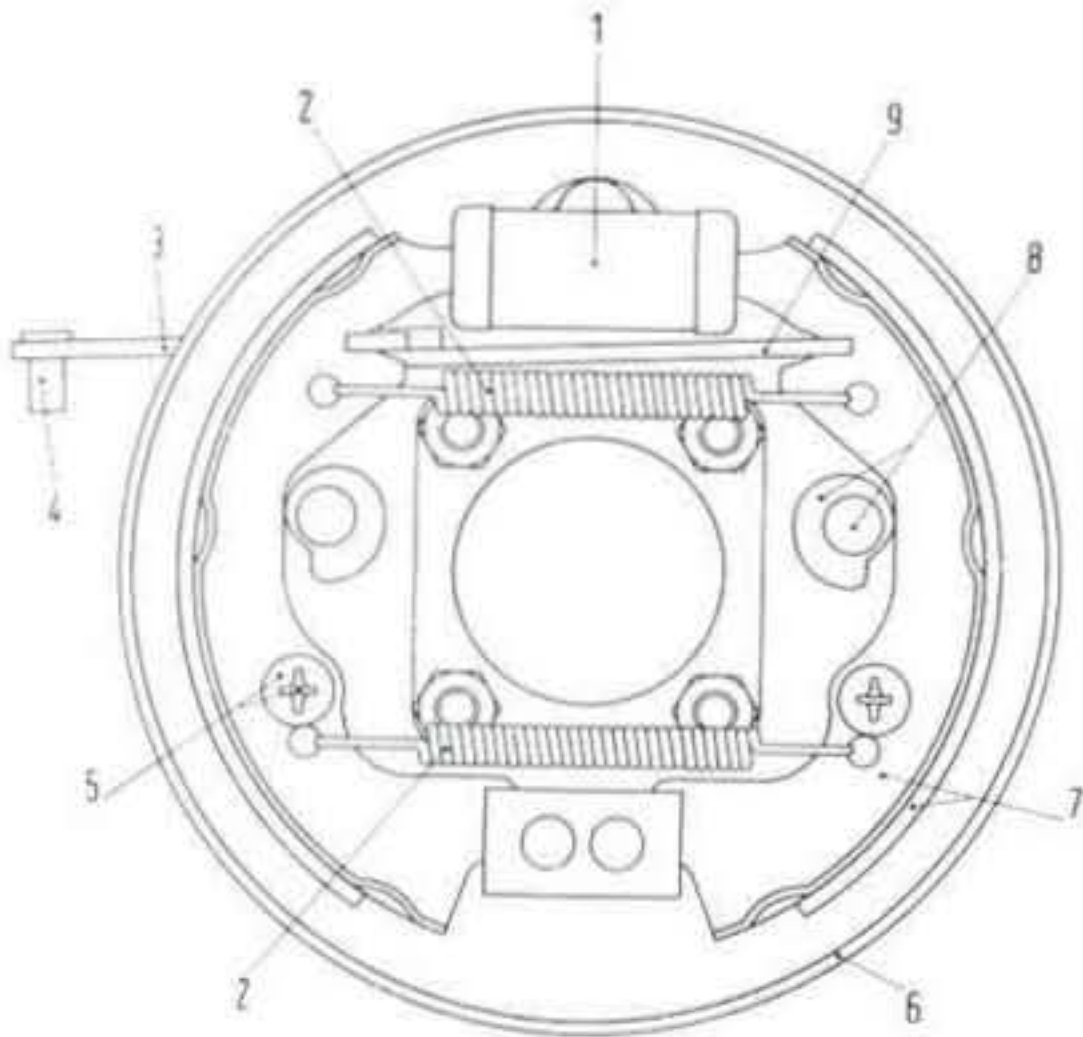
Otpuštanjem pedale kočnice, pod dejstvom povratnih opruga papuča kočnice i povratne opruge klipa pumpe, radni organi sistema kočnice vraćaju se u stanje mirovanja i na taj način dozvoljavaju da se smanji pritisak tečnosti i da se tečnost vrati iz kočionih cilindara u komoru pumpe. Kompenzacioni otvor u ovom slučaju omogućava da se višak tečnosti vrati iz komore pumpe u rezervoar tečnosti i na taj način spreči dodirivanje obloga papuča o kočionu površinu doboša.

Pored toga, kompenzacioni otvor u izvesnim slučajevima omogućava da se iz hidraulične instalacije izbaci vazduh i uljana para. U cilju izbacivanja vazduha i uljanih para iz hidraulične instalacije dovoljno je da se nekoliko puta snažno deluje na pedalu kočnice.



Sl. 316. — Nosač kočnice prednjeg levog točka sa papučama.

1. Kočioni cilindar za pogon papuča. — 2. Povratne opruge papuča. — 3. Ekscentri za podešavanje zazora između doboša i papuča. — 4. Osovinica, tanjirić i opruga za vođenje papuča. — 5. Papuča kočnice sa oblogom. — 6. Nosač kočnice.



Sl. 317. — Nosač kočnice zadnjeg desnog točka, sa papučama.

1. Kočioni cilindar za pogon papuča. — 2. Povratne opruge papuča. — 3. Prenosna poluga mehaničke ručne kočnice. — 4. Osovinica za spajanje sa komandnim užetom. — 5. Osovinica, tanjirići i opruga za vođenje papuča. — 6. Nosač kočnice. — 7. Papuča kočnice sa oblogom. — 8. Ekscentar za podešavanje zazora između doboša i papuča kočnice. — 9. Poluga za pogon papuča pri kočenju mehaničkom ručnom kočnicom.

Kontrola hidraulične instalacije kočnice

Pri kontroli hidraulične instalacije kočnice treba proveriti sledeće:

1. Metalne cevi hidraulične instalacije moraju biti u dobrom stanju, odnosno bez deformacija i ulubljenja koja bi mogla da spreče pravilno proticanje tečnosti. Pored toga, cevi ne smeju biti naprsle ili oštećene na mestima za spajanje.
2. Savitljive gumene cevi ne smeju da budu u dodiru sa mineralnim uljem ili mašću.
3. Sve stege za držanje cevi moraju biti dobro pričvršćene. Kada stege nisu dobro pričvršćene može doći do vibriranja cevi, a samim tim stvara se mogućnost da dođe do oštećenja cevi.
4. Na spojevima raznih priključaka ne sme biti gubitka tečnosti. U slučaju gubitka tečnosti na spojevima treba izvršiti pritezanje priključaka, pri čemu treba voditi računa da ne dođe do nenormalnog uvijanja cevi.
5. Nivo tečnosti u rezervoaru ne sme da bude manji od $\frac{3}{4}$ zapremine rezervoara. Upotrebljavati isključivo specijalnu tečnost za kočnice sa oznakom »UK-2«. U slučaju upotrebe druge tečnosti može doći do deformacije zaptivnih prstenova kočnice.
6. Zazor između vrha potisne šipke i klipa pumpe da bude od 1—1,5 mm. Ovaj zazor odgovara slobodnom hodu pedale kočnice od 5—8 mm.
7. Zaštitne navlake na pumpi kočnice i kočionim cilindrima moraju biti u dobrom stanju i da dobro zaptivaju, jer u protivnom može da prodre voda ili neka druga nečistoća do klipova i da ih ošteti.

NAPOMENA: — Voditi strogo računa da tečnost za kočnice ne dođe u dodir sa bojom na karoseriji pošto se ista vrlo brzo rastvara.

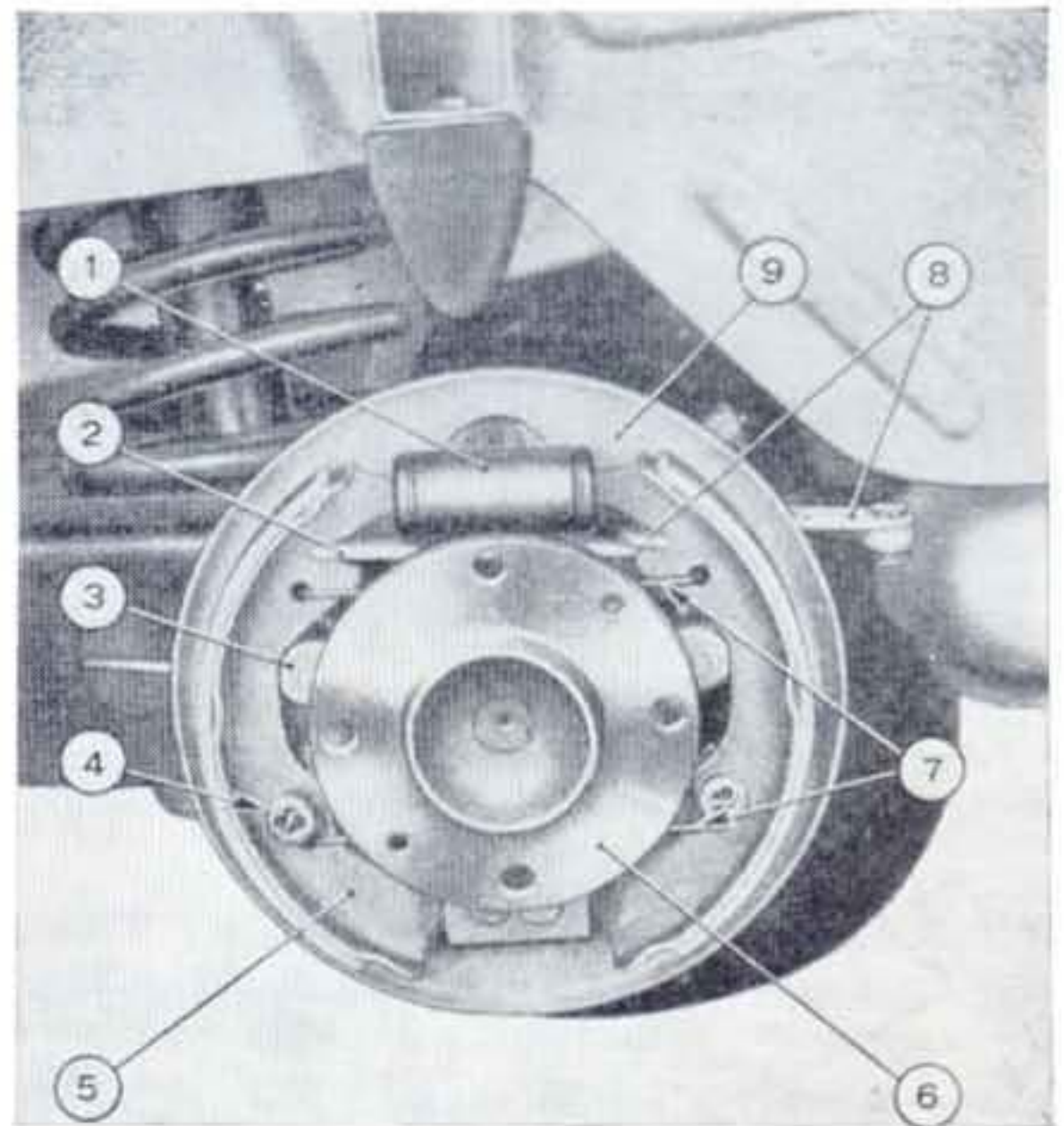
Revizija hidraulične instalacije

IZGRADIVANJE

Radi izgrađivanja i kontrole pojedinih delova hidraulične instalacije kočnice, vozilo treba podići i postaviti na nosače **D.15051**. Zatim otvoriti poklopac otvora za nalivanje tečnosti u rezervoar i zatvoriti otvor na rezervoaru za odvod tečnosti iz rezervoara u pumpu kočnice. Za ovu svrhu najbolje je koristiti čep od mekog drveta nešto kraći od dubine rezervoara tečnosti za kočnice.

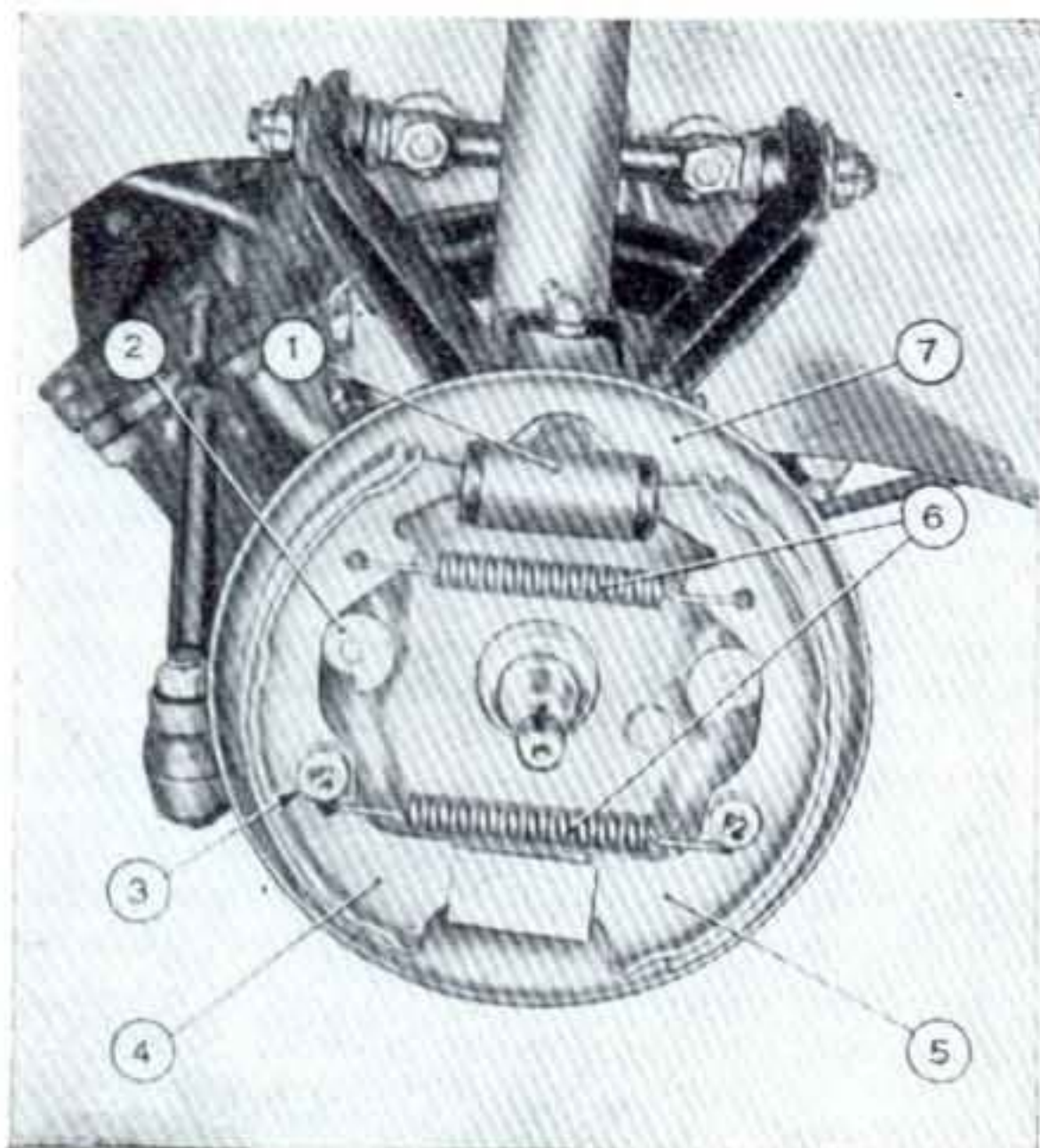
Skinuti točkove i pomoću univerzalnog izvlakača **A.40005** skinuti prednje glavčine i zadnje doboše, pridržavajući se uputstva datog u poglavlju »Prednje vešanje« i u poglavlju »Zadnje vešanje«.

Posle ovog pristupiti izgrađivanju cevi od rezervoara do pumpe, savitljivih cevi za prednje i zadnje točkove, metalnih cevi za kočnice prednjih i zadnjih točkova, prekidača za stop svetla, rezervoara tečnosti, pumpe kočnice, papuča kočnice i na kraju kočionih cilindara. Tečnost iz rezervoara treba sipati u čistu posudu i ne upotrebljavati je ponovno pre nego što se filtrira.



Sl. 318. — Nosač kočnice zadnjeg levog točka komplet.

1. Kočioni cilindar za pogon papuča. — 2. Poluga za pogon papuča pri kočenju mehaničkom ručnom kočnicom. — 3. Ekscentar za podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice. — 4. Tanjirići, opruge i osovinice za vođenje papuča. — 5. Papuča. — 6. Osovinica točka. — 7. Povratne opruge papuča. — 8. Prenosna poluga komande ručne kočnice. — 9. Nosač kočnice.



SI. 319. — Nosač kočnice prednjeg levog točka komplet

1. Kočioni cilindar za pogon papuča. — 2. Ekscentar za podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice. — 3. Tanjirić, opruge i osovinnice za vođenje papuča. — 4. i 5. Papuča sa oblogom. — 6. Povratna opruga papuča. — 7. Nosač kočnice.

KONTROLA I REVIZIJA

Cevi i rezervoar

Proveriti savitljive gumene cevi i ukoliko su oštećene treba ih zameniti. Savitljive gumene cevi treba zameniti posle 80.000 km ili posle pet godina upotrebe bez obzira na njihovo stanje.

Metalne cevi ne smeju biti naprsle, deformisane ili ulubljene. Cevi koje imaju jednu od ovih neispravnosti, treba zameniti.

Izvršiti proveru i čišćenje rezervoara tečnosti jer i najmanja nečistoća može da dovede do začepjenja cevi hidraulične instalacije i pumpe kočnice.

Proveriti mrežicu — prečistač na rezervoaru, kao i zaptivač na poklopcu. Ukoliko je mrežica oštećena, treba je zameniti.

Pumpa kočnice

Pri demontaži pumpe kočnice treba obaviti sledeće operacije:

- telo pumpe postaviti u mengele;
- sa tela pumpe skinuti zaštitnu navlaku zajedno sa potisnom šipkom;
- pomoću klešta sa špicevima skinuti elastični prstenasti osigurač za zadržavanje klipa. Zatim izvući klip, zaptivni prsten, nosač prstena ventila zajedno sa prstenom i povratnom oprugom.

Sa tela pumpe odviti priključak i čep za zatvaranje komore pumpe. Posle demontaže pumpe, sa velikom pažnjom pristupiti kontroli delova. Unutrašnja površina cilindra pumpe mora biti perfektno glatka, jer i najmanja neravnina ili oštećenje na unutrašnjoj površini cilindra pumpe dovodi do brzog istrošenja i oštećenja zaptivnog prstena ili prstena ventila, kao i klipa pumpe.

Kada se na površini cilindra pumpe primete samo mali risevi iste treba ukloniti glačanjem unutrašnjosti cilindra. Na ovaj način izbegnuće se eventualan gubitak tečnosti. U slučaju kada su na unutrašnjoj površini cilindra zarezi suviše duboki, pa bi se za njihovo potpuno otklanjanje mogao povećati unutrašnji prečnik cilindra pumpe, treba zameniti telo pumpe, odnosno kompletnu pumpu pošto se telo pumpe ne isporučuje kao rezervni deo.

Unutrašnji prečnik cilindra pumpe iznosi 3 4".

Zaptivni prsten pumpe i prsten ventila treba zameniti uvek kada se vrši revizija pumpe, kako bi se izbegle eventualne smetnje u radu pumpe i postigla bolja zaptivnost. Klip pumpe i nosač prstena ventila treba uvek zameniti ako na sebi imaju tragove ribanja ili oštećenja, kao i ako teško klize u cilindru. Proveriti zaštitnu navlaku pumpe i ako je oštećena izvršiti zamenu.

Pre početka montaže pumpe sve delove dobro očistiti. Pri čišćenju delova nikada ne treba upotrebljavati naftu ili mineralno ulje. Ovo naročito važi za delove od gume.

Pri montaži pumpe svaki unutrašnji deo treba dobro podmazati tečnošću za kočnice »UKA-2«.

Montažu pumpe vršiti na sledeći način:

- telo pumpe postaviti u mengele;
- na telo pumpe zaviti čep za zatvaranje cilindra i priključke;
- u unutrašnjost cilindra postaviti povratnu oprugu;
- na nosač ventila postaviti prsten ventila, podmazati ih dobro tečnošću »UKA-2«, pa ih zajedno postaviti u unutrašnjost cilindra pumpe;
- zaptivni prsten i klip pumpe namazati tečnošću »UKA-2«, postaviti zaptivni prsten na klip i zajedno ih postaviti u cilindar pumpe;
- pomoću klešta sa špicevima namestiti elastični prstenasti osigurač u svoje sedište na cilindru pumpe;
- na kraju, na telo pumpe postaviti zaštitnu navlaku sa potisnom šipkom, pa pumpu skinuti iz mengela.

Kočioni cilindar

Demontaža kočionih cilindara je vrlo jednostavna.

Za demontažu kočionih cilindara dovoljno je skinuti zaštitne navlake posle čega klipovi pod dejstvom opruge zajedno sa zaptivnim prstenovima izađu iz cilindra.

Za kontrolu zaptivnih prstenova, klipova i unutrašnje površine cilindra važi isto kao i za kontrolu delova pumpe kočnice.

Prečnik unutrašnjosti kočionih cilindara prednjih točkova iznosi 7/8", a kočionih cilindara zadnjih točkova iznosi 3/4". Pri montaži kočionih cilindara sve unutrašnje delove treba podmazati tečnošću »UKA-2«.

Montaža kočionih cilindara vrši se sledećim redosledom:

- na oslone tanjiriće opruge postaviti zaptivne prstenove i sve zajedno uvući u unutrašnjost kočionog cilindra;
- podmazane klipove postaviti u unutrašnjost cilindra, posle čega treba postaviti zaštitne navlake.

Revizija papuča kočnice sa oblogama

Proveriti da obloge papuča nisu zaprljane ili zamazane mašću. U slučaju da su zaprljane ili zamazane treba ih oprati terpentinom pomoću metalne četke. Ako su papuče zamazane mašću, treba proveriti otkuda je mast prodrla u doboš kočnice.

U slučaju kada se debljina obloga papuča smanji na 1,5 mm obloge treba zameniti novim.

Spajanje obloga sa papučama kočnice izvršeno je pomoću specijalnog lepka, po sistemu »Permafuse«. Radi boljeg spajanja obloge sa papučom između obloge i papuče, na obe strane, postavljaju se simetrične lepljive trake, koje između obloga i papuče stvaraju takvu vezu da je skidanje obloge sa papuče moguće samo uz potpuno uništenje obloge. Ovaj način spajanja obloga sa papučama isključuje mogućnost da se za vreme kočenja obloga odvoji od papuče.

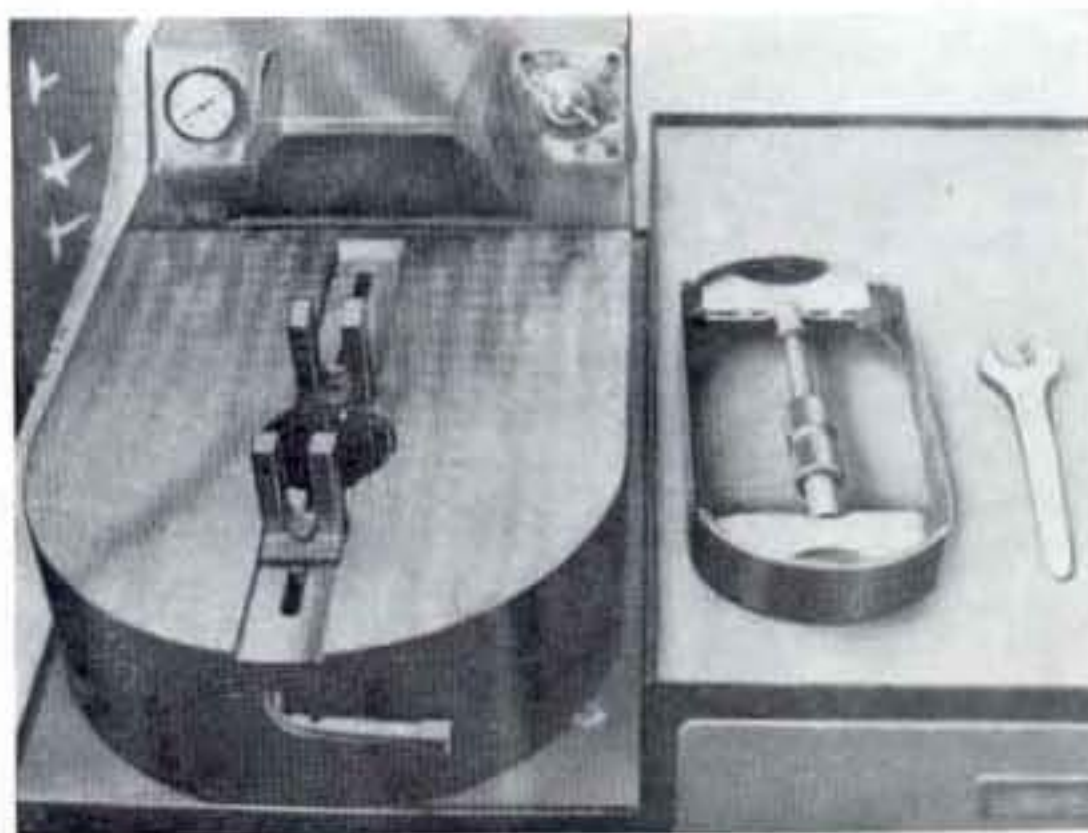
Važno je napomenuti da se za vreme procesa spajanja, usled topljenja plastične lepljive trake »Permafuse« na stranama pojavljuju tvrda zrnca, koja se obavezno moraju odstraniti pre montaže papuče na nosač kočnice. U protivnom, ova tvrda zrnca pri upotrebi kočnice mogu da oštete obloge i doboš kočnice.

U cilju odstranjivanja ostataka lepka i lepljive trake sa krajeva spojeva između papuča i obloga, ove spojeve treba obrusiti na mašini za obradu papuča. Za doterivanje radijusa kočione površine, obloga papuča, postoje naročite mašine i uvek pri zameni papuča radijus kočione površine, obloge papuča, treba obraditi prema prečniku doboša.

Postupak lepljenja obloga papuča na papuče po sistemu »Permafuse« je sledeći:

- Papuču kočnice postaviti na aparat **Ap.5035** i sa papuče skinuti staru oblogu.

- Površinu papuče na koju se lepi obloga dobro očistiti na mašini sa brusnom trakom.
- Očišćenu površinu papuče premazati lepkom »Permafuse« i ostaviti papuču da se lepak osuši.
- Stranu obloge koja će biti zalepljena na papuču takođe premazati lepkom »Permafuse« i ostaviti da se osuši.
- Posle sušenja od oko 10 minuta na krajevima papuča po celoj dužini nalepiti plastičnu lepljivu traku i na papuču postaviti odupirače **A.72223**.
- Papuče sa odupiračima postaviti na ravnu površinu, pa na njih postaviti obloge papuča.
- Na ovako pripremljene papuče sa oblogama postaviti obruče alata **A.72210**, a između papuča na odupirače postaviti rastezač alata.
- Rastezač alata **A.72232** rastezati dok se obloge potpuno ne priljube na papuču uz odgovarajući pritisak.
- Ovako pripremljene papuče staviti u električnu peć gde treba da se zadrže 40 minuta na temperaturi 210° C. Posle isteka ovog vremena, papuče izvaditi iz peći i ostaviti ih da se ohlade. Posle hlađenja papuče obraditi kako je to već ranije opisano.

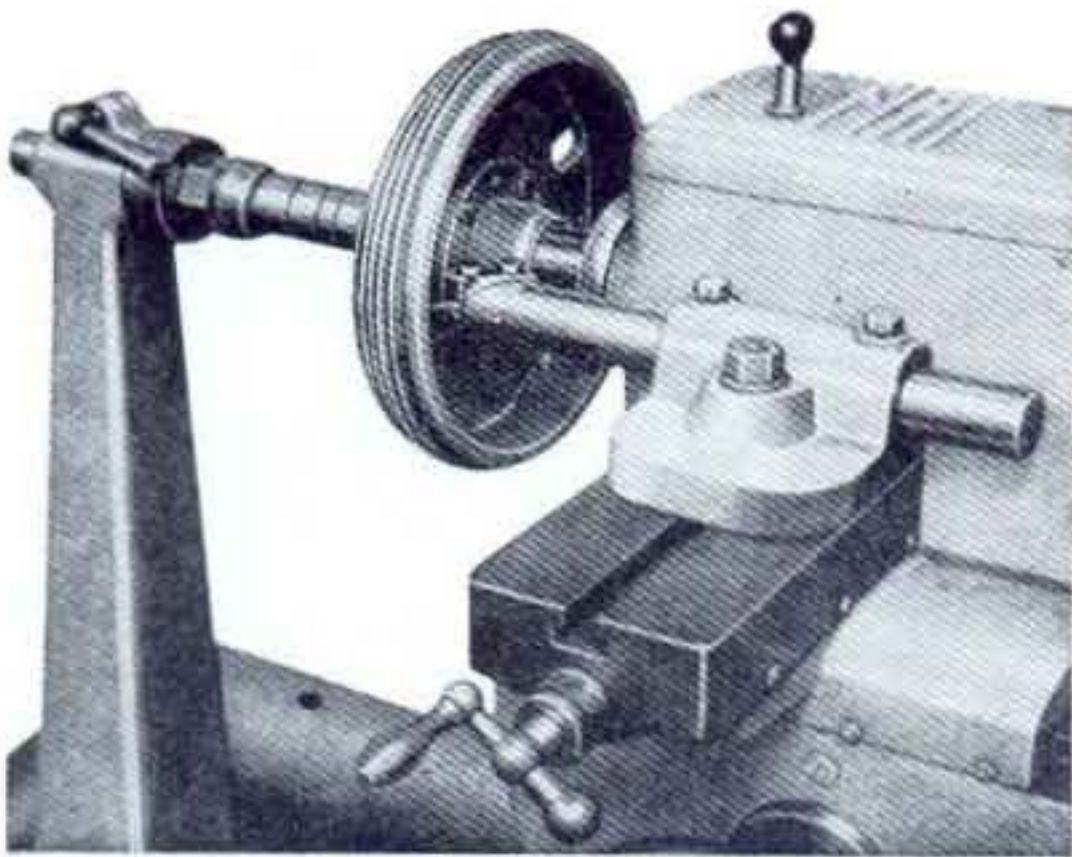


Sl. 320. — Stezanje obloga sa papučama za vreme lepljenja obloga na papuče.

DOBOŠI KOČNICE

Kada se na kočionoj površini doboša kočnice primete duboki zarezi ili veća ovalnost, doboše treba obraditi na specijalnoj mašini za obradu doboša **M.1004** uz upotrebu naročitih držača.

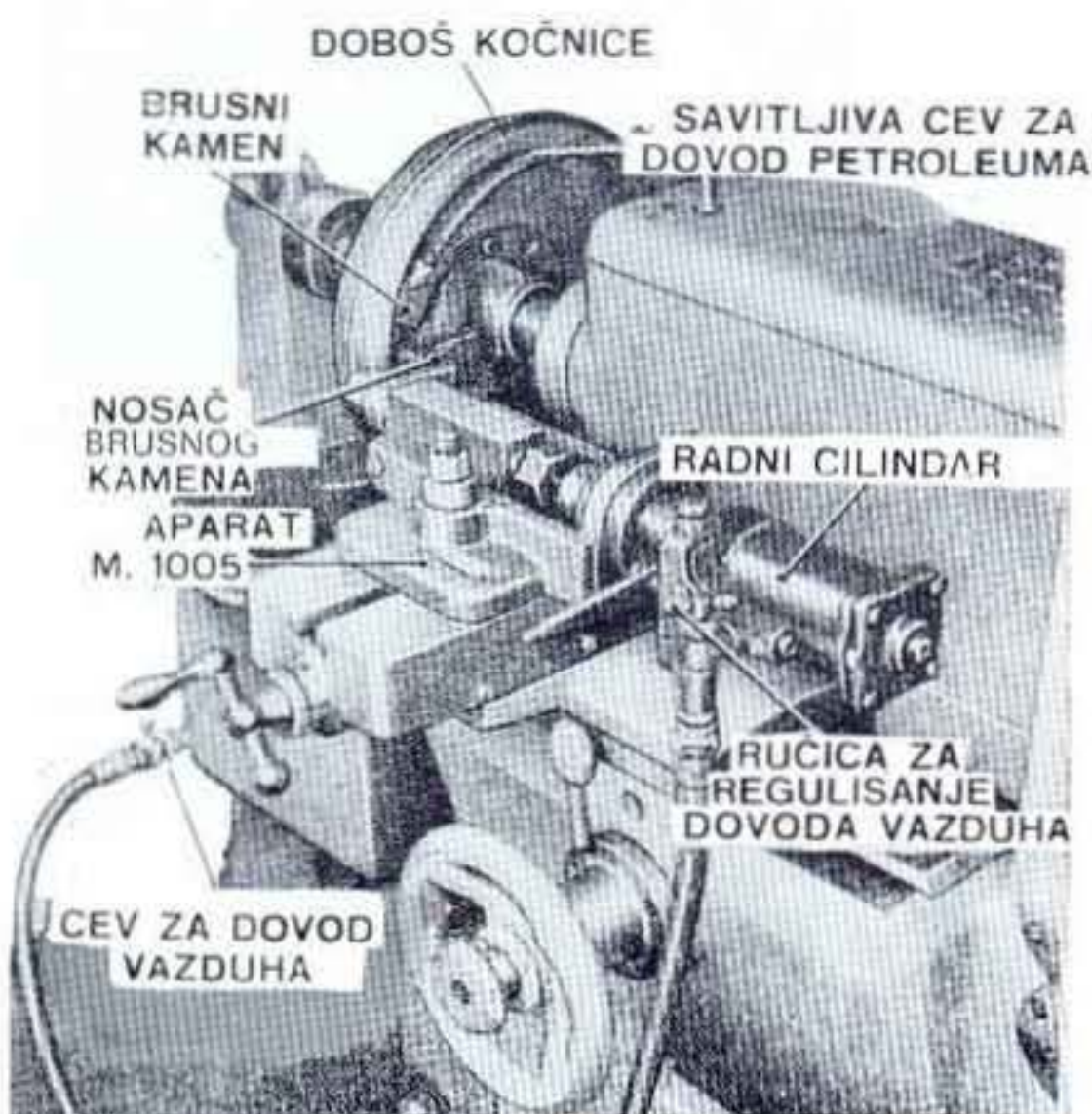
Pre početka obrade doboša proveriti da li je nož za obradu dobro naoštren. Pri obradi sa nepravilno naoštrenim nožem obrađena površina ostaje gruba što prouzrokuje brza istrošenja obloga papuča. Posle obrade doboša struganjem, potrebno je izvršiti lepovanje kočione površine doboša uz upotrebu aparata **M.1005**, koji se postavlja na mašinu za obradu doboša



Sl. 321. — Obrada doboša kočnice na mašini M. 1004.

Za postavljanje doboša kočnice na mašinu koristiti naročite držače.

M. 1004 (sl. 322). Ova operacija vrši se sa brusnim kamenom koji ima sitna zrna, a u cilju odstranjivanja grubih tragova koje je ostavio nož za vreme obrade. Na ovaj način sprečava se brzo istrošenje obloga kočnice i istovremeno izbegava stvaranje prahe od obloga papuča što može da smanji efikasnost kočenja. Obrada doboša lepovanjem obezbeđuje bolju ujednačenost i efikasnost kočnice. Standardni prečnik doboša iznosi 185,24—185,53 mm. Obradom struganjem i lepovanjem prečnik doboša može da se poveća maksimalno za 0,8 mm što je dovoljno da se u toku eksploatacije može vršiti obrada doboša dva do tri puta.



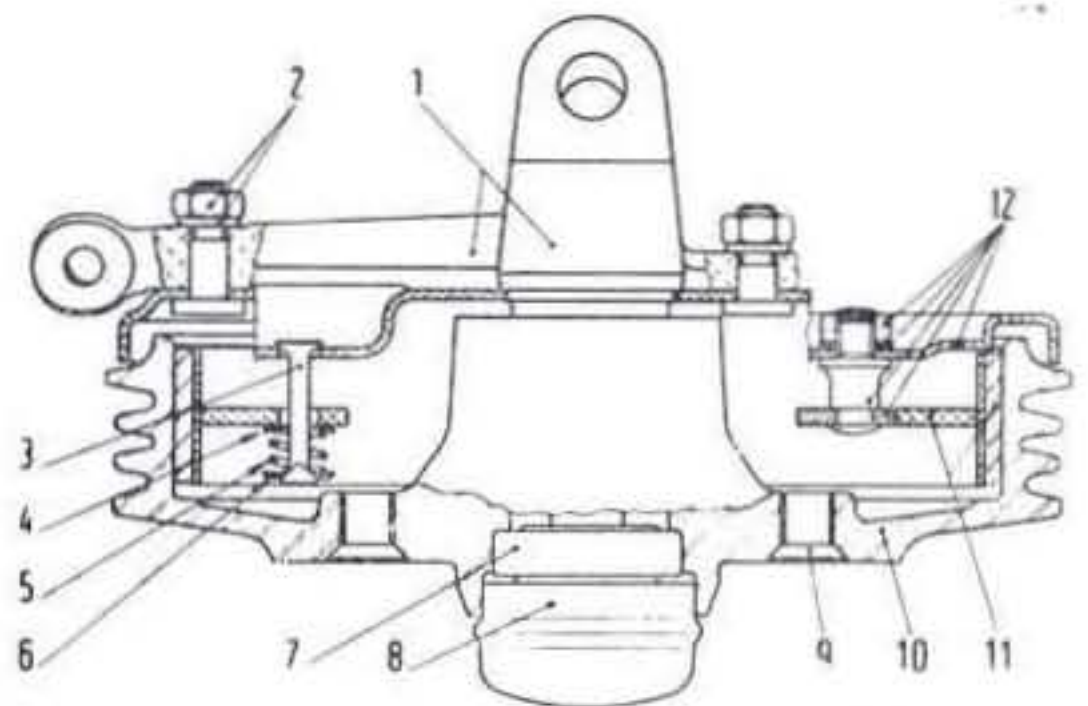
Sl. 322. — Lepovanje kočione površine doboša kočnice pomoću aparata M. 1005, a na mašini M. 1004.

Operacijama, obradom i lepovanjem doboša ne sme da se promeni centričnost i uravnoteženost doboša. Obradom doboša apsolutno ne sme da se povećava unutrašnji prečnik preko gore pomenute granice, jer bi se u tom slučaju smanjio otpor trenja između obloga papuča i doboša, koji treba da se ostvari pri kočenju, pošto je ovim povećan hod papuča.

Podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice

Sa pedalom kočnice u položaju mirovanja svaki točak (podignut od zemlje) mora slobodno i lako da se okreće bez ikakvog dodira papuča o doboš.

Sa pedalom kočnice potisnutom do pola hoda, točak treba da se okreće samo silom ruke. Ako neki od točkova pokazuje osetnu razliku od drugih u pogledu sile kočenja potrebno je izvršiti podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice. Podešavanje zazora između papuča i doboša treba vršiti i kada pedala kočnice, usled istrošenja obloga papuča, ima suviše veliki prazan hod.



Sl. 323. — Presek prednjeg levog točka.

1. Nosač rukavca sa polugom spona. — 2. Navrtka i podmetač za pričvršćivanje nosača kočnice. — 3. Osovinica za vođenje papuča. — 4. Unutrašnji tanjirići. — 5. Zavojna opruga za vođenje papuča. — 6. Spoljni tanjirići. — 7. Spoljni valjčasti ležaj. — 8. Poklopac glavčine. — 9. Otvor vijka za pričvršćivanje točka. — 10. Doboš. — 11. Papuča sa oblogom. — 12. Nosač kočnice sa navrtkom i ekscentrom za podešavanje zazora između papuča i doboša.

Pre početka podešavanja zazora između papuča i doboša kočnice treba nekoliko puta delovati na pedalu kočnice kada je vozilo u pokretu, da bi se obezbedila centričnost papuča, a pogotovu ako su na vozilu ugrađene nove papuče.

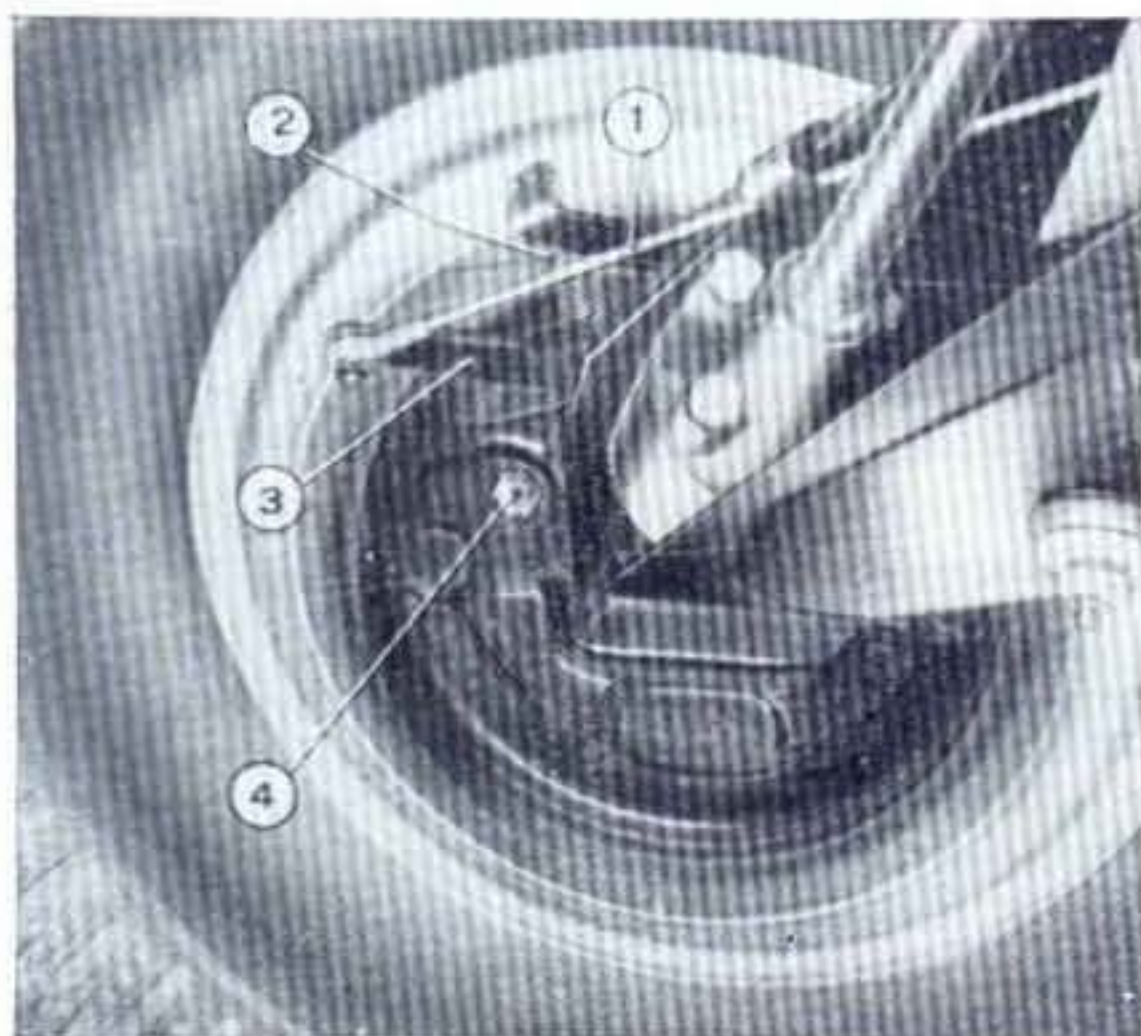
Podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice vrši se na sledeći način:

- pomoću hidraulične dizalice podići vozilo i postaviti na držače;
- stisnuti pedalu kočnice tako da se papuče priljube uz kočionu površinu doboša;
- zadržavajući papuče kočnice priljubljene uz doboš okretati navrtke (1, sl. 325) ekscentara za podešavanje prema upolje sve dok ne dođe u kontakt sa papučama;

— osloboditi pedalu kočnice, a zatim navrtke (1, sl. 325) ekscentara za podešavanje vratiti u suprotnom smeru za ugao od oko 20° , ako su obloge papuča stare, a ako su nove, navrtke treba vratiti za ugao od oko 25° . Ovaj ugao treba da nam obezbedi zazor između papuča i doboša u visini ekscentara od 0,25 mm.

Kontrola ovog zazora vrši se preko naročitih otvora na dobošu, ali pri kontroli mora da se sa doboša skinu točak. Merenje zazora vrši se pomoću kalibriranog listića debljine 0,25 mm.

Na kraju, nekoliko puta snažno delovati na pedalu kočnice da bi se izvršilo sređivanje papuča. Posle ovoга izvršiti kontrolu kako je to već ranije napomenuto.



Sl. 324. — Zadnji levi točak.

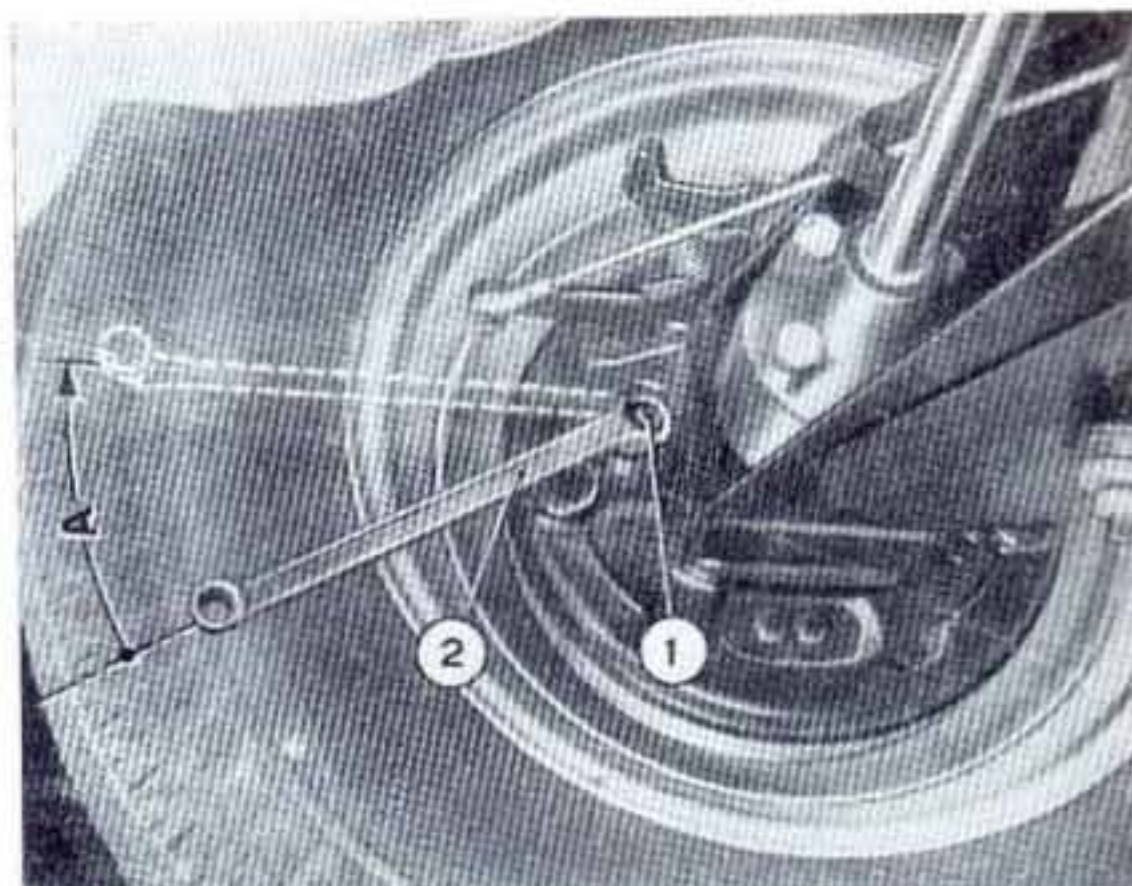
1. Uže mehaničke ručne kočnice. — 2. Povratna opruga. — 3. Prenosna poluga komande ručne kočnice. — 4. Navrtka ekscentra za podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice.

Ukoliko se posle podešavanja zazora, na ovaj način, pojave razlike u sili kočenja pojedinih točkova, potrebno je izvršiti merenje zazora pomoću kalibriranog listića, ali prethodno treba skinuti točkove.

Kontrolu zazora pomoću kalibriranog listića vršiti tek posle sređivanja papuča, odnosno posle delovanja na pedalu kočnice.

Ako se pri merenju zazora ustanovi da nije propisan, isti treba dovesti na propisanu vrednost, delovanjem na navrtku ekscentara. Merenje zazora vrši se u visini ekscentara za podešavanje.

Kod kočnice sa samocentrirajućim papučama nije potrebno vršiti centriranje papuča, jer se isto vrši automatski pošto papuče nisu vezane u zglobo već vođenje papuča obezbeđuju naročite osovinice sa oprugama. Posle podešavanja i kontrole zazora namestiti točkove, ako su bili skinuti i vozilo spustiti sa držača.



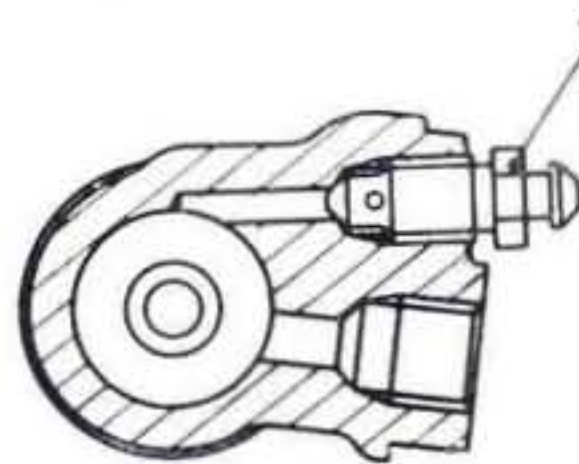
Sl. 325. — Podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice zadnjeg desnog točka.

1. Navrtka ekscentra za podešavanje zazora između papuča i doboša kočnice. — 2. Ključ za navrtku ekscentara. A. Ugao okretanja navrtke ekscentara da bi se postigao zazor od 0,25 mm između papuča i doboša. Ugao okretanja treba da bude 20° za stare obloge papuča, a 25° za nove obloge papuča.

Ispuštanje vazduha iz hidraulične instalacije kočnice

U slučaju kada je iz bilo kog razloga potrebno da se iz hidraulične instalacije kočnica ispusti tečnost, ili kada je bio odvojen neki od priključaka cevi, potrebno je posle ponovnog punjenja instalacije tečnošću izvršiti ispuštanje vazduha iz hidraulične instalacije, na sledeći način:

- 1) Kada je iz hidrauličnog sistema tečnost bila potpuno ispuštena pri ponovnom nalivanju tečnosti u rezervoar odviti priključke za ispuštanje vazduha, za po jedan krug na svim kočionim cilindrima, kako bi se omogućio izlaz vazduha iz hidraulične instalacije. Kada se na priključcima pojavi tečnost odmah ih treba zatvoriti. Ova operacija u mnogome olakšava i ubrzava operaciju ispuštanja vazduha iz hidraulične instalacije.
- 2) Brižljivo očistiti od blata i prašine krajeve i otvore priključaka za ispuštanje vazduha (1, sl. 326), koji se nalaze na svakom kočionom cilindru, zatim na kraj priključka postaviti gumenu cev za ispuštanje tečnosti.



Sl. 326. — Poprečni presek kočionog cilindra. 1. Priključak za ispuštanje vazduha.

- 3) Drugi kraj cevi potopiti u posudu od providnog stakla koja je delimično već napunjena tečnošću (sl. 327).



Sl. 327. — Ispuštanje vazduha iz kočionog cilindra prednjeg levog točka uz upotrebu gumene cevčice A. 72206.

4) Nekoliko puta delovati na pedalu kočnice i na kraju je stisnuti i tako držati. U tom položaju pedale kočnice odviti priključak za ispuštanje vazduha za jedan krug. Pri izlasku tečnosti iz cevi, ako u instalaciji ima vazduha, pojaviće se mehurići vazduha. Održavajući pedalu kočnice stisnutu do kraja zaviti priključak za ispuštanje vazduha. Posle zavijanja priključka otpustiti pedalu kočnice. Operaciju ispuštanja vazduha treba ponavljati sve dok iz cevi **A.72206** ne počne da izlazi samo tečnost bez mehurića vazduha. Kada iz cevi **A.72206** počne da izlazi samo tečnost znak je da u kočionom cilindru i dovodnim cevima nema više vazduha.

5) Po završenom ispuštanju vazduha skinuti gumenu cev **A.72206** sa priključka, a zatim priključak dobro očistiti od tečnosti, kako bi se izbeglo skupljanje prašine na istom.

Operacija ispuštanja vazduha mora biti obavljena na kočionom cilindru svakog točka posebno. Pri ispuštanju vazduha treba voditi računa da nivo tečnosti u rezervoaru bude uvek na dovoljnoj visini. Posle operacije ispuštanja vazduha u rezervoar treba naliti tečnost do propisanog nivoa, odnosno na 1 cm od gornje ivice otvora za nalivanje tečnosti. Ako se iz instalacije kočnice ne ispusti sav vazduh pedala kočnice imaće veći hod za oko 10 mm, a isto tako pri kraju hoda pedale osetiće se manja ili veća elastičnost u zavisnosti od količine vazduha koji se nalazi u instalaciji. U ovakvim slučajevima operaciju ispuštanja vazduha treba obavezno ponoviti na kočio-

nim cilindrima svih točkova. Ako je operacija ispuštanja vazduha dobro izvedena pri potiskivanju pedale kočnice odmah, posle slobodnog hoda, treba da se oseti direktno dejstvo tečnosti, odnosno ne sme da se na pedali kočnice oseti elastičnost.

Tečnost koja se ispusti iz hidraulične instalacije ne sme se ponovo upotrebiti bez prethodnog filtriranja, jer usled mehaničkih nečistoća, koje se nalaze u tečnosti, može da dođe do oštećenja i začepljenja pojedinih delova hidraulične instalacije.

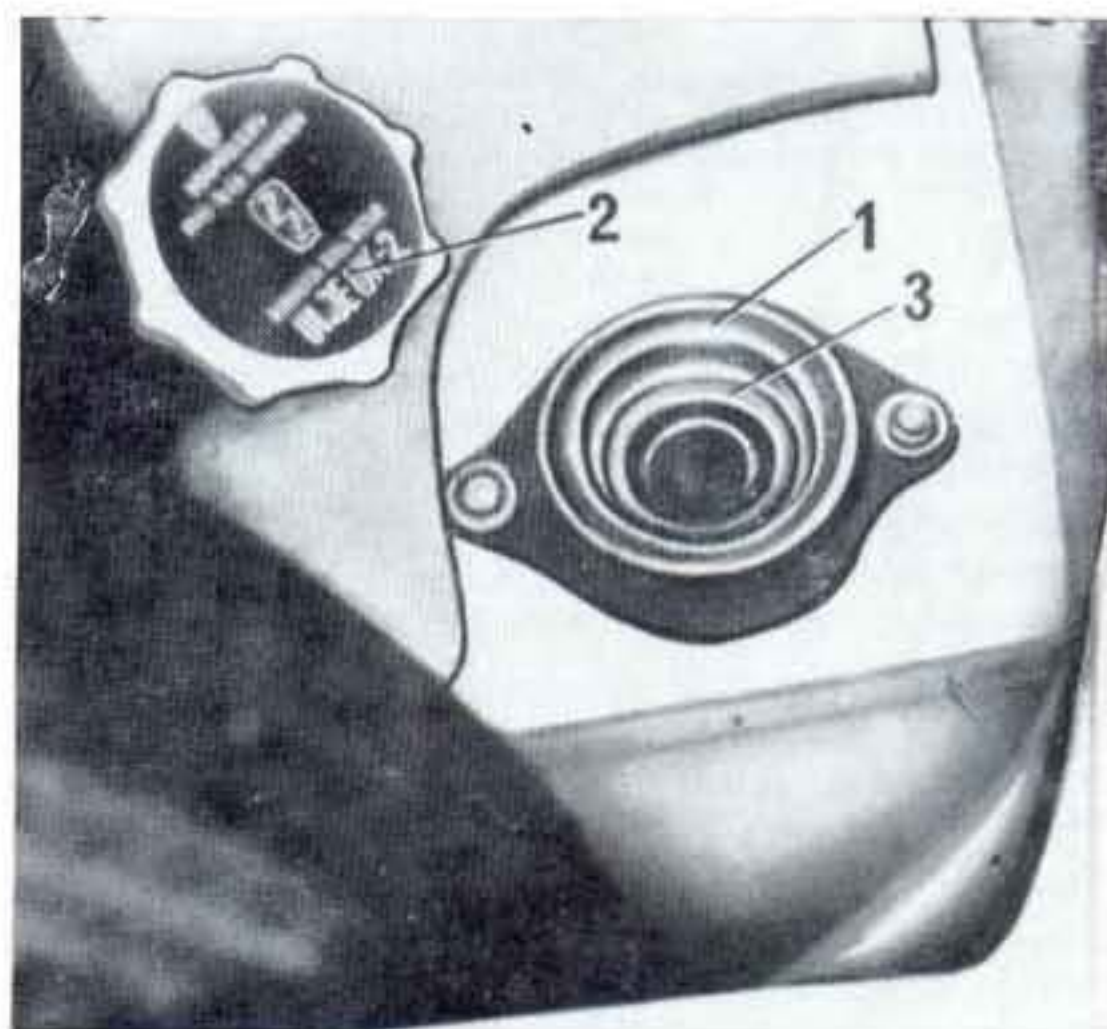
NAPOMENA :

Za vreme kretanja vozila u hidrauličnom sistemu mogu se pojaviti mehurići pare ili vazduh kao posledica pregrejavanja kočnice usled česte upotrebe kočnice pri spuštanju vozila nizbrdo ili, kao posledica upotrebe neodgovarajuće tečnosti koja ima vrlo nisku tačku ključanja. Usled ovoga, pedala kočnice postaje elastična, a kočnica neefikasna. Ova smetnja može se otkloniti uzastopnim potiskivanjem pedale kočnice, sve dok kočnica ne postane efikasna. Ukoliko se ovim postupkom ne otkloni elastičnost pedala kočnice, potrebno je izvršiti ispuštanje vazduha iz hidraulične instalacije na način kako je to već ranije opisano.

Rezervoar tečnosti za kočnice

Rezervoar tečnosti za kočnice smešten je u prednjem prtljažnom prostoru, odmah iza akumulatora, a pričvršćen je pomoću dva vijka (sl. 328).

Za vreme radova koji zahtevaju skidanje cevi hidraulične instalacije, a da bi se sprečilo isticanje tečnosti iz rezervoara, treba začeptiti otvor na rezervoaru za odvod tečnosti iz rezervoara u pumpu kočnice.



Sl. 328. — Rezervoar tečnosti za kočnice.

1. Rezervoar tečnosti. — 2. Poklopac sa oduškom. — 3. Mrežasti prečistač.

U tu svrhu dobro je upotrebiti čep od mekanog drveta. Dužina čepa treba da bude takva, da kada je isti postavljen u otvor za odvod tečnosti iz rezervoara, omogućava da se zatvori poklopac rezervoara.

Zatvaranje poklopca potrebno je da bi se osigurali da za vreme radova na kočnicama u rezervoar ne upadne neko strano telo, koje bi moglo da dovede do začepjenja instalacije ili oštećenja pojedinih delova.

MEHANIČKA RUČNA KOČNICA

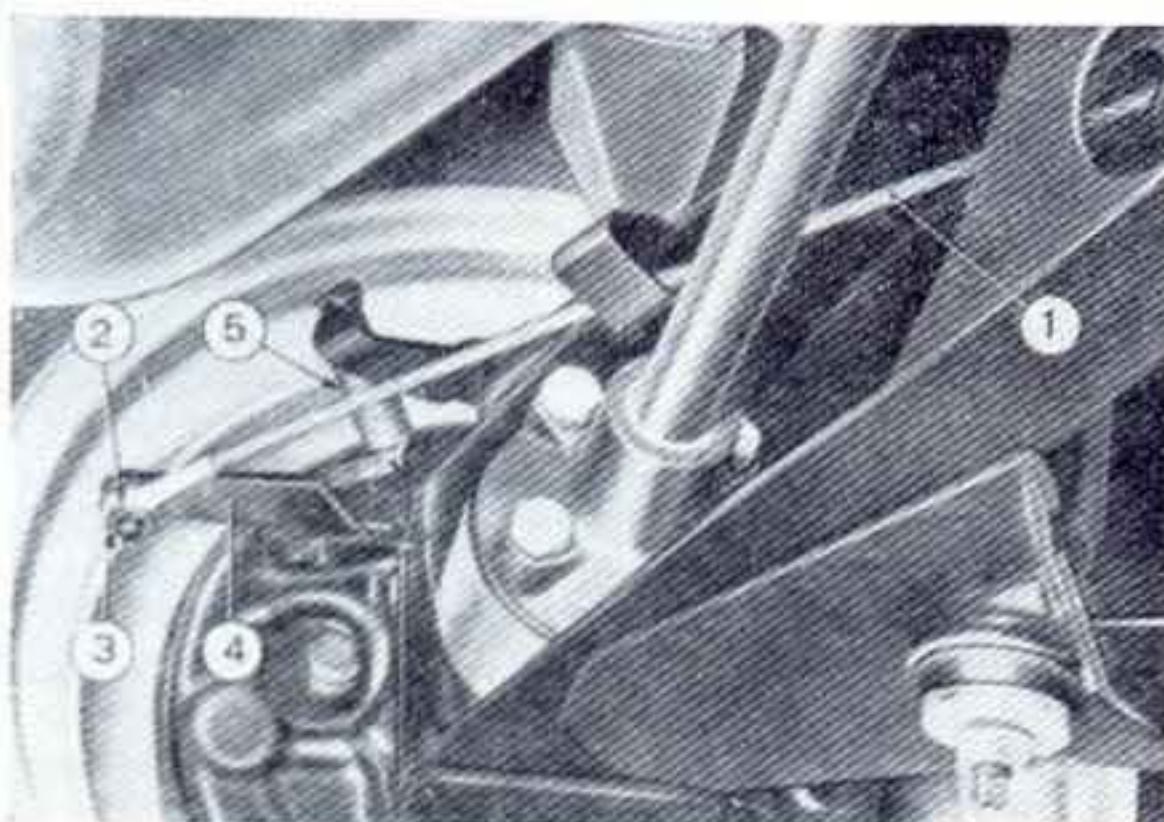
Mehanička ručna kočnica, kako je već ranije napomenuto, deluje samo na zadnje točkove i služi da se vozilo zakoči za vreme parkiranja, pri pokretanju vozila na usponima i kao pomoćna kočnica kada otkaže nožna kočnica.

U normalnim uslovima ručnu kočnicu nikada ne treba upotrebljavati za zaustavljanje kada se vozilo kreće brzinom većom od 15 km/h.

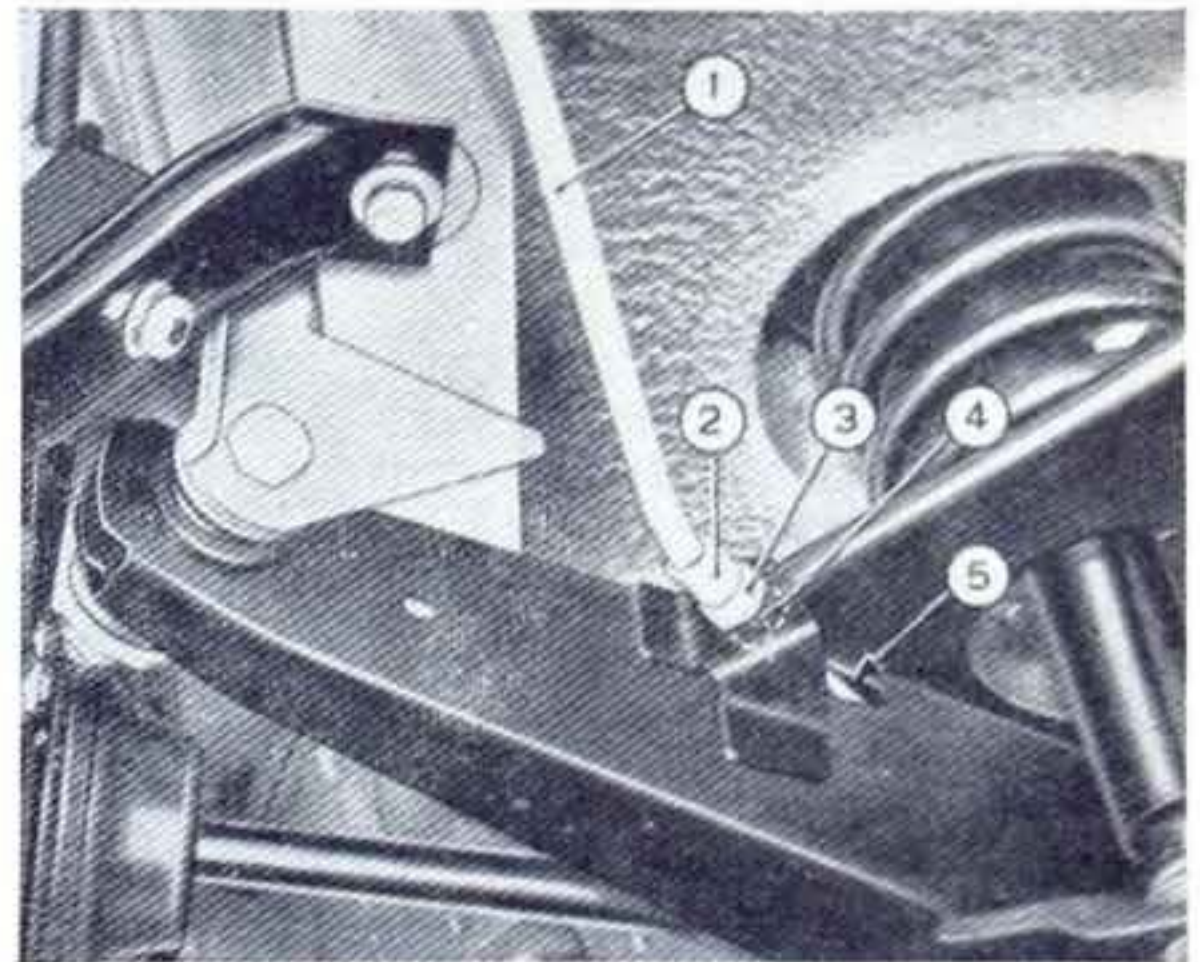
Dejstvo kočenja postiže se delovanjem na ručnu komandnu polugu postavljenu na tunelu sa desne strane sedišta vozača.

Povlačenjem poluge prema nazad povlači se komandno uže koje povlači spoljne krakove prenosnih poluga. Unutrašnji krajevi prenosnih poluga oslonjeni su na zadnje papuče, a sa naročitom osovnicom povezani su sa polugom za širenje prednje papuče. Povlačenjem spoljnih krakova prenosnih poluga, prenosne poluge se okreću oko osovinice i unutrašnjim krakovima šire zadnju papuču, dok poluge (3, sl. 331) pošto su vezane sa prenosnim polugama šire prednje papuče. Otpuštanjem komandne ručice usled dejstva povratnih opruga svi elementi ručne kočnice vraćaju se u položaj mirovanja.

Podešavanje dužine komandnog užeta vrši se pomoću naročitih vijaka sa otvorom i navrtki postav-



Sl. 325. — Komanda ručne mehaničke kočnice na zadnjem točku. 1. Komandno uže ručne kočnice. — 2. Ravan podmetač — 3. Rascepka za osiguranje užeta. — 4. Prenosna poluga mehaničke ručne kočnice. — 5. Povratna opruga.



Sl. 330. — Podešavanje dužine komandnog užeta zadnjeg levog točka.

1. Obloga komandnog užeta. — 2. i 3. Navrtka i vijak za podešavanje dužine užeta. — 4. Navrtka za osiguranje — 5. Komandno uže.

ljenih na krajevima obloga komandnog užeta. Kontrola efikasnosti ručne kočnice vrši se na sledeći način:

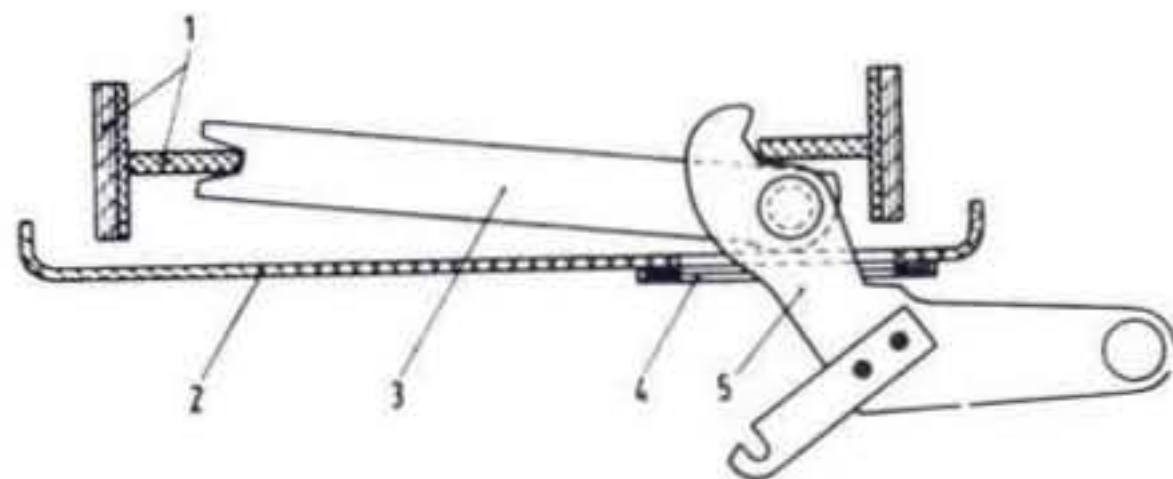
- komandnu ručicu povući do kraja svog hoda;
- proveriti da li je vozilo dovoljno zakočeno;
- ukoliko vozilo nije dovoljno zakočeno otpustiti ručnu polugu i pristupiti podešavanju dužine užeta, delovanjem na vijak (2) i navrtku (3, sl. 330);
- posle skraćivanja dužine komandnog užeta, delovanjem na vijak (2) i navrtku (3, sl. 330), proveriti efikasnost ručne kočnice. Kada je dužina užeta dobro podešena ručna kočnica treba da deluje pri hodu komandne ručice od 3 — 5 zuba.

Efikasnost ručne kočnice može se ispitati i kada je vozilo u pokretu i to na sledeći način:

Sa vozilom se kretati brzinom od 15 km/h i pri ovoj brzini stisnuti pedalu spojke i naglo povući komandnu ručicu. Ako je ručna kočnica dobro podešena vozilo treba da se zaustavi na dva metra, a točkovi da ostave tragove na putu.

NAPOMENA:

Podešavanje dužine užeta komandne ručice ručne kočnice treba vršiti nakon podešavanja zazora između papuča i doboša, koji mora da bude 0,25 mm.



Sl. 331. — Presek komande mehaničke ručne kočnice.

1. Obloga i papuča kočnice. — 2. Nosač kočnice. — 3. Poluga za širenje papuča. — 4. Držač prenosne poluge. — 5. Prenosna poluga.

KARAKTERISTIKE I PODACI HIDRAULIČNE KOČNICE

Tip	Hidraulična sa širenjem papuča i komandom na pedalu
Prečnik doboša mm	185,24 — 185,53
Maksimalno dozvoljena obrada doboša mm	0,8
Obloge papuča kočnice { Način spajanja sa papučama Dužina u razvijenom stanju mm Širina mm Debljina mm	Lepi se lepkom »Permafuse« 180 30 4,2 — 4,5
Zazor između papuča i doboša kočnice u visini ekscentara mm	0,25
Unutrašnji prečnik cilindra pumpe	3/4"
Unutrašnji prečnik kočionih cilindara na točkovima: — prednji — zadnji	7/8" 3/4"
Zazor između potisne šipke i klipa pumpe mm	1 — 1,5
Slobodan hod pedale kočnice mm	5 — 8
Tečnost za hidrauličnu instalaciju: — tip — količina lit.	»UKA-2« 0,280

MOMENTI PRITEZANJA NAVRTKI SISTEMA KOČNICA

DEO KOJI SE STEŽE	Kataloški broj dela	Navoj mm	Momenat stezanja kpmm
Navrtka za pritezanje nosača kočnice za nosač rukavca	1/61008/11	M 8x1,25	2000
Navrtka za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame zadnjeg vešanja	1/21647/11	M10x1,25	6000

ALAT POTREBAN ZA REVIZIJU KOČNICA

A. 72206	Cevčica za ispuštanje vazduha iz hidraulične instalacije.
A. 72210	Traka za stezanje obloga papuča na papuče za vreme procesa lepljenja.
A. 95115	Kalibrirani listić za kontrolu zazora između obloga papuča i doboša.
A. 40005	Univerzalni izvlakač za skidanje glavčine točkova.
A. 47014	Izvlakač za skidanje poklopca glavčine.
A. 47088	Alat za nameštanje poklopca glavčine.
A. 72235	Serijski (od 4) alata za držanje klipova kočionih cilindara za vreme ugrađivanja papuča kočnice.
A. 56113	Okasti krivi ključ za podešavanje zazora kočnice prednjih točkova.
A. 56119	Okasti krivi ključ za podešavanje zazora kočnice zadnjih točkova.

NEISPRAVNOSTI KOČNICA I NAČIN OTKLANJANJA

Pedala kočnice suviše tvrda

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
1. Papuče kočnice stalno raširene usled upotrebe tečnosti pomešane sa petroleumom, benzinom i mineralnim uljem.	1 Izvršiti ispiranje hidrauličnog sistema. Zameniti gumene zaptivne prstenove. Naliti tečnost »UKA-2« i ispustiti vazduh iz hidraulične instalacije.
2. Klipovi ili nosač prstena ventila zaglavili zbog prisustva nečistoće u tečnosti.	2. Očistiti klipove i nosač ventila i isprati hidrauličnu instalaciju.
3. Kompenzacioni otvor zatvoren zato što između potisne šipke i klipa pumpe ne postoji zazor.	3. Izvršiti podešavanje zazora između potisne šipke i klipa na vrednost od 1 — 1,5 mm.
4. Kompenzacioni otvor začepljen zbog nečistoće u tečnosti.	4. Izgraditi i očistiti pumpu kočnice.
5. Klip pumpe zaribao zato što je voda prodrla pored zaštitne navlake.	5. Izvršiti reviziju pumpe sa zamenom klipa i oštećene zaštitne navlake.
6. Osovina pedale kočnice zaribala.	6. Izvršiti reviziju nosača pedale kočnice.

Pri dejstvu na pedalu kočnice oseća se elastičnost

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Postojanje vazduha u hidrauličnoj instalaciji. 2. Savitljive gumene cevi oslabljene i šire se. 3. Ulaz vazduha u cilindar pumpe zbog loše zaptivnosti zaptivnog ventila. 4. Upotreba tečnosti sa niskom tačkom ključanja. 5. Otvor za odušku na poklopcu rezervoara zapušten, pa se zbog toga stvara depresija u rezervoaru za tečnost. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti ispuštanje vazduha. 2. Zameniti savitljive cevi i ispustiti vazduh. 3. Izvršiti zamenu zaptivnog prstena pumpe i ispustiti vazduh iz instalacije. 4. Isprati hidraulični sistem i naliti tečnost za kočnice «UKA-2». 5. Očistiti poklopac i otvor za odušku. Ispustiti vazduh iz instalacije.

Pri potisku pedale nema otpora

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prsten ventila oštećen. 2. Nečistoća na zaptivnoj površini ventila. 3. Gubitak tečnosti na priključcima. 4. Gubitak tečnosti na kočionim cilindrima. 5. Gubitak tečnosti na savitljivim cevima. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zameniti prsten ventila i prekontrolisati da na cilindru pumpe ne postoje zarezi. Ispustiti vazduh iz instalacije. 2. Očistiti pumpu, a po potrebi zameniti zaptivni prsten. Ispustiti vazduh iz instalacije. 3. Pritegnuti priključke, a po potrebi zameniti oštećene. Ispustiti vazduh iz instalacije. 4. Zameniti zaptivne prstenove kočionih cilindara i ispustiti vazduh iz instalacije. 5. Zameniti savitljive cevi sa originalnim. Ispustiti vazduh iz hidraulične instalacije.

Hod pedale kočnice smanjen

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompenzacioni otvor delimično zatvoren zbog nepodešenosti zazora između potisne šipke i klipa pumpe. 2. Kompenzacioni otvor začepljen nečistoćom. 3. Kompenzacioni otvor zatvoren prstenom ventila. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti podešavanje zazora između potisne šipke i klipa pumpe na vrednost 1—1,5 mm. 2. Izvršiti čišćenje pumpe i ispuštanje vazduha iz instalacije. 3. Zameniti prsten ventila, isprati instalaciju i ispustiti vazduh iz instalacije.

Pedala kočnice ima veliki hod

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. U instalaciji postoji vazduh. 2. Papuče kočnice nepodešene. 3. Nedovoljno tečnosti u rezervoaru. 4. Potisna šipka nepodešena. 5. Zaptivni prstenovi pumpe i kočionih cilindara istrošeni. 6. Veliko širenje savitljivih gumenih cevi. 7. Termička dilatacija doboša kočnice zbog pregrevavanja. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ispustiti vazduh iz instalacije. 2. Izvršiti podešavanje zazora između papučica i doboša kočnice na vrednost od 0,25 mm. 3. U rezervoar doliti tečnost za kočnice «UKA-2». 4. Izvršiti podešavanje zazora između potisne šipke i klipa na vrednost od 1—1,5 mm što odgovara hodu pedala od 5—8 mm. 5. Zameniti zaptivne prstenove i ispustiti vazduh iz instalacije. 6. Zameniti savitljive cevi sa originalnim. Ispustiti vazduh iz instalacije. 7. Pustiti doboše da se ohlade. Prekontrolisati obloge papučica kočnice i doboše i zameniti neispravne delove.

Kočnica blokira i posle oslobađanja pedale kočnice

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Povratne opruge polomljene ili oslabljene. 2. Kompenzacioni otvor pumpe začepljen. 3. Zaptivni prstenovi pumpe i kočionih cilindara nabubrelili ili deformisani zato što su došli u dodir sa petrolom, benzinom ili mineralnim uljem. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti zamenu povratnih opruga. 2. Očistiti pumpu i ispustiti vazduh iz instalacije. 3. Isprati hidraulični sistem kočnice. Zameniti zaptivne prstenove. Ispustiti vazduh iz instalacije kočnica.

Obloge papuča stalno dodiruju doboš kočnice

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nedovoljan zazor između papuča i doboša kočnice. 2. Povratne opruge papuče oslabljene. 3. Pedala kočnice bez početnog slobodnog hoda. 4. Klip pumpe zaribao. 5. Kompresiona komora pumpe prepuna tečnosti zato što je kompenzacioni otvor zatvoren prstenom ventila. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti podešavanje zazora i dovesti ga na vrednost od 0,25 mm. 2. Zameniti povratne opruge. 3. Izvršiti podešavanje zazora između potisne šipke i klipa pumpe na vrednost od 1—1,5 mm. 4. Izvršiti reviziju pumpe sa zamenom klipa. Ispustiti vazduh iz instalacije. 5. Izvršiti reviziju pumpe sa zamenom prstena ventila i drugih neispravnih delova. Ispustiti vazduh iz hidraulične instalacije.

Da bi se pokrenule papuče kočnice potrebno je delovati suviše velikom silom na pedalu

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gubitak tečnosti na kočionom cilindru jednog točka. 2. Unutrašnjost kočionog cilindra na krajevima korodirala. 3. Klip na jednom kočionom cilindru zaribao. 4. Savitljive cevi začepljene zbog nabrekutosti unutrašnjeg gumenog dela. 5. Metalne cevi slepljene ili začepljene. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Izvršiti reviziju kočionog cilindra, obloge papuča, oprati ih u terpentinu. Ispustiti vazduh iz instalacije. 2. Odstraniti koroziju sa unutrašnjih zidova kočionog cilindra i zameniti zaštitnu gumenu navlaku. 3. Izvršiti reviziju kočionog cilindra sa zamenom klipa. Ispustiti vazduh iz instalacije. 4. Zameniti savitljivu cev. Isprati hidrauličnu instalaciju i izvršiti ispuštanje vazduha iz hidrauličnog sistema kočnice. 5. Zameniti ulubljenu cev. Isprati hidrauličnu instalaciju i ispustiti vazduh iz hidraulične instalacije.

Kočnica neefikasna

MOGUĆI UZROCI	NAČIN OTKLANJANJA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gubitak tečnosti na kočionim cilindrima. 2. Zauljene obloge papuča kočnice. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pažljivo oprati obloge papuče kočnice u terpentinu. Izvršiti reviziju kočionih cilindara sa zamenom gumica. Ispustiti vazduh iz instalacije. 2. Pažljivo oprati obloge papuče u terpentinu, a ako su obloge suviše zauljene izvršiti zamenu.

BANDAŽI TOČKOVA I GUME

Karakteristike

Točkovi su u vidu diska sa bandažom . . . 3 1/2x12"

Gume su niskog pritiska 5,20—12

Pritisak u gumama treba da bude:

— prednje	kp/cm ²	1,00
— zadnje	kp/cm ²	1,60

Uravnoteženje točkova

Bandaži točkova i gume moraju biti uravnoteženi i centrirani, kako bi se obezbedilo lako i sigurno upravljanje vozilom.

Neuravnoteženost točkova i guma može da izazove brzo i prekomerno istrošenje mehaničkih delova, kao što su upravljač, spone, nosači rukavaca itd. Pored toga, neuravnoteženost guma može da izazove trešenje vozila pri kretanju sa većom brzinom, kao i ne-normalno istrošenje samih guma.

Neuravnoteženost točkova mogu da izazovu sledeći uzroci:

- bočno bacanje — ekscentričnost bandaža ili gume;
- ekscentričnost kompletnog točka prouzrokovana ekscentričnošću gume u odnosu na bandaž;
- statička neuravnoteženost točka, odnosno neravnomerno raspoređenje mase točka u odnosu na osu okretanja.

Prve dve neispravnosti mogu se lako odstraniti menjanjem međusobnog položaja između gume i bandaža.

Kontrola centričnosti bandaža i gume vrši se pomoću igle za kontrolu centričnosti.

Merenje centričnosti bandaža vrši se na rubu za naleganje gume, a ekscentričnost ne sme da bude veća od 1 mm. Nameštanje gume na bandaž mora biti izvedeno tako da crvena tačka na spoljnoj gumi bude na istoj strani gde je i ventil unutrašnje gume.

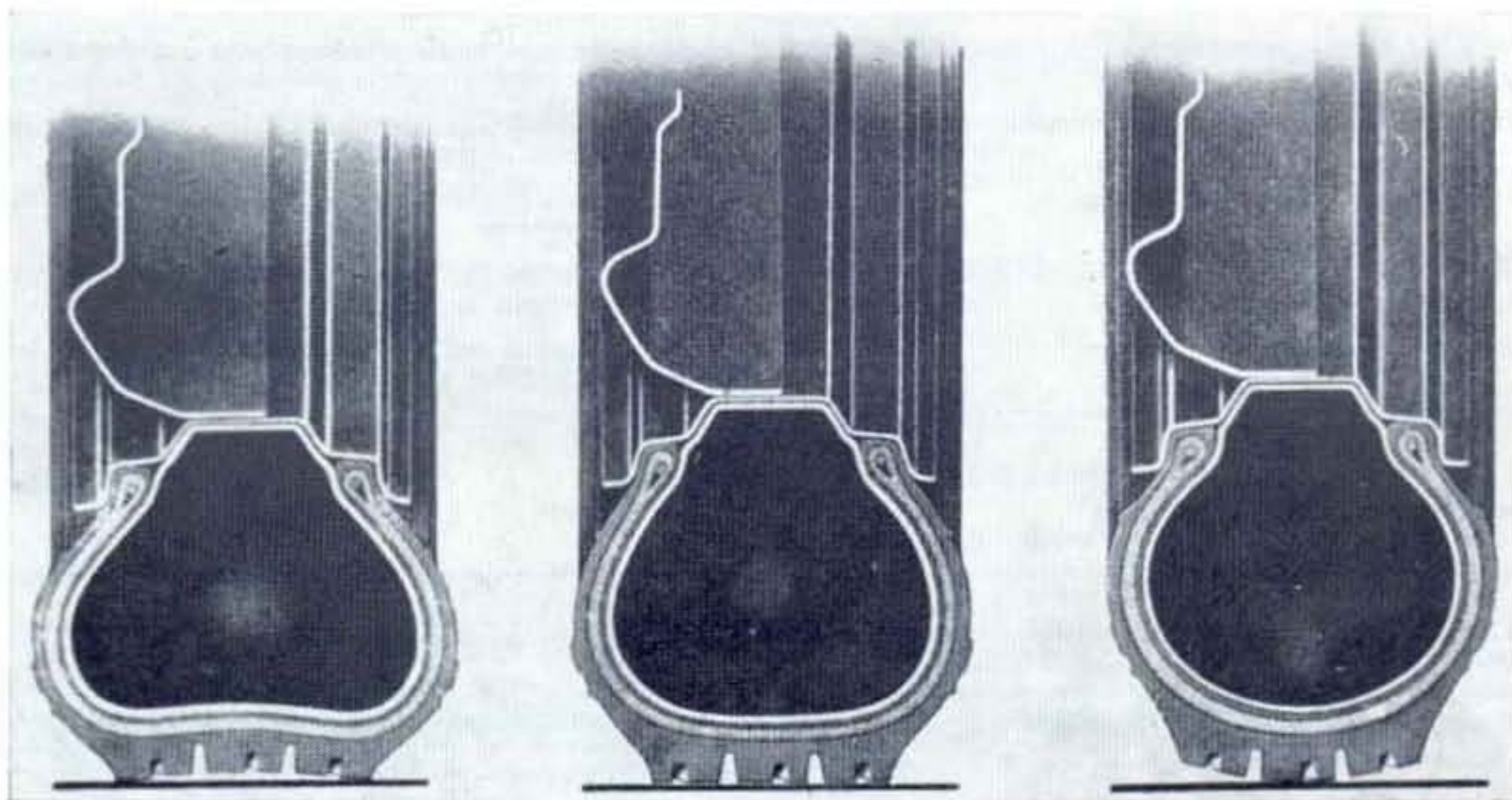
Bočno bacanje bandaža točka može se ispraviti pomoću hidraulične prese ali tek pošto se skine spoljna guma. Kontrola uravnoteženosti točka i uravnoteženje vrši se na specijalnim električnim aparatima kojih ima različitih tipova.

Pomoću pokretnog elektronskog aparata za kontrolu uravnoteženosti točkova **Ap. 5229** kontrola se vrši kada je točak na vozilu.

Pomoću ovog aparata moguće je tačno odrediti mesto i veličinu neuravnoteženosti kompletnog točka i to kako statički tako i dinamički.

Pored ovog aparata postoje i stabilni aparati za kontrolu uravnoteženosti, ali se na njima može izvršiti kontrola samo kada je točak skinut sa vozila.

Za uravnoteženje točkova postoje naročiti olovni tegovi različite težine koji se pričvršćuju za ivicu bandaža na mesto gde je točak najlakši.



Sl. 332. — Pritisak vazduha u gumama suviše nizak.

Sl. 333. — Pritisak vazduha u gumama pravilan.

Sl. 334. — Pritisak vazduha u gumama suviše visok.

Pritisak vazduha u gumama i istrošenje guma

Proveru pritiska vazduha u gumama vršiti isključivo kada su gume hladne, jer se u protivnom mogu dobiti pogrešni rezultati.

Nepropisan pritisak vazduha u gumama, pored toga što prouzrokuje nenormalno istrošenje gazeće površine guma, izaziva nesigurno i otežano upravljanje vozilom.

Na slikama 332, 333 i 334 prikazan je uticaj vazduha na pravilnost naleganja gazeće površine guma na kolovoz.

Nepravilno istrošenje gazeće površine spoljnih guma

Nepravilno istrošenje gazeće površine spoljnih guma može se pojaviti na raznim zonama gazeće površine i u raznim vidovima. U sledećih nekoliko tačaka opisaćemo najkarakterističnije pojave nepravilnog istrošenja gazeće površine spoljnih guma.

a) Prekomerna istrošenja prednjih guma samo na jednoj strani gazeće površine.

Uzrok ovakvom istrošenju prednjih guma je nepravilno podešen ugao nagiba prednjih točkova. Radi sprečavanja istrošenja prednjih guma potrebno je izvršiti kontrolu i eventualno podešavanje ugla nagiba prednjih točkova. Ukoliko se pri kontroli ustanovi da je ugao nagiba dobar, istrošenje guma prouzrokovano je brзом vožnjom u krivinama.

b) Brzo istrošenje gazeće površine i to više prema upolje.

Ovakvo istrošenje guma prouzrokovano je upotrebom vozila sa nedovoljnim pritiskom vazduha u gumama. Sa nedovoljnim pritiskom vazduha u gumama spoljne strane gazeće površine gume daleko su više opterećene od srednjeg dela.

c) Brzo istrošenje srednjeg dela gazeće površine guma.

Ovakvo istrošenje guma prouzrokovano je upotrebom vozila sa suviše visokim pritiskom vazduha u gumama. U ovom slučaju srednji deo gazeće površine guma je daleko više opterećen od spoljnih delova, pa se zato i više troši.

d) Znatno istrošenje unutrašnje strane gazeće površine guma prednjih točkova.

Ovakvo istrošenje guma prednjih točkova prouzrokovano je velikom divergencijom prednjih točkova. Za sprečavanje ovakvog istrošenja, potrebno je izvršiti kontrolu i podešavanje konvergencije prednjih točkova prema fabričkim propisima.

e) Prekomerno istrošenje spoljnih strana gazeće površine prednjih guma.

Znak ovakvog istrošenja guma prednjih točkova je suviše velika konvergencija prednjih točkova. Potrebno je izvršiti kontrolu i podešavanje konvergencije prednjih točkova.

f) Znatno istrošenje unutrašnje strane gazeće površine jedne prednje gume, dok na drugoj gumi više se troši spoljna strana gazeće površine.

Uzrok ovakvom istrošenju prednjih guma je nepodešenost kompletnog prednjeg vešanja, odnosno jedan točak ima suviše veliku konvergenciju, a drugi veliku divergenciju. Potrebno je izvršiti proveru da organi prednjeg vešanja i mehanizma za upravljanje nisu deformisani u kom slučaju treba izvršiti zamenu deformisanog dela i podešavanje konvergencije prednjih točkova.

NAPOMENA: — Pošto i zadnji točkovi imaju ugao uvlačenja, odnosno konvergenciju, tačke b) i c) mogu da se odnose i na istrošenje guma zadnjih točkova. Da bi se postiglo podjednako istrošenje gazećih površina svih guma potrebno je da se vrši unakrsna zamena točkova svakih 5000 km. U zamenu točkova uključiti i rezervni točak.

Zamena točkova

Kada se ukaže potreba za zamenu nekog od točkova treba se pridržavati sledećih normi:

- Ako je moguće postaviti vozilo na deo puta bez nagiba i ispod zadnjeg točka postaviti neki podmetač koji treba da spreči pokretanje vozila pri podizanju.
- Sa točka koji treba zameniti skinuti ukrasnu kapu. Skidanje ukrasne kape vršiti pomoću odvijača. Zatim, za jedan krug odviti vijke za pričvršćivanje točka za glavčinu.

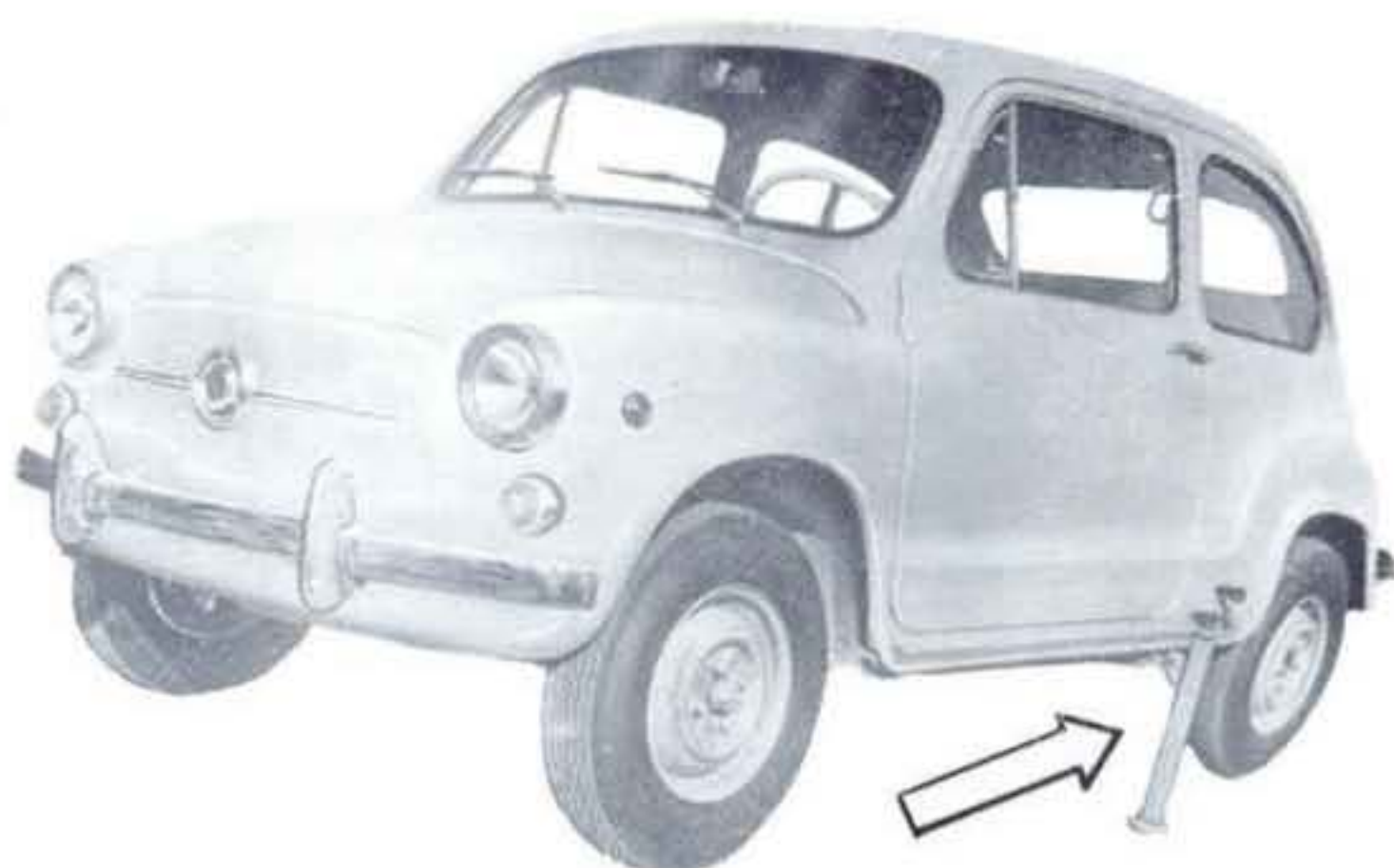


Sl. 335. — Prednji točak.

- Vijak za pričvršćivanje točka za glavčinu. — 2. Trn za centriranje točka.

Sl. 336. — Podizanje vozila pomoću dizalice iz opreme.

Strelica pokazuje krak dizalice uvučen u držač na podu karoserije.



- c) Pokretni krak dizalice uvući u odgovarajući otvor na podu karoserije za podizanje vozila i okretanjem ručice dizalice podići vozilo, dok se točak koji želimo da skinemo ne podigne od tla.
- d) Odviti vijke za pričvršćivanje točka za glavčinu i točak skinuti sa glavčine.
- e) Postaviti rezervni točak, vodeći računa o vijku (reperu) za centriranje koji se nalazi na dobošu a koji odgovara otvoru na bandažu. Zaviti vijke ravnomerno i unakrsno.
- f) Spustiti vozilo dejstvom na ručicu dizalice, a zatim izvući pokretni krak dizalice iz vodice.
- g) Stegnuti vijke do kraja dinamometarskim ključem, momentom od 6000 — 7000 kpmm, postaviti ukrasnu kapu točka.

MOMENTI PRITEZANJA VIJAKA TOČKOVA

DEO	Kataloški broj dela	Navoj mm	Momenat pritezanja kpmm
Vijak za pričvršćivanje zadnjih i prednjih točkova . . .	4080533	M 12x1,5	6000—7000

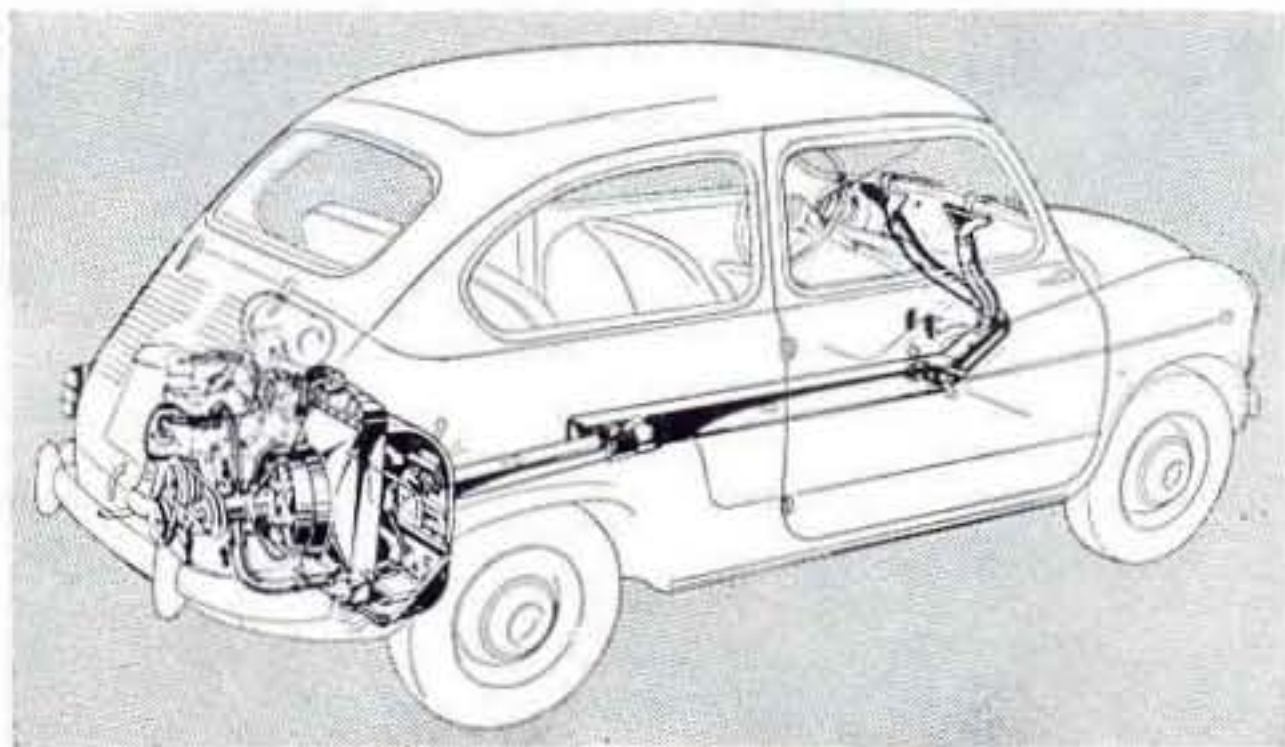
Poglavlje 9

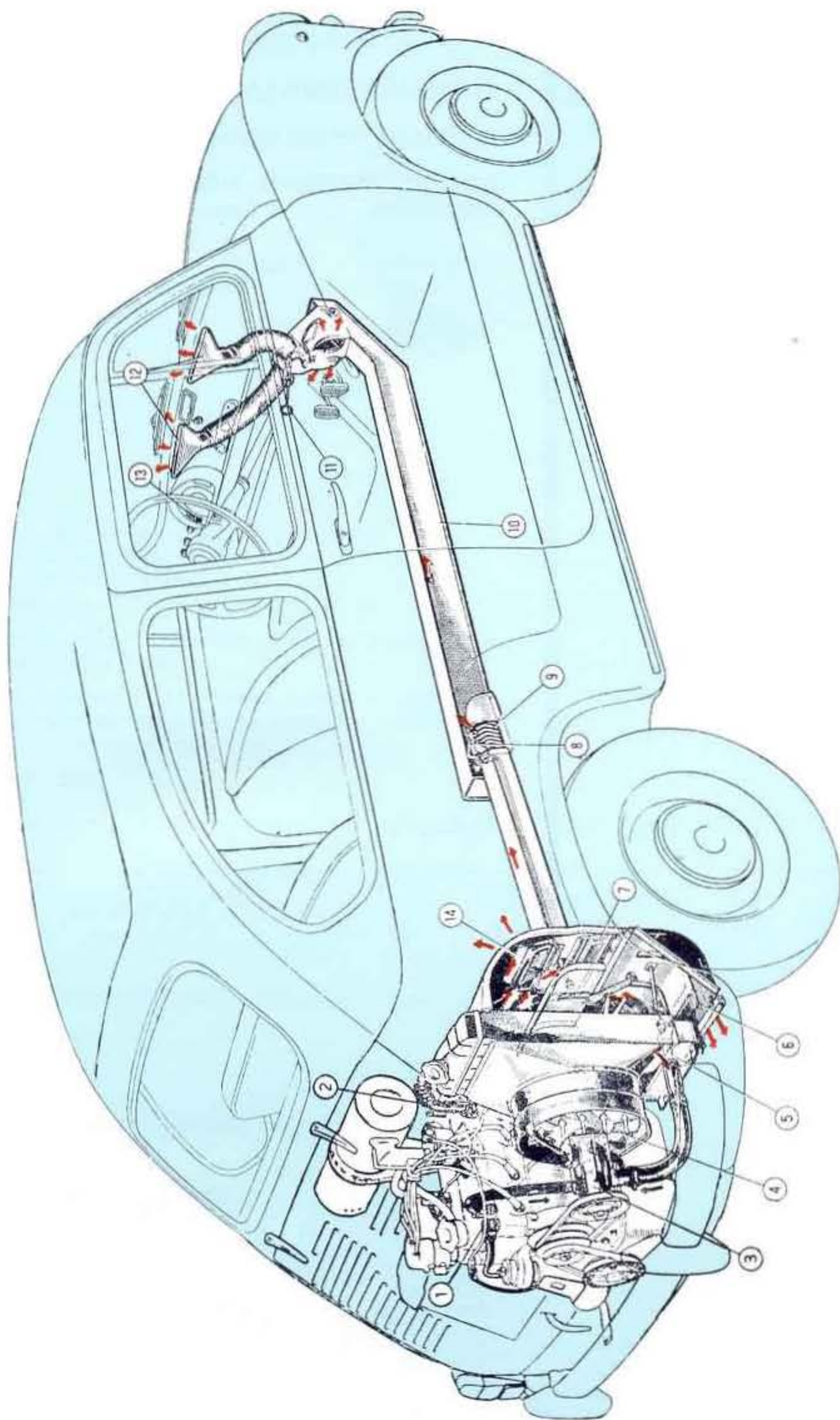
ZAGREVANJE
VOZILA

PRANJE
VOZAČKOG
STAKLA

MOMENTI
PRITEZANJA
VIJAKA I NAVRTKI
AUTOŠASIJE

	Strana
ZAGREVANJE UNUTRAŠNOSTI VOZILA . . .	215
UREDAJ ZA PRANJE VOZAČKOG STAKLA . .	215
MOMENTI PRITEZANJA VIJKA I NAVRTKI AUTOŠASIJE	216





Sl. 337. — Šema instalacije za hlađenje motora i zagrevanje unutrašnjosti vozila.

1. Termički prekidač za signalizaciju opasne temperature vode za hlađenje motora. — 2. Cev za odvod vode iz glave cilindra u hladnjak. — 3. Pumpa za vodu. — 4. Ventilator. — 5. Termostat. — 6. Leptir za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak. — 7. Usmerivač vazduha u položaju sprovođenja vazduha u unutrašnjost vozila. — 8. Poluga za komandu usmerivača. — 9. Prešnja vozila. — 10. Uzdužni kanal za provod toplog vazduha. — 11. Komanda razvoda vazduha u unutrašnjost vozila. — 12. Usmerivač toplog vazduha. — 13. Svetlosni signal opasne temperature vode za hlađenje motora. — 14. Usmerivač za dovod vazduha u unutrašnjost vozila iza zadnjeg sedišta.

ZAGREVANJE UNUTRAŠNOSTI VOZILA

Zagrevanje unutrašnjosti vozila, sprečavanje zamagljivanja i mržnjenja vozačkog stakla postiže se pomoću toplog vazduha koji zagreva hladnjak za vodu, za hlađenje motora. Uvođenje vazduha u unutrašnjost vozila vrši se preko uzdužnog tunela na podu karoserije i usmerivača na prednjem i zadnjem delu vozila. Da bi se sprečilo zamagljivanje vozačkog stakla, treba polugu (8, sl. 337) povući prema napred do prvog graničnika, a ručicu (11) postaviti u položaj za odvod vazduha na vozačko staklo. Na ovaj način topao vazduh ulazi u unutrašnjost vozila samo preko usmerivača koji odvodi vazduh na vozačko staklo.

Kada želimo da pored sprečavanja zamagljivanja vozačkog stakla zagrevamo i unutrašnjost vozila, polugu (8) treba povući napred do kraja njenog hoda, a



Sl. 338. — Prečistač vazduha za zagrevanje unutrašnjosti vozila.

ručicu (11) postaviti u položaj za dovod vazduha u unutrašnjost vozila i na vozačko staklo.

U ovom slučaju u unutrašnjost vozila, topao vazduh ulazi kroz uzdužni kanal i kroz otvor usmerivača (14), koji je postavljen iza zadnjeg sedišta. Za isključivanje uvođenja toplog vazduha u unutrašnjost vozila polugu (8) treba vratiti prema nazad do kraja njenog hoda.

Kontrola

Povremeno treba izvršiti kontrolu šarnira usmerivača (7 i 14, sl. 337), kao i komandne šipke za otvaranje usmerivača. Ukoliko su komandne šipke deformisane treba ih ispraviti ili zameniti. Proveriti da li su rebraste cevi za odvod vazduha na vozačko staklo dobro postavljene na priključke i da li nisu oštećene. Proveriti jačinu povratne opruge poluge (8).

U slučaju da je dovod vazduha u unutrašnjost vozila nedovoljan, treba izvršiti čišćenje prečistača vazduha koji se nalazi između tunela i kućišta poluge (8). Za skidanje mrežice prečistača treba podići prostirku od gume i odviti vijke za pričvršćivanje kućišta poluge (8). Čišćenje mrežice vrši se četkom ili vazduhom pod pritiskom.

UREĐAJ ZA PRANJE VOZAČKOG STAKLA

Uređaj za pranje vozačkog stakla sastoji se od: rezervoara za tečnost postavljenog na levoj vertikalnoj strani pregradnog zida u prtljažnom prostoru, dve brizgaljke postavljene na karoseriji ispod vozačkog stakla i ručne pumpe za potiskivanje tečnosti. Pumpa je postavljena na sredini nosača instrumenata, sa donje strane.

Za pranje vozačkog stakla treba nekoliko puta prstom delovati na gumicu pumpe, koja će kroz brizgaljke izbaciti tečnost na vozačko staklo. Istovremeno treba uključiti brisač stakla, koji će metlicama brisati okvašene površine vozačkog stakla.

Podešavanje položaja brizgaljki

Za podešavanje položaja brizgaljki treba uraditi sledeće:

Pomoću odvijača otpustiti bočni vijak za pričvršćivanje brizgaljke i pomoću ključa pokrenuti prsten brizgaljke tako, da otvor brizgaljke za izlaz tečnosti bude

uperen na vozačko staklo na mesta gde metlice opisuju luk pri brisanju vozačkog stakla. Posle orijentisanja otvora brizgaljke pritegnuti vijak za pričvršćivanje prstena brizgaljke.

Čišćenje brizgaljki i prečistača rezervoara

U slučaju kada se zapuši brizgaljka treba skinuti prsten brizgaljke i pažljivo očistiti otvor za izlaz tečnosti.

Posle svaka tri do četiri punjenja rezervoara, potrebno je izvršiti čišćenje mrežastog prečistača koji se nalazi na kraju odvodne cevi.

Kapacitet rezervoara je 0,750 kg čiste vode plus 0,017 kg specijalne mešavine za pranje. Za vreme zime, količinu specijalne mešavine treba povećati na 0,034 kg.

Proveriti da na rezervoaru ili cevima nema gubitaka tečnosti za pranje vozačkog stakla.

MOMENTI PRITEZANJA

TABELA MOMENATA ZA PRITEZANJE VIJAKA I NAVRTKI AUTOŠASIJE

DEO KOJI SE STEŽE	Kataloški broj	Navoj	Momenat stezanja kpmm
Navrtka za pričvršćivanje osovine glavastog zupčanika	4087165	M 14x1,5	5500
Navrtka za pričvršćivanje glavne osovine menjača . . .	4022407	M 20x1,0	10000
Vijak za pričvršćivanje tanjirastog zupčanika za kutiju diferencijala	4073927	M 10x1,25	6200
Navrtka za pričvršćivanje kućišta valjčastih ležaja diferencijala za kutiju menjača	16100811	M 8x1,25	2500
Vijak za pričvršćivanje ploče za držanje ležaja glavastog zupčanika	4062900	M 8x1,25	2500
Navrtka za pričvršćivanje nosača za spajanje motora i menjača za kutiju menjača	12164711	M 10x1,25	3800
Vijak za pričvršćivanje menjača za blok motora: — donji — gornji	870058 870059	M 12x1,5	8000
Navrtka za pričvršćivanje lisnatog gibnja za školjku . . .	12164711	M 10x1,25	4000
Navrtka osovinice za spajanje oscilujućeg ramena i nosača rukavca	12574711	M 12x1,5	6000—7000
Navrtka za pričvršćivanje oscilujućeg ramena prednjeg vešanja za školjku	12164711	M 10x1,25	4500
Navrtka rukavca za pričvršćivanje valjčastih ležajeva prednjih točkova	14044671 4042887	M 14x1,5	vidi prednje vešanje
Navrtka osovinice zadnjeg oscilujućeg ramena	12574811 12164011	M 14x1,5	6000—7000
Vijak za pričvršćivanje držača oscilujućeg ramena zadnjeg vešanja za osnovu školjke	832632	M 10x1,25	4000—5000
Navrtka za pričvršćivanje glavčine i nosača kočnice za oscilujuće rame zadnjeg vešanja	12164711	M 10x1,25	6000
Navrtka za pričvršćivanje elastičnog zgloba za osovinu točka	4037820	M 18x1,5	videti zadnje vešanje
Vijak za pričvršćivanje prirubnice poluosovine za elastični zglob	4065398	M 8x1,25	3000
Navrtka za pričvršćivanje točka upravljača za osovinu	743601	M 18x1,5	4000—5000
Navrtka za pričvršćivanje glave upravljača i nosača prenosne poluge za školjku	16104111	M 8x1,25	2000—2500
Navrtka za pričvršćivanje komandne poluge za osovinu helikoidalnog sektora	12574811	M 14x1,5	10000—11000
Navrtka za pričvršćivanje osovinice prenosne poluge	12574711	M 12x1,5	5500—6000
Navrtka za pričvršćivanje osovinice glave zgloba spona	1/25756/11	M 10x1,25	2500—3000
Vijak za pričvršćivanje točka za glavčinu	4080533	M 12x1,5	6000—7000

Poglavlje 10

ELEKTRIČNA INSTALACIJA

	Strana
AKUMULATOR	218
DINAMC	221
GRUPA ZA REGULACIJU	232
ELEKTROPOKRETAČ	244
INSTALACIJA ZA PALJENJE MOTORA	252
INSTALACIJA ZA OSVETLJENJE	262
APARATI ZA KONTROLU, KOMANDU I SIGNALIZACIJU	268



AKUMULATOR

Karakteristike

Na vozilu 750 — 750 M ugrađen je akumulator koji ima sledeće karakteristike:

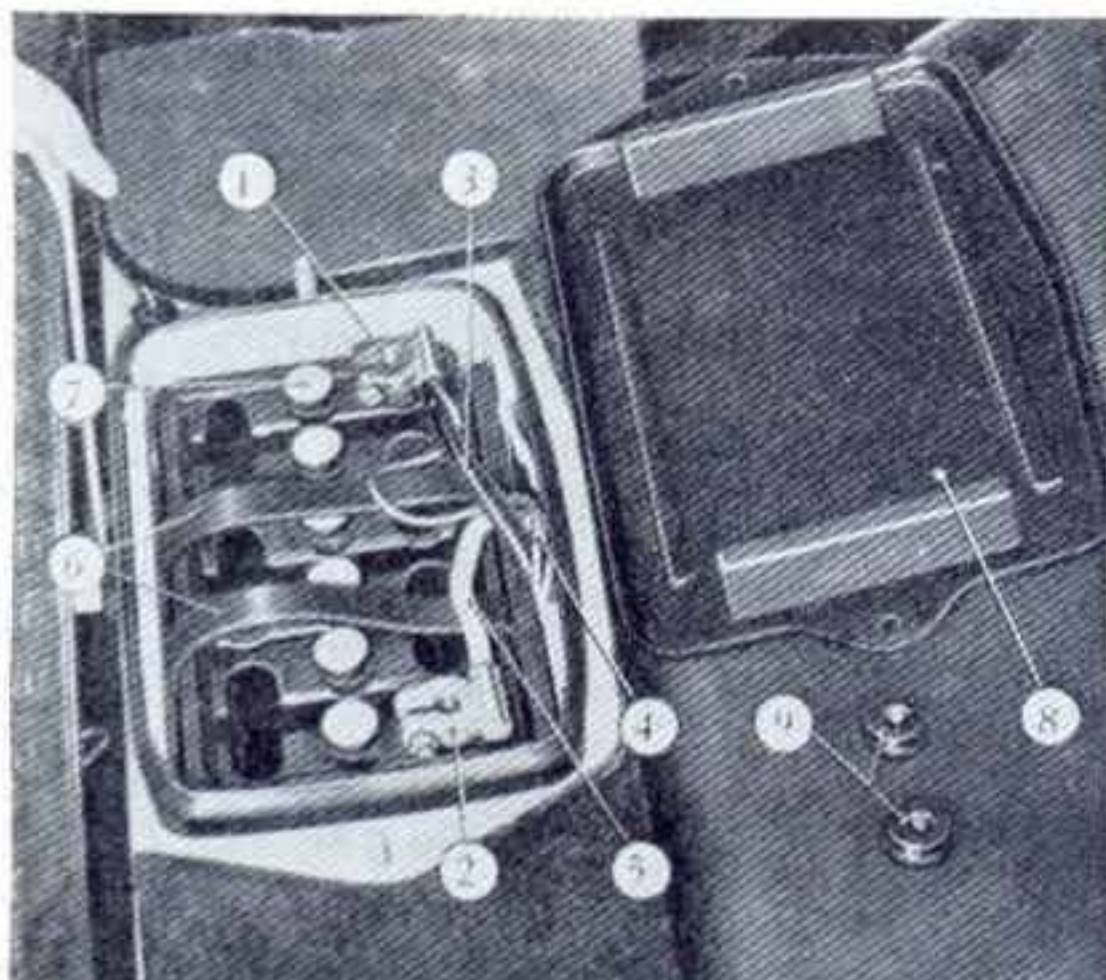
— Napon	V	12
— Kapacitet (na 20 h pražnjenja)	Ah	32
— Dužina	mm	240
— Širina	mm	140
— Visina	mm	225
— Težina sa elektrolitom	kp	15,8

Spojnice priključaka ćelija kod ovog akumulatora su zalivene u smoli. Ovakvo konstruktivno rešenje poboljšava izolaciju akumulatora i smanjuje gubitak struje. Zatim smanjuje oksidaciju priključaka itd.

Provera i održavanje

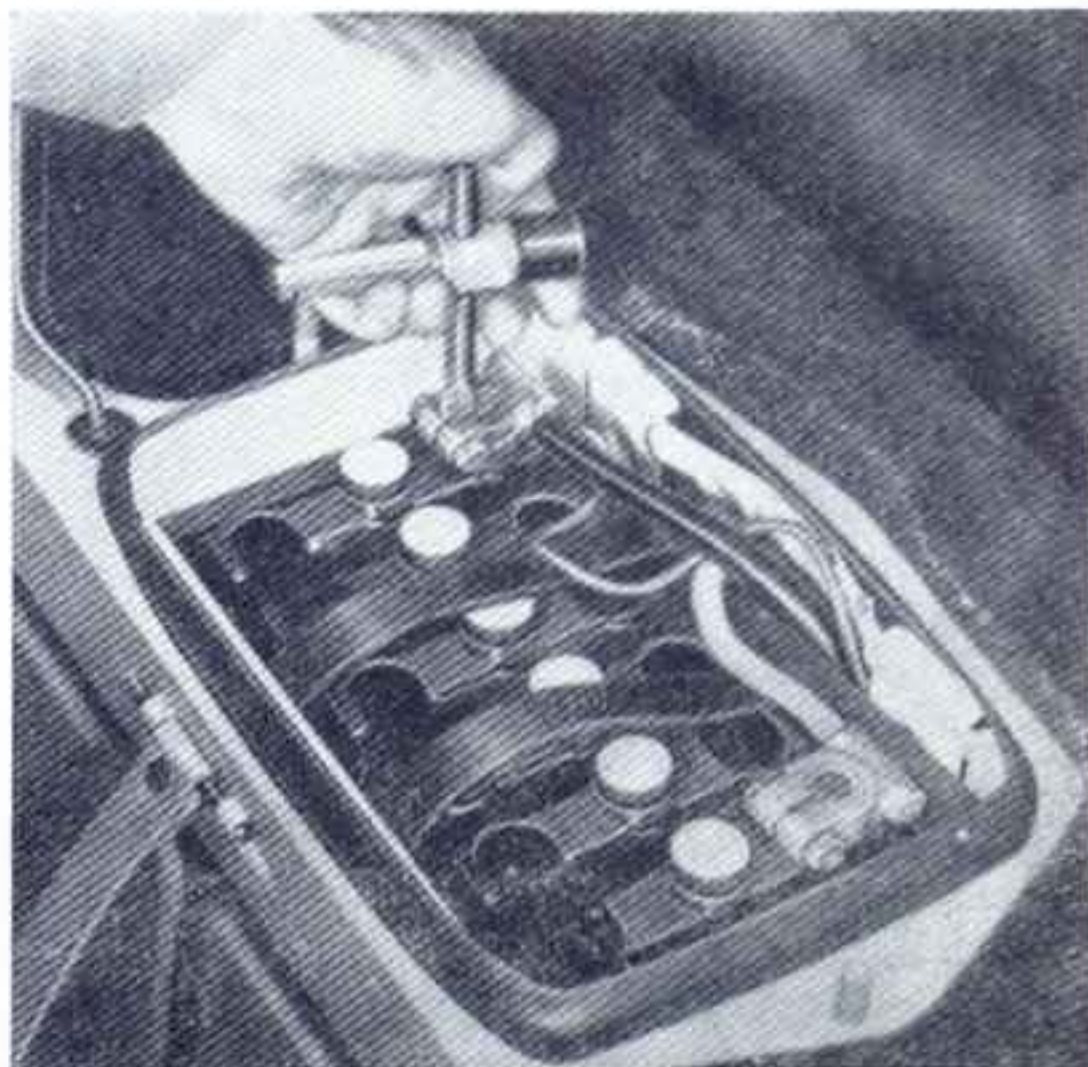
1. — Pristup akumulatoru

Da bi se pristupilo akumulatoru potrebno je otvoriti poklopac prednjeg prtljažnog prostora, zatim podići gumenu prostirku, odviti navrtke za pričvršćivanje poklopca i podići zaštitni poklopac (sl. 339).



Sl. 339. — Akumulator postavljen u svoje sedište u prtljažnom prostoru.

1. Pozitivni priključak. — 2. Negativni priključak. — 3. Provodnik od akumulatora do elektropokretača. — 4. Provodnik od pozitivnog priključka akumulatora do glavnog prekidača za paljenje motora i spoljnje svetlo. — 5. Provodnik za masu akumulatora. — 6. Gumene trake za vađenje akumulatora iz sedišta. — 7. Čepovi za zatvaranje ćelija sa otvorima za odušku. — 8. Zaštitni poklopac. — 9. Navrtke za pričvršćivanje poklopca.



Sl. 340. — Skidanje kleme sa priključka akumulatora pomoću alata A. 76002.

NAPOMENA: — Izvlačenje akumulatora iz svog sedišta vršiti pomoću izolacionih traka (6, sl. 339), koje se nalaze na akumulatoru. Izvlačenje akumulatora iz sedišta vršiti tek pošto se sa priključaka skinu kleme.

2. — Čišćenje

Akumulator mora uvek biti čist u suv, a naročito njegova gornja strana. Za čišćenje akumulatora upotrebljava se četka od tvrde čekinje. Pri čišćenju voditi računa da u unutrašnjost ćelija ne dospeju razni otpaci ili prašina. Posle čišćenja proveriti da li na gornjoj strani akumulatora ne postoje prskotine preko kojih bi mogao da se prosipa elektrolit.

Odstraniti svaki gubitak elektrolita jer elektrolit nagriza materijal sa kojim dođe u dodir. Zato, pri pregledu i otklanjanju gubitaka elektrolita sve delove koji su oksidisali treba očistiti, pa ih zatim ofarbati farbom koju ne nagriza kiselina. Ukoliko su neki delovi vidno oštećeni kiselinom treba ih zameniti novim.

3. — Kontrola i podmazivanje priključaka

Pri odvijanju i pritezanju navrtki vijaka priključaka (klima) upotrebljavati odgovarajuće ključeve, a nikada razna klešta.

Pri postavljanju ili skidanju klem sa priključaka akumulatora ne treba po klemama udarati čekićem ili nekim drugim predmetom.

Nikada ne povlačiti za provodnik da bi se klema odvojila od priključka već za ovu svrhu upotrebljavati alat **A.76002** (sl. 340).

Udarci u kleme i povlačenje provodnika mogu prouzrokovati prskanje bakelitnog poklopca ćelija preko kojih bi elektrolit mogao da izlazi iz ćelija.

Ako su provodnik ili kleme suviše oksidirali treba ih zameniti. Korozija smanjuje presek provodnika, a rapidno povećava omski otpor.

Zbog ovoga smanjuje se napon struje na priključku elektropokretača a samim tim smanjuje se i snaga elektropokretača što otežava pokretanje motora. Za čišćenje priključaka akumulatora i kleme upotrebljavati alat **A.76002** (sl. 341).

Dobro očišćene priključke i kleme akumulatora treba premazati tankim slojem neutralnog vazelina, kako bi se izbegla oksidacija istih. Naročito pažljivo treba premazati donje strane priključaka i kleme, jer su ove najpodložnije oksidaciji usled čestog dodira sa kiselinom.



Sl. 341. — Čišćenje kleme priključaka akumulatora pomoću alata A. 76002.

Izbegavati upotrebu masti »LIS 2«, ili neke druge masti za podmazivanje priključaka, pošto ona u dodiru sa sumpornom kiselinom ili parom sumporne kiseline, koja izlazi kroz otvore na čepovima ćelija, usled normalnog isparenja, stvara soli zelene ili plavičaste. Ove soli potpomažu gubitak struje između elemenata i aktivno deluju na stvaranje korozije na priključcima kleme i ostalim spojevima. Vazelin sa kojim se premazuje priključak i kleme mora biti čist jer u protivnom ima isto dejstvo na gubitak struje i stvaranje korozije kao i mast za podmazivanje. Pri postavljanju kleme na priključak, ista mora dobro da nalegne na priključak, jer bi u protivnom pri povišenim temperaturama smola za zalivanje ćelija mogla doći između priključka i kleme i onemogućiti dobar spoj. U svakom slučaju ne treba stavljati suviše vazelina na priključke, već je dovoljan ravnomeran tanak sloj koji će zaštititi priključke kleme i provodnika.

Posle čišćenja priključaka i kleme i premazivanja vazelinom potrebno je dobro pritegnuti navrtke vijaka kleme, kako bi se smanjio otpor kontakta između priključaka i kleme.

4. — Nivo elektrolita

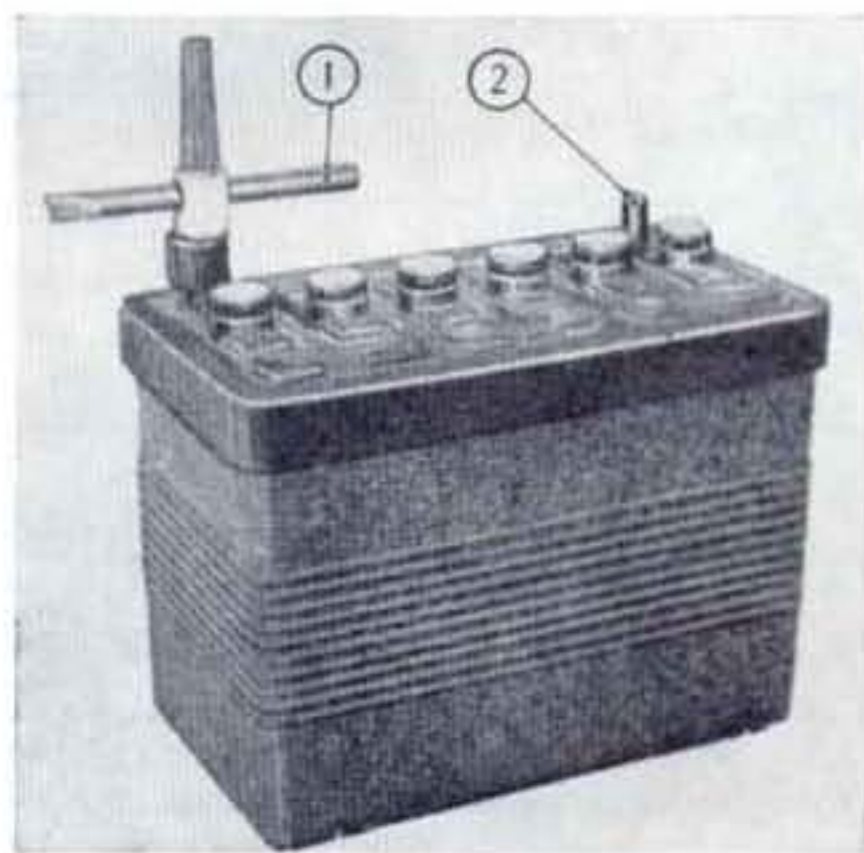
Pri upotrebi akumulatora usled temperature dolazi do isparavanja destilisane vode iz ćelija. Radi toga potrebno je vršiti periodičnu kontrolu i eventualno dolivati destilisanu vodu u svaku ćeliju. U ćelije akumulatora nikada ne treba dolivati kiselinu, već samo destilisanu vodu. Nivo elektrolita u ćelijama mora biti takav da potpuno pokrije separatore ploča, ali ne sme biti suviše iznad određenog nivoa.

Za vreme normalne upotrebe akumulator ima temperaturu od 20° C i u tim slučajevima nivo elektrolita treba da bude na 3 mm iznad separatora. U slučaju kada je akumulator potpuno napunjen nivo elektrolita treba da bude na oko 5 mm iznad separatora.

Ova razlika u nivou elektrolita stvorena je iz sledećih razloga:

Pošto je u normalnoj upotrebi akumulator napunjen između 2/3 (gustina 1,23) i 3/4 (gustina 1,25), sa povećanjem stepena punjenja povećava se i temperatura akumulatora, a samim tim povećava se i nivo elektrolita u ćelijama, koji dostiže normalan nivo kada je akumulator napunjen 100% (ovo se postiže naročito pri dužim vožnjama, jer usled stalnog punjenja dinamom, akumulator je uvek pun i ima normalnu temperaturu).

NAPOMENA: — Nivo elektrolita u svakoj ćeliji akumulatora ne sme biti viši od gore propisanog. U slučaju kada je nivo elektrolita viši od propisanog može doći do izlaska elektrolita preko otvora na čepovima, za odvod pare iz ćelija akumulatora, i prouzrokovati oksidaciju priključaka kleme i drugih veza, kao i sedišta akumulatora. Pri dolivanju destilisane vode u ćelije ne treba istu prolivati po akumulatoru, jer će se ta voda spojiti sa najmanjim tragovima kiseline i prouzrokovati oksidaciju na raznim delovima.



Sl. 342. — Čišćenje priključaka akumulatora pomoću alata A. 76002.

1. Ala® A. 76002. — 2. Priključak akumulatora.

Za kontrolu nivoa elektrolita u ćelijama akumulatora koristiti providnu cevčicu sa unutrašnjim prečnikom od 5 — 8 mm, a izvodi se na sledeći način: kroz otvor na poklopcu ćelije uvući cevčicu i osloniti na separator. Sa prstom zatvoriti gornju stranu cevčice i cevčicu izvući iz ćelije.

Posle izvlačenja cevčice iz ćelije izmeriti visinu elektrolita u cevčici.

Visina elektrolita u cevčici je ustvari visina elektrolita iznad separatora. Ukoliko se pri kontroli ustanovi da je nivo elektrolita u ćelijama niži od propisanog, odnosno od 3 mm iznad separatora, u ćelije treba naliti destilisanu vodu. Posuda i levak za nalivanje destilisane vode u ćelije ne smeju biti od metala. Ove posude treba da budu od stakla ili plastike. U svakom slučaju levak i posuda moraju biti perfektno čisti. Metalnu posudu i levak treba izbegavati jer metali (a naročito bakar i gvožđe) kada dođu u dodir sa elektrolitom, elektrolit se zaprlja. Nivo elektrolita u ćelijama akumulatora treba kontrolisati svakih 2500 km ili svakih 15 dana kada vozilo stoji van eksploatacije. U slučajevima kada vozilo ostaje duži period van eksploatacije akumulator treba izvaditi iz vozila i održavati ga prema propisima za uskladištenje akumulatora koji su već bili u eksploataciji.

Ukoliko se primeti da je nivo elektrolita u jednoj ćeliji dosta niži nego u drugim ćelijama najverovatnije da gubitak elektrolita nastaje usled pukotina na ćeliji, pa je radi toga potrebno izvršiti kontrolu kutije i poklopca ćelije.

5. — Provera stanja napunjenosti

Za proveru stanja napunjenosti akumulatora treba izvršiti merenje gustine elektrolita u ćelijama.

Proveru stanja napunjenosti nikada ne treba vršiti sa viljuškom za opterećenje (voltmetar).

Pri kontroli viljuškom za opterećenje imamo rapidno pražnjenje i oštećenje ploča ćelije koju kontrolišemo, kao i nekorisnu potrošnju energije. Gustina elektrolita zavisna je od stanja napunjenosti akumulatora. U sledećoj tabeli data je gustina elektrolita pri različitom stanju napunjenosti akumulatora.

Gustina elektrolita	Stanje napunjenosti akumulatora
1,28	100%
1,25	75%
1,22	50%
1,19	25%
1,16	Skoro prazan
1,11	Potpuno prazan

Merenje gustine elektrolita vrši se pomoću boometra. **Boometar za kontrolu elektrolita akumulatora mora da ima skalu od 1,13 do 1,30** i mora biti snabdeven sa jednom gumenom kuglom u vidu kruške za povlačenje elektrolita.

Merenje gustine elektrolita vrši se na sledeći način: stisnuti krušku boometra i cevčicu boometra uroniti u elektrolit. Pustiti krušku i usled depresije u telo boometra dospeće elektrolit. Sačekati da se elektrolit umiri, pa zatim, na štapiću plovka očitati za koju je vrednost plovak uronio u elektrolit. Ova vrednost predstavlja vrednost gustine elektrolita.

Posle očitavanja vrednosti gustine elektrolita, elektrolit iz boometra vratiti u ćeliju iz koje je bio prethodno izvađen.

NAPOMENA: — Za vreme merenja gustine elektrolita izbegavati da u boometru ostane elektrolita, jer se na taj način smanjuje napunjenost akumulatora, a zbog sadržaja sumporne kiseline u elektrolitu isti kada dođe u dodir sa ostalim predmetima izaziva koroziju.

Merenjem gustine elektrolita ne može se odrediti stanje napunjenosti akumulatora u sledećim slučajevima.

- kada je nivo elektrolita niži ili viši od propisanog;
- kada je elektrolit suviše topao ili hladan. Temperatura elektrolita pri merenju gustine treba da bude $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- Ako se gustina elektrolita meri odmah posle nalivanja destilisane vode u ćelije. U ovom slučaju mora se sačekati da se destilisana voda potpuno izmeša sa elektrolitom. Ako je akumulator bio polunapunjen, merenju gustine elektrolita pristupiti tek nekoliko časova posle nalivanja elektrolita;
- Kada se gustina meri odmah posle nekoliko uzastopnih pokretanja motora. U ovom slučaju treba sačekati da se kiselina u ćelijama stabilizuje;
- Kada u elektrolitu ima dosta mehurića vazduha. Da bi u ovom slučaju očitali vrednost gustine elektrolita treba sačekati da svi mehurići izađu na površinu elektrolita.

U slučaju kada se ustanovi:

- da je razlika u gustini elektrolita između ćelija veća od 0,02;
- da je gustina elektrolita mnogo veća od 1,30;
- da je gustina elektrolita mnogo manja od 1,22; i u isto vreme da se akumulator za vreme upotrebe suviše zagreva (preko 10°C od temperature ambijenta), potrebno je obratiti se specijalnom servisu za akumulatore.

Ne eksploatisati vozilo duži period bez dopunjavanja akumulatora. U normalnim uslovima akumulator treba dopunjavati jedanput mesečno.

Punjenje akumulatora treba vršiti sa strujom jačine maksimalno 4 A, a dok se u svim ćelijama ne počnu pojavljivati mehurići.

Vozila «Zastava» opremljena su sa regulatorom napona struje za punjenje akumulatora, pa zato nije potrebno da se akumulator za vreme eksploatacije periodično dopunjava ukoliko je i ostala instalacija za punjenje na vozilu ispravna, odnosno radi efikasno.

Kada se pri proveru ustanovi ispražnjenost akumulatora koja je nastala za vreme upotrebe, znak je da postoje nenormalni uslovi funkcionisanja.

Glavni uzroci ispražnjenosti akumulatora su sledeći:

- a) Neispravnost instalacije za punjenje akumulatora (dinamo regler). Videti uputstvo za kontrolu i reviziju dinama i grupe za regulisanje (reglera).
- b) Gubitak struje zbog neispravnosti na izolaciji električne instalacije vozila. Ovo je vrlo čest slučaj naročito kada vlasnik sam ugrađuje razne električne aparate (kao što su: specijalne sirene, farovi za maglu itd.), jer se u ovim slučajevima otvara električna instalacija i na taj način prouzrokuju neispravnosti na izolaciji električne instalacije. Kontrolu gubitaka struje vršiti postavljanjem aparata između pozitivnog priključka akumulatora i mase.

U normalnim uslovima otpor izolacije ne sme da bude manji od 10.000 Ω .

Brza kontrola gubitka struje može se izvršiti pomoću miliampermetra. U ovom slučaju miliampermetar treba postaviti između plus (+) priključka akumulatora i plus (+) kleme provodnika akumulatora, a agregati su isključeni. Na miliampermetru gubitak struje ne sme biti veći od 1 mA.

- c) Dodavanje raznih aparata na vozilo povećava potrošnju struje, pa prema tome, povećava se i opterećenje električne instalacije. Zato pri ugradnji dodatnih aparata treba voditi računa da se ne pređe maksimalno dozvoljeno opterećenje električne instalacije.
- d) Upotreba vozila na vrlo kratkim relacijama sa čestim zaustavljanjem sa upotrebom direktnog stepena prenosa pri malim brzinama kretanja. U o-

vom slučaju akumulator se rapidno prazni zbog čestog pokretanja motora elektropokretačem, a dinamo ne daje struju ili daje suviše malo, zato što mu je broj obrtaja suviše mali.

Preporučuje se da se pri malim brzinama kretanja vozila koriste manji stepeni prenosa, kako bi dinamo imao potreban broj obrtaja za proizvodnju dovoljne količine struje.

- e) Ploče ćelija akumulatora u kratkom spoju usled naslage sulfata.

NAPOMENA: — Nameštanje i skidanje kleme pozitivnog priključka akumulatora treba vršiti tek pošto se skine kleva negativnog priključka (masa na karoseriji).

Punjenje akumulatora van vozila

Kako je već ranije opisano, punjenje akumulatora van vozila treba vršiti samo u slučaju kada vozilo stoji duži period van eksploatacije, ili kada se vozilo eksploatiše pod nenormalnim uslovima koji onemogućavaju normalno punjenje akumulatora. Skinuti akumulator sa vozila, a zatim ga oprati i obrisati. Posle provere stanja napunjenosti i nivoa elektrolita doličiti destilisanu vodu. Posle ove kontrole pristupiti operaciji punjenja akumulatora. Za vreme punjenja akumulatora preporučljivo je da se povremeno kontroliše stanje napunjenosti merenjem gustine elektrolita.

Pošto se završi punjenje akumulatora, akumulator treba ponovo oprati vodom i sa istog pre nameštanja na vozilo odstraniti svaki trag vode ili elektrolita, koji za vreme punjenja može slučajno da izađe iz ćelija.

DINAMA

Karakteristike

Na vozilu »Zastava 750 — 750 M« ugrađen je dinamo DCD 12/150.2500 »Iskra« koji ima sledeće karakteristike:

12/150/2500 »Iskra« koji ima sledeće karakteristike:

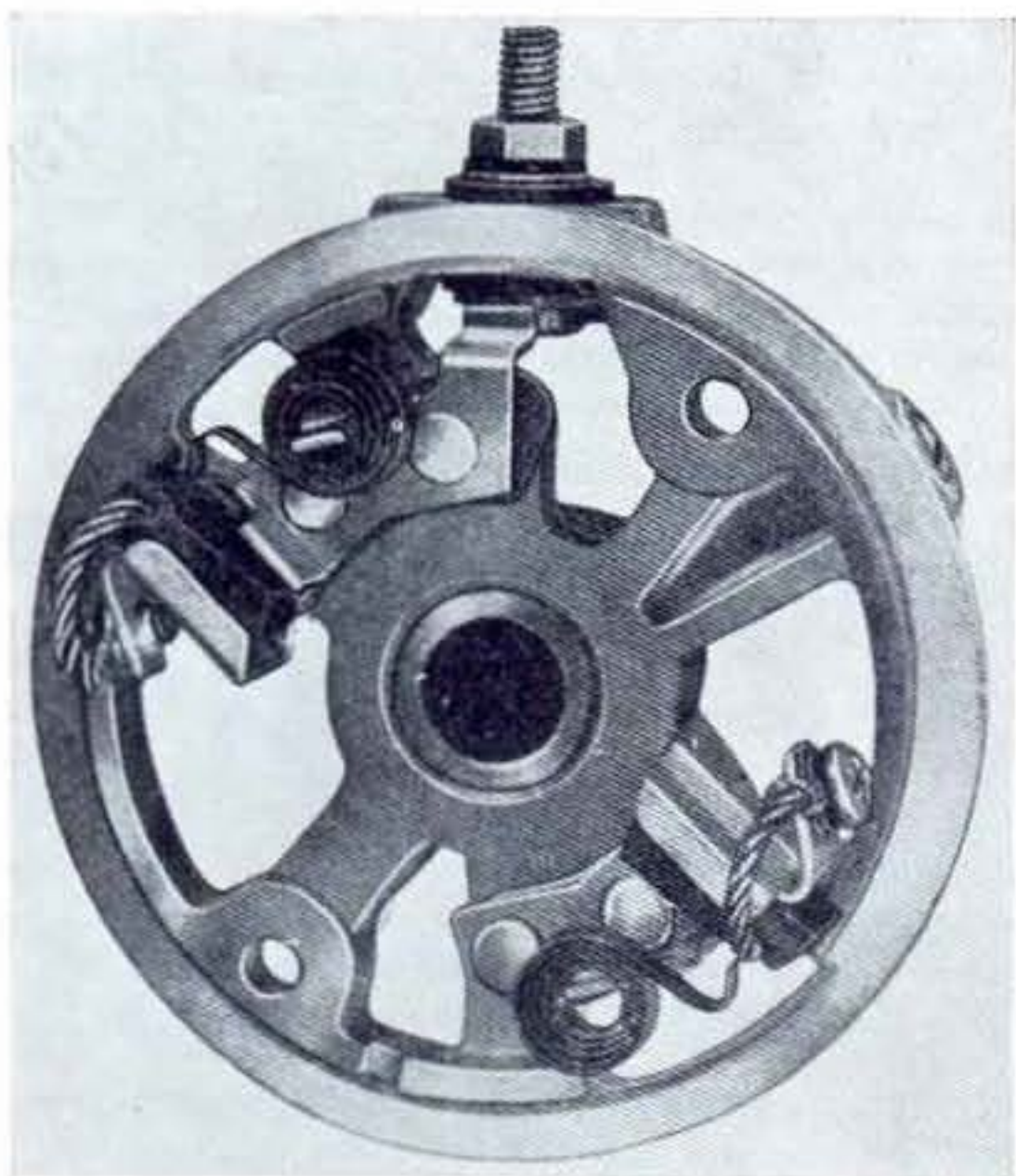
— Maksimalni napon	V	12
— Stalna maksimalna struja ograničena ampermetrom	A	16
— Maksimalna struja	A	22
— Maksimalna trajna snaga	W	224
— Nominalna snaga	W	150

— Broj obrtaja dinama za početak punjenja akumulatora pri 12 V i 20° C	o/min	1.900
— Broj obrtaja dinama za proizvodnju maksimalne trajne struje pri 16 A i 20° C	o/min	3.500
— Maksimalni broj obrtaja dinama	o/min	10.000
— Dinamo ima 2 pola povezana u derivaciji.		
— Okretanje dinama je udesno, gledano od remenice.		
— Grupa za regulisanje		»Iskra«
— Prenosni odnos (sa novim klinastim remenom) $\left\{ \begin{array}{l} \text{motor} \\ \text{dinamo} \end{array} \right.$		1,7

Remenica za pogon dinama ima na sebi krilca koja stvaraju cirkulaciju vazduha za hlađenje unutrašnjosti dinama.

Vazduh pokretan krilcima na remenici prolazi kroz otvore na poklopcu, na strani kolektora, a izlazi na poklopac na strani pogona dinama. Rotor je na strani remenice oslonjen na kuglični ležaj, a na strani kolektora oslonjen je na klizni ležaj od sinter bronz.

Kuglični ležaj podmazuje se mašću »Stell Alvonia Grease br. 3«. Ovu mast zamjenjuje domaća mast »Lis-2«. Klizni ležaj od sinter bronz podmazuje se uljem »Veleceke oil E. robni broj 9225« (ležaj od sinter bronz ne sme se prati u benzinu ili sličnim materijama koje rastvaraju masnoću). Poklopac i dinamo — nosači ležajeva pričvršćeni su za telo dinama — stator pomoću dva vijka sa navrtkama. Poklopac — nosač na strani kolektora snabdeven je sa držačima četkica reakcionog tipa (sl. 343).



Sl. 343. — Nosač na strani kolektora dinama.

Ovo konstruktivno rešenje u odnosu na držače četkica radijalnog tipa smanjuje vibracije četkica u držaču za vreme rada dinama. Pored toga, sa istim presekom četkica, povećava se površina naleganja četkica na kolektor. Prema tome, može se zaključiti da su preimущества sledeća:

- Smanjeno je varničenje četkica, smanjeno trošenje četkica i duži je vek trajanja;
- smanjeno zagrevanje kolektora, smanjeno trošenje kolektora i duži je vek trajanja;
- smanjena je struja za pobudu dinama i duži je vek trajanja kontakata regulatora napona i graničnik struje grupe za regulaciju, povezane sa dinamom.

Dinamo je snabdeven sa dva priključka za odvod struje koji su obeleženi:

- Priključak sa oznakom »D+« postavljen na nosaču na strani kolektora odvojen je izolacijom od nosača i povezan sa pozitivnom četkicom. Osa ovog priključka je normalna na osu dinama.
- Priključak sa oznakom »DF« postavljen na statoru dinama odvojen je izolacijom od statora i povezan jednim krajem namotaja statora. Osa priključka je normalna na osu dinama. Ovi priključci povezani su sa odgovarajućim priključcima na grupi za regulaciju dinama.

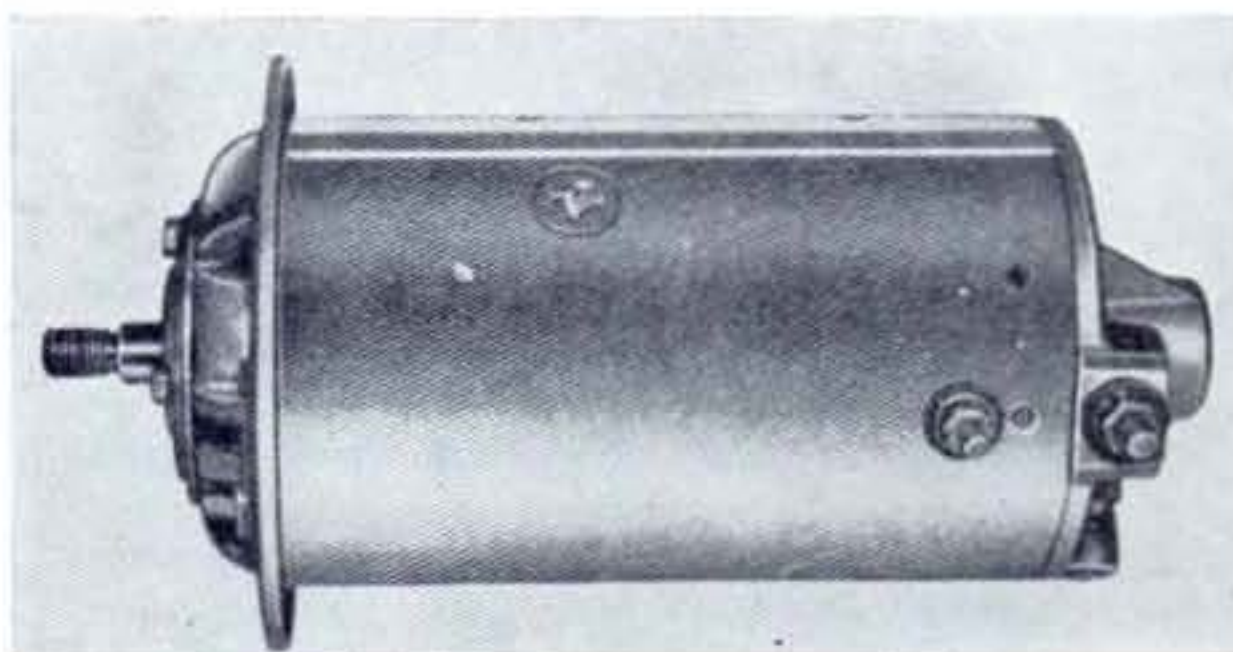
Opis rada

Kada dinamo počne da se okreće, vezan za svoju grupu za regulaciju, proizvodi napon koji postepeno raste sa povećanjem broja obrtaja i neće biti protoka struje ka akumulatoru i potrošačima sve dok se ne zatvori kontakt prekidača minimuma grupe za regulaciju.

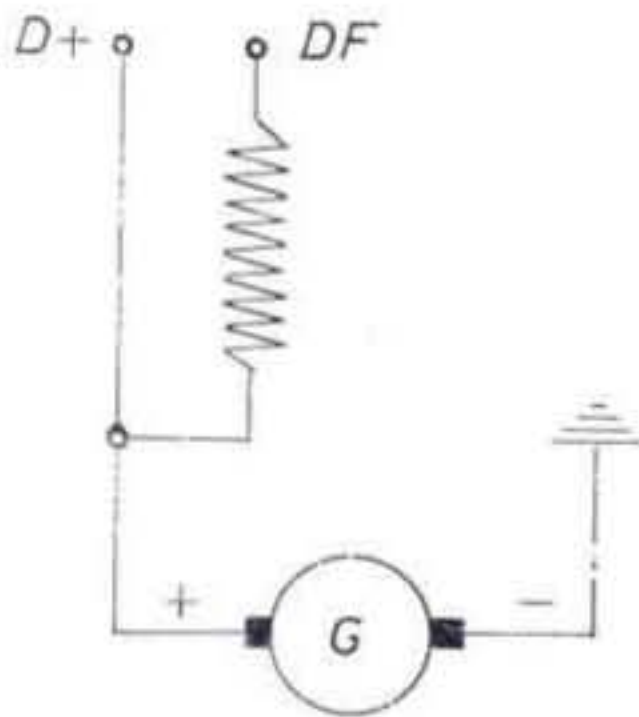
Zatvaranje kontakta nastupa kada napon dostigne vrednost od $12,6 \pm 0,2$ volti, kada će struja poteći prema akumulatoru i potrošačima, a intenzitet će zavistiti od stanja napunjenosti akumulatora i snage uključenih potrošača, prema sopstvenoj karakteristici grupe za regulaciju određene drugim dvema jedinicama same grupe za regulaciju, tj. regulatorom napona i graničnikom struje. Treba naglasiti da je dobro da dinamo uvek radi sa svojom grupom za regulisanje.

U poglavlju »Grupa za regulaciju« detaljnije je opisano da je graničnik struje grupe za regulaciju »Iskra« za ovaj tip dinama »termoosetljiv«.

Prilikom ispitivanja dinama na probnom stolu, ili motoru, nije preporučljivo da se direktno spaja priključak »D+« sa priključkom »DF«, pošto se dinamo u takvim uslovima ponaša kao jednostavan generator i zbog toga bi napon rapidno rastao sa povećanjem brzine okretanja. Povećan napon povećao bi struju pobe koja bi mogla da ošteti namotaje statora.



Sl. 344. — Dinamo »Iskra« tip DCD 12/150/2500.



Sl. 345. — Šema rada dinama.

UPUTSTVO ZA KONTROLU DINAMA NA STOLU

Pri proveru ispravnosti dinama mora se izvršiti kontrola rada dinama i kontrola električnih i mehaničkih karakteristika prema uputstvu datom u ovom poglavlju. Pre početka kontrole treba pripremiti i rasporediti sve instrumente potrebne za kontrolu i ispitivanje. Preporučljivo je da se slede svi uputi dati posebno za svaku kontrolu.

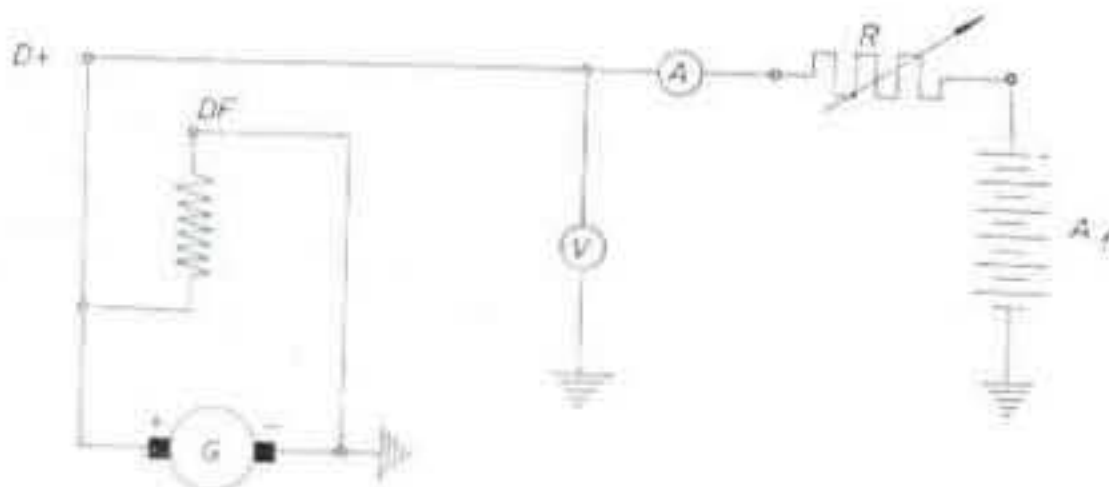
Proba rada dinama kao motora (pri 20° C)

Ovo je najjednostavnija proba za opštu proveru ispravnosti rada dinama.

Vezati dinamo sa izvorom struje prema šemi prikazanoj na sl. 346. Napajati dinamo kao elektromotor od 12V i pri tome kontrolisati da apsorbovana struja pri tom naponu bude $\leq 6,5A$, broj obrtaja dinama 1500 ± 150 o/min.

Ispitivanje karakteristike snage Amper (broj obrtaja pri konstantnom naponu od 12V (pri 20° C)

Postaviti dinamo na probni sto i povezati sa motorom probnog stola, kome se po želji može podesiti broj obrtaja. Priključke na dinamo povezati prema šemi datoj na sl. 347.

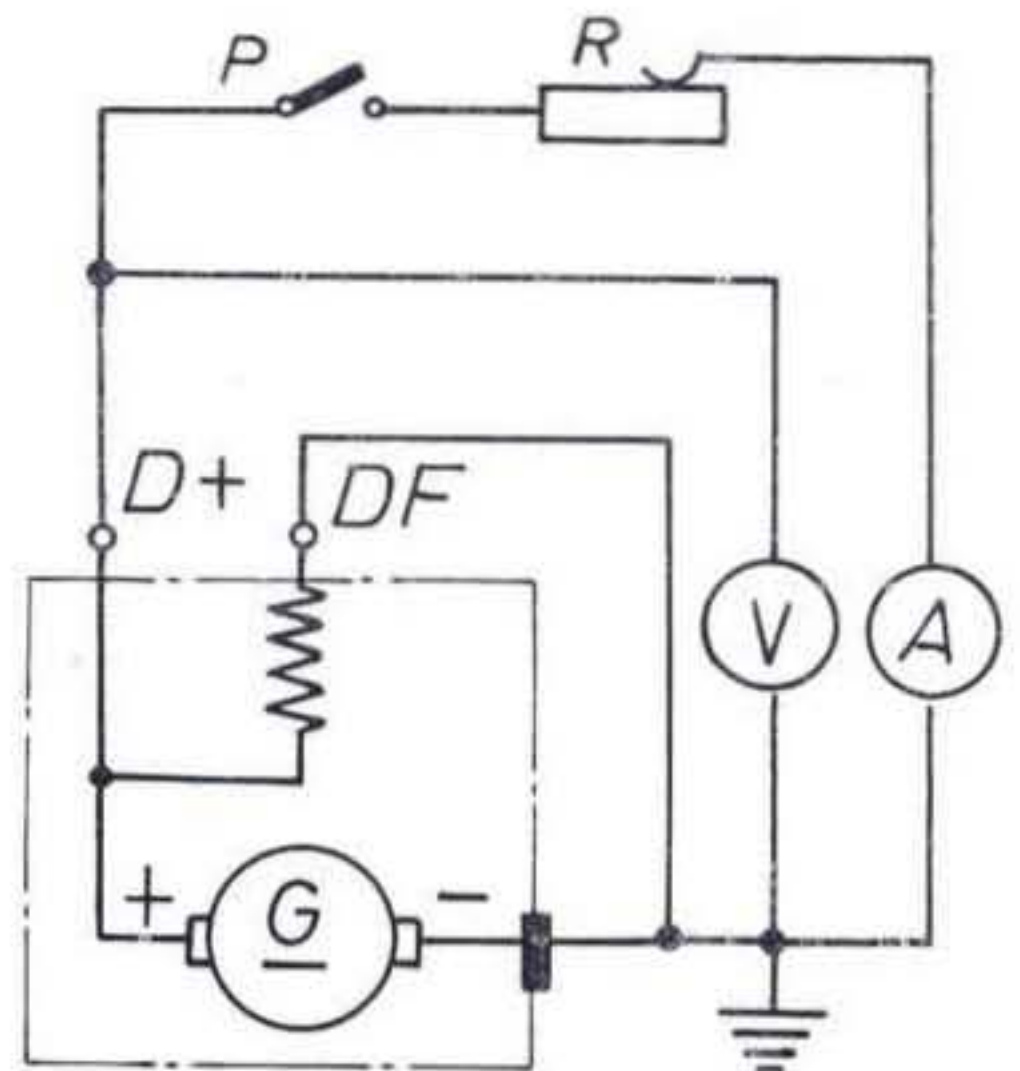


Sl. 346. — Šema električne veze za probu rada dinama kao motor.

G. Dinamo. — V. Voltmetar sa skalom do 15 V. — A. Ampermetar sa skalom do 10A. — P. Akumulator koji može da da napon nešto veći od 12V pod opterećenjem od 5A. — R. Otpornik sa pločama za podešavanje napona akumulatora, opterećuje 100A otpor promenljiv od 0,2 — 20Ω.

NAPOMENA: — Pre početka snimanja karakteristike snage proveriti da li su četkice pravilno nalegle na kolektor.

Pre početka probe pustiti dinamo da radi (sa remenicom) jedan sat i 45 minuta pri broju okretaja od oko 4500 o/min dajući preko otpornika struju od $16 \pm 0,5A$ pri 14 V, pa je zatim zaustaviti.



Sl. 347. — Šema električne veze za ispitivanje i snimanje karakteristike snage.

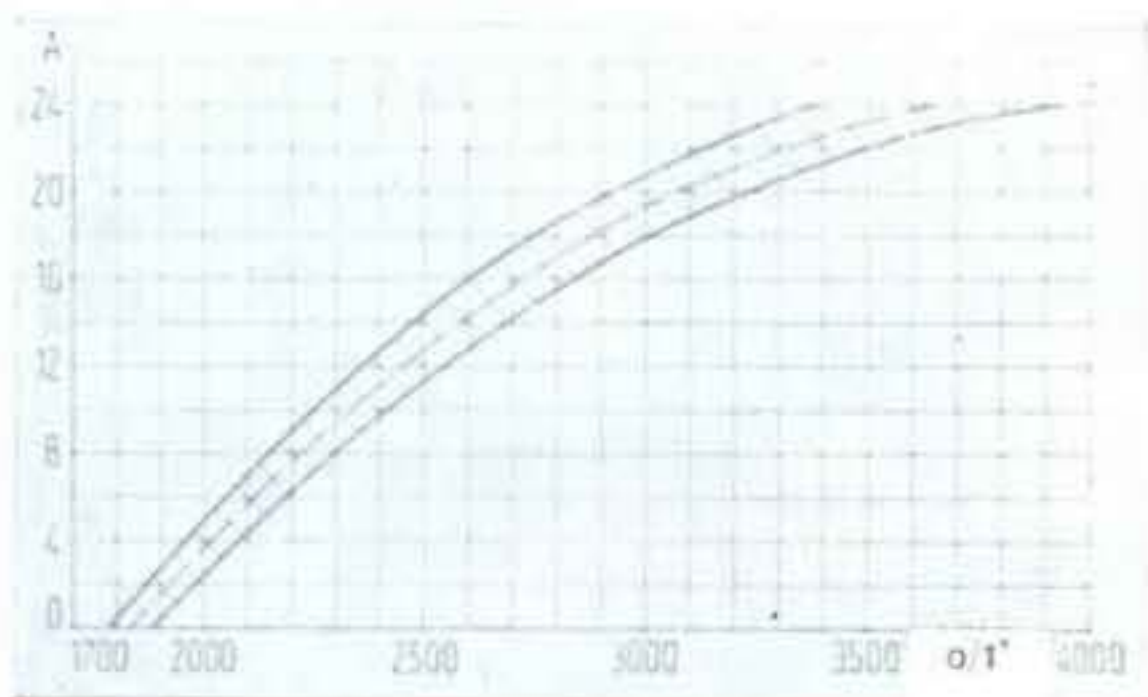
G. Dinamo. — V. Voltmetar. — A. Ampermetar. — R. Otpornik. — P. Prekidač. — DF. Veza pobude diname. — D+. Pozitivan priključak.

Rastaviti vezu sa reostatom za opterećenje. Pokrenuti dinamo i postepeno povećavati broj obrtaja dok na voltmetru ne očitamo vrednost od 12V. Održava-

jući napon od 12V i pomoću obrtomera izmeriti broj obrtaja dinama. Pročitana vrednost označava »brzinu početka punjenja akumulatora« pri naponu od 12 V (početna tačka krive na apscisi).

Zaustaviti dinamo i povezati ga sa reostatom za opterećenje. Pokrenuti dinamo i zadržavati više puta za određeno vreme na jedan konstantan broj obrtaja, koji je skalarno određen i istovremeno regulisati reostat (otpornik) za opterećenje tako da se za svaki režim broja obrtaja postigne stajni napon od 12V, a potom očitati vrednost dobijene struje. Za svako snimanje dobićemo po jednu tačku koje kada spojimo dobijamo krivu snage prikazane na sl. 348.

Mora se voditi računa da se snimanje obavi u što kraćem vremenu, a naročito ako kriva prelazi vrednost nominalne snage dinama. Snimanje snage u polju koje je iznad onih koja odgovaraju nominalnoj snazi predstavljaju režim preopterećenja, koji se ne može odužiti, duga bez opasnosti oštećenja izolacije namotaja, usled preteranog povećanja temperature. Kriva snimanja snage po tačkama mora se zadržati u granicama zone označene punim linijama na dijagramu prikazanom na sl. 348.



Sl. 348. — Kriva snage diname DCD 12 150/2500.

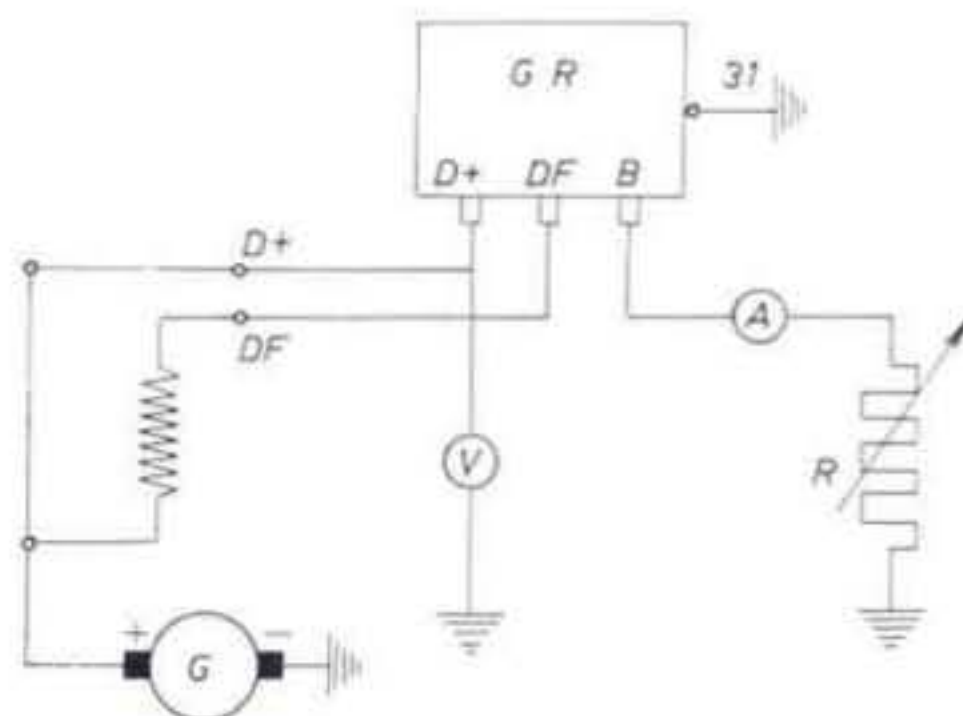
Ispitivanje grejanja dinama

Na osovinu rotora dinama postaviti remenicu ukoliko je bila skinuta. Povezati dinamo sa grupom za regulaciju i reostatom prema šemi prikazanoj na sl. 349.

Pokrenuti dinamo i pustiti da radi jedan sat i 45 minuta sa 4500 obrtaja u minuti, pri čemu će ista pri naponu od 14V proizvoditi struju na reostatu od $16 \pm 0,5$ A. Posle ove probe prekontrolisati temperaturu statora, koja ne sme da pređe vrednost od 30° C, a temperatura rotora ne sme da pređe vrednost od 65° C.

Kontrola omskih otpora

Otpor namotaja motora pri temperaturi od 20° C mora biti $0,15 \pm 0,01 \Omega$. Otpor namotaja statora pri temperaturi od 20° C mora da bude $5,6 \Omega$. Kontrola omskog otpora namotaja statora vrši se kada je dinamo namontiran — kompletno, a meri se između priključka »DF« i mase, ili između dva kraja namo-



Sl. 349. — Šema električne veze dinama za kontrolu zagrevanja dinama.

G. Dinamo. — GR. Grupa za regulisanje. — V. Voltmetar sa skalom do 15V. — A. Ampermetar sa skalom do 20A. — R. Otpornik sa ugaonom pločom za opterećenje od 100A i promenljivim otporom od $0,2 - 20\Omega$.

taja statora, kada je dinamo demontiran. Odnos između napona struje u voltima i apsorbovane struje u amperima daje otpor u omima; izraženo jednačinom biće $\frac{V}{I} = R$.

Za merenje omskog otpora može da se upotrebi i most za merenje otpora, s tim što mora da bude podesan i dovoljno precizan.

Merenje omskog otpora rotora je daleko teže od merenja otpora namotaja statora i zbog toga što je vrednost omskog otpora rotora daleko manja. Zato se merenje omskog otpora vrši samo u izuzetnim slučajevima i kada servis raspolaže odgovarajućim instrumentima.

Merenje otpora rotora može se izvršiti kada su dva provodnika spojena krajevima dveju lamela udaljenih jedna od druge za ugao od 180° i dovodeći na ova dva provodnika napon od 2—2,5 volta. Pri ovome treba precizno meriti napon dovodne struje i apsorbovanje struje u amperima. Vrednost otpora u omima biće opet dobijena odnosom između napona u voltima i jačine struje u amperima $\frac{V}{I} = R$.

Kontrola mehaničkih karakteristika

1) Pritisak opruga na ugljene četkice treba da bude $0,370 - 0,640$ kp. Ukoliko je pritisak opruge na ugljene četkice veći od propisanog, povećava se habanje četkica i kolektora. Međutim, ako je pritisak opruge na četkice manji od propisanog pojavice se jako varničenje između četkica i kolektora što izaziva nagorevanje četkica i kolektora zbog čega će opet nastupiti povećano habanje. Osim toga, dinamo neće moći da daje dovoljnu snagu.

Pritisak opruge na četkice meri se opružnom vagon opsega od 0—2 kp. Pri merenju vaga se zakči za ušicu opruge gde opruga potiskuje na četkicu. Prilikom merenja, četkica treba da je potisnuta uz kolektor, a opružnu vagu treba podizati što je moguće tačnije u pravcu ose držača četkice.

Pritisak na četkici je vrednost koju očitamo na skali vage u momentu kada se opruga odvoji od četkice.

Ukoliko pri kontroli ne dobijemo propisane vrednosti, opruge treba zameniti.

- 2) Najveća dozvoljena ekscentričnost kolektora na kliznoj površini iznosi 0,04 mm.
Najveća dozvoljena ekscentričnost rotora je 0,05 mm.

- 3) Dubina upuštanja izolatora između lamela kolektora mora da bude najmanje 0,7 mm i da se proteže po celoj dužini izolatora. Čišćenje kanala između lamela, odnosno skidanje izolatora, vrši se pomoću naročite testere koja ima širinu reza nešto manju od širine izolatora (0,8 mm). Skidanje izolatora i čišćenje kanala između lamela treba izvršiti pri svakom čišćenju dinama, a naročito posle obrade kolektora struganjem.

UPUTSTVO ZA UTVRĐIVANJE NEISPRAVNOSTI DINAMA

Greške u funkcionisanju električne instalacije mogu da budu kao posledica:

- neispravnosti dinama;
- neispravnosti u ostalom delu instalacije.

Radi toga potrebno je utvrditi mesto neispravnosti, kako se ne bi uzaludno tražile greške u dinamama, a koje uopšte ne postoje.

Da bi se olakšalo utvrđivanje prirode grešaka (da li su prouzrokovane dinama ili ostalim delom instalacije) može se kao polazna tačka uzeti rad crvenog signala za kontrolu punjenja akumulatora.

Mogu se pojaviti sledeći slučajevi:

- 1) Kada se uvuče ključ u prekidač za paljenje motora i raznu signalizaciju i okrene u položaj za paljenje motora, upaliće se svetlosni signal (crven) za kontrolu punjenja akumulatora. Ako se ovaj signal posle pokretanja motora i povećanja brzine do određenog broja ugasi, znak je da dinamama dobro radi.

- 2) Ako, kada se uvuče ključ u prekidač za paljenje motora i raznu signalizaciju i okrene u položaj paljenja motora, upali svetlosni signal (crven) za kontrolu punjenja akumulatora, pa se taj signal, posle pokretanja motora i povećane brzine do određenog broja obrtaja, ne ugasi, znak je da je do greške u instalaciji došlo zbog neispravnosti na dinamama.

Greške na dinamama mogu biti sledeće:

2-1. Kratak spoj između namotaja statora.

2-2. Veza između dva namotaja u spoju sa masom oklopa statora ili su labavi.

2-3. Kratak spoj većeg broja namotaja statora.

Ovi uzroci prouzrokuju pomeranje režima početka punjenja akumulatora i postizanje maksimalne snage, jer se ovi režimi postižu na sve većim brojevima obrtaja u zavisnosti od obima kratkog spoja. Skrećemo pažnju na prve dve greške, jer one posle kraćeg perioda onemogućavaju punjenje akumulatora.

Kontakti elemenata »Regulator napona« moraju da prekidaju struju veće jačine od normalne, pa se usled toga brzo troše.

Prema tome, uvek kada se ustanove ove greške na dinamama, odmah ih treba otkloniti, inače može doći do oštećenja i grupe za regulaciju pa će se ista morati zameniti.

Kada se utvrdi da je potrebno zameniti grupu za regulaciju, zbog oštećenja ili jake oksidacije kontakata, ne treba se ograničiti samo na zamenu grupe za regulaciju, već treba izvršiti i kontrolu dinama (otpor namotaja statora, kratki spoj navoja ili spoj sa masom statora) i ako je potrebno izvršiti reviziju jer u protivnom opet će doći do oštećenja grupe za regulaciju.

2—4. Izolirajući elementi (mast ili dr.) između kontakata regulatora napona ili graničnika struje, grupe za regulaciju, povećavaju otpor između pomenutih kontakata što smanjuje struju za punjenje akumulatora. Ova neispravnost prouzrokuje i povećanje broja obrtaja za početak punjenja akumulatora pa samim tim smanjuje i maksimalnu snagu dinama.

3) Ako, kada se uvuče ključ u prekidač za paljenje motora i raznu signalizaciju i okrene u položaj za paljenje motora, upali svetlosni signal (crven) za kontrolu punjenja akumulatora, pa se taj signal, posle pokretanja motora i povećanja brzine do određenog broja obrtaja ne ugasi, neispravnost u ovom slučaju može biti prouzrokovana zbog sledećeg:

3—1. Veza između priključka »DF« na dinamama i priključaka »DF« na grupi za regulaciju prekinuta.

3—2. Kontakti regulatora napona ili graničnika struje jako oksidisali ili zaprljani.

3—3. Unutrašnje veze grupe za regulaciju, koje se završavaju sa priključcima »DF« i »D+« su prekinute.

3—4. Spoj na priključku »D+« grupe za regulaciju prekinut.

3—5. Namotaj statora prekinut.

3—6. Namotaj rotora spojen sa masom.

3—7. Namotaj rotora prekinut.

3—8. Namotaj statora potpuno spojen sa masom.

3—9. Četkice su toliko istrošene da više ne naležu na kolektor, ili je površina kolektora pokrivena nekim izolirajućim slojem (mast, oksid, ulje itd.).

3—10. Prekidač za minimum ne zatvara se, jer je njegov namotaj magnetni prekinut. U ovom slučaju događa se i da dinamama pri jednom broju obrtaja dostigne napon akumulatora zbog čega se signalna lampica ugasi. Povećavajući broj obrtaja napon dinama dostiže vrednosti napona na koji je podešena grupa

za regulaciju i tok punjenja je prekinut, pa se lampica vrlo slabo upali usled razlike napona između dinam i akumulatora.

3—11. Prekidač minimuma i ako se smanjuje broj obrtaja ne dovodi do zatvaranja kontakta, jer su oksidirali ili istrošeni toliko da ne mogu da dođu u međusobni kontakt.

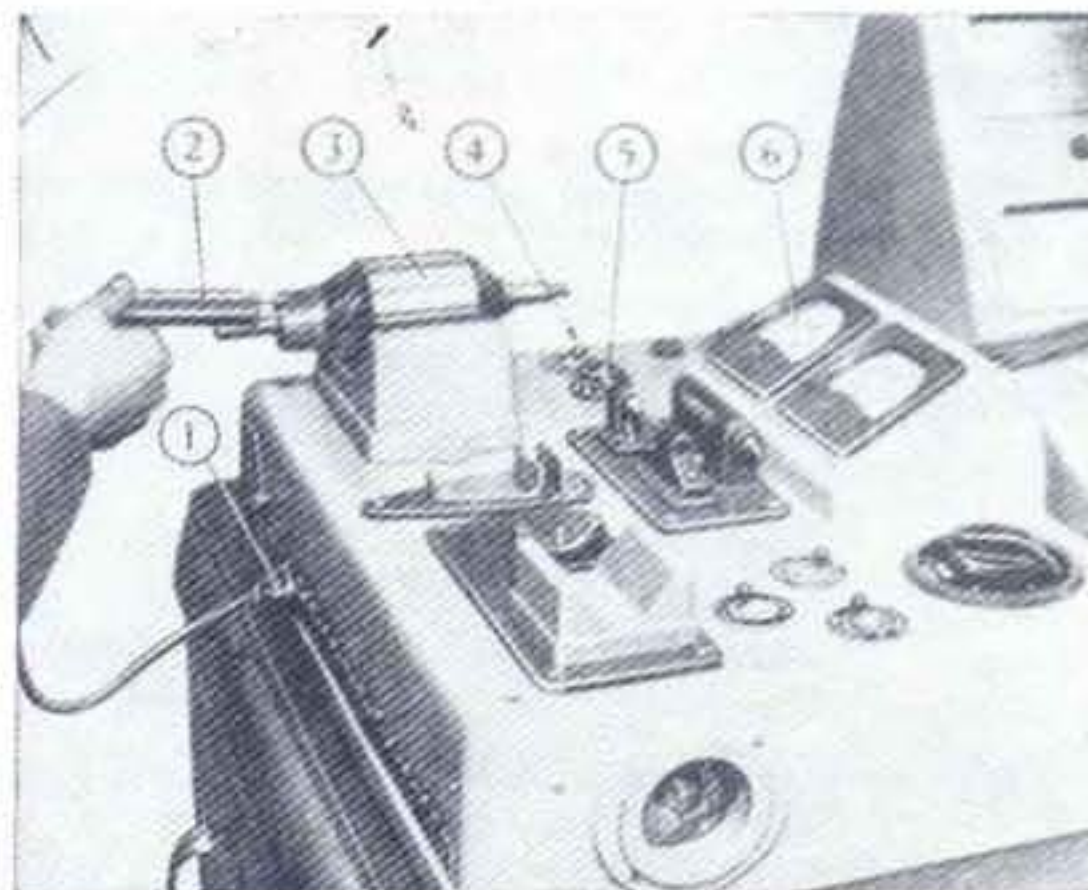
I u ovom slučaju imamo iste pojave kao i kod tačke 3—10.

4) Ako, kada se ključ uvuče u prekidač za paljenje motora i raznu signalizaciju i okrene u položaj za paljenje motora, crveni signal za kontrolu punjenja akumulatora se ne upali, i ostaje ugašen i ako su izvršene gore pomenute radnje.

U ovom slučaju pre svega treba proveriti da li je kontrolna lampa ispravna, da nije pregorela sijalica ili nema dobar kontakt na nosaču. Za otklanjanje neispravnosti dovoljno je zameniti sijalicu ili popraviti kontakt na nosaču, posle čega treba proceniti da li je sa novom sijalicom funkcionisanje ispravno. Ako je kontrolna lampica ispravna, neispravnost može biti u sledećem:

4—1. Prekinuta veza između priključka »D+« na dinam i priključka »D+« na grupi za regulaciju.

4—2. Prekinuta veza između prekidača za paljenje i akumulatora.



Sl. 350. — Kontrola rotora dinam za lokalizaciju namotaja u kratkom spoju.

1. Utikač povezan sa ampermetrom. — 2. Ručica sa dvostrukim kontaktom. — 3. Rotor. 4. Prekidač za uključivanje aparata za probu rotora. — 5. Signalna lampica za kontrolu rada aparata. — 6. Ampermetar za merenje struje.

4—3. Prekinuta veza u samom prekidaču za paljenje motora.

UPUTSTVO ZA LAKŠE IZNALAZENJE NEISPRAVNOSTI

Ako se utvrde uslovi o kojima je bilo reči u tački 2), izvršiti kontrolu dinam i tražiti koja je od grešaka navedenih u tačkama 2—1, 2—2, 2—3, prouzrokovala neispravnost.

U tom cilju pridržavati se sledećeg uputstva:

1.— Neispravnosti o kojima je govoreno u tačkama 2—1, i 2—2, mogu se utvrditi merenjem otpora na namotaju za pobudu dinam. Vrednost otpora mora da odgovara vrednosti datoj u poglavlju »Kontrola omskih otpora«.

Merenje ovog omskog otpora vrši se vezivanjem dva kraja uređaja za merenje sa priključkom »DF« i sa masom. U slučaju 2—1 bilo bi najefikasnije primeniti instrument za pronalazanje kratkog spoja namotaja ukoliko se sa njim raspolaze. Najpreporučljiviji su visokofrekventni istraživači kratkog spoja. Da bi se izvršila kontrola sa ovim instrumentima potrebno je namotaj statora skinuti sa statora.

2.— Neispravnost o kojoj je bilo govora u tački 2—3 prouzrokuje i neispravnu komutaciju kod lamela kolektora gde se krajevi navoja završavaju u kratkom spoju. Trošenju četkica usled loše komutacije pridodaje se oštećenje kolektora kod pomenutih lamela, što povećava još veće trošenje četkica. Da bi se pronašli koji su navoji u kratkom spoju kod namotaja rotora može se upotrebiti alat za kontrolu rotora, kojim su snabdeveni skoro svi probni stolovi. Osetljivost ovog aparata ne prelazi dva navoja u kratkom spoju. Pošto se utvrdi greška na dinam, preporučuje se i kontrola ispravnosti grupe za regulaciju iz razloga koji su već pomenuti u tački 2.

Grupa za regulaciju mora se kontrolisati prema propisima datim u poglavlju »Uputstvo za kontrolu grupe za regulaciju«.

3.— Za utvrđivanje uslova o kojima je govoreno u tački 3), potrebno je pre svega proveriti grupu za regulaciju. Ako se ustanovi da je grupa za regulaciju ispravna grešku ćemo utvrditi postupnim eliminisanjem pojava pomenutih u tačkama 3—1, 3—4, 3—5, 3—6, 3—7, 3—8 i 3—9.

4.— Ako se utvrde slučajevi prema tački 4), neispravnost nije nastupila zbog greške u dinam. U ovom slučaju treba izvršiti ispitivanje označeno u pojedinim tačkama ovog poglavlja.

5.— Na dinam može da nastupi neispravnost zbog brzog istrošenja četkica i oštećenja kolektora. Ova neispravnost ne može se ustanoviti posmatranjem rada dinam sve dok dinam ne prestane da daje struju, zbog potpunog istrošenja četkica, već može da se utvrdi tek proverom gore pomenutih delova dinam.

Gore pomenuta neispravnost može da nastupi usled:

- pomeranih lamela kolektora usled nedovoljno čvrstog spoja lamela;
- slabog kvaliteta četkica;
- kratkog spoja nekog navoja namotaja rotora.

Neispravnost navedena u tački a) nastaje zbog slabe izrade kolektora ili zbog kvaliteta izolacije lamela koje nisu dovoljno stegnute, pod dejstvom centrifugalne sile naizmeničnog zagrevavanja i hlađenja kolektora, za vreme rada dinam pomeraju se i strče jedna iznad druge. U ovakvim slučajevima zapaža se

jako varničenje zbog lošeg kontakta četkica i kolektora, jer četkice zbog inercije ne mogu da slede neravnine na kolektoru. Pored toga, nastaje i pravi fenomen presovanja čestica.



Sl. 351. — Proba rotora dinamama na aparatu za probu rotora sa lamelom. U blizini namotaja u kratkom spoju lamela će početi da vibrira.

Ova neispravnost može se lako utvrditi pomoću komparatora na sledeći način:

Rotor dinamama postavi se na dva paralelna nosača ili šiljka, a osovinica komparatora osloni na površinu kolektora po kojoj klize četkice.

Okretati rotor dinamama i kontrolisati na komparatoru pomeranje kazaljke. Maksimalna ekscentričnost lamela ne sme da pređe vrednost od 0,04 mm.

Neispravnost po tački b) prouzrokuje promene u komutaciji, pa prema tome i preterano trošenje četkica i kolektora.

Da bi se utvrdila ova neispravnost dovoljno je proveriti da li su ugrađene originalne četkice.

Neispravnost po tački c), koja se sastoji u kratkom spoju nekog navoja namotaja rotora i ako ne izaziva promenu karakteristične brzine dinamama za proizvodnju određene struje, to se prema tome izrazito ne primećuje u radu, ali ipak prouzrokuje promenu komutacije i lokalno oštećenje četkica. Istraživanje navoja u kratkom spoju najbolje je da se vrši pomoću visokofrekventnog istraživača kratkog spoja navoja i uključivanjem voltmetra između lamela.

Vek trajanja četkica pri ispravnom radu dinamama treba da bude u granicama od 30.000 — 50.000 km.

UPUTSTVO ZA REVIZIJU DINAMA

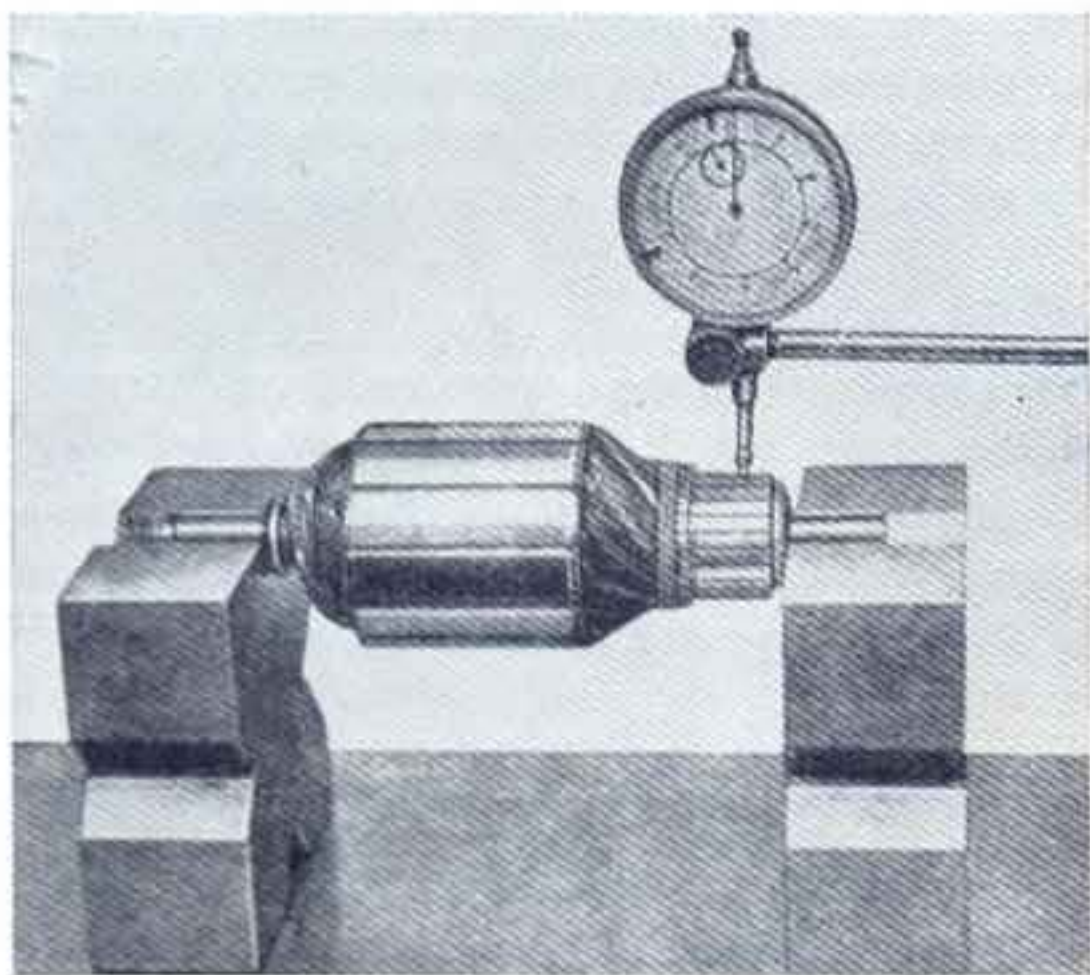
Za otklanjanje utvrđenih grešaka i neispravnosti na dinamama, treba se savesno pridržavati uputstva datog u ovom poglavlju.

1.— Revizije koje može da izvrši osoblje servisnih radionica su sledeće:

— obrada kolektora zbog ekscentričnosti;

— popravka veza namotaja statora sa oštećenom izolacijom, koje su prekinute ili razlemljene;

2.— Ostale neispravnosti moraju se otkloniti zamenom oštećenih delova.



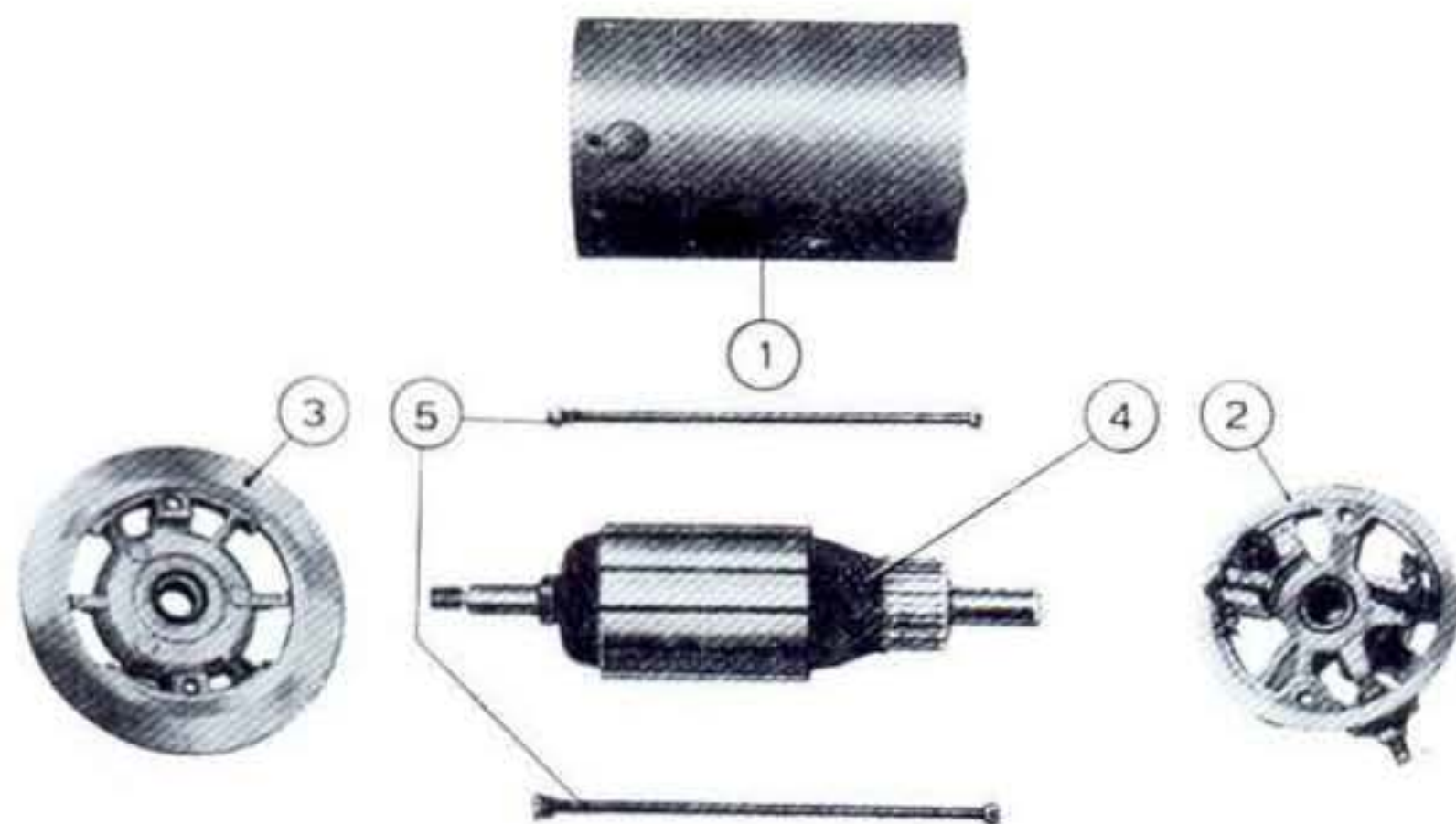
Sl. 352. — Kontrola ekscentričnosti lamela kolektora pomoću komparatora.

Ekscentričnost ne sme da bude veća od 0,04 mm.

Demontaža dinamama

Demontaža dinamama vrši se na sledeći način:

- odviti navrtke vijaka za pričvršćivanje prednjeg i zadnjeg poklopca dinamama za stator;
- podići opruge za potiskivanje četkica i četkice podići u svom nosaču. Ova operacija je potrebna da bi se izbeglo oštećenje četkica prilikom odvajanja poklopca od statora;
- odvojiti zadnji nosač (na strani kolektora) od statora i četkice izvaditi iz nosača;
- izvući rotor iz statora zajedno sa poklopcem na strani pogona. Na ovaj način rastavljeni su zadnji poklopac, stator i rotor zajedno sa prednjim poklopcem i remenicom;
- odviti navrtku za pričvršćivanje remenice dinamama za osovinu rotora, pa zatim sa osovine rotora skinuti remenicu;
- iz kanala na osovini rotora izvući segmentni klin, pa sa osovine skinuti prednji poklopac sa kugličnim ležajem;



Sl. 353. — Delovi dinama DCD
12 150 250

1. Stator. — 2. Zadnji poklopac - nosač ležaja. — 3. Prednji poklopac - nosač kugličnog ležaja. — 4. Rotor. — 5. Vijci sa navrtkama za spajanje poklopca 2 i 3 sa statorom.

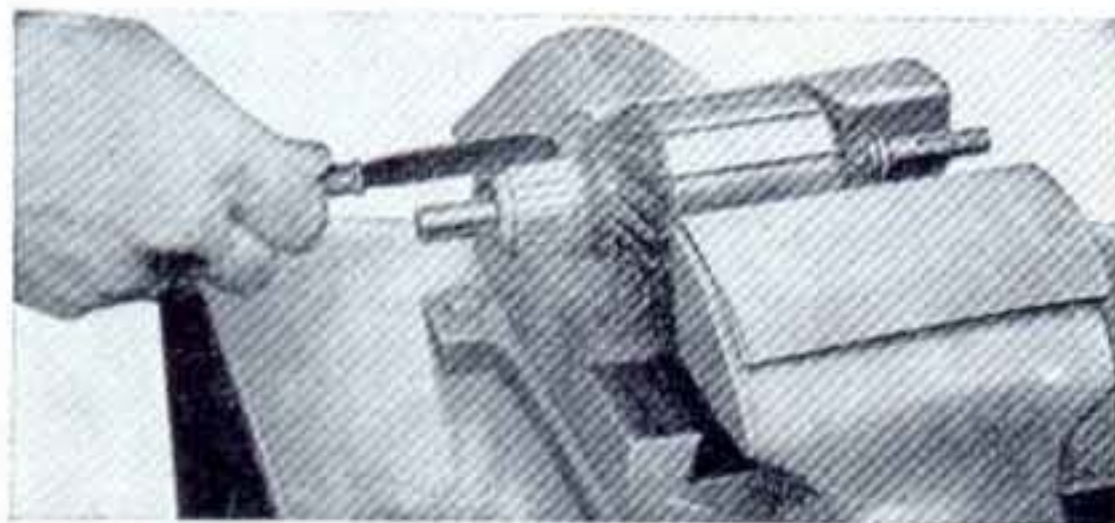
- na prednjem poklopcu odviti navrtke za pričvršćivanje ploča za držanje kugličnog ležaja osovine rotora;
- sa poklopca skinuti ploču za držanje ležaja i pomoću naročitog alata izvući kuglični ležaj iz svog sedišta na poklopcu.

Obrada kolektora

Ukoliko se pri kontroli ustanovi da je ekscentričnost veća od 0,04 mm potrebno je izvršiti obradu kolektora.

Rotor postaviti na strug i izvršiti centriranje. Obradu kolektora treba izvršiti tako da se potpuno odstrane tragovi paljenja i da se odstrani ekscentričnost lamela. Ekscentričnost lamela ne sme biti veća od 0,04 mm.

Po završenoj obradi kolektora mora se izvršiti sniženje izolatora između lamela pomoću naročite testere (sl. 354). Žljeb između lamela kolektora treba da ima širinu 0,8 mm, a dubinu 0,7 mm.



Sl. 354. — Sniženje izolatora između lamele kolektora pomoću testere.

Pobudni namotaj prekinut, sa navojima u kratkom spoju ili je spojen sa masom.

Samo u slučaju ako je kvar u prekidu veza na spoljnjem namotaju moguće je izvršiti opravku. Međutim, ako je kvar u samom namotaju (kratak spoj) namotaj se mora obavezno zameniti novim originalnim. Ne

preporučuje se namotavanje namotaja statora. Namotaj statora izrađen je od specijalne bakarne žice sa specijalnom izolacijom, koja dozvoljava savijanje, lamljenje, impregnaciju itd., a ovo zahteva posebnu tehnologiju, koja se ne može obezbediti u samom servisu zbog upotrebe specijalnih alata i instalacije.

Prilikom ugradnje novog namotaja na polne nastavke i oklop statora, potrebno je zagreјati namotaj na 50°C pre nego što se montira. Zagreјavanje namotaja vrši se da bi se povećala ekscentričnost namotaja i na taj način olakšalo prilagođavanje namotaja obliku oklopa statora.

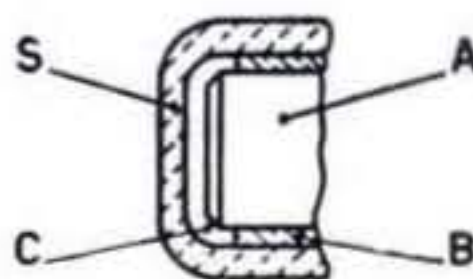
Pričvršćivanje polnih nastavaka za stator vrši se pomoću naročitih vijaka, koji se moraju pritegnuti do kraja. Kada su polni nastavci pričvršćeni za oklop statora, zazor između njih i rotora treba da bude isti kao što je bio sa starim namotajem.

Posle pričvršćivanja polnih nastavaka, potrebno je izvršiti kontrolu, pa ukoliko je potrebno izvršiti skidanje polnih nastavaka i namotaja i ponovo ih pažljivo ugraditi. Struganje polnih nastavaka ne sme se uopšte vršiti.

Zamena četkica

Pri zameni četkica uvek treba ugrađivati samo četkice koje isporučuje proizvođač dinama.

Neophodno je pridržavati se ovog upozorenja, jer propisane četkice jedino mogu da garantuju ispravnost rada dinama i grupe za regulaciju, kao i vek trajanja kolektora.



Sl. 355. — Presek kliznog ležaja rotora dinama

A. Osovina rotora. — B. Čaura. — C. Komora za mast. — S. Poklopac na strani kolektora.

Upotrebom neodgovarajućih četkica pogoršava se komutacija dinama što izaziva brzo istrošenje kolektora i samih četkica, sa gubitkom struje između kolektora i četkica, a sa osetnim povećanjem struje za pobudu.

U ovim uslovima kontakti regulatora napona i graničnika struje, grupe za regulaciju, primaju veću struju od normalne.

Ova povećana struja prouzrokuje prenošenje materijala između kontakata, a naročito između kontakata regulatora napona, formirajući krater na jednom kontaktu, a na drugom breg. Pri ovome mogu se pojaviti dva sledeća slučaja:

1) Prenos materijala između kontakata se nastavlja sve dok se na kontaktu ne stvore rupe koje se formiraju u obliku kratera. Breg koji se formira na drugom kontaktu dodiruje nosač izbušenog kontakta.

Pošto je nosač kontakata od gvožđa iskrenje u zoni kontakata prouzrokuje neposredno lokalnu oksidaciju. Usled oksidacije kontakti su izolovani i otpornik za regulisanje grupe za regulaciju ostaje ukjučen u kolo pobude dinama, pa zbog toga ne može biti isključeno punjenje akumulatora.

2) Prenos materijala između kontakata prouzrokuje zavarivanje kontakata. Regulator napona u ovim uslovima ne može da vrši regulisanje napona punjenja akumulatora, koji se može popeti i do najviše vrednosti koju može dati dinamo i ako je akumulator napunjen 100%. Ova neispravnost izaziva prenapetost u ćelijama akumulatora, a što prouzrokuje brzo oštećenje i potpuno oštećenje.

Pored toga, ova neispravnost utiče i na vek trajanja ostale električne opreme na vozilu.

Upotreba neodgovarajućih četkica, pored toga što smanjuje vek trajanja istih i uslovljava brže habanje kolektora, može prouzrokovati oštećenje grupe za regulaciju, a samim tim i oštećenje akumulatora usled preopterećenja.

Generalna revizija

Kada je na dinamiku bila izvršena bilo kakva revizija ili zamena delova, potrebno je pre sklapanja obaviti sledeće operacije:

a) Sve delove treba dobro izduvati vazduhom pod pritiskom, a naročito četkice.

b) Očistiti suvom krpom nosač na strani kolektora i nosač na strani remenice. Na ovim delovima ne sme biti nikakvih tragova masti pomešane sa ugljenom prašinom.

c) Očistiti suvom krpom površine kolektora eliminirati svaki trag ugljene prašine između lamela kolektora. Ne preporučuje se upotreba brusnog platna ili brusnog papira bilo koje vrste, a isto tako ne preporučuje se upotreba krpa koje su masne ili natopljene benzinom, raznim rastvorima itd.

d) Podmazati kuglični ležaj mašću Shell Alvonia Grease br. 3, ili domaćom mašću «Lis—3». Sa mašću istog tipa napuniti komoru čaure na zadnjem poklopcu.

NAPOMENA: — Izbegavati upotrebu drugih masti za podmazivanje ležajeva dinama.

Montaža dinama

Za montažu dinama potrebno je izvršiti sledeće operacije:

— na prednjem poklopcu u odgovarajuće sedište utisnuti kuglični ležaj i pričvrstiti ga pomoću ploče;

— na osovinu rotora postaviti kuglični ležaj zajedno sa prednjim poklopcem;

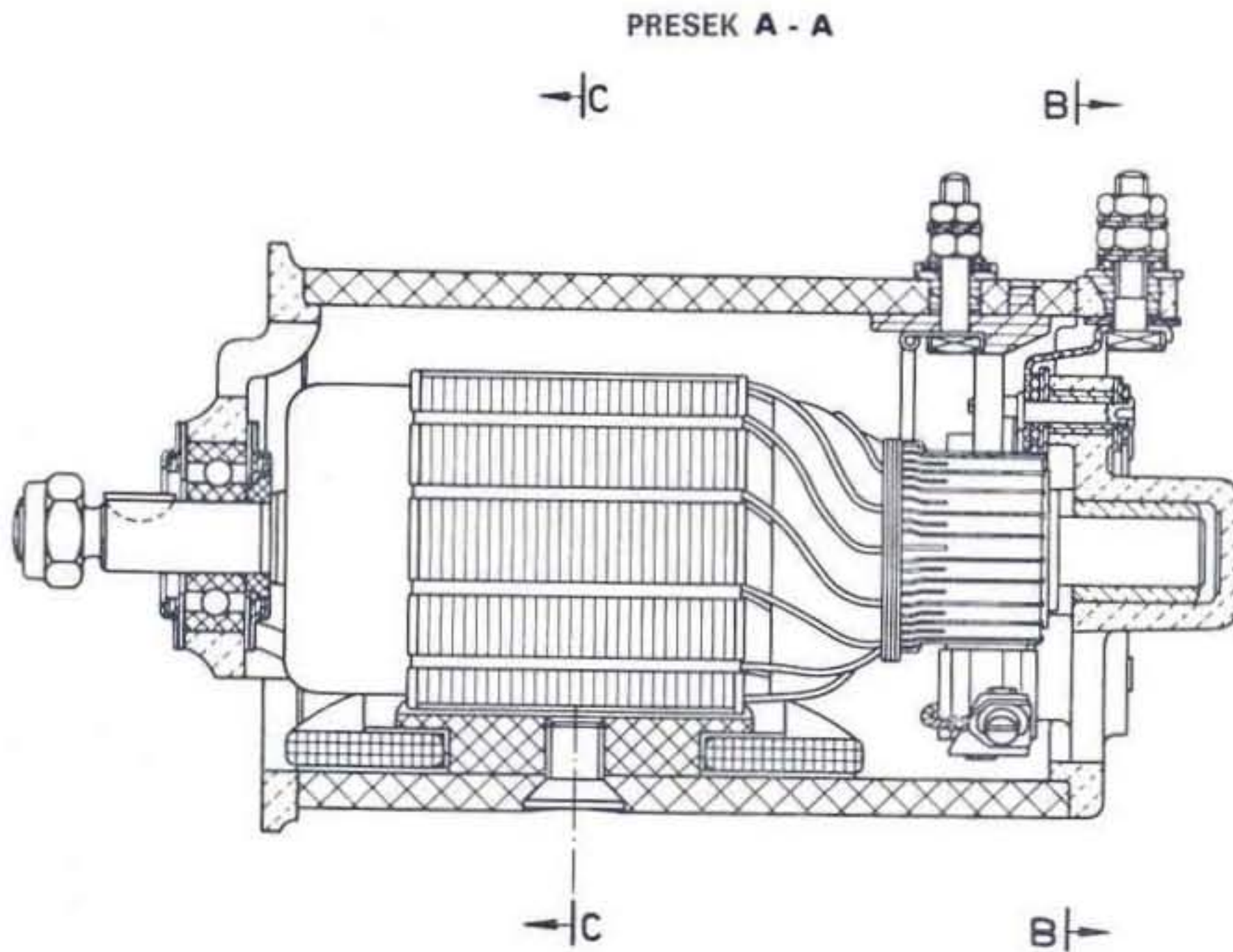
— u kanal na osovinu rotora postaviti segmentni klin pa na osovinu postaviti remenicu i pričvrstiti je pomoću navrtke;

— u stator dinama uvući vijke za spajanje poklopca sa statorom. Prethodno na vijke postaviti izolirajuće cevčice;

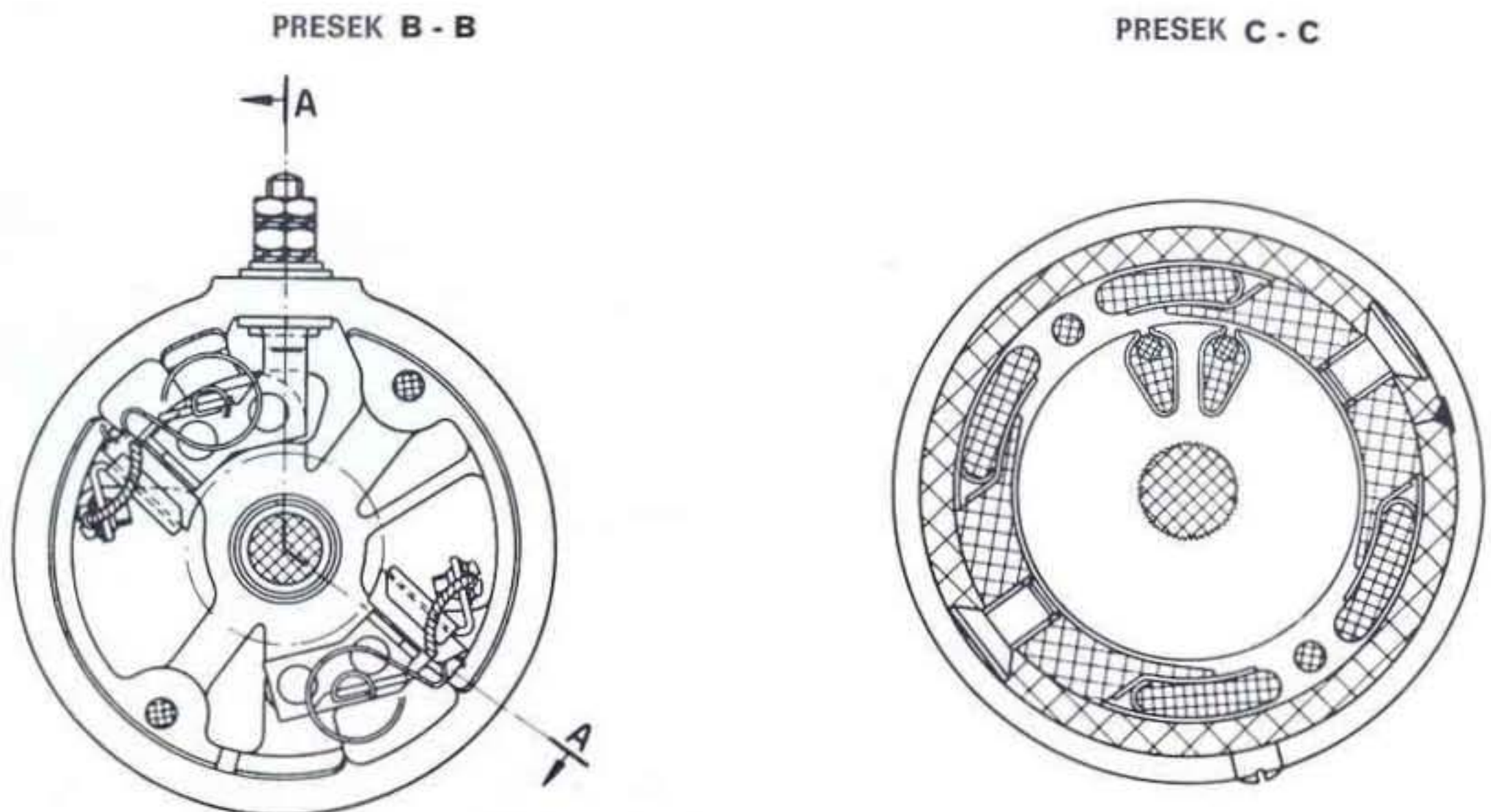
— motor dinama uvući u unutrašnjost statora;

— prethodno pripremljen zadnji nosač postaviti na stator i pričvrstiti poklopce za stator pomoću navrtki i vijaka.

Da se pri montaži zadnjeg poklopca ne bi oštetile četkice, treba sa njih podići opruge i na taj način četkice osloboditi pritiska, pa ih potisnuti prema upolje u svom nosaču.



Sl. 356. — Uzdužni presek dinamama.



Sl. 357. — Poprečni presek dinamama sa pogledom na prednji poklopac.

Sl. 358. — Poprečni presek dinamama preko oklopa statora, polnih nastavaka i rotora.

KARAKTERISTIKE I PODACI DINAMA

Tip		DCD 12/150/2500
Nominalni napon	V	12
Stalna maksimalna jačina struje	A	16
Maksimalna jačina struje	A	22
Nominalna snaga	W	150
Maksimalna snaga (15')	W	308
Maksimalna trajna snaga	W	224
Broj obrtaja za početak punjenja (pri 12V i 20°C)	o/min	1900
Nominalni broj obrtaja	o/min	2500
Minimalni broj obrtaja za trajnu struju	o/min	3500
Maksimalni broj obrtaja za trajnu struju	o/min	9000
Maksimalni broj obrtaja	o/min	10000
Smer okretanja gledano sa strane komande		s leva u desno
Broj polova		2
Vezivanje pobude		u derivaciji - spoj M1
Grupa za regulaciju, odvojena		NR E-12/150/1
Prenosni odnos komande (sa novim remenom)	motor dinamo	1 : 2
Unutrašnji prečnik između polova	mm	58,3 — 58,5
Ugljene četkice, broj za narudžbinu		1300351
PODACI ZA KONTROLU NA STOLU		
Proba funkcionisanja kao motor (pri 20 C):		
Napon napajanja	V	12
Apsorbovana struja	A	≤ 6,5
Broj obrtaja	o/min	1500 ± 150
Važne karakteristike (obrtaji pri stalnom naponu pri 20 C):		
Konstantan napon	V	12
Brzina za oko 1 h i 45 min.	o/min	4500
Na otpornik otpada (pri 14V)	A	16 ± 0,5
Predzagrevavanje } kućišta		≤ 30°C
} kolektora		≤ 75°C
Kontrola omskog otpora:		
— Otpor rotora pri 20°C		0,155 ± 0,01
— Otpor namotaja statora pri 20°C		min 5,6
Kontrola mehaničkih karakteristika:		
— Pritisak opruga na četkice (neistrošene)	kp	max 0,72
— Maksimalno dozvoljena ekscentričnost kolektora	mm	0,04
— Dubina upuštanja izolatora između lamela	mm	0,7 — 1,0
PODMAZIVANJE		
Kuglični ležaj na strani remenice		Mast »Lis-3«
Komora na dnu čaure nosača na strani kolektora		Ulje Extra HD-20

GRUPA ZA REGULACIJU

O p i s

Grupa za regulaciju sa limenim poklopcem NRE 12/150/1 ima tri elementa i to:

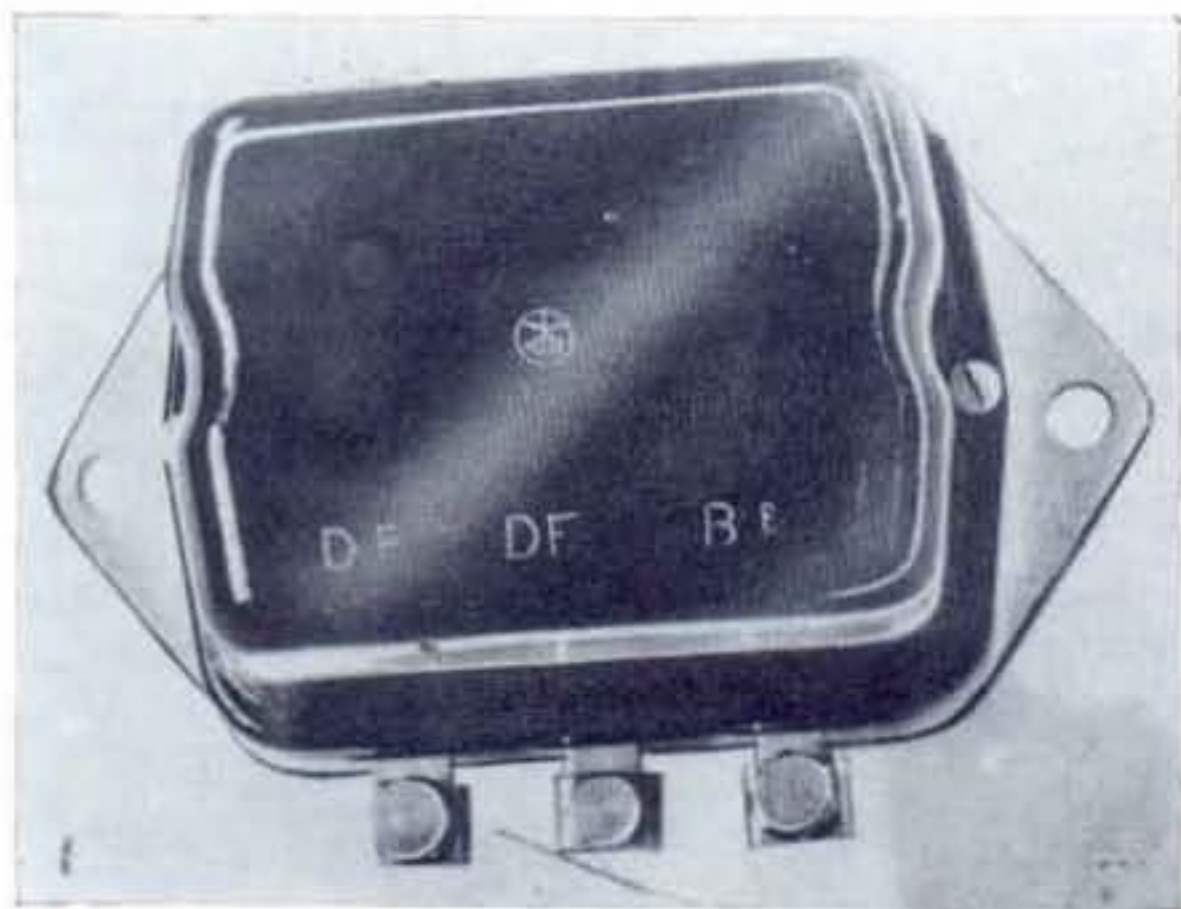
regulator napona, graničnik struje i prekidač minimuma.

Ovi elementi izrađeni su kao tri odvojene jedinice (grupa za regulaciju sa tri jezgra).

Regulator napona i graničnik struje

sastoji se iz tela u obliku slova «U» sa jednim krajem savijenim, a drugi ima jezičak za podešavanje kontakta.

Telo regulatora napona i graničnika struje pričvršćeno je za postolje pomoću čepa jezgra sa navojem. Na savijenom kraju tela nalazi se kotva koja je vezana oprugom (opruha za graničnik struje je od čeličnog lima, a za regulator napona od bimetala). Na kotvi je pričvršćen pokretni prekidač.



Sl. 359. — Grupa za regulaciju «Iskra» NRE 12/150/1.

Nepokretne kontakte graničnika struje i regulatora napona nose dva jezička sa jednim zajedničkim nosačem koji je zakovan za telo na kotvu «U» sa strane jezička za podešavanje. Dva jezička nosača kontakta oblikovana su tako da se pomoću njih može regulisati položaj nepokretnih kontakata deformacijom samih jezičaka. Prekidač minimuma je sličan gore opisanim elementima. Zglobna opruga je od bimetala kao i kod regulatora napona.

Sve kotve snabdevene su lisnatim oprugama za podešavanje elastičnog opterećenja kotve prema propisanim vrednostima.

Podešavanje elastičnog opterećenja vrši se dejstvom na jezičak tela.

Namotaj regulatora napona izrađen je od većeg bro-

ja namotaja tanke žice sa vezom paralelno sa dinomom i od namotaja deblje žice sa manjim brojem navoja, vezan u seriji sa strujnim kolom punjenja akumulatora (namotaj u seriji prekidača minimuma).

Namotaj graničnika struje izrađen je od deblje žice sa malim brojem navoja i vezan je u seriji sa strujnim kolom za punjenje akumulatora.

Na postolju se nalaze označeni priključci za koji se vezuju krajevi provodnika električne instalacije. Na postolju su izrađene i dve špice za pričvršćivanje grupe za regulaciju za pregradni zid.

Oznake priključaka utisnute su na poklopcu grupe za regulaciju prema sledećem:

- «D+» — Priključak sa pozitivnom četkicom dinamome;
- «DF» — Priključak sa namotajem za pobudu dinamama;
- «B+» — Priključak sa instalacijom elektropokretača i za punjenje akumulatora.

Na postolju je pričvršćen poklopac od lima pomoću dva vijka. Između poklopca i postolja postavljen je gumeni zaptivač koji obezbeđuje hermetičko zaptivanje i na taj način onemogućeno je prodiranje vode i prašine u unutrašnjost grupe za regulaciju.

Ispod postolja postavljen je otpornik za regulisanje opterećenja. Otpornik je pričvršćen za čepove jezgra regulatora napona i graničnika struje.

Rad grupe za regulaciju

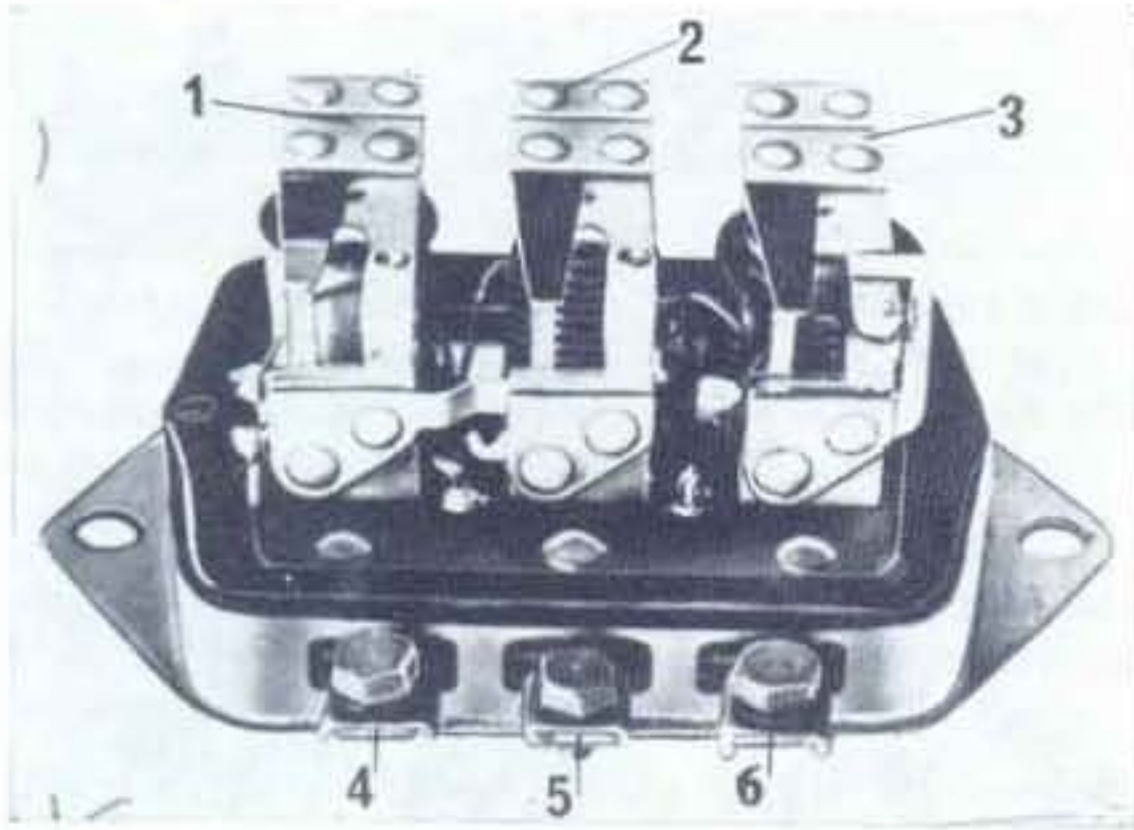
Pri malim brzinama motora napon koji proizvodi dinamama ne dostiže vrednosti da bi u paralelno vezanim namotajima regulatora napona i prekidača minimuma tekla struja takve vrednosti da se stvori magnetno polje dovoljno jako da privuče kotvu, a graničnik struje nije pobuđen, jer kroz njega još ne teče nikakva struja.

Sve kotve su otvorene, tj. u stanju mirovanja i u tom položaju kontakti graničnika struje i regulatora napona su zatvoreni, a kontakt prekidača minimuma je otvoren.

Sa povećanjem broja obrtaja dinamama povećava se napon struje koju proizvodi, pa prema tome, povećava se struja koja teče kroz paralelno vezane namotaje.

Ovo povećanje struje povećava silu za povlačenje kotve. Kada se postigne jedan određen broj obrtaja dinamama i određen napon struje, povećana sila na kotvi prekidača minimuma savlađuje jačinu povratnih opruga pa se usled toga spušta kotva i kontakti se zatvaraju. Čim se kontakti zatvore struja počne da teče, od pozitivne četkice dinamama ide na jednoj strani na eventualno uključene potrošače, a na drugoj strani na pozitivan pol akumulatora, da bi se zatim zatvorilo strujno kolo na negativnoj četkici dinamama. Ova struja prolazi kroz serijski vezan namotaj prekidača minimuma, proizvodeći magnetno dejstvo koje se dodaje magnetnom dejstvu u paralelnom vezanom namotaju regulatora napona i dalje prolazi u namotaj graničnika

struje. Dejstvo ove struje je dovoljno da čvrsto drži zatvorene kontakte prekidača minimuma, dok kontakti graničnika struje se još ne otvaraju. Da bi se izvršilo otvaranje kontakta graničnika struje, potrebno je da struja dostigne određenu vrednost.



Sl. 360. — Grupa za regulaciju NRE 12/150/1.

1. Ploča za telo i kotvu regulatora napona. — 2. Ploča za telo i kotvu graničnika struje. — 3. Ploča za telo i kotvu prekidača minimuma. — 4. Priključak «D+» (51). — 5. Priključak «DF» (67). — 6. Priključak «P+» (30).

Posle zatvaranja kontakta prekidača minimuma, ako napon struje koju daje dinam o nastavlja da se povećava i kada dostigne vrednost na koju je izvršeno podešavanje regulatora napona, tada će se otvoriti kontakti regulatora napona.

Otvaranje kontakta regulatora napona vrši se magnetnim dejstvom namotaja kojim deluje na kotvu.

Otvaranje ovih kontakata u strujno kolo pobude dinam ukljućuje se otpornik za regulisanje. Struja u magnetnom polju se smanjuje a sa njom se smanjuje i napon koji daje dinam, sve do zatvaranja kontakta regulatora napona. Zatvaranje kontakta izaziva povećanje pobudne struje i istovremeno povećava se napon koji proizvodi dinam.

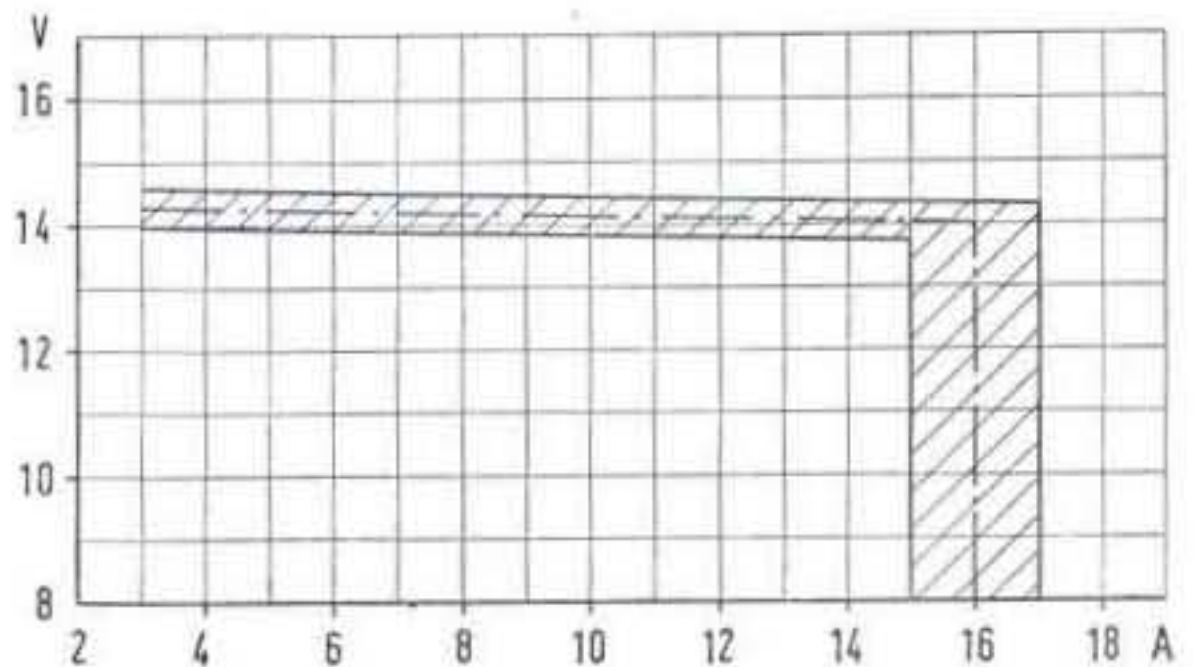
Ovaj ciklus ponavlja se u vrlo kratkim intervalima, tako da gore pomenute varijacije napona prolaze neprimetno i napon se konstantno održava na vrednost regulisanja napona.

Kada apsorbovanje struje od strane potrošaća pređe određenu vrednost ili je akumulator prazan od dinam se zahteva da proizvodi daleko veću struju. Sa ovom novom jaćinom struje povećana snaga, koja deluje na kotvu graničnika struje, dostiže takvu vrednost koja je dovoljna za savlađivanje sile opruge i izazivanje povlaćenja kotve i otvaranje kontakta graničnika struje, a istovremeno ukljućuje se u strujno kolo pobude dinam, otpornik za regulisanje izazivajući isto dejstvo kao gore opisano za regulator napona. Ako je zahtev za strujom iznad granice podešavanja graničnika struje, kotva graničnika struje neprestano vibrira, zamenjujući kotvu regulatora napona koja ostaje u stanju mirovanja. Graničnik struje, ustvari ogranićava svojim baždarenjem najveću vrednost struje koju daje dinam, dok regulator napona osigurava održavanje

napona u određenim granicama pogodnim za akumulator i za celo polje punjenja, za koje se zahteva da dinam daje potrošaćima i akumulatoru snagu koja dostiže maksimum. Maksimalna snaga dostiže se na granici funkcionisanja između elemenata regulatora napona i graničnika struje i naziva se «maksimalno opterećenje». Ako se brzina okretanja dinam smanjuje tako da joj napon opada ispod napona koji daje akumulatoru nastupiće povraćanje struje iz akumulatora u dinam. Povratna struja teće u obrnutom smislu kroz namotaje vezane u seriji graničnika struje i prekidaća minimuma.

Ova struja na graničnik struje neće imati uticaja, jer je vrednost ove struje takva da ne može da proizrokuje povlaćenje kotve graničnika struje, dok kod prekidaća minimuma, pošto još ima zatvorene kontakte, izazvaće smanjenje magnetnog dejstva, koje, čim povratna struja dostigne određenu vrednost proizrokuje otpuštanje kotve i otvaranje kontakta i na taj način sprećava da se akumulator prazni prema dinam.

Karakteristićna kriva grupe za regulaciju prikazana je dijagramom na slici 361. Na dijagramu zona između dve linije oznaćava granicu funkcionisanja između regulatora napona i graničnika struje.



Sl. 361. — Karakteristićna kriva grupe za regulaciju V-A ka akumulatoru.

Pri temperaturi ambijenta od $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ i pri 4500 o/min dinam.

Kako se vidi, pri razmatranju karakteristićne krive, struja ostaje konstantna sve do određenog napona posle kojeg naglo opada.

Ovaj sistem regulisanja onemogućava korišćenje maksimalne snage dinam i dozvoljava da se održi dobar nivo napunjenosti akumulatora i kada je akumulator izložen vrlo teškim uslovima eksploatacije, kakvi mogu da nastupe kada se vozilo vrlo često stavlja u pokret i koje ima dodatne potrošaće struje.

U slučajevima kada imamo iscrpljen akumulator dinam puni akumulator sa maksimalnom strujom koju može da proizvede, i ovi uslovi se održavaju sve dok akumulator ne dostigne određeni nivo punjenja.

Kada se postigne pogodno stanje napunjenosti akumulatora stupa u dejstvo regulator napona, koji stabilizuje napon i tako se smanjuje struja punjenja (posmatran slučaj kada su uključeni potrošaći koji apsorbuju struju). Na ovaj način akumulator postiže normalno stanje svog punjenja, a da se ne oštete ploće ćelija.

Sa punim akumulatorom proizvodnja struje se stabilizuje na nekoliko ampera i tako se održava dobar nivo punjenja akumulatora, a da se ne prouzrokuje preterana elektroliza, grejanje akumulatora, oštećenja na separatorima itd.

Ako je akumulator potpuno napunjen i ostavi se da neko vreme miruje smanjiće mu se napon do minimalne vrednosti.

U momentu kada dinamo počne da funkcioniše punjenje akumulatora vrši se sa povećanom strujom za duži period. Sa stupanjem u dejstvo graničnika struje, akumulator može brzo da dostigne nivo normalnog napona. Kako postepeno napon akumulatora raste, smanjuje se struja punjenja. Drugim rečima, za jedan mnogo kraći period ponavlja se kompletan ciklus punjenja akumulatora. Iz ovoga se vidi da grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12 150/1, snabdevena graničnikom struje, ima velike prednosti u odnosu na grupe za regulaciju koje ga nemaju. Grupa za regulaciju sa graničnikom struje daje zaštitu dinamama od preopterećenja, veću sigurnost funkcionisanja i duži vek trajanja zbog postojanja dva elementa za regulisanje koji međusobno dele zadatak. Pored toga, ova grupa za regulaciju mnogo brže i racionalnije vrši regulaciju. Kako je već ranije napomenuto regulator napona i prekidač minimuma imaju zglobnu oprugu od bimetala. Graničnik struje ima zglobnu oprugu koja se sastoji od jedne opruge čeličnog lima i jedne opruge od bimetala.

Bimetalna opruga regulatora napona i prekidača minimuma služi za termičku stabilizaciju. Sa povećanjem temperature namotaja elemenata grupe za regulaciju, menja se omski otpor, pa prema tome menja se i apsorbovanje struje namotaja vezanih u seriji, a što za sobom povlači i promenu magnetnog dejstva na kotve prekidača. Tačnije rečeno, kod porasta temperature povećava se omski otpor i smanjuje sila povlačenja kotve, što izaziva porast napona podešavanja, otvaranje kotve regulatora napona i zatvaranje kontakta prekidača minimuma.

Da bi se kompenziralo smanjenje privlačnog dejstva na kotvu, zglobna opruga izrađena je od bimetala i postavljena tako da se povećanjem temperature postepeno i ravnomerno rasterećuje povratna opruga.

U slučaju da je regulator napona baždaren za »termičku natkompensaciju«, što znači da je dejstvo bimetalne opruge veće od onoga koje bi bilo potrebno da se održava nepromenjeno regulisanje grupe za regulaciju sa promenom temperature okoline.

Iz gore navedenog proizlazi da pri porastu okolne temperature (leti) napon regulisanja regulatora napona nešto se malo smanjuje, a događa se obrnuto kada temperatura okoline opadne (zimi). Pomenuta »termička natkompensacija« je potrebna radi toga što se napon akumulatora kroz koji teče struja smanjuje sa povećanjem temperature elektrolita i obrnuto, sa smanjenjem temperature elektrolita povećava se napon. S druge strane, temperatura elektrolita u zavisnosti je od temperature okoline.

Ukoliko napon regulisanja regulatora napona ne bi odgovarao ovim zahtevima, zbog uslova temperature okoline u kojoj se nalazi akumulator imali bi sledeće nezgode:

Sa povećanjem okolne temperature napon regulisanja regulatora napona mnogo bi se povećao i akumulator bi morao da apsorbuje suviše jaku struju i kada se postigne normalno stanje napunjenosti, što bi izazvalo preteranu elektrolizu, oštećenje čelije itd.

Sa niskom temperaturom okoline, napon regulisanja regulatora napona bi se smanjio, pa akumulator ne bi mogao da dostigne nivo napunjenosti. Dupla zglobna opruga graničnika struje ima funkciju termičkog kontakta graničnika struje.

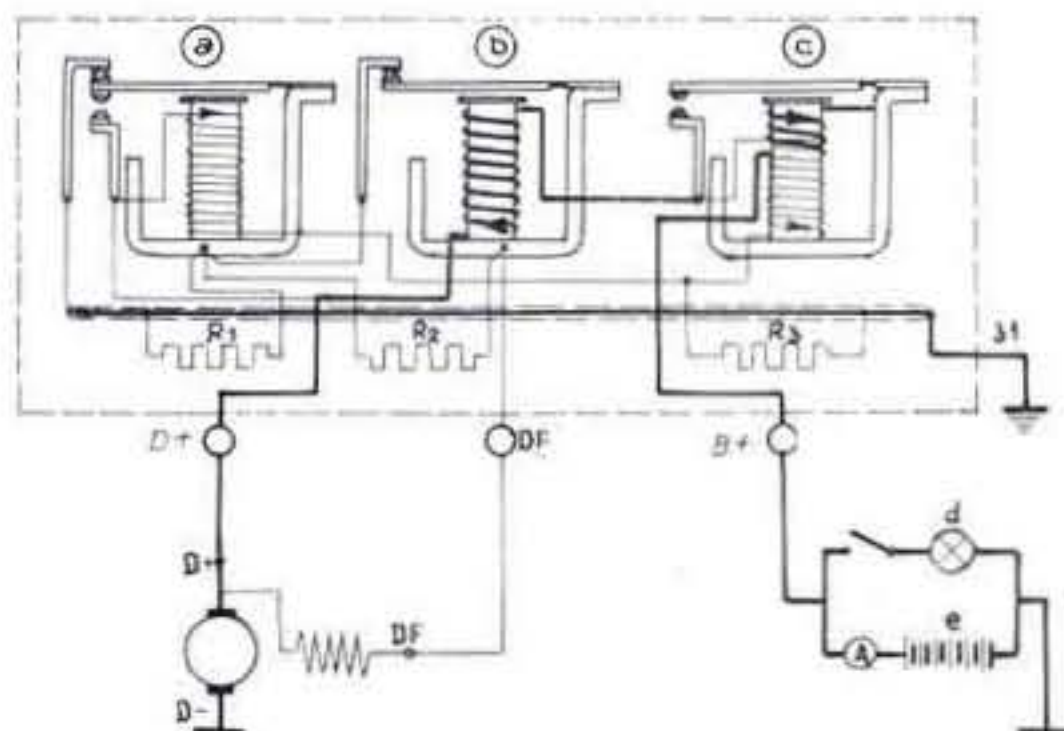
NAPOMENA:

1. Potrebno je posebno nagovestiti da zamena priključaka »DF« i »D+« grupe za regulaciju (tj. pogrešno vezivanje provodnika dinamama obeleženog sa »DF« sa priključkom »D+« grupe za regulaciju i provodnika »D+« dinamama sa priključkom »DF« grupe za regulaciju) izaziva momentalno oštećenje grupe za regulaciju.

Struja koju daje dinamo na priključak »D+« odlazeći na priključak »DF«, pa do potrošača i akumulatora, preko kontakta graničnika struje i regulatora napona.

Dejstvo gornje veze lako je zamisliti, čim se povećava napon otvore se kontakti regulatora napona ili graničnika struje, a prema stanju napunjenosti akumulatora i apsorbovanja potrošača. Pošto kontakti moraju da promene tok struje koju daje dinamo (umesto da uključi samo otpornik strujnog kola i pobudno kolo dinamama), nastaju vrlo jake iskre sa rastapanjem materijala kontakta, zagrevanjem kontakta, oksidacija itd. Ako se ovakvo stanje zadrži samo kratko vreme može doći do potpunog zavarivanja kontakata.

Nezgodna ove zamene sastoji se u tome što grupa za regulaciju i ako daje nenormalno smanjen napon može neko vreme da funkcioniše pod tim uslovom i radnik nedovoljno iskusan, ili pak nema kontrolne instrumente, ne može da primeti grešku dok se ne pojavi prekid funkcionisanja grupe za regulaciju, usled zavarivanja kontakata, a što dalje izaziva pregorevanje namotaja dinamama. Napominjemo da i trenutno funkcionisanje sa pogrešnim vezama oštećuje grupu za regulaciju. To znači da grupa za regulaciju ako se veza odmah ne ispravi može da funkcioniše normalno, ali



Sl. 362. — Električna šema grupe za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1.

trajanje kontakta će se smanjiti i vrlo brzo će se javiti stvaranje kratera (ovo je ustvari početno lokalno topljenje) i progresivna oksidacija koja na kraju izoluje kontakt.

Napominjemo da nezgode koje se pojave usled pogrešne veze provodnika i priključka »DF« i »D+« nisu karakteristične samo za ovaj tip grupe za regulaciju, već su zajedničke za sve tipove grupa za regulaciju sa vibratorom.

Što se tiče napomene da grupa za regulaciju mora da radi samo propisanim dinamom, naglašavamo da je ova napomena od velike važnosti ako se želi da grupa za regulaciju radi normalno i da ima normalan vek trajanja.

Naročito grupa za regulaciju ne sme da radi sa dinomom koja ima tri četkice, i ako dinamo ima iste dimenzije kao i propisani dinamo; isključujući treću četkicu, ili još gore, vezajući treću četkicu dinama kao da se spaja sa propisanom grupom za regulaciju.

Gornje napomene navedene su zato što je grupa za regulaciju studirana sa svojim elementima (namotaji, otpornik za regulisanje itd.) za dinamo sa kojim treba da radi i obrnuto.

Isto tako, dinamo je konstruisan za tačno određenu grupu za regulaciju. Vezujući grupu za regulaciju sa drugim dinomom, rad grupe za regulaciju postaje neispravan, jer se menjaju vrednosti, a i vek trajanja kontakta je vrlo kratak.

2. Obratiti posebnu pažnju da se za vreme operacije skidanje i nameštanje na vozilu i za vreme rada na samoj grupi za regulisanje ne načine oštećenja u-

sled udara, vodeći naročito računa o donjoj strani postolja na kojoj se nalazi otpornik za regulisanje. Isto tako, napomena važi i za vreme skladištenja grupe za regulaciju.

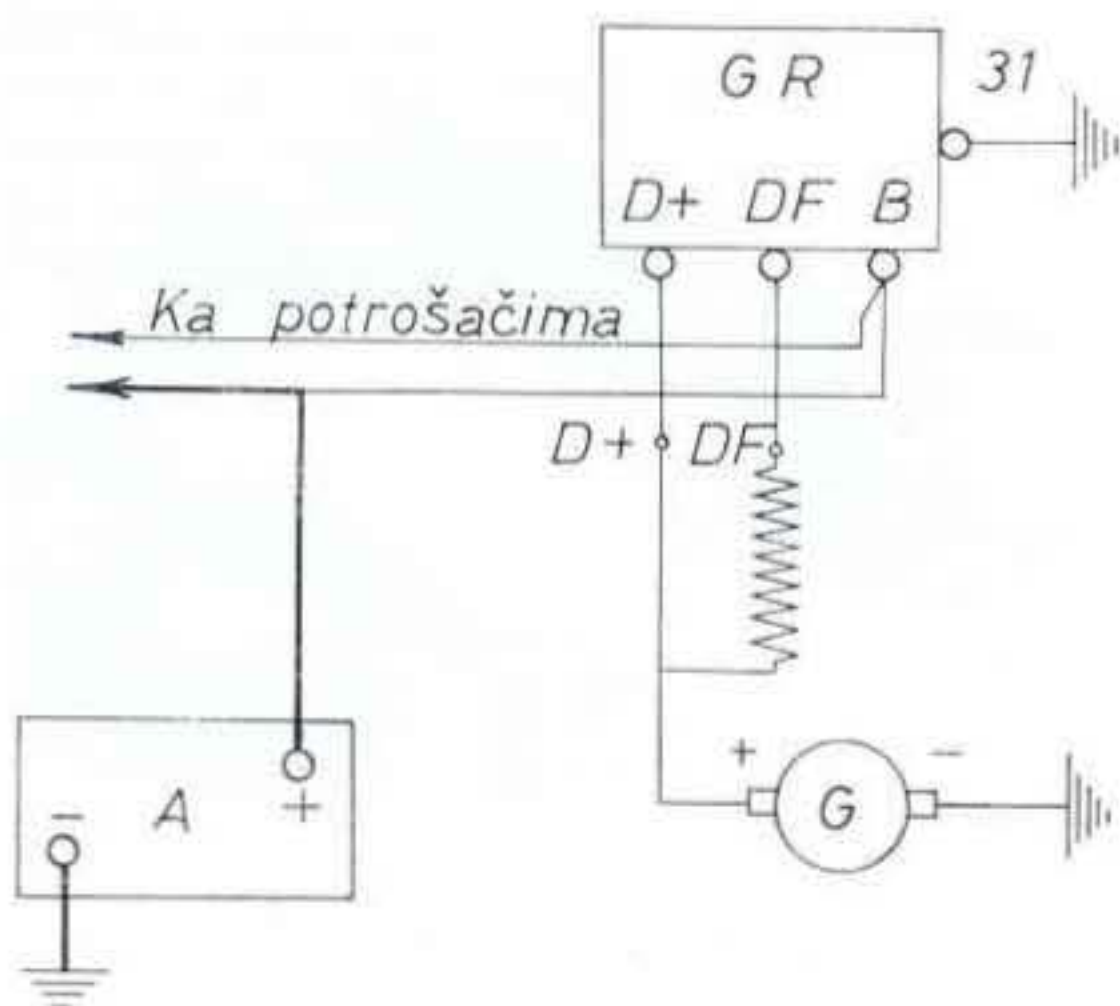
3. Pri postavljanju grupe za regulaciju na probni sto za vreme kontrole preporučuje se da se između grupe za regulaciju i nosača na probnom stolu postavi izolirajući podmetač. Grupa za regulaciju na probnom stolu treba da bude postavljena vertikalno sa priključcima okrenutim prema dole.
4. Za vreme probe grupe za regulaciju električne veze grupe za regulaciju sa dinomom, akumulatorom i masom, moraju biti izvršene prema šemama datim u poglavlju »Uputstvo za kontrolu na stolu«, vodeći pri tome računa da je od najveće važnosti da se provodnici koji na kraju nose oznaku »D+« povežu sa priključcima »D+« dinama i grupe za regulaciju, a da se provodnici sa oznakom »DF« spoje sa priključcima »DF« na dinamu i grupi za regulaciju, kako je to već napomenuto u poglavlju »Opis rada grupe za regulaciju«.
5. Veza između postolja (31) grupe za regulaciju i mase vozila mora biti apsolutno sigurna. U protivnom, regulisanje punjenja akumulatora ne postoji (kroz namotaje u derivaciji ne teče struja) i dinamo daje struju koja se naglo povećava sa povećanjem brzine pokretanja diname, što može da proizrokuje pregorevanje same diname, kao i oštećenje kontakta regulatora napona i graničnika struje, pošto kroz ove elemente protiče struja velike jačine.

VAŽNO: Štetno je uključivanje kondenzatora protiv radio zaštite bilo kakvog kapaciteta između:

- priključka »DF« i mase;
- priključka »DF« i priključka »D+« i to bilo kod priključka grupe za regulaciju ili priključka dinama.

Uključivanje kondenzatora između ovih priključaka, kontakti grupe za regulaciju se oštećuju i vek trajanja im je vrlo kratak.

U slučaju radio smetnji usled rada grupe za regulaciju preporučljivo je upotrebiti blindirani provodnik za vezu priključaka »DF+« ili pak zameniti grupu za regulaciju. Pri normalnom radu grupa za regulaciju ne prouzrokuje nikakve radio smetnje. Ukoliko se o ovoj napomeni ne vodi računa, obavezno dolazi do oštećenja grupe za regulaciju.



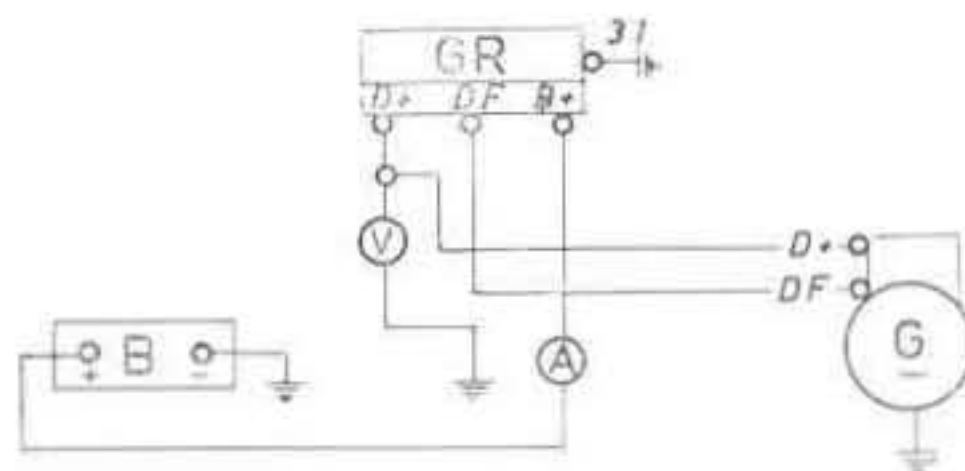
Sl. 363. — Šema električne veze grupe za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1.

GR. Grupa za regulaciju. — A. Akumulator. — G. Dinamo.

UPUTSTVO ZA KONTROLU NA PROBNOM STOLU

Za kontrolu ispravnosti rada grupe za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1 treba uraditi:

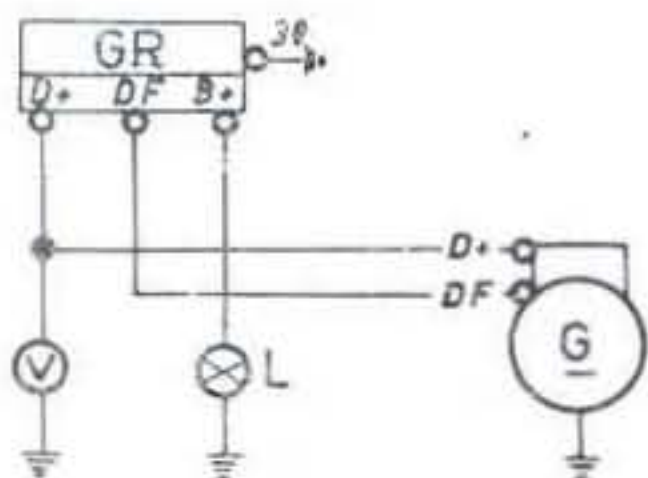
- na probni sto postaviti dinamo »Iskra« DCD-12/150 2500;
- spojiti dinamo sa motorom probnog stola, na kome se može regulisati brzina sa velikom preciznošću i do visoke vrednosti;
- preprijeti instrumente i aparate potrebne za vršenje probe na graničniku struje, regulatoru napona i prekidaču minimuma. Probu na ovim elementima vršiti prema uputstvu i šemama datim u ovom poglavlju.



Sl. 365. — Električna šema za kontrolu povratne struje prekidača minimuma.

GR. Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1. — G. Dinamo DCD 12/150/2500. — A. Ampermetar koji ima skalu 10-0-15A. — V. Voltmetar sa skalom do 20V (preciznost skala do 0,5%).

NAPOMENA: — Preporučljivo je da se instrumenti za kontrolu kontrolišu i po potrebi podešavaju najmanje svakih 6 meseci. Ova predostrožnost je potrebna da ne bi dobili pogrešne rezultate. Pogrešni rezultati mogu se dobiti ako je izvršeno pogrešno vezivanje provodnika unutrašnjosti probnog stola. U ovakvim slučajevima kontrola grupe za regulaciju mora biti izvršena sa pokretnim instrumentima povezujući grupu za regulaciju — dinamo — instrument za kontrolu sa spoljnim električnim vezama, kako bi lakše mogli da kontrolišemo vezu. Kontrola rada grupe za regulaciju mora biti izvedena bez otvaranja poklopca grupe za regulaciju.

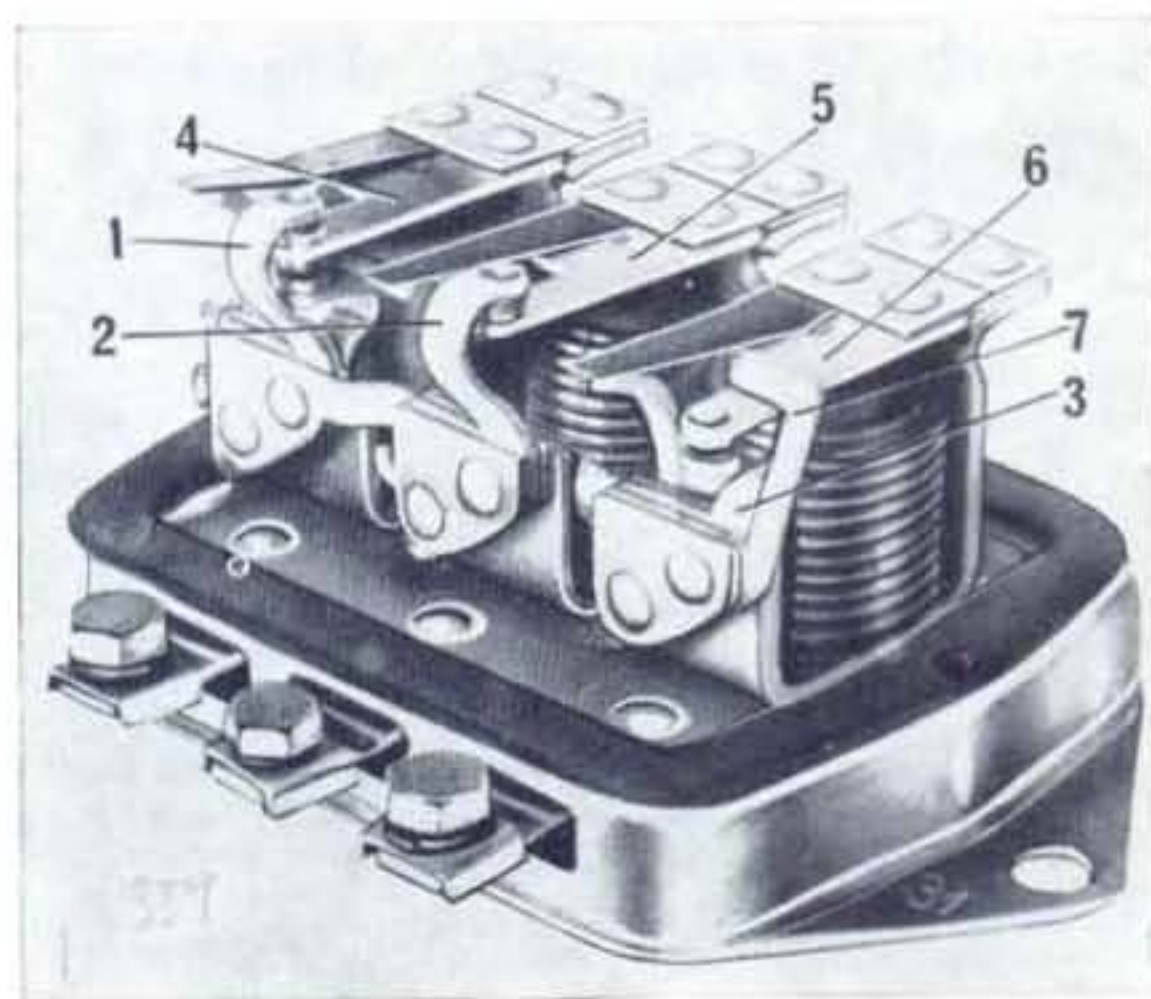


Sl. 364. — Električna šema za kontrolu napona za zatvaranje prekidača minimuma.

GR. Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1. — G. Dinamo DCD-12/150 2500. — V. Voltmetar sa skalom do 20V (preciznost skale do 0,5%). — L. Sijalica od 12V, 3—5 W.

Kontrola prekidača minimuma

- Napon zatvaranja** (temperatura ambijenta $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$).
 - Grupu za regulaciju priključiti prema šemi prikazanoj na sl. 364.
 - Grupa za regulaciju mora u početku biti zagrejana na temperaturi ambijenta ($20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$) i to svi delovi grupe da budu na toj temperaturi.
 - Grupu za regulaciju pustiti da radi na prazno (na temperaturi od $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$) za vreme 15 — 18 min, sa poklopcem i pod naponom datim u tabeli »Po-



Sl. 366. — Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1 bez poklopca.

1. Profilisani nosač nepokretnog kontakta regulatora napona. — 2. Profilisani nosač nepokretnog kontakta graničnika struje. — 3. Profilisani nosač nepokretnog kontakta prekidača minimuma. — 4. Kotva regulatora napona. — 5. Kotva graničnika struje. — 6. Kotva prekidača minimuma. — 7. Profil za zadržavanje kotve prekidača minimuma.

1-4. Odmah posle termičke stabilizacije zaustaviti dinamo, pa je zatim pokrenuti i postepeno povećavati brzinu i istovremeno na voltmetru kontrolisati napon zatvaranja prekidača minimuma, a to je vrednost koja se postiže u momentu kada se upali kontrolna sijalica. Ova vrednost treba da bude 12,4 — 13,0V.

2. **Povratna struja** (u ambijentu od $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$). Kontrola povratne struje vrši se odmah posle kontrole napona zatvaranja prekidača minimuma, kako bi se održala termička stabilizacija grupe za regulaciju (tačka 1-3).

2-1. Grupu za regulaciju priključiti prema šemi prikazanoj na sl. 365.

2-2. Brzinu dinama povećavati do 4500 o/min i tu brzinu održavati 5 minuta. Pri ovoj brzini dinama, voltmetar treba da pokazuje 14V. Posle 5 minuta brzinu dinama treba postepeno smanjivati.

2-3. Kazaljka ampermetra koja je ranije pokazivala određenu struju punjenja postepeno će doći na »0«, da bi odmah nastavila da se kreće u polju vrednosti negativne struje i pokazivala bi povratnu struju. Nastavljajući postepeno smanjenje brzine dinama, kazaljka ampermetra pokazivaće povećanu vrednost povratne struje. Povratna struja povećavaće se do određene granice, a kada se postigne ta granica kontakti prekidača minimuma će se otvoriti i kazaljka ampermetra vraća se na »0«.

Ova granica označava vrednost maksimalne snage povratne struje. Povratna struja ne sme da bude veća od 9A.

NAPOMENA: — Smanjivanje brzine okretanja dinama mora da se vrši što je moguće brže ($10''$), kako se ne bi omogućilo da akumulator gubi napon zbog čega bi imali maksimalnu povratnu struju. Ako želimo da ponovimo probu preporučljivo je da se opet počne od dinama koja miruje, kako bi se izbeglo pogrešno čitanje usled eventualnog ostatka magnetizma u jezgru namotaja prekidača minimuma.

Kontrola regulatora napona

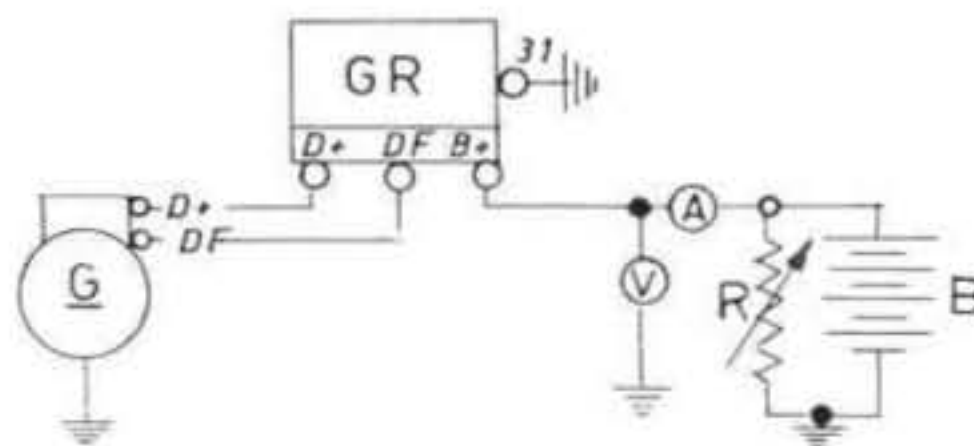
Napon regulisanja sa polunapunjenim akumulatorom (u ambijentu $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$).

Grupu za regulaciju treba priključiti prema šemi prikazanoj na sl. 367.

1. Grupu za regulaciju treba da radi u ambijentu $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$ za vreme od 30 minuta proizvodeći struju od 8A.

Za ovu probu grupu za regulaciju treba postaviti u električnu peć za termičku stabilizaciju Ap. 5014, u kojoj se može održavati na gore pomenutoj temperaturi.

2. Odmah posle toga, održavajući grupu za regulaciju na temperaturi od $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$, zaustaviti dinamo i po-



Sl. 367. — Električna šema za kontrolu regulatora napona i graničnika struje.

GR. Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12.150/1. — G. Dinama DCD 12.150.2500. — V. Voltmetar sa skalom od 20 V i preciznošću do $0,5\%$. — A. Ampermetar sa skalom do 20 A. — R. Otpornik 25A do 3Ω . — B. Akumulator 50Ah potpuno napunjen.

novo je pokrenuti sa vrlo blagim povećanjem brzine, dok se ne dostigne 4500 o/min.

3. Regulisati reostat R tako da dinamo proizvodi struju od 8A.

4. Sa ovom vrednošću struje napon mora da bude 13,8 — 14,8V.

Kontrola graničnika struje

Ograničenje struje ka akumulatoru

Grupu za regulaciju treba priključiti prema šemi prikazanoj na sl. 367, a koja je ista kao i za kontrolu regulatora napona. Kontrolu ograničavanja struje ka akumulatoru vršiti odmah posle kontrole regulisanja napona.

1. Upotrebljavati iste instrumente, kao i pri kontroli regulatora napona, osim ampermetra koji treba da ima skalu do 25A.

2. Uključiti maksimalni otpor reostata.

3. Grupu za regulaciju pustiti da radi u električnoj peći Ap. 5014, na temperaturi od $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$ za vreme od 30 minuta u raznim ograničenjima struje pri naponu od 10V. U tom cilju postepeno smanjivati otpor na reostatu sve dok se ne postigne odgovarajuća konstantna struja, a napon ne spadne na gore pomenutu vrednost.

4. Za vreme pomenutog perioda rada kontrolisati da li se proizvodnja struje stabilizuje. Naime, da li je postignut režim termičke stabilizacije.

5. Zaustaviti dinamo i ponovo ga pustiti u rad povećavajući brzinu do 4500 o/min.

Kontrolisati da li graničnik struje ograničava punjenje akumulatora na propisanu vrednost, odnosno na 15 — 17A. Nastavljajući sa smanjivanjem otpora struja mora ostati i dalje konstantna na gore pomenutu vrednost.

Napon, naprotiv, smanjenjem otpora na reostatu moraće da se smanjuje sve do vrednosti od 12V.

UPUTSTVO ZA UTVRĐIVANJE GREŠAKA PRI RADU GRUPE ZA REGULACIJU

1. Nizak režim punjenja sa potpuno napunjenim akumulatorom

Ovakvo stanje označava normalno funkcionisanje sklopa dinamo — grupa za regulaciju.

2. Visok režim punjenja, a akumulator potpuno napunjen.

Ovakvo stanje pokazuje da regulator napona ne reguliše napon punjenja akumulatora, kako bi to trebalo u normalnim uslovima. Visok režim punjenja već napunjenog akumulatora oštećuje akumulator, a previsok napon koji usled toga nastaje štetan je i za potrošače. Uzroci koji mogu da izazovu ovakvo stanje mogu biti sledeći:

- regulisanje regulatora napona previše visoko;
- oštećeni navoji namotaja regulatora napona;
- direktan kratak spoj između pozitivnog pola dinama. Kratki spoj, koji prethodi da se u strujnom kolu pobude dinama uvećaju otpori, na nenormalan način otvara kontakte regulatora napona;
- nedovoljna veza između grupe za regulaciju i dinama preko mase;
- visoka temperatura koja smanjuje elektromotornu snagu reakcije akumulatora na punjenje, pa usled toga, akumulator prima visoku struju punjenja i ako je napon regulisanja regulatora napona normalan;
- kontakti regulatora napona ili graničnik struje zavareni.

Ako neispravnost nije nastupila usled visoke temperature, kao što je naglašeno u tački e), utvrditi uzrok na taj način što ćemo na grupi za regulaciju odvojiti provodnik od priključka »DF« kada dinamo radi sa srednjom brzinom. Ovo se može pojaviti zbog sledeća dva slučaja:

1. Dinamo proizvodi suvišnu struju.

U ovom slučaju postoji kratak spoj između pozitivnog pola dinama i strujnog kola za pobudu dinama kako je već napomenuto u tački c).

NAPOMENA: — Može se desiti da dinamo daje prejak struju i posle dugog vremena punjenja akumulatora i ako ne postoji visoka temperatura ili neispravnost na grupi za regulaciju. U ovom slučaju greška je u akumulatoru, jer više ne prima punjenje, pa njegov napon ne može da se podigne iznad određene granice i zbog toga struja proizvedena od dinama nema tendenciju da se smanjuje. Ova pojava je vrlo česta, a pojavljuje se usled lošeg održavanja akumulatora (sulfatizacija ploča i nenormalnog rukovanja sa akumulatorom).

2. Punjenje akumulatora potpuno prestalo.

U ovom slučaju uzrok treba tražiti u grupi za regulaciju. Potrebno je izvršiti kontrole koje su specificirane u tačkama a, b, d i f.

3. Akumulator prazan, a nivo punjenja visok.

Ovo stanje označava normalno funkcionisanje sklopa dinamo — grupa za regulaciju.

4. Akumulator prazan, a nivo punjenja nizak ili punjenje uopšte ne postoji.

Ovakvo stanje može biti prouzrokovano zbog sledećeg:

- labave veze između priključaka ili neispravnosti na provodnicima;
- neispravnost na akumulatoru;
- visok otpor strujnog kola za punjenje akumulatora
- niskog napona regulisanja regulatora dinama i graničnika struje;
- kontakti regulatora napona i graničnika struje oksidisali;
- neispravnost u unutrašnjosti dinama.

Da gore navedeno stanje nije prouzrokovano zbog labavih veza priključaka ili neispravnosti na provodnicima možemo lako utvrditi brižljivom kontrolom provodnika i veza priključaka postupajući prema datom uputstvu, jer ćemo samo na taj način lako lokalizovati uzroke grešaka na akumulatoru, grupi za regulaciju ili pak na dinamama. Da bi utvrdili da je neispravnost nastupila u akumulatoru dovoljno je da ga radi kontrole zamenimo drugim ispravnim i potpuno napunjenim. Ako posle zamene akumulatora proizvodnja struje dostigne najveću vrednost znači da je neispravnost stvarno nastupila u akumulatoru. Ukoliko zamenom akumulatora neispravnost i dalje postoji, znači da je ista nastupila u grupi za regulaciju ili dinamama. Neispravnost na ovim sklopovima moći će da se utvrdi ako se samo trenutak izvrši obrnuta veza priključaka »DF« i »D+« i istovremeno poveća brzina dinama.

Ako proizvodnja struje, koja je ranije bila ravna »0« (nuli), sada dostigne određenu vrednost ili ako proizvodnja struje koja je bila niska sada dostigne normalnu vrednost, neispravnost je nastupila zbog jednog od sledećih uzroka:

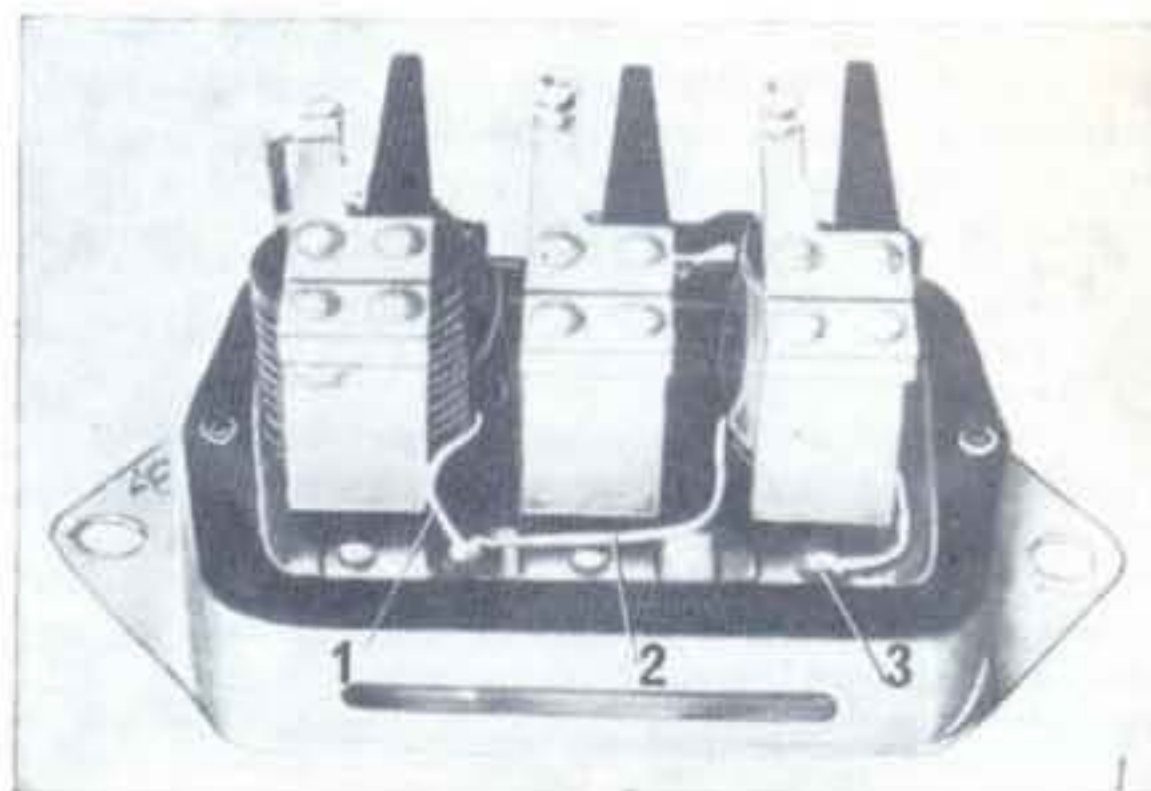
- visoko regulisanje napona regulatora napona ili nisko regulisanje graničnika struje;
- kontakti regulatora napona ili graničnika struje oksidisali. Oksidacija sa kontaktima stvara suviše veliki otpor strujnom kolu dinama za punjenje akumulatora, pa usled toga proizvodnja struje je vrlo niska ili ravna nuli;
- slučajni otpori ili prekidi kola pobude dinama u unutrašnjosti grupe za regulaciju (prekid veze ili prekid navoja).

Ukoliko neispravnost nije nastupila usled gore navedenih slučajeva, neispravnost se mora tražiti u samom dinamama.

5. Namotaji oštećeni zbog pregorevanja, spojevi i kontakti pregoreli.

Ova neispravnost može da nastane zbog promene polova dinama. Izmena polova prouzrokuje povratnu struju u strujnom kolu dinama — grupa za regulaciju — akumulator, koja postiže visoku vrednost (elektromotorna sila dinama sjedinjuje se sa elektromotornom silom akumulatora u strujno kolo koje ima mali otpor) i vrlo brzo pregorevaju namotaji prekidača minimuma i graničnika koji su vezani u seriji.

Pregorevanje može da nastupi i kod drugih strujnih kola. Pored toga, mogu da pregore kontakti prekidača minimuma, kao i spojevi prekidača minimuma. Da bi se ispravila promena polova dinama, potrebno je da za trenutak priključak »DF« spojimo pomoću provodnika sa priključkom »D+« grupe za regulaciju (ova operacija izvodi se tek pošto se utvrdi da su veze između dinama i akumulatora dovedene u normalno stanje). Ovakva veza dozvoljava da momentani val struje prođe kroz dinamo i da je ispravno polarizuje.



SI. 368. — Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1 — pogled sa zadnje strane.

1. Kraj namotaja u derivaciji prekidača minimuma zavaren za postolje. — 2. Kraj namotaja regulatora napona zavaren za postolje. — 3. Kraj namotaja u seriji graničnika struje zavaren za telo regulatora napona.

UPUTSTVO ZA REVIZIJU

Grupu za regulaciju dinama treba opravljati i podešavati samo u izuzetnim slučajevima, pošto je daleko sigurnije da se izvrši zamena cele grupe nego da se na grupi vrši opravka ili podešavanje.

U slučaju da moramo izvršiti opravku moramo se strogo pridržavati propisa koji su dati u uputstvu.

Pre nego što se skine plomba sa grupe za regulaciju i otvori poklopac treba izvršiti kontrolu grupe za regulaciju prema normama koje su date u poglavlju »Uputstva za kontrolu na stolu« i da se stopostotno uverimo da je neispravnost nastupila baš u grupi za regulaciju.

Osim operacije podešavanja, zamena poklopca i zamene otpornika za regulisanje, o čemu će biti govora u daljem tekstu, izbegavati na svaki način druge radove, kao što su: zamena ili opravka drugih delova od kojih je sastavljena grupa za regulaciju. Otpornik treba da se drži u naročitoj kutiji koja može da ga zaštiti od oštećenja, deformacija i prljanja od masti i drugih nečistoća.

Otvaranje grupe za regulaciju

Odviti navrtke za pričvršćivanje poklopca za postolje i skinuti poklopac sa postolja zajedno sa gumenim zaptivačem.

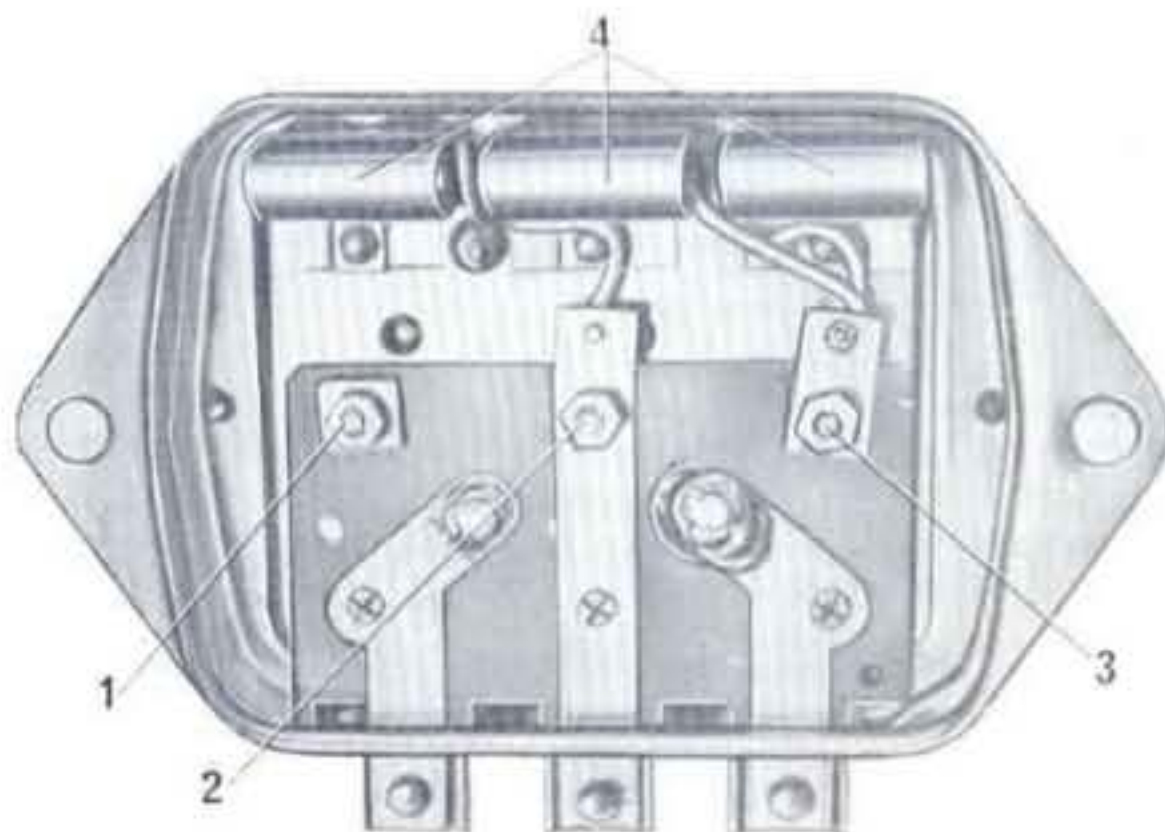
UPOZORENJE

Najveći broj neispravnosti naročito onih najtežih su:

- preterano istrošenje i zavarivanje kontakta prekidača minimuma;
- oksidacija kontakata regulatora napona i graničnika struje;

- stvaranje vrhova i kratera na kontaktima regulatora napona i graničnika struje;
- zavarivanje kontakta regulatora napona i graničnika struje;
- kratak spoj navoja namotaja;
- pregorevanje namotaja.

Ove neispravnosti su uglavnom prouzrokovane uzrocima koji nisu posledica neispravnosti grupe za regulaciju, već neispravnosti dinama, kao na primer promena otpora namotaja statora ili usled kvarova na strujnim kolima upotrebom neodgovarajuće četkice dinama itd.



SI. 369. — Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150/1.

1. Navrtka za pričvršćivanje prekidača minimuma. — 2. Navrtka za pričvršćivanje graničnika struje i otpornika za regulisanje. — 3. Navrtka za pričvršćivanje regulatora napona i otpornika za regulisanje. — 4. Otpornici za regulisanje. — 5. Mesto gde su zavareni krajevi namotaja u derivaciji prekidača minimuma i namotaj regulatora napona za postolje.

Upotrebom neodgovarajućih četkica pogoršava se komutacija diname što izaziva brzo istrošenje lamela kolektora i samih četkica sa osetnim gubitkom napona između kolektora i četkica, a isto tako osetno se povećava struja za pobudu diname.

U ovim uslovima kontakti regulatora napona i graničnika struje grupe za regulaciju primaju daleko veću struju od normalne. Ovo povećanje struje izaziva prenošenje materijala između kontakata, a naročito između kontakata regulatora napona i tako se formira krater na jednom kontaktu, a na drugom se formira breg. Prenos materijala između kontakata nastavlja se sve dok se na kontaktu ne formiraju rupe u vidu kratera. Breg koji se formira na drugom kontaktu dodiruje nosač izbušenog kontakta. Pošto je nosač kontakta od gvožđa iskretanje u zoni kontakta prouzrokuje neposredno lokalnu oksidaciju.

Usled oksidacije kontakti ostaju izolovani i otpornik za regulisanje grupe za regulaciju ostaje uključen u strujno kolo za pobudu dinama, pa usled toga, može biti uključeno punjenje akumulatora. Grupa za regulaciju dinama sama po sebi ima visoku sigurnost funkcionisanja i vek trajanja joj je dug. Zbog toga, kad vršimo zamenu grupe za regulaciju ne smemo se ograničavati samo na zamenu grupe za regulaciju, već moramo da izvršimo i kontrolu dinama, kao i cele instalacije za punjenje akumulatora.

Treba uvek imati na umu da jedno lepljenje kontakta prouzrokuje povećanje napona, pa prema tome može da dođe do pogoršanja i oštećenja svih namotaja u derivaciji grupe za regulaciju (regulatora napona i prekidača minimuma), a i namotaja dinama. Oštećenje namotaja u derivaciji regulatora napona može da dovede do povećanja napona regulisanja, a ovo za sobom povlači oštećenje kontakta i namotaja u derivaciji prekidača minimuma.

Zamena otpornika za regulisanje

Ako se ustanovi da je regulisanje regulatora napona i graničnika struje poremećeno i to da je:

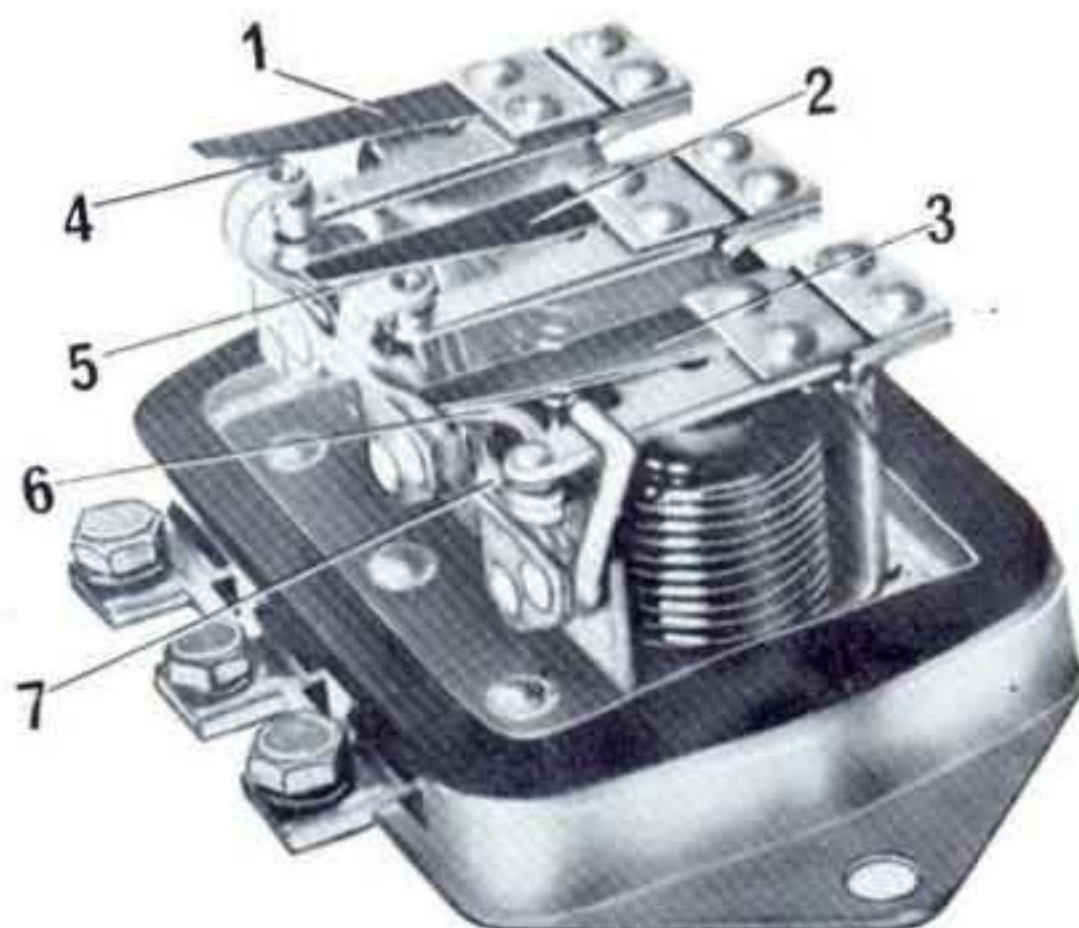
- napon regulisanja nizak ili je smanjen na minimalnu vrednost;
- napon se ne reguliše, već se diže do visokih vrednosti;
- granična struja nije u granicama podešavanja, već je suviše velika.

Gore pomenute neispravnosti su prouzrokovane prekidom provodnika otpornika ili promenom vrednosti otpornika. U tom slučaju može da nastupi jedan od niže navedenih oštećenja zbog kojih se javljaju gore pomenute anomalije:

- oksidacija kontakta graničnika struje (napon nizak na prazno, nizak ili sveden na minimum);
- zavarivanje kontakta regulatora napona (napon ne može da se reguliše i dostiže visoke vrednosti);
- zavarivanje kontakta graničnika struje (granična struja penje se na veliku vrednost).

Prekontrolisati otpornik za regulisanje i uveriti se da li provodnik otpornika nije prekinut na bilo kom mestu, ili da ne postoji kratak spoj između dva ili više

navoja namotaja otpornika. U slučajevima kada se sumnja u ispravnost otpornika izvršiti kontrolu istog pri temperaturi od 20°C. Pri ovoj temperaturi otpor namotaja otpornika mora da bude $105 \pm 3 \Omega$. Merenje omskog otpora može da se izvrši bez skidanja otpornika sa grupe za regulaciju. Pri merenju otpora kada je otpornik na grupi za regulaciju, potrebno je da se između kontakta graničnika struje postavi parče glatkog izolirajućeg papira (koji ne ostavlja dlačice) a otpor meriti između priključka »D+« i »DF«. Ako vrednost omskog otpora ne odgovara propisanom, otpornik treba zameniti. Radi zamene otpornika potrebno je odviti navrtku za pričvršćivanje otpornika za jazgro namotaja regulatora napona i graničnika struje.



Sl. 370. — Grupa za regulaciju »Iskra« NRE 12/150 1.

1. Opruga za regulisanje regulatora napona. — 2. Grupa za regulisanje graničnika struje. — 3. Opruga za regulisanje prekidača minimuma. — 4. Jezičak za regulisanje regulatora napona. — 5. Jezičak za regulisanje graničnika struje. — 6. Jezičak za regulisanje prekidača minimuma. — 7. Mesto spoja provodnika namotaja u seriji prekidača minimuma.

Otpornik ne sme da se opravljiva već uvek mora da se zameni novim, ispravnim, jer opravka ne daje nikakvu garanciju (potrebno je imati odgovarajući materijal i obezbediti vrstu obrade).

PAŽNJA: — Ako se ustanovi kvar na otporniku za regulisanje treba imati na umu da nije dovoljno samo zameniti otpornik da bi se otklonila neispravnost, već je neophodno prethodno izvršiti pregled grupe za regulaciju.

Ako se prilikom pregleda grupe za regulaciju ustanovi oksidacija kontakta, pregorevanje namotaja itd., izvršiti zamenu grupe za regulaciju. Za pričvršćivanje otpornika za postolje grupe za regulaciju zaviti navrtke (2 i 3, sl. 369) na jezgrima namotaja regulatora napona i graničnika struje, vodeći računa da se postave ravni

i elastični podmetači koji su ranije bili. Pri zavijanju navrtke voditi računa da se ključem ne ošteti žica otpornika. Za vreme pritezanja navrtki (2 i 3, sl. 369), postepeno kontrolisati zazor između kotve i jezgra namotaja regulatora napona i graničnika struje, koji mora da bude od 1,1 — 1,3 mm.

Merenje ovog zazora vrši se na ivici jezgra namotaja na strani kontakta.

Na kraju izvršiti kontrolu regulisanja regulatora napona prema propisima datim u poglavlju »Podešavanje grupe za regulaciju«. Napred pomenute kontrole potrebne su, jer su jezgra regulatora napona i graničnika struje međusobno povezana i pričvršćena za postolje pomoću istih navrtki sa kojima je pričvršćen i otpornik.

Zbog toga, prilikom operacija potrebnih za zamenu otpornika može da se poremeti geometrijski odnos pomenutih elemenata, pa je zato potrebno da se uverimo da su te promene iščezle posle zamene otpornika i ponovnog pritezanja navrtki.

Operacija zamene otpornika mora se vršiti sa najvećom pažnjom, a navrtke za pričvršćivanje otpornika moraju biti pritegnute do kraja.

PODEŠAVANJE GRUPE ZA REGULACIJU

Podešavanje grupe za regulaciju mora da se vrši kada je poklopac skinut, a grupa za regulaciju mora da zauzima vertikalni položaj sa priključcima okrenutim prema dole.

NAPOMENA: — Ako je grupa za regulaciju pre početka podešavanja bila u ambijentu čija je temperatura niža od 15°C ili pak viša od 35°C, neophodno je da se grupa za regulaciju pre podešavanja drži najmanje jedan čas u ambijentu čija je temperatura $20^{\circ} \pm 10^{\circ}\text{C}$.

Regulisanje prekidača minimuma

Grupu za regulaciju treba spojiti prema električnoj šemi prikazanoj na sl. 371. Položaj aparata pri uključivanju grupe za regulaciju treba da bude sledeći:

- P. na minimumu (voltmetar na 0);
- T. otvoren;
- R. potpuno uključen (maksimalan otpor);
- T₁. otvoren.

1. **Napon zatvaranja kontakata** (pri temperaturi okoline $20^{\circ} \pm 10^{\circ}\text{C}$).

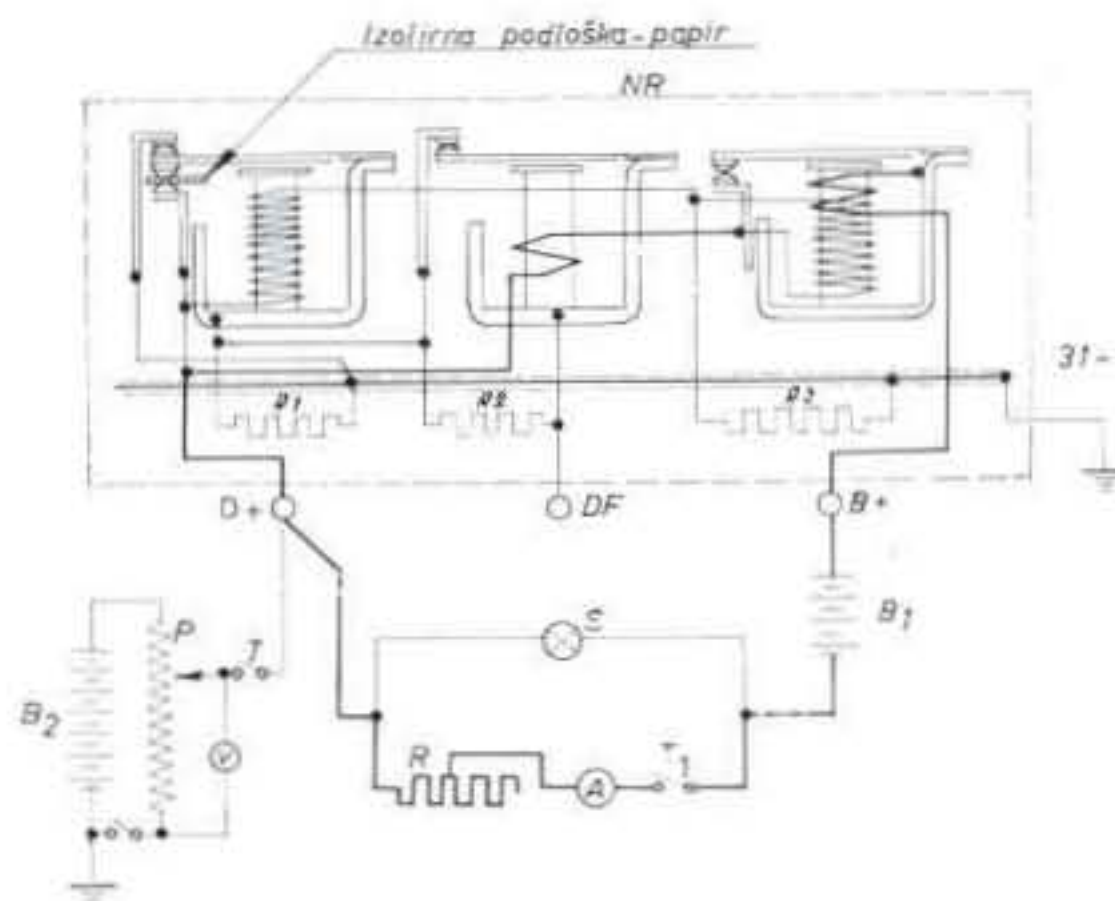
- a) Zatvoriti prekidač T.
- b) Grupu za regulaciju sa poklopcem termički stabilizovati za vreme od 15 — 18', sa naponom postignutim regulisanjem P. 15V sa početnom temperaturom 15 — 20°C.
- c) Odmah posle termičke stabilizacije grupu za regulaciju, regulišući P, dovesti napon na vrednost 12,4 — 13,0 V.

Ukoliko zazori između kotvi i jezgra posle gore pomenutih operacija ne budu u propisanim tolerancijama, potrebno je izvršiti regulisanje istih delovanjem (deformacijom) na nosač nepokretnog kontakta tako da zazor dovedemo u granice tolerancije. Deformaciju nosača kontakta vršiti specijalnim alatom za tu svrhu. U ovoj operaciji, potrebno je da se održi paralelnost kontakta u njihovoj dodirnoj zoni. Paralelnost kontakta kontrolisati pomoću uveličavajućeg stakla.

NAPOMENA: — I ako demontaža otpornika grupe za regulaciju nema direktnog uticaja za prekidač minimuma preporučljivo je da se kod navedenog prekidača prekontrolise sledeće:

- zazor između kotve i jezgra namotaja kada su kontakti prekidača minimuma zatvoreni. Merenje se vrši na ivici jezgra na strani kontakta, a zazor mora da bude 0,20 mm;
- zazor između kontakta kada su kontakti otvoreni mora da bude 0,7 — 0,9 mm.

- d) Regulisati opterećenje na opruzi za regulisanje deformacijom odgovarajućeg jezička, sve dok se ne ugasi signal S.
- e) Ponovo P dovesti na minimum.
- f) Povećavati ponovno napon, regulišući P i kontrolisati da li gašenje signala S nastupa pri propisanom naponu.



Sl. 371. — Električna šema za regulisanje prekidača minimuma grupe za regulaciju »Iskra« NRE 12 150 1.

B1. — Akumulator sa ćelijama od po 2V. — B2. Akumulator od 20V. — A. Ampermetar sa skalom od 20 Amp. — V. Voltmetar sa skalom od 20V. — P. Potencijometar. — S. Kontrolna sijalica. — R. Otpornik 4 oma 12 ampera. — T i T₁. Prekidači.

2. Regulisanje povratne struje (pri temperaturi okoline $20^{\circ} \pm 10^{\circ}\text{C}$).

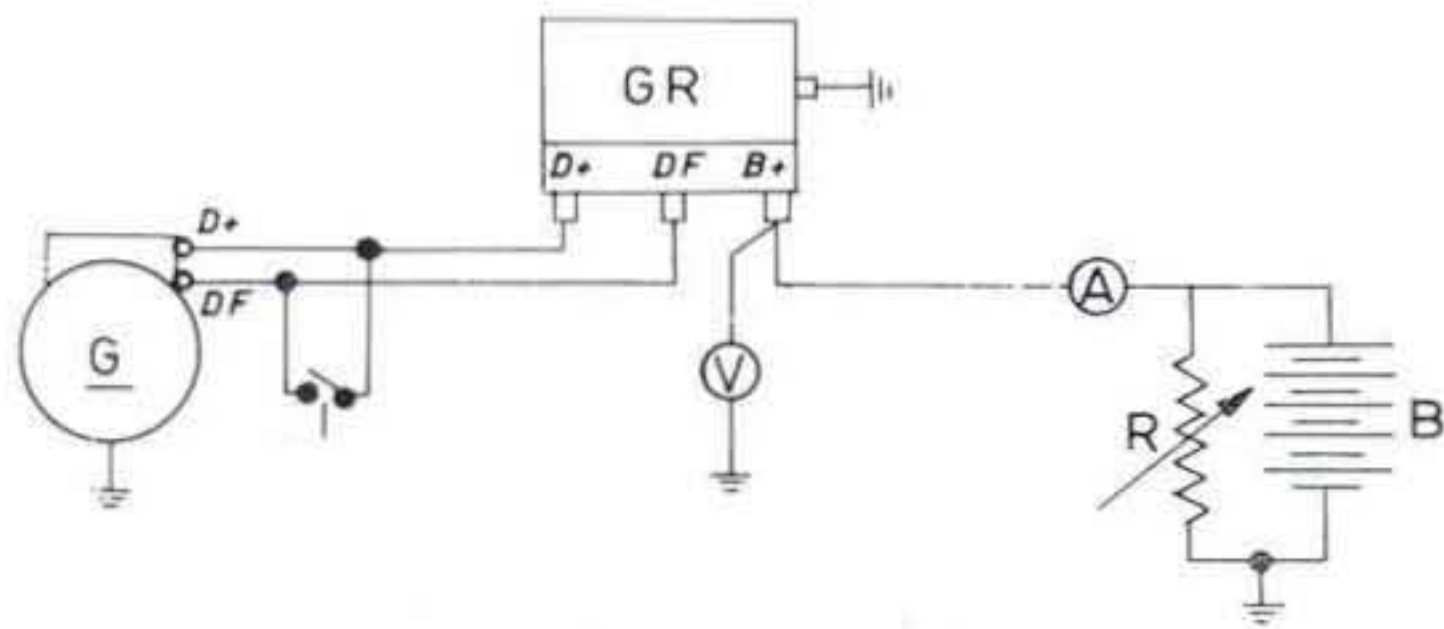
Regulisanje povratne struje mora da se vrši odmah posle regulisanja napona zatvaranja kontakata prekidača minimuma, kako bi se održala termička stabilizacija grupe za regulisanje.

- Sa **T** zatvorenim, pomoću **P** dovesti napon od 14V. Kontakti prekidača minimuma moraju biti zatvoreni, a svetlosni signal **S** ugašen.
- Zatvoriti **T₁**.
- Delovanjem na **R** povećavati povratnu struju i kontrolisati da li se svetlosni signal **S** pali usled otvaranja kontakta prekidača minimuma. Otvaranje kontakta može biti nestabilno i to se primećuje titrajućim šumovima.
- Na ampermetru kontrolisati vrednost povratne struje sposobne da prouzrokuje početak otvaranja kontakta. Ova struja treba da bude 12,5A.
- Ako kazaljka na ampermetru poigrava i očitavanje nije sigurno, ili ako se svetlosni signal **S** upali na granici tolerancije, treba struju vratiti na minimum i ponoviti merenje prema tački c).
- Otvoriti **T** i **T₁** a klizače **P** i **R** povratiti na minimum. Ukoliko je povratna struja veća od propisane, treba povećati zazor između kotve i jezgra prekidača minimuma, kada su kontakti zatvoreni. Ukoliko je povratna struja manja od propisane zazor između kotve i jezgra treba smanjiti.

Regulisanje regulatora napona (pri temperaturi okoline $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$).

NAPOMENA: — Za termičku stabilizaciju grupe za regulaciju, odnosno za dovođenje i održavanje grupe za regulaciju na temperaturi od $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$, potrebno je da se grupa za regulaciju stavi u električnu peć Ap. 5014.

- Grupu za regulaciju spojiti prema električnoj šemi prikazanoj na sl. 372.
- Opteretiti opruge graničnika struje deformacijom jezička za podešavanje opterećenja.



Sl. 372. — Električna šema za regulisanje regulatora napona i graničnika struje.

GR. Grupa za regulaciju «Iskra» NRE 12/150/1. — G. Dinamo DCD 12/150/2500. — V. Voltmetar sa skalom do 20V (preciznost $0,5^{\circ}/_{10}$). — A. Ampermetar sa skalom do 15A. — R. Otpornik 25A-3Ω. — B. Akumulator 50Ah potpuno napunjen. — I. Prekidač.

- Sa grupom za regulaciju u električnoj peći (Ap. 5014) zatvoriti **I**, pustiti dinam u i termički stabilizovanu grupu za regulaciju, da radi, dovodeći struju od 12,4 — 13V za vreme od 30'. Napon napajanja reguliše se podešavanjem brzine diname.
- Održavajući grupu za regulaciju na temperaturi od 50°C zaustaviti dinam rad, dovodeći je do brzine od 4500 o/min.
- Regulisati opterećenje opruge regulatora napona delovanjem na jezičak za podešavanje opterećenja opruge i delovanjem na reostat **R**, tako da napon regulisanja i struja pri pola opterećenja bude unutar propisanih granica ($14,3 \pm 5\text{V}$ i 8A).
- Proveriti stabilnost i preciznost napona regulisanja, zaustavljajući dinam i ponovo je pustiti u rad i povećavati joj brzinu do 4500 o/min.

Zazor između kotve i jezgra regulatora napona treba da bude od 0,6 — 0,8 mm, a zazor između kontakta treba da bude od 0,20 — 0,25 mm.

Najmanji zazor između kotve i jezgra regulatora napona treba da bude 0,3 mm.

Regulisanje graničnika struje (pri temperaturi okoline $50^{\circ} \pm 3^{\circ}\text{C}$).

Regulisanje graničnika struje mora da se vrši odmah posle regulisanja regulatora napona, a grupa za regulaciju treba da bude spojena prema šemi koja je služila i za regulisanje regulatora napona. Isto tako, za regulisanje graničnika struje treba upotrebljavati iste instrumente izuzev ampermetra koji treba da ima skalu do 40A.

- Sa grupom za regulaciju u električnoj mreži (Ap. 5014) na temperaturi $50^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ zatvoriti prekidač i dinam pustiti u pokret regulišući joj brzinu i reostat **R**, tako da napon bude 13V, a struja $16\text{A} \pm 0,5\text{A}$.
- Posle rada od 30' pod uslovima iz prethodne tačke i održavajući grupu za regulaciju na temperaturi od $50 \pm 3^{\circ}\text{C}$ zaustaviti dinam i otvoriti prekidač **I**. Ponovo pustiti dinam da radi i povećati joj brzinu na 4500 o/min.
- Regulisati opterećenje opruge kotve graničnika struje deformacijom jezička za podešavanje opterećenja opruge i delovati na reostat **R**, tako da granična struja i napon budu u propisanim tolerancijama ($16 \pm 0,5\text{A}$ i 10V).

d) Proveriti stabilnost i preciznost granične struje, zaustavljajući dinam i ponovo je pustiti u rad i dovesti je na brzinu od 4500 o/min.

Zazor između kotve i jezgra graničnika struje treba da bude od 1,1 — 1,3 mm.

Kontrola rada i pečačenje

Posle završenog regulisanja grupe za regulaciju, istu treba zatvoriti dok je još topla (vidi napomenu) sa odgovarajućim poklopcem i zaptivačem. Posle zatvaranja grupe za regulaciju izvršiti kontrolu rada prema uputstvu datom u poglavlju »Kontrola na probnom stolu«. Na kraju, grupu za regulaciju zapečatiti stavljanjem boje na navrtke za pričvršćivanje poklopca.

NAPOMENA: — Svaki put kada se grupa za regulaciju otvori i drži otvorena neko vreme zbog opravke ili podešavanja, potrebno je da pre zatvaranja poklopca, grupa za regulaciju radi neko vreme da bi se zagrejala. Kada se grupa za regulaciju zagreje montirati poklopac postavljajući između poklopca i postolja gumeni zaptivač i voditi računa da se zaptivač dobro postavi kako bi se obezbedilo dobro zaptivanje. Ove operacije potrebno je izvoditi, kako bi se izbeglo stvaranje kondenzacije u unutrašnjosti grupe za regulaciju, a naročito na namotajima kada grupa za regulaciju radi u vlažnim prostorijama. Kondenzacija bi se pri zagrevanju grupe za regulaciju isparila i taložila na kontakte izazivajući oksidaciju, a to može da ošteti kontakte.

GRUPA ZA REGULACIJU SA LIMENIM POKLOPCEM NRE 12/150 1

ISPITIVANJE ELEKTRIČNIH KARAKTERISTIKA		
Kod ispitivanja izolacija mora izdržati napon	V	250
(između priključka D+ (61) i B+ (51) i između priključka B+ i mase (51).		
Temperatura		20 ± 5°C
Napon ukopčanja	V	12,4 — 13,0
Napon ukopčavanja	V	8,5 — 11,0
Povratna struja kod napona 14V'	A	≤ 9
Zazor kotve pri zatvorenim kontaktima	mm	≥ 0,20
Odstojanje između kontakata	mm	0,7 — 0,9
REGULATOR NAPONA		
Napon praznog hoda pri 4500 o/1'	V	14,2 — 14,8
Napon opterećenja za 3A	V	13,8 — 14,8
Skok napona	V	≤ 0,6
Zazor kotve kod zatvorenih kontakata	mm	≥ 0,3
Zazor između kontakata	mm	0,20 — 0,25
GRANIČNIK STRUJE		
Maksimalna struja	A	15 — 17
Napon za kontrolu max. struje	V	10
Zazor kotve u početnom položaju	mm	1,1 — 1,3

ELEKTROPOKRETAČ

Karakteristike

Na vozilo »Zastava 750 — 750 M« ugrađen je elektropokretač »Iskra« ZB4-12 0,6 8b koji ima sledeće karakteristike:

- Napon 12 V
- Nominalna snaga 0,6 KS
- Smer okretanja na strani spojke . . . s desna u levo
- Polnih nastavaka 4
- Pobudni namotaj vezan u seriji
- Komanda elektromagnetska

Rotor elektropokretača okreće se na dva klizna ležaja izrađena od sinter bronz.

Prednji i zadnji nosač — poklopac elektropokretača pričvršćeni su za oklop statora pomoću dva dugačka vijka sa navrtkama. Ovi vijci prolaze kroz slobodan prostor između polnih nastavaka.

Pristup kolektoru i četkicama omogućen je skidanjem zaštitne limene trake koja je pričvršćena na strani kolektora pomoću jednog vijka sa navrtkom.

Spojka elektropokretača sastoji se od zupčanika i slobodnog točka, a uključivanje se vrši pomoću elektromagnetske komande, preko viljuškaste poluge.

Elektromagnet je pričvršćen za nosač na strani spojke, a dobija struju preko prekidača za paljenje i pokretanje motora i raznu signalizaciju. Prekidač je pričvršćen na nosaču instrumenata sa desne strane upravljača.

Spojka elektropokretača sa slobodnim točkom sastoji se od sledećih delova:

- zupčanika snabdevenog zvonom u čijoj je unutrašnjosti izrađena cilindrična površina za slobodno okretanje;
- glavčine slobodnog točka snabdevene na jednom kraju sa četiri brega i četiri kose cilindrične površine. Ove kose površine preko četiri valjčića povlače zupčanik kada se glavčina okreće u određenom smeru. Glavčina slobodnog točka klizi u aksijalnom pravcu po osovini rotora sa kojim je spojena pomoću uzdužnih žljebova;

- točak sa kanalom u koji je uključena viljuškasta poluga i koji može da klizi duž glavčine;
- zavojna opruga za potiskivanje točka sa kanalom;
- elastični prstenasti osigurač za držanje točka sa kanalom. Točak sa kanalom potiskuje, uz elastični prstenasti osigurač, zavojna opruga.

Način rada

Kada se ključ u prekidaču za paljenje i pokretanje motora i raznu signalizaciju dovede u položaj za pokretanje motora u namotaj elektromagneta dođe struja. U tom momentu pomera se jezgro elektromagneta koje za sobom povlači viljuškastu polugu za pokretanje spojke elektropokretača. Viljuškasta poluga preko točka sa kanalom pomera spojku elektropokretača prema uzubljenom vencu zamajca motora.

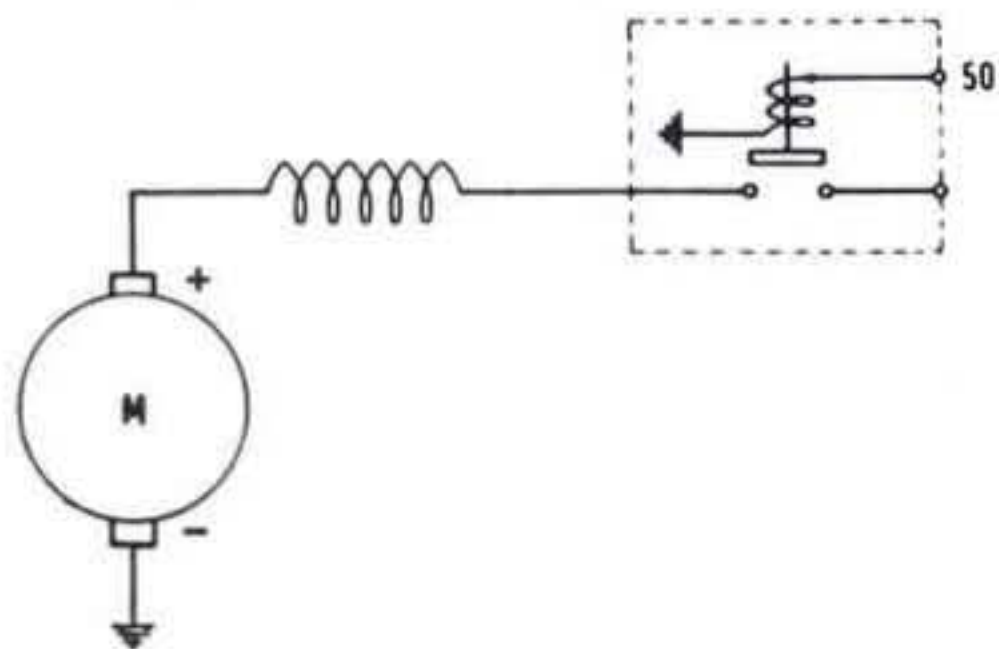
Pri pomeranju spojke elektropokretača prema zamajcu mogu da nastupe dva slučaja:

- a) Da zubi zupčanika spojke elektropokretača odmah naiđu u odgovarajuće međuzublje ozubljenog venca zamajca i tako nastupa uključivanje zupčanika spojke elektropokretača u zamajac. Uključivanje zuba zupčanika spojke elektropokretača u međuzublje ozubljenog venca olakšano je naročitim kosinama izrađenim na početku zuba i to kako na vencu zamajca, tako isto i na zupčaniku spojke elektropokretača. Jezgro elektromagneta u svom daljem hodu pomera i jednu šipku koja na sebi nosi kontakt potiskivan oprugom. Ovaj kontakt se zatvara nešto malo pre nego što jezgro elektromagneta dođe do kraja svoga hoda. Kada jezgro elektromagneta dođe do kraja svoga hoda, kontakt potiskivan oprugom već čvrsto stoji uz nepokretni deo kontakta.

Čim se zatvori strujno kolo elektropokretača, elektropokretač počinje da se okreće, prenoseći okretanje i na radilicu preko zamajca motora.

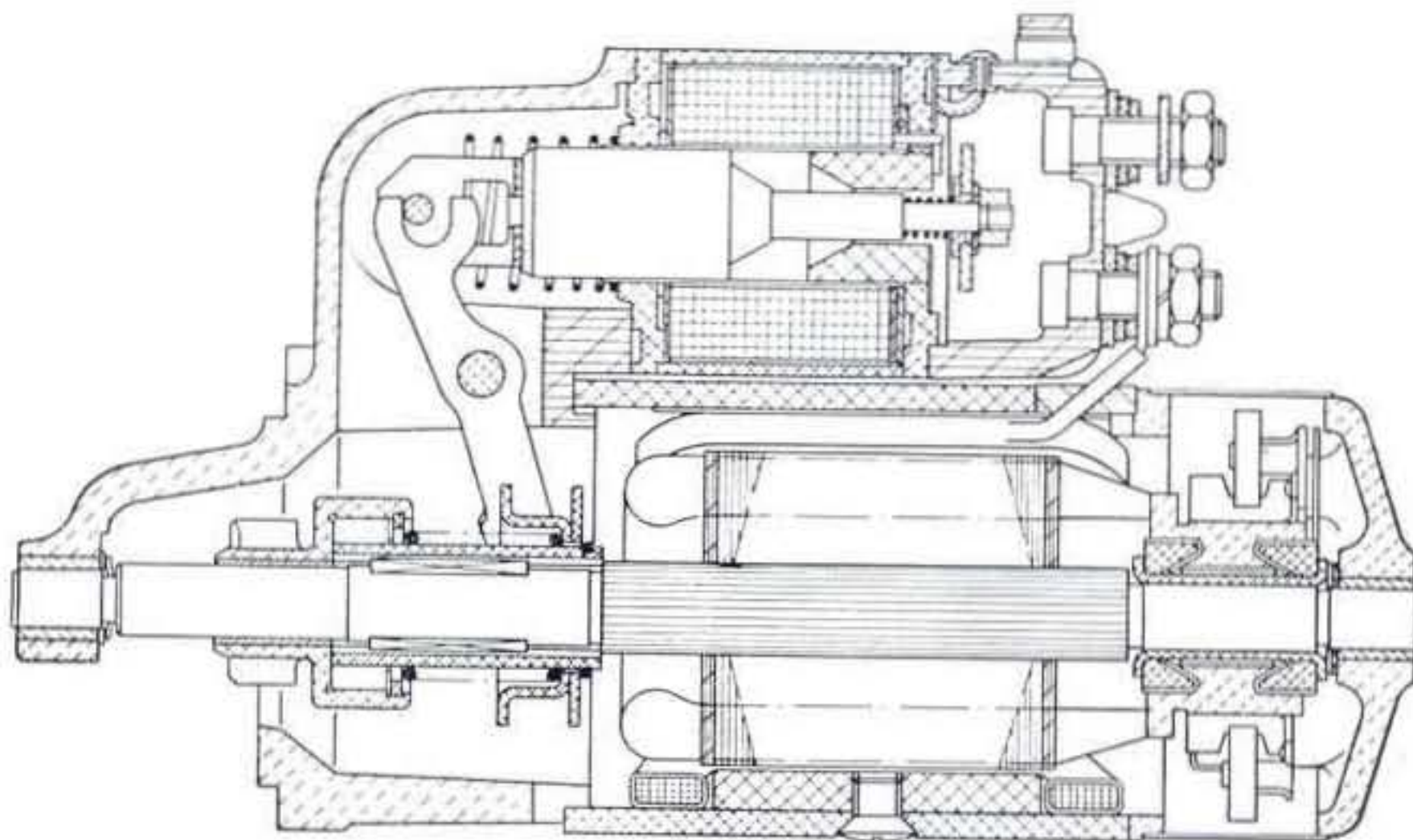
- b) Da zub zupčanika spojke elektropokretača naiđe na zub ozubljenog venca zamajca.

U ovom slučaju poluga za uključivanje spojke prelazi svoj hod jer točak sa kanalom klizi po glavčini sabijajući zavojnu oprugu koja, sem što dozvoljava okretanje poluge, potiskuje zupčanik spojke elektropokretača prema vencu zamajca. Zbog svog kretanja, jezgro elektropokretača zatvara strujno kolo elektropokretača. Čim se zatvori strujno kolo, elektropokretač počne da se okreće i posle vrlo malog ugla okretanja zubi zupčanika spojke elektropokretača naiđu u međuzube venca zamajca. Zahvaljujući specijalnim zakošenjima na zubima zupčanika spojke i ozubljenog venca i potisku opruge na zupčanik spojke, zubi zupčanika ulaze dublje u međuzube venca zamajca i počinje da okreće zamajac.

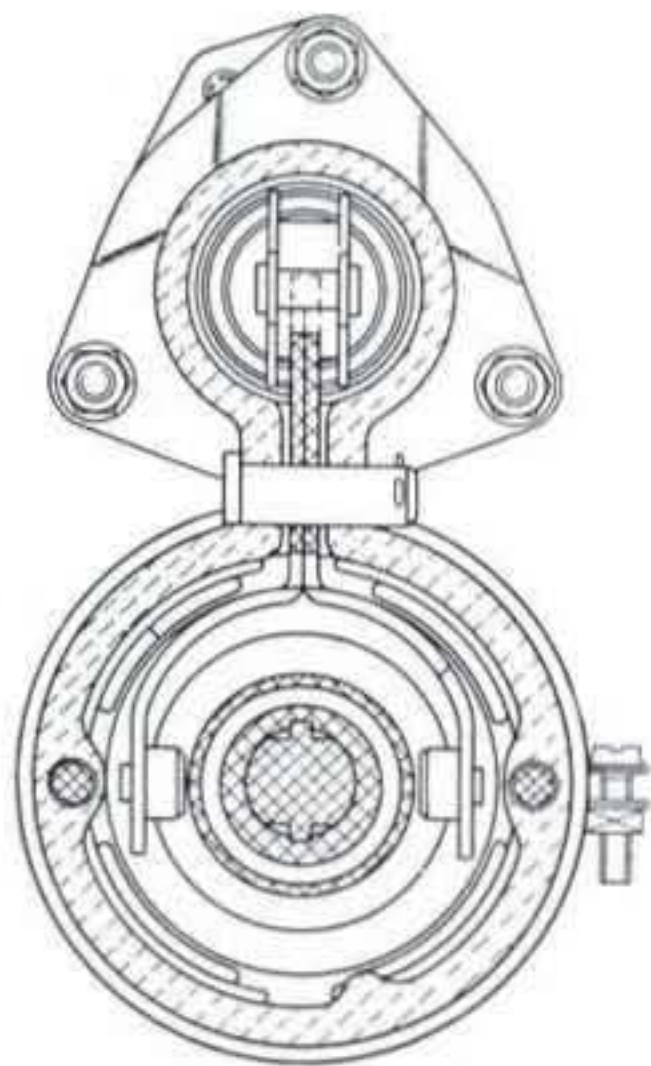


Sl. 373. — Električna šema rada elektro pokretača »Iskra« Z B4—12/0,6 8b.

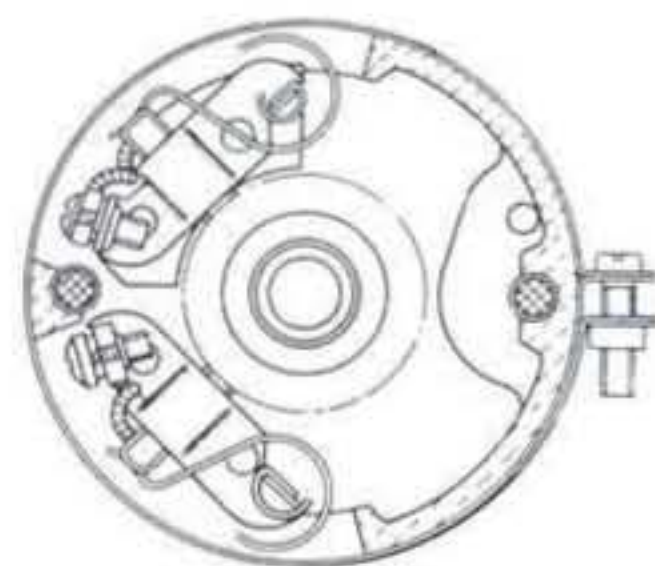
ELEKTROKRETAČ ZB4 - 12 0,6 8b



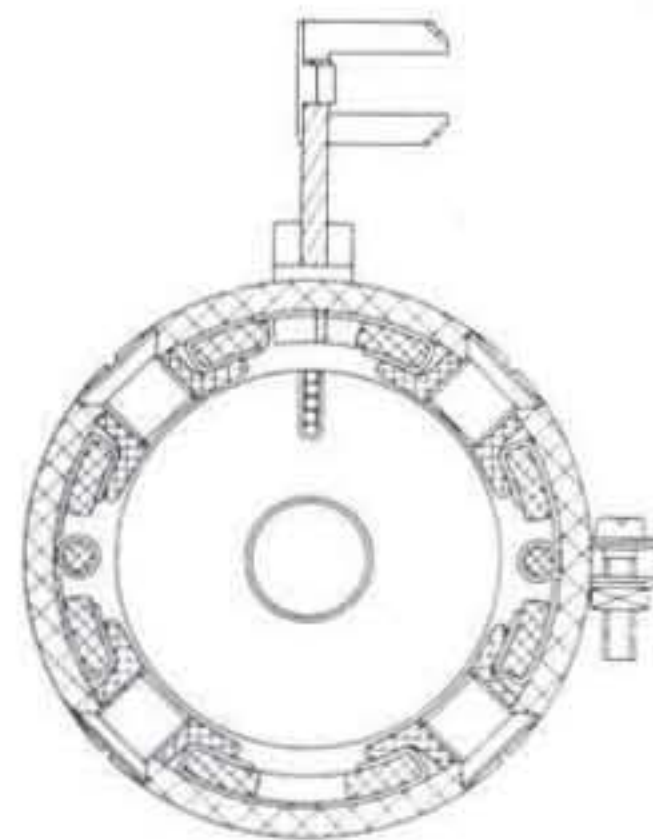
Sl. 374. — Uzduženi presek elektropokretača »Iskra« ZB4-12 0,6 8b.



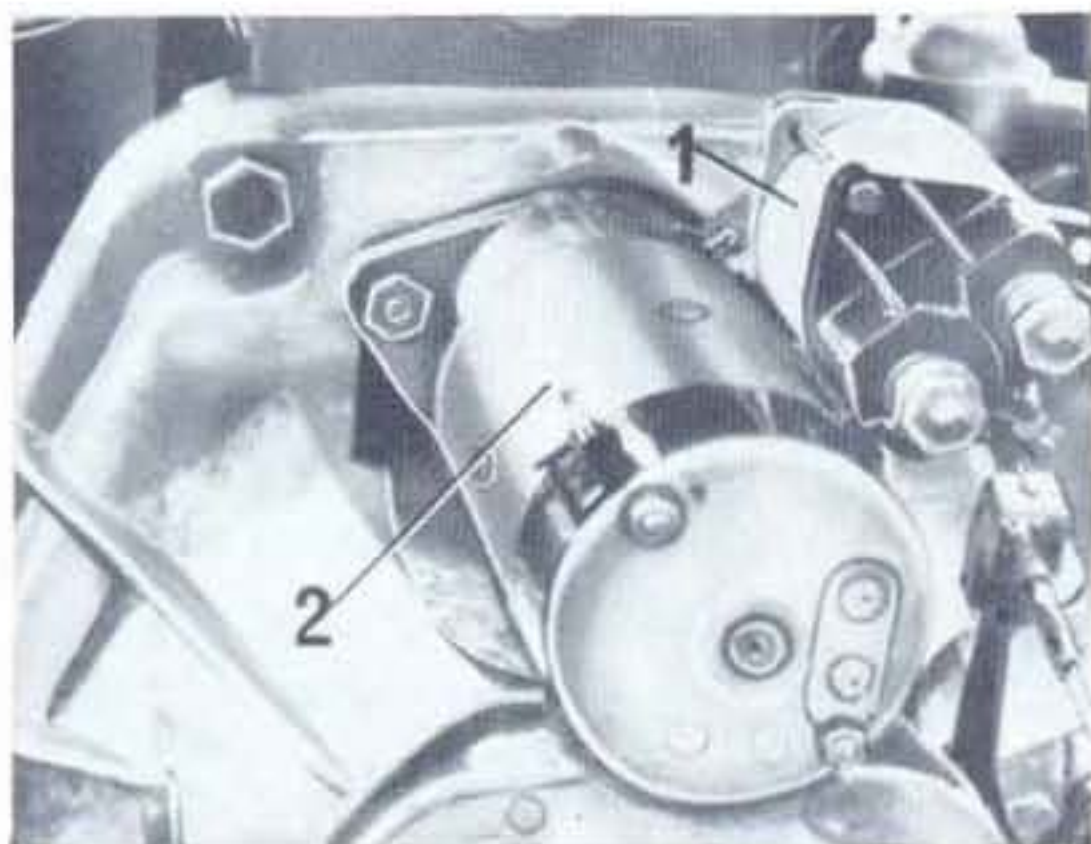
Sl. 375. — Poprečni presek preko komande za uključivanje spojke.



Sl. 376. — Poprečni presek preko polnih nastavaka i namotaja statora.



Sl. 377. — Presek nosača na strani kolektora sa pogledom na četkice.



Sl. 378. — Elektropokretač na motoru.
1. Elektromagnet. — 2. Elektropokretač.

Nakon pokretanja i paljenja motora ključ u prekidaču za paljenje i pokretanje motora osloboditi pritiska ruke i on će se vratiti iz položaja za pokretanje u položaj za paljenje motora.

Jezgro elektromagneta, pošto na njega više ne deluje magnet, a i potpomognuto dejstvom povratne opruge vraća se u položaj mirovanja.

U isto vreme viljuškasta poluga vraća u početni položaj spojku elektropokretača i na ta način odvaja je od zamajca.

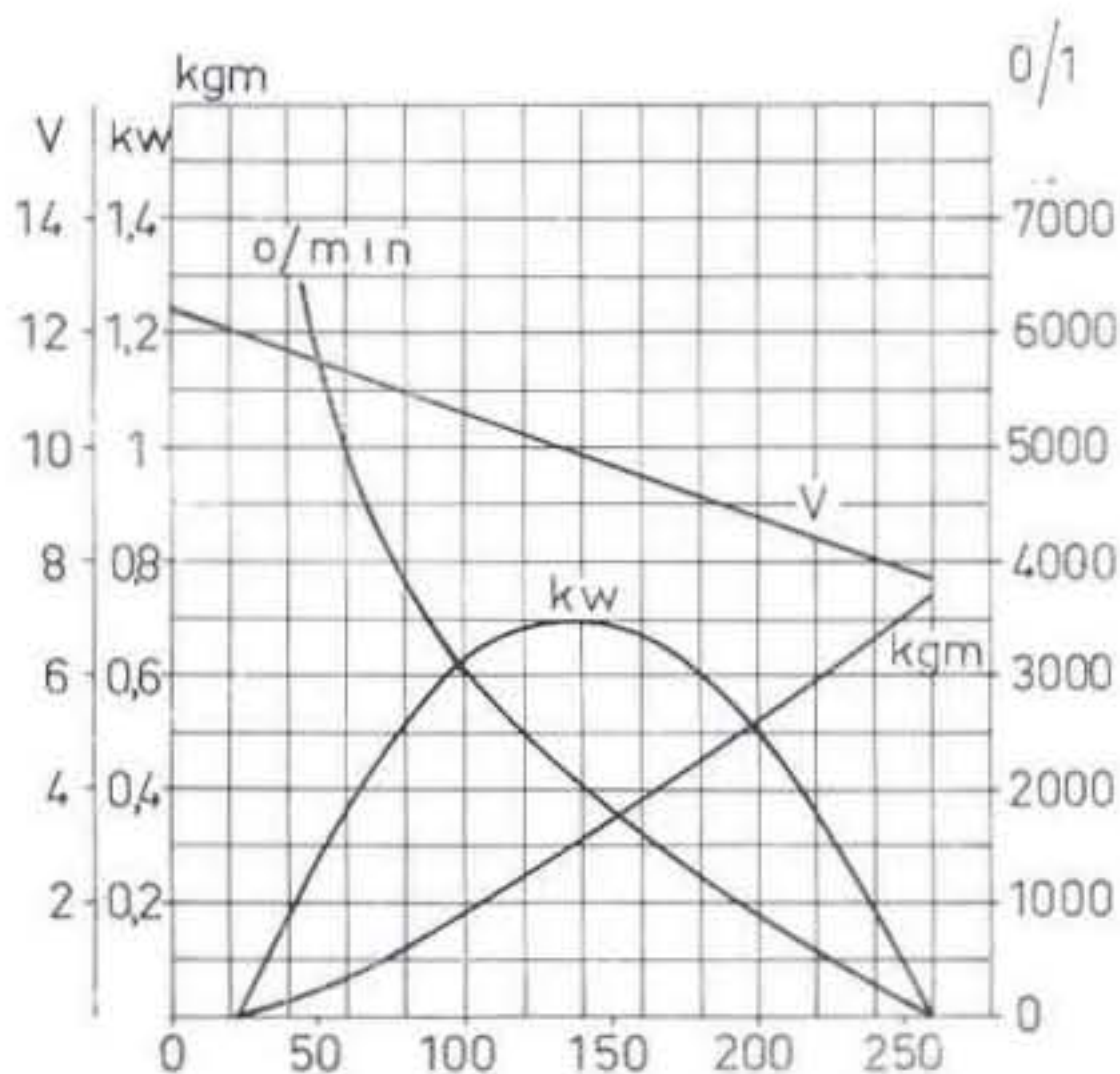
Ako se ključ ne vrati u položaj za paljenje motora, odmah čim se motor pokrene, postoji opasnost da usled prenosa odnosa između zupčanika spojke elektropokretača i venca zamajca, rotor elektropokretača dobije broj obrtaja daleko veći od normalnog »na prazno«. Da bi se izbegla opasnost od povećanja broja obrtaja iznad normalnog, spojka elektropokretača je konstruisana tako, da kada je okreće zamajac motora okreće se samo zupčanik sa zvonom, dok glavčina i rotor elektropokretača ne okreće se ili se okreće sa daleko manjim brojem obrtaja.

I pored ove konstrukcione pojedinosti preporučuje se da se izbegava povećanje broja obrtaja motora pri pokretanju ili odmah posle pokretanja kada je zupčanik spojke elektropokretača još uključen u venac zamajca, kako bi se izbegao prekomeran rad valjčića spojke elektropokretača što izaziva brzo istrošenje istih.

Dijagramom na sl. 379 prikazane su karakteristične krive elektropokretača »Iskra« ZB4-12 0,6 8b.

Krive se postižu sa propisanim akumulatorom, propisanim uslovima opterećenja i sa propisnom temperaturom akumulatora, ili pak sa dinomom koja proizvodi istu struju »spoljne karakteristike«, tj. ista kriva »napona struje«.

Ukoliko ne posedujemo uređaje za postizanje krive »napon-struja« upoređenje sa datim krivama mora se ograničiti samo na krivu »momenat — struja« i to sa približnom tačnošću.



Sl. 379. — Karakteristične krive elektropokretača »Iskra« ZB4-12 0,6 8b.

UPUTSTVO ZA KONTROLU NA PROBNOM STOLU

Pre nego što se pristupi kontroli preporučuje se da se pripreme i prekontrolišu svi instrumenti potrebni za kontrolu. Pri kontroli preporučljivo je da se slede svi uslovi propisani za svaku kontrolu posebno.

Proba funkcionisanja (pri temperaturi okoline od 20°).

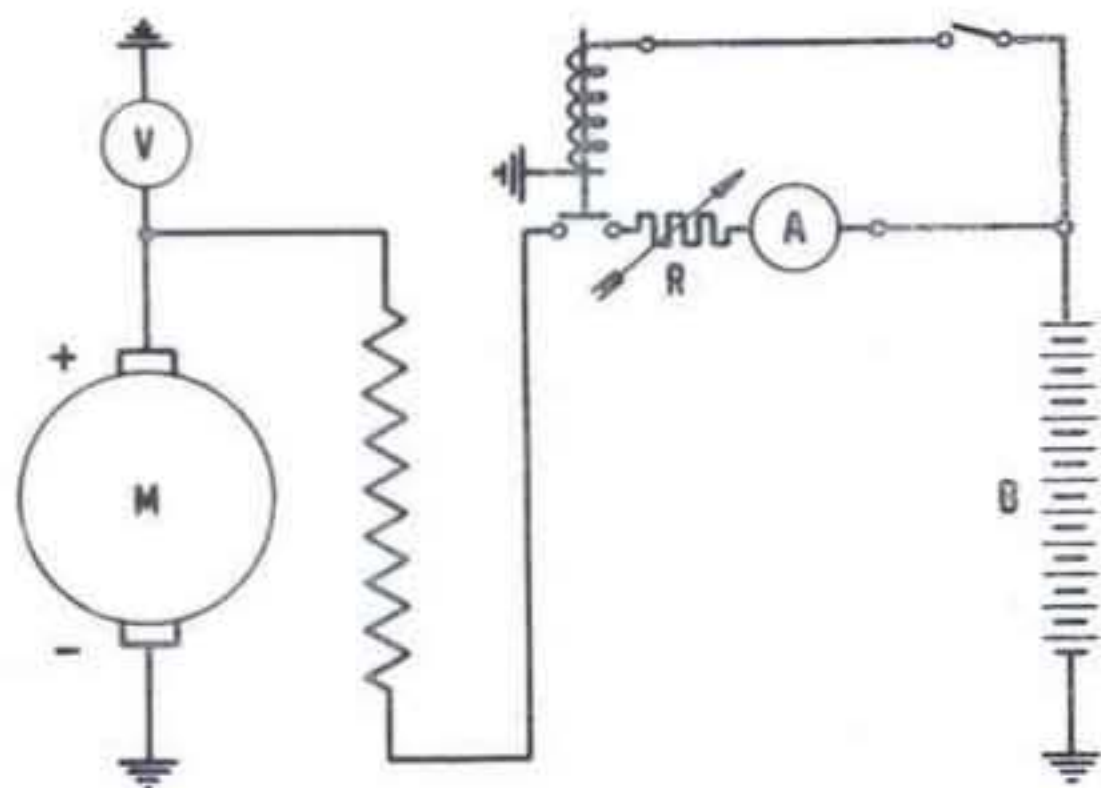
Elektropokretač se napaja strujom iz akumulatora visokog kapaciteta kako bi se izbegle osetne razlike napona za vreme kontrole.

Reostat — otpornik treba regulisati da se na priključcima postigne napon koji odgovara propisanim.

Ako ovaj uslov nije ispunjen, proba ne može imati punu vrednost, sem za kontrolu obrtnog momenta i to samo približno. Elektropokretač treba spojiti prema šemi datoj na sl. 380.

Proba kočenja (na temperaturi okoline od 20°C)

Potrebno je izvršiti povezivanje provodnika prema ranije navedenoj šemi i podesiti napon na priključcima motora tako da kroz motor protiče struja jačine 258A pri naponu od $7,7 \pm 0,3V$. Potrebno je ukočiti ozubljeni venac na probnom stolu, a zatim izvršiti uključivanje elektropokretača. Ukoliko je elektropokretač ispravan mora pokazati obrtni momenat od $0,73 \pm 0,05$ kpm.



Sl. 380. — Električna šema za probu rada elektropokretača Z B 4—12 0,6 8b.

M. Elektropokretač. — V. Voltmetar sa skalom od 15V. — A. Ampermetar sa skalom do 350A. — B. Akumulator 32Ah—12V. — R. Reostat kapaciteta 200A.

Proba na prazno (na temperaturi okoline od 20°C).

Na probnom stolu udaljiti elektropokretač od ozubljenog venca tako da prilikom uključivanja ne dođe do uzajamnog zahvata, zatim izvršiti, uvek pri istoj šemi, povezivanje električnih provodnika za uključivanje elektropokretača.

Motor mora apsorbovati struju čija jačina ne sme preći 30A pri naponu od 12V i mora se okretati sa 8500 ± 1000 o/min.

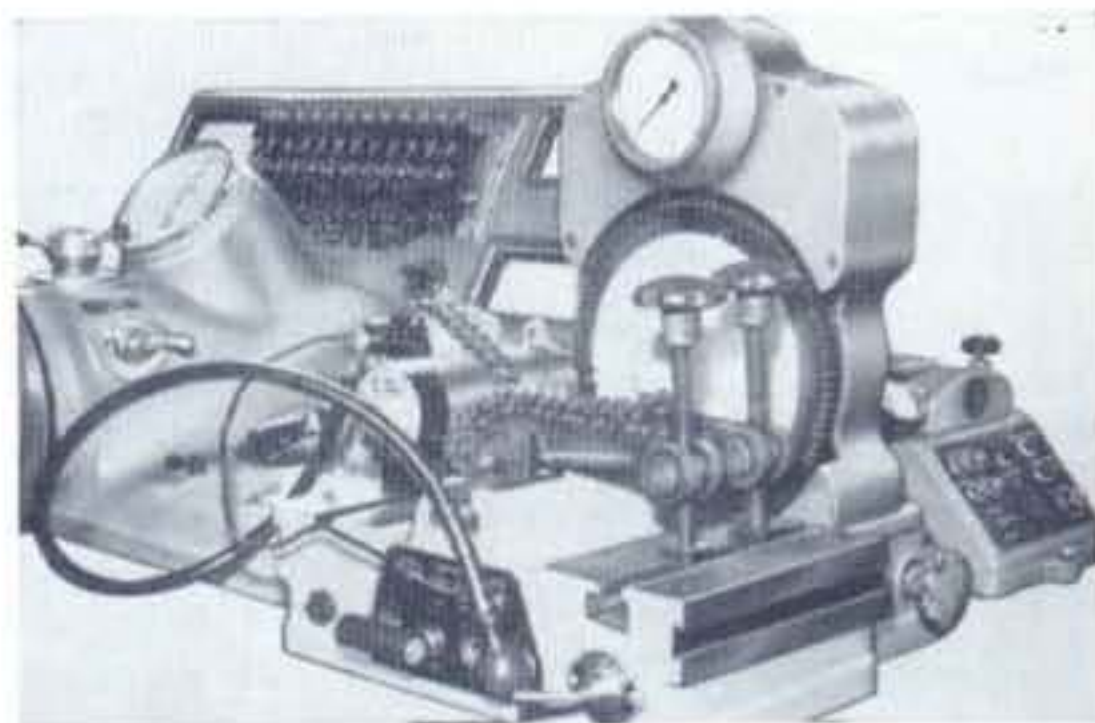
Kontrola omskog otpora (pri temperaturi okoline 20°C).

Iz podataka dobijenih pri probi kočenja mogu se neposredno izračunati vrednosti ukupnog unutrašnjeg otpora elektropokretača, s obzirom na zavisnosti napona i apsorbovane struje.

Otpor elektropokretača »Iskra« ZB4-12 0,6 8b treba da bude od $0,03 \pm 0,001 \Omega$. Otpor namotaja elektromagneta treba da bude $0,33 - 0,40 \Omega$.

Kontrola mehaničkih karakteristika

1. Pritisak opruga na nove četkice treba da bude 0,9 kp a kod istrošenih četkica minimalno 0,6 kp.
2. Aksijalni zazor osovine rotora treba da bude od 0,1 — 0,3 mm.
3. Izolacija između lamela kolektora treba da bude niža za 1 mm od lamela po celoj debljini i dužini.
4. Efikasnost slobodnog točka spojke elektropokretača, mereći statički momenat potreban za povlačenje zupčanika pri laganom okretanju treba da pokaže momenat najviše od 0,4 kpcm.
5. Hod kontakta elektromagneta treba da iznosi od 0,8 — 3,85 mm.
6. Hod jezgra elektromagneta treba da bude 13,85 — 14,85 mm.



Sl. 381. — Proba elektropokretača kočenjem na probnom stolu.

U ovim uslovima elektropokretač treba da apsorbuje struju ne veću od 30A sa naporom od 12V, a broj obrtaja treba da bude od 7500—9500 o/min.

UPUTSTVO ZA UTVRĐIVANJE NEISPRAVNOSTI ELEKTROPOKRETAČA

Kada se primeti da elektropokretač lagano okreće motor i usled toga i motor ne može da se pokrene, potrebno je izvršiti proveru pojedinih elemenata, kako bi se ustanovilo da li je neispravnost nastupila na elektropokretaču ili u nekom drugom delu instalacije za pokretanje motora (akumulator, provodnici za vezu, komandni prekidač itd.).

— Upaliti reflektore, kada motor ne radi.

U normalnim uslovima reflektori treba da imaju snop svetlosti normalnog intenziteta. Ukoliko svetlosni snop nema normalni intenzitet, neispravnosti treba tražiti u akumulatoru. Radi toga treba proveriti da li akumulator ima normalno punjenje, ili su pak kleme za spajanje sa akumulatorom nedovoljno pričvršćene na priključke akumulatora.

Ako pretpostavimo da je kolo struje reflektora i odgovarajućih komandi ispravno, odnosno da gubitak napona nije prouzrokovan lošim spojem u prekidačima, nosačima sijalica itd. Ako je gustina elektrolita u akumulatoru manja od 1,16 možemo sa sigurnošću reći da neispravnost leži u akumulatoru. Ovakvo stanje akumulatora nastupa zbog neispravnosti izolacije na bilo kom delu instalacije. Potrebno je utvrditi mesto na kome je nastupila neispravnost, a koja može biti na provodnicima, nekom aparatu ili u samom akumulatoru. Naročite teškoće stvaraju se u slučaju kada je neispravnost nastupila u radu instalacije za punjenje akumulatora, a što zahteva kontrolu po naročitim propisima.

Ako je akumulator dovoljno napunjen pri pokretanju motora elektropokretačem, svetlo reflektora može da se ponaša na tri sledeća načina:

1. Svetlo reflektora se gasi.
Neispravnost leži u lošem spoju priključaka između akumulatora i elektropokretača, a ova neispravnost prouzrokovana je oksidacijom priključaka akumulatora.
2. Intenzitet svetla reflektora naglo oslabi kada se elektropokretač stavi u pokret i elektropokretač se polako okreće ili se uopšte ne okreće. Uzroci neispravnosti mogu biti sledeći:
 - 2-1. Motor se previše teško okreće usled prevelike gustine ulja.
 - 2-2. Deformacija osovine rotora elektropokretača, vijci za pričvršćivanje polnih nastavaka otpušteni, ili suviše istrošeni klizni ležajevi osovine rotora (ova neispravnost manifestuje se i neispravnim šumovima pri radu elektropokretača).
 - 2-3. Lamele kolektora elektropokretača olabavile ili

su se spojevi na motoru razdvojili usled centrifugalne sile.

- 2-4. Namotaji statora ili namotaji rotora u kratkom spoju.
- 2-5. Namotaj statora delimično ili potpuno u kratkom spoju sa masom.
3. Svetlo reflektora ima normalan intenzitet, ali elektropokretač počne lagano da se okreće ili se uopšte ne okreće.

Uzroci neispravnosti mogu biti u sledećem:

- 3-1. Priključci na elektromagnetu olabavljeni.
- 3-2. Kontakti elektromagneta oksidisali ili izolovani usled upadanja izolirajućeg tela između njih.
- 3-3. Prekidač sa ključem komande elektropokretača neispravan, pa usled toga ne propušta kontinualno struju u strujno kolo pobude elektromagneta.
- 3-4. Četkice elektropokretača imaju loš kontakt ili uopšte nemaju kontakt sa kolektorom elektropokretača.
- 3-5. Namotaj elektromagneta elektropokretača prekinut.

PROPISI ZA LAKŠE IZNALAZENJE NEISPRAVNOSTI

U slučaju 1. kada imamo nedostatak naveden pod tačkom 1. povećan omski otpor između akumulatora i elektropokretača, koji se može kontrolisati mereći voltmetrom na samom vozilu — gubitak napona u strujnom kolu kada elektropokretač radi.

Merenje gubitka napona treba vršiti:

- a) Između školjke vozila i priključka (—) na akumulatoru;
- b) Između školjke vozila i statora elektropokretača;
- c) Između priključka (+) akumulatora i priključka na elektromagnetu za koji se pričvršćuje provodnik za dovod struje iz akumulatora.

Pri svakom merenju vrednost ne sme da pređe od 0,1 V, sa elektropokretačem u pokretu.

Preporučuje se da se elektropokretač ne drži u dejstvu duže od 30 sec. kako bi se izbeglo pregrevanje elektropokretača.

Kada se pri kontroli ustanovi veliki gubitak napona skinuti kleme sa akumulatora pa dobro očistiti kleme i priključke. Posle čišćenja kleme postaviti na priključke i namazati ih vazelinom, kako bi se sprečila oksidacija. U uslovima citiranim u tačkama 2. i 3. pre nego se počne sa ispitivanjima neispravnosti na elektropokretaču izvršiti kontrolu prekidača sa ključem komande elektropokretača, proveravajući neispravnost opisanu u tački 3—3. Zatim, skinuti elektropokretač i na probnom stolu izvršiti probu na kočenje i probu na prazno. Prema ovom, mogu se pojaviti sledeći slučajevi:

1. **Vrednost momenat — struja i brzina sa odgovarajućim propisanim vrednostima.**

Elektropokretač je u ovom slučaju efikasan.

2. **Brzina na prazno mala, apsorbovanje struje visoko, a vrednost momenta mala.**

Neispravnost može da nastupi zbog sledećih uzroka:

- a) Navoji namotaja rotora u kratkom spoju.
- b) Čaure kliznih ležajeva osovine rotora istrošene, usled čega rotor dodiruje polne nastavke.
- c) Osovina rotora deformisana.
- d) Navoji namotaja rotora u kratkom spoju sa masom. Neispravnosti iz tačke a) smanjuju broj korisnih navoja i na taj način smanjuje se snaga elektropokretača. Osim toga, pogoršava komutaciju na lamelama kolektora, koje su povezane sa navojima u kratkom spoju, sa izrazitim trošenjem četkica zbog pogoršane komutacije na kolektoru kod pojedinih lamela.

Za utvrđivanje, koji su navoji u kratkom spoju, može se koristiti aparat «Grover» koji nema veliku osetljivost. Daleko je bolje da se za ovo utvrđivanje koristi oscilograf velike frekvencije i voltmetar između lamela.

Neispravnost iz tačke d) vrlo se lako može utvrditi ukoliko imamo grupu lamela i navoja namotaja spojene sa masom, jer namotaj propušta jaku struju između četkica i lamela spojenih sa navojima u masi. U ovom slučaju treba zameniti rotor.

U svakom slučaju posle otklanjanja kratkog spoja sa masom potrebno je izvršiti kontrolu stanja punjenja akumulatora.

Neispravnosti iz tačke b), c) i d) manifestuju se šumovima, zato što rotor pri okretanju dodiruje u polne nastavke. Za otklanjanje neispravnosti iz tačke b), c) i d) potrebno je zameniti čaure kliznih ležaja rotora ili pak, zameniti rotor u zavisnosti koji je deo neispravan a u nekim slučajevima potrebno je zameniti i čaure i rotor.

Za otklanjanje neispravnosti iz tačke d) dovoljno je pritegnuti do kraja vijke za pričvršćivanje polnih nastavaka za okvir statora i osigurati ih tačkastim obeleživačem.

U slučajevima kada su vijci za pričvršćivanje polova bili odvijeni treba prekontrolisati da nisu prouzrokovali oštećenje nekog drugog dela i po potrebi zameniti oštećene delove.

3. Elektropokretač ne radi, a imamo struju visoke vrednosti.

Namotaj rotora ili namotaj statora u kratkom spoju sa masom ili su pak oba kraja u kratkom spoju sa masom. Ova neispravnost nastupila je zbog pregrevanja ili pregorevanja namotaja elektropokretača.

4. Elektropokretač ne radi, a nemamo ni apsorbovanje struje.

a) Kontakti elektromagneta oksidisali, istrošeni ili su izolovani usled upadanja izolirajućih predmeta između njih.

b) Namotaji elektromagneta prekinuti.

c) Ne postoji kontakt između četkica i kolektora zbog istrošenja četkica i kolektora ili polomljenih opruga za potiskivanje četkica.

Ako se ustanovi da su kontakti elektromagneta oksidisali ili su zaprljani odstraniti oksidaciju sa istih, pomoću specijalnih turpija sa finim rezom i očistiti ih krpom natopljenom u čistom benzinu. Probijanje namotaja elektromagneta utvrđujemo merenjem omskog otpora. Ako se ustanovi da izolacija namotaja probija treba zameniti elektromagnet. Ako se neispravnost sastoji u nedovoljnom kontaktu između četkica i kolektora izvršiti kontrolu jačine opruga za potiskivanje četkica. Ukoliko su opruge oslabljene ili su polomljene treba ih zameniti. Dok ako je neispravnost nastupila zbog istrošenosti četkica, treba zameniti četkice.

Četkice standardnog kvaliteta treba da izdrže oko 6000 pokretanja motora u trajanju od po 2 sec. sa maksimalnom snagom elektropokretača, sa 100% napunjenim akumulatorom i pri normalnoj temperaturi.

Gore pomenuti uslovi su daleko strožiji u odnosu na one koji se pojavljuju u praksi u kojima je broj okretanja motora mnogo puta veći.

U zavisnosti od vrste službe, koja se obavlja sa vozilom, može se reći da vek trajanja četkica elektropokretača prelazi 30.000 km.

Nenormalno brzo istrošenje četkica može biti prouzrokovano lošom rotacijom kolektora, neodgovarajućim kvalitetom izolacije kolektora ili pak, upotrebom četkica neodgovarajućeg kvaliteta.

Osloniti vrh osovine komparatora na jednu od dve ivice površine kolektora na kojoj nisu četkice nalegale i okretanjem osovine rotora snimiti maksimalnu ekscentričnost i utvrditi tačno mesto. Lamele ukoliko nisu olabavljene ne smeju da imaju veću ekscentričnost od 0,04 mm.

Ukoliko na kolektoru ne postoje nikakvi nedostaci prekontrolisati da li ugrađene četkice odgovaraju za elektropokretač »Iskra« ZB4-12/0,6/8b. Ako četkice nisu propisanog kvaliteta mogu vrlo lako da oštete kolektor.

Ukoliko se ustanovi samo normalno istrošenje kolektora biće dovoljno da se izvrši obrada kolektora na strugu i da se izolacija između lamela kolektora malo očisti. U protivnom slučaju rotor treba zameniti.

5. Mala brzina elektropokretača na prazno, niska struja i mala vrednost momenta.

Neispravnost može da nastupi zbog sledećih uzroka:

a) Lamele kolektora popustile usled dejstva centrifugalne sile ili namotaji rotora delimično prekinuti na spojevima sa lamelama.

b) Visok unutrašnji otpor elektropokretača stvoren neispravnim spojevima ili nečistoćom kolektora.

Neispravnost iz tačke b) može vrlo lako da se ustanovi kada se elektropokretač rastavi.

Posmatrajući tačku a) može se zaključiti da sve dok slobodni točak elektropokretača ispravno funkcioniše, rotor povlačen zamajcem motora ne može da pređe brzinu koja je veća od propisane brzine za rad elektropokretača na prazno. Konstruktivni nedostatak rotora je taj što u slučaju ribanja slobodnog točka spojke dolazi do otpuštanja lamele kolektora i odvijanja veza namotaja. Blokiranje slobodnog točka spojke elektropokretača nastupa zbog sledećih razloga:

— Elektropokretač se drži uključen duže vremena kada je pokretanje motora već izvršeno.

— Povećanje broja obrtaja motora pre nego što se isključi elektropokretač (ključ prekidača komande elektropokretača nije oslobođen dejstva ruke).

— Nenormalno funkcionisanje komande za uključivanje (ribanje poluge, opruge oslabile ili polomljene, ribanje glavčine spojke ili ribanje jezgra elektromagneta u svom sedištu). Ako se po izvršenom pokretanju motora vrlo dugo ostavi u zahvatu zupčanik spojke elektropokretača i venac zamajca i još gore, ako se motoru povećava broj obrtaja pre nego što se isključi elektropokretač, zupčanik spojke elektropokretača naglo će povećati brzinu okretanja usled velikog prenosnog odnosa između istog i venca zamajca.

Učestalim ponavljanjem pogrešnog uključivanja elektropokretača nastaje prekomerno zagrevanje i brzo istrošenje masti, a što izaziva istrošenje i zaglavlivanje valjčića spojke elektropokretača. Čim slobodni točak spojke elektropokretača, ne može normalno da funkcioniše, usled zaglavlivanja valjčića, zamajac povlači rotor elektropokretača i povećava brzinu okreta-

nja, pa se usled dejstva centrifugalne sile odvajaju lamele kolektora.

Iste posledice povlači za sobom i neispravnost namotaja za uključivanje spojke.

Gore opisane neispravnosti mogu biti praćene sa šumovima pri radu elektropokretača.

UPUTSTVO ZA REVIZIJU ELEKTROKRETAČA

Pri otklanjanju utvrđenih neispravnosti na elektropokretaču treba se strogo pridržavati uputstava datih u ovom poglavlju.

- 1) Oправка koju mogu da izvrše remontne radionice jeste obrada kolektora.
- 2) Ostale neispravnosti na elektropokretaču moraju se ukloniti zamenom oštećenih delova.

Elektropokretač je sastavljen od sledećih sklopova:

- elektromagneta;
- nosača na strani kolektora;
- rotora;
- spojke;
- nosača na strani spojke.

Pri demontaži pojedinih sklopova sa elektropokretača treba se pridržavati niže navedenih uputstava.

1. Sklop elektromagneta.

Odviti navrtke vijaka za pričvršćivanje elektromagneta za nosač na strani spojke, a zatim skinuti kraj namotaja sa priključka elektromagneta, sa nosača na strani spojke.

2. Nosač na strani kolektora.

Skinuti zaštitni lim četkica, pa odvojiti krajeve namotaja statora od nosača četkica. Odviti navrtke vijaka za spajanje nosača i oklopa statora. Opruge za potiskivanje četkica pomeriti u stranu, postavljajući ih na vodice četkica, pa četkice podići u svojim vodičama tako da ne dodiruju kolektor. Na ovaj način svaka opruga bočno deluje na odgovarajuću četkicu i sprečavaju ih da idu prema kolektoru. Posle ovog nosač na strani kolektora odvojiti od sklopa statora.

3. Sklop statora.

Posle odvajanja nosača na strani kolektora od statora, stator odvojiti od nosača na strani spojke.

4. Sklop rotora.

Izvući rascepke za osiguranje osovinice viljuškaste poluge, pa osovinicu izvući iz svog sedišta na nosaču. Sklop rotora izvući iz nosača na strani kolektora zajedno sa spojkom elektropokretača i viljuškastom polugom.

5. Posle demontaže rotora, nosač na strani spojke ostaje slobodan.

Zamena četkica

Za zamenu četkica, kada je nosač na strani kolektora skinut, treba podići opruge za potiskivanje četkica, zatim četkice izvući iz vodiča i umesto starih namestiti nove četkice.

Međutim, kada elektropokretač nije demontiran, za zamenu četkica treba obaviti sledeće operacije:

- skinuti zaštitni lim četkica;
- odviti vijke za pričvršćivanje četkica;
- podići opruge za potiskivanje četkica;
- stare četkice izvući iz svojih sedišta i na mesto njih postaviti nove;
- spustiti opruge za potiskivanje četkica i pričvrstiti pletenice;
- najзад, postaviti zaštitni lim.

OBRADA KOLEKTORA

Obrada kolektora vrši se na strugu. Pre početka obrade, osovina rotora mora biti dobro centrirana, kako bi se izbegla ekscentričnost kolektora.

Ekscentričnost kolektora ne sme da pređe vrednost od 0,04 mm.

Najmanji dozvoljeni prečnik kolektora iznosi 31,5 mm. Smanjenje prečnika ispod ove mere nije dozvoljeno, već u ovakvim slučajevima treba zameniti rotor. Posle obrade kolektora izolaciju između lamela izvoditi pomoću testerice. Dubina skidanja izolacije treba da bude ista kolika je i njena širina između lamela (0,7 — 1,0 mm).

Zamena namotaja statora

Posle demontaže statora, na već opisan način, pričvrstiti ga u mengele i pomoću odvijača odviti vijke za pričvršćivanje polnih nastavaka za stator. Zatim, stator skinuti sa mengela, pa iz statora izvući polne nastavke i namotaje.

Pre nameštanja novog namotaja na stator potrebno je da se namotaj zagreje na temperaturi od 50°C, da bi namotaj postao elastičniji i lakše se prilagodio obliku statora i polnih nastavaka.

Polni nastavci moraju se pritegnuti do kraja, kako bi se obezbedio propisani zazor između istih i rotora.

Apsolutno je zabranjeno vršiti obradu polnih nastavaka radi povećanja unutrašnjeg prečnika.

Montaža elektropokretača

Pre montaže elektropokretača sve sklopove treba dobro očistiti izduvavanjem vazduhom pod pritiskom, a klizne ležajeve podmazati mašću «Lis 3».

Za montažu sklopova elektropokretača treba obaviti sve operacije kao i pri demontaži sa tom razlikom što operacija treba da bude obavljena obrnutim redom.

Pre montaže nosača na strani kolektora četkice treba podići u svojim vodičama na način kako je to opisano za demontažu.

KARAKTERISTIKE I PODACI ELEKTROPOKRETAČA

Tip		ZB4-12/0,6/8b
Napon	V	12
Nominalna snaga	KS	0,6
Okretanje na strani spojke		s desna u levo
Broj polova		4
Pobudni namotaj		u seriji
Uključivanje (elektromagnetno)		sa slobodnim točkom
Unutrašnji prečnik između polova	mm	52,60 — 52,75
Spoljni prečnik rotora	mm	51,920 — 52,000
Kataloški broj četkica		1300364
PODACI ZA PROBU NA STOLU		
Proba funkcionisanja (pri 20°C)		
Struja	A	130
Obrtni momenat	kpm	≥0,26
Broj obrtaja	o/min	2300 ± 230
Napon	V	10,1
Proba kočenja (pri temperaturi od 20°C)		
Struja	A	260
Napon	V	7,9 ± 0,2
Obrtni momenat	kpm	≥0,68
Proba na prazno (pri temperaturi od 20°C)		
Struja	A	30
Napon	V	12
Broj obrtaja	o/min	8500 ± 1000
Unutrašnji otpor pri kočenju (pri 10°C)	Ω	0,03 ± 0,001
Otpor namotaja statora (pri 20°C)	Ω	≈ 0,015
Otpor namotaja elektromagneta (pri 20°C)	Ω	0,36 ± 0,04
KONTROLA MEHANIČKIH KARAKTERISTIKA		
Pritisak opruga na četkice (ne istrošene)	kp	0,9
Aksijalni zazor osovine rotora	mm	≤ 0,3
Dubina upuštanja izolatora između lamela	mm	0,7 — 1,0
Dejstvo slobodnog točka; statički momenat za povlačenje zupčanika u početku okretanja	kpcm	0,4
Hod jezgra elektromagneta	mm	13,85 — 14,85
Hod kontakta elektromagneta	mm	0,8 — 3,85
PODMAZIVANJE		
Žljebovi na osovini		mašću Calypsol WIA
Glavni ležaj u prednjem poklopcu		turbinskim uljem
Sinter ležajeve		Velocityte oil

INSTALACIJA ZA PALJENJE MOTORA

Opis

Instalacija za paljenje motora sastoji se od:

- indukcionog kalema;
- razvodnika paljenja sa prekidačem, centrifugalnim uređajem za automatsko regulisanje predpaljenja i kondenzatora;
- depresionog ispravljača pretpaljenja;
- provodnika za struju niskog i visokog napona;
- svećica;
- izvora struje koji čini dinam — grupa za regulaciju — akumulator.

Kod instalacije za paljenje motora razlikujemo dva strujna kola i to:

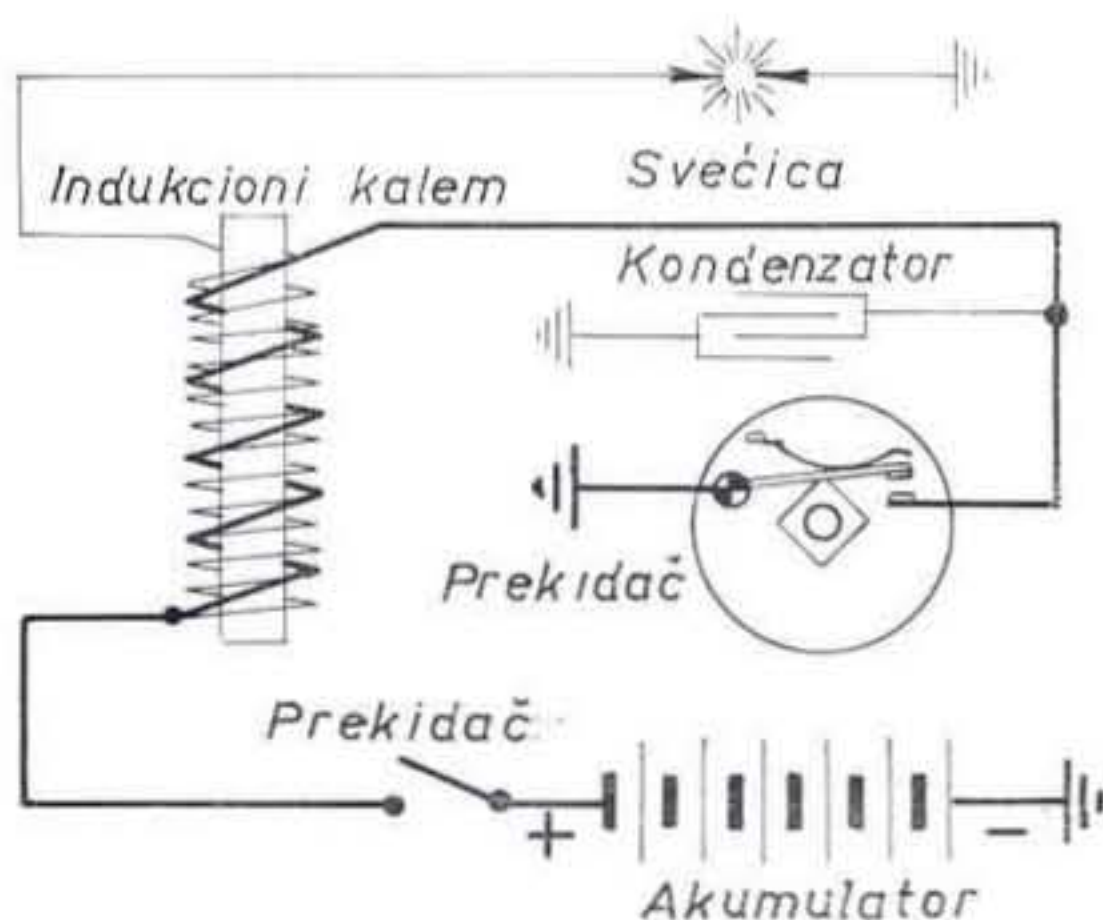
- kolo struje niskog napona ili primarno kolo, koje se sastoji od izvora električne energije, prekidača, kondenzatora i primarnog namotaja indukcionog kalema;
- kolo struje visokog napona ili sekundarno kolo koje se sastoji od sekundarnog namotaja indukcionog kalema, razvodne četkice razvodnika paljenja, kape razvodnika sa odgovarajućim priključcima i ugljenom četkicom, provodnika visokog napona i svećica.

Način funkcionisanja

Prekidač smešten u unutrašnjosti razvodnika otvaranjem kontakata, dejstvom osovine sa bregovima razvodnika paljenja, prouzrokuje prekid struje primarnog

namotaja. Pri ovom da ne bi došlo do varničenja na kontaktima, paralelno je vezan kondenzator preko kojeg se vrši pražnjenje.

Na ovaj način postiže se brzo poništavanje primarne struje, a istovremeno se naglo smanjuje intenzitet magnetnog polja, usled čega se u sekundarnom namotaju indukcionog kalema indukuje struja visokog napona, koja se preko ugljene četkice, razvodne četkice, kape razvodnika i odgovarajućih provodnika odvodi na svećice motora prema redu paljenja (1—3—4—2).



Sl. 382. — Sema električne instalacije za paljenje motora.

RAZVODNIK PALJENJA

U ovom agregatu ugrađeni su sledeći elementi:

- automatski centrifugalni regulator predpaljenja;
- prekidač strujnog kola niskog napona;
- kondenzator;
- visokonaponski deo razvodnika paljenja.

Automatski centrifugalni regulator sastoji se od jedne ploče koja je postavljena na osovinu razvodnika. Na ovoj ploči simetrično su postavljena dva tega, koja su okretna oko svojih osovinu učvršćenih na ploči. Drugi krajevi tegova su slobodni, a na ploču se oslanjaju preko naročitih ispupčenja.

Dve zavojne opruge su jednim krajem spojene sa osovinicama okretanja tegova, a drugim osovinicama na pločici osovine sa bregovima i imaju zadatak da regulišu širenje tegova prema upolje u zavisnosti od broja obrtaja osovine razvodnika.

Sa povećanjem broja obrtaja osovine razvodnika povećava se centrifugalna sila koja razvlači tegove pre-

ma upolje, a ovi preko svojih proreza zaokrenu osovinu sa bregovima za jedan određeni ugao i na taj način menjaju joj položaj u odnosu na osovinu razvodnika, pa će sada osovinu sa bregovima otvarati kontakte prekidača razvodnika toliko ranije koliko je veći ugao zaokretanja osovine sa bregovima, a koji zavisi od broja obrtaja osovine razvodnika. Na ovaj način omogućeno je da se za svaki broj obrtaja motora postigne odgovarajući ugao pretpaljenja bez promene položaja tela razvodnika u odnosu na osovinu razvodnika.

Prekidač razvodnika sastoji se od osovine sa bregovima navučene na osovinu razvodnika i dva kontaktna dugmeta. Jedan kontakt je nepokretan i sa svojim nosačem (nakovnjem) pričvršćen je pomoću vijka za držač kontakta, koji je pričvršćen za telo razvodnika. Drugi kontakt (čekić) je pokretan i okretan oko naročite osovinice na držaču kontakta. Pokretni kontakt ima na sebi segment od fibera sa kojim se oslanja na osovinu sa bregovima.

Osovina sa bregovima ima četiri brega koji pri okretanju osovine vrše otvaranje kontakta prekidača razvodnika i na taj način prouzrokuje se prekid primarnog kola struje. Na vrhu osovine sa bregovima ugrađena je razvodna četkica koja ima zadatak da razvodi struju visokog napona na priključke kape razvodnika. Nosač nepokretnog kontakta ima jedan elipsasti otvor preko koga je omogućeno podešavanje otvaranja kontakta prekidača.

Struja visokog napona, koja se indukuje u sekundarnom namotaju indukcionog kalema, odlazi iz indukcionog kalema preko centralnog priključka indukcionog kalema i provodnika visokog napona na centralni priključak kape razvodnika. Odavde struja preko ugljene četkice odlazi na razvodnu četkicu, a ova je dalje prenosi na odgovarajuće priključke kape razvodnika koji su u spoju sa provodnicima za odvod struje na svećice za paljenje. Priključci na kapi razvodnika raspoređeni su prema redu paljenja cilindara motora.

Depresioni korektor predpaljenja

U cilju poboljšanja rada motora pri delimičnim opterećenjima (kretanju vozila na ravnici, na umerenoj nizbrdici itd.) i pri niskom broju obrtaja motora razvodniku paljenja dodat je uređaj koji omogućava povećanje ugla predpaljenja, i pri malim obrtajima motora. Rad ovog uređaja omogućava depresija koja nastaje u određenom delu grla karburatora.

Ugao predpaljenja motora mora biti proporcionalan broju obrtaja motora, a na koji utiču i drugi važni faktori kao što su: temperatura glave motora, temperatu-

re smeše gorivo — vazduh, a od najveće važnosti je pritisak koji se stvara u cilindrima na kraju hoda sabijanja.

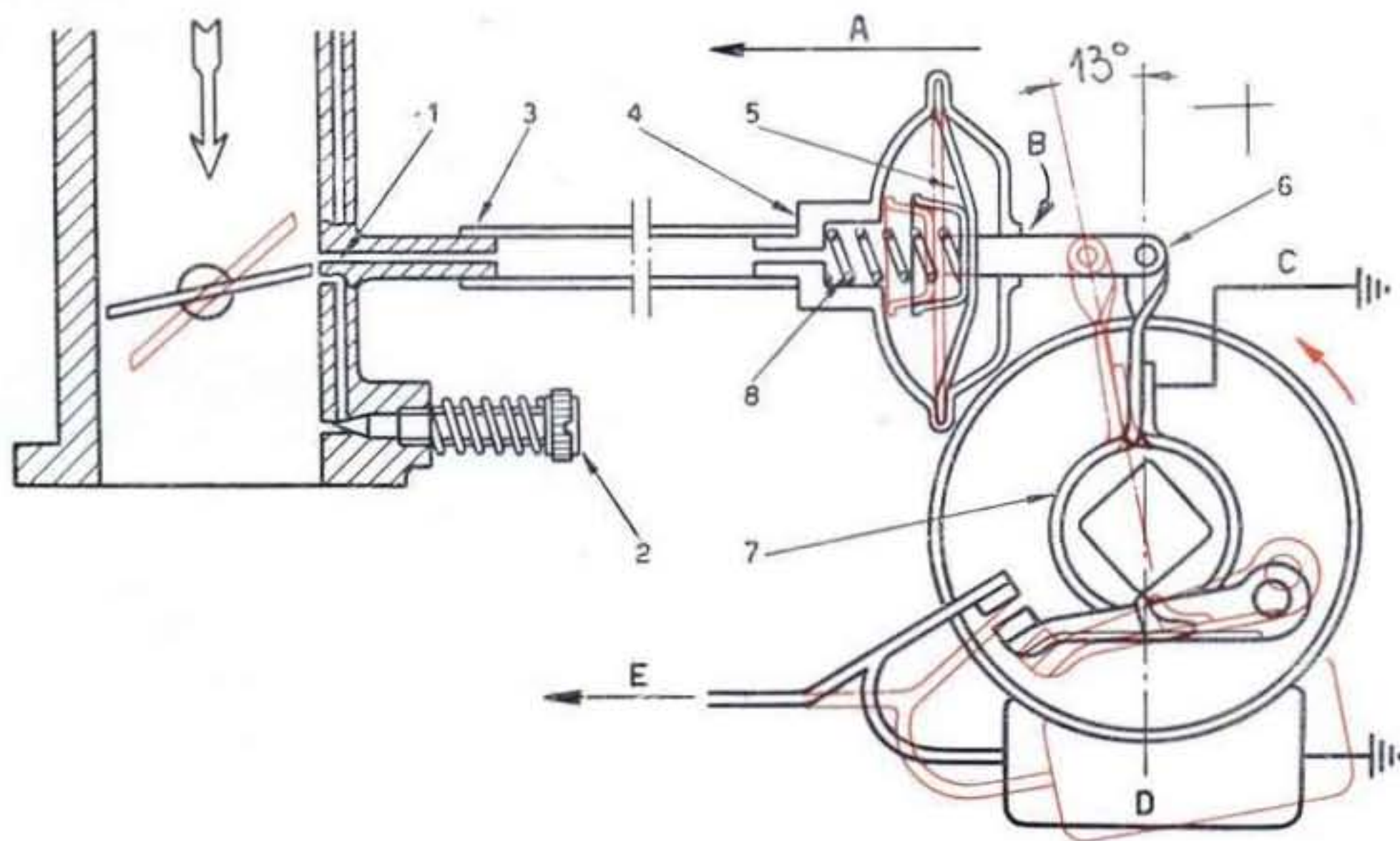
Depresija potrebna za rad korektora predpaljenja stvara se u grlu karburatora ispod leptira (sl. 383). Otvor za prolaz depresije (1, sl. 383) je iznad leptira karburatora, kada je ovaj u položaju za rad motora na minimumu.

Na ovaj način depresija koja nastaje u grlu karburatora i usisnom kolektoru ne deluje na depresioni korektor ugla predpaljenja kada motor radi na minimumu.

Depresioni korektor predpaljenja motora sastoji se od tela (4) u kome je smeštena komandna membrana (5). Membrana je na jednoj strani spojena sa telom razvodnika pomoću šipke (6) i ogrlica (7) koja zaokreće telo razvodnika. Sa druge strane, depresiona komora uređaja spojena je sa grlom karburatora pomoću gumene cevčice (3).

Rad depresionog korektora ugla predpaljenja motora

Čim se deluje na pedalu »gasa« leptir karburatora počinje da se otvara, usled čega se otvor (1, sl. 383) nađe ispod leptira, tj. u zoni depresije koja preko cevi (3) deluje na membranu (5) depresionog korektora. Kada depresija dostigne određenu vrednost membrana (5) se pomera u levu stranu, pomoću šipke (6) i ogrlice (7) čvrsto vezane za telo razvodnika, vrši dopunsko zaokretanje razvodnika.



Sl. 383. — Sema rada depresionog korektora predpaljenja motora.

1. Otvor u telu karburatora. — 2. Vijak za podešavanje smeše za rad motora na minimumu. — 3. Gumena cevčica. — 4. Telo depresionog korektora. — 5. Membrana. — 6. Šipka. — 7. Ogrlica. — 8. Povratna opruga membrane.
- A. Predpaljenje. — B. Mesto za podmazivanje. — C. Provodnik za vezu sa masom. — D. Kondenzator. — E. Veza za kolo struje niskog napona.

Na ovaj način može se postići sem početnog ugla predpaljenja od 10° dopunski ugao predpaljenja od 13° .

Nastavljajući sa potiskivanjem pedale gasa leptir karburatora se još otvara, usled čega se smanjuje depresija u grlu karburatora, pa se zbog toga smanjuje depresija i na membranu korektora, što uslovljava njeno vraćanje u početni položaj. U međuvremenu usled povećanja broja obrtaja motora stupiće u dejstvo centrifugalni regulator za automatsko regulisanje ugla predpaljenja motora.

Automatski centrifugalni regulator predpaljenja može da poveća ugao predpaljenja za 30° .

Početno predpaljenje razvodnika paljenja je 10° . Automatsko predpaljenje na motoru 30° . Ukupno predpaljenje na motoru 40° .

Kontrola razvodnika paljenja na probnom stolu

1. Proba funkcionisanja.

Razvodnik paljenja postaviti na probni sto za probu električnih agregata i povezati ga sa elektromotorom kome se po želji može regulisati broj obrtaja. Zatim, razvodnik treba spojiti sa indukcionim kalemom i akumulatorom. Visokonaponske provodnike iz kape razvoda treba spojiti sa meračima iskri.

Razmak odstojanja vrhova merača iskri može se po želji podešavati.

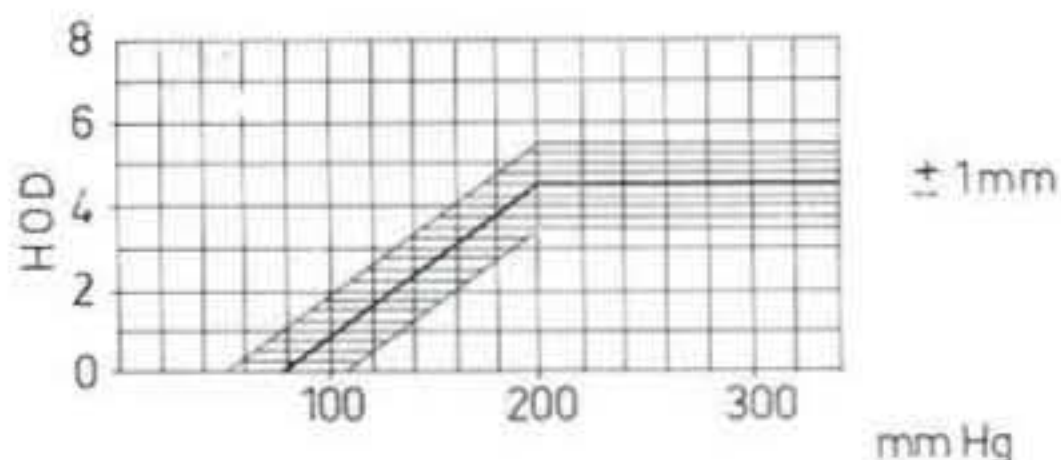
Okretati razvodnik u propisanom smeru nekoliko minuta sa oko 2000 o/min, pri čemu odstojanje između vrhova merača iskri treba da bude oko 5 mm.

Zatim, povećati odstojanje vrhova elektroda merača iskri na 10 mm i osluškivati da li se pojavljuju pražnjenja u unutrašnjosti razvodnika.

Ova pražnjenja mogu se primetiti po karakterističnom šumu i po smanjenju intenziteta, ili potpunom gubljenju jedne ili više iskri na elektrodama merača iskri.

2. Kontrola krive automatskog predpaljenja.

Razvodnik paljenja postaviti na probni sto za kontrolu električnih agregata i priključak »D« indukcionog kalema spojiti sa priključkom niskog napona na razvodniku. Zatim, priključak visokog napona na indukcionom kalemu spojiti priključkom na kapi razvodnika. Provodnike od priključaka na kapi spojiti sa graduisanim segmentom na probnom stolu. Okretati razvodnik brzinom 300—400 o/min. i snimiti na graduisanom disku probnog stola vrednost stepena na mestima gde se pojavljuje jedna od četiri iskri. Povećavati zatim brzinu okretanja razvodnika paljenja i izvršiti ponovno snimanje na graduisanom disku probnog stola. Ako povećanje broja obrtaja motora, odnosno razvodnika, nije suviše veliko u odnosu na prethodnu probu, imaćemo skoro istu vrednost očitano ugla na graduisanoj ploči probnog stola. Nastavljajući sa povećanjem broja obrtaja razvodnika paljenja i vršeći čitanje vrednosti ugla na graduisanoj ploči za svako povećanje od 200 — 300 o/min, može da se nacrtati dijagram automatskog predpaljenja motora i uporediti ga sa dijagramom prikazanim na sl. 385. Automatsko predpaljenje razvodnika na motoru dostiže vrednost do 30° .



Sl. 384. — Dijagram promene predpaljenja depresionim korektorom.

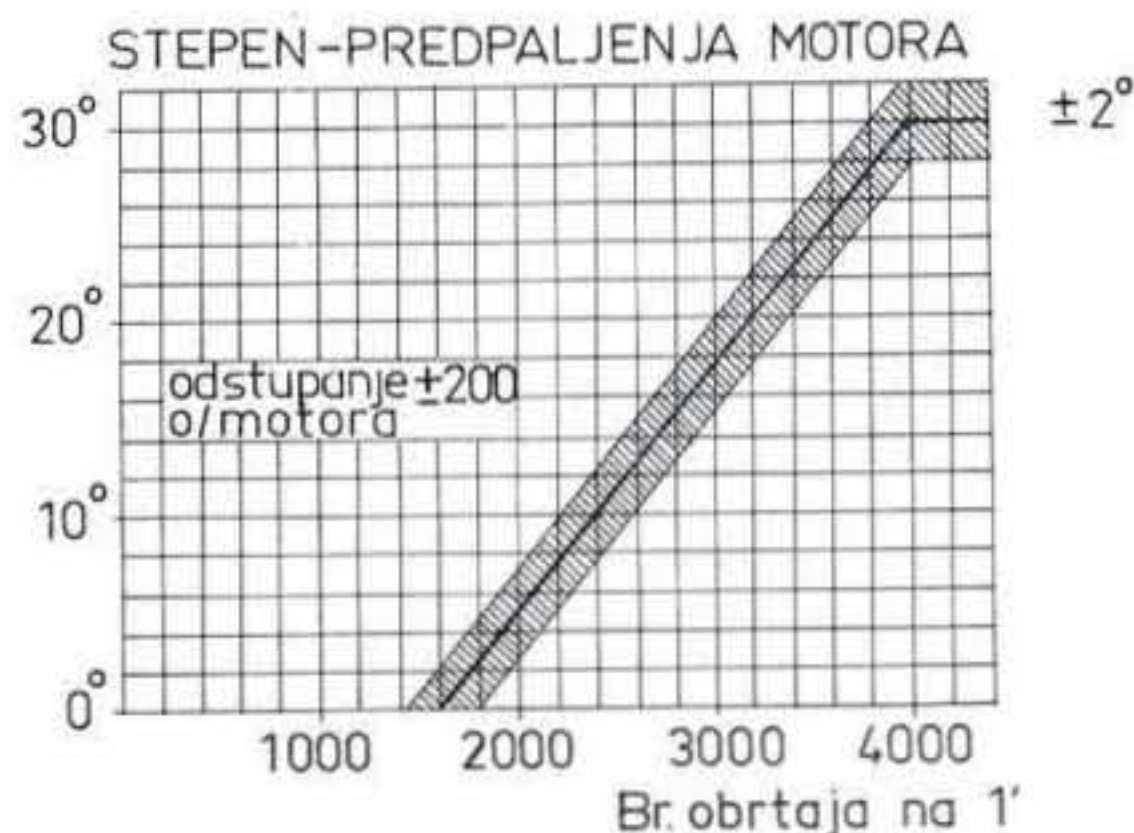
3. Kontrola depresionog korektora predpaljenja.

Pre svega, treba proveriti da li se razvodnik apsolutno slobodno i lako okreće u svom nosaču, jer ako imamo otežano okretanje razvodnika u svom nosaču, ili otpor zbog grupe provodnika visokog napona imaćemo smetnje ili pak potpun izostatak rada depresionog korektora predpaljenja.

Kada u radu depresionog ispravljača imamo gore pomenute smetnje može doći do blokiranja tela razvodnika u jednom položaju.

Ako dođe do blokiranja tela razvodnika paljenja u položaju maksimalnog ugla predpaljenja, pojaviće se lupa motora pod punim opterećenjem. Ako, pak, dođe do blokiranja tela razvodnika u položaju minimalnog ugla predpaljenja posledice su daleko lakše, jer ćemo u ovom slučaju imati ponašanje motora kao da razvodnik za paljenje nema depresioni uređaj za ispravljanje ugla predpaljenja.

Provodnik za masu (2. sl. 386) mora da bude dobro pričvršćen u cilju obezbeđenja dobre mase između razvodnika i motora. U slučaju da nemamo dobru masu između razvodnika i motora mogu se pojaviti smetnje pri paljenju motora. Pored već navedenih kontrola, treba proveriti da li između cevi (10), priključaka na korektoru i karburatoru postoji dobra zaptivnost.



Sl. 385. — Dijagram automatskog centrifugalnog predpaljenja motora.



Sl. 386. — Razvodnik paljenja sa depresionim ispravljačem pretpaljenja na motoru.

1. Razvodnik paljenja. — 2. Provodnik za masu. — 3. Kondenzator. — 4. Mazalica. — 5. Vijak za pričvršćivanje nosača razvodnika. — 6. Vijak za pričvršćivanje poluge korektora. — 7. Poluga ispravljača za okretanje razvodnika. — 8. Nosač razvodnika. — 9. Depresionni korektor pretpaljenja. — 10. Cev za spajanje ispravljača sa grlom karburatora. — 11. Provodnici visokog napona od kape razvodnika do svećica. — 12. Provodnik niskog napona od indukcionog kalema do kape razvodnika. — 13. Provodnik niskog napona od indukcionog kalema do razvodnika paljenja.

4.- Kontrola rasporeda varnica.

Sa razvodnikom paljenja na probnom stolu, kako je to već opisano za »kontrolu krive automatskog pretpaljenja« staviti razvodnik u pokret i pustiti da se okreće brzinom od oko 400 o/min. Zatim jednu od četiri iskre koje se pojavljuju na graduisanom disku probnog stola, okretanjem tela razvodnika, dovesti u položaj 0° na graduisanom disku. U ovom položaju razvodnik treba učvrstiti. Posle ove operacije izvršiti kontrolu da li se na graduisanom disku iskre pojavljuju u položaju 0°, 90°, 180°, 270°, sa maksimalnim odstupanjem od $\pm 1^\circ$.

5.- Kontrola odnosa otvaranja i zatvaranja kontakta prekidača razvodnika.

Postaviti razvodnik paljenja na probni sto i povezati primarno kolo struje sa akumulatorom i sa jednom kontrolnom lampom. Rukom okretati razvodnik u propisanom smeru i očitavati na graduisanom disku probnog stola vrednost odgovarajućeg ugla početka otvaranja kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika.

Taj momenat označava se paljenjem kontrolne sijalice. Nastaviti okretanje razvodnika u istom smeru sve dok se kontrolna sijalica ne ugasi, odnosno dok se kontaktno dugme prekidača ne zatvori. U ovom momentu na graduisanom disku probnog stola očitati vrednost

ugla zatvaranja kontaktnih dugmadi. Daljim okretanjem razvodnika snimiti ponovo vrednost ugla otvaranja i zatvaranja kontaktnih dugmadi, a što signalizira paljenje i gašenje kontrolne lampe.

Razlika između druge vrednosti i prve snimljene vrednosti je ustvari vrednost ugla otvaranja kontaktnih dugmadi. Dok, razlika između treće snimljene vrednosti (označene kod ponovnog paljenja kontrolne sijalice) i druge predstavlja, naprotiv, veličinu ugla dok su kontakti zatvoreni. Kontrolu ugla otvaranja i ugla zatvaranja kontakta prekidača ponoviti nekoliko puta i izvršiti tačno snimanje.

Vrednost odnosa između ugla zatvaranja i ugla otvaranja treba da bude $\approx 1,3$.

- ugao zatvaranja iznosi $51^\circ \pm 3^\circ$;
- ugao otvaranja iznosi $39^\circ \pm 3^\circ$.

6.- Kontrola šuma razvodnika.

Za vreme rada motora razvodnik paljenja ne sme da proizvodi bilo kakve šumove pri bilo kojoj brzini motora. Ukoliko se uoči neki intenzivniji šum, potrebno je proveriti sledeće:

- pritisak između kontakta prekidača struje niskog napona mora biti 475 ± 50 ponda;
- čaura osovine razvodnika ne sme biti preterano istrošena;
- osovinice tegova ne smeju biti istegnute;
- osovina razvodnika treba biti dovoljno podmazana.

Prva neispravnost ima za posledicu i teško paljenje motora pri većem broju obrtaja.

U slučaju kada je pritisak kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika veći od propisanog pojavaće se povećano istrošenje samih kontakata, bregova osovine sa bregovima i klizača nosača kontakata (čekića).

U slučaju kada su opruge tegova olabavljene imaćemo daleko veće pretpaljenje od propisanog za određeni režim rada motora. U slučaju kada osovina razvodnika nije dovoljno podmazana imamo povećano istrošenje osovine i čaura, a može da dođe i do zaribanja osovine.

7.- Kontrola mehaničkih delova razvodnika.

Proveriti stanje kontakata prekidača koji mogu oksidirati, nagoreti ili formirati breg i udubljenje.

Pored toga, treba proveriti razvodnu četkicu, kontakte na kapi razvodnika i ugljenu četkicu da nisu istrošeni više od 0,3 mm. Treba proveriti istrošenost klizača nosača (čekića) pokretnog kontakta. Istrošenje ne sme da bude takvo da bi promenilo razvod više od 2° u odnosu na razvodnik paljenja. Na kraju treba proveriti veličinu otvaranja kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika koja treba da bude 0,47 — 0,53 mm. Pri ovome treba prekontrolisati i pritisak kontakta koji treba da bude 475 ± 50 ponda.

8.- Kontrola otpora izolacije.

Otpor izolacije između raznih priključaka i mase mora da bude veći od $10 M\Omega$ pri 500V jednosmerne struje. Ova vrednost može da se izmeri pomoću megametra.

Merenje otpora između priključka prekidača razvodnika i mase mora da se vrši kada su kontakti prekidača otvoreni.

9.- Kontrola kondenzatora.

Kapacitet kondenzatora meren pri frekvenciji između 50 i 100 Hz, treba da bude između 0,20 i 0,25 μF . Otpor izolacije pri temperaturi od 100°C, a meren pri naponu od 100V jednosmerne struje treba da bude $> 1 \text{ M}\Omega/\mu\text{F}$.

Uputstva za utvrđivanje neispravnosti razvodnika paljenja

Paljenje otežano ili uopšte nemoguće.

Uzrok se može desiti iz sledećih razloga:

- Kondenzator u kratkom spoju ili mu je izolacija oslabila. U ovom slučaju napon koji se otvara u sekundarnom namotaju nije dovoljan da prouzrokuje iskrnu ili je pak vrlo slaba.
- Kapa razvodnika naprsila, vlažna na unutrašnjoj strani ili pak ima tragova ugljenisanja na unutrašnjim površinama.
U ovom slučaju struja ide direktno na masu duž pukotine ili tragom ovlaženih mesta.
- Prskotine, tragovi ugljenisanja ili vlage na bakelitnom delu razvodne četkice. I u ovom slučaju nastaje rasturanje struje ka masi.
- Ugljena četkica na kapi razvodnika istrošena ili polomljena ili je pak deformisana opruga za potiskivanje ugljene četkice. U ovom slučaju između ugljene i okretne četkice nastaje luk sa odgovarajućim padom napona i smanjenjem intenziteta iskre na svećici. Ovu pojavu naročito ćemo imati izraženu kada je ugljena četkica polomljena.

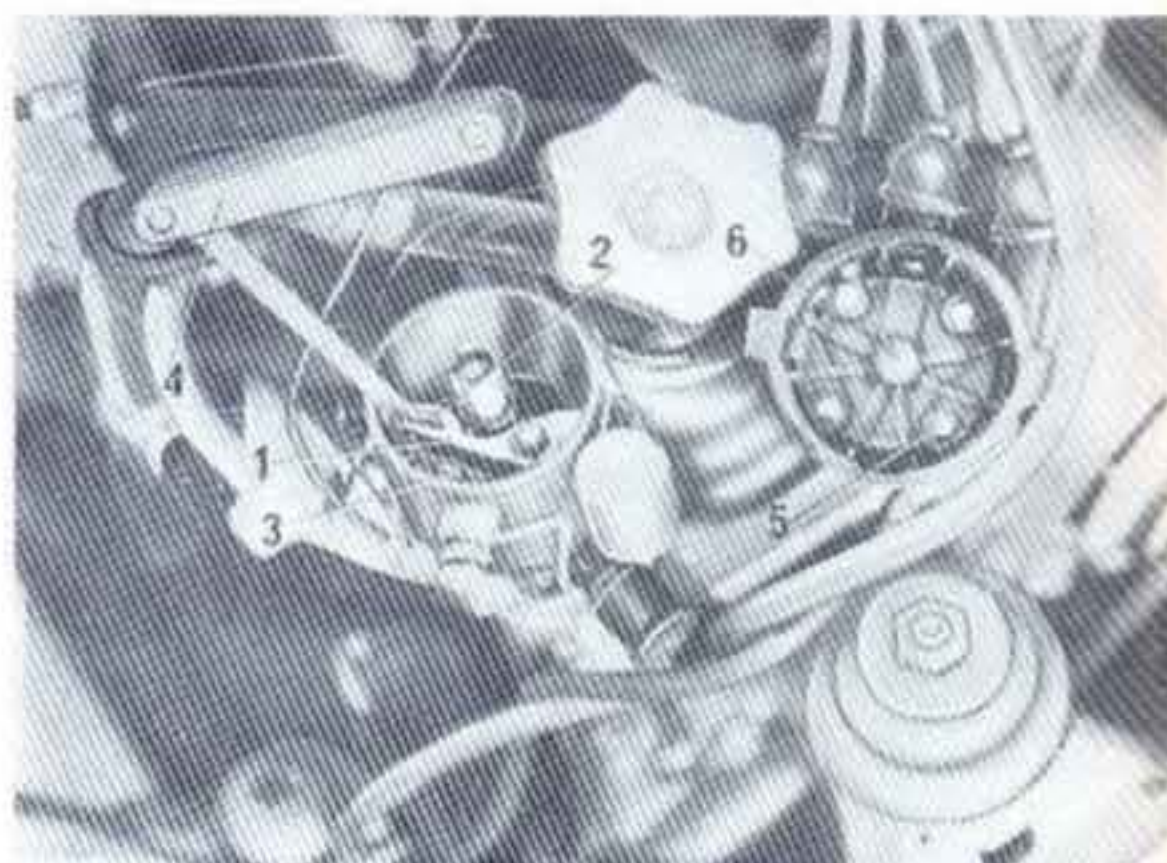
Prekomerno istrošenje ugljene četkice ili deformacija opruge za potiskivanje može da izazove tragove erozije i oksidacije na centralnoj zoni razvodne četkice, odnosno u zoni na kojoj se normalno oslanja ugljena četkica. Ovo oštećenje nastupilo je usled luka koji se pojavljuje između ugljene četkice i centralne zone na razvodnoj četkici, zbog nedostatka dodira između istih.

- Kontakti sa formiranim bregovima i kraterima.** Ova neispravnost uopšte uzevši nastaje zbog kraćeg vremena otvaranja kontakta od propisanog, a što je nastupilo zbog istrošenja klizača čekića (nosača kontakta).

Formiranje bregova i kratera na kontaktima prouzrokuje nesigurno prekidanje primarnog toka struje, a što za sobom povlači stvaranje neefikasne iskre koju daje sekundarni tok struje.

- Kontakti prekidača oksidisali ili nagoreli.** Ova neispravnost nastaje iz sledećih razloga:

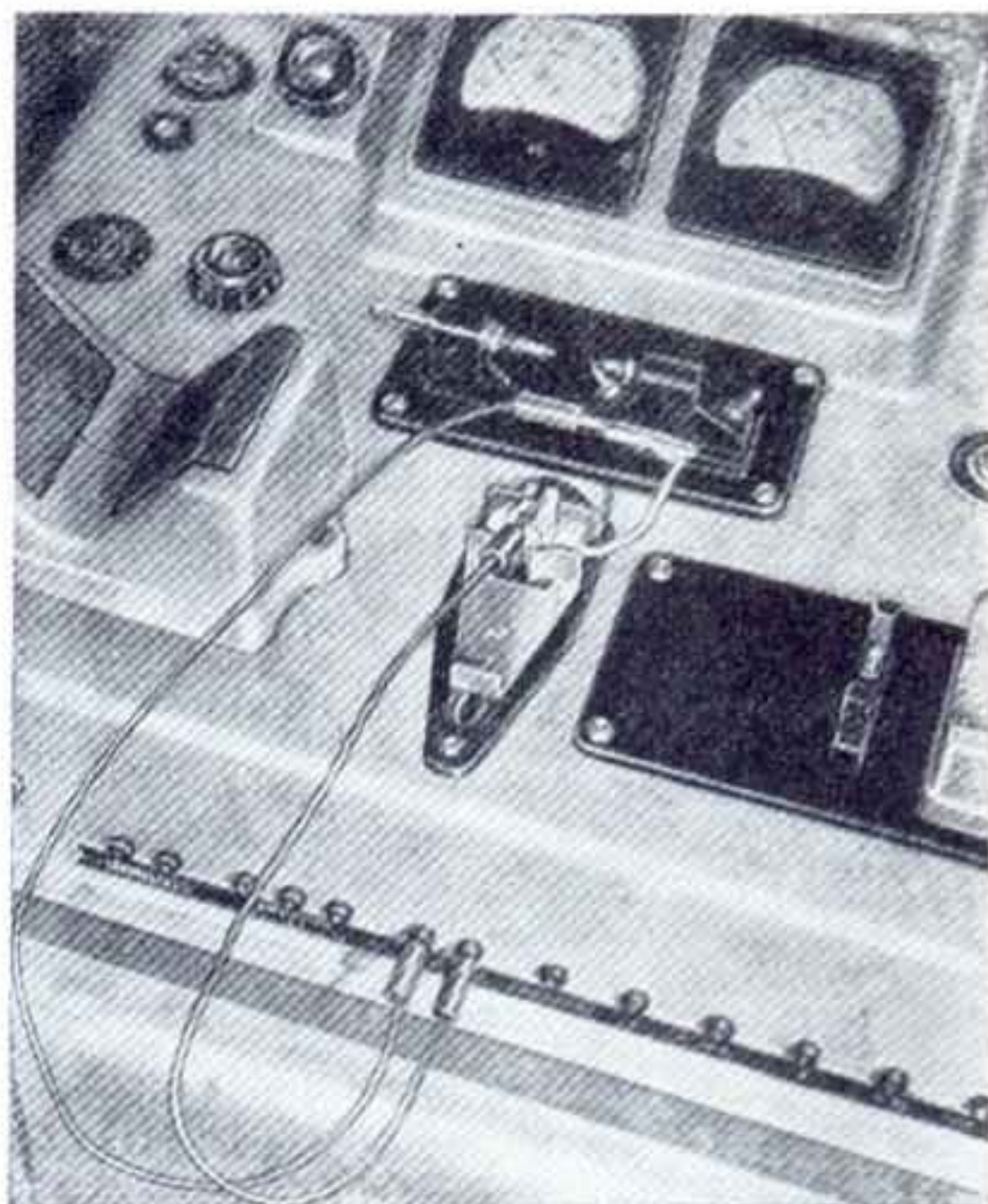
— visok otpor strujnog kola kondenzatora usled neispravnih veza ili prekinutih provodnika, a što izaziva



Sl. 387. — Kontrola kondenzatora na probnom stolu.

slabo paljenje motora pri pokretanju i pri velikim brzinama;

- u nekom slučaju (vrlo retko) stvaranje oksidacije na kontaktima izaziva i visok napon regulisanja grupe za regulaciju (napon regulisanja u ovom slučaju je daleko veći od maksimalno dozvoljenog).



Sl. 388. — Kontrola otvora kontaktnih dugmadi prekidača razvoda.

- Čekić — nosač pokretnog kontakta. — 2. Nosač nepokretnog kontakta. — 3. Vijak za regulisanje nosača nepokretnog kontakta. — 4. Kalibrirani listić za kontrolu otvora kontaktnih dugmadi. — 5. Ugljena četkica. — 6. Kontakti na kapi razvodnika za provodnike svećica.

Oksidacija i nagorevanje kontakta stvara visok otpor prema tome izaziva i prekid normalnog rada instalacije za paljenje.

- g) Suviše veliko otvaranje kontaktnih dugmadi. U ovom slučaju iskra će da bude slaba, a naročito pri velikom broju obrtaja motora i to zbog toga što primarna struja nema vremena da dostigne prpisanu vrednost, usled kratkog vremena zatvorenosti kontakta prekidača.

Uputstvo za reviziju

Kapa razvodnika paljenja sa naprslinama ili sa tragovima ugljenisanja mora se obavezno zameniti.

Priključci na kapi razvodnika, razvodna četkica i kontakti prekidača kada su oksidisali ili nagoreli mogu se očistiti finom turpijom. Za čišćenje oksidacije ili nagorelosti sa ovih delova nikada ne treba upotrebljavati brusni papir ili brusno platno. U slučajevima kada istrošenje priključaka na kapi razvodnika i jezička razvodne četkice prelazi vrednost od 0,3 mm, treba obavezno zameniti kapu razvodnika ili razvodnu četkicu.

Nosač pokretnog kontakta razvodnika paljenja treba zameniti kada se primeti da je klizač suviše istrošen. Zamenu nosača pokretnog kontakta treba izvršiti i kada je istrošenje kontakta takvo da otvaranje istih prelazi vrednost od 0,53 mm, a više nije moguće vršiti podešavanje preko nosača nepokretnog kontakta. Pode-

šavanje otvora kontaktnih dugmadi vrši se na sledeći način:

- skinuti kapu razvodnika i razvodnu četkicu;
- okretati osovinu razvodnika tako da klizač nosača pokretnog kontakta bude na jednom od bregova osovine sa bregovima;
- otpustiti vijak (3, sl. 388) za podešavanje nosača nepokretnog kontakta (nakovnja);
- promenom položaja nosača nepokretnog kontakta (nakovnja) otvaranje kontaktnih dugmadi dovesti na vrednost između 0,47 i 0,53 mm;
- po završenom podešavanju otvaranja kontaktnih dugmadi pritegnuti vijak (3, sl. 388) za pričvršćivanje nosača nepokretnog kontakta. U slučaju da osovinu razvodnika ima suviše veliki zazor preporučljivo je zameniti osovinu razvodnika ili pak telo razvodnika.

U slučaju da su opruge centrifugalnog regulatora izgubile elastičnost neophodno je zameniti ih novim. Za vreme revizije ili kontrole razvodnika paljenja obavezno treba proveriti sistem za podmazivanje razvodnika paljenja koji se uglavnom sastoji od filca za podmazivanje i jedne mazalice.

Filc treba natopiti uljem za podmazivanje motora a mazalicu napuniti mašću za podmazivanje električnih agregata ili mašću »Lis 3«.

INDUKCIONI KALEM (BOBINA)

Indukcioni kalem sastoji se iz jezgra od čistog mekanog gvožđa oko koga su namotani primarni i sekundarni namotaji. Oba namotaja su potopljena u čvrstu izolacionu masu, a sve je zatvoreno metalnim oklopom i izolirajućim poklopcem. Na poklopcu se nalaze dva završetka primarnog namotaja i priključak odvoda struje visokog napona.

Dva spoljna priključka predstavljaju ulaz i izlaz primarnog namotaja, dok centralni priključak predstavlja izlaz sekundarnog namotaja.

Uputstvo za kontrolu indukcionog kalema na stolu

Za kontrolu efikasnosti indukcionog kalema potrebno je izvršiti sledeće provere:

1.- Omski otpori.

Omski otpor primarnog namotaja pri temperaturi od $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ne sme da bude manji od $3,1 - 3,4\Omega$. Omski otpor sekundarnog namotaja treba da bude $6500 - 8300\Omega$.

2.- Izolacija prema masi.

Indukcioni kalem treba izložiti naponu od 500V i 50 Hz za vreme od tri minuta, preko jednog priključka primarnog namotaja i metalnog oklopa, bez

pojave električnog pražnjenja. Otpor izolacije prema masi mora da bude veći od $50\text{ M}\Omega$ pri 500 V jednosmerne struje. Ova vrednost može se izmeriti pomoću megaometra.

3.- Merenje dužine iskre.

Uključiti indukcioni kalem u kolo struje zajedno sa razvodnikom paljenja bez upotrebe razvoda struje visokog napona i pustiti sve iskre na normalni merač iskara (spinterometar), sa školjkom za merenje dužine iskre. Kada je indukcioni kalem zagrejan, odnosno posle dva sata pri 50 iskri sekund i naponu od 12V, iskra treba da ima dužinu najmanje 12 mm.

4.- Proba sa meračem iskri.

Paralelno sa meračem iskri uključiti otpor od $1\text{ M}\Omega$. U ovim uslovima dužina iskre ne sme da bude manja od 75% u odnosu na prethodnu probu, odnosno iskra sme da se smanji najviše za 25%.

5.- Proba sa povećanim naponom.

Indukcioni kalem napajati strujom iz akumulatora naponom od 17V, sa 60 iskri sek. povezujući visoki napon direktno sa meračem iskara čiji su vrhovi na odstojanju od 8 mm. Indukcioni kalem na ovom režimu treba držati 15 minuta.



Sl. 389. — Proba indukcionog kalema na probnom stolu za električne agregate.

1. Prekidač. — 2. Priključak struje od 12V. — 3. Priključak struje niskog napona. — 4. Priključak za napajanje strujom niskog napona. — 5. Provodnik struje visokog napona. — 6. Iskra između vrhova spinterometra.

Uputstvo za utvrđivanje neispravnosti

Neispravnosti koje se mogu pojaviti na indukcionom kalemu su sledeće:

- Prekid u strujnom kolu, što se lako može utvrditi jednostavnim sijalicom za kontrolu prekida u strujnim kolima.
- Kratki unutrašnji spojevi grupa navoja, koji se utvrđuju merenjem otpora strujnog kola, ali samo kada se radi o kratkom spoju između više navoja.
- Izliv izolirajuće mase, usled suvišnog punjenja, što može da izazove izolaciju priključka visokog napona.
- Ulaz vode u unutrašnjost indukcionog kalema zbog lošeg zaptivanja. Neispravnost se može utvrditi kontrolom izolacije prema masi.
- Priključci — veze olabavljene ili nečiste. Samo u slučaju e) moguće je izvršiti efikasnu opravku indukcionog kalema. U svim ostalim slučajevima indukciono kalem treba obavezno zameniti.

SVEĆICE ZA PALJENJE

Karakteristike

Svećice za paljenje ugrađene na motor 100D.000 vozila »Zastava 750 — 750M« imaju sledeće karakteristike:

Tip	M14—12 225
Oznaka	F 75
Navoj za pričvršćivanje na motor — prečnik i korak	14x1,25 mm
Odstojanje između elektroda	0,5 — 0,6 mm

Kontrola i opravka

Ako se ustanove neispravnosti kod paljenja motora, a naročito sa povremenim izostajanjem paljenja kod jednog ili više cilindara neophodno je izvršiti proveru stanja svećica za paljenje.

Za dobro čišćenje i električnu probu svećice, pre nego što se ugradi na motor, koristiti naročiti aparat prikazan na sl. 390 i 392.

Ukoliko servis ne poseduje ovaj aparat svećice se mogu očistiti metalnom četkom natopljenom u benzin, posle čega svećicu treba izduvati vazduhom pod pritiskom.

Kada na svećici ima naslaga izgorelog ulja, ili je pak suviše prljava, treba je očistiti peskarenjem u

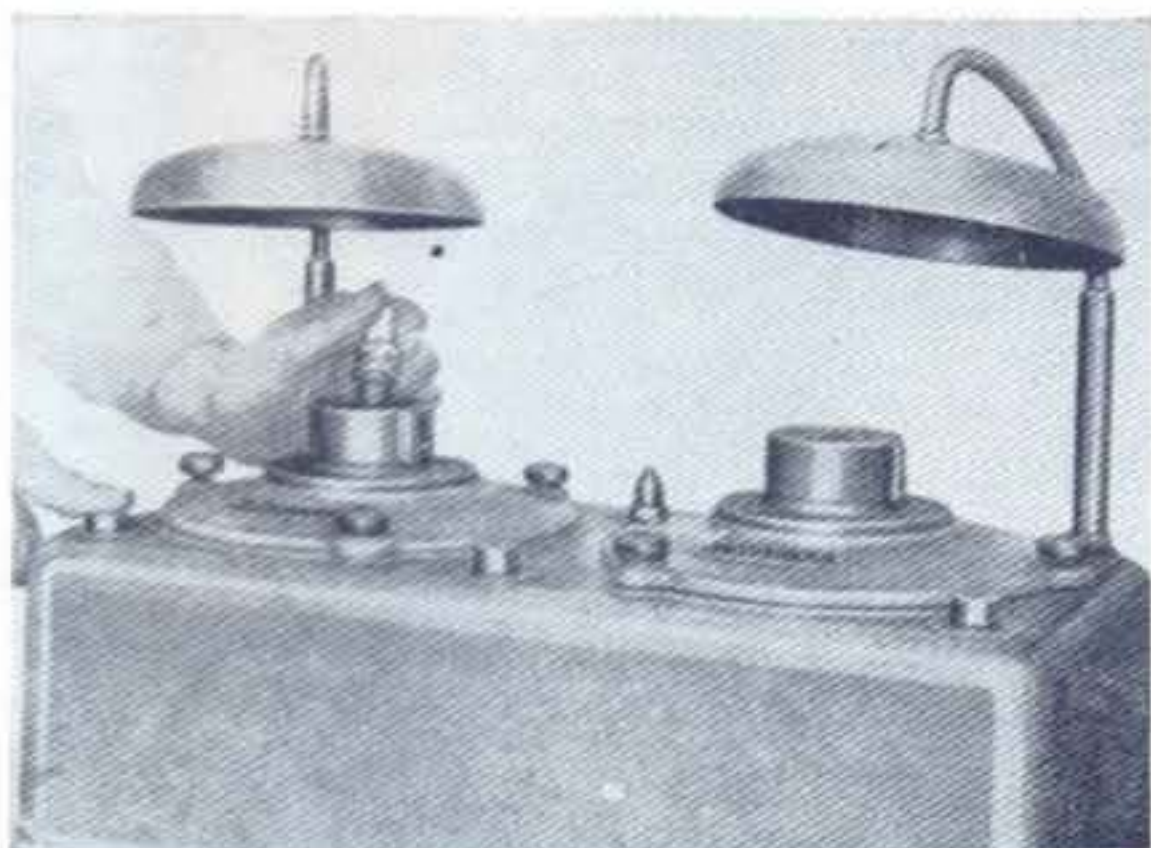
aparatu prikazanom na sl. 390. Posle čišćenja sa mlazom peska svećicu treba oprati benzinom pod pritiskom i izduvati je mlazom vazduha na aparatu prikazanom na sl. 391. Posle ovog treba izvršiti kontrolu odstojanja između elektroda, koje treba da bude od 0,5 — 0,6 mm. Ako se pri kontroli ustanovi da je odstojanje između elektroda svećica veće od propisanog, potrebno je izvršiti podešavanje istog približavanjem spoljne elektrode centralnoj. Za podešavanje odstojanja između elektroda nikada ne treba delovati na centralnu elektrodu, jer bi moglo da dođe do oštećenja izolatora.

Ako je izolator svećice prekriven naslagama sagorelog ulja treba svećicu okrenuti i u unutrašnjost naliti alkohola ili benzina i posle nekoliko minuta očistiti je metalnom četkicom.

Proba zaptivnosti

Proba zaptivnosti raznih elemenata svećice, odnosno, izolirajućeg tela i centralne elektrode, vrši se na aparatu prikazanom na sl. 392.

Za probu zaptivnosti, svećicu treba zaviti u naročiti otvor aparata prikazanom na sl. 392, a zatim delovati na polugu pumpe sve dok se ne postigne pritisak od 20 — 25 kg/cm². Pomoću ručne pumpe za ulje na priključak svećice staviti nekoliko kapi ulja ili petroleuma (sl. 392). Ako zaptivnost svećica nije dobra između centralne elektrode i između izolatora i metalnog tela pojavice se mehurići.



Sl. 390. — Peskarenje svećice.

Na uređaju postavljenom na desnoj strani vrši se pranje svećice.

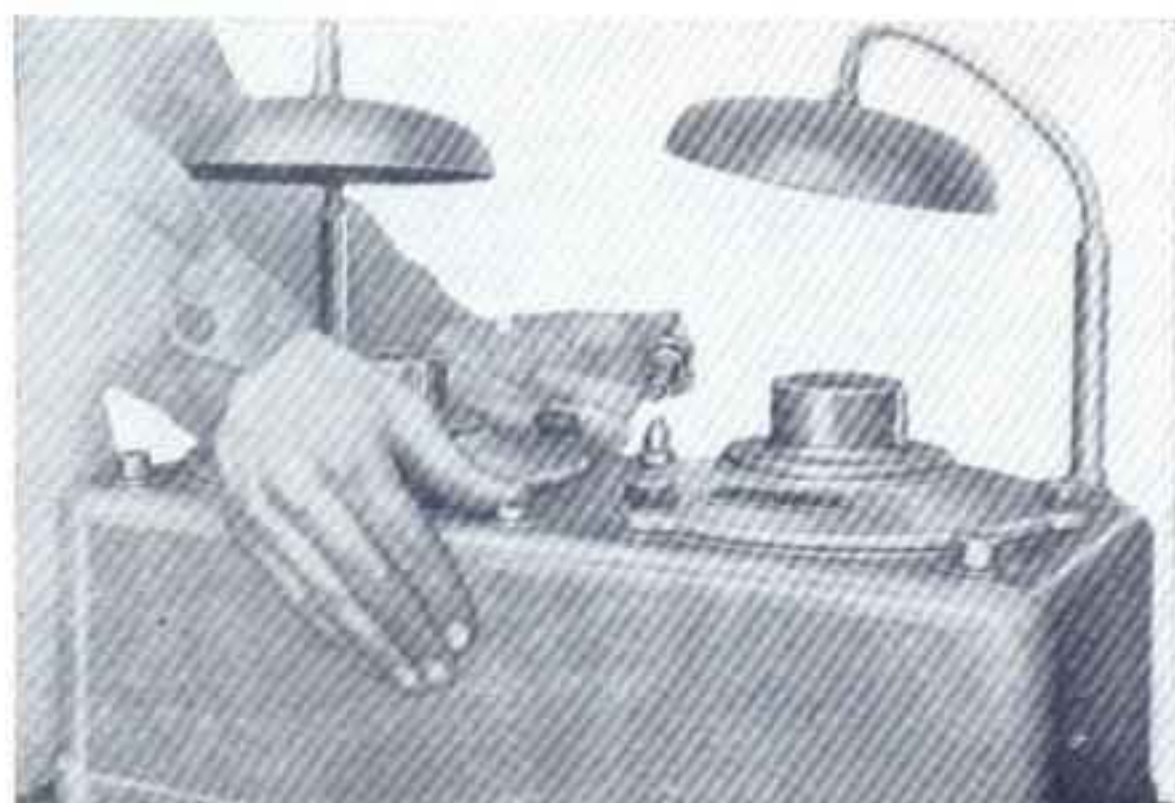
Električna proba

Svećicu bez zaptivača postaviti na priključak aparata (sl. 392) pošto zaptivnost obezbeđuje elastični zaptivač postavljen na priključku aparata.

Izvršiti podešavanje odstojanja vrhova elektroda spinterometra na 8 mm. Zatim delovati na ručnu polugu pumpe, pri čemu treba voditi računa da poluga svaki put ide do kraja svog hoda. Kada se postigne stabilizacija pritiska, na svećicu postaviti provodnik do voda struje visokog napona i pritisnuti na dugme prekidača.

Pri probi može se pojaviti sledeće:

1. Na okularu aparata videće se iskra između elektrode svećice, kao neprekidna varnica, u kom slučaju je svećica ispravna.
2. Pražnjenje se vrši između vrhova elektroda spinte-



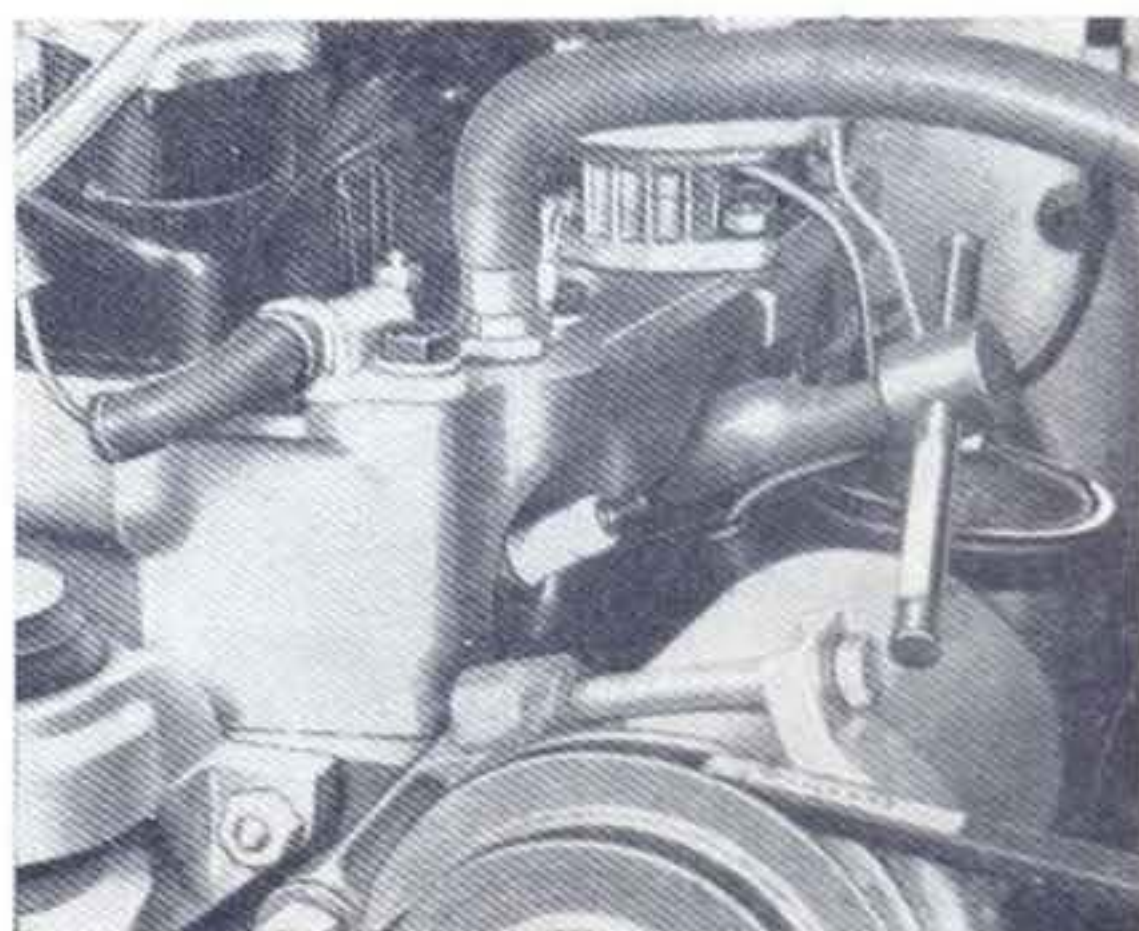
Sl. 391. — Izduvavanje svećice posle peskarenja i pranja.



Sl. 392. — Proba zaptivnosti svećica.

rometra. U ovom slučaju treba smanjiti pritisak u komori aparata i kontrolisati pri kom se pritisku stabilizuje iskrenje između elektroda svećica. Pritisak pri kom se stabilizuje iskrenje između elektroda svećica uporediti sa pritiskom datim u tabeli kako bi mogla da se odredi efikasnost svećice.

Odstojanje vrhova elektrode spinterometra mm	Odstojanje između elok. svećice mm	Pritisak u komori aparata za kontrolu		
		svećica dobra kp/cm ²	svećica još efikasna kp/cm ²	svećica neispravna kp/cm ²
8	0,5 — 0,0	5 — 6	4 — 5	3,5 — 4



Sl. 393. — Skidanje svećica pomoću ključa A.50087.

STAVLJANJE U FAZU RAZVODNIKA PALJENJA

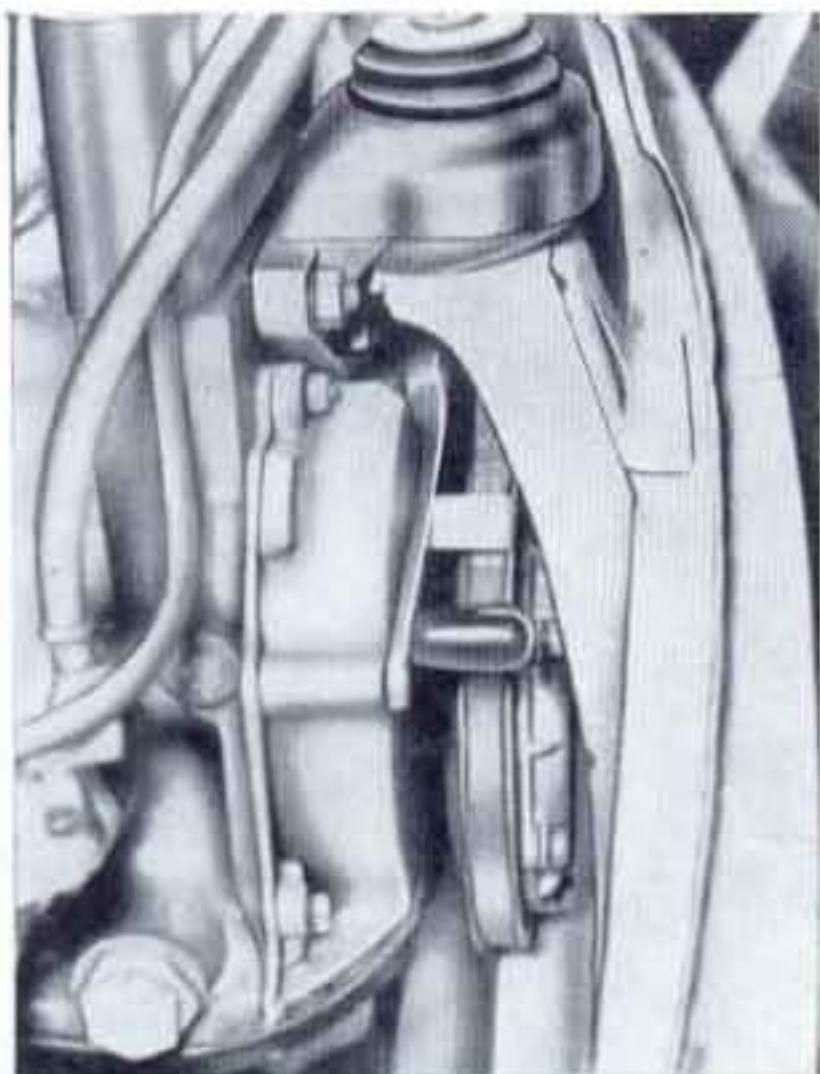
Kada je iz bilo kog razloga razvodnik paljenja bio izgrađen, njegovo ponovno ugrađivanje treba izvršiti na sledeći način:

Dovesti rukavac radilice prvog cilindra na 10° pre gornje mrtve tačke, stim da prvi cilindar bude u fazi kompresije, odnosno da oba ventila prvog cilindra budu zatvorena. Ovaj položaj može se proveriti preko repernih oznaka koje se nalaze na poklopcu razvodne kutije i poklopcu centrifugalnog prečistača ulja, a pomoću alata **Ap.5030**. Reper na poklopcu centrifugalnog prečistača ulja treba da se nađe na oko 13 mm pre repera na poklopcu razvodne kutije, odnosno treba da se poklopi sa crtom na alatu **Ap.5030 2** koja označava 10° . Ovaj položaj radilice odgovara početnom predpaljenju od 10° .

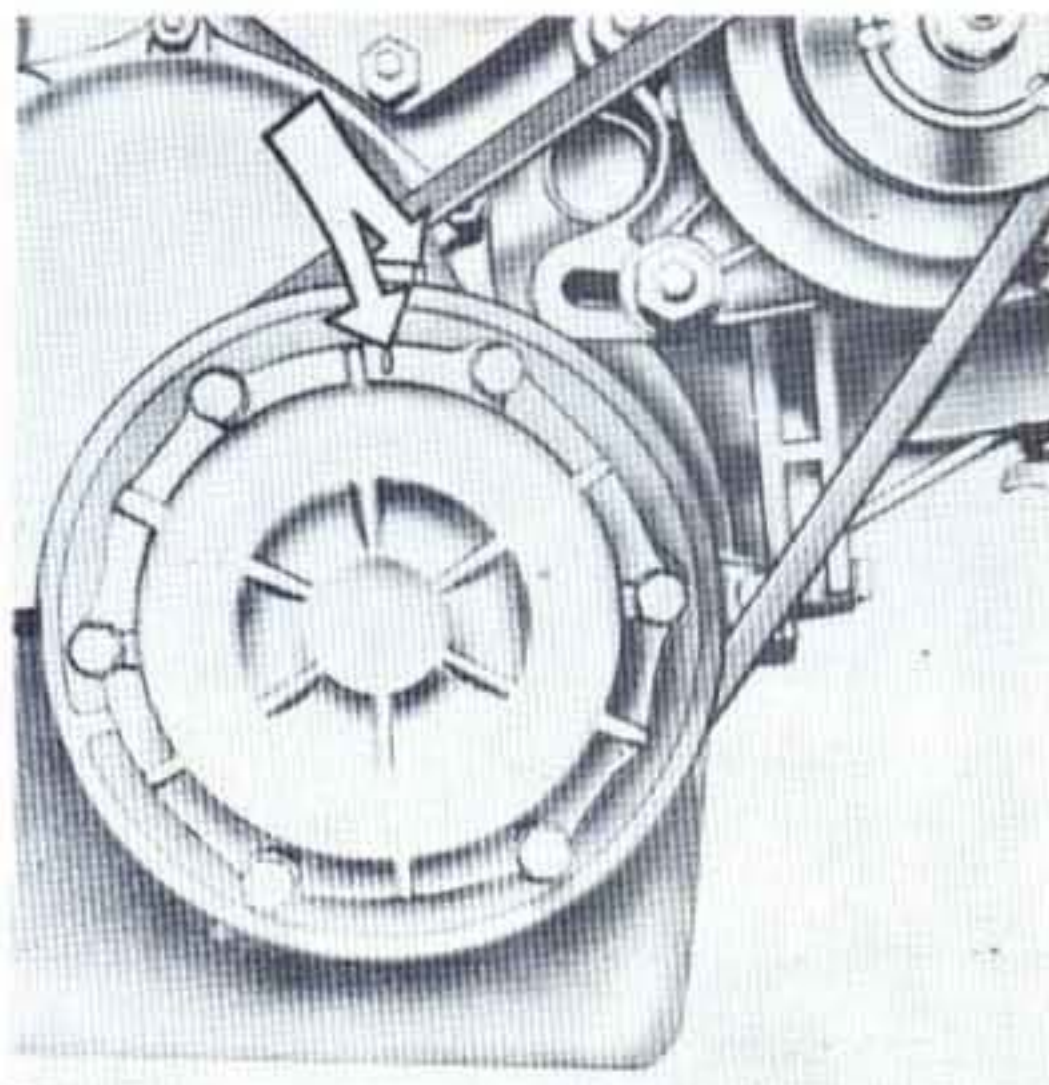
Sa razvodnika skinuti kapu i rukom okretati osovinu za pogon razvodnika sa spojnicom, tako da se jezičak razvodne četkice poklopi sa kontaktom na kapi za provodnik odvoda struje za paljenje u prvom cilindru.

Proveriti da li su u ovom položaju osovine sa bregovima, kontakti prekidača počeli da se otvaraju. Odstojanje — otvaranje kontaktnih dugmadi treba da bude od 0,47 — 0,53 mm. U ovom položaju bez ikakvog pomeranja osovine razvodnika postaviti donju spojnicu na ozubljeni kraj prenosne osovine i istovremeno pričvrstiti razvodnik za glavu motora.

Posle ugrađivanja razvodnika paljenja i raspoređivanja provodnika visokog napona, izvršiti kontrolu maksimalnog predpaljenja motora pri visokom broju obrtaja, (Maksimalno predpaljenje 30° , odnosno ukupno 40°). Kontrolu predpaljenja vršiti kako je to opisano u daljem tekstu.



Sl. 394. — Detalj aparata Ap. 5030 2 za kontrolu ugla predpaljenja.



Sl. 395. — Reperne oznake za kontrolu faze paljenja.

Aparat **Ap.5030** uključiti u izvor struje od 220V preko priključka sa uzemljenjem. Veza uzemljenja sa aparatom mora biti apsolutno sigurna, a pre svega sa priključkom izvora struje. U svakom slučaju aparat ne sme da funkcioniše bez uzemljenja.

Priključak za masu, aparata **Ap.5030 6**, spojiti sa nekim neofarbanim delom na vozilu.

Sa svećice prvog cilindra skinuti provodnik za dovod struje i umesto njega na svećicu priključiti priključak provodnika aparata **Ap.5030**. Zatim, na naročiti izvod priključka staviti provodnik visokog napona svećice prvog cilindra.

Radi lakšeg uočavanja repere oznake na poklopcu centrifugalnog prečistača istu treba obeležiti belom kredom.

Staviti motor u pokret, a svetlosni snop aparata **Ap.5030** uperiti u poklopac centrifugalnog prečistača i detalj alata **Ap.5030 2**. Radi pojačanog intenziteta svetlosnog snopa aparata, treba pritisnuti dugme prekidača na aparatu.

Ako je predpaljenje dobro regulisano i motor radi na minimumu, reperna oznaka na poklopcu centrifugalnog prečistača u momentu paljenja svetlosnog snopa aparata treba da se poklapa sa crtom na alatu **Ap.5030 2**, koja označava 10° . Povećavajući broj obrtaja motora tako da počne da deluje centrifugalni automatski uređaj za regulisanje predpaljenja, videćemo da se reperna oznaka na poklopcu centrifugalnog prečistača ulja pomera u suprotnom smeru od smera kazaljke na satu.

Reporna oznaka pokreće se sve dok se pri maksimalnom režimu motora ne postigne maksimalno predpaljenje. U ovom momentu reporna oznaka na poklopcu centrifugalnog prečistača treba da se poklopi sa crtom na alatu **Ap.3050 2**, koja označava 40° .

Ukoliko ne raspolažemo sa aparatom **Ap.5030** ugao predpaljenja možemo podesiti na sledeći način:

- u primarno kolo struje uključiti običnu kontrolnu sijalicu;
- na poklopcu centrifugalnog prečistača na udaljenosti 13—14 mm od reporne oznake (u smeru pokretanja) obeležiti kredom jednu crtu;

- ključ u glavnom prekidaču postaviti u položaj za paljenje motora, a zatim okretati radilicu u smeru okretanja, sve dok se ne upali sijalica kontrolne lampe. Ako je predpaljenje dobro regulisano sijalica kontrolne lampe (uključene u primarno kolo struje) treba da se upali kada se crta obeležena kredom na poklopcu centrifugalnog prečistača poklopi sa repornom oznakom na poklopcu razvodne kutije;
- odstojanje repornih oznaka od 13 — 14 mm, prikazano na sl. 395, odgovara uglu predpaljenja od 10° .

KARAKTERISTIKE INSTALACIJE ZA PALJENJE

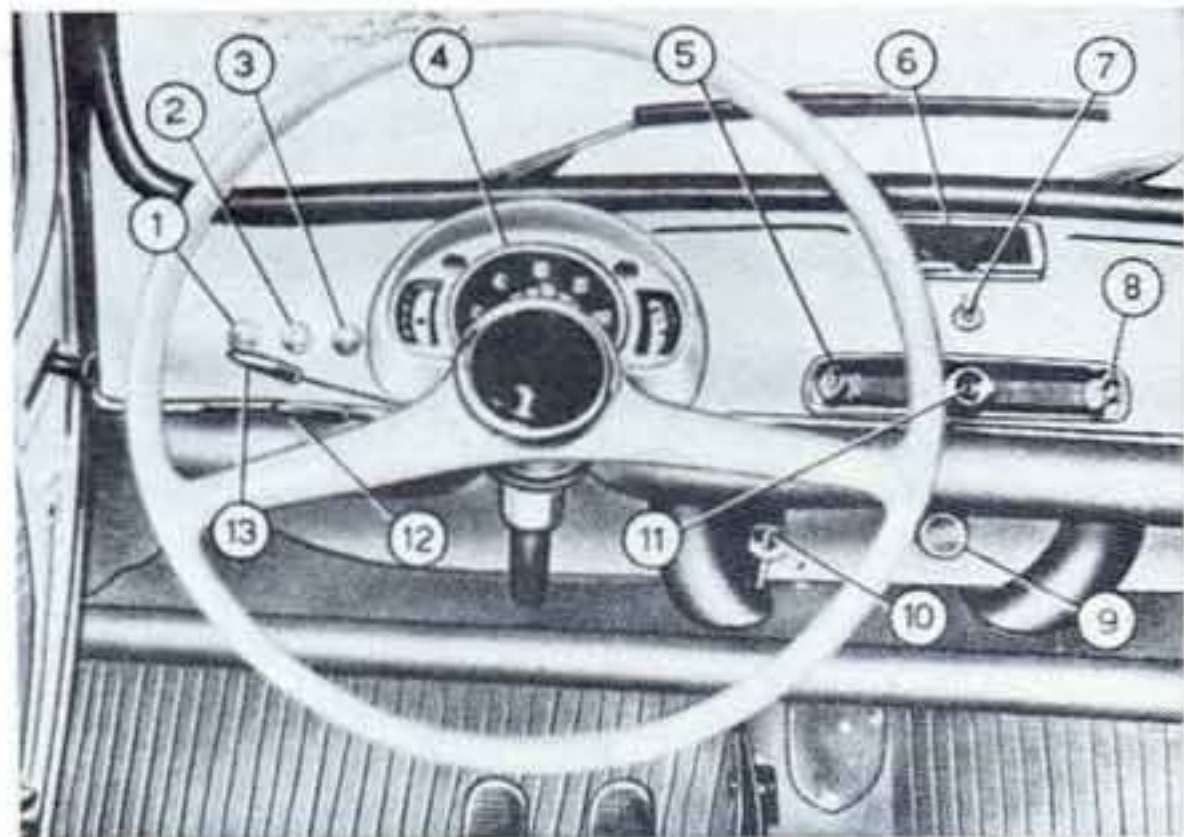
Razvodnik paljenja.		
Početno predpaljenje		10°
Automatsko predpaljenje		30°
Ukupno predpaljenje		40°
Dejstvo depresionog ispravljaja predpaljenja		13°
Pritisak kontaktnih dugmadi prekidača razvodnika	ponda	475 ± 50
Otvor platinskih — kontaktnih dugmadi	mm	0,47 — 0,53
Otpor izolacije između prekidača i mase pri 500V jednosmerne struje	M Ω	>10
Otpor izolacije kondenzatora pri 100°C i pri 100V jednosmerne struje	M Ω μ F	>1
Kapacitet kondenzatora pri 50 — 100 Hz	μ F	0,20 — 0,25
Podmazivanje osovine razvodnika pomoću mazalice		Mast «Lis 3»
Podmazivanje osovine sa bregovima preko filca		Motorno ulje
Indukcioni kalem VTE 12 04.		
Temperatura $20^\circ \pm 5^\circ\text{C}$.		
Otpor primarnog kola	Ω	3,1 — 3,4
Otpor sekundarnog kola	Ω	6500 — 8300
Otpor izolacije prema masi pri 500V jednosmerne struje (za nove indukcione kaleme)	M Ω	≥ 50
Maksimalna radna temperatura		90°C
Svećice za paljenje.		
Tip		M14-12 225
Navoj		M14 x 1,25
Oznaka		F 75
Odstojanje između elektroda	mm	0,5 — 0,6

INSTALACIJA ZA OSVETLJAVANJE

Karakteristike

Instalacija za osvetljavanje sastoji se iz sledećih elemenata:

- Dva reflektora koja su snabdevena sveričnim sijalicama sa vlaknom od 45W za veliko svetlo i vlaknom od 40W za oboreno svetlo.
- Dva prednja poziciona svetla i pokazivača pravca koja su snabdevena sveričnim sijalicama sa po dva vlakna i to: od 5W za poziciono svetlo i vlakno od 20W za pokazivače pravca.
- Dva prednja bočna svetla za pokazivače pravca koja su snabdevena okruglim sijalicama od po 3W.
- Dva zadnja svetla sa četiri signala i to: poziciono svetlo, pokazivač pravca, stop svetlo i mačije oko — katadipter. Zadnja svetla su snabdevena sa po dve okrugle sijalice od kojih po jedna ima jačinu od 20W i služi za pokazivače pravca i po jedna sijalica koje imaju po dva vlakna i to: jedno vlakno od 5W za poziciono svetlo, a drugo vlakno od 20W za stop svetlo.



SI. 396. — Nosač instrumenata.

1. Svetlosni signal dugačkog svetla (plav). — 2. Svetlosni signal pozicionog svetla (zelen). — 3. Svetlosni signal pokazivača pravca (zelen). — 4. Blok instrumenata. — 5. Prekidač svetla bloka instrumenata. — 6. Pepeljara. — 7. Prekidač spoljnog svetla. — 8. Prekidač brisača stakla. — 9. Ručna pumpa uređaja za pranje vozačkog stakla. — 10. Komandna poluga ručnog gasa. — 11. Prekidač za paljenje i pokretanje motora i raznu signalizaciju. — 12. Komandna poluga prekidača pokazivača pravca. — 13. Komandna poluga za promenu spoljnog svetla.

- Svetlo za osvetljavanje registarske tablice, koje je snabdeveno okruglom sijalicom od 5W.
- Cilindrične sijalice od 3W za osvetljenje unutrašnjosti vozila. Ova sijalica smeštena je u telo ogledala za gledanje unazad i ima polužni prekidač.
- Okrugla sijalica od 3W za osvetljavanje bloka instrumenata smeštena u bloku instrumenata i ima polužni prekidač ugrađen u nosaču instrumenata.
- Cilindrična sijalica od 5W za osvetljavanje prostora motora snabdevena je prekidačem, koji deluje automatski pri otvaranju poklopcu prostora motora.

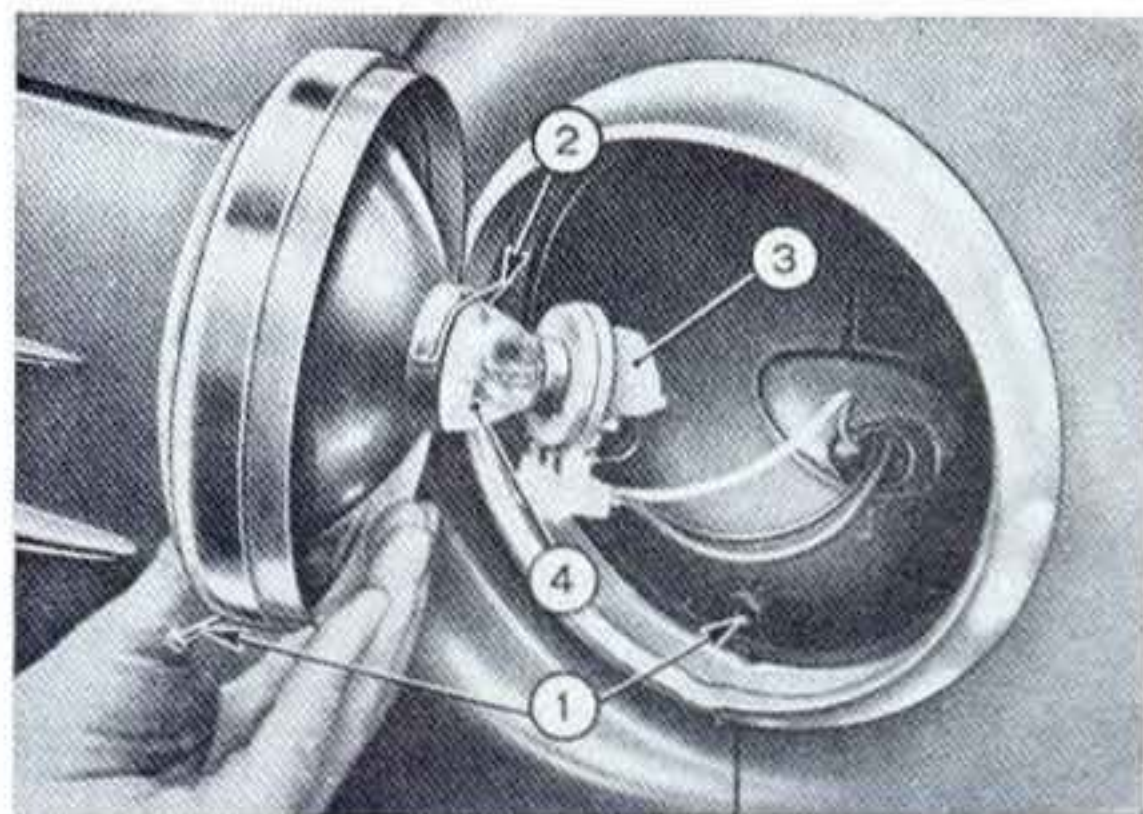
- Četiri okrugle sijalice od po 3W ugrađene u bloku instrumenata i služe za signalizaciju:
 - nedovoljnog napona dinama za punjenje akumulatora;
 - rezerve benzina;
 - nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora;
 - opasne temperature vode za hlađenje motora.
- Okrugle sijalice od 3W smeštene u zelenom svetlosnom signalu pozicionog svetla.
- Okrugle sijalice od 3W smeštene na svetlosnom signalu pokazivača pravca.
- Okrugle sijalice od 3W smeštene u plavom svetlosnom signalu velikog svetla reflektora.

REFLEKTORI

Zamena sijalica

U cilju zamene sijalica treba odviti vijak (1, sl. 397) za pričvršćivanje parabole reflektora za telo. Posle odvijanja vijka (1) parabolu reflektora potisnuti malo prema dole, posle čega je vrlo lako možemo izvući iz tela. Oprugu (2) za držanje nosača sijalice okrenuti prema gore i iz parabole izvući nosač sijalice (3). Iz nosača sijalice izvući sijalicu sa duplim vlaknom (4).

NAPOMENA: — Reflektori su snabdeveni parabolama čije su unutrašnje površine »aluminizirane« i imaju visok sjaj. Radi ovoga, pri demontaži reflektora ne treba dodirivati »aluminiziranu« površinu parabole, kako se ista ne bi zaprljala. Kada se primeti da na unutrašnjoj površini parabole reflektora ima prašine ista se mora odstraniti pomoću blagog mlaza vazduha ili pak pomoću četke od perja. Apsolutno izbegavati da se odstranjivanje prašine vrši pomoću tkanine, jer bi se u ovom slučaju mogao oštetiti sjaj ogledala parabole, ili što je još gore mogu da se naprave zarezni na istom.



SI. 397. — Otvaranje reflektora radi zamene sijalice.
1. Vijak za pričvršćivanje parabole reflektora za telo. — 2. Opruga za pričvršćivanje nosača sijalice za parabolu. — 3. Nosač sijalice. — 4. Sijalica sa 2 vlakna.

Sijalice se ne smeju zamenjivati sa sijalicama manje ili veće snage nego što su predviđene. U prvom slučaju nećemo imati efikasnosti reflektora, a u drugom imaćemo povećanu potrošnju struje, pa će potrošnja biti veća nego što dinamika može da proizvede, usled čega bi došlo do progresivnog pražnjenja akumulatora.

Orijentisanje reflektora

Orijentisanje svetlosnog snopa treba vršiti sa neopterećenim vozilom i sa snopom oborenog svetla.

Pre početka orijentisanja svetlosnog snopa reflektora, neophodno je da se proveriti pritisak vazduha u gumama i ako je potrebno dovesti ga na propisanu vrednost.

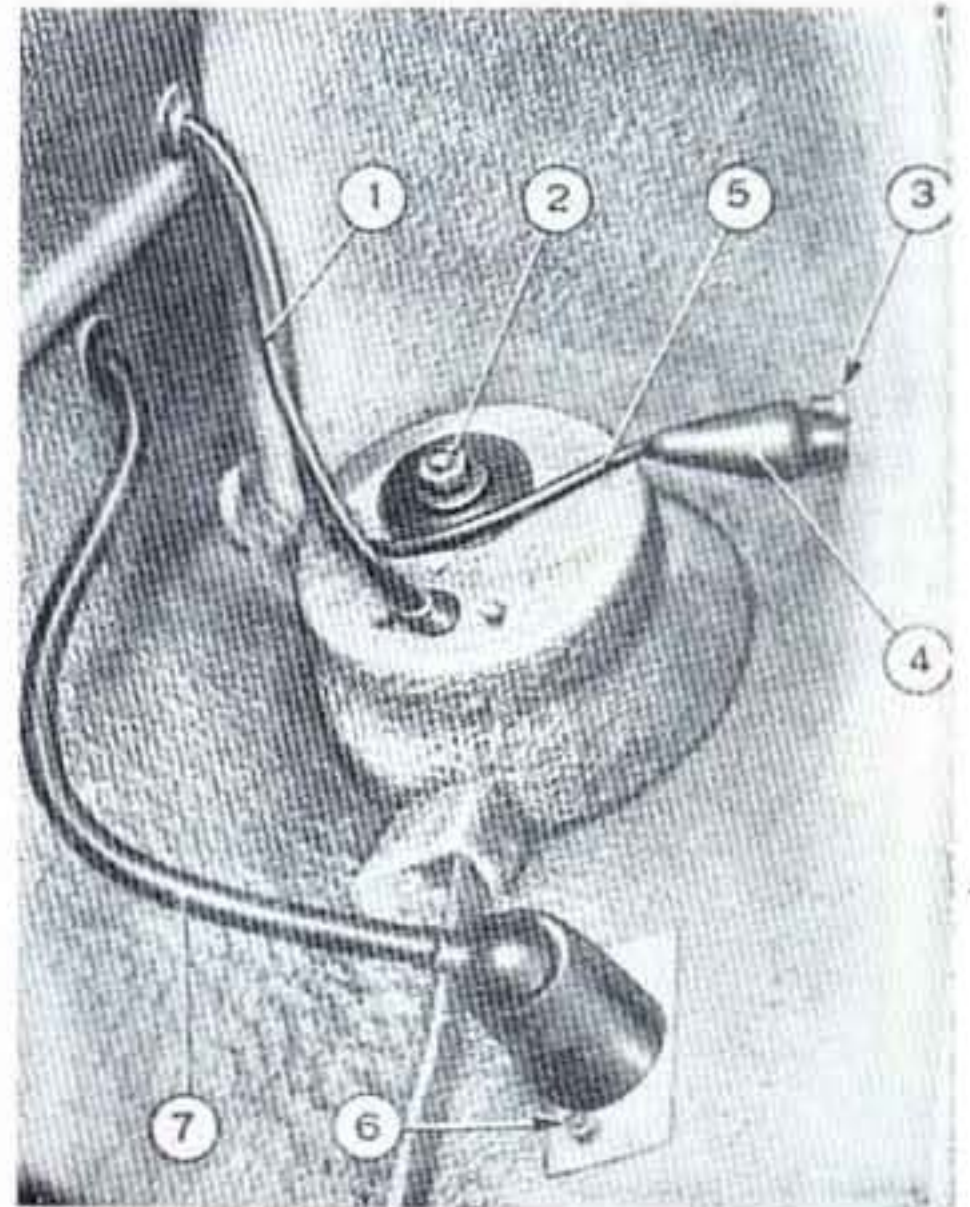
Postaviti vozilo na horizontalan teren na odstojanju 5 metara od belog neprovidnog zaklona smeštenog u polumraku i osigurati da uzdužna osa vozila bude upravna na površinu ekrana (sl. 399).

Bočno protresti vozilo da bi elementi prednjeg i zadnjeg vešanja zauzeli normalan položaj.

Na zaklonu ucrtati dve vertikalne linije, a međusobno paralelne i simetrično postavljene u odnosu na uzdužnu osu vozila. Vertikalne linije treba da budu međusobno udaljene za vrednost A, a koja odgovara odstojanju centra reflektora. Zatim, na zaklonu ucrtati horizontalnu liniju b—b (sl. 399). Horizontalna linija treba da bude ucrtana na visini od tla za vrednost B. Vrednost B se razlikuje za nova i razrađena vozila. Razrađenim vozilom smatra se svako vozilo koje je prešlo više od 3000 km.

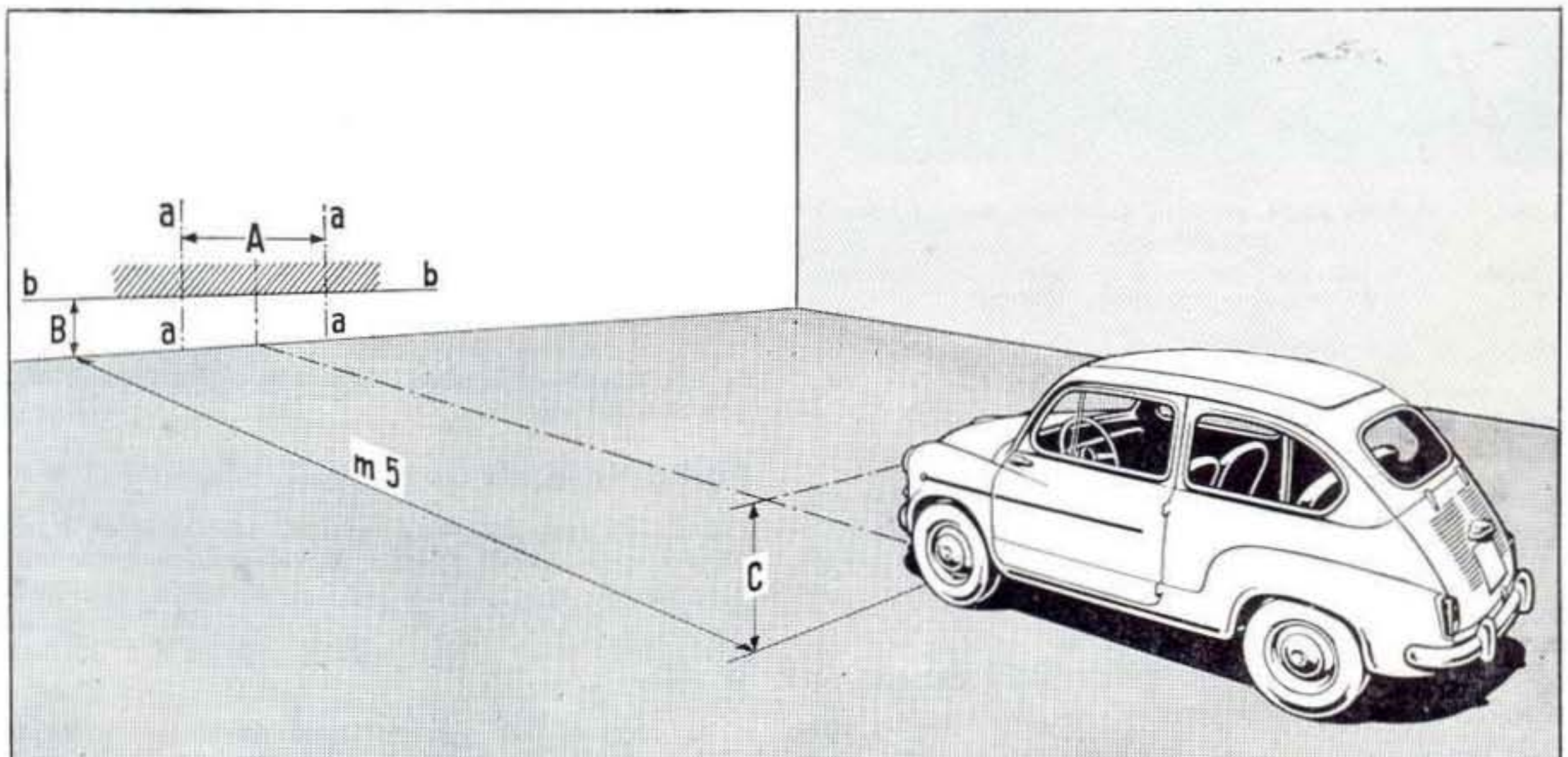
Da bi se izvršilo orijentisanje svetlosnog snopa reflektora, potrebno je obaviti sledeće operacije:

Uključiti prekidač spoljnog svetla, a polugu prekidača za promenu spoljnog svetla postaviti u položaj za oborena svetla i proveriti da li se linija između osvetljene i ne osvetljene zone poklapa sa horizontalnom linijom (Sl. 399).



Sl. 398. — Pogled odozdo sa unutrašnje strane blatobrana.

1. Provodnik za dovod struje do reflektora. — 2. Navrtka za pričvršćivanje i podešavanje reflektora. — 3. Navrtka za pričvršćivanje bočnog svetla pokazivača pravca. — 4. Gumena navlaka za zaštitu nosača sijalice. — 5. Provodnik za dovod struje do pokazivača pravca. — 6. Navrtka za pričvršćivanje prednjeg svetla i pokazivača pravca. — 7. Provodnik za dovod struje do prednjeg svetla



Sl. 399. — Objašnjenje oznaka na šemi.

A = odstojanje između centra reflektora. — B = C—4 cm. — C = odstojanje centra reflektora od tla.

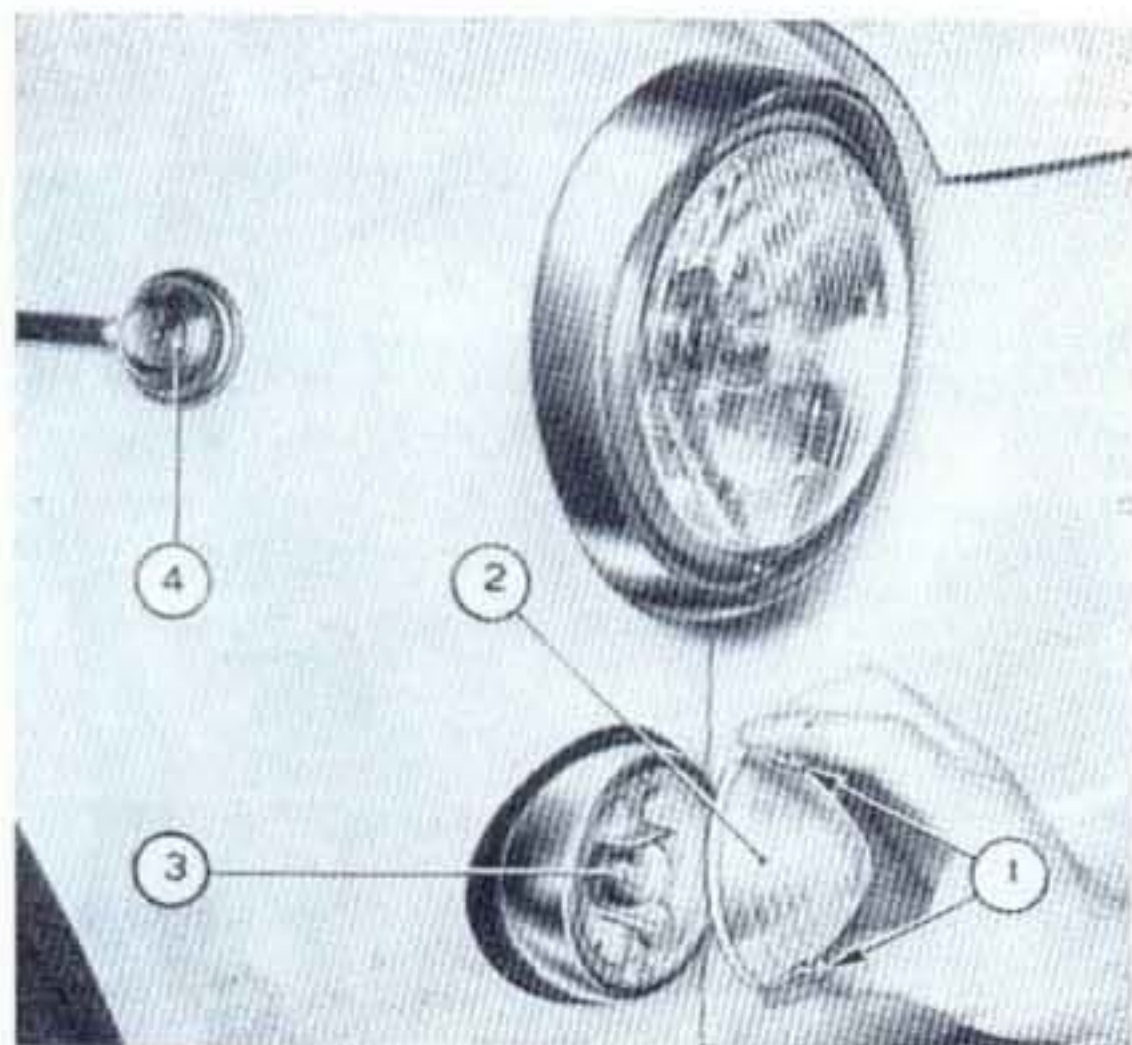
U slučaju da se demarkaciona linija ne poklapa sa horizontalnom linijom b—b treba odviti navrtku (2) za pričvršćivanje reflektora, pa reflektor okrenuti tako da se demarkaciona linija poklopi sa horizontalnom linijom b—b, a zatim navrtku pritegnuti. Sl. 399.

NAPOMENA: — Ukoliko se podešavanje vrši na odstojanju od 10 m imaćemo da je $B = C = 8 \text{ cm}$.

Prednja poziciona svetla i pokazivači pravca

Za eventualnu zamenu sijalica sa dva vlakna 5 20W dovoljno je da se odvijaju dva vijka (1, sl. 400) za pričvršćivanje svetla.

Sijalica je u nosač uključena pomoću bajonet utikača.



Sl. 400. — Skidanje stakla prednjeg pozicionog svetla i pokazivača pravca.

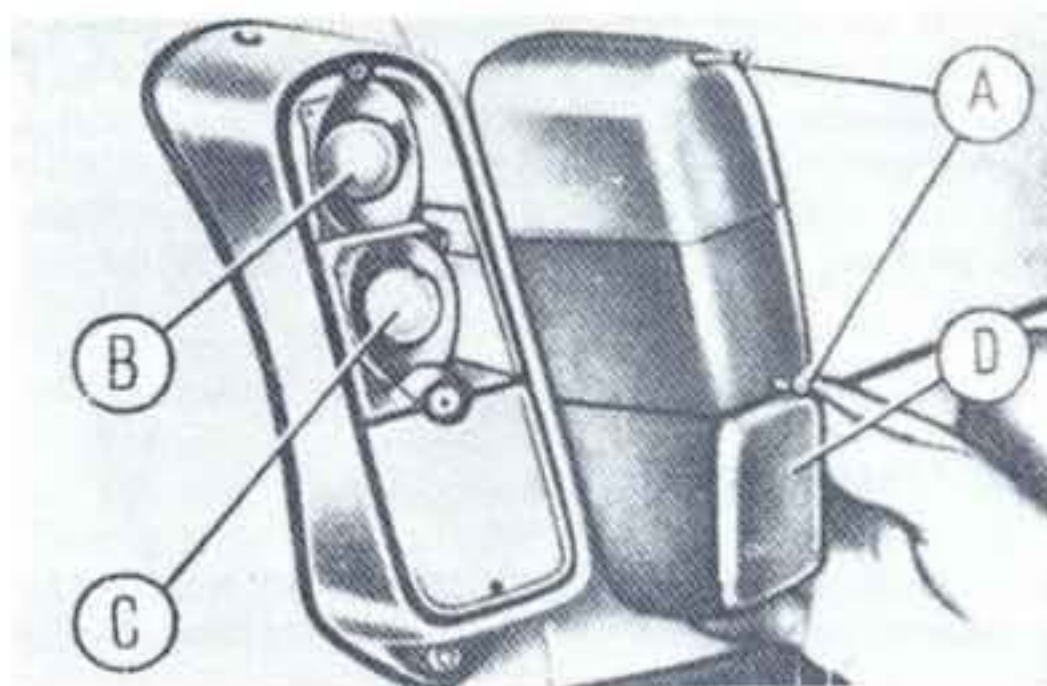
1. Vijak za pričvršćivanje stakla. — 2. Staklo. — 3. Sijalica. — 4. Bočno svetlo pokazivača pravca.

Bočno svetlo pokazivača pravca

Za eventualnu zamenu sijalice potrebno je skinuti zaštitnu gumenu navlaku i ceo nosač sa sijalicom izvući napolje. Pristup je omogućen sa unutrašnje strane blatobrana (sl. 398). Sijalica se u nosač uključuje pomoću bajonet utikača.

Zadnje poziciono svetlo, pokazivači pravca, stop svetla i katadiopter

Za eventualnu zamenu sijalica odviti dva vijka (A, sl. 401) za pričvršćivanje stakla za telo. Sijalice su u nosač uključene pomoću bajonet utikača.

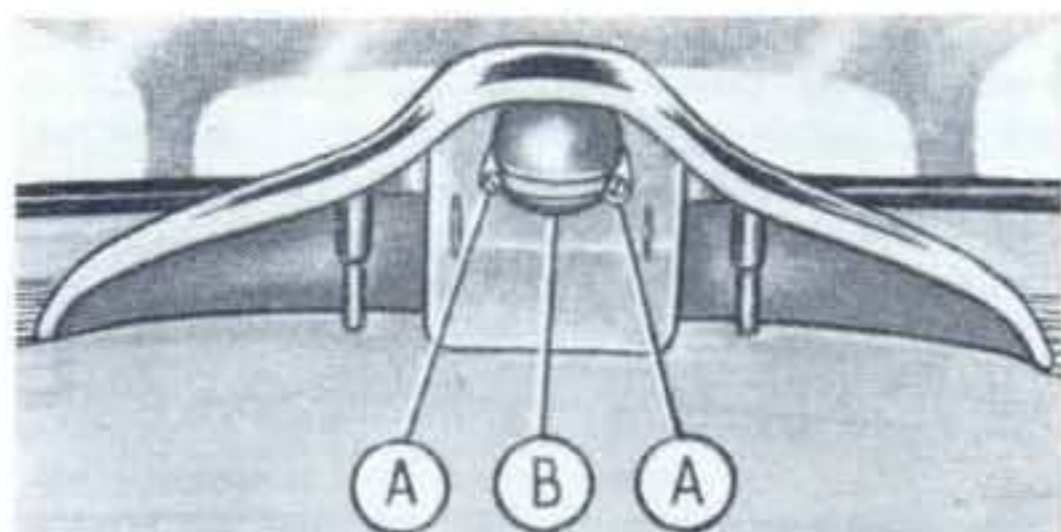


Sl. 401. — Skidanje stakla zadnjeg svetla i pokazivača pravca.

A. Vijak za pričvršćivanje svetla. — B. Sijalica pokazivača pravca. — C. Sijalica svetla i stop svetla. — D. Refleksno svetlo (mačje oko).

Svetlo registarske tablice

Za eventualnu zamenu sijalica treba odviti dva vijka (A, sl. 402) za pričvršćivanje stakla za telo svetla. Sijalica je u nosač uključena pomoću bajonet utikača.



Sl. 402. — Svetlo registarske tablice.

A. Vijak za pričvršćivanje stakla. — B. Staklo.

Sijalice kontrolnih instrumenata

Za zamenu pet sijalica od 3W kontrolnih instrumenata, treba odviti dve navrtke za pričvršćivanje bloka instrumenata za nosač. Zatim blok instrumenata izvući iz svog sedišta, pa nosače sa sijalicama izvući iz svojih sedišta. Sijalice su u nosače uključene pomoću bajonet utikača.

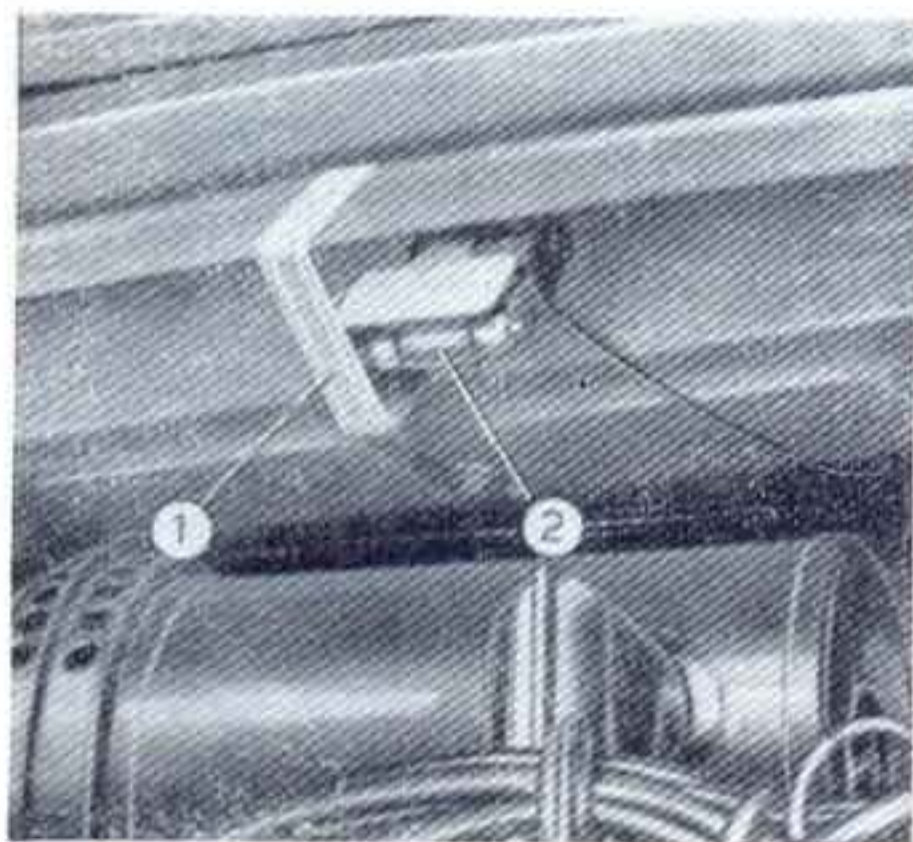
Sijalica ogledala za gledanje unazad

Ova sijalica smeštena je u donjem delu ogledala za gledanje unazad zajedno sa polužnim prekidačem. Za paljenje ove sijalice postoji još jedan prekidač, koji je ugrađen na nosaču vrata na strani upravljača i omogućava automatsko paljenje sijalice čim se vrata otvore.

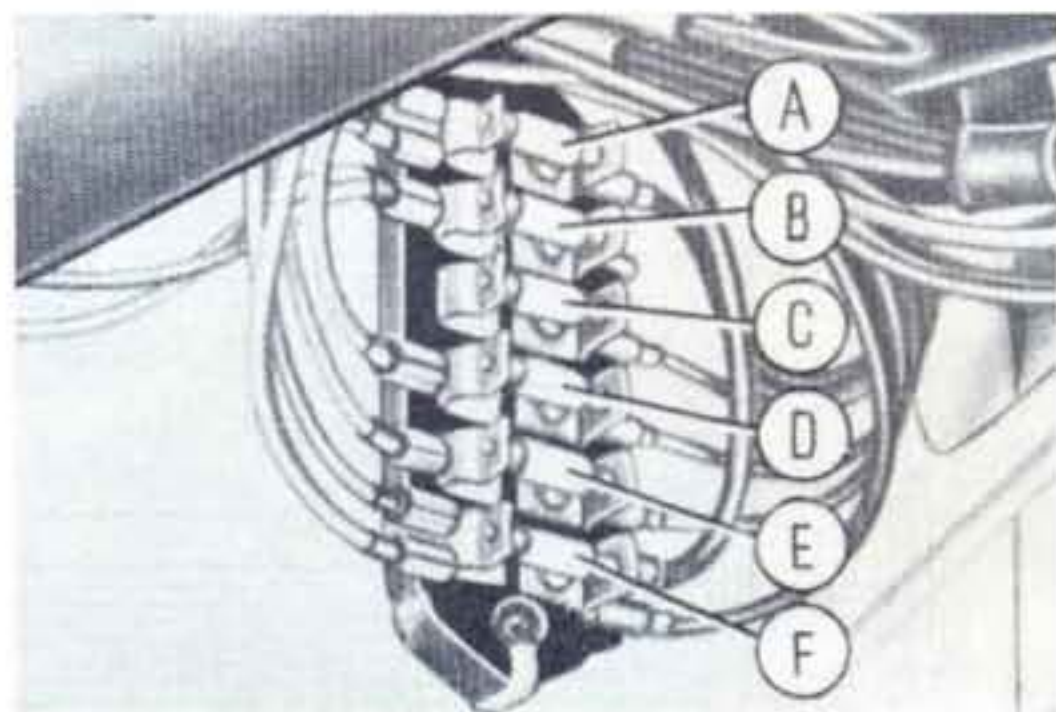
Za zamenu ove sijalice treba odviti dva vijka za pričvršćivanje poklopca ogledala za telo. Zatim, rastaviti poklopac i telo poklopca i cevastu sijalicu izvaditi iz svog sedišta.

Sijalica za osvetljenje prostora motora

Za eventualnu zamenu cevaste sijalice treba je samo izvući iz nosača koji su izrađeni od opružnog lima. Paljenje sijalice obezbeđeno je preko automatskog prekidača, koji stupa u dejstvo pri otvaranju poklopca prostora motora.



Sl. 403. — Sijalica za osvetljavanje prostora motora.
1. Poluga prekidača. — 2. Cevasta sijalica od 5W.



Sl. 404. — Topljivi osigurači za zaštitu električne instalacije.
A. Osigurač br. 30. — B. Osigurač br. 15/54. — C. Osigurač br. 56 b2. — D. Osigurač 56 b1. — E. Osigurač br. 30 3. — F. Osigurač br. 30/2.

TOPLJIVI OSIGURAČI ZA ZAŠTITU ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električni aparati i električna instalacija zaštićeni su od pregorevanja sa šest topljivih osigurača od po 8A. U slučaju kada je neki od osigurača pregoreo, pre nego što se isti zameni, potrebno je pronaći uzrok zbog čega je isti pregoreo.

Za pronalaženje kvarova na električnoj instalaciji koristiti šemu električne instalacije prikazane na sl. 405.

Topljivim osiguračima nisu osigurana sledeća strujna kola:

- za punjenje akumulatora sa svetlosnim signalom nedovoljnog napona diname;
- za paljenje i pokretanje motora;
- za pokazivač nivoa goriva sa svetlosnim signalom za rezervu;
- za svetlosni signal nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora;
- za svetlosni signal opasne temperature vode za hlađenje motora.

Oznaka osigurača	Zaštićeno kolo struje
Osigurač A br. 30	— Sirena. — Brisač stakla. — Sijalica u ogledalu za gledanje unazad.
Osigurač B br. 15/54	— Pokazivač pravca sa svetlosnim signalom. — Sijalica za osvetljavanje instrumenata. — Stop svetla.
Osigurač C br. 56 b2	— Desno oborenc svetlo.
Osigurač D br. 56/b1	— Levo oborenc svetlo.
Osigurač E br. 30 3	— Levo veliko svetlo. — Svetlosni signal velikog svetla. — Desno prednje pozic. svetlo. — Levo zad. poz. svetlo. — Svetlo za osvetlj. prostora motora.
Osigurač F br. 30/2	— Desno veliko svetlo. — Levo pred. poz. svetlo. — Svetlosni signal pozicionog svetla. — Desno zad. poz. svetlo. — Svetlo reg. tablice.

KARAKTERISTIKE I PODACI ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZA OSVETLENJE

Reflektori		2
Okrugla sijalica sa dva vlakna:		
— za veliko svetlo	W	45
— za oboreno svetlo	W	40
Prednje poziciono svetlo i pokazivač pravca		2
Okrugla sijalica sa dva vlakna:		
— za poziciono svetlo	W	5
— za pokazivače pravca	W	20
Bočno svetlo pokazivača pravca		2
Okrugla sijalica	W	3
Zadnje poziciono, stop svetlo, pokazivač pravca i mačje oko		2
Okrugla sijalica za pokazivač pravca	W	20
Okrugla sijalica sa dva vlakna:		
— za poziciono svetlo	W	5
— za stop svetlo	W	20
Svetlo registarske tablice		1
Okrugla sijalica	W	5
Unutrašnje svetlo:		
Cilindrična sijalica u ogledalu za gledanje unazad	W	3
Komandni prekidač unutrašnjeg svetla:		
— u vidu poluge		na telu ogledala za gledanje unazad
— u vidu dugmeta sa automatskim dejstvom pri otvaranju vrata na strani vozača		na nosaču vrata na strani upravljača
Osvetljenje instrumenata:		
— Okrugla sijalica, sa prekidačem u vidu poluge na nosaču instrumenata	W	3
Svetlo prostora motora:		
Cilindrična sijalica sa automatskim prekidačem (dejstvuje pri otvaranju poklopca)	W	5
Razna signalizacija:		
— 4 okrugle sijalice kontrolnih instrumenata	W	3
Svetlosni signali na nosaču instrumenata:		
— za pokazivač pravca — okrugla sijalica	W	3
— za poziciono svetlo (zeleno) okrugla sijalica	W	3
— za dugačko svetlo (plavo) okrugla sijalica	W	3
Osigurači za zaštitu električne instalacije		6 od po 8 ampera

APARATI ZA KONTROLU, KOMANDU I SIGNALIZACIJU

Blok kontrolnih instrumenata

Blok kontrolnih instrumenata pričvršćen je na nosač instrumenata i sadrži sledeće pokazivače: svetlosni signal nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora, svetlosni signal opasne temperature vode za hlađenje motora, svetlosni signal nedovoljnog napona dinama za punjenje akumulatora, pokazivač nivoa goriva sa svetlosnim signalom za rezervu, brzinomer i brojač kilometara.

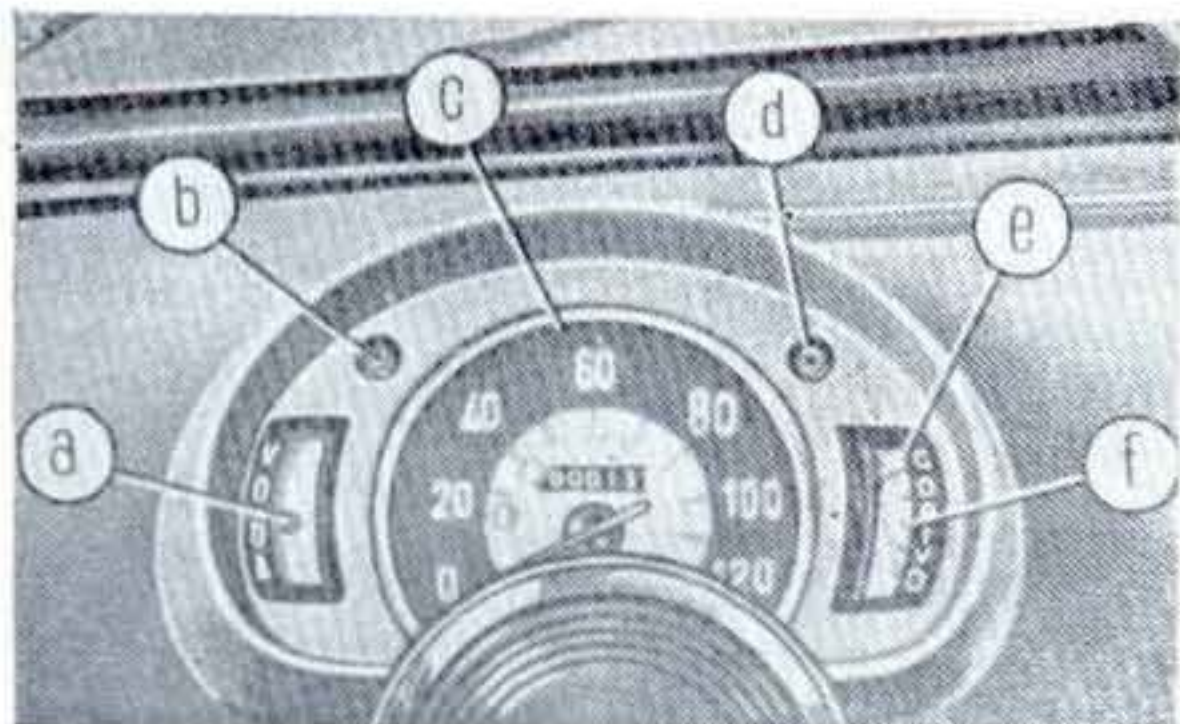
Pokazivač nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora

Svetlosni signal crvene boje pali se odmah kada se ključ u prekidaču za paljenje motora postavi u položaj za paljenje motora. Kada se motor pokrene i pritisak ulja za podmazivanje motora dostigne vrednost od **0,6 — 1,0** kp/cm, svetlosni signal se gasi. Kada je motor topao i radi na minimumu ispod 1000 o/min, svetlosni signal može da se upali i ako instalacija za podmazivanje motora radi besprekorno.

Pokazivač nedovoljnog napona dinama za punjenje akumulatora

Svetlosni signal crvene boje pali se odmah kada se ključ u prekidaču za paljenje motora postavi u položaj za paljenje motora.

Svetlosni signal se gasi kada motor pokreće dinamom brzinom dovoljnom da proizvede struju napona cca 12,6V, odnosno kada motor dostigne brzinu od oko 920 o/min, ili kada se vozilo uključeno u četvrti stepen prenosa, kreće brzinom od oko 20,5 km/h.



Sl. 406. — Kontrolni instrumenti.

a — svetlosni signal opasne temperature vode za hlađenje motora. — b — svetlosni signal nedovoljnog napona dinama za punjenje akumulatora. — c — brzinomer i brojač kilometara. — d — svetlosni signal nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora. — e — pokazivač nivoa goriva. — f — svetlosni signal rezerve goriva.

Pokazivač opasne temperature vode za hlađenje motora

Svetlosni signal crvene boje pali se samo kada je paljenje motora uključeno i kada je temperatura vode za hlađenje motora, na izlazu iz glave cilindra veća od 110°C. Pri ovoj temperaturi vode zatvaraju se kontakti termičkog prekidača, postavljenog na glavi cilindra. Ovaj prekidač je sa svetlosnim signalom povezan pomoću električnog provodnika. U normalnim uslovima upotrebe vozila ovaj signal ne treba nikada da se upali. U slučaju da se za vreme vožnje ovaj signal upali, treba odmah zaustaviti vozilo i motor ostaviti da se ohladi, a zatim proveriti sledeće:

- zategnutost remena za pogon dinama, pumpe za vodu i ventilatora;
- otvaranje leptira za podešavanje protoka vazduha kroz hladnjak, kao i termostat za pokretanje leptira;
- eventualni gubitak pare ili vode iz sistema za hlađenje motora;
- efikasnost sistema za podmazivanje motora.

NAPOMENA: — Za vek trajanja motora je od velike važnosti da se povremeno proverava ispravnost sijalice svetlosnog signala. Kontrola ispravnosti sijalice svetlosnog signala može se izvršiti na samom vozilu jednostavnim uključivanjem paljenja motora i pomoću jednog provodnika spojiti priključak provodnika sa masom (posle skidanja zaštitne kape sa priključaka). Pri ovom manevru sijalica svetlosnog signala mora da se upali, u protivnom sijalica je neispravna i treba je zameniti.

Pokazivač nivoa goriva sa svetlosnim signalom za rezervu

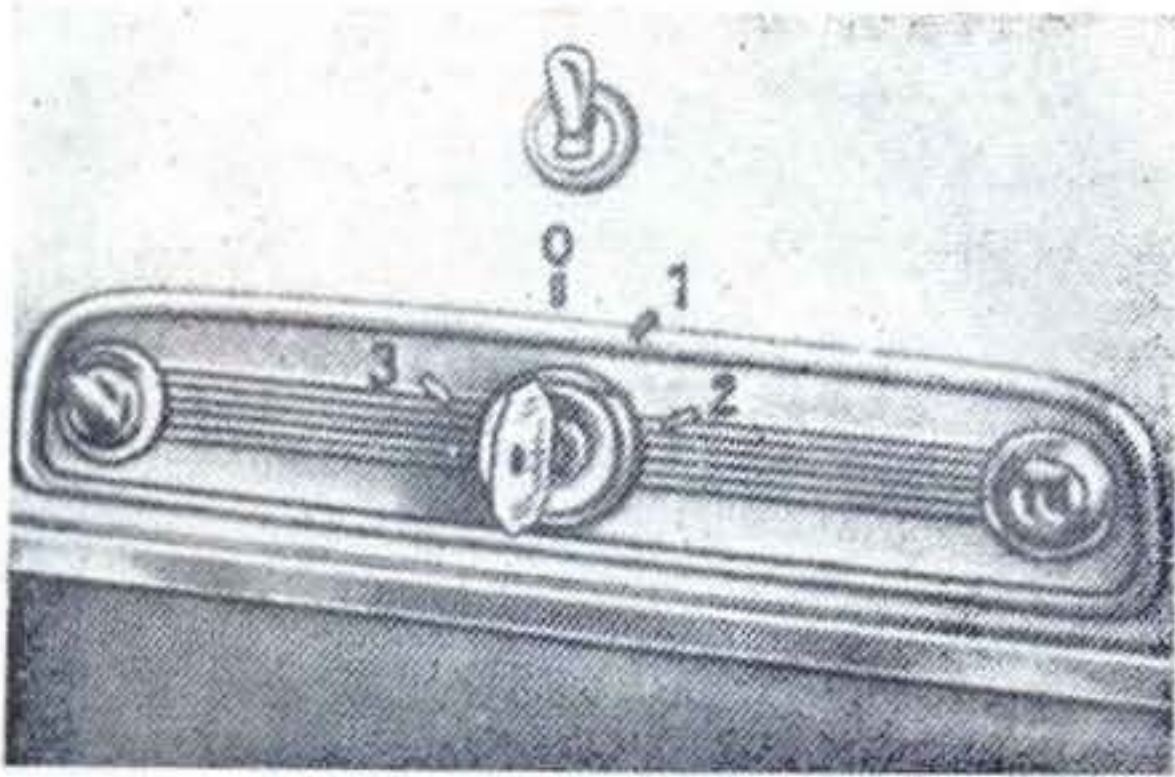
Pokazivač nivoa goriva funkcioniše samo kada je uključeno paljenje motora. Signal za rezervu goriva pali se (crveno svetlo) kada u rezervoaru ima još 3,5 — 5 litara benzina.

Brzinomer i brojač kilometara

Na brojčaniku brzinomera označene su maksimalne brzine koje ne treba prelaziti u raznim stepenima prenosa (a naročito u periodu razrade, odnosno do 3000 km).

PREKIDAČ ZA PALJENJE — POKRETANJE MOTORA I RAZNU SIGNALIZACIJU

Prekidač (sl. 407) snabdeven je sa ključem koji mora da se uvuče u prekidač i okrene prema udesno.



Sl. 407. — Položaj ključa u prekidaču za paljenje — pokretanje motora i raznu signalizaciju.

Položaj 0: «Sve je isključeno, ključ može da se izvuče iz prekidača». Položaj 1: Uključeno paljenje motora i ostala signalizacija, ključ ne može da se izvuče iz prekidača. Položaj 2: Uključen elektropokretač, ključ se automatski vraća u položaj «1» čim se oslobodi pritiska ruke. Položaj 3: Uključeno prednje i zadnje poziciono svetlo (u ovom slučaju poluga prekidača za promenu spoljnog svetla mora da bude u položaju za poziciono svetlo), ključ može da se izvuče iz prekidača.

Kada se ključ nalazi u položaju «0» (sl. 407) sve je isključeno i ključ može da se izvuče iz prekidača. Kada je ključ u položaju «1» uključeno je strujno kolo za paljenje motora, pokazivač nivoa goriva sa odgovarajućim signalom za rezervu, pokazivač nedovoljnog napona diname za punjenje akumulatora, pokazivač nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora, pokazivač opasne temperature vode za hlađenje motora, pokazivača pravca, stop svetla, blok instrumenata, a preko prekidača za spoljašnje svetlo od glavnog prekidača dobijaju struju još i reflektori, poziciono svetlo, svetlo registarske tablice i svetlo prostora motora. U položaju «1» ključ ne može da se izvuče iz prekidača, već ako hoćemo da ga izvučemo iz istog, moramo prethodno da ga vratimo u položaj «0».

NAPOMENA: — Kada motor ne radi nikada ne ostavljati ključ u položaju «1», jer može da dođe do pregorevanja indukcionog kalema.

TERMoeLEKTRIČNI PREKIDAČ POKAZIVAČA OPASNE TEMPERATURE VODE ZA HLADENJE MOTORA

Opis

Termoelektrični prekidač sastoji se od sledećih glavnih delova:

- metalnog tela;
- bimetalne limene opruge pričvršćene na dno metalnog tela;

Uputstvo za reviziju

Prekidač je tako konstruisan da garantuje dug vek trajanja i efikasnost električnih kontakata i mehaničkih delova, kao i sigurnost funkcionisanja pri upotrebi, pa se zato neispravnosti u radu prekidača vrlo retko javljaju.

Prekidač je zatvorenog tipa i njegova demontaža nije moguća bez oštećenja spoljnog okvira. Radi toga, kada se na prekidaču pojave neispravnosti treba ga zameniti novim.

RAZNE KOMANDE

Poluga komande karburatorovog uređaja za pokretanje hladnog motora

Na sredini tunela na podu karoserije postavljena je poluga karburatorovog uređaja za olakšano pokretanje hladnog motora, koja je pomoću čelične žice spojena sa polugom osovinice leptira, samog uređaja. Rad ove komandne poluge opisan je u poglavlju «Karburator».

Poluga ručnog gasa

Povlačenjem poluge komande ručnog gasa omogućava se da se leptir karburatora zadrži u bilo kom položaju, nezavisno od toga da li se deluje na nožnu komandu gasa. Ručnu komandu gasa treba koristiti samo u slučaju kada je motor još hladan i ima tendenciju da se zaustavi pri radu na minimumu. U ovom slučaju polugu treba povući tek toliko da se izbegne zaustavljanje motora na minimumu. Poluga ručne komande gasa postavljena je ispod nosača instrumenata.

Taster sirene

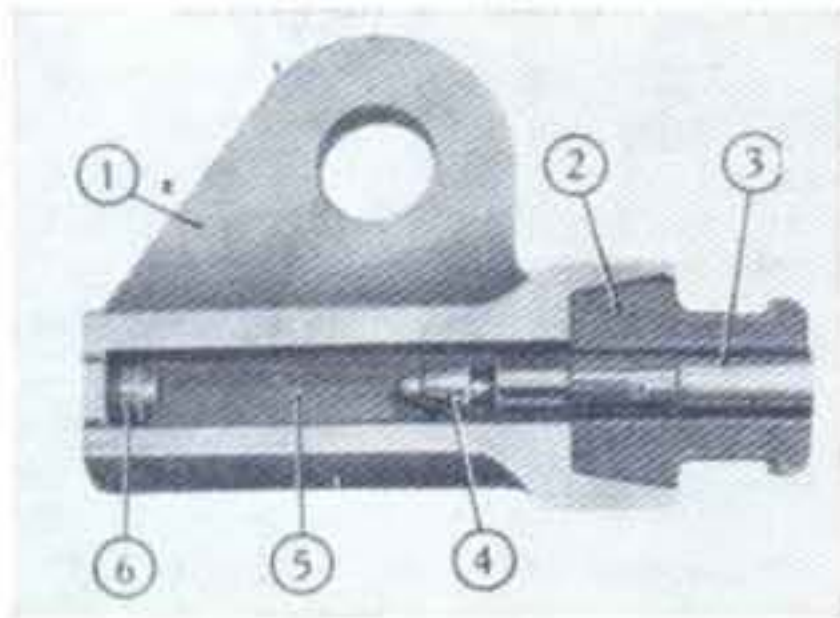
Taster električne sirene postavljen je na centru točka upravljača i pričvršćen pomoću specijalne opruge.

Za skidanje tastera sirene, sa točka upravljača, treba između horizontalnog dela tastera i točka upravljača postaviti odvijač srednje veličine i sa malim naporom taster će izaći iz svog sedišta na točku upravljača. Posle ovoga provodnik za dovod struje izvući iz priključka.

- posrebljenog kontakta za masu koji je pričvršćen slobodnim krajem za bimetalnu oprugu;

- nepokretnog kontakta postavljenog i pričvršćenog za jedan trn sa navojem;

- izolirajuće čaure izrađene od plastičnog materijala otpornog na temperaturu. Izolirajuća čaura u-



Si. 408. — Presek termoelektričnog prekidača pokazivača opasne temperature vode za hlađenje motora.

1. Metalno telo. — 2. Izolirajuća čaura. — 3. Priključak za provodnik. — 4. Nepokretni kontakt. — 5. Limena bimetalna opruga (slobodni kraj opruge pričvršćen je za kontakt za masu). — 6. Kontakt za masu.

građena je na kraju metalnog tela, a pričvršćena je za telo pomoću konusa i povijanja ivice metalnog tela. Koaksijalno sa izolirajućom čauru postavljena je jedan metalni nastavak koji ima otvor i navoj u koji se zavija trn nepokretnog kontakta;

— priključka za provodnik postavljenog u naročito cilindrično sedište spoljnog dela izolirajuće čaure. Priključak je spojen sa nepokretnim kontaktom.

Radi sprečavanja prodora vode u unutrašnjost termoelektričnog prekidača, zona spajanja metalnog dela i izolirajuće čaure zalivena je sa zaptivnom smolom. Spoljni kraj nepokretnog kontakta je posle baždenja prekidača zaliven sa zaptivnom smolom. Osim toga, priključak za uključivanje provodnika snabdeven je sa gumenom zaptivnom kapicom. Zaštitna gumenka postavlja se na odgovarajući kanal, na izolirajuću čauru.

Postavljanje termoelektričnog prekidača

Termoelektrični prekidač svetlosnog signala opasne temperature vode za hlađenje motora postavljen je sa gornje strane glave cilindra, kao što je prikazano na sl. 408. Površina glave cilindra na koju se pričvršćuje prekidač, kao i dodirna površina samog prekidača moraju biti glatke da bi se obezbedila dobra sprovodljivost toplote.

Rad termoelektričnog prekidača

Kada je motor hladan kontakti prekidača su otvoreni i ostaju otvoreni i kada motor dostigne radnu temperaturu.

Kada motor radi pod normalnim uslovima temperatura motora nije takva da može da izazove toliko grejanje i deformaciju bimetalne opruge, koja može da omogući zatvaranje kontakta prekidača.

Kontakti termoelektričnog prekidača zatvaraju se kada temperatura glave cilindra dostigne 110°C do 120°C. Zatvaranjem kontakata termoelektričnog prekidača pali se svetlosni signal na instrument tabli.

Otpor izolacije

Otpor izolacije između priključka i mase, sa otvorenim kontaktima mora da bude $> 20 M\Omega$, pri cca 500 V. Merenje otpora treba da se vrši pomoću megeometra.

Proba rada

Pričvrstite termoelektrični prekidač na aluminijsku ploču sa stranama od 100 mm i debljine 20 mm, koja ima ravnu i glatku površinu.

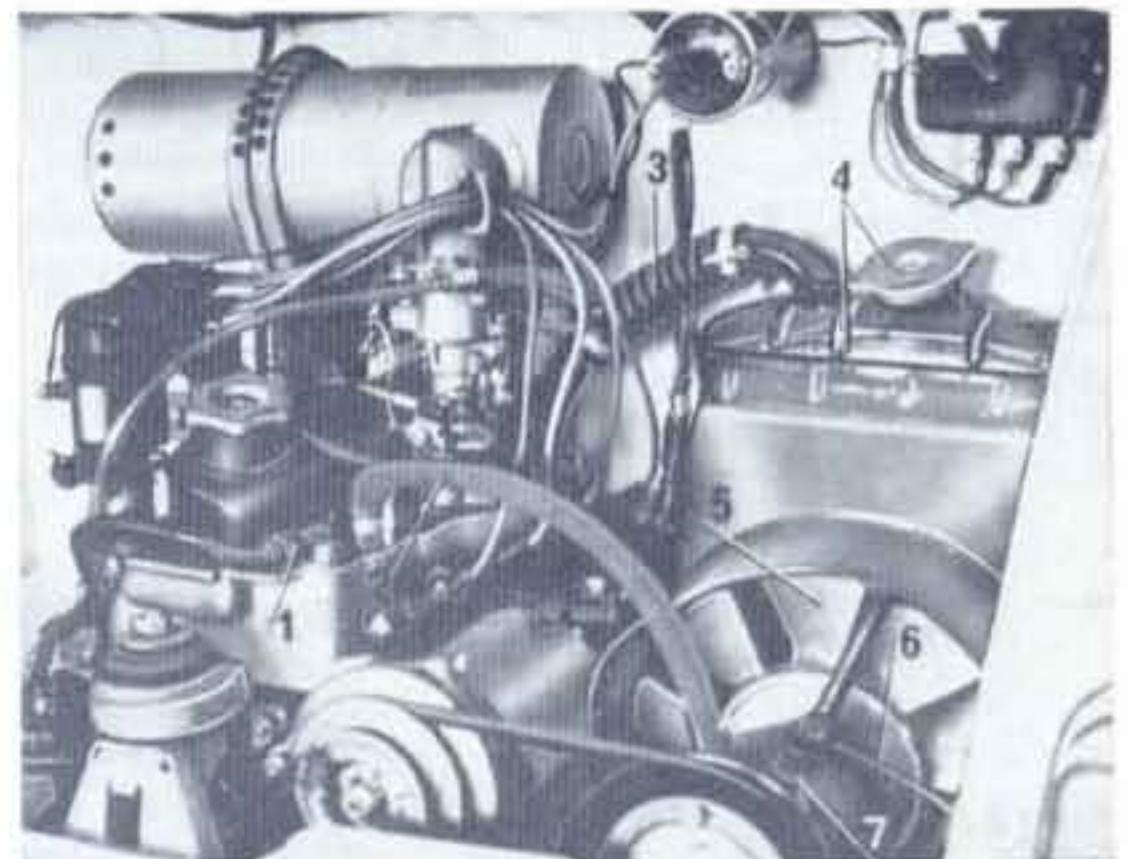
Priključak termoelektričnog prekidača spojiti sa strujnim kolom koje je snabdeveno sa sijalicom od 5 W i napaja se strujom od 12 V. Aluminijsku ploču uroniti u kadu sa uljem tako da termoelektrični prekidač ne dođe u dodir sa uljem. Zatim, postepeno zagrejavati ulje tako da se temperatura za svaki minut povećava za 1°C. Kontrola temperature mora da se vrši preciznim termometrom uronjenim u naročiti otvor na ploči koji je napunjen sa uljem.

Na temperaturi između 110°C i 120°C sijalica mora da se upali. Na termoelektričnom prekidaču nisu dozvoljena nikakva naknadna podešavanja. Ako se pri kontroli termoelektričnog prekidača ustanovi da se kontakti zatvaraju pri višoj ili nižoj temperaturi od propisane, potrebno je da se termoelektrični prekidač zameni novim.

Upozorenje za montažu

Operacije montaže termoelektričnog prekidača na glavu cilindra moraju se obaviti sa najvećom pažnjom, jer se prenos toplote (od glave cilindra na prekidač) vrši preko dodirnih površina prekidača i glave cilindra.

Pre nego što se pristupi montaži potrebno je proveriti da li su dodirne površine termoelektričnog prekidača i glave cilindra ravne i glatke i da su bez tragova masti i ulja.



Si. 409. — Prostor motora.

1. Termoelektrični prekidač svetlosnog signala opasne temperature vode za hlađenje motora. — 2. Cev za cirkulaciju vode od glave cilindra do hladnjaka. — 3. Cev za cirkulaciju vode od glave cilindra do hladnjaka. — 4. Hladnjak i zatvarač hladnjaka. — 5. Ventilator. — 6. Provodnik za masu motora. — 7. Pumpa za vodu.

Postaviti termoelektrični prekidač na glavu cilindra i vijak za pričvršćivanje pritegnuti dinamometarskim ključem momentom od 2,7 — 3 kpm.

Posle pričvršćivanja termoelektričnog prekidača spojiti priključak provodnikom za dovod struje i na kraju na izolirajuću čauru postaviti gumenu zaštitnu kapu.

Zaštitna gumena navlaka se otežano postavlja na svoje sedište, izrađeno na kraju izolirajuće čaure termoelektričnog prekidača, kako bi se sprečilo pro-

diranje vode u unutrašnjost tela prekidača, preko električnog priključka.

NAPOMENA: — Kada se ustanovi da termoelektrični prekidač ne funkcioniše ispravno, odnosno kada se sijalica svetlosnog signala pali na višoj ili nižoj temperaturi od 110° — 120°C, isti treba zameniti. Isključeno je bilo kakvo podešavanje termoelektričnog prekidača.

KOMANDA POKAZIVAČA NIVOVA GORIVA SA USISNOM CEVI ZA GORIVO

Opis

Komanda pokazivača nivoa goriva sastoji se od jednog promenljivog reostata u vidu okretnog valjka sa dodirnim električnim kontaktom za signalizaciju rezerve benzina. Okretni valjak posredstvom jedne šipke dobija pogon od plovka i pokazuje vrednost omskog otpora, a prema količini benzina koja se nalazi u rezervoaru.

Odreden položaj plovka odgovara nivou rezerve goriva u rezervoaru. U ovom položaju plovka okretni valjak zatvara dodatni kontakt za paljenje svetlosnog signala za označavanje rezerve goriva.

Reostat se sastoji od izolirajućeg nosača savijenog u krug, preko koga je navučena izolirajuća navlaka, izuzev u zoni gde klizi pokretni kontakt okretnog valjka. Pokretni kontakt sačinjava dupla okretna četkica, koju drži poluga zavarena za odgovarajuću okretnu osovinu utisnutu u oklop pod uglom od 90°, u odnosu na šipku plovka.

Dupla okretna četkica sastoji se od dve precizne lisnate opruge. Jedna lisnata opruga nosi na svom kraju pokretni kontakt koji je posrebljen na delu koji se oslanja na reostat. Druga opruga na kraju ima dodatni pokretni kontakt od mesinga za strujno kolo svetlosnog signala za rezervu. Reostat je pričvršćen i zatvoren u oklopu od presovanog lima, koji je zavaren direktno za usisnu cev odvoda benzina iz rezervoara i tako čini zajednički sklop komande.

Na donjem kraju usisne cevi postavljen je mrežasti prečistač.

Pričvršćivanje sklopa komande pokazivača goriva na rezervoar izvedeno je preko priрубnice od lima, koja je snabdevena sa gumenim zaptivačem. Limena priрубnica zatvorena je direktno za gornji deo usisne cevi i na sebi ima dva priključka za električne provodnike.

Električna veza između priključka dovoda struje i reostata izvedena je pomoću spojnice od mesinganog lima. Ova spojnica služi i za vezu između nepokretnog kontakta od mesinga za strujno kolo svetlosnog signala rezerve goriva i odgovarajućeg priključka. Sklop pokazivača goriva je takve konstrukcije da garantuje dug vek trajanja i to kako električnih, tako i mehaničkih delova, kao i sigurnost u radu.

Komanda pokazivača nivoa goriva je zatvorenog tipa, pa je za demontažu reostata potrebno deformisati limeni oklop. Zato se u slučaju unutrašnjih kvarova preporučuje zamena cele komande.

Električna šema komande pokazivača nivoa goriva prikazana je na sl. 410.

Uputstvo za kontrolu

Pri kontroli omskog otpora komande pokazivača nivoa goriva, omometer treba uključiti između priključka »T« i mase. Pri kontroli treba da dobijemo vrednosti date u tabeli za odgovarajuće količine benzina u rezervoaru.

Kontakti za paljenje sijalice svetlosnog signala rezerve goriva moraju da se zatvore kada u rezervoaru ima još 3,5 — 5 lit. goriva.

Količina benzina u rezervoaru	Vrednost omskog otpora komande Ω
Prazan	3 — 8
1/4 napunjenosti	25 — 32
2/4 napunjenosti	42 — 50
3/4 napunjenosti	59 — 68
4/4 napunjenosti	86 — 91

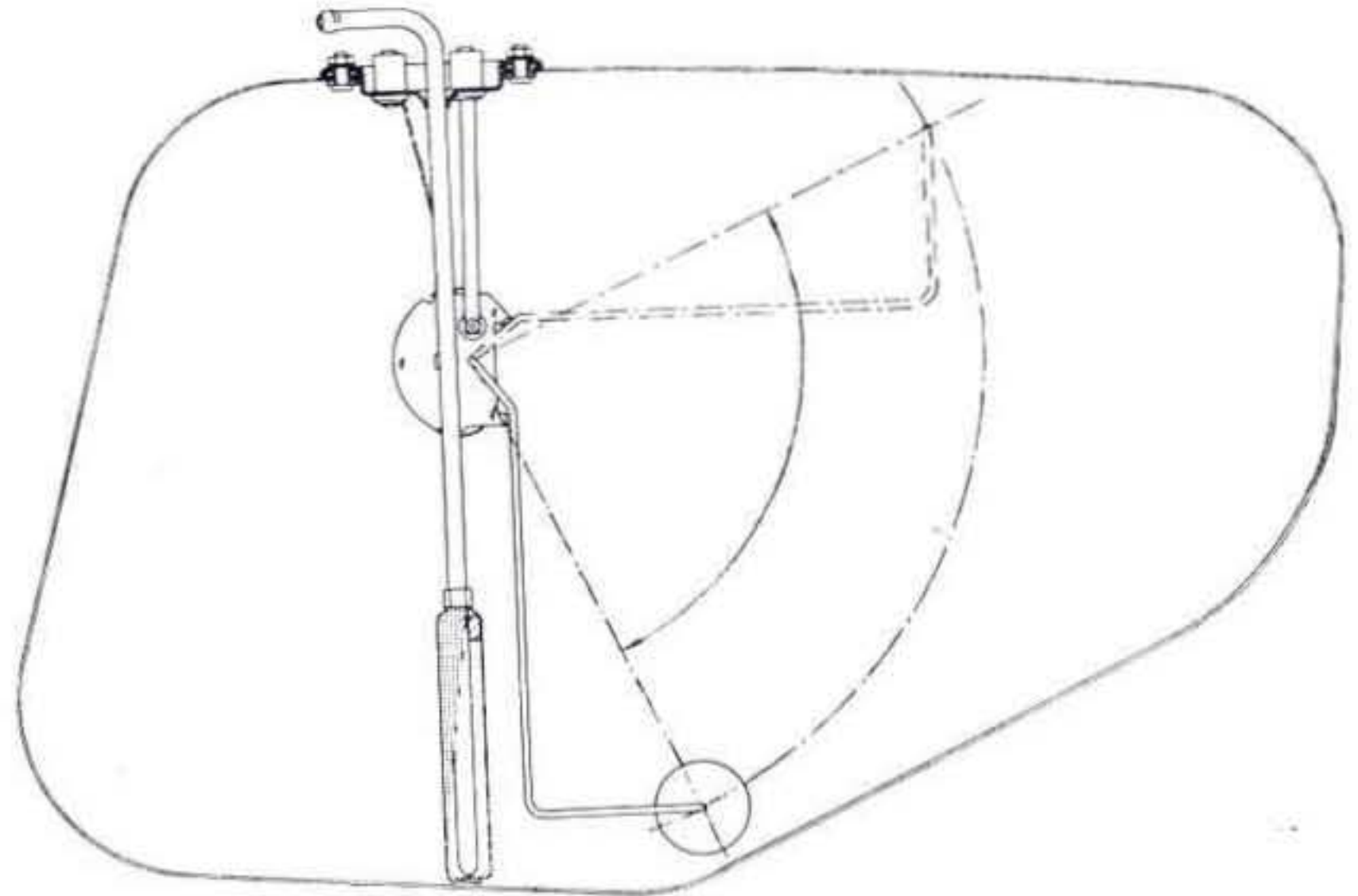
Uputstvo za utvrđivanje neispravnosti u radu

U radu komande pokazivača goriva mogu da nastupe sledeće neispravnosti:

1. Kada se ključ u prekidaču za paljenje motora nalazi u položaju za paljenje motora, kazaljka pokazivača goriva se nalazi na dnu skale bez obzira na količinu goriva u rezervoaru.

Uzroci neispravnosti mogu biti u sledećem:

- a) Prekid u namotaju pokazivača nivoa goriva, koji je vezan u derivaciji sa reostatom komande pokazivača nivoa goriva.
- b) Prekid električnog kontakta između reostata i okretnih četkica valjka komande pokazivača nivoa goriva. Prekid kontakta može da nastupi zbog:
 - oslobodene ili polomljene okretnih četkica; ova opruga ima i ulogu provodnika struje;
 - istrošenosti pokretnog kontakta preko dozvoljene granice;
 - masnoća, oksidacija ili naslaga neke izolirajuće materije na pokretnom kontaktu ili zoni reostata po kojoj klizi kontakt.



Sl. 410. — Komanda pokazivača nivoa goriva i usisna cev.

- c) Prekid reostata komande pokazivača nivoa goriva u zoni priključka »T«.
- d) Nedovoljan spoj između mase reostata i metalnog oklopa ili između metalnog oklopa i rezervoara.
- e) Prekid strujnog kola između priključka »T« komande pokazivača nivoa goriva i priključka »Rez« na satu pokazivača nivoa goriva.

U slučajevima pod tačkama a, b. i c. obavezno treba zameniti pokazivače nivoa goriva ili komandu pokazivača.

U slučaju pod tačkom d. i ako je neispravnost na spolnjem delu komande dovoljno je da se izvrši efikasna veza sa masom. U slučaju pod tačkom e. dovoljno je uspostaviti kontinualnu vezu električnog spoja.

2. Kada se ključ u prekidaču za paljenje motora nalazi u položaju za paljenje, a skala pokazivača goriva se nalazi na »0« bez obzira na količinu goriva u rezervoaru.

Uzroci neispravnosti mogu biti u sledećem:

- a) Prekid namotaja pokazivača nivoa goriva vezanog u seriju sa reostatom komande pokazivača.
- b) Ometanje slobodnog kretanja mehanizma kazaljke pokazivača nivoa goriva.
- c) Kratak spoj sa masom priključka »T« komande pokazivača, ili je kraj reostata spojen sa gore pomenutim priključkom.
- d) Kratak spoj sa masom na spoju između priključka »T« komande pokazivača goriva i priključka »Rez« na pokazivaču.

U slučaju pod tačkama a. i b. treba zameniti pokazivač goriva, dok u slučaju pod tačkom c. treba za-

meniti komandu pokazivača nivoa goriva. U slučaju pod tačkom d. dovoljno je otkloniti kratak spoj prema masi.

3. Pokazivanje kazaljke pokazivača goriva je van polja tolerancije u odnosu na količinu benzina u rezervoaru.

Uzroci neispravnosti uglavnom mogu biti sledeći:

- a) Pokazivač deregulisan (namotaj se olabavio u svom sedištu, veliki otpor pri kretanju mehanizma kazaljke itd.).
- b) Deformisana šipka na kojoj je učvršćen plovak komande pokazivača goriva.

U slučaju pod tačkom a. treba zameniti pokazivač.

U slučaju pod tačkom b. dovoljno je ispraviti šipku za nošenje plovka, pri čemu treba proveriti vrednost omskog otpora komande pokazivača goriva prema opisu »Uputstva za kontrolu«.

4. Svetlosni signal rezerve benzina ne pali se i ako u rezervoaru ima manje od 3,5 litre benzina.

Pre svega, treba proveriti sijalicu svetlosnog signala, skidajući je sa bloka instrumenata zajedno sa nosačem. Ako se ustanovi da je ista neispravna, treba je zameniti. Međutim, ako se pri kontroli ustanovi da je sijalica ispravna, neispravnost je najverovatnije nastupila zbog sledećih uzroka:

- a) Loš kontakt između nosača sijalice i sijalice.
- b) Prekid veze između priključka »W« komande pokazivača goriva i odgovarajućeg priključka sijalice.
- c) Oslabljena ili polomljena lisnata opruga koja na sebi nosi dodatni kontakt strujnog kola svetlosnog signala rezerve goriva. Opruga je u kontaktu sa

okretnim valjkom komande pokazivača goriva ili je dodatni kontakt suviše istrošen. Kada se pojavi jedna od gore pomenutih anomalija, nema dobre veze zmeđu pokretnog i nepokretnog kontakta priključka «W».

- d) Nedovoljna kontinuirana električna veza između nepokretnog kontakta strujnog kola pokazivača rezerve goriva i priključka «W».
- e) Nedovoljan spoj mase sa komandom pokazivača goriva u rezervoaru. U slučaju pod tačkom a. treba izvršiti opravku nosača sijalice, ili ako se ukaže potreba istu zameniti. U slučaju pod tačkom b. dovoljno je uspostaviti dobru vezu između priključka

«W», komande pokazivača goriva i priključka sijalice pokazivača. U slučajevima pod tačkom c. i d. obavezno treba zameniti komandu pokazivača. U slučaju pod tačkom e. treba uspostaviti dobru vezu između mase i komande pokazivača.

Uputstvo za reviziju

Komanda pokazivača nivoa goriva je takve konstrukcije da garantuje dug vek trajanja, efikasnost i sigurnost u radu električnih kontakata i mehaničkih organa. Zato se preporučuje, kada se pojave neispravnosti u radu, a koje nisu specificirane da se zamene kompletna komanda pokazivača.

POKAZIVAČI PRAVCA SA AUTOMATSKIM PREKIDAČEM

Prednji pokazivači pravca imaju sijalice od po 12W. Bočni pokazivači imaju sijalice od po 3W.

Zadnji pokazivači pravca sastoje se od 2 sijalice od po 20W ugrađene u okvir zadnjeg pozicionog svetla.

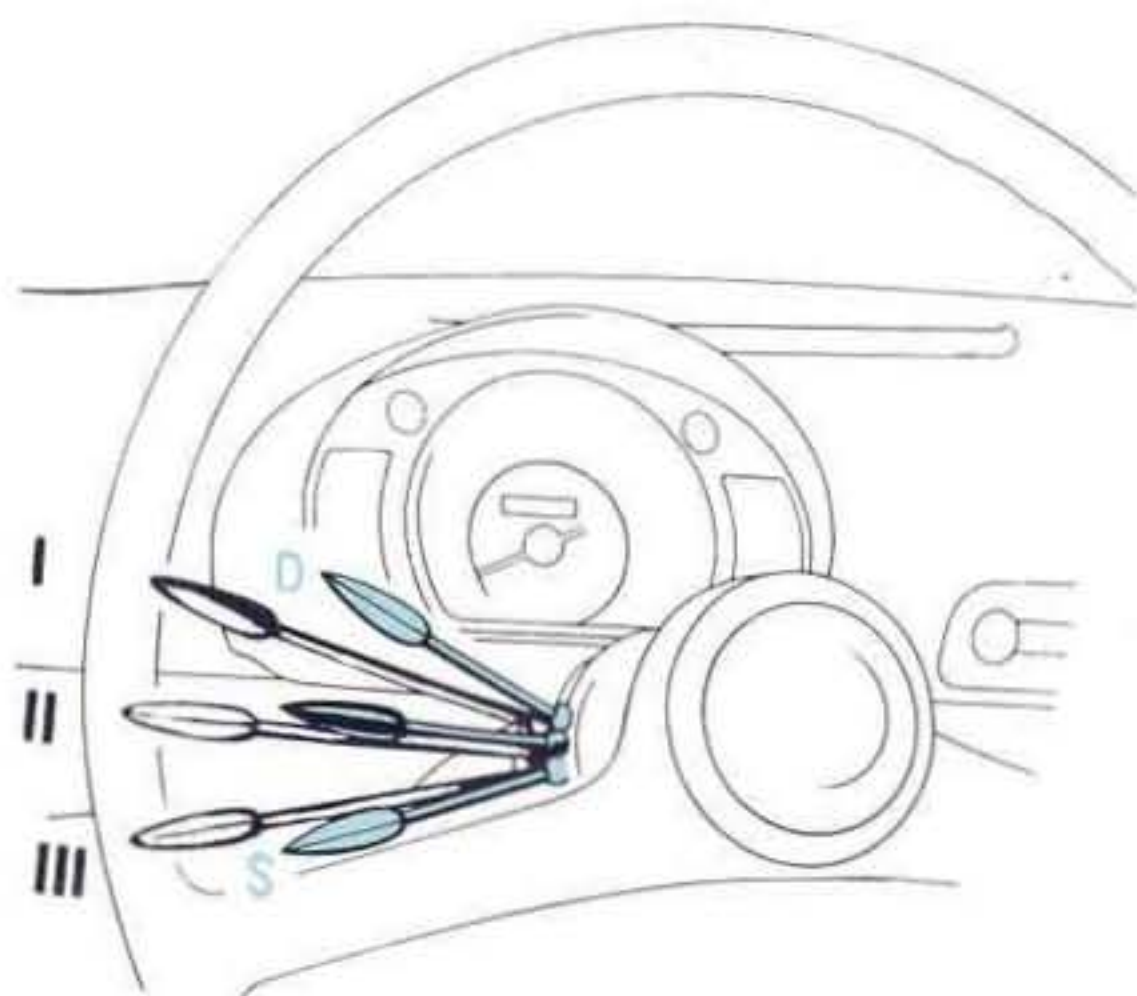
Pored prednjih, bočnih i zadnjih pokazivača pravca instalacija pokazivača sadrži još automatski prekidač, za naizmenično punjenje i gašenje sijalica pokazivača, prekidača na upravljaču za uključivanje pokazivača i svetlosnog signala za signalizaciju uključivanja pokazivača.

Automatski prekidač radi na principu toplog provodnika (sl. 412) a sastoji se od sledećih delova:

- magnetnog jezgra sa namotajem A, vezanim u seriji sa strujnim kolom sijalica pokazivača i sa pomoćnim namotajem B, koji ima manji broj navoja od namotaja A. Namotaj B vezan je u seriji sa strujnim kolom sijalice svetlosnog signala;
- glavnog nosača kontaktnih dugmadi A_p , koji naizmenično otvara i zatvara kontakte prekidača uključujući i isključujući otpornik R, pridodat pomenutom strujnom kolu;
- dodatnog otpornika R;
- pomoćnog nosača kontakta A_l , koji otvara i zatvara pomoćni kontakt strujnog kola, svetlosnog signala, istovremeno kada se otvara i zatvara glavni kontakt i pali sijalica svetlosnog signala.
- toplog naponskog provodnika F, koji je vezan u seriji sa otpornikom R. Automatski prekidač vezan je sa prekidačem na upravljaču i preko priključka 1554 spojen je sa prekidačem za paljenje i pokretanje motora. Instalacija pokazivača pravca osigurana je od pregorevanja pomoću jednog topljivog osigurača od 8A.

Rad pokazivača pravca.

Sa polugom prekidača na upravljaču u srednjem položaju, struja ne prolazi kroz instalaciju pokazivača pravca. Pri ovom, automatski prekidač ima oba kontakta otvorena, jer je nosač glavnog prekidača potiskivan naponskim provodnikom f, koji je vezan u seriji sa otpornikom R, dok je pomoćni nosač pridržavan



Sl. 411. — Položaj poluga prekidača za promenu spoljnog svetla i pokazivača pravca.

D. Poluga prekidača pravca u položaju za skretanje udesno. — L. Poluga prekidača pravca u položaju za skretanje ulevo. — I. Upaljeno poziciono svetlo. — II. Upaljeno oboreno svetlo. — III. Upaljeno veliko svetlo.

jednom zavojnom oprugicom. Kada je otpornik R uključен sijalica S kontrolnog svetlosnog signala je ugašena.

Postavljanjem komandne poluge prekidača na upravljaču u položaj D ili L (sl. 411) zatvara se strujno kolo levog ili desnog pokazivača pravca.

Zatvaranjem jednog od strujnih kola, struja koja dospeva od akumulatora prolazi kroz glavni nosač A_p , naponski provodnik f, otpornik R i glavni namotaj automatskog prekidača A (sl. 412), stiže u vlakna sijalice prednjeg bočnog i zadnjeg pokazivača, preko kojih odlazi na masu. Budući da je struja ograničena otpornikom R, ona neće biti dovoljna da užari vlakno sijalice, ali će biti dovoljna da zagreje naponski provodnik f, koji se usled zagrevanja produži dozvoljavajući na taj način da glavni nosač zatvori glavni kontakt, jer su u ovom slučaju naponski provodnik f i otpornik R u kratkom spoju. Posle zagrevanja naponskog provodnika struja se povećava pa se vlakno sija-

lice užari, odnosno pale se sijalice pokazivača. Čim kroz provodnik *f*, prolazi struja, isti se ohladi i skрати, što izaziva otvaranje glavnog kontakta, a istovremeno se ponovo uključi otpornik *R*. Posle uključivanja otpornika *R*, struja se smanjuje pa se usled toga sijalica pokazivača gasi. Na ovaj način ciklus paljenja i gašenja sijalica pokazivača ponavljaće se sve dok se komandna poluga prekidača na upravljaču ne vrati u neutralan položaj.

Rad pomoćnog kontakta za sijalicu svetlosnog signala pokazivača pravca je sledeći: kada se u glavnom kolu poveća struja (faza paljenja, sijalica prednjeg, bočnog i zadnjeg pokazivača), namotaj *A* privlači nosač pomoćnog kontakta *A₁* i zatvara pomoćni kontakt, što omogućava paljenje sijalice svetlosnog signala *S*, a to je znak da su sijalice pokazivača upaljene.

Kada se struja smanji (sijalice prednjeg, bočnog i zadnjeg pokazivača pravca se gase) povratna opruga pomoćnog kontakta savladuje magnetnu silu namotaja *A* i otvara pomoćni kontakt, što izaziva gašenje sijalice kontrolnog svetlosnog signala *S*. Za vreme dok pokazivači pravca rade, ciklus paljenja i gašenja sijalice se smanjuju posle svakog ciklusa, za nekoliko delova sekunde.

Pomoćni namotaj *B* vezan je u seriji sa pomoćnim strujnim kolom, odnosno sa strujnim kolom svetlosnog signala i ima zadatak da spreči zavarivanje kontaktnih dugmadi u slučaju da dođe do kratkog spoja između priključaka *P* i mase. U slučaju nedostatka pomenutog namotaja, pri otvaranju kontakta javlja se veliki električni luk između kontakta, a pri zatvaranju pojaviće se topljenje kontakta, sve dok struja ne dostigne jačinu vrednosti topljivog osigurača, koji osigurava strujno kolo pokazivača ili dok ne dođe do zavarivanja kontakta.

Pošto je ciklus pulsiranja manji od sekunde, zbog termičke inercije topljenja vrlo je teško odrediti odgovarajuću vrednost topljivog osigurača. Naprotiv, kada je automatski prekidač sa pomoćnim namotajem *B*, povećanje intenziteta struje usled kratkog spoja prenosi se na pomoćni namotaj *B* i tako se stvara magnetno polje dovoljno jako da pomoćni kontakt drži zatvoren sve dok ne dođe do pregorevanja topljivog osigurača za zaštitu strujnog kola i instalacije pokazivača pravca. Na ovaj način sprečava se da dođe do većeg oštećenja instalacije pokazivača pravca.

Pomoćni namotaj ne utiče negativno na normalan rad automatskog prekidača, kada se pomoćno strujno kolo zatvori sa masom preko sijalice kontrolnog svetlosnog signala *S*, struja koju apsorbira ova sijalica nema skoro nikakvog dejstva na pomoćni namotaj.

Pošto sijalica prednjih pokazivača pravca ujedno služi i za prednja poziciona svetla (vlakno sa manjom snagom) pri signalizaciji noću užaruje se i hladi vlakno veće snage, koje naizmenično pojačava intenzitet već uključenog pozicionog svetla, dok pri signalizaciji po danu imamo direktno paljenje i gašenje svetla.

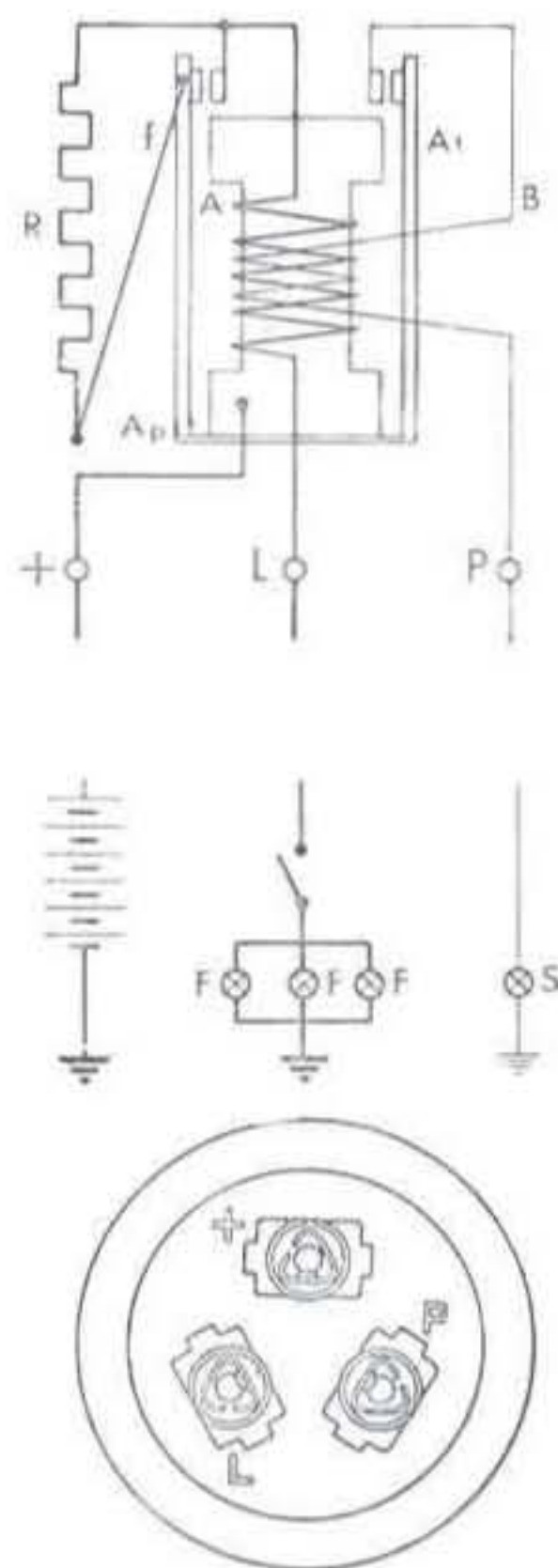
Kontrola automatskog prekidača na stolu

Kontrolu automatskog prekidača pokazivača pravca obavezno treba vršiti prema šemi datoj na sl. 412.

Sijalice *F* na probnom stolu vezane paralelno između sebe, moraju biti iste jačine kao i sijalice pokazivača. U suprotnom, rad automatskog prekidača ne bi bilo pravilno radio zato što opterećenje nije prema propisanom, a može da dođe do oštećenja prekidača ako je intenzitet struje veći.

NAPOMENA: — Ne uključivati priključak »L« direktno sa masom bez sijalice odgovarajuće snage vezane u seriji, jer bi momentalno došlo do pregorevanja automatskog prekidača (može da prepriži i otpornik *R*, naponski provodnik *f* ili glavni namotaj *A*).

Iz istog razloga, koji je pomenut ne sme biti izazvan kratak spoj između mase i priključka »L«.



Sl. 412. — Šema za kontrolu rada automatskog prekidača pokazivača pravca — na stolu.

A, Glavni namotaj vezan u seriji. — *Ap*, Nosač glavnih kontaktnih dugmadi. — *A₁*, Nosač pomoćnih kontaktnih dugmadi. — *B*, Pomoćni namotaj. — *F*, Svetla prednjih i zadnjih pokazivača pravca. — *L*, Priključak. — *P*, Priključak. — *R*, Otpornik. — *S*, Sijalica svetlosnog signala. — *f*, Naponski provodnik. — *t*, Priključak za spajanje sa provodnikom priključka »15/54« prekidača za paljenje motora.

KARAKTERISTIKE

Karakteristike rada automatskog prekidača pokazivača pravca su sledeće:

1. Pri minimalnom naponu struje od 12V, sa nominalnim opterećenjem, odnosno sa sijalicama od ukupno 43W i pri temperaturi od 20°C, broj ciklusa u minutu mora da bude 85 ± 8 .
2. U uslovima iz prethodne tačke automatski prekidač mora da izvrši prvo paljenje sijalice pokazivača pravca za vreme od jedne sekunde od momenta zatvaranja strujnog kola, a prvo gašenje za vreme od 1,5 sekunde.
3. Odnos između vremena trajanja dok su sijalice pokazivača upaljene i vremena dok su sijalice ugašene treba da bude između 0,7 i 1,4.
4. Sa naponom 1,25 volti nominalno (15V) pri temperaturi od 40°C broj ciklusa u punom periodu ne sme biti veći od 110.
5. Sa naponom 0,8 volti nominalno (9,5V) i pri temperaturi od -20°C, broj ciklusa u minuti ne sme biti manji od 45.
6. Kontakt signalne sijalice mora biti podešen prema normalnim ciklusima kada su sve sijalice pokazivača uključene.

Kontakt kontrolne signalne sijalice neće funkcionisati kada je uključena samo jedna sijalica od 20W.

Na ovaj način može se kontrolisati kada na instalaciji pokazivača pravca nastupe sledeće neispravnosti:

- prekinuta vlakna jedne od sijalica od 20W;
- slab kontakt između sijalice od 20W i limene opruge nosača sijalice za dovod struje, izazvan usled oslabljenja, loma ili oksidacije opruge;
- prekid provodnika između nosača sijalice i prekidača na upravljaču;
- nedovoljan spoj između mase i jednog od pokazivača sa sijalicom od 20W.

Uputstvo za iznalaženje neispravnosti

U funkcionisanju instalacije pokazivača pravca mogu se pojaviti razne neispravnosti.

Propisi za utvrđivanje neispravnosti na instalaciji levih i desnih pokazivača pravca su sledeći:

1. Pokazivači pravca normalno funkcionišu, a sijalica kontrolnog signala se ne pali.

Uzroci koji su nezavisni od automatskog prekidača mogu biti sledeći:

- vlakno sijalice kontrolnog svetlosnog signala pregorelo;
- prekid veze između priključka »P« i sijalice kontrolnog svetlosnog signala;
- slab kontakt sijalice svetlosnog signala sa nosačem sijalice.

Uzroci koji se nalaze u automatskom prekidaču mogu biti sledeći:

- namotaj »A« ima nekoliko navoja u kratkom spoju;

- pomoćni kontakti oksidisali ili istrošeni, toliko da ne mogu da zatvore strujno kolo sijalice kontrolnog svetlosnog signala;
- pomoćni kontakt odvojio se od pomoćnog nosača »A1« zbog lošeg zavarivanja ili se pomoćni kontakt odvojio od svog nosača zbog iste neispravnosti;
- kraj provodnika pomoćnog namotaja »B« se odvojio od nosača nepokretnog kontakta zbog lošeg zavarivanja;
- suviše veliko odstojanje između jezgra namotaja i pokretnog nosača kontakta »A1«.

Uzroci koji se nalaze u automatskom prekidaču mogu biti sledeći:

- namotaj »A« ima nekoliko navoja u kratkom spoju;
- pomoćni kontakti oksidisali ili istrošeni, toliko da ne mogu da zatvore strujno kolo sijalice kontrolnog svetlosnog signala;
- pomoćni kontakt odvojio se od pomoćnog nosača »A1« zbog lošeg zavarivanja ili se pomoćni kontakt odvojio od svog nosača zbog iste neispravnosti;
- kraj provodnika pomoćnog namotaja »B« se odvojio od nosača nepokretnog kontakta zbog lošeg zavarivanja;
- kraj provodnika pomoćnog namotaja »B« odvojio se od priključka »P« zbog lošeg zavarivanja;
- suviše veliko odstojanje između jezgra namotaja i pokretnog nosača kontakta »A1«;
- pokretna opruga, pokretnog nosača pomoćnog kontakta »A1« suviše jaka;
- pomoćni namotaj »B« prekinut.

2. Funkcioniše samo jedan pokazivač (prednji ili zadnji). Sijalica kontrolnog svetlosnog signala ne pali se. Uzroci mogu biti sledeći:

- prekid vlakna sijalice od 20W pokazivača koji ne funkcionišu;
- prekid u provodniku između nosača sijalice pokazivača koji ne funkcionišu u prekidaču na upravljaču;
- slab kontakt između sijalice i limene opruge nosača sijalice, pokazivača koji ne funkcionišu usled oksidacije, loma ili slabljenja limene opruge;
- slab kontakt sa masom pokazivača koji ne funkcionišu.

3. Sijalice pokazivača (prednjih, bočnih i zadnjih) ne pale se.

Uzroci koji su nezavisni od automatskog prekidača mogu biti sledeći:

- topljivi osigurač za zaštitu strujnog kola pokazivača pravca pregoreo zbog kratkog spoja;
- prekid provodnika između priključka »15/54« prekidača za paljenje motora i priključka »+« automatskog prekidača;
- prekid provodnika između priključka »L« automatskog prekidača i priključka »L« prekidača na upravljaču;
- prekid provodnika između prekidača na upravljaču i pokazivača;
- loš kontakt pokazivača sa masom;

- kontakti prekidača na upravljaču nečisti, oksidisali ili istrošeni;
- vlakno sijalice pregorelo;
- slab kontakt sijalice pokazivača sa odgovarajućim limenim oprugama na nosačima sijalica.

Uzroci koji se nalaze u samom automatskom prekidaču mogu biti sledeći:

- otpornik »R« pregoreo;
- prekinut spoj između otpornika »R« i nosača glavnog nepokretnog kontakta;
- glavni kontakti oksidisali;
- pokretni kontakt se odvojio od glavnog nosača AP, zbog lošeg zavarivanja, ili se odvojio nepokretni kontakt od odgovarajućeg nosača zbog iste neispravnosti;
- namotaj »A« prekinut;
- kraj provodnika namotaja »A« odvojio se od nosača glavnog nepokretnog kontakta;
- kraj provodnika namotaja »A« odvojio se od priključka »L«.

4. Pokazivači i kontrolna signalna sijalica funkcionišu sa nenormalnom frekvencijom ili se vreme trajanja dok su sijalice upaljene i dok su ugašene suviše razlikuje.

Automatski prekidač deregulisan.

Vrlo često uzrok deregulisanosti automatskog prekidača je jači udar u telo prekidača. Daleko je ređe da je deregulisanost prekidača prouzrokovana neispravnosću naponskog provodnika f, ili popuštanjem spojeva pomenutog provodnika.

5. Sijalica pokazivača i kontrola sijalica signala pali se, ali bez ciklusa gašenja.

Uzroci koji se nalaze u automatskom prekidaču su sledeći:

- naponski provodnik f, prekinut, ili je nastala deformacija usled termičkog prenaprezanja. U ovom slučaju glavni kontakti ostaju stalno zatvoreni;
- glavni kontakti zavareni.

6. Sijalica pokazivača pale se, ali bez ciklusa gašenja. Sijalica kontrolnog signala ne pali se.

Uzroci koji se nalaze u automatskom prekidaču usled direktnog kontakta između namotaja i jezgra zbog slabe izolacije. Ako se ustanovi neispravnost u instalaciji, a ne u automatskom prekidaču, opravka ne zahteva neke naročite norme (zamena sijalica, čišćenje kontakta, uspostavljanje veza strujnih kola itd.). U slučaju da se ustanovi pregorevanje topljivog osigurača za zaštitu instalacije, potrebno je da se pre zamene osigurača pronade i otkloni uzrok pregorevanja istog.

Ako se ustanovi kratak spoj u provodniku između priključka »L« automatskog prekidača i pokazivača preporučuje se zamena automatskog prekidača, kako bi se odstranila sumnja u njegovu neispravnost. Za utvrđivanje neispravnosti u automatskom prekidaču, kada se analizom ustanovi da je automatski prekidač neispravan, izvršiti kontrolu prekidača na stolu prema ranije datim propisima.

Automatski prekidač je delikatan aparat, pa zato kada se ustanovi anomalija u funkcionisanju, treba ga bez odlaganja zameniti. Ne preporučuje se otvaranje automatskog prekidača radi opravke.

PREKIDAČ NA UPRAVLJAČU ZA POKAZIVAČE PRAVCA I PROMENU SPOLJNJEG STAKLA

Karakteristike i opis

Prekidač na upravljaču je centralna komanda, a sastoji se od:

- prekidača za pokazivač pravca sa automatskim vraćanjem poluge u neutralan položaj, pri okretanju točka upravljača posle skretanja sa vozilom;
- prekidača za promenu spoljnjeg svetla (poziciono svetlo, oboreno i dugačko svetlo) i paljenje trenutnog signalnog svetla na svetlosnom snopu oborenog svetla.

Oba prekidača formiraju jedan sklop, koji je pričvršćen za osovinu upravljača ispod točka upravljača.

Prekidač pokazivača pravca

Komanda ovog prekidača je preko gornje poluge (sl. 411). Poluga prekidača može da zauzme tri položaja. Srednji položaj prekidača je neutralan položaj. Pomeranjem poluge prekidača u položaj (D ili L, sl. 411) u pravcu, u kome se okreće točak upravljača, pomera se jedan uređaj u vidu klackalice, koji spaja naročite kontakte i na taj način, preko automatskog prekidača odlazi pulzirajuća struja u sijalice levih ili desnih pokazivača, zavisno na koju stranu skrećemo

sa vozilom. Vraćanje komandne poluge prekidača u neutralan, srednji, položaj je automatski, odnosno vraćanjem točka upravljača u položaj za pravu vožnju, naročiti kočički na glavi točka upravljača deluju na okretno delove uređaja i vraćaju ih u neutralni položaj.

Za vreme okretanja točka upravljača levo ili desno, a prema smeru zaokretanja vozila, ispupčenja opruga dolaze u međusobni dodir sa valjčićem koji se okrene oko svog oslonca. Nastavljajući sa okretanjem točka upravljača valjčić se oslanja na ispupčenje opruge i pod dejstvom povratne zavojne opruge vraća se u početni položaj.

Postepenim ispravljanjem vozila, odnosno vraćanjem točka upravljača u položaj za pravu vožnju, ispupčenje opruge zakačinje valjčić, koji se okreće oko oslonca i istovremeno ga potiskuje na unutrašnju stranu naročitog sedišta na okretnom dobošu. Pod ovim pritiskom okretni doboš vraća se u neutralni (srednji) položaj zajedno sa komandnom polugom.

Prekidač za promenu spoljnjeg svetla

Donja poluga je komandna poluga prekidača za promenu spoljnjeg svetla (crvena poluga, sl. 411). Ko-

mandna poluga prekidača za promenu spoljnog svetla ima tri položaja i to:

- **POLOŽAJ I:** Upaljeno poziciono svetlo i svetlo registarske tablice.
- **POLOŽAJ II:** Upaljeno oboreno i poziciono svetlo i svetlo registarske tablice.
- **POLOŽAJ III:** Upaljeno veliko i poziciono svetlo i svetlo registarske tablice.

NAPOMENA: — Prekidač za promenu spoljnog svetla je pod strujom, odnosno dejstvuje samo kada je uključen prekidač za spoljne svetlo, ugrađen na nosaču instrumenata.

Osim toga, povlačenjem poluge prema točku upravljača pali se trenutno signalno svetlo. Trenutno svetlo je preko vlakna za oboreno svetlo, pa se zato ne može uključiti kada se komandna poluga nalazi u položaju II.

Spajanje raznih strujnih kola vrši se pomoću naročitih prekidača.

Uputstvo za skidanje kompletnog prekidača sa osovine upravljača

- 1) Pomoću odvijača osloboditi taster sirene sa točka upravljača. Taster sirene pričvršćen je za točak upravljača pomoću prstenastog osigurača.
- 2) Sa priključka na tasteru sirene odvojiti provodnik za dovođ struje.
- 3) Odviti navrtku za pričvršćivanje točka upravljača za osovinu upravljača.
- 4) Pomoću izvlakača skinuti točak upravljača sa osovine.
- 5) Odviti navrtku vijka za pričvršćivanje držača osovine upravljača za nosač instrumenata.
- 6) Sa odgovarajućih priključaka na sklopu prekidača odvojiti sve provodnike.
- 7) Sa osovine upravljača skinuti sklop prekidača pokazivača pravca i prekidača za promenu spoljnog svetla.

Uputstvo za montažu sklopa prekidača na osovinu upravljača

Za montažu sklopa prekidača na osovini upravljača treba obaviti sve operacije kao i pri demontaži, s tom razlikom što iste treba obavljati obrnutim redom. Pri montaži točka upravljača treba voditi računa da točkovi vozila budu u položaju za pravu vožnju, a poluga prekidača pokazivača da bude u neutralnom (srednjem) položaju. Ovaj položaj označen je sa repnim tačkama na prekidaču i točku upravljača.

Uputstvo za utvrđivanje neispravnosti u radu

Glavne anomalije koje mogu da ometaju rad sklopa prekidača pravca i prekidača za promenu spoljnog svetla su sledeće:

A) PREKIDAČ POKAZIVAČA PRAVCA

1. - Komandna poluga prekidača ne vraća se u neutralan položaj sa vraćanjem točka upravljača u položaj za pravu vožnju. Uzrok neispravnosti može biti sledeći:
 - lom ili deformacija zavojne opruge valjčića;
 - kočenje valjčića u svojim sedištima;
 - suviše veliki zazor između vođica i osovinice za oslanjanje istih;
 - lom osovinice za oslanjanje valjčića;
 - veliko istrošenje valjčića.

Ukoliko se ustanovi jedna od gore navedenih neispravnosti potrebno je zameniti ceo sklop prekidača.

2. - Okidanje pri okretanju poluge prekidača slabo ili se u opšte ne primećuje.

Uzrok neispravnosti može biti sledeći:

- lom sedišta kuglica za obeležavanje položaja, a koja je smeštena u okretnom dobošu;
- istrošenje ili lom zuba graničnika za obeležavanje položaja.

U ovom slučaju treba zameniti kompletan sklop prekidača.

3. - Sa komandnom polugom uključenom u jednom od dva položaja L ili D pokazivači pravca rade povremeno ili uopšte ne rade.

Ako se utvrdi da anomalija nije nastupila zbog neispravnosti na spoljnim priključcima, automatskom prekidaču, pokazivaču ili sijalicama, uzrok neispravnosti može biti sledeći:

- kočenje pokretnog kontakta u svom kliznom sedištu na okretnom dobošu usled čega ne mogu da se približe nepokretnim kontaktima;
- velika istrošenost pokretnih i nepokretnih kontakata;
- zavojna opruga za potiskivanje pokretnih kontakata polomljena ili oslabljena;
- suviše veliki zazor između okretnog doboša i odgovarajućeg sedišta. Ovaj zazor omogućava nepravilno pomeranje okretnog doboša, tako da u nekim slučajevima dozvoljava udaljavanje pokretnih od nepokretnih kontakata;
- provodnik za dovođ struje udaljen od nepokretnih kontakata. U slučaju da se ustanovi jedan od gore navedenih slučajeva potrebno je zameniti kompletan sklop prekidača.

4. - Otežano pomeranje komandne poluge.

Uzrok neispravnosti može biti sledeći:

Kuglica za označavanje položaja smeštena u okretnom točku, suviše izašla iz svog sedišta, ili je potpuno ispala.

U ovom slučaju vratiti kuglicu u svoje sedište, potiskujući oprugu kada ista bude potisnuta zubom

graničnika položaja pri okretanju doboša zaustavljajući je na ivici svog sedišta.

Otežano pomeranje poluge može biti i zbog kočenja kuglice, zbog čega treba zameniti kompletan sklop prekidača na upravljaču.

B) PREKIDAČ ZA PROMENU SPOLJNJEG SVETLA

1. - Pri pomeranju komandne poluge prekidača za promenu spoljnog svetla primećuje se nepravilno otvaranje i zatvaranje električnih kontakata prekidača.

Uzroci mogu biti:

- postojanje suviše velikog zazora između okretnog doboša i njegovog sedišta.

Ovaj zazor pri pomeranju komandne poluge omogućava nepravilno pomeranje okretnog doboša, tako da u nekim slučajevima dozvoljava odvajanje pokretnih od nepokretnih kontakata;

- suviše veliko istrošenje pokretnih i nepokretnih kontakata;
- kočenje valjčića pokretnog kontakta u svom kliznom sedištu na okretnom dobošu;
- zavojna opruga za potiskivanje pokretnog kontakta polomljena ili oslabljena.

U svim gore pomenutim slučajevima treba zameniti kompletan sklop prekidača na upravljaču.

2. - **Oborena svetla ostaju upaljena bez obzira u kom se položaju nalazi komandna poluga prekidača za promenu spoljnog svetla.**

Anomalija može biti izazvana od sledećih uzroka:

- kočenje valjčića komande u svom sedištu;
- nepodešenost pokretnog kontakta za oborena svetla;

Ukoliko se ustanove gore pomenuti slučajevi potrebno je zameniti kompletan sklop prekidača.

3. - **Pomeranjem poluge u položaj za paljenje oborenog svetla, oboreno svetlo se ne pali.**

Anomalija može biti izazvana od sledećih uzroka:

- pokretni kontakt oborenog svetla polomljen;
- oksidacija pokretnih i nepokretnih kontakata za oborena svetla;
- provodnik za dovod struje odvio se od nepokretnog kontakta;
- istrošenje valjčića komande prekidača;
- istrošenje kontaktnih površina na okretnom dobošu za valjčić komande prekidača.

U svim gore pomenutim slučajevima treba zameniti kompletan sklop prekidača.

4. - **Okidanje pri okretanju poluge prekidača slabo ili se uopšte ne primećuje.**

Uzroci koji mogu da izazovu ovu neispravnost isti su kao i oni koji su opisani u tački 2. odgovarajućeg poglavlja za prekid rada pokazivača pravca.

NAPOMENA: — U slučaju zamene ili samo demontaže i montaže sklopa prekidača pokazivača pravca i promenu spoljnog svetla treba se pridržavati sledećih normi:

- 1) Lim kontakta sirene i prsten na točku upravljača premazati vazelinom.
- 2) Provodnik za dovod struje ne ostaviti napet, jer može da dođe do kidanja u zoni za spajanje sa nepokretnim kontaktom.

5. - Za pomeranje komandne poluge potrebna je velika sila ili imamo potpuno kočenje poluge u jednom od tri položaja. Uzroci koji mogu da izazovu ovu neispravnost isti su kao i oni koji su opisani u tački 4) odgovarajućeg poglavlja prekidača pokazivača pravca. I u ovom slučaju potrebno je zameniti kompletan sklop prekidača.

GRUPA BRISAČA STAKLA

Grupa brisača stakla sastoji se od elektromotora sa reduktorom, prenosnih poluga i dve metlice za brisanje stakla.

Reduktor se sastoji od beskrajnog vijka izrađenog na osovini rotora elektromotora i jednog točka sa helikoidalnim ozubljenjem.

Elektromotor sa reduktorom, prenosnim polugama, i osovinom metlica sačinjava grupu brisača i pričvršćeni su na nosač od presovanog lima, koji se pričvršćuje za karoseriju.

Grupa brisača stakla ima prekidač sa uređajem za automatsko zaustavljanje metlica u početni položaj.

Rad uređaja za automatsko zaustavljanje metlica u početni položaj prikazan je na sl. 413, električnom šemom.

Prekidač elektromotora brisača stakla ima dva položaja, od kojih je jedan za rad brisača, a drugi za automatsko dovođenje metlice u početni položaj i za zaustavljanje motora.

Sa polugom prekidača u položaju za rad elektromotora brisača stakla, elektromotor se napaja strujom preko namotaja A vezanog u seriji i namotaja B vezanog u derivaciji i ima takvu brzinu da obezbeđuje metlicama 50 — 60 oscilacija u minuti.

Pomeranjem poluge prekidača u položaj za zaustavljanje elektromotora, u strujno kolo se uključuje dodatni namotaj C. Ovaj namotaj ima mali broj namotaja od debele žice, pa usled toga ima mali omski otpor i veliku mogućnost za apsorbovanje struje koja proizvodi znatnu elektromagnetnu silu. Pošto je u ele-

ktromotoru, kako je već ranije opisano, struja konstantna, sa povećanjem pobude, smanjuje se brzina okretanja elektromotora i istovremeno povećava moment motorne sile, a to je rezultat uključivanja u strujno kolo namotaja C. Sa smanjenjem brzine okretanja elektromotora smanjuje se i brzina kretanja metlice, ali tako, da se osigura dovoljan moment da metlice pri kretanju mogu da savladavaju eventualne prepreke na vozačkom staklu.

Metlice brisača stakla zaustaviće se kada prekidač D ugrađen na elektromotoru brisača stakla, bude otvoren pomoću naročitog kliznog sektora, postavljenog na ozubljenom točku za redukciju (radi pojednostavljenja na šemi sa sl. 413 ovaj sektor prikazan je kao ekscentar).

Smanjenje brzine je potrebno da bi se sprečilo da klizni sektor, usled inercije, ne dođe u položaj za otvaranje prekidača D pre nego što metlice brisača dođu u početni položaj.

Uputstvo za kontrolu elektromotora brisača stakla na stolu

Efikasnost elektromotora brisača stakla može se kontrolisati na bazi sledećih vrednosti:

Napajajući elektromotor strujom od 14V i kočeći ga momentom od 6 kpcm (postize se pomoću frikcione kočnice), sa temperaturom statora elektromotora od najviše 50°C. Brzina elektromotora na toplo ne sme da pređe 60 o/min, dok apsorbovanje struje ne sme da pređe vrednost od 1,7 — 1,8A. Vrednost momenta zaustavljanja (osovina blokirana pri naponu struje od 14V ne sme da bude manja od 70 kpcm na toplo.

Uputstvo za utvrđivanje neispravnosti u radu

Neispravan rad grupe brisača stakla, ili pak, potpuno otkazivanje rada može da nastupi zbog sledećeg:

- a) loše izvedena montaža grupe brisača stakla na pregradnom zidu;
- b) anomalije na elektromotoru sa reduktorom.

Neppravilna motaža na karoseriju može da izazove deformaciju nosača od presovanog lima. Deformacija nosača poremećuje međusobni položaj prenosnih poluga i osovinica, što dovodi do nepravilnog i teškog kretanja metlica.

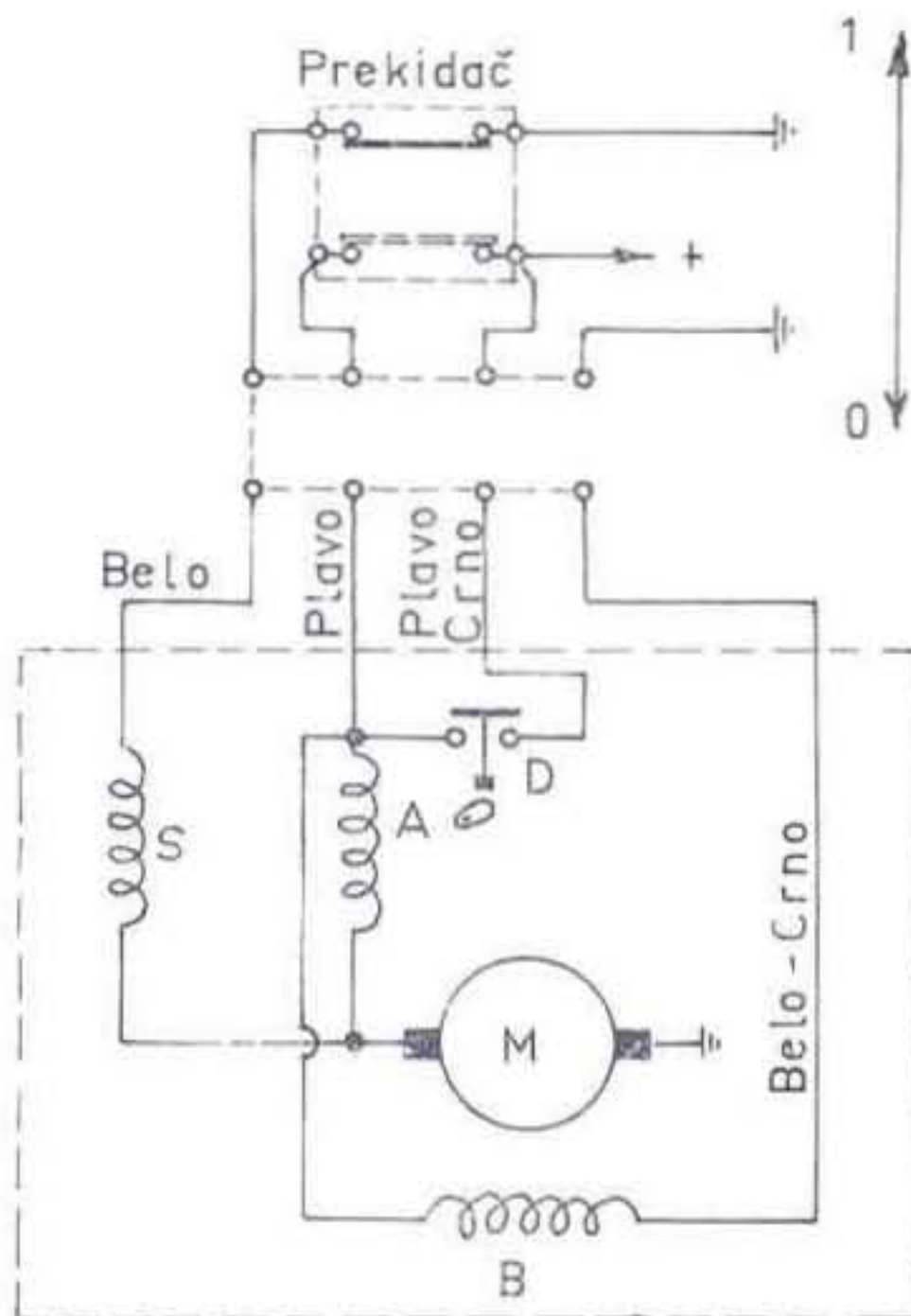
U ovom slučaju treba izvršiti ponovnu motažu, pridržavajući se uputstva datog u sledećem poglavlju.

Anomalije pomenute u tački b) mogu biti sledeće:

- 1) Kada polugu prekidača postavimo u donji položaj (za automatsko zaustavljanje), metlice brisača stakla ne zaustavljaju se automatski u krajnjem donjem položaju, već nastavljaju i dalje da se kreću sa smanjenom brzinom.

Ova anomalija nastupa zbog toga što ekscentar, ugrađen na ozubljenom točku, ne otvara prekidač D (sl. 413).

U ovom slučaju treba odviti četiri vijka za pričvršćivanje poklopca reduktora i posle demontaže poklopca izvršiti deformaciju segmenta na ozubljenom točku, tako da pri okretanju ozubljenog točka vrši otvaranje prekidača D.



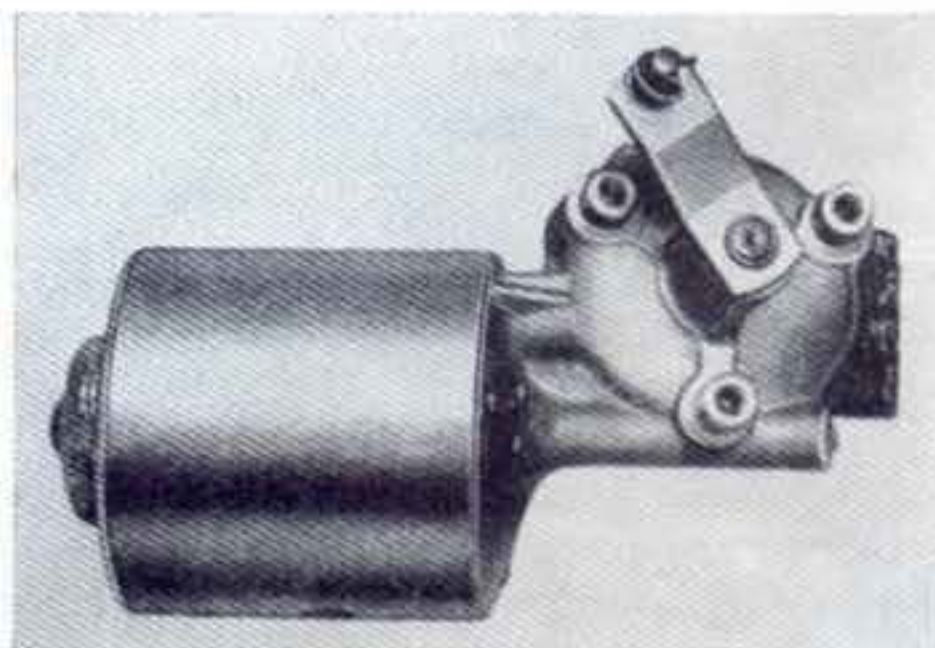
Sl. 413. — Šema električne veze i rada elektromotora brisača stakla sa prekidačem koji ima uređaj za automatsko zaustavljanje metlice u krajnji donji položaj.

A. Namotaj u seriji. — B. Namotaj u derivaciji. — C. Dodatni namotaj. — D. Prekidač.

- 2) Kada polugu prekidača postavimo u donji položaj (za automatsko zaustavljanje) metlice brisača stakla ne zaustavljaju se u donjem krajnjem položaju, već se uvek zaustavljaju u raznim položajima. Ova anomalija nastupa zato što se prekidač D ne zatvara, jer se između priključka «C» i prekidača ne uspostavlja strujno kolo

Uzrok ovome može biti u sledećem:

- a) Pokretni i nepokretni kontakti prekidača D oksidali ili se između njih nalaze izolirajući opiljci.
- b) Zavojna opruga za potiskivanje pokretnog kontakta oslabljena ili polomljena.



Sl. 414. — Motor brisača stakla sa reduktorom.

c) Trn za potiskivanje pokretnog kontakta zaribao u svom kliznom sedištu.

U svim slučajevima preporučuje se zamena kompletnog elektromotora sa reduktorom.

3) Elektromotor brisača stakla radi normalno ali proizvodi jake šumove.

Anomalija nastupa zbog neispravnosti na reduktoru elektromotora (između osa ne postoje odgovarajuće tolerancije, neispravnosti na zubima, veliko istrošenje zuba zupčanika ili beskrajnog vijka, suviše veliki zazor između nosača metlica i metlica, suviše veliki zazor između osovina i prenosnih poluga itd.)

4) Kada polugu prekidača postavimo u gornji položaj (položaj za rad brisača) ili kada je vratimo u donji položaj (položaj za automatsko zaustavljanje) brisač stakla ne radi.

Ako pri kontroli ustanovimo da na spoljnim vezama i u prekidaču ne postoje neispravnosti, anomalija na elektromotoru brisača stakla najverovatnije je nastupila zbog sledećih uzroka:

a) Namotaji statora ili rotora u kratkom spoju ili su prekinuti.

U ovom slučaju treba zameniti kompletan elektromotor brisača.

b) Unutrašnji spojevi prekinuti ili odvojeni. Ako je moguće izvršiti opravku vodeći računa da se vezivanje i izolacija izvrše sa posebnom pažnjom.

c) Slab kontakt između četkica i kolektora rotora elektromotora, a koji je posledica sledećeg:

c-1. Velikog istrošenja četkica.

c-2. Zaprljanost kolektora.

c-3. Kočenje četkica u odgovarajućem sedištu na nosaču usled suviše malog zazora između četkica i zidova sedišta.

U slučaju c-1 potrebno je zameniti kompletan elektromotor brisača. U slučaju c-2 dovoljno je da se kolektor opere benzinom i očisti finim brusnim platnom. U slučaju c-3 treba obraditi sedišta četkica, tako da između zidova istog i četkica postoji odgovarajući zazor.

Uputstvo za ugrađivanje grupe brisača stakla na karoseriju.

1) Postaviti grupu brisača stakla na pregradni zid

karoserije i pritegnuti do kraja navrtke za pričvršćivanje osovina na koje se postavljaju poluge metlica brisača stakla. Za vreme pričvršćivanja navrtki voditi računa da gumene čaure budu dobro postavljene u svoja sedišta, kako bi se sprečilo prodiranje vode pored osovina u unutrašnjost vozila. Zatim ploču — nosač pričvrstiti za pregradni zid vodeći računa da ploča — nosač ne zadire o neki deo ili da je nešto ne potiskuje, kao i da se ne deformiše. Radi podešavanja potrebno je delovati na ugaonike koji su snabdeveni naročitim otvorima za podešavanje položaja — ploče — nosača u odnosu na pregradni zid kabine.

2) Pri montaži elektromotora sa reduktorom na ploču, koja nije posebno opisana, voditi računa da se pritezanje vijka, postavljanje prenosnih poluga i osigurača na osovnicama poluga metlica izvede tako da ne ometaju rad grupe brisača stakla.

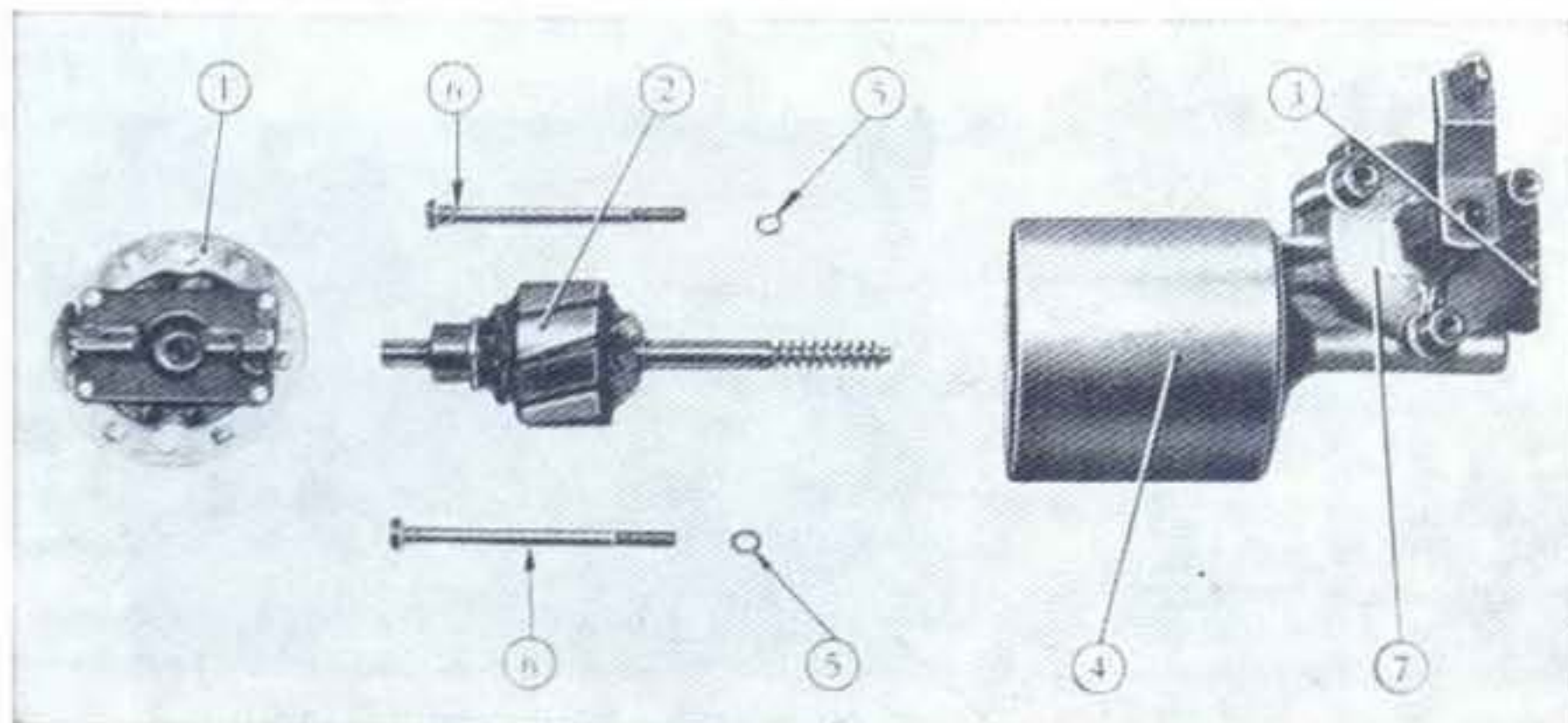
3) Pažljivo izvršiti spajanje električnih provodnika sa odgovarajućim priključcima na elektromotoru i prekidaču. Posle spajanja električnih provodnika izvršiti kontrolu da li se, posle postavljanja poluge prekidača u donji položaj, elektromotor automatski zaustavlja u položaju koji obezbeđuje da se metlice zaustave u krajnjem donjem položaju.

4) Na osovnicu za metlice postaviti elastične podmetače, zaštitne kapice i metlice, a zatim navrtke za pričvršćivanje metlica pritegnuti do kraja. Navrtke za pričvršćivanje metlica pritezati kada se metlice nalaze u krajnjem donjem položaju. Voditi računa da se, pri pritezanju navrtki, metlice ne postave u takav položaj da prilikom zaustavljanja motor ne ostane pod naponom struje, što bi moglo da izazove pregorevanje statora i rotora elektromotora, kako je to već ranije opisano.

5) Proveriti da li metlice brisača mogu pri pokretanju da opišu ugao od oko 100°, a da pri tome poluge ili metlice ne dodiruju lim karoserije.

6) Proveriti da li je pritisak metlica na vozačko staklo između 300 — 350 ponda.

7) Uključiti elektromotor brisača stakla i pustiti ga da radi dva do tri minuta. Za ovo vreme proveriti da li se metlice ravnomerno i bez smetnji kreću po vozačkom staklu.



Sl. 415. — Delovi grupe brisača stakla.

1. Nosač na strani kolektora. —
2. Rotor elektromotora sa beskrajnim zavrtnjem reduktora. —
3. Izolirajući nosač priključaka. —
4. Stator elektromotora. —
5. Elastični osigurači. —
6. Vijak za pričvršćivanje nosača za stator. —
7. Reduktor.

ELEKTRIČNA SIRENA

Instalacija zvučnog signala sastoji se od sirene, tastera na točku upravljača i mase na karoseriji vozila.

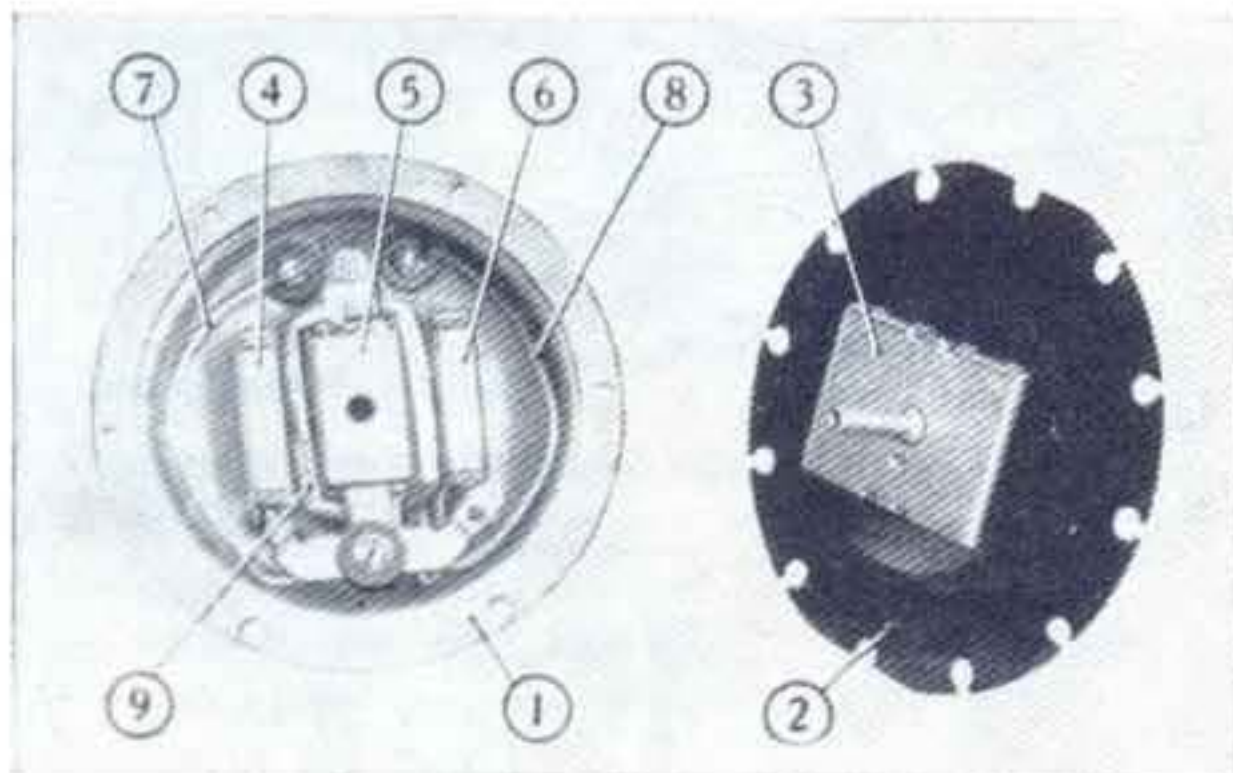
Jedan provodnik spaja sirenu sa akumulatorom, a drugi sa tasterom na točku upravljača. Taster sirene ima zadatak da preko mase zatvara strujno kolo i na taj način aktivira sirenu.

Električna sirena uglavnom se sastoji od sklopa membrane, koja preko jednog elektromagneta može da stvara brze vibracije. Kada kroz namotaj elektromagneta prođe struja stvara se magnetno polje, koje preko magneta, pričvršćenog na membrani povlači membranu. Malim pomeranjem magneta na membrani istovremeno se otvaraju električni kontakti elektromagneta. U ovim uslovima struja više ne prolazi kroz namotaj elektromagneta, pa usled toga elektromagnet na telu sirene otpušta magnet na membrani i membrana se ukoči u prvobitnom položaju. Kada se električni kontakti elektromagneta ponovo zatvore u elektromagnetu se ponavlja ciklus. Kontinuiranim savijanjem membrane stvaraju se vibracije a te vibracije proizvode zvuk sirene.

Uputstvo za utvrđivanje neispravnosti

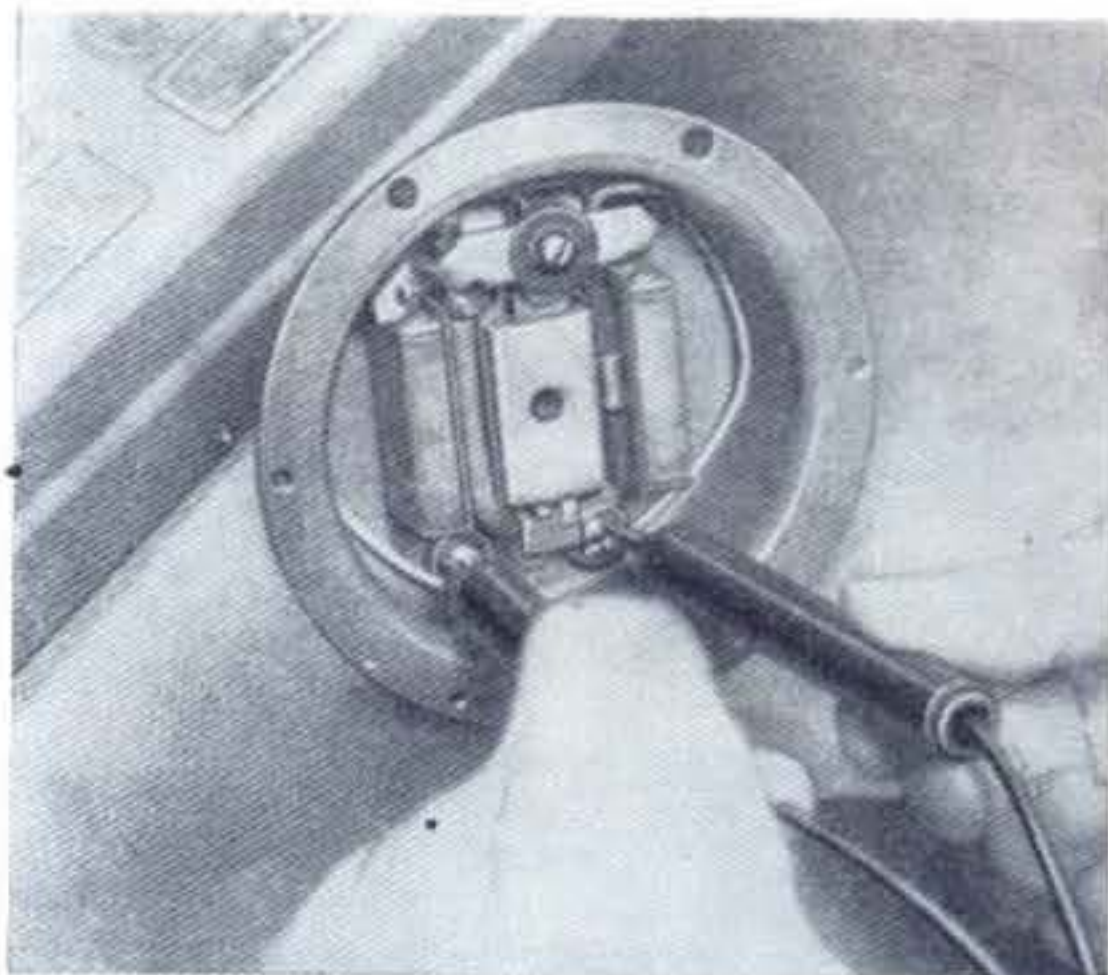
Ako pritiskom na taster sirena ne svira uzrok može biti sledeći:

- 1) Neispravna sirena.
- 2) Prekinuta veza između sirene i akumulatora.
- 3) Prekinuta veza između sirene i tastera na upravljaču.
- 4) Taster sirene na točku upravljača neispravan.



Sl. 416. — Sirena delimično rastavljena.

1. Telo sirene. — 2. Membrana. — 3. Magnet na membrani. — 4, 5 i 6. Jezgro elektromagneta. — 7. Provodnik za vezu priključak — kondenzator — nepokretan kontakt. — 8. Provodnik za spajanje spoljnog priključka i namotaja elektromagneta. — 9. Namotaj elektromagneta.



Sl. 417. — Kontrola namotaja elektromagneta na probnom stolu.

- 5) Nedostatak spoja između limenih kontakata na sklopu prekidača pokazivača pravca i promena spoljnog svetla i odgovarajućeg prstena na glavi točka upravljača.
- 6) Priključak provodnika za dovod struje do limenog kontakata na sklopu odvojio se od limenog kontakta.

Neispravnosti koje se mogu pojaviti na sireni su sledeće:

- 1-1. Membrana deformisana ili polomljena.
- 1-2. Unutrašnji spojevi ili namotaji elektromagneta prekinuti ili pregoreli.
- 1-3. Kontakti elektromagneta nagoreli ili suviše istrošeni. U svakom od ovih slučajeva sirenu treba zameniti.

U slučaju kada kontakti elektromagneta nisu suviše istrošeni ili nagoreli iste treba očistiti i poravnati turpijom sa finim rezom, pa ih zatim podesiti pomoću vijaka za podešavanje (3, sl. 419).

Po završenom podešavanju kontakata elektromagneta, na vijak za podešavanje, treba pomoću četke naneti malo boje, kako bi se omogućila kontrola da li se za vreme rada ovaj vijak odvija, a isto tako da li se sprečava prodiranje vode u unutrašnjost sirene.

Ukoliko na sireni ne postoje neispravnosti, uzrok treba tražiti prema sledećem opisu:

Radi tačne konstatacije neispravnosti iz tačke 2) treba pomoću jednog provizornog provodnika spojiti sirenu direktno sa akumulatorom. Ako sada, pri pritisku na taster sirene, sirena svira, znači da prekid struje imamo u provodniku od akumulatora do sirene.

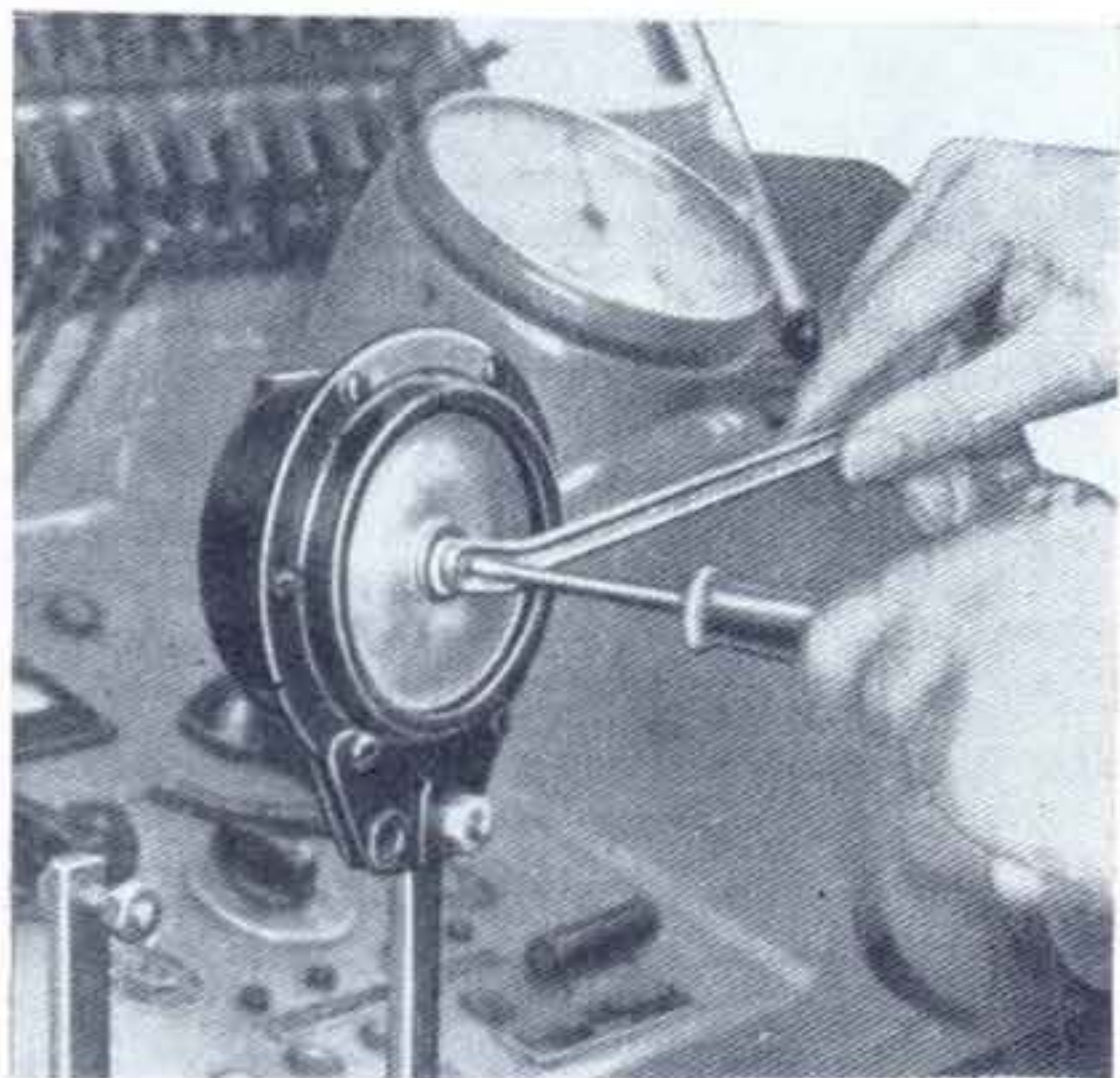
Analogno prethodnom proveriti i neispravnosti pomenute u tački 3).

Ukoliko i posle pomenutih kontrola sirena ne svira, treba izvršiti kontrolu tastera sirene.

Na tasteru sirene neispravnosti mogu biti sledeće:

- 4-1. Pokretni i nepokretni kontakti oksidisali ili su zaprljani.
- 4-2. Prsten na koji se oslanja donji deo opruge oksidisaao ili zaprljan.

Kada smo proverili neispravnosti koje su navedene pod tačkama 4-1. i 4-2. preporučljivo je da se proverí povratna opruga da nije oslabljena, u kom slučaju bi umesto potpunog otvaranja kontakta imali slab dodir istih i prolaz struje, a što bi izazvalo topljenje i oksidaciju dodirnih površina kontakta.



Sl. 418. — Podešavanje zvuka sirene.

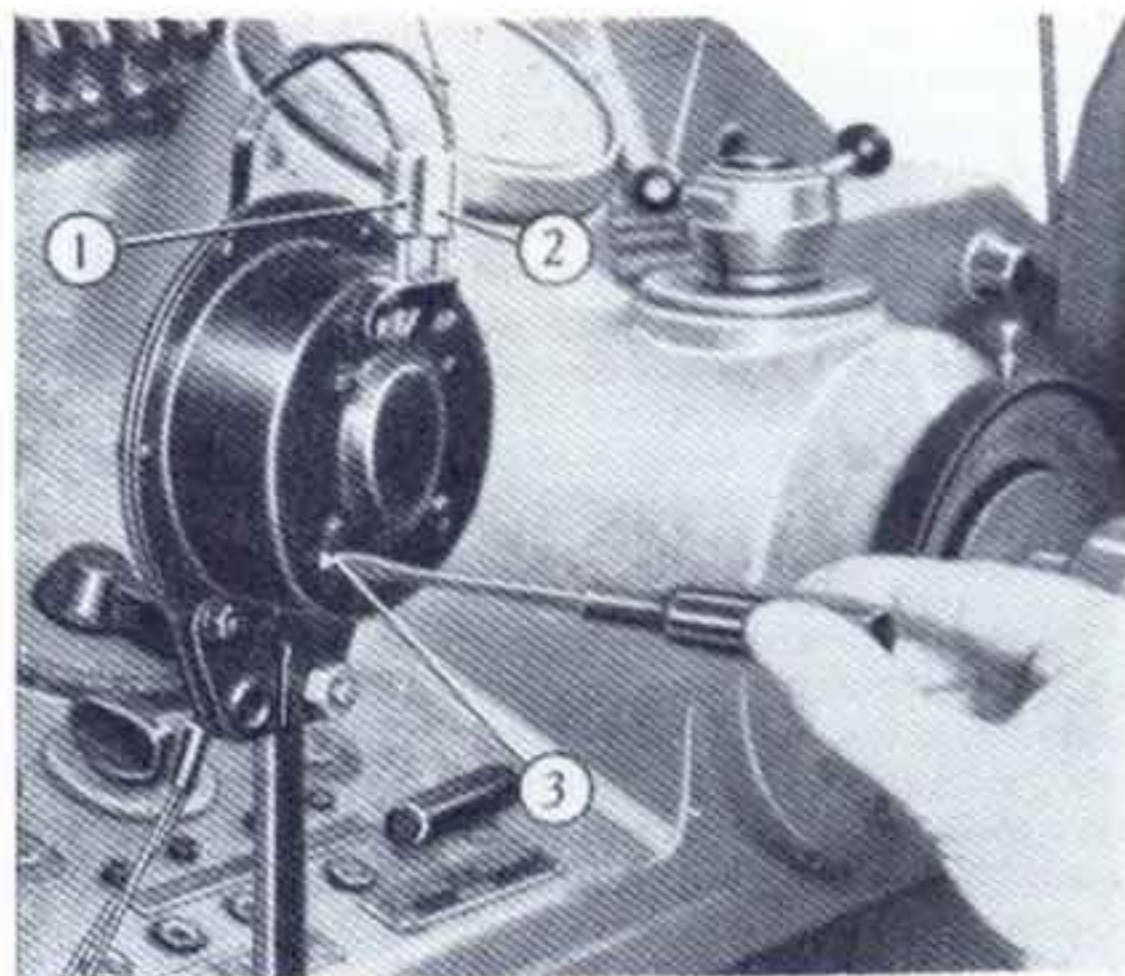
Podešavanje zvuka sirene vrši se regulisanjem položaja na membrani.

Ako se neispravnost propisuje grupi neispravnosti pomenutih pod tačkom 5) uzroci mogu biti sledeći:

- 5-1. Limeni kontakt polomljen ili deformisan.
- 5-2. Istrošenje zakivka za kontakt učvršćenog na lime-nom kontaktu.
- 5-3. Istrošenje prstena na glavi točka upravljača i to u zoni za kontakt sa zakivkom kontakta.

U slučajevima 5-1 i 5-2. potrebno je zameniti sklop prekidača na upravljaču za pokazivač pravca i promenu spoljnog svetla. U slučaju 5-3. dovoljno je da se zameni prsten na glavi točka upravljača.

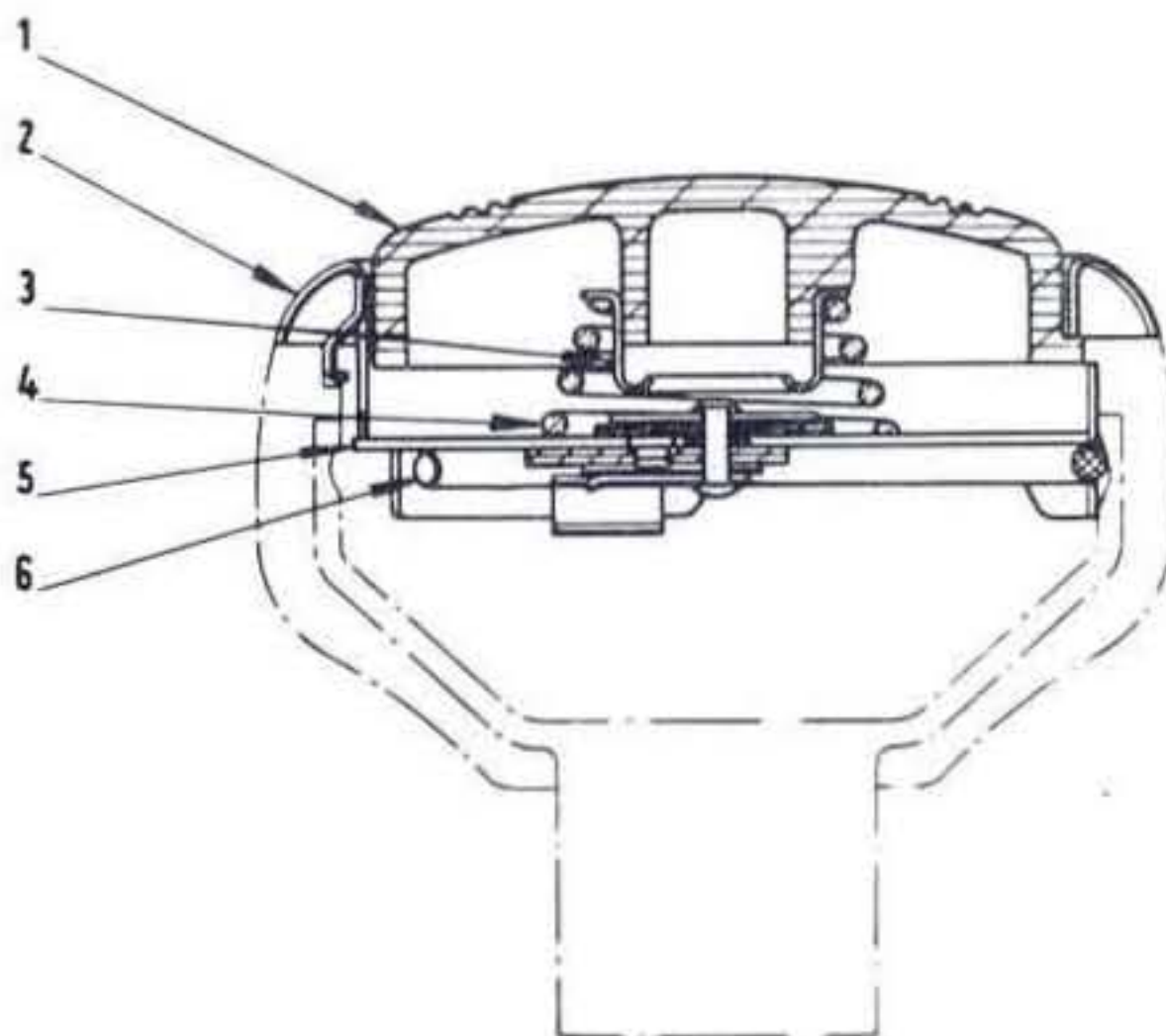
Ako se neispravnost pripisuje grupi neispravnosti pomenutih pod tačkom 6) treba zameniti sklop prekidača na upravljaču za pokazivače pravca i promenu spoljnog svetla.



Sl. 419. — Podešavanje zvuka sirene.

1. i 2. Priključci za dovođ struje. — 3. Vijak za podešavanje kontakta elektromagneta.

NAPOMENA: — U svakom slučaju pre nego što se pristupi montaži raznih delova pogledati propise date u poglavlju »Prekidač za promenu spoljnog svetla«. Kada sirena i pored toga što su svi organi ispravni, nema čist i jasan zvuk treba pristupiti podešavanju zvuka delovanja na vijak (3, sl. 419). Na vijak (3) treba delovati sve dok sirena ne dobije čist i jasan zvuk.



Sl. 420. — Presek sklopa tastera sirene.

1. Taster sirene. — 2. Prsten nepokretnog kontakta. — 3. Pokretni kontakt. — 4. Opruga. — 5. Sklop nepokretnog kontakta. — 6. Elastični prsten za pričvršćivanje tastera sirene.

Izgrađivanje i ugrađivanje sirene na vozilo

Za izgrađivanje i ugrađivanje sirene na vozilo ne postoje neki naročiti propisi. Pri izgrađivanju sirene sa vozila treba voditi računa da se ne odlepi zaštitna gu-

ma, pošto je ista zalepljena za telo naročitim lepkom.

U slučaju kada se vrši zamena sirene treba voditi računa da se zaštitna guma zalepi u istom položaju na novoj sireni, kako je bilo na staroj.

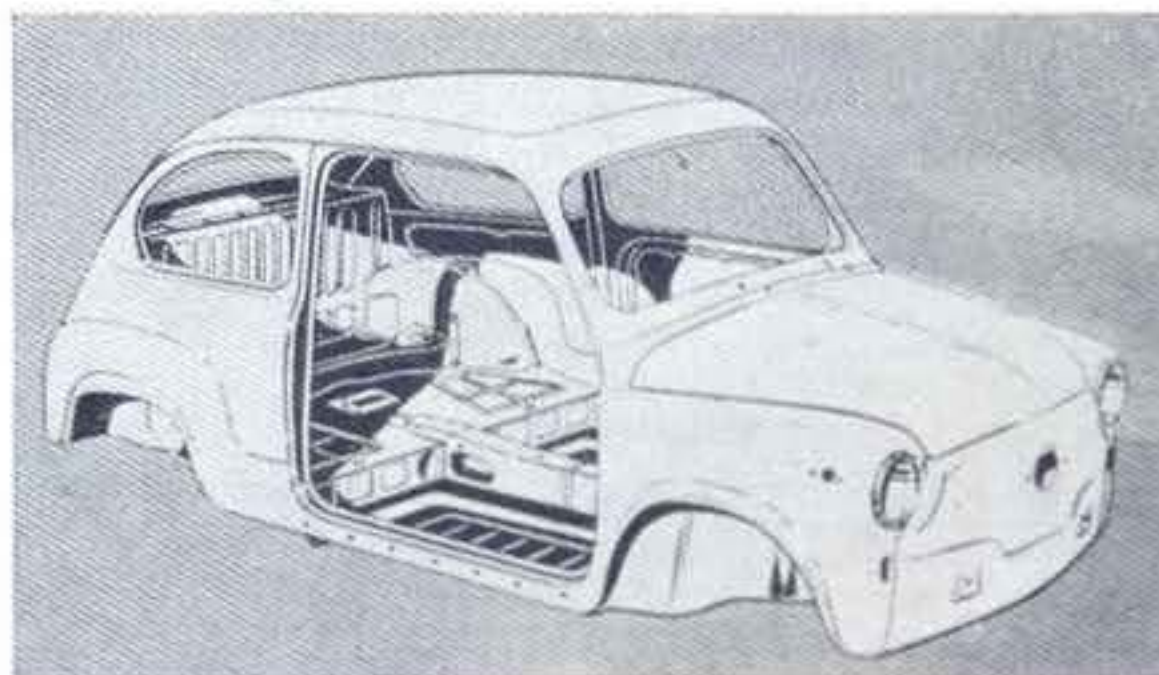
KARAKTERISTIKE I PODACI APARATA ZA KONTROLU, KOMANDU I SIGNALIZACIJU

Svetlosni signal nedovoljnog pritiska ulja za podmazivanje motora		crveno svetlo
Pritisak ulja u motoru (za paljenje sijalice)	kp cm ²	0,6 — 1,0
Svetlosni signal nedovoljnog napona diname za punjenje akumulatora		crveno svetlo
Napon dinama	V	< 12,6
Početak punjenja akumulatora pri ugašenom svetlu:		
Brzina motora	o min.	920
Brzina vozila u 4-tom stepenu prenosa	km h	20,5
Svetlosni signal opasne temperature vode za hlađenje motora		crveno svetlo
Temperatura vode na izlazu iz glave cilindra		> 110°C
Termoelektrični prekidač.		
Temperatura za zatvaranje kontakta		110° — 120°C
Otpor izolacije između priključka i mase (sa otvorenim kontaktima) pri oko 500V	MΩ	≥ 20
Svetlosni signal za rezervu goriva		crveno svetlo
Količina rezerve benzina u rezervoaru	lit.	≥ 3,5 — 5
Pulsirajuća signalizacija pokazivača pravca.		
Broj ciklusa u minutu automatskog prekidača sa nominalnom snagom od 43W ukupno:		
— pri nominalnom naponu od 12V i pri 20°C		85 ± 8
— pri naponu 1,25V nominalni (15V) i pri 40°C		≤ 110
— pri naponu 0,8V nominalni (9,5V) i pri 20°C		> 45
Grupa brisača stakla		
Oscilacija metlica brisača u minutu		sa duplim polugama 50 — 60
Kontrola motora na stolu:		
— napon napajanja	V	14
— otporni momenat kočenja	kpcm	6
— maksimalna temperatura otpora		≤ 50°C
— brzina (na toplo)	o min	≤ 60
— apsorbovana struja	A	≤ 1,7 — 1,8
— momenat kočenja (osovina blokiranja) na toplo i pri 14V	kpcm	≥ 70
— pritisak metlica na vozačko staklo	ponda	300 — 350
— Ugao obaranja metlica		100°

Poglavlje 11

KAROSERIJA

	Strana
KAROSERIJA	286
VRATA	286
STAKLA	289
OBLOGE NA KAROSERIJI	289
POKLOPAC PRTLJAŽNOG PROSTORA	290
POKLOPAC PROSTORA MOTORA	291
BLATOBRA NI	291
OPRAVKA VOZILA KOJA SU BILA HAVARISANA	292
ALAT ZA KONTROLU OSNOVE SKOLJKE	292



KAROSERIJA

Konstrukcija karoserije

Karoserija vozila »ZASTAVA 750 — 750 M« je samonoseća.

Ovaj tip karoserije svojom kompaktnošću i čvrstinom osigurava dug vek vozilu, a šumove stvorene radom vozila svodi na najmanju moguću meru.

Karoserija se uglavnom sastoji od nekoliko sklopova i posebnih delova, koji se isporučuju i kao rezervni delovi.

Rezervni delovi karoserije su sledeći:

- prednji pod;
- zadnji pod sa unutrašnjim delovima zadnjih blatobrana;
- prednji kostur školjke, pregradni zid i unutrašnji delovi prednjih blatobrana;
- krov;
- leva stranica sa spoljnim delovima prednjeg i zadnjeg blatobrana;
- desna stranica sa spoljnim delovima prednjeg i zadnjeg blatobrana;
- prednja maska;
- zadnji držač motora.

NAPOMENA: — Spajanje delova pri njihovoj zameni mora da se vrši isključivo elektrotlačnim zavarivanjem. U izvesnim slučajevima kada ne raspoložemo sa aparatom za tačkasto zavarivanje, može se za spajanje limova upotrebiti podesan aparat za elektrolučno zavarivanje.

Zamena delova na karoseriji

U većini slučajeva daleko je jeftinije da se oštećeni deo na karoseriji zameni novim nego da se isti opravla (ispravlja).

Iz ovog razloga delovi školjke — karoserije napravljeni su tako da mogu pojedinačno da se menjaju, a naročito oni delovi koji se najčešće oštećuju pri udesu. Svi delovi koji mogu posebno da se zamenjuju na karoseriji nalaze se u katalogu rezervnih delova karoserije. Pojedini delovi koji se isporučuju kao rezervni delovi ne moraju uvek da se menjaju celi, već delimično, ako to olakšava izvođenje zamene oštećenog dela. U slučaju da se koristi ova mogućnost ocenjuje sam radnik koji vrši opravku oštećenog dela vozila. Nemoguće je da se unapred daju propisi za ovakvu zamenu oštećenih delova karoserije, jer se pri udesu uvek javljaju različite deformacije oštećenih delova.

Pri ovakvoj zameni oštećenih delova treba voditi računa da se zamena ne vrši na primitivan način, što bi moglo da ide na uštrb estetike vozila, a takođe i na kvalitet spajanja delova. Treba imati na umu da ovakva opravka oštećenih delova mora da obezbeđuje stabilnost vozila i sigurnost vožnje. Zato se ne preporučuje da se ovakva opravka vrši na delovima koji sačinjavaju kostur karoserije.

VRATA

Vozilo »ZASTAVA 750« ima dvoja vrata, koja se otvaraju sa prednje strane, dok se kod vozila »750M« otvaranje vrši sa zadnje strane. Druga strana vrata obešena je na stubove karoserije pomoću dva šarnira

Gornji i donji šarniri sastoje se od po dve ploče, od kojih je jedna zavarena za ram vrata, a druga za stub na karoseriji. Ploče šarnira međusobno su spojene jednom osovinicom oko koje se okreću. Osovinica za spajanje ploča šarnira ima na jednoj strani poluokruglu glavu, koju pri stavljanju osovinice u otvore treba okrenuti prema gore. Jedna gumena traka, koja je pomoću vijka pričvršćena jednim krajem za nosač vrata, na karoseriji, a drugim krajem za vrata, ima zadatak da ograniči hod otvaranja vrata. Na ovaj način onemogućeno je da vrata pri otvaranju udare o karoseriju i oštete spoljne delove vrata i karoserije.

Pri postavljanju gumene trake za ograničenje hoda otvaranja vrata treba obratiti pažnju na sledeće:

- vijke (za lim) za pričvršćivanje gumene trake treba dobro stegnute i to, kako na nosaču na karoseriji, tako isto i na vratima;
- između gumene trake i nosača na karoseriji, kao i između gumene trake i vrata, mora da se postavi

po jedan podmetač kod svakog vijka;

- na gumenu traku na oba kraja postaviti naročite pločice koje imaju po dva otvora za prolaz vijaka za pričvršćivanje gumene trake;
- pre nameštanja gumene trake preporučuje se da se na mestima za pričvršćivanje na karoseriji postavi malo zaptivne mase.

Gumeni zaptivač za sprečavanje prodora vode u unutrašnjost vozila

Na ivicama okvira vrata postavljeni su naročiti gumeni zaptivači, koji imaju zadatak da spreče ulaz vode u unutrašnjost vozila. Ovi zaptivači zalepljeni su za lim vrata.

U slučaju kada se ukaže potreba da se izvrši zamena ovih zaptivača treba se pridržavati sledećih propisa.

Sa vrata skinuti oštećene gumene zaptivače, a zatim dobro očistiti sedišta zaptivača od lepka.

Za skidanje lepka i gume sa sedišta na vratima koristiti benzin. Pri čišćenju sedišta voditi računa da se sa istog ukloni svaki trag lepka i gumenog zaptivača.



Sl. 421. — Desena vrata vozila »750 M« — pogled sa unutrašnje strane.

1. Ručica za otvaranje vrata iz unutrašnjosti vozila u slobodnom položaju. — 2. Ručica za zaključavanje vrata (vrata otvorena). — 3. Ručica za zaključavanje vrata u položaju kada su vrata zaključana. — 4. Ručica komande podizača stakla. — 5. Ukrasna rozeta. — 6. Ručica za zatvaranje vrata. — 7. Tapacirung vrata. Strelica pokazuje vijke za pričvršćivanje brave vrata.

Dobro čišćenje sedišta gumenog zaptivača uslov je da dobro zalepimo novi gumeni zaptivač. Posle ovog treba dobro očistiti novi gumeni zaptivač od grafita ili talka koji je upotrebljen radi zaštite gume, dok je zaptivač bio u magacinu. Površine gumenog zaptivača koje se lepe sa sedišta na vratima treba pažljivo oprati sa čistim benzinom.

Na površine, koje treba da se spoje naneti pomoću četke tanak sloj lepka »Adesivo«.

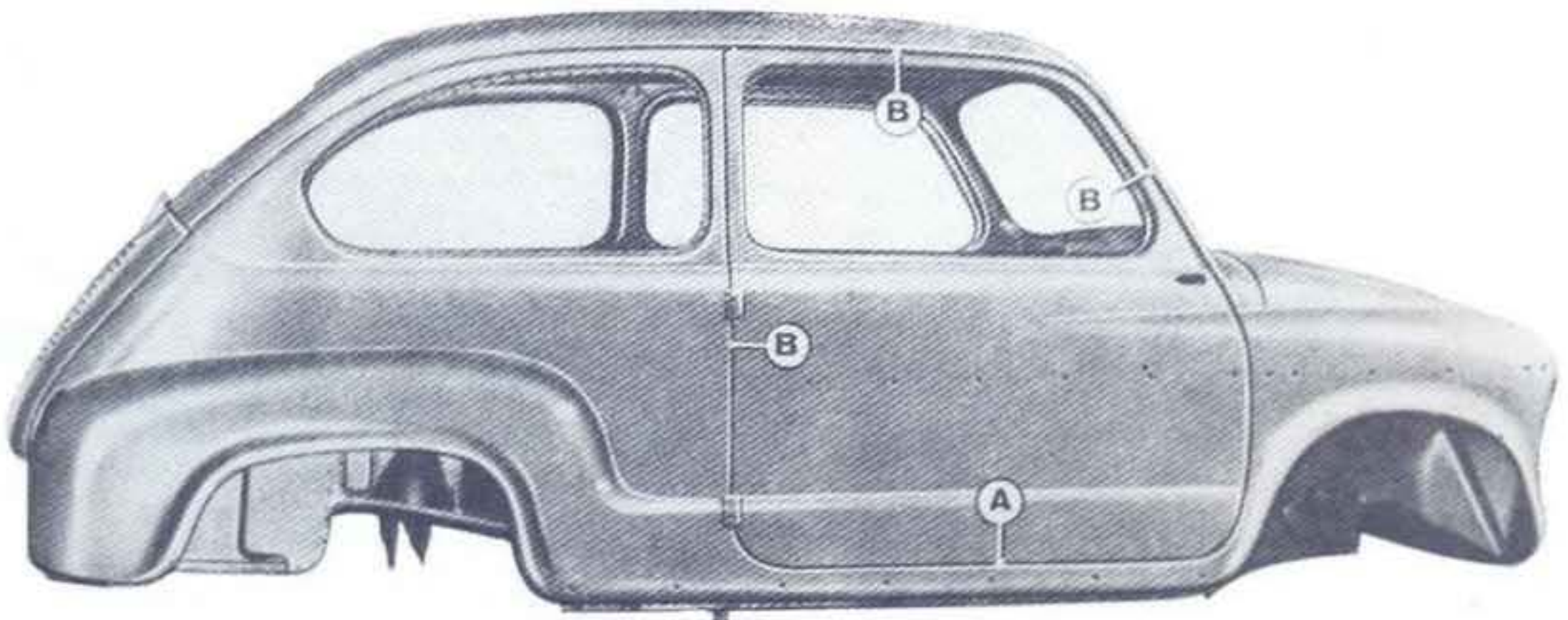
Premazane površine ostaviti da se suše od oko 15 minuta (vreme sušenja lepka je različito a zavisi od vrste samog lepka). Posle sušenja lepka gumeni zaptivač pažljivo postaviti na odgovarajuća sedišta na vratima. Pri postavljanju zaptivača, isti ne treba rastezati ili gnječiti. Gumeni zaptivač mora da bude pravilno postavljen na vratima jer samo u tom slučaju može da odgovori svojoj nameni. Pre postavljanja gumenih zaptivača treba pogledati »Katalog rezervnih delova«, u kome je prikazano u kom položaju treba postaviti zaptivač za svaka vrata. Lepljenje zaptivača na vrata početi od sredine prema krajevima i jako ga stiskati u sedišta na vratima, ali kako je to već ranije napomenuto bez rastezanja ili gnječenja.

NAPOMENA: — Pre nego što se zatvore vrata treba proveriti da li je gumeni zaptivač dobro zalepljen na vratima. Jedan od glavnih uzroka propuštanja vode u unutrašnjost vozila jeste zatvaranje vrata pre nego što se zaptivač potpuno spojio sa limom na vratima.

Kada imamo slučaj da se gumeni zaptivač delimično odlepio od lima na vratima, nije dovoljno da se zaptivač ponovo zalepi pomoću lepka. U ovakvim slučajevima, da bi se obezbedila dobra zaptivnost vrata, potrebno je da se gumeni zaptivač potpuno odlepi od vrata i ponovo zalepi prema prethodno datom uputstvu.

Tapacirung vrata

Na vratima sa unutrašnje strane ugrađene su stranice koje su obično obložene tkaninom ili veštačkom kožom. Stranice tapacirunga pričvršćene su za vrata na gornjoj strani pomoću limenih kukica, a na donjoj strani pomoću opružnih osigurača. Novija izvedba kod vozila »750M« je bolja, a izvedena je preko naročitih oluka. Za skidanje stranica tapacirunga sa vrata vidi uputstvo dato u poglavlju »Podizači stakla«. U cilju sprečavanja prodiranja vode pored brava, potrebno je



Sl. 422. — Kompletna školjka vozila »750«

Radi provere položaja vrata, treba proveriti zazor između vrata i okvira vrata na školjki (bez gumenih zaptivača) koji treba da bude: u tačkama A = 6 mm, a u tačkama B = 5 mm.

pre nego što se postavi stranica tapacirunga na vrata postaviti sa unutrašnje strane stranice na strani brave specijalnu lepljivu traku. Na kukicama i oprugama, pre nego što se postave u odgovarajuće otvore, treba postaviti malo zaptivne mase u cilju začepljenja otvora.

Brave i ručice

Vrata su snabdevena bravama koje mogu da se otvaraju sa spoljne i sa unutrašnje strane pomoću naročitih ručica.

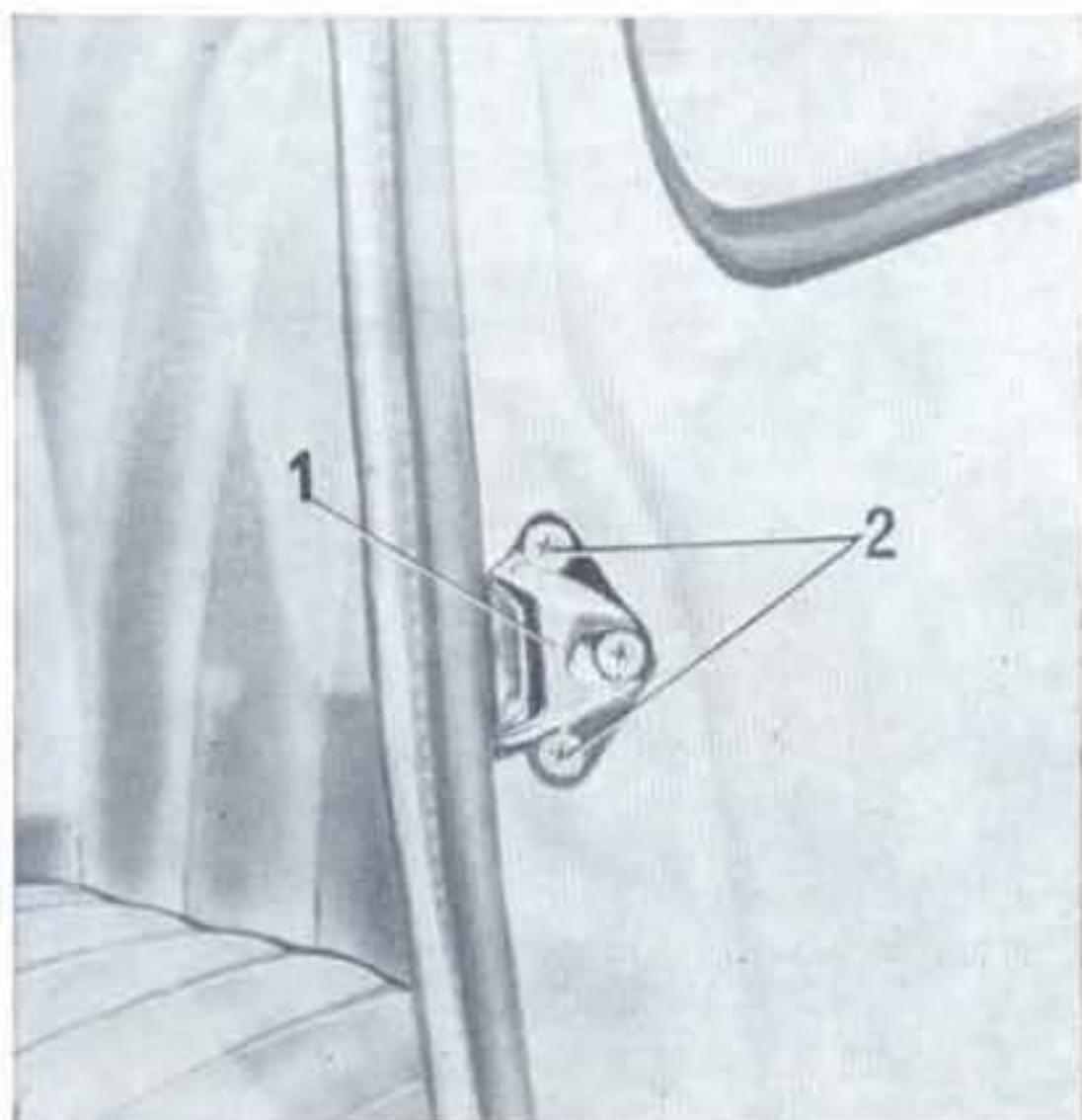
Ručica za otvaranje vrata sa spoljne strane na strani vozača snabdevena je bravom i ključem za zaključavanje vrata sa spoljne strane vozila.

Brava na vratima, suprotno od upravljača, snabdevena je uređajem za zaključavanje vrata iz unutrašnjosti vozila. Ovaj uređaj sastoji se od jedne komandne ručice i osovinice sa ekscentrom.

Kada se komandna ručica nalazi u horizontalnom položaju vrata su slobodna i mogu se otvoriti bilo sa spoljne ili unutrašnje strane. Međutim, kada se komandna ručica nalazi u vertikalnom položaju, okrenuta prema dole, brava je blokirana i vrata se ne mogu otvoriti.

Za demontažu i montažu brava nije potrebno davati posebno uputstvo pošto su operacije suviše jednostavne. U slučaju kada se izvrši zamena brave potrebno je izvršiti i podešavanje zuba, na školjki, prema novoj bravi. Zub brave pričvršćen je za stub na karoseriji pomoću dva vijka (sl. 423).

Kada vrata ne mogu dobro da se zatvaraju otpustiti vijak za pričvršćivanje zuba za karoseriju i podesiti položaj istog prema bravi.



Sl. 423. — Zub brave vrata.

1. Zub. — 2. Vijak za pričvršćivanje zuba za karoseriju.



Sl. 424. — Desna vrata bez tapacirunga.

Podizač stakla

Podizač stakla je sa užetom i pričvršćen je u unutrašnjosti kostura (sl. 424).

Uže podizača stakla klizi preko kanala pet točkića, koji su pričvršćeni za vrata pomoću vijaka i elastičnih osigurača. Dva točkića pričvršćena su na gornjem delu vrata, a ostala tri točkića pričvršćena su u donjem delu vrata. Donji srednji točkić ima zadatak da užetu omogući dugi hod u vertikalnom pravcu.

Staklo vrata postavljeno je u naročiti nosač i utvrđeno pomoću gumenog umetka. Za nosač stakla u dve tačke vezano je uže podizača stakla pomoću naročitih ploča i vijaka. U vertikalnom pravcu staklo klizi po kanalu za vođenje. Za ograničenje hoda stakla na vratima je zavaren jedan graničnik na kome je postavljen gumeni odbojnik. Na gornjem delu vrata postavljena su dva gumena umetka koji imaju zadatak da spreče eventualne vibracije stakla.

Za vreme opravke podizača stakla pažljivo proveriti stanje užeta. Uže treba obavezno zameniti i u slučaju kada je na njemu istrošen ili oštećen samo jedan struk, jer to može posle kraćeg perioda upotrebe, izazvati povećanje dužine užeta, a samim tim da onemogući normalan rad kompletnog mehanizma podizača stakla. Ukoliko uže nije dovoljno zategnuto, za zatezanje je dovoljno otpustiti vijak za pričvršćivanje donjih točkova i promeniti im položaj, tako da uže bude dovoljno zategnuto. Posle podešavanja zategnutosti užeta, vijke za pričvršćivanje donjih točkića i ceo sklop treba pažljivo podmazati.

Da bi se dospelo do sklopa podizača stakla potrebno je skinuti tapacirung sa vrata.

Pre svega, potrebno je skinuti komandnu ručicu podizača stakla (4, sl. 421). Za ovo treba potisnuti tanjirić od plastike (5) kako bi se oslobodio segmentni klin za utvrđivanje komandne ručice. Posle potiskivanja plastičnog tanjirića izvući segmentni klin koji se nalazi

u prerezu na komandnoj ručici. Klin se lako izvlači iz svog sedišta pomoću odvijača. Nakon ovog, uvući pogodan odvijač između tapacirunga vrata u blizini opružnog osigurača i malim natezanjem odvijača izvući opružni osigurač iz svog otvora. Na isti način povaditi

sve osigurače, posle čega tapacirung spustiti prema dole, kako bi gornje limene kukice izašle iz svog sedišta. Novija izvedba je još jednostavnija i lakša za skidanje.

STAKLA

Prednje vozačko staklo i zadnje staklo

Prednje vozačko staklo i zadnje staklo su ovalna stakla i na taj način povećana je vidljivost iz unutrašnjosti vozila. Stakla su postavljena u okvir na karoseriji, pomoću naročitih gumenih zaptivača. Ovi zaptivači imaju još i zadatak da sprečavaju prodor vode u unutrašnjost vozila.

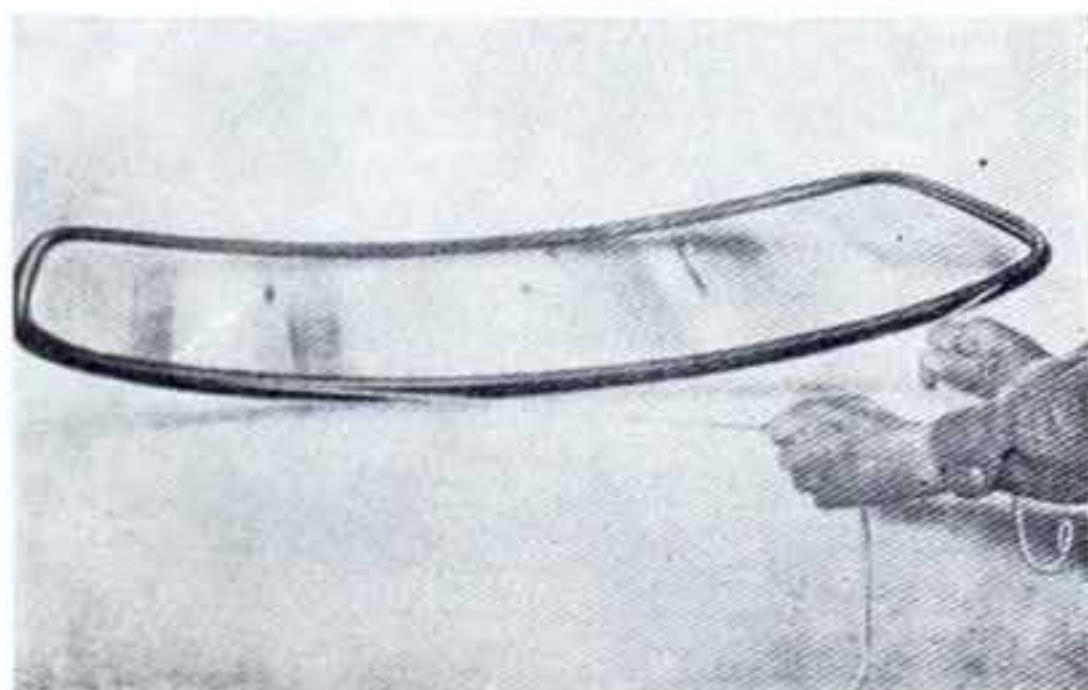
Za nameštanje prednjeg i zadnjeg stakla treba postupiti prema opisu datom u daljem tekstu. Na staklo postaviti zaptivač, a u kanal na gumenom zaptivaču za spajanje sa okvirom na karoseriji postaviti kanap debljine oko 5 mm, tako da krajevi kanapa budu na donjoj strani sl. 425. Ovako pripremljeno staklo postaviti sa spoljne strane na donji deo okvira na školjki, a zatim jako stegnuti staklo kako bi kanal na gumenom zaptivaču dobro naišao na okvir. Posle ovog, iz unutrašnjosti vozila povlačiti ranije postavljeni kanap na gumenom zaptivaču. Za vreme ovog, staklo neprestano potiskivati prema unutra.

Provodnik za dovod struje do sijalice u ogledalu za gledanje unazad, koje prolazi kroz jedan otvor na nosaču instrumenta sa desne strane i prolazi uz vozačko staklo, mora da se postavi u unutrašnjost kanala gumenog zaptivača vozačkog stakla, a da izlazi iz kanala tek u blizini ogledala za gledanje unazad.

Po nameštanju stakla potrebno je sa spoljne strane utisnuti zaptivnu masu između stakla i gume kao i između okvira stakla i gume.

Skidanje stakla sa okvira na karoseriji ne predstavlja neku naročitu teškoću, a vrši se na sledeći način:

Posle obaranja poluge brisača stakla, potiskivati vozačko staklo iz unutrašnjosti vozila, na ivicama (na jednoj strani) i gumeni zaptivač, pa zaptivač istisnuti iz sedišta okvira na karoseriji.



Sl. 425. — Postavljanje kanapa u kanal gumenog zaptivača vozačkog stakla.

Bočna stakla

I ova stakla snabdevena su gumenim zaptivačima za sprečavanje prodora vode u unutrašnjost vozila.

Za skidanje bočnih stakala dovoljno je delovati pritiskom na gumeni zaptivač iz unutrašnjosti vozila.

Pri nameštanju bočnih stakala treba postupiti na sledeći način:

Na staklo postaviti gumeni zaptivač, a u unutrašnjost spoljnog kanala gumenog zaptivača postaviti kanap debljine od 5 — 6 mm. Ovako pripremljeno staklo postaviti na okvir sa spoljne strane karoserije i donji deo kanala gumenog zaptivača staviti na okvir. Zatim, sa spoljne strane potisnuti staklo prema unutrašnjosti, a istovremeno iz unutrašnjosti vozila povlačiti oba kraja kanapa i na taj način gumeni zaptivač navlačiti na okvir stakla.

OBLOGE NA KAROSERIJI

Radi ublaživanja vibracija koje se prenose od mehaničkih organa, kao i davanja lepšeg izgleda unutrašnjosti školjka je obložena protiv zvučnim materijalima.

Bitumizirani filc

Izolacija od bitumiziranog filca zalepljena je na raznim delovima školjke. Filc za izolaciju je prethodno prešprican specijalnim protivzvučnim lepkom. Za vreme nanošenja antizvučne mase na pod školjke treba voditi računa da se sa ovom masom ne pokriju vodice i sedišta raznih komandi.

Tapeti

Unutrašnjost karoserije obložena je sa većim brojem tapeta od gume. Ovi tapeti pričvršćeni su za pod karoserije pomoću specijalnih gumenih čepova. Raspored ovih tapeta i odgovarajućih čepova za pričvršćivanje prikazan je u »Katalogu rezervnih delova«.

Tapacirung vozila

U unutrašnjosti vozila tapacirung je postavljen na sledećim delovima:

- a) desnim vratima;
- b) levim vratima;
- c) desna bočna stranica kod zadnjeg sedišta;
- d) leva bočna stranica kod zadnjeg sedišta.

POKLOPAC PRTLJAŽNOG PROSTORA

Poklopac prtljažnog prostora izrađen je od presovanog lima iz jednog dela, a vezan je za karoseriju zadnjim delom pomoću dva šarnira.

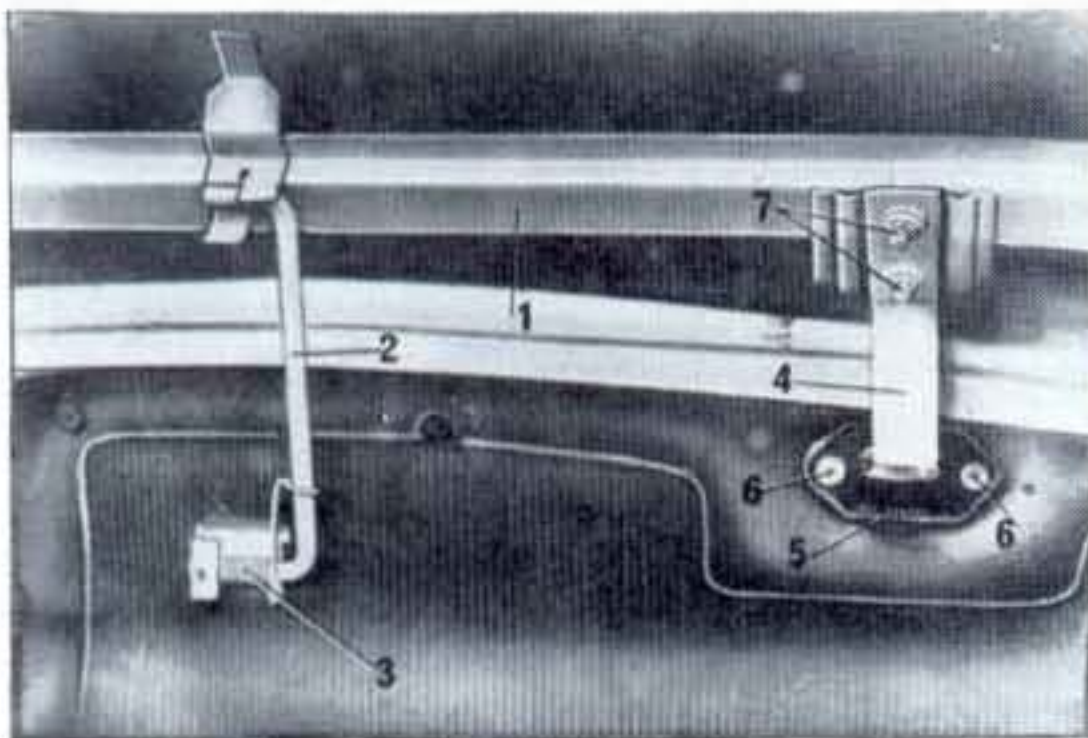
Šarniri su zavareni za donji deo nosača instrumentata u unutrašnjosti školjke, a prolaze u prtljažni prostor kroz dva naročita otvora na pregradnom zidu. Ovi otvori su snabdeveni sa specijalnim zaptivačima koji ujedno služe i kao vođica šarnira (sl. 426).

Na donjem zadnjem delu poklopca zavarene su dve pločice koje su snabdevene svornim vijcima za pričvršćivanje šarnira. Svorni vijci snabdeveni su ravnim podmetačima i navrtkama.

Podupirač (2, sl. 426) ima zadatak da drži poklopac prtljažnog prostora kada je isti otvoren. Nosač držača (2) zavaren je za pregradni zid. Podupirač je snabdeven jednom povratnom oprugom (3), koja ima zadatak da podupirač podiže prema gore i na taj način drži ga čvrsto u određenom položaju. Zatvaranje poklopca prtljažnog prostora obezbeđuje naročiti mehanizam koji ima dva zuba, od kojih jedan služi za držanje poklopca u zatvorenom položaju (2, sl. 427) a drugi (3) ima zadatak da onemogući potpuno otvaranje poklopca prtljažnog prostora kada se vozilo kreće, a u slučaju da se poklopac otvori, odnosno da zub (2) popusti, ili pak poklopac nije bio dobro zatvoren.

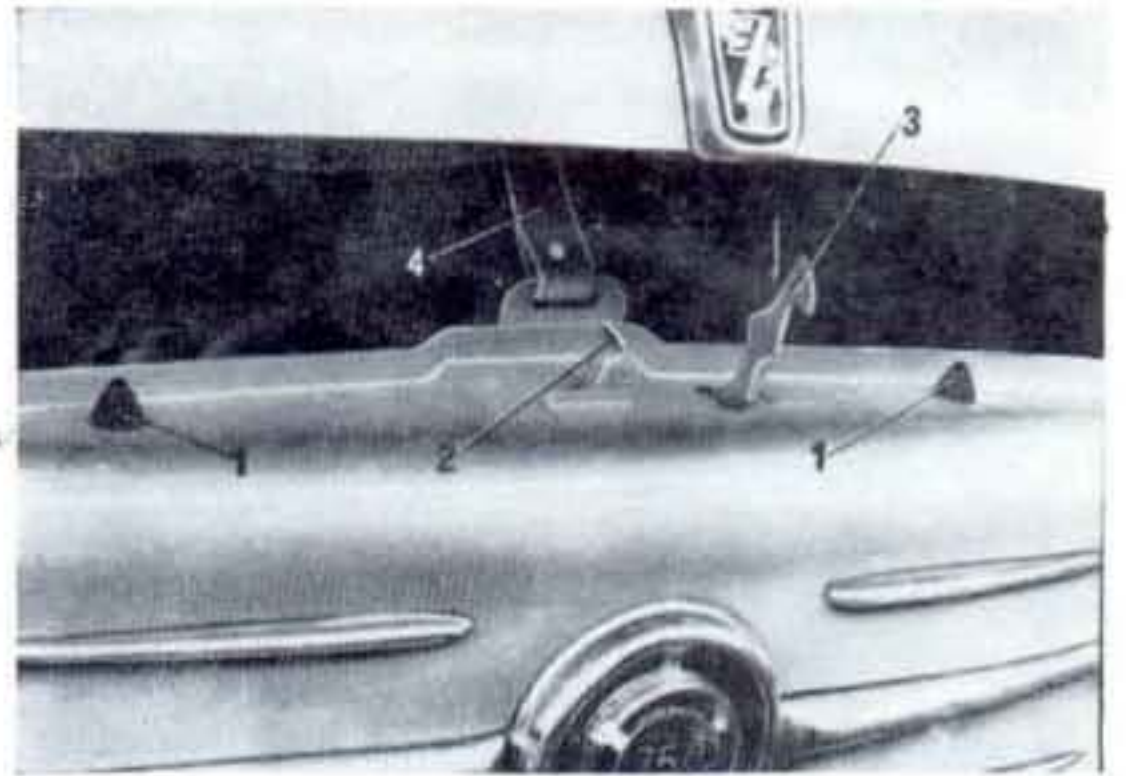
Povlačenje zuba (2) u cilju otvaranja poklopca prtljažnog prostora vrši se pomoću naročite opruge koja je sa zubom spojena pomoću užeta sa savitljivom oblogom. Komandna poluga smeštena je u unutrašnjosti vozila ispod nosača instrumentata sa leve strane upravljača.

Uže savitljive komande za povlačenje zuba (2, sl. 427) prolazi kroz unutrašnjost prtljažnog prostora prislonjeno uz bok levog blatobrana. Uže je za donji kraj zuba spojeno pomoću vijka. Povratna opruga zuba (2) povezuje zadnji kraj zuba za ploču nosača, zavarenu za prednju masku školjke. Zub (2) okreće se oko svoje



Sl. 426. — Pogled na šarnir i podupirač poklopca prtljažnog prostora.

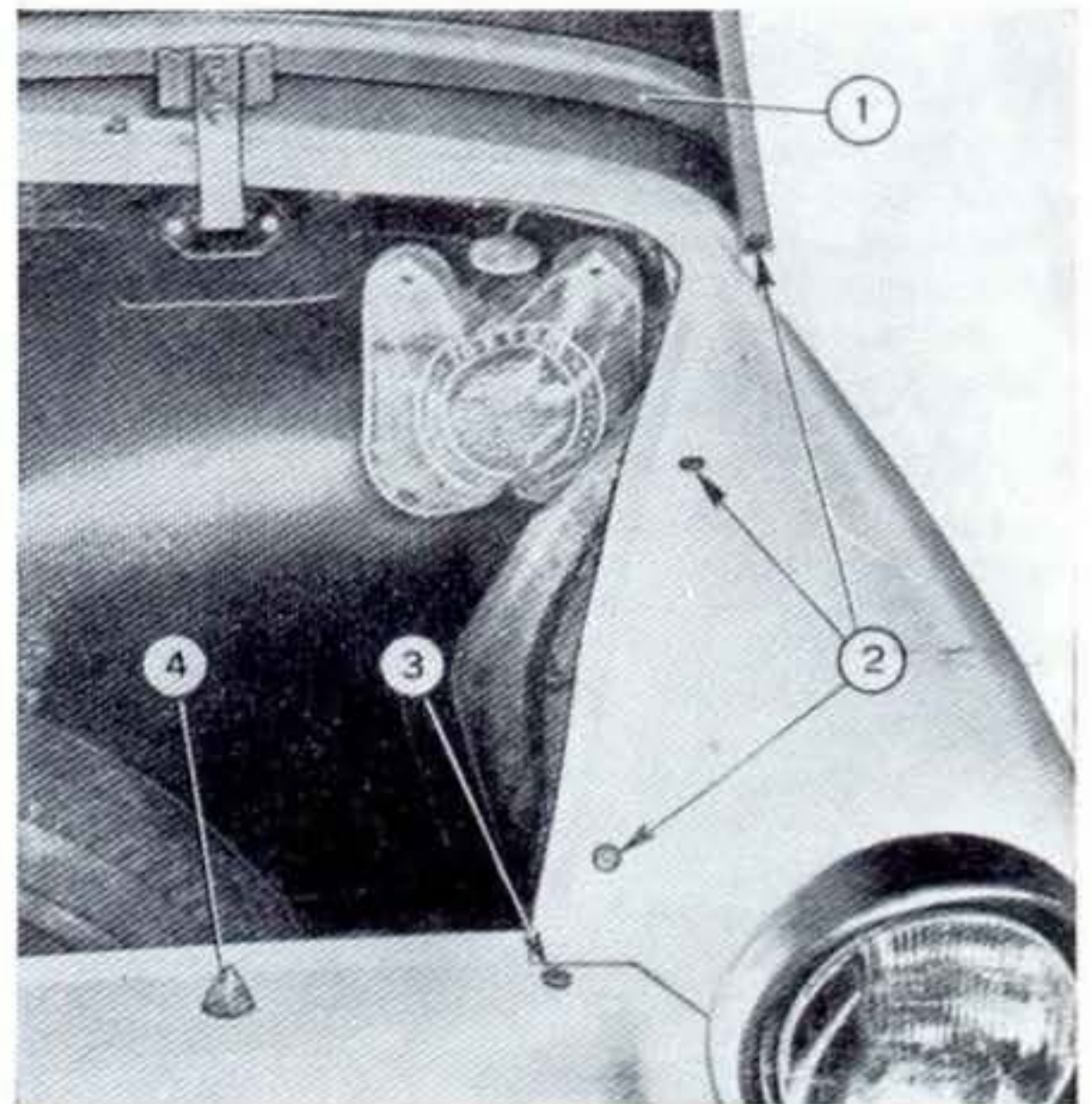
1. Poklopac prtljažnog prostora. — 2. Podupirač za držanje poklopca u otvorenom položaju. — 3. Povratna opruga. — 4. Šarnir. — 5. Zaptivač. — 6. Vijak za pričvršćivanje zaptivača. — 7. Navrtke za pričvršćivanje šarnira za poklopac prtljažnog prostora.



Sl. 427. — Pogled na mehanizam za zatvaranje poklopca prtljažnog prostora.

1. Gumeni odbojnici za podizanje poklopca. — 2. Zub za držanje poklopca u zatvorenom položaju. — 3. Zub za sprečavanje poklopca da se potpuno otvori. — 4. Remen za pričvršćivanje rezervnog točka.

osovinice koja je zavarena za nosač. Za otvaranje poklopca prtljažnog prostora treba povući komandnu ručicu, koja je smeštena u unutrašnjosti vozila, pa pošto se oslobodi zub (2), zub (3) treba malo potisnuti prema unutra i poklopac podići prema gore. Nosač zuba (3) zavaren je za prednju masku školjke. Na nosaču se



Sl. 428. — Elastični gumeni oslonci i odbojnici.

1. Poklopac prtljažnog prostora. — 2. Bočni elastični oslonci. — 3. Prednji elastični oslonac. — 4. Prednji elastični odbojnik.

nalazi jedna osovinica oko koje se okreće zub, a jedna opruga stalno potiskuje zub prema upolje. Da bi se sprečio direktan kontakt između poklopca prtljažnog prostora i prednjeg dela školjke, a istovremeno da bi se obezbedila efikasnost mehanizma za zatvaranje poklopca, na poklopcu i na školjki postavljeni su elastični gumeni oslonci. Ovi oslonci i odbojnici postavljeni su u naročite otvore na poklopcu i na školjki. Bočni

i prednji oslonci (sl. 428) imaju zadatak da spreče direktan dodir između poklopca i školjke, dok elastični odbojnici (4, sl. 428) imaju ulogu opruga i obezbeđuju stalni napon između poklopca i zuba (2, sl. 427) mehanizma za zatvaranje poklopca.

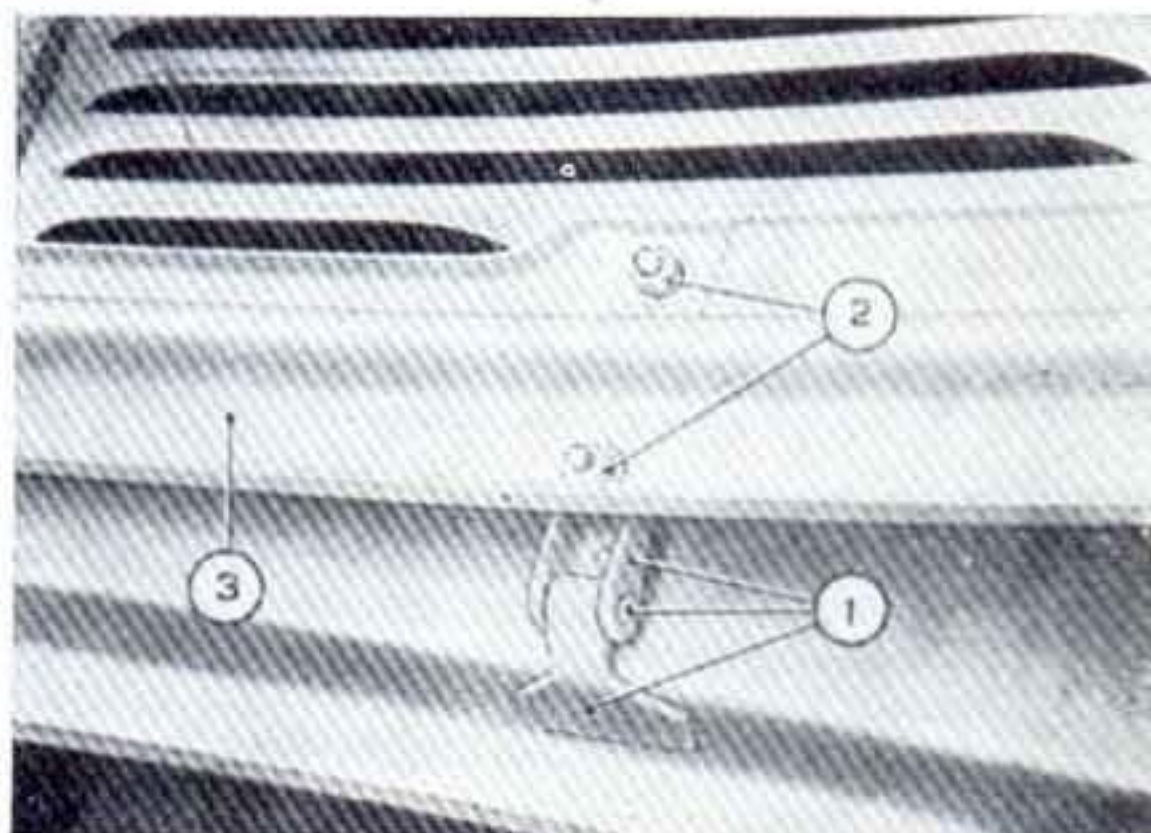
Poklopac prtljažnog prostora snabdeven je još i sa jednim gumenim zaptivačem. Ovaj zaptivač pričvršćen je za prednji deo poklopca.

POKLOPAC PROSTORA MOTORA

Zatvaranje i otvaranje poklopca prostora motora vrši se pomoću naročite ručice postavljene na samom poklopcu. Na zadnjem nosaču motora nalazi se otvor u koji ulazi zub ručice. Ručica za otvaranje i zatvaranje poklopca snabdevena je sa bravom za zaključavanje pomoću ključa.

Poklopac je spojen sa školjkom pomoću dva šarnira koja su zavarena sa školjkom. Pričvršćivanje poklopca prostora motora za šarnire izvršeno je pomoću svornih vijaka ulivenih u samim šarnirima i odgovarajućim navrtkama (sl. 429).

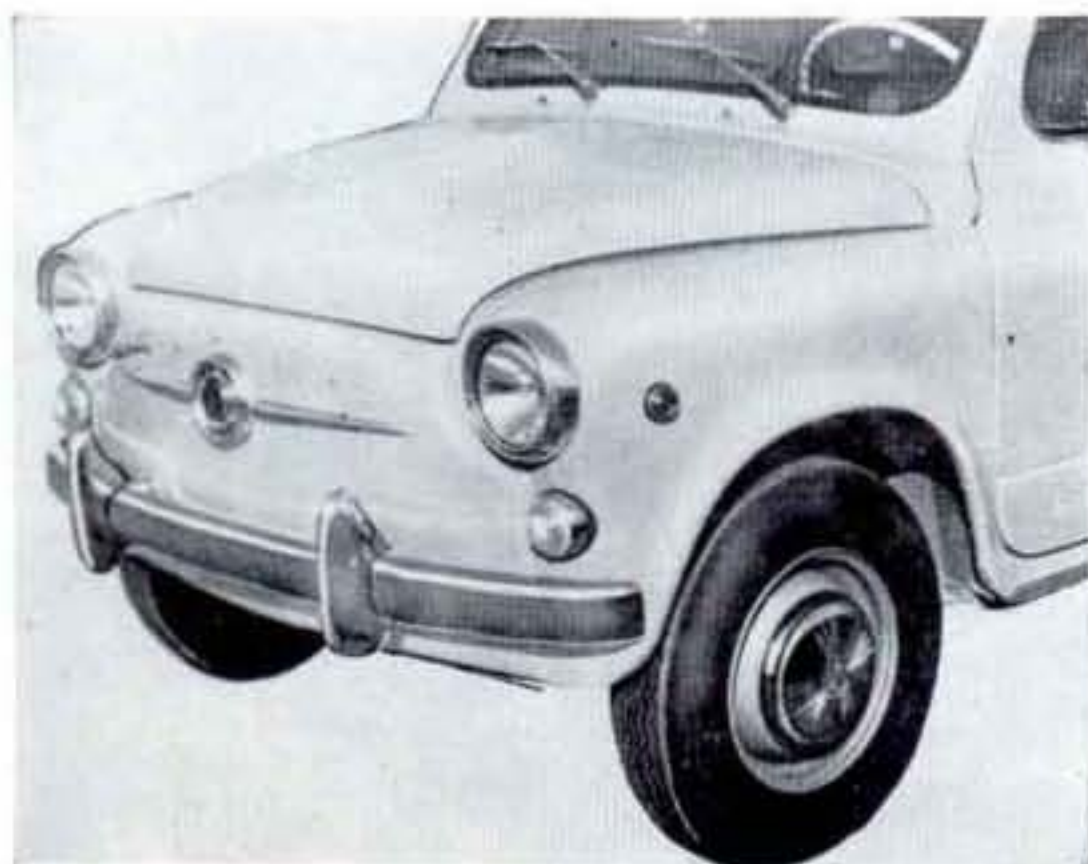
Pri otvaranju poklopca ručicu povući prema gore i posle oslobađanja zuba isti podići prema gore i osloniti na zadnje staklo. Na poklopcu prostora motora na sva četiri ugla postavljeni su gumeni elastični oslonci. Ovi elastični oslonci postavljeni su u naročite otvore na poklopcu.



Sl. 429. — Pogled na šarnir poklopca prostora motora

1. Šarnir. — 2. Navrtke za pričvršćivanje poklopca za šarnir. — 3. Poklopac.

BLATOBRAANI



Sl. 430. — Prednji deo vozila »ZASTAVA 750M«.

Prednji i zadnji blatobrani izrađeni su iz jednog dela zajedno sa stranicom. Na prednjim blatobranima postavljeni su reflektori, prednja poziciona svetla i bočni pokazivači pravca.

Na zadnjim blatobranima montirana su zadnja poziciona svetla i pokazivači pravca. Pored toga, za zadnji blatobran pričvršćuje se zadnji nosač motora i držač za pričvršćivanje nosača motora i branika sa odbojnicima.

Na vozilima »Zastava 750«, na karoseriji, vratima i blatobranima pričvršćeni su izvesni ukrasi. Pričvršćivanje ovih ukrasa izvedeno je naročitim osiguračima. Pri nameštanju ovih ukrasa preporučljivo je staviti malo zaptivne mase u otvore za osigurače, kako bi se postiglo dobro zaptivanje.

OPRAVKA VOZILA KOJA SU HAVARISANA

Oštećenja na vozilima koja su pretrpela udes mogu biti vrlo različita.

Radi toga je vrlo teško dati detaljne propise za opravku školjki koje su pretrpele udes. Ovo i radi toga što svaki udes prouzrokuje različite deformacije, koje se moraju opravkom što bolje otkloniti za svaki pojedini slučaj.

Za dobru opravku školjke oštećene udesom neophodno je dobro poznavanje konstrukcije školjke, kao i linija spojeva između pojedinih delova. Skoro u svim slučajevima većeg oštećenja ukazuje se potreba da se pojedini delovi odvoje od školjke, pa da se posle ispravljanja oštećenog dela ponovo vrate na školjku, ispravni i podešeni prema ostalim delovima.

U slučaju da je školjka dosta oštećena udarom, preporučuje se da se tapacirung i ostali delovi, koji se lako demontiraju, demontiraju sa školjke. Na ovaj način postiže se bolja pristupačnost raznim delovima pri ispravljanju, a isto tako olakšavaju se operacije kontrole i podešavanja repernih tačaka. Takođe je na ovaj način omogućeno postavljanje pneumatčnih čekića i hidrauličnih presa za ispravljanje raznih delova školjke.

Doterivanje repernih tačaka

Kod vozila sa samonosećom karoserijom pod školjke sa školjkom čini jednu nerazdvojnu celinu. Radi toga,

potrebno je da se kod vozila koja su pretrpela udes izvrši kontrola i eventualno podešavanje uglova prednjih i zadnjih točkova. Nepodešenost prednjih i zadnjih točkova vidljiva je prema tome, što ne postoji paralelnost između osa prednjih i zadnjih točkova, a isto tako kada prednji točkovi nisu u centru u odnosu na zadnje točkove. U ovakvim slučajevima potrebno je prekontrolisati da li nepodešenost točkova nije prouzrokovana deformacijom oscilujućih ramena prednjeg i zadnjeg vešanja, spona mehanizma za upravljanje ili nekog drugog dela.

U slučaju kada se ustanovi da je nepodešenost točka prouzrokovana deformacijom samonoseće karoserije, neophodno je da se deformacije eliminišu i izvrši kontrola tačaka za vezu mehanizma grupe za osnovu školjke. Podaci za kontrolu karakterističnih kota osnove školjke dati su na sl. 432. Kontrola karakterističnih kota osnove školjke vrši se na način i alatom kako je to prikazano na sl. 431. Kontrolu karakterističnih kota osnove školjke treba vršiti sa velikom pažnjom i samo ako su deformacije potpuno eliminisane mogu se ponovo montirati mehanički organi. Sve karakteristične kote osnove školjke mogu se prekontrolisati alatom prikazanim (sl. 431) i opisanim u narednom poglavlju.

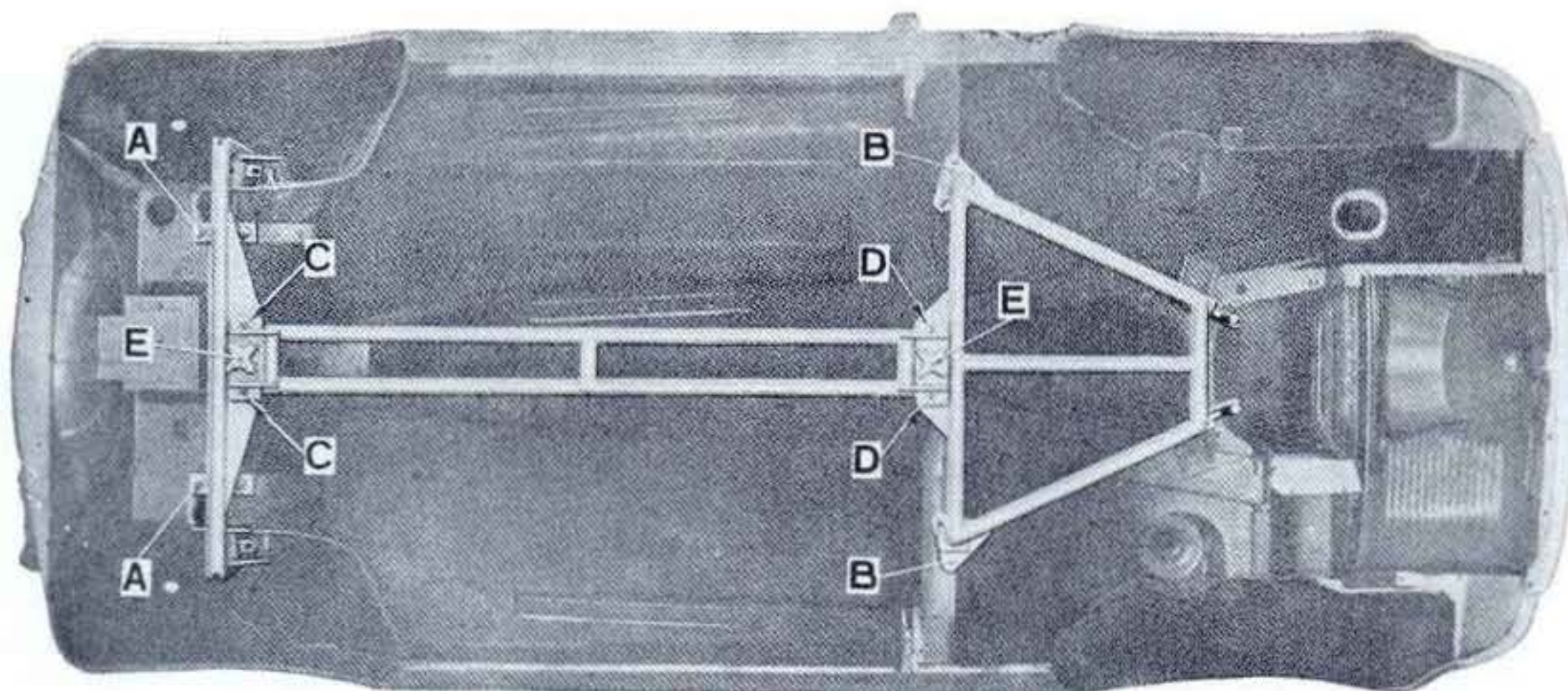
ALAT A.74036/1 ZA KONTROLU OSNOVE ŠKOLJKE

Za kontrolu karakterističnih kota osnove školjke i proveru položaja tačaka za pričvršćivanje prednjeg i zadnjeg vešanja upotrebljava se specijalni alat **A.74036 1** prikazan na sl. 431.

Postavljanje alata A.74036/1

Prednji deo alata **A.74036 1** omogućava kontrolu položaja svornih vijaka za pričvršćivanje lisnatog gibnja

i položaja svornih vijaka za pričvršćivanje osovinica gornjeg oscilujućeg ramena prednjeg vešanja. Zadnji deo alata omogućava kontrolu položaja držača oscilujućih ramena zadnjeg vešanja. Srednji deo alata služi za spajanje prednjeg i zadnjeg dela alata, kao i za kontrolu međusobnog položaja prednjeg i zadnjeg dela školjke.

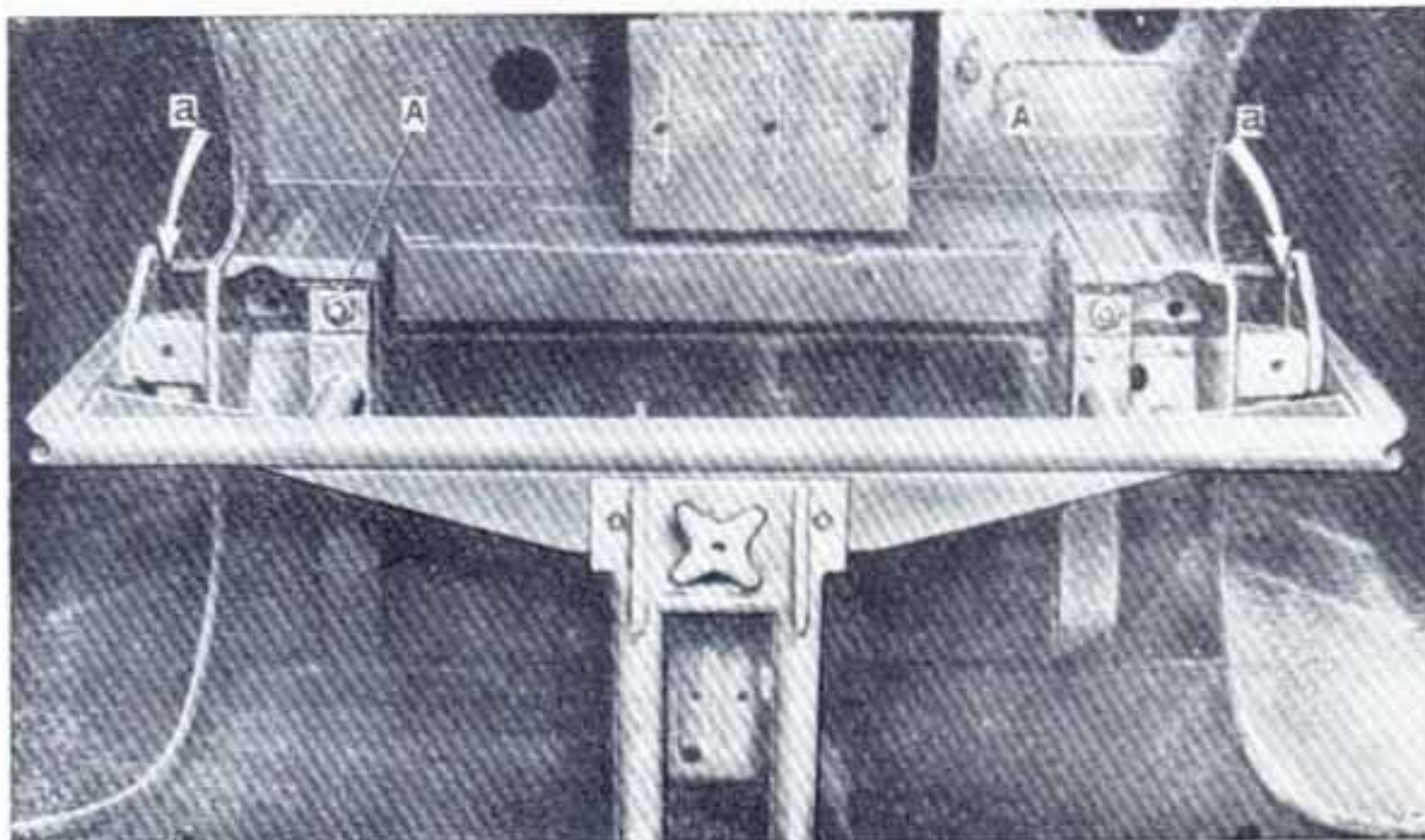


Sl. 431. — Kontrola karakterističnih kota osnove školjke i tačaka za pričvršćivanje prednjeg i zadnjeg vešanja pomoću alata **A. 74036/1**.

A. Ispusti za pričvršćivanje alata. — **B.** Prirubnice za pričvršćivanje alata na otvore za pričvršćivanje spoljnjih držača oscilujućih ramena zadnjeg vešanja. — **C i D.** Trnovi za centriranje srednjeg dela alata sa prednjim i zadnjim delom. — **E.** Vijci za pričvršćivanje delova alata.

Sl. 432. — Kontrola prednjeg dela osnove školjke pomoću alata A. 74036/1.

A. Ispusti za pričvršćivanje alata za svorne vijke za pričvršćivanje lisnatog gibnja. — a. Trnovi na alatu za kontrolu položaja svornih vijaka za pričvršćivanje osovinica gornjih oscilujućih ramena prednjeg vešanja.



Kontrola školjke pomoću alata vrši se na sledeći način:

Prednji deo alata postaviti na prednji deo vozila, tako da otvori na ispustu (A, sl. 433) naiđu na svorne vijke za pričvršćivanje lisnatog gibnja i pričvrstiti alat pomoću navrtki. Zatim, pomoću dva bočna kraka alata proveriti da li su trnovi koji prolaze kroz otvore na alatu koaksijalni sa svojim vijcima (A, sl. 433) za pričvršćivanje prednjeg vešanja. Zadnji deo alata postaviti na zadnji deo vozila i pričvrstiti ga za otvore za pričvršćivanje spoljnih držača oscilujućih ramena zadnjeg vešanja (B, sl. 434). U zglobove na zadnjem delu — kraju alata moraju se uvući osovinice (b, sl. 434) koje su ujedno uvučene i u otvore unutrašnjeg držača oscilujućih ramena.

Kada se izvrši prethodna kontrola treba montirati srednji deo alata A.74036 1 na čijim se krajevima nalaze otvori (C i D, sl. 431) za spajanje sa trnovima prednjeg i zadnjeg dela i centriranje srednjeg dela alata sa prednjim i zadnjim. Pričvršćivanje srednjeg dela alata vrši se pomoću vijaka (E, sl. 431).

Ako se alat A.74036 1 postavi na školjku bez ikakvih teškoća i ako se trnovi (A, sl. 433) na prednjem delu

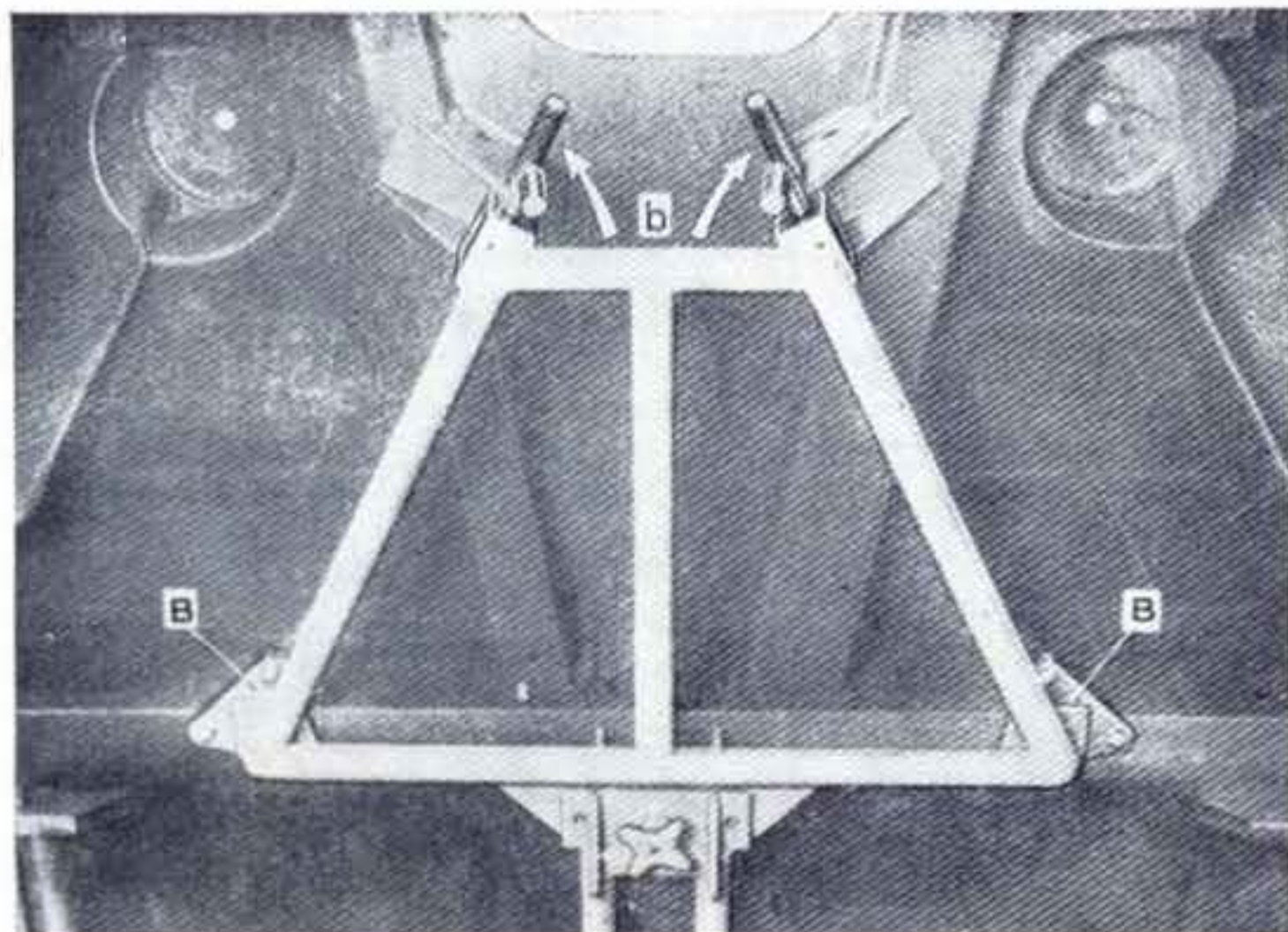
i trnovi (b, sl. 434) na zadnjem delu poklapaju sa vijcima, odnosno sa otvorima na držaču oscilujućih ramena, znak je da osnova školjke nije deformisana. Međutim, ako alat A.74036 1 ne možemo postaviti na osovinu školjke, ili ga postavljamo sa teškoćom, treba pristupiti ispravljanju osnove školjke. Za ispravljanje karoserije kod kojih je deformisan pod ili neki drugi deo školjke najbolje je upotrebljavati naročite hidraulične aparate koji imaju hidraulične pumpe.

Za dobro ispravljanje poda karoserije neophodno je da se odlično poznaje konstrukcija karoserije jer se samo na taj način mogu brzo pronaći zone spajanja pojedinih delova i mesta zavarivanja istih.

Zaptivanje karoserije protiv prodora vode i prašine u unutrašnjost vozila

Posle opravke karoserije, a pre nego što se ugrade mehanički organi i tapacirung, treba proveriti sve tačke preko kojih može da u unutrašnjost vozila prodre voda i prašina.

U slučaju da se otkriju zone preko kojih bi moglo da u unutrašnjost vozila prodre voda ili prašina, te zone ili linije treba prekriti sa zaptivkom koja se nanosi na karoseriju pomoću specijalne pumpe.



Sl. 433 — Kontrola zadnjeg dela karoserije pomoću alata A. 74036 1.

B. Prirubnica za pričvršćivanje alata, za otvore za pričvršćivanje držača, zadnjih oscilujućih ramena. b. Osovinica za kontrolu osa otvora unutrašnjeg držača zadnjih oscilujućih ramena.

