

**UPUTSTVO  
ZA RUKOVANJE  
I ODRŽAVANJE  
TRAKTOR  
IMT-555**



**INDUSTRija MAŠINA I TRAKTORA  
BEOGRAD - YUGOSLAVIA**

**poljoinfo.com**

**UPUTSTVO  
ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE  
TRAKTORA IMT - 555**

**INDUSTRija MAŠINA i TRAKTORA  
BEOGRAD**

## 1. OPŠTI DEO

### 1.1 Uvod

Industrija mašina i traktora, kao jedini proizvođač traktora-točkaša u zemlji, nije se zadržala samo na proizvodnji dopro poznatog traktora IMT-533 (na bazi licence Massey-Ferguson), nego je intenzivno radila (a i dalje radi) na ostvarenju domaće familije teraktora-točkaša, koja treba da zadovolji potrebe savremene mehanizacije poljoprivrede.

Polazeći od ovakvog zadatka a oslanjajući se na činjenicu da je kategorija traktora točkaša od oko 50 KS (odnosno oko 1.400 kp na poteznici) u domaćoj proizvodnji praktično još nepokrivena i pored vrlo velikih zahteva tržišta, došlo se do zaključka da u ovoj kategoriji treba otpočeti sa uvodenjem domaćih konstrukcija u proizvodnju. Postojanje dve otkupljene licence za ovu kategoriju traktora (Massey-Ferguson i Landini) nimalo ne osporava tačnost ovog zaključka pošto se ni u slučaju potpunog osvajanja ove proizvodnje ne bi mogla obezbiti ekonomična visoka-serijska produkcija bazirana na postojećim kapacitetima. Sem toga, svako licencno pravo povlačilo bi za sobom i određene obaveze.

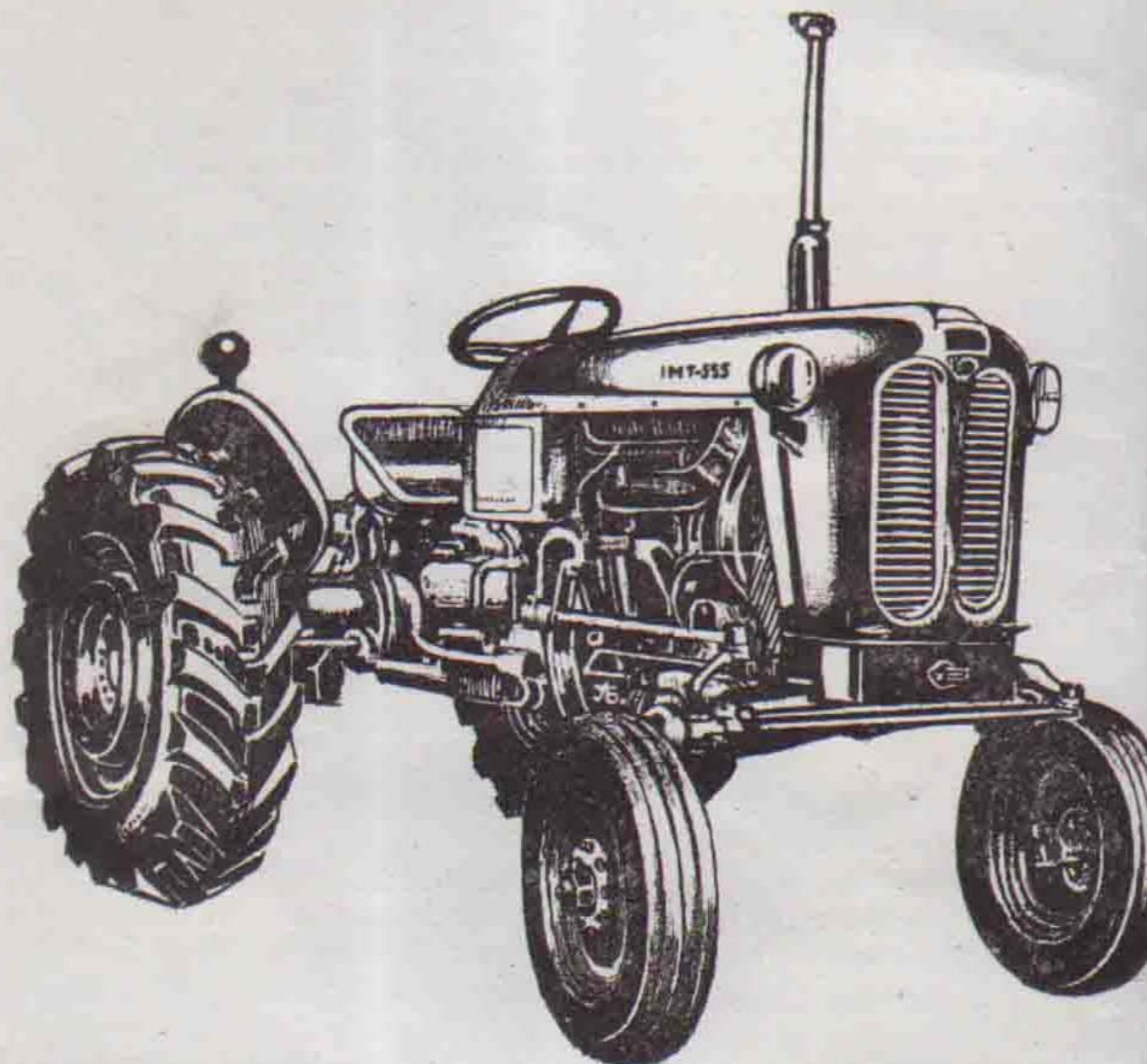
U toku istraživanja, konstruisanja, ispitivanja i usavršavanja traktora »555« stručnjaci Industrije mašina i traktora pridržavali su se sledećih osnovnih načela:

- Domaći traktor od 50 KS po svojim tehničko-eksploatacionim karakteristikama i kvalitetu mora da bude na nivou savremene svetske proizvodnje.
- Konstrukciju delova do maksimuma prilagoditi mogućnostima, opremi i iskustvu domaće proizvodnje.
- U najvećoj meri koristiti sva stručna iskustva u ispitivanju i eksploataciji licencnih traktora, a posebno ona koja se odnose na sklopove i delove koji su pokazali nedovoljan kvalitet.

Dok je traktor IMT-533 predviđen prvenstveno za obavljanje lakih i srednje teških radova u poljoprivredi i drugim granama delatnosti, traktor IMT-555 može da vrši i najteže poljoprivredne rade (izuzev rigolovanja i sličnih operacija). Pri tome je isto kao i kod traktora

»533« od 35 KS i ovde obezbeđena puna ekonomičnost rada, a zadržane su i sve ostale karakteristike sa kojima je sistem IMT stekao opšti ugled i najveća priznanja u zemlji.

Važno je podvući da izvanredno povoljne karakteristike traktora IMT-555 ne dolaze do izražaja samo u sklopu sa traktorom »533« — mada ovakav način upotrebe predstavlja svakako najekonomičniji način korišćenja i jednog i drugog traktora. Široke mogućnosti primene ovog traktora sreću se i pri obavljanju lakših radova, odnosno onih radova koji već zadiru u domen radnih sposobnosti traktora IMT-533 od 35 KS. Drugim rečima to znači da je i ovaj traktor u velikoj meri univerzalan, kao što je to slučaj i kod traktora »533«.



Sl. 1 Traktor IMT-555

Glavne eksploatacione karakteristike ovog traktora ogledaju se u mogućnostima ekonomičnog obavljanja srednje teških i teških poljoprivrednih i drugih radova, i to kako na normalnim tako i na rastresitim i mekim zemljištima koja ne dozvoljavaju veće površinske pritiske. Pored toga, u bitne karakteristike ovog traktora spada i mogućnost rada sa velikim brojem različitih vrsta i tipova priključnih oruđa, kako za poljoprivredu tako i za ostale grane privrede, što već pomenutu univerzalnost primene još više potencira, a takođe i visoka ekonomičnost rada.

Ove povoljne karakteristike, koje su kao što je već spomenuto specifične za traktore IMT, predstavljaju rezultat čitavog niza vrlo povoljnih tehničkih i konstrukcionih rešenja, među kojima kao najvažnije treba spomenuti:

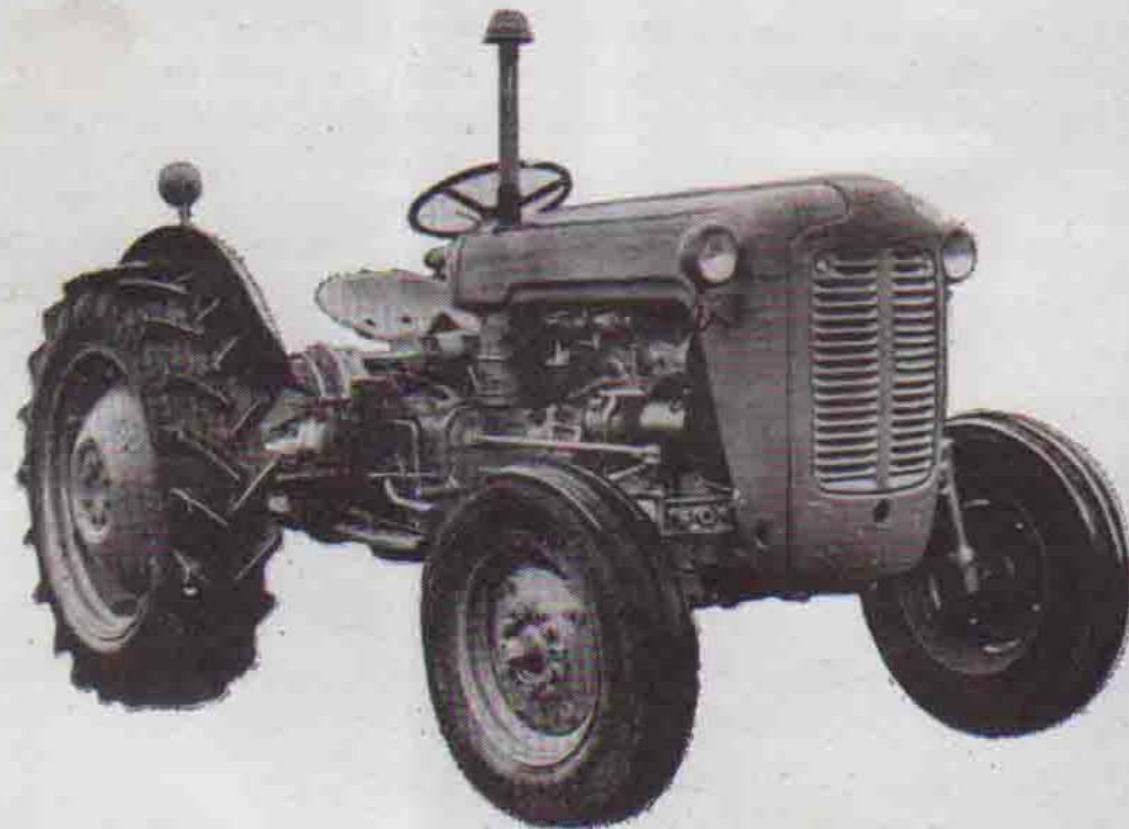
- malu specifičnu težinu traktora, odnosno malu težinu po jednoj konjskoj snazi,
- portalnu konstrukciju zadnjeg mosta,
- povećane radne brzine,
- visoko kvalitetan sistem prikačivanja oruđa,
- opremljenost velikim brojem raznih priključaka i opreme, kao i velikim brojem priključnih oruđa.

Mala specifična težina predstavlja jedan od osnovnih elemenata ekonomičnosti rada sa ovim traktorom, i to ne samo zbog relativno manje nabavne cene odnosno manjih investicionih izdataka, već i zbog znatno smanjenih troškova eksploatacije, pre svega troškova pogonskog materijala, tj. goriva. Pored toga, ova karakteristika traktora IMT-555 ima i drugi, isto tako važan značaj. Blagodareći njoj, traktor je sposoban za kretanje i rad i po mekim, rastresitim terenima, koji ne dozvoljavaju veće površinske pritiske i na kojima ostali tipovi traktora ove kategorije teško ili gotovo nikako ne mogu da rade. Kretanje i rad po ovakvim terenima naročito se poboljšava ako se na pogonske točkove postave **specijalne gusenice**, koje omogućavaju rad i na močvarnim i barskim područjima. Ova oprema se vrlo lako i za kratko vreme može postaviti na pogonske točkove traktora, a isporučuje se na poseban zahtev kupca.

Međutim, i pored ove male težine, traktor je sposoban za obavljanje i vrlo teških radova u poljoprivredi, šumarstvu i drugim oblastima. Jedina adaptacija, koja se u tom smislu mora obaviti, sastoji se u povećanju tzv. »eksploatacione« težine traktora, odnosno u opterećivanju traktora dodatnim teretom: tegovima i vodom u gumama zadnjih točkova. Osim toga, korišćenje napred pomenutih gusenica ili specijalnih lanaca sa kandžama, koji se takođe postavljaju

na pogonske točkove, još više povećava vučne sposobnosti traktora, omogućavajući savlađivanje vučnih otpora i od oko 2200 kp. To praktično znači da pogodnim kombinovanjem navedene opreme i dovoljnim opterećenjem zadnjeg mesta traktora, traktor IMT-555 može na najtežim zemljištima (smonica) da radi sa dvobrazdnim plugom zahvata od oko 75 cm na dubini od oko 38 cm, a na lakšim zemljištima (černozem) sa trobrazdnim plugom zahvata 90 cm na dubinu od oko 35 cm. Pri tome se zbog pogodno raspoređenih stepena prenosa u menjачkoj kutiji ostvaruju i vrlo dobri učinci (preko 2 hektra na dan), što obezbeđuje punu ekonomičnost ove osnovne operacije.

Druga važna karakteristika ovog traktora je nova, portalna konstrukcija zadnjeg mosta sa reduktorima na krajevima poluosovina. Zahvaljujući ovakvom rešenju traktor »555« ima povećanu uzdužnu prolaznost (tj. visoki »klirens«) što je veoma pogodno za radeve na dubokom oranju, pošto zbog visoke uzdužne prolaznosti ovaj traktor može sa lakoćom da se kreće i u relativno dubokim brazdama.



Sl. 2 Traktor IMT-533

Treća važna konstrukcionalna karakteristika ovog traktora ogleda se u poboljšanju vučnih svojstava u odnosu na postojeća licencna rešenja: radne brzine su povećane, a što je najvažnije obezbeđena je brzina u intervalu 6,2—6,4 km/h koja je za obavljanje teških radova u poljoprivredi (za postojeća priključna oruđa) najpotrebniјa.

Četvrta važna konstrukcionalna karakteristika ovog traktora, koja omogućava univerzalnost njegove primene, je jedinstven i poznat sistem prikačivanja oruđa. Zahvaljujući ovom sistemu traktor je sposobljen da radi sa vrlo velikim brojem priključnih oruđa, i to za najrazličitije slučajeve primene. Ovaj sistem prikačivanja daje mogućnosti brzog i lakog vezivanja traktora za sva postojeća poljoprivredna oruđa, počev od plugova pa preko kultivatora i sejalica do složenih mašina za silažu i branje plodova, a takođe i za mnoga druga industrijska i građevinska oruđa.

Ovaj sistem prikačivanja daje traktoru i čitav niz drugih značajnih i korisnih osobina, kao što su izvanredno lak transport priključnih oruđa, velika pokretljivost traktora u rađu, velika ekonomičnost rada, sigurna i efikasna zaštita oruđa od svakog preopterećenja itd.

Zbog svih ovih karakteristika, može se sa punim pravom reći da traktor IMT-555 zajedno sa traktorom IMT-533, predstavlja jedinstven sistem, koji pokriva sve osnovne potrebe poljoprivrede i drugih privrednih grana.

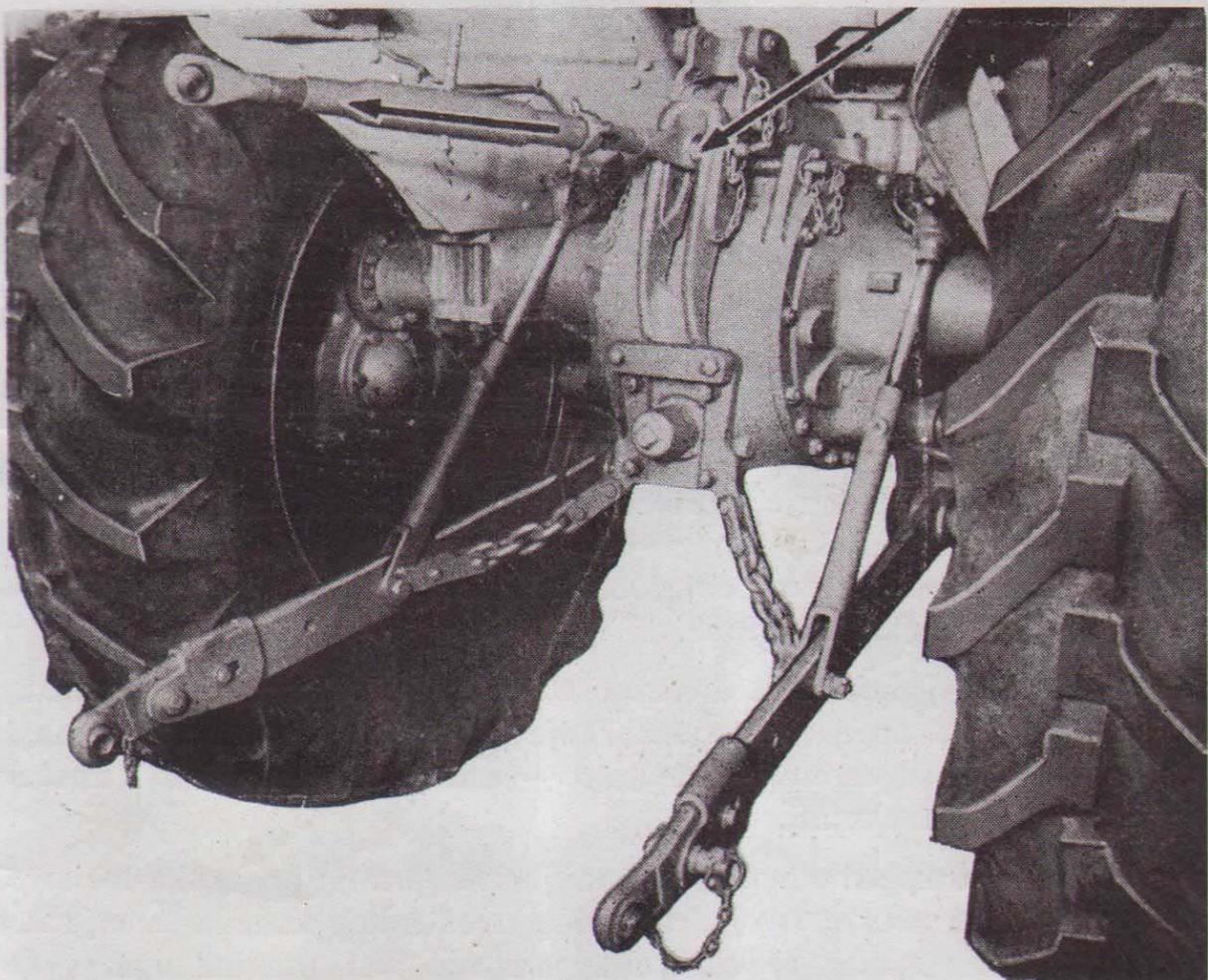
Međutim, treba napomenuti da potpuno iskorišćenje svih mogućnosti ovog traktora zavisi u velikoj meri od samog korisnika odnosno rukovaoca. Nepridržavanje uputstava o rukovanju i održavanju koja su izložena u ovom priručniku, može da dovede do oštećenja i bržeg propadanja traktora, čime se i svi njegovi kvaliteti osetno smanjuju pa čak i potpuno gube. Stoga je od osnovne važnosti da se ovaj priručnik dobro prouči i da upustva izneta u njemu budu jedini i osnovni putokaz u radu svakog rukovaoca. Sva ostala uputstva ili objašnjenja, za kojima se u određenim uslovima ukaže potreba, mogu se uvek dobiti od Servisne službe Industrije mašina i traktora u Beogradu ili od odgovarajućih ovlašćenih servisnih radionica, pošto proizvođač i u toku eksploatacije preuzima punu brigu o ispravnosti i kvalitetu svakog traktora.

## 1.2 Upozorenje

Pre nego što se pristupi bilo kakvom radu sa traktorom, treba dobro proučiti i zapamtiti sledeće:

- U toku prvih 50 časova rada traktor koristiti samo na lakin radovima.
- Pri većim brzinama ne sme se preko nezavisnih kočnica naglo kočiti jedan točak, pošto u tom slučaju može doći do prevrtanja traktora.
- Na težim terenima voziti manjim brzinama.
- Sve navrtke i zavrtke treba da budu dobro pritegnute; ukoliko ovo nije slučaj, odgovarajući delovi neće dobro nalegati, te će doći do njihovog bržeg trošenja i propadanja.
- Kod pogona preko kardanskog vrata obavezno koristiti odgovarajuće zaštitnike, pošto u protivnom može doći do povrede rukovaoca.
- Poteznica se ne sme koristiti za vuču ukoliko nije ukrućena postojećim kosnicima; visinu poteznice treba tako podešiti da se ostvari dovoljno opterećenje prednjih točkova, potrebno za sigurno upravljanje (traktor se ne sme (propinjati)).
- Na nošeno oruđe, naročito ako je njegova težina veća, ne treba tovariti nikakav naknadni teret.
- Ako pri startovanju motora prvi pokušaj ne uspe, pre ponovnog uključivanja startera treba sačekati da prođe bar 10 sekundi, pošto u protivnom može doći do oštećenja startera.
- Sistem za napajanje goriva treba održavati u što čistijem stanju; pažnju treba obratiti i na što veću čistoću posuda i pribora za gorivo.

- Na pumpi za ubrizgavanje goriva, regulatoru broja obrta i brizgaljkama ne smeju se vršiti nikakva podešavanja ili opravke bez ovlašćenog stručnog lica.
- Zglob gornje traktorske poluge se ne sme koristiti nikakvu vuču (videti strelicu na sl. 3).



Sl. 3 Zglob gornje traktorske poluge

### 1.3 Opis traktora

Traktor IMT-555 spada u kategoriju normalnih traktora točkaša, sa pogonom na zadnje točkove. Po mogućnostima primene spada u univerzalne traktore, po svojoj snazi spada u kategoriju srednjih točkaša, a po konцепцији gradnje ovo je visoki tip traktora — zahvaljujući visokoj uzdužnoj prolaznosti.

Pogonski elemenat ovog traktora je četvorocilindrični četvorotaktni dizel **motor** od 50 KS (na zamajcu motora) sa nominalnim brojem obrta radilice 2000 o/min. Hlađenje motora je indirektno (vodom), pod pritiskom centrifugalne pumpe.

Sistem za napajanje gorivom uključuje membransku napojnu pumpu i klipnu linijsku pumpu za ubrizgavanje, koja je vezana sa pneumatskim regulatorom broja obrta. Podmazivanje motora je uljem, pod pritiskom zupčaste pumpe.

Prednji kraj motora je direktno vezan za kolevku prednjeg mosta, a zadnji kraj za kućište menjača (koje je vezano direktno za zadnji most), tako da su motor — menjač — zadnji most ujedno i noseći elementi traktora u celini.

Prenos obrtnog momenta od zamajca motora na pogonske točkove traktora vrši se preko suvog friкционog dvostrukog kvačila, menjačke kutije sa planetarnim reduktorom, prenosa pod pravim uglom sa ugrađenim diferencijalnim prenosnikom, brže poluosovine, reduktora u zadnjem mostu i sporije poluosovine.

Dvostruko friкцион kvačilo omogućuje nezavisno uključivanje, odnosno isključivanje pogona na zadnje točkove i na priključno vratilo traktora, što je za rad sa izvesim oruđima i mašinama (krmni kombajn, berač kukuruza i sl.) od osovne važnosti. Pri tome je nova konstrukcija kvačila vrlo kompaktna i pruža punu sigurnost u eksploataciji. Kod ovog kvačila posebna pažnja je obraćena hlađenju frikcionih diskova, koje je ostvareno vrlo efikasno i sigurno. Značajna karakteristika nove konstrukcije kvačila je i korišćenje zamajca kao njegovog direktnog sastavnog dela.

**Menjačka kutija** predstavlja ustvari trostepeni reduktor sa pomerljivim zupčanicima, koji obezbeđuje tri različita prenosna odnosa između zamajca motora i pogonskih točkova. Kako je u sklopu menjačke kutije i poseban planetarni reduktor, koji daje dva različita prenosna odnosa, to se kombinovanjem ova dva prenosnika između zamajca motora i pogonskih točkova mogu ostvariti šest različitih prenosnih odnosa, odnosno šest stepeni prenosa za kretanje traktora unapred. Pored toga, menjačka kutija i planetarni reduktor obezbeđuju i dva prenosna odnosa za kretanje unazad. Rekonstrukcijom ranije korišćene menjačke kutije povećane su radne brzine traktora a ostvareno je i rasterećenje pogonskog i tanjirastog zupčanika zadnjeg mosta. Novom rekonstrukcijom je, pored navedenog, povećana pristupačnost mehanizmu menjača, a izvršene su izmene i na sistemu za osiguranje startera, čiji je impulsni davač rešen na potupno originalan način.

**Zadnji most** predstavlja novo koncepciono i konstrukciono rešenje, (izuzev prenosa pod pravim uglom koji je izведен preko konusnog i tanjirastog zupčanika sa ugrađenim diferencijalom prenosnikom standardnog tipa). Novo rešenje naročito karakteriše ugradnja posebno konstruisanih reduktora sa cilindričnim zupčanicima (sa pravim zupcima) na zadnjim poluosovinama i to uz pomoć kućišta neposredno vezanih za kućišta (bržih) poluosovina. Na ovaj način je rešeno ne samo celishodno reduciranje broja obrta pogonskih točkova, već je i povećana uzdužna prolaznost traktora uz obezbeđenje i izvanredne mogućnosti unifikacije glavnih elemenata zadnjeg mosta IMT-555 sa traktorom od 35 KS, što je sa tačke gledišta proizvodnje, a posebno njene ekonomičnosti, od velikog značaja.

**Pogonski točkovi** traktora opremljeni su gumama sa odgovarajućim profilom, što obezbeđuje ostvarivanje potrebne athezije. U slučaju potrebe (kod obavljanja najtežih radova) athezija traktora može se povećati punjenjem guma vodom i postavljenjem dodatnih tegova na točkove. Dimenzije guma  $13 \times 28$ .

**Kočnice** su mehaničke, sa papučama smeštenim u kočionom dobošu. Deluju nezavisno ili jendovremeno, na zadnje točkove traktora. Izmenama u kočionom sistemu povećana je efikasnost kočenja (povećanjem pogonskog odnosa između pedale i ključa, odnosno brega za razmicanje papuča kočnice).

Zahvaljujući posebno izvedenom prenosnom sistemu, obrtni momenat motora može se direktno prenositi i na jedan izdvojen spoljni priključak — **priklučno vratilo**, koje služi za pogon nekih priključnih oruđa, mašina i uređaja i to ili neposredno ili preko traktorske

remenice. Priključno vratilo može da dobije pogon i preko traktorske transmisije, u kom slučaju je njegov broj obrtaja srazmeran broju obrta pogonskih točkova traktora. Kao što je podvučeno, preko dvostrukog kvačila može se vršiti nezavisno uključivanje odnosno isključivanje pogona priključnog vratila (ali samo u slučaju direktnog pogona od motora). Sistem za odabiranje prenosa preko menjačke kutije, odnosno direktno od motora, izведен je na traktoru IMT-555 na originalan način: preko pomerljive ozubljene spojnice i stalno uzbijenih zupčanika. Ovi zupčanici su tako izvedeni da se u slučaju prenosa preko menjačke kutije onemogućuje pogon priključnog vratila ukoliko je uključen hod unazad, pa je na taj način isključena mogućnost oštećenja priključnog oruđa.

**Prednji most** traktora vezan je za motor preko jednog masivnog odlivka, tzv. kolevke prednjeg mosta, koja je tako izvedena da porèd korišćenja normalnog prednjeg mosta, traktor »555« može da se uz zamenu izvesnih delova adaptira u traktor tricikl (sa jednim ili udvojednim prednjim točkom), što ima veoma veliki značaj za obavljanje određenih radova u poljoprivredi. Pored ovoga, kolevka prednjeg mosta je izvedena i kao nosač hladnjaka motora i prečistača vazduha. Kolevka je preko osovinice vezana za šuplju gredu prednjeg mosta, a ovu još osiguravaju i podupirači. U šuplju gredu su postavljeni i učvršćeni pomerljivi nosači rukavaca prednjeg mosta. Na taj način je prednji most izведен sa mogućnostima lakog i brzog podešavanja razmaka rednjih točkova, što ju od velike važnosti za rad sa različitim oruđima za međurednu obradu i slične poslove. Slične mogućnosti podešavanja u vrlo širokim granicama postoje i na zadnjim točkovima traktora.

**Upravljački mehanizam** je vrlo uspešno rešen i obezbeđuje sigurnu i tačnu kontralu u pravcu kretanja traktora. Posebna pažnja je obraćena smeštaju volana radi što lakšeg upravljanja traktorom sa sedišta vozača. Spone sistema za upravljanje konstruisane su sa posebnom pažnjom da bi se ostvarile što manje greške pri upravljanju.

Prikačivanje priključnih oruđa vrši se preko tri traktorske poluge, povezane sa **hidrauličnim podiznim uređajem**. Preko ovog sistema rad sa oruđima je vrlo jednostavan i siguran, a mogućnost njihovog

ositećenja pri preopterećenju je praktično elminisana. Hidraulički pri tome obezbeđuje i snabdevanje uljem pod pritiskom odgovarajućih priključnih oruđa koja imaju svoje hidrauličke instalacije.

**Komande za rukovanje** traktorom su postavljene na vrlo pogodna mesta, tako da omogućava laku i sigurnu kontrolu svih traktorskih elemenata sa sedišta vozača, što za udobnost ima vrlo veliki značaj. Udobnost vozača je poboljšana i vrlo priјatnim tapaciranim sedištem.

## 1. 4 TEHNICKI PODACI

### M o t o r

|                                     |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tip                                 | IM—034/TA četvorotaktni dizel                                                                                                                              |
| Broj cilindra                       | 4                                                                                                                                                          |
| Precnik cilindra                    | 91,4 mm                                                                                                                                                    |
| Hod klipa                           | 127 mm                                                                                                                                                     |
| Radna zapremina                     | 3330cm <sup>3</sup>                                                                                                                                        |
| Stepen kompresije                   | 17,4:1                                                                                                                                                     |
| Red paljenja                        | 1—3—4—2                                                                                                                                                    |
| Snaga motora na zamajcu             | 50 KS pri 2.000/min                                                                                                                                        |
| Snaga motora na priključnom vratilu | 46,3 KS pri 2.000/min                                                                                                                                      |
| Maksimalni obrtni moment            | 19,5 kpm pri 1.300/min                                                                                                                                     |
| Košuljice cilindra                  | zamenljive, suve, hromirane                                                                                                                                |
| Podmazivanje                        | pod pritiskom (3,5—4,5 kp/cm <sup>2</sup> ), pomoću zupčaste pumpe                                                                                         |
| Razvod                              |                                                                                                                                                            |
| izduvni ventil                      | otvara 46° pre UMT<br>zatvara 10° posle SMT                                                                                                                |
| usisni ventil                       | otvara 13° pre SMT<br>zatvara 43° posle UMT                                                                                                                |
| Zazor ventila                       |                                                                                                                                                            |
| u hladnom stanju                    | 0,30 mm                                                                                                                                                    |
| u toplom stanju                     | 0,25 mm                                                                                                                                                    |
| Napojna pumpa za gorivo             | membranska,                                                                                                                                                |
| Pumpa za ubrizgavanje               | klipna linijska,<br>četvorocilindriča                                                                                                                      |
| Regulator broja obrta               | pneumatski                                                                                                                                                 |
| Pritisak ubrizgavanja               | 160 kp/cm <sup>2</sup>                                                                                                                                     |
| Vreme ubrizgavanja                  | 290° pre SMT                                                                                                                                               |
| Prečistači goriva                   | dva prečistača i jedan predprečistač                                                                                                                       |
| Prečistač vazduha                   | sa uljnim kupatilom                                                                                                                                        |
| Prečistač ulja                      | sa zamenjivanim umetkom                                                                                                                                    |
| Hlađenje                            | indirektno (vodenog) pod pritiskom sa ugrađenim termostatom i ventilima nadpritiska i podpritiska u zatvaraču hladnjaku, normalna temperatura vode 80—95°C |

## Kvačilo

Tip suvo, friкцион, dvostruko

Prečnik diska za pogon na zadnje  
točkove traktora 270 mm

Prečnik diska za pogon priključnog  
vratila 225,5 mm

## Menjačka kutija

Tip sa promenljivim zupčanicima i  
jednim stalno uzubljenim parom  
zupčanika (na ulazu u menjač) i  
sa reduktorom (na izlazu iz me-  
njača)

Broj stepeni prenosa tri za hod napred i jedan za hod  
unazad

Ukupan broj stepeni prenosa 6 za hod unapred i 2 za hod unazad

Reduktor menjača

Tip prenosnika planetarni

Prenosni odnos 4:1

## Prenos u zadnjem mostu

Tip prenosnika pod pravim uglom, izведен  
preko konusnog i tanjirastog zup-  
čanika; sa ugrađenim diferen-  
cijalom.

Prenosni odnos 6,166:1

## Reduktori na zadnjim poluosovlinaima

Tip prenosnika zupčasti; cilindrični zupčanici sa  
pravim zupcima

Prenosni odnos 1,73:1

Ukupni prenosni odnos na zadnjem  
mostu 10,667:1

## Ukupni prenosni odnosi i brzine kretanja u km/h

(sa gumama 13x28 i  $r_d = 619$  mm)

| Stepen<br>prenosa | Prenosni odnos<br>(ukupni) | Brzina pri<br>500 o/min | broju<br>1.500 o/min | obrta<br>2.000 o/min | radilice |
|-------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----------|
| I                 | 194,77                     | 0,60                    | 1,80                 | 2,40                 |          |
| II                | 129,85                     | 0,90                    | 2,69                 | 3,59                 |          |
| III               | 70,83                      | 1,65                    | 4,94                 | 6,59                 |          |
| IV                | 48,69                      | 2,39                    | 7,19                 | 9,58                 |          |
| V                 | 32,46                      | 3,59                    | 10,78                | 14,37                |          |
| VI                | 19,48                      | 6,59                    | 19,76                | 26,34                |          |
| Sporni hod unazad | 143,01                     | 0,82                    | 2,45                 | 3,26                 |          |
| Brzi hod unazad   | 35,75                      | 3,26                    | 9,79                 | 13,05                |          |

### Priklučno vratilo

Tip ožlebljeno, prečnik 34,9 mm  
(po JUS M. LI. 601)

Prenosni odnos između motora i priključnog vratila (pri pogonu direktno od motora) 2,78:1

| Broj obrta motora<br>(°/min) | Broj obrta priključnog ventila<br>(°/min) |
|------------------------------|-------------------------------------------|
| 400                          | 144                                       |
| 1.500                        | 540                                       |
| 2.000                        | 726                                       |

Predeni put zadnjeg točka za jedan obrt priključnog vratila (pri pogonu preko menjačke kutije) 48,3 cm.

Visina priključnog vratila 639 mm

### Kočnice

Tip mehaničke, sa papučama smeštenim u koćionom dobošu  
Delovanje kočnica za zadnje točkove, nezavisno ili jednovremeno,

### Upravljački mehanizam

Tip pužni prenosnik, sa jednom uz, dužnom sponom.

### Točkovi

Prednji sa čeličnim diskovima i gumama 6 x 16  
Zadnji sa čeličnim diskovima i gumama 13 x 28  
Pritisak u gumama na prednjim točkovima 1,8 kp/cm<sup>2</sup>, na zadnjim 0,8 kp/cm<sup>2</sup>.

### Hidraulički

Tip uređaja četvorocilindrična pumpa, smeštena u centralnom kućištu, sa razvodnim ventilom, cilindrom podiznog uređaja i tri razvodna priključaka

Sigurnosni ventil Podešen na 176 kp/cm<sup>2</sup>

Moć dizanja (na krajevima donjih poluga): 817 kp

Za transport

Za rad na polju i kratkom ras-  
tojanju 1.180 kp

## Gabaritne dimenzije traktora

|                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| Ukupna dužina         | 3.485 mm                         |
| širina                | 1.700 mm                         |
| visina                | 1.690 mm (do volana)             |
|                       | 2.250 mm (do kraja izduvne cevi) |
| Uzdužna prolaznost    |                                  |
| po sredini            | 545 mm                           |
| ispod prednje osovine | 607 mm                           |
| ispod zadnje osovine  | 625 mm                           |
| Rastojanje osovina    | 2.155 mm                         |

## Razmak točkova (mm)

|          |                                |
|----------|--------------------------------|
| prednjih | 1310 — 1420 — 1530 — 1640 —    |
|          | 1750 — 1860 — 1950 — 2060.     |
| zadnjih  | 1340 — 1440 — 1540 — 1640 —    |
|          | 1740 — 1840 — (1890) — 1940 —  |
|          | (1990) — 2040 — (2070) — 2170. |

## Poteznica

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Visina od tla    | od 325 do 560 mm |
| Optimalna visina | 375 mm           |

## Poluprečnik zaokretanja

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Bez upotrebe nezavisnih kočnica | 4.135 mm |
| Sa upotrebom nezavisnih kočnica | 3.750 mm |

## Količine goriva, ulja i vode (lit.)

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| Rezervoar za gorivo                          | 45 (55)   |
| Ulje u motoru                                | 6,5       |
| Ulje u prečistaču vazduha                    | 0,6       |
| Ulje u menjaču i centralnom kućištu          |           |
| Ulje u reduktorima na zadnjima poluosovinama | 0,85 (x2) |
| Ulje u kućištu upravljačkog mehanizma        | 0,8       |
| Voda u sistemu za hlađenje                   | 12        |
| Ulje u kućištu remenice                      | 0,85      |

## Električna oprema

|                   |        |
|-------------------|--------|
| napon instalacije | 12 V   |
| Akumulatori       | 2 kom. |

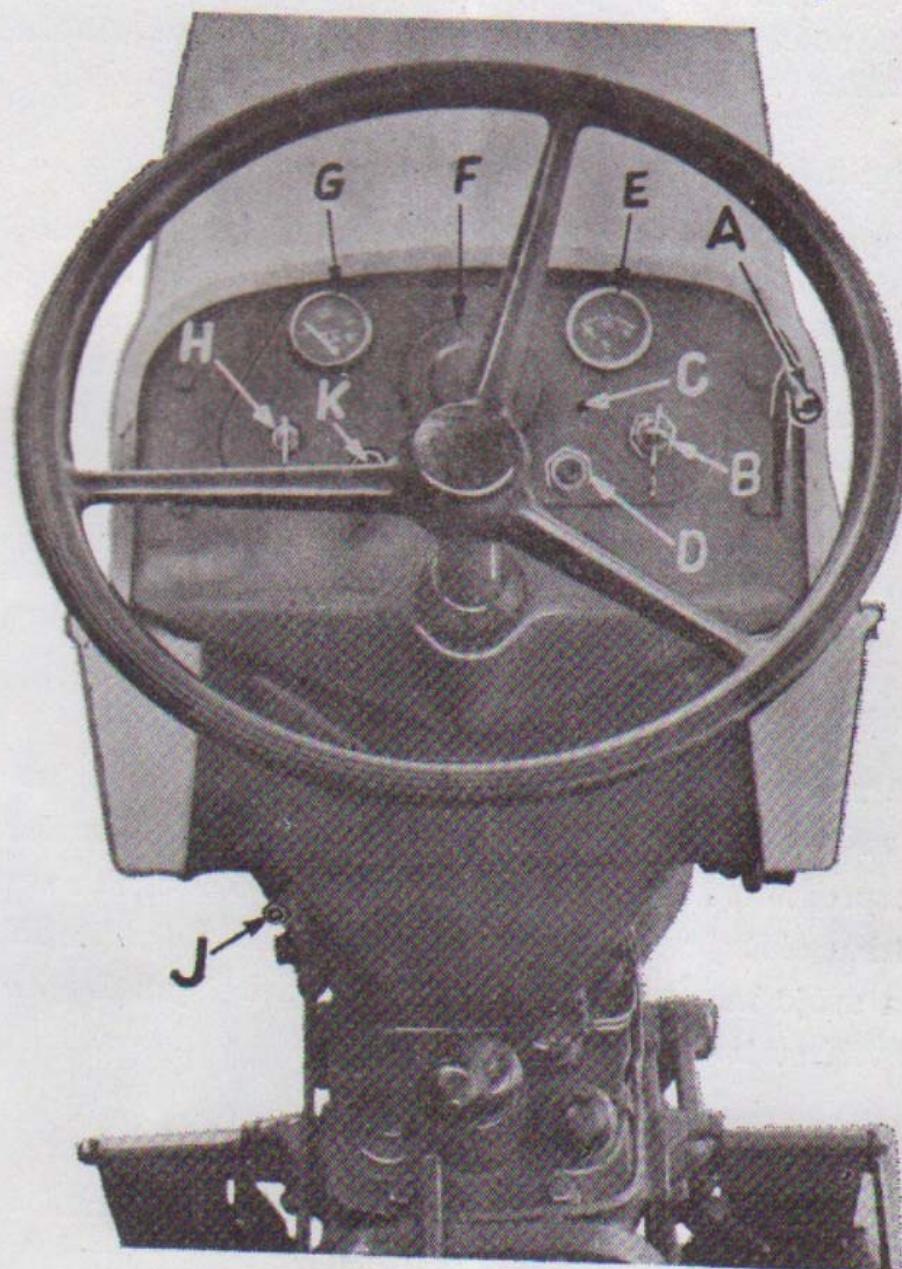
### Težina traktora

|                                                 |                                                |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Konstrukcionala                                 | 1.782 kp (35,8 kp/KS)                          |
| Sa gorivom, uljem i vodom;                      | 1.870 kp (37,3 kp/KS)                          |
| na prednjem mestu                               | 680 kp                                         |
| na zadnjem mestu                                | 1.190 kp (64 %)                                |
| Sa balastom (voda, tegovi prednji<br>i zadnji). | $1.870 + (420 + 200 + 300) = 2.790 \text{ kp}$ |
| na prednjem mostu                               | 880 kp                                         |
| na zadnjem mostu                                | 1. 910 kp (68%)                                |

## 1.5 Komande i instrumenti

### 1.51 Komande i instrumenti smešteni na tabli za instrumente

Većina komandi i instrumenata za rukovanje traktorom nalazi se na posebnoj tabli, koja je smeštena neposredno ispred vozača.



Sl. 4. Tabla za instrumente

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| A. Ručica za gas            | F. Traktometar                     |
| B. Prekidač prednjih farova | G. Manometar                       |
| C. Prekidač zadnjeg fara    | H. Prekidač startera i grejača     |
| D. Dugme sirene             | J. Dugme komande za gašenje motora |
| E. Termometar               | K. Kontrolna sijalica za dīnamu    |

## Ručica za gas

Ručica za gas (A na sl. 4) je smeštena sa desne strane, ispod volana. Pomeranjem ručice na dole (u smeru kretanja kazaljke na satu) povećava se broj obrta motora. Zahvaljujući tzv. »sverežimskom« regulatoru broja obrta, koji je spojen sa pumpom za ubrizgavanje goriva, svakom položaju ručice za gas odgovara jedan približno konstantan broj obrta (nezavisno od opterećenja motora).

## Prekidač prednjih farova

Prekidač prednjih farova (B na sl. 4) se nalazi na desnoj strani table za instrumente i za rad sa njim, isto kao i kod prekidača startera i grejača, potreban je poseban ključ. Za uključivanje prednjih farova ovaj ključ treba okrenuti u levu stranu (suprotno od kretanja kazaljke na satu). Pri tome se u prvom delu hoda pali prednje malo svetlo, u drugom delu prednje kratko, a u trećem veliko svetlo. U oba ova položaja gori i svetlo za zadnju registarsku tablicu.

Pored ovog zadatka, prekidač prednjih farova služi i za uključivanje u kolo struje prekidača zadnjeg fara i sirene (videti dalje).

## Prekidač zadnjih farova

Prekidač zadnjeg fara (C na sl. 4) je smešten takođe na desnoj strani table za instrumente. Paljenje zadnjeg fara, koji se koristi za osvetljavanje prostora iza traktora (pri radu sa određenim oruđima), može se vršiti u slučaju samo da je ključ prekidača prednjih farova postavljen na svoje mesto (u početni ili neki drugi položaj). Paljenje zadnjeg fara vrši se izvlačenjem dugmeta.

## Dugme sirene

Dugme sirene (D na sl. 4) se nalazi na desnoj strani table za instrumente. Aktiviranje sirene vrši se pritiskom na dugme, ali samo pod uslovom da je ključ prekidača prednjih farova postavljen na svoje mesto (u početni ili neki drugi položaj).

## Termometar

Termometar (E na sl. 4) služi za merenje temperature vode u sistemu za hlađenje, što je veoma važno za pravilan rad i dužinu veka trajanja dizel motora. Motor radi najpovoljnije ako je temperatura

vode za hlađenje 80—95°C. Polje ovih temperatura označeno je na termometru zelenom bojom.

### Traktometar

Traktometar (F na sl. 4) ustvari predstavlja kombinaciju brzinometra, merača broja obrta i brojača radnih sati. Smešten je u gornjem delu table za instrumente i ima na sebi više skala. Šest skala na gornjem delu instrumenta služi za očitavanje brzine kretanja traktora u pojedinim stepenima prenosa (za svaki stepen prenosa postoji posebna skala), dok skala koja se nalazi na krajnjoj periferiji instrumentata pokazuje broj obrta motora (u stotinama). U donjem delu instrumentata nalazi se brojač radnih sati traktora, koji je baždaren na bazi prosečnog broja obrata motora od 1500 o/min tj. jedan radni čas predstavlja 90.000 obrta motora). Odstupanja koja se pri tome ostvaruju u eksploataciji (pri radu sa većim ili manjim brojem obrta od 1500 o/min) nemaju veći praktični značaj, pošto se uglavnom sama međusobno poništavaju. Na traktoru su takođe označeni nominalni brojevi obrta za rad preko remenice ili priključenog vratila.

Traktometar se isporučuje samo na poseban zahtev kupca.

### Manometar

Manometar (G na sl. 4) je postavljen sa leve strane table za instrumente i ima zadatak da pri radu motora pokazuje pritisak kojim se vrši njegovo podmazivanje. Normalan pritisak ulja za podmazivanje motora treba da iznosi 3,4 do 4,5 kp/cm<sup>2</sup>. Da bi rukovaocu ova kontrola bila olakšana, na manometru je ova propisana oblast pritiska obeležena zelenom bojom.

### Prekidač startera i grejača

Prekidač statera i grejača (H na sl. 4) se nalazi na levoj strani table za instrumente. Startovanje (paljenje) motora je moguće samo kada se ručica planetarnog reduktora nalazi u položaju označenom sa »P« (neutralni položaj), odnosno samo u slučaju kada je pogon na točkove traktora isključen.

Normalno startovanje se vrši okretanjem ključa u desnu stranu, odnosno u smeru kretanja kazaljke na satu. Po hladnom vremenu startovanje se vrši okretanjem ključa u suprotnom smeru od kretanja

kazaljke na satu. Pri tome se u prvom delu hoda ključa aktivira grejač, a tek u drugom se pokreće i sam starter. Detaljnije o upotrebi ovog prekidača videti u poglavlju »Startovanja motora«.

### Dugme komande za gašenje motora

Dugme komande za gašenje motora (J na sl. 4) se nalazi ispod table za instrumente, sa njene leve strane. Povlačenjem ovog dugmeta prekida se dovod goriva u motor, te se prekida i njegov rad. Pošto na dugmetu postoji jedan osigurač, koji ga zadržava u izvučenom položaju, pre ponovnog startovanja motora isto se mora oslobođiti.

### Kontrolna sijalica diname

Kontrolna sijalica diname (K na sl. 4) pokazuje punjenje akumulatora. Pri normalnom radu diname i reglera sijalica ne svetli u toku rada motora. Čim se upali crveno svetlo, a motor radi i pod povećanim gasom, znači da je punjenje nedovoljno, odnosno moguć je kvar diname ili reglera.

## 1.52 Ostale komande traktora

Pored komandi koje su smeštene na tabli za instrumente, traktorom se upravlja i pomoću sledećih komandi (videti sl. 5 i 7):

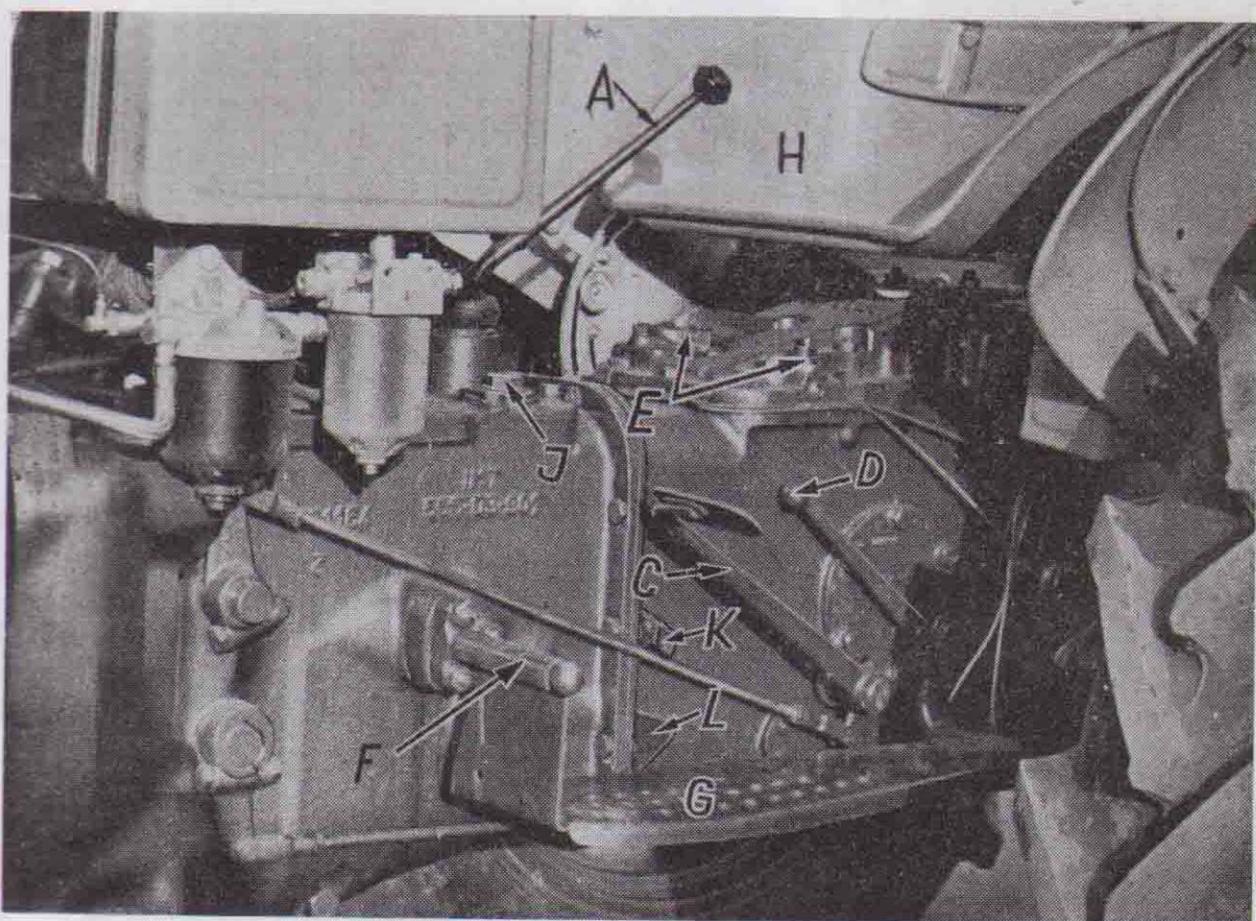
### Ručica menjača

Ručica menjača (A na sl. 5) se nalazi ispred sedišta vozača, na sredini menjačke kutije. Na poklopcu menjačke kutije su označeni u obliku slova »H« položaji ručice koji odgovaraju pojedinim stepenima prenosa: tri za kretanje unapred i jedan za kretanje unazad.

Pomoću ove ručice, zajedno sa ručicom planetarnog reduktora (E na sl. 5), bira se u sporom hodu (sa uključenim reduktorom) I, II i III stepen prenosa i spori hod unazad a u brzom hodu (sa isključenim reduktorom) IV, V i VI stepen prenosa i brzi hod unazad. Rad sa ručicom menjača, odnosno promena stepena prenosa, ne sme se višiti pri kretanju traktora. Pomeranje ručice treba da se izvodi tačno prema šemi koja je označena na poklopcu menjačke kutije (u obliku slova »H«).

## Ručica planetarnog reduktora

Ručica planetarnog reduktora (B na sl. 5) je postavljena neposredno uz ručicu menjača, sa njene desne strane. Ručicom planetarnog reduktora se bira brzi ili spori hod traktora, odnosno vrši se isključivanje ili uključivanje reduktora. Brzi hod je na poklopcu menjačke kutije označen slovima »BH« a spori slovima »SH«. Položaj označen slovom »P« predstavlja neutralni položaj ručice tj. položaj pri kome je pogon na točkove traktora prekinut. Kao što je već naglašeno, startovanje motora se može vršiti samo ako je ručica reduktora u ovom položaju, pošto je samo u tom slučaju zatvoreno kolo struje startera. Biranje sporog ili brzog hoda se takođe ne sme vršiti pri kretanju traktora.

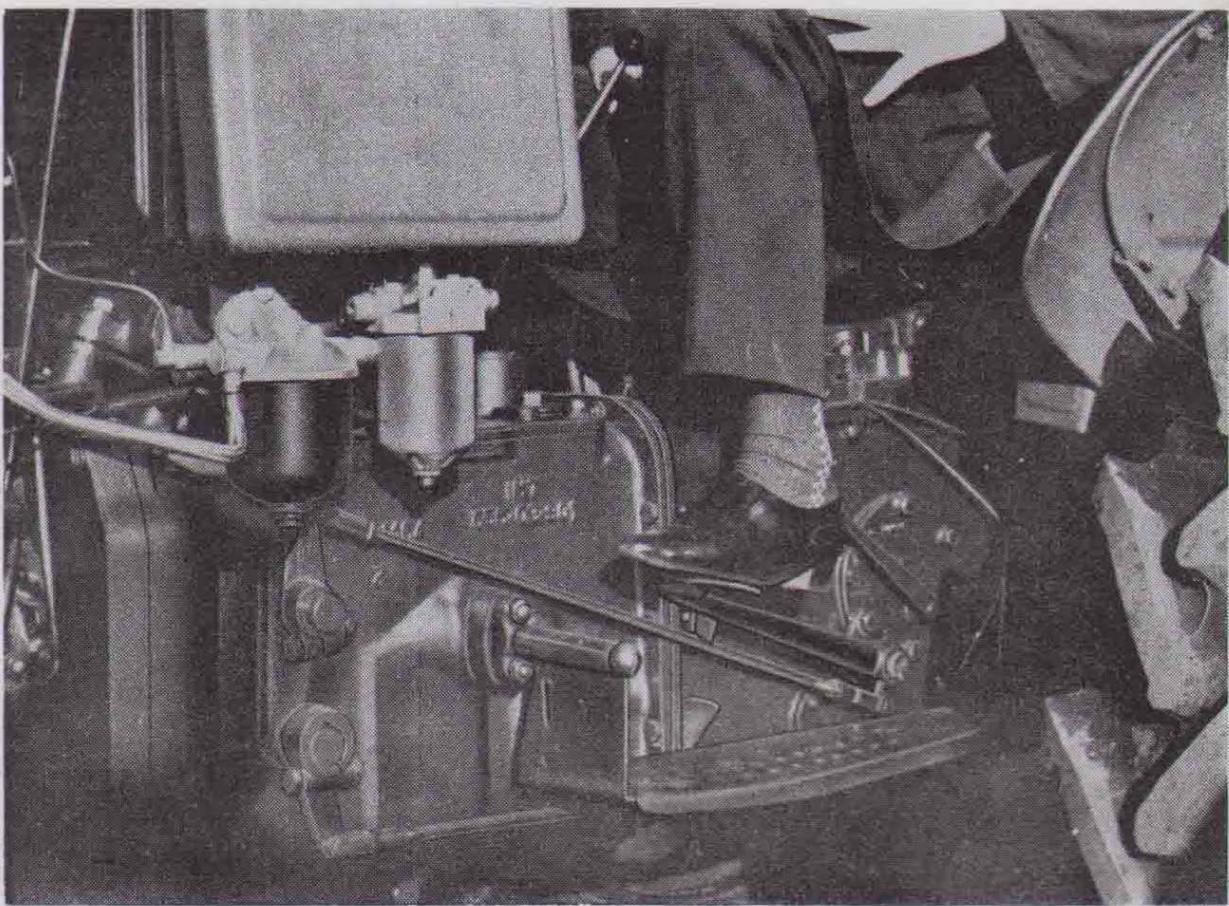


Sl. 5. Komande na levoj strani traktora

- |                                               |                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| A. Ručica menjača                             | F. Oslonac za nogu vozača   |
| B. Ručica planetarnog reduktora               | G. Papuča                   |
| C. Pedala kvačila                             | H. Sedište                  |
| D. Ručica za uključivanje priključnog vratila | J. Otvor za nalivanje ulja  |
| E. Spoljni priključci hidraulika              | K. Graničnik prvog stepena  |
|                                               | L. Graničnik drugog stepena |

## Pedala kvačila

Pedala kvačila (C na sl. 5 i 6) se nalazi sa leve strane menjačke kutije. Isključivanje kvačila se vrši u dva hoda: u prvom se vrši prekid prenosa obrtnog momenta na točkove traktora (dok pogon na priključno vratilo ukoliko je uključen odgovarajućom ručicom ostaje i dalje neprekinut) a tek u drugom hodu se vrši i prekid pogona pri-



Sl. 6. Pedala kvačila

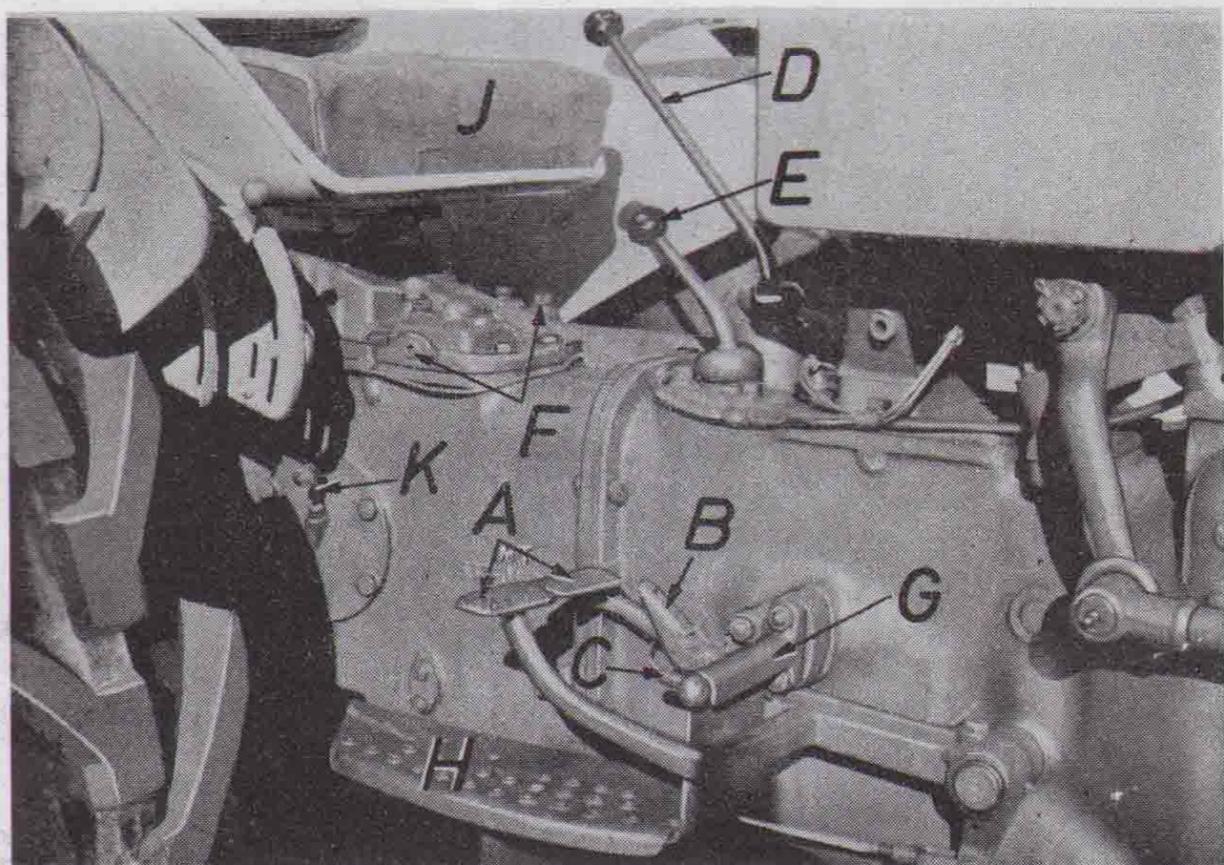
ključnog vratila. Pri tome je za prelaz iz prvo dela hoda u drugi potreno savladati znatno snažniju oprugu, što rukavaocu omogućava lako snalaženje u radu sa kvačilom.

Rad sa kvačilom mora biti vrlo pažljiv. Puštanje pedale, odnosno uključivanje kvačila, mora biti postepeno, tj. polako, pošto u protivnom i kvačilo i svi elementi transmisije trpe velike udare, koji mogu biti uzročnik vrlo ozbiljnih oštećenja. Pri normalnoj vožnji ili pri radu sa traktorom, pedala kvačila mora biti potpuno puštena. Vrlo je opasno i štetno ako u toku rada vozač drži nogu na pedali kvačila, pa makar i bez ikakvog pritiskivanja.

## Pedale kočnice

Pedale za kočenje levog i desnog točka se nalaze na desnoj strani menjačke kutije (A na sl. 7). Pritiskivanjem na desnu pedalu koči se desni zadnji točak, dok se kočenje levog zadnjeg točka vrši pritiskivanjem na levu pedalu. Pojedinačno kočenje levog odnosno desnog zadnjeg točka koristi se u cilju smanjivanja poluprečnika okretanja traktora na levu ili desnu stranu.

Istovremeno kočenje oba zadnja točka, što se koristi u normalnim uslovima vožnje ili rada a posebno u drumskom transportu, postiže se spajanjem pedala leve i desne kočnice pomoću specijalnog



Sl. 7. Komande na desnoj strani traktora

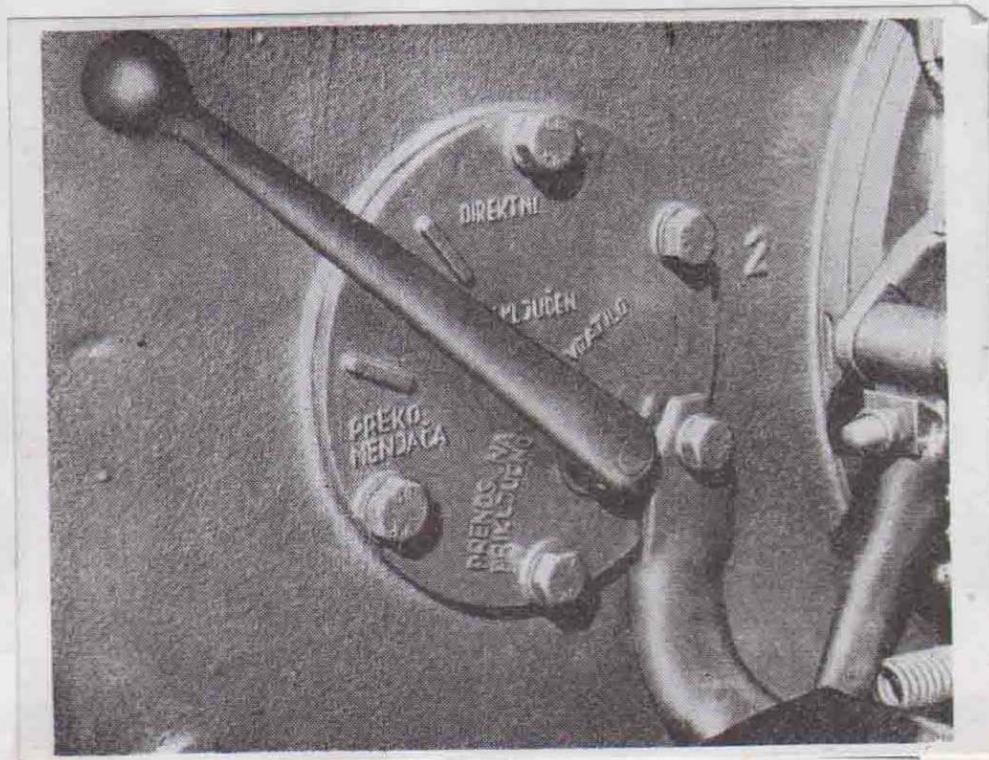
- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| A. Pedale nezavisnih kočnica    | E. Ručica planetarnog reduktora  |
| B. Osigurač skakavice za        | F. Spoljni priključci hidraulika |
| parkiranje                      | G. Oslonac za nogu vozača        |
| C. Ključ za spajanje pedale obe | H. Papuča                        |
| kočnice                         | J. Sedište                       |
| D. Ručica menjača               | K. Merač nivoa ulja              |

ključa (C na sl. 7), koji je za ovu svrhu predviđen. Uključivanje i isključivanje ovog ključa vrši se rukom.

Trajno kočenje traktora, na primer pri parkiranju na nagnutim terenima, ostvaruje se pomoću osigurača skakavice (B na sl. 7), koji je u vezi sa jednim testerastim segmentom. Uključivanje ovog osigurača se takođe vrši rukom, dok se isključivanje ostvaruje jednostavnim pritiskivanjem na podelu kočnice.

### Ručica za uključivanje priključnog vratila

Ručica za uključivanje priključnog vratila (sl. 8) se nalazi na levoj strani centralnog kućišta (D na sl. 5) na jednom okruglom bočnom poklopcu. Pogon priključnog vratila se pri tome može vršiti ili direktno od motora ili preko transmisije traktora. Zbog toga ova ručica ima tri moguća položaja: položaj označen sa »isključen« ozna-

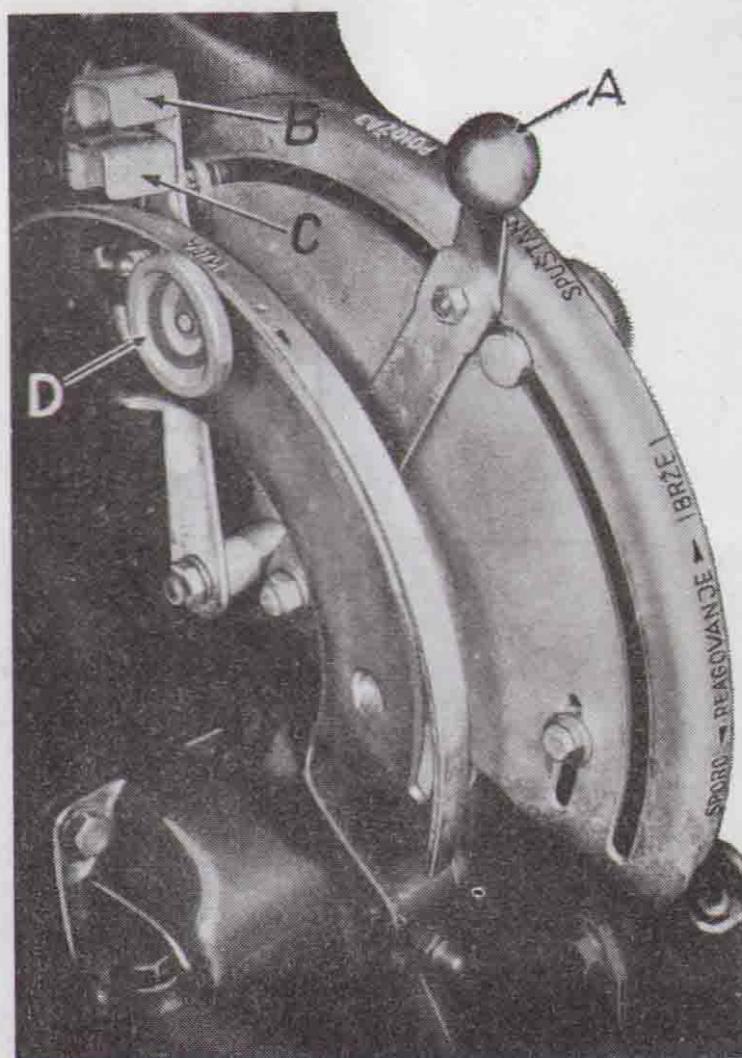


Sl. 8. Ručica za uključivanje priključnog vratila

čava položaj pri kome je priključno vratilo isključeno. Položaj označen sa »direktni« (gornji položaj) označava direktni pogon od motora, dok položaj označen sa »preko menjača« (donji položaj) označava pogon preko transmisije traktora.

### 1.53 Komanda hidraulika

Komandovanje hidrauličkim sistemom traktora, odnosno tzv. hidraulikom, a time i oruđima prikačenim za traktor preko traktorskih poluga ili povezanim preko hidrauličke instalacije, vrši se po moću posebnih komandi, tj. komande hidraulika.



Sl. 9. Komanda hidraulika

- A. Ručica komande za položaj  
B. Ručica komande za vuču  
C. Podesivi graničnik

- D. Nareckana navrtka za ograničenje hoda ručice

Kao što se vidi na sl. 9, komanda hidraulika se sastoji od dve komandne ručice: za položaj i za vuču. Obe ove ručice su smeštene na posebnim nosačima — kvadrantima, koji su postavljeni sa desne strane traktora, neposredno pored sedišta vozača.

Ručica komande za vuču (B na sl. 9) se nalazi na spoljnem kvadrantu a služi za podešavanje veličine radnog otpora priključenog oruđu, odnosno praktično za podešavanje dubine zahvata. Obeleža-

vanje jednog unapred određenog položaja ove ručice vrši se pomoću podesivnog graničnika (C na sl. 9).

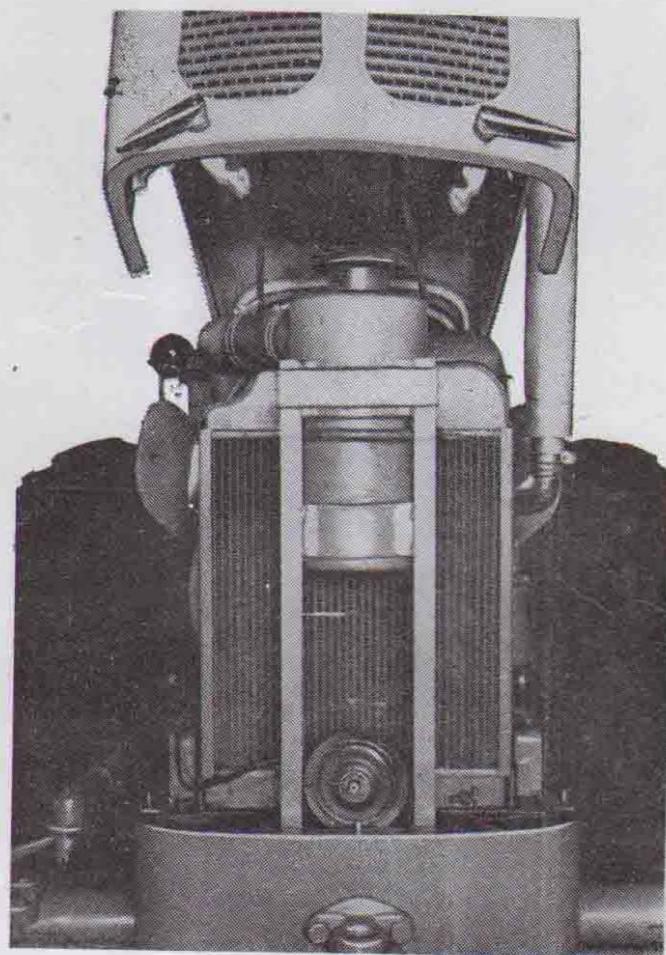
Ručica komande za položaj (A na sl. 9) se nalazi na unutrašnjem kvadrantu a služi za dizanje i spuštanje traktorskih poluga, odnosno prikačenog oruđa. Pored ovoga, pomoću ove ručice se vrši i podešavanje brzine spuštanja oruđa, odnosno brzine reagovanja hidraulika.

Ograničavanje hoda i jedne i druge ručice, što se može koristiti u određenim slučajevima primene, vrši se pomoću nareckanih navrtki (D na sl. 9).

Rad sa komandom hidraulika videti u poglavlju »Rukovanje traktorom«.

#### 1.54 Ostali elementi važni za rukovanje

**Sedište** (H na sl. 5) je izvedeno sa visokim naslonom i sa mogućnostima podešavanja napred i nazad. Tapacirano je mekim jastučetom, kako na samom sedištu tako i na naslonu.



Sl. 10. Plašt motora

Celo sedište se može zaokrenuti potpuno unazad, kako se pri stajanju na kiši ne bi pokvasilo.

**Plašt motora i maska hladnjaka** su napravljeni izjedna i dižu se sa prednje strane. Kada se plašt podigne, omogućen je lak pristup prečistaču vazduha, hladnjaku, rezervoaru goriva i akumulatorima (vidi sl. 10). Na prednjem delu plašta nalazi se otvor za usisavanje vazduha u prečistač.

Maska hladnjaka se sastoji od dva perforirana čelična lima, koji imaju zadatak da spreče zapušivanje saća hladnjaka prašinom, insektima i sl. i zbog toga je povremeno treba očistiti.

## 2. RUKOVANJE TRAKTOROM

### 2.1 Razrađivanje

Pošto su kod novog traktora (a i kod traktora kod koga je uz mašinsku obradu ili uz zamenu izvesnih delova izvršena generalna ili neka druga veća opravka) svi pokretni delovi nedovoljno razrađeni odnosno nedovoljno prilagođeni jedan drugom, pri puštanju u eksploraciju odnosno pri početku rada, traktor treba podvrgnuti tzv. postupku razrađivanja. Ovaj postupak uključuje brigu o više veličina, a ima zadatak da obezbedi postepeno i pravilno prilagođavanje svih pokretnih delova traktora, posebno njegovog motora.

Pravilno razrađivanje traktora obaviće se najbolje ukoliko se strogo poštuju sledeće preporuke:

- Prvih 50 časova rada traktor treba koristiti samo na lakšim radovima, pri kojima motor nije opterećen u većoj meri. Međutim, ukoliko postoji potreba da se i u tom periodu vrše i neki teži radovi, treba ih obavljati samo u najnižim stepenima prenosa (I ili II). No i pored toga, za pravilno razrađivanje je korisno ukoliko se povremeno, na primer svakih 10 časova rada, izvrši puno opterećenje traktora, ali pod uslovom da ne traje duže od 5 do 10 minuta. Radeći na ovaj način znatno će se smanjiti naglo i nekontrolisano trošenje najvažnijih delova motornog mehanizma, do koga inače obavezno dolazi pri punom opterećivanju nerazrađenog traktora.
- Pošto se i pri najpažljivijem i postepenom opterećivanju motora traktora, sa kliznih površina cilindara, klipova, ležišta i drugih delova motora skidaju veći ili manji opiljci materijala, to se ulje u motoru treba obavezno zameniti novim već posle prvih 30 časova rada. Na ovaj način se blagovremeno iz motora uklanjaju sve one nečistoće koje mogu da izazovu znatno povećanje abanja svih pokretnih delova motora. Da bi ovaj postupak bio što efikasniji, korisno je pre nalivanja novog ulja izvršiti ispiranje motora, koristeći za to ulje manjeg viskoziteta (SAE 10).  
Dalje promene ulja u motoru treba vršiti prema uputima koja su izložena u poglavljju »Održavanje traktora.«
- Iz sličnih razloga i ulje u centralnom kućištu odnosno menjaču, treba zameniti novim posle prvih 100 časova rada. Dalje promene treba vršiti takođe prema kasnije datim uputstvima.

- Kako u toku prvih časova rada traktora dolazi do popuštanja pa čak i potpunog odvrtanja pojedinih zavrtki i navrtki, iste treba u periodu razrađivanja mnogo pažljivije i češće kontrolisati i pritezati ukoliko je potrebno. Pri tome treba stalno imati na umu da od dovoljne pritegnutosti ovih vezivnih elemenata umnogome zavisi ne samo pravilnost funkcije već i vek pojedinih delova traktora.
- Slično napred pomenutom, treba stalno proveravati i zategnutost kaiša ventilatora i dinama a prema uputstvima koja su data u poglavlju o održavanju. Ovo je posebno važan momenat pošto se ovaj kaiš u prvim satima rada znatno više isteže nego kasnije.
- Pored svega ovoga ne treba zaboraviti i na blagovremeno obavljanje prvog garancijskog servisa, koji je za pravilan rad traktora od posebne važnosti.

I na kraju treba još jednom podvući da od pravilne upotrebe traktora u toku prvih 50 časova rada, odnosno od pravilnog razrađivanja, umnogome zavisi vek koji će traktor ostvariti u eksploataciji. Zbog toga napred date preporuke treba dobro proučiti i strogo poštovati.

## 2.2 Startovanje motora

Startovanje motora traktora IMT-555 se vrši uz pomoć električnog startera, koji se preko jednog malog cilindričnog zupčanika vezuje za zupčasti venac na zamajcu motora.

Pre uključivanja prekidača startera, odnosno pre puštanja motora u rad, treba proveriti njegovu spremnost, obraćajući pažnju na sledeće:

- U rezervoaru mora biti dovoljno goriva za predviđen rad. Ukoliko ovo nije slučaj, po pražnjenju rezervoara prodreće u sistem za gorivo vazduh, što stvara nepotrebne teškoće i zastoje u radu.
- Slavina sistema za gorivo (ispod rezervoara) mora biti otvorena a komanda za zaustavljanje motora stavljena u položaj koji omogućava startovanje, tj. puštena.
- Ako traktor nije bio duže vremena u upotrebi, treba ručicom na membranskoj pumpi potisnuti gorivo u sistemu. U izvesnim slučajevima pri ovome treba izvršiti i ispuštanje vazduha iz sistema za gorivo. Istovremeno treba proveriti i da li su svi priključci na cevovodu za gorivo dobro pritegnuti.

- Nivo ulja u koritu motora mora biti u propisanim granicama. Nedovoljna količina ulja obavezno dovodi do brzog propadanja motora.
- U sistemu za hlađenje mora biti dovoljno vode. Ukoliko se na ovo ne obrati pažnja, hlađenje motora će biti nedovoljno a to predstavlja jedan od vrlo ozbiljnih uzroka mnogih nezgoda u radu.
- Električna oprema mora biti potpuno ispravna: akumulatori puni a kablovi dobro pritegnuti.
- Ručica za uključivanje priključnog vratila mora biti u srednjem položaju, odnosno priključno vratilo mora biti isključeno.
- Ručica komande hidraulika mora biti u položaju spuštanja. Pošto je pri radu motora stalno u pogonu i pumpa hidraulika, to će se pri startovanju motora, a u slučaju da je ova ručica u položaju dizanja, donje poluge podizati, što može da izazove nepredviđene smetnje.
- Traktor mora biti ukočen a osigurač-skakavica postavljena u položaj trajnog kočenja.

Sam postupak startovanja može se izvesti na dva načina, zavisno od temperature okolnog vazduha (Videti dalje).

## 2.21 Normalno startovanje

U normalnim temperaturskim uslovima (iznad 0°C) startovanje se vrši na sledeći način:

- Ručicu za gas povući do kraja (u položaj maksimalnog punjenja).
- Pedalu kvačila pritisnuti do kraja.
- Ručicu planetarnog reduktora postaviti u položaj »P«.
- Ključ na prekidaču startera i grejača okrenuti u desno; čim motor upali, ključ pustiti (zahvaljujući jednoj opruzi on se sam vraća u neutralni položaj) a ručicu za gas vratiti brzo u položaj koji daje nešto veće punjenje goriva od minimalnog.

Gašenje motora se vrši povlačenjem dugmeta komande za gašenje koja je smeštena sa leve strane, ispod table za instrumente.

## 2.22 Startovanje po hladnom vremenu

Ukoliko su spoljnje temperature ispod 0°C, startovanje treba vršiti uz pomoć ranije pomenutog grejača i to na sledeći način:

- Otvoriti slavinu na vodu prema uređaju za startovanje po hladnom vremenu, tako da ručica bude u liniji cevi.
- Ručicu za gas povući do kraja (u položaj maksimalnog punjenja).
- Pedalu kvačila pritisnuti do kraja.
- Ručicu planetarnog reduktora postaviti u položaj »P«.
- Ključ na prekidaču startera i grejača okrenuti u levo (u smeru suprotnom od kretanja kazaljke na satu) i to samo do prvog zuba. Držati ključ u ovom položaju 10 do 20 sekundi (zavisno od spoljnje temperature).
- Okrenuti ključ sasvim u levo (do kraja) i pokušati sa paljenjem motora. Rad startera pri tome ne sme biti duži od 10 sekundi.
- Ukoliko posle ovoga motor ne upali, treba sačekati 10 do 15 sekundi i ponoviti navedeni postupak.

Napomena: Ukoliko ni posle više ponovljenih pokušaja motor ne proradi (bez obzira da li se startovanje vrši u normalnim ili hladnim uslovima) treba ponovo pregledati sve elemente o kojima je bilo reči u uvodu ovog poglavlja a posebno proveriti da u sistemu za gorivo nema vazduha.

Ako ni to ne pomogne, treba se obratiti najbližoj servisnoj stanici.

Ukoliko je pri nekoj opravci bila skinuta cev vezana za grejač, pre rada je potrebno pomoću ručice na pumpi za dovod goriva potisnuti gorivo u rezervoar uređaja za startovanje, uz istovremeno ispuštanje vazduha i na ovom mestu.

## 2.23 Paljenje motora vučom traktora

Ukoliko je električna oprema neispravna ili akumulatori prazni, odnosno ukoliko se startovanje ne može vršiti pomoću električnog startera, izuzetno se u slučaju opravdane potrebe paljenje motora može vršiti i vučom traktora pomoću kog drugog vozila.

U ovom slučaju treba strog. voditi računa o sledećem:

- Ručica priključnog vratila mora biti u srednjem položaju (priključno vratilo isključeno).
- Ručica planetarnog reduktora treba da bude u položaju »BH» (brzi hod).

- Ručica menjača treba da bude u položaju koji daje III odnosno VI stepen prenosa).
- Brzina kretanja traktora pri vuči ne sme biti veća od 30 km/h. O ovome treba posebno voditi računa pošto veće brzine mogu da izazovu vrlo ozbiljna oštećenja na pojedinim delovima traktora.

Ovaj način paljenja motora treba, međutim, izbegavati kad god je to moguće. Naročito je štetno ukoliko se on koristi duže vreme, te stoga svaki kvar na električnoj opremi treba odstraniti u što kraćem roku.

### 2.3 Izbor stepena prenosa

Izbor stepena prenosa za određene slučajeve primene, odnosno za obavljanje određenih radova, zavisi od velikog broja različitih uticaja. Stoga je nemoguće dati neko sasvim precizno uputstvo kad treba uključiti koji stepen prenosa. Tako na primer, na izbor stepena prenosa pored samog oruđa, odnosno maštine sa kojom traktor treba da radi, utiče i vrsta i stanje zemljišta na kome se predviđaju dotični radovi i to kako u pogledu fizičko-hemijske strukture, tako i u pogledu vlažnosti, stanja biljnih ostataka odnosno prethodne kulture itd. Pored toga, izbor stepena prenosa je često diktiran i izvesnim posebnim agrotehničkim ili tehničkim uslovima. Zbog svega toga je nemoguće dati jedno sasvim precizno uputstvo kada treba koristiti koji stepen prenosa.

Međutim, postoje ipak izvesni osnovni principi kojih svaki rukovalac treba da se pridržava i koje treba u svakom konkretnom slučaju pravilno da primeni.

Osnovni momenat o kome rukovalac treba da vodi računa pri izboru stepena prenosa je ekonomičnost rada, a to praktično znači utrošak goriva i ostvareni učinak.

U vezi sa potrošnjom goriva, treba istaći da je najpogodnije raditi sa najvišim mogućim stepnom prenosa, ali samo pod uslovom da u njemu traktor ne samo da nije preopterećen već da čak nije ni opterećen do maksimalne moguće mere. Ovo stoga što se uvek mora ostaviti izvensna rezerva za savlađivanje dopunskih otpora koji se mogu pojaviti u radu.

U pogledu učinka treba naći zadovoljavajući kompromis između izabranog stepena prenosa odnosno brzine kretanja traktora i moguće širine zahvata prikačenog oruđa (dubina zahvata je obično uslovljena samom operacijom odnosno vrstom prikačenog oruđa). Pri tome treba imati u vidu da je najčešći slučaj da je za povećanje učinka bolje ići na smanjenje širine zahvata i povećanje brzine kretanja nego obrnuto.

No ovo ipak treba u konkretnim uslovima rada proveriti.

Ukoliko se u toku rada oseti da je motor preopterećen, što iškusni rukovalac lako može da zaključi po zvuku motora, traktor treba odmah zaustaviti i uključiti niži stepen prenosa. Vrlo je štetno ako se umesto toga učestanim pritiskivanjem pedale kvačila vrši trenutno rasterećivanje motora, pošto to ne samo da onemogućuje trajan normalan rad, već dovodi i do brzog propadanja kvačila.

Pored svega navedenog treba strogo voditi računa da I i II stepen prenosa načelno ne treba koristiti u slučaju kada je potrebno ostvariti najveće vučne sile, već u slučajevima kada je potrebno da se traktor kreće manjim brzinama. Najveće vučne snage moguće je ostvariti u III stepenu prenosa i njega treba isključivo koristiti za obavljanje najtežih radova. Nepridržavanje ovih uputstava ne samo da znatno pogoršava ekonomičnost rada već može da dovede i do ozbiljnih oštećenja na traktoru.

#### 2.4 Polaženje i voženje

Kada je traktor potpuno pregledan i spremан за rad a motor upaljen, polaženje traktora treba izvršiti na sledeći način:

- Osigurač-skakavicu kočnice otpustiti (pritiskivanjem na pedalu kočnice).
- Pedalu kvačila pritisnuti do kraja (do graničnika prvog stepena).
- Pomoću ručice menjača i ručice planetarnog reduktora izabrati željeni stepen prenosa.
- Postepeno dodavati gas i istovremeno polako otpuštati pedalu kvačila.

Kada traktor kreće treba potpuno skloniti nogu sa pedale kvačila a ručicom za gas podesiti željenu brzinu kretanja.

Ukoliko se u toku vožnje ukaže potreba za promenom stepena prenosa, traktor treba prethodno zaustaviti. Promena stepena prenosa se ne sme vršiti dok je traktor u pokretu.

Pri vožnji traktora treba obratiti posebnu pažnju na rad sa pedalam kvačila i kočnica.

U prvom delu hoda kvačilo treba isključivati samo pri polaženju ili promeni stepena prenosa. U drugom delu hoda (kada se odigne graničnik prvog stepena) kvačilo treba isključivati ukoliko se vrši uključivanje ili isključivanje pogona priključnog vratila

(pri tome se prekida kretanje traktora). Nepotrebno isključivanje kvačila je štetno, pošto se na taj način znatno smanjuje njegov vek. Isto tako je štetno ukoliko se u normalnoj vožnji noga drži na pedali kvačila, umesto na za to predviđenim osloncima ili papučama. Posebno je zabranjeno da se kvačilo isključuje pri spuštanju traktora niz neku strminu, što izvesni rukovaoci rade u želji da povećaju brzinu kretanja. Treba imati stalno pred očima da u takvim slučajevima može doći do vrlo ozbiljnih oštećenja na mnogim vrlo značajnim delovima traktora kao i do gubljenja kontrole nad traktorom, što može da dovede i do prevrtanja traktora i ozbiljnih povreda samog vozača.

Pri radu sa kočnicama treba voditi računa da se nezavisne kočnice ne smeju koristiti pri većim brzinama kretanja, pošto to može da dovede do gubitka stabilnosti odnosno do prevrtanja traktora. Isto tako treba imati na umu da se traktor ne sme nikada ostaviti parkiran a da se pomoću osigurača-skakavice ne izvrši trajno kočenje.

## 2.5 Rad sa hidraulikom

Kao što je već naglašeno, hidraulikom, koji predstavlja osnov celog sistema prikačivanja oruđa na traktoru IMT-555 komanduje se pomoću dve komandne ručice: za kontrolu položaja i za kontrolu vuče. Pomoću ovih ručica omogućuju se sledeće funkcije hidraulika:

- Dizanje odnosno spuštanje oruđa,
- Podešavanje brzine reagovanja odnosno brzine spuštanja,
- Podešavanje veličine radnog otpora odnosno dubine zahvata oruđa.

Pored ovih funkcija, hidraulik omogućuje i zaštitu prikačenog oruđa od iznenadnog preopterećenja, mada se ova njegova funkcija ostvaruje automatski preko odgovarajućeg sistema za osiguranje.

Da bi se bolje shvatio način rada sa ovim komandnim ručicama i da bi se istovremeno shvatio i osnovni princip rada hidraulika, objasniće se ukratko postupak koji se primenjuje u radu sa oruđima čiji se organi nalaze ispod površine zemlje, kao i sa oruđima koja se u radu nalaze potpuno iznad zemlje, isključivo nošena na traktorskim polugama.

## **2.51 Rukovanje hidraulikom pri radu sa oruđima čiji se radni organi kreću ispod površine zemlje**

Pri radu sa oruđima čiji se radni organi kreću ispod površine zemlje, kao što su na primer plugovi, tanjirače, kultivatori i najveći broj ostalih poljoprivrednih oruđa, dolazi do izražaja i sistem za kontrolu položaja i sistem za kontrolu vuče. Drugim rečima, za rad sa ovim oruđima treba koristiti obe komandne ručice.

### **Spuštanje oruđa u radni položaj**

Oruđa ove vrste se spuštaju u radni položaj isključivo pomoću ručice komande za položaj, pomeranjem na dole. U radnom položaju oruđe se tada podešava za obavljanje određene operacije i traktor se spremi za rad.

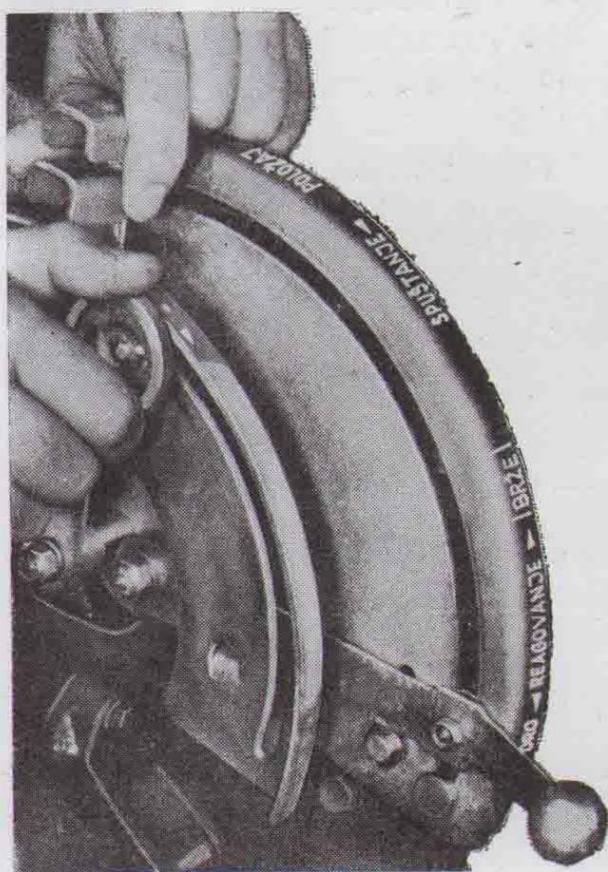
### **Rad sa oruđem — podešavanje dubine zahvata**

Kada je oruđe postavljeno u radni položaj, odnosno kada je spušteno na tlo, željena dubina zahvata se podešava ručicom komande za vuču. Veća dubina zahvata se ostvaruje spuštanjem ručice na dole. Ukoliko je pri tome specifični odnosno jedinični otpor zemljišta nepromenljiv (konstantan), dubina zahvata će takođe predstavljati jednu stalnu vrednost, nezavisno od oblika i profila zemljišta po kome se traktor kreće. Međutim, ako specifični otpor zemljišta trenutno poraste, na primer nailaskom na neku utabanu ili tvrdju zonu, hidraulik će automatski malo izvući oruđe, zadržavajući na taj način radni otpor nepromenjen i sprečavajući time preopterećenje traktora. Slično, ukoliko se u radu nađe na neki rastresiti sloj koji daje manji specifični otpor, hidraulik će oruđe pustiti dublje u zemlju, zadržavajući opet nepromenjenu ranije podešenu veličnu radnog otpora.

### **Kontrola dubine rada — balansna opruga**

Napred opisano automatsko reagovanje hidraulika ostvaruje se zahvaljujući dejstvu tzv. balansne opruge (F na sl. 16). Ovo je jedna jaka opruga dvostrukog dejstva, koja je smeštena u poklopcu hidraulika, koja preko gornje traktorske poluge prima na sebe deo sile radnog otpora oruđa. U zavisnosti od veličine sile radnog otpora, odnosno sile u gornjoj traktorskoj poluzi balansna opruga će se više ili manje sabijati odnosno istezati (ukoliko u gornjoj poluzi vlada sila istezanja). Ova promena dužine balansne opruge se prenosi preko sistema poluga

sa kulisama na razvodni ventil pumpe hidraulika, koja tada preuzima na sebe funkciju podešavanja dubine zahvata, uz uslov zadržavanja ranije određene veličine sile radnog otpora.



Sl. 11. Podešavanje i osiguravanje podesivih graničnika prema izabranom položaju ručice komande za vuču. Ručica komande za položaj pomerena na dole

Napomena: Pored navedene funkcije, balansna opruga služi i kao neka vrsta amortizera za nošenje oruđa u transportu, primajući na sebe dobar deo sila udara koje se pri tome izazivaju.

#### Obeležavanje izabrane dubine zahvata

Da bi se pri svim prohodima zadržala ista dubina zahvata jednom usvojeni položaj ručice komande za vuču se obeležava pomoću podesivnog graničnika, na taj način što se isti postavlja tačno naspram posmenute ručice (tako da im se ose poklapaju) i osigurava pomoću na-reckane navrteke (videti sl. 9). Na taj način je vozaču tačno određena

prethodna izabrana veličina sile radnog otpora odnosno dubina zahvata, a određen mu je i hod koji može koristiti za podešavanje pri našlaku na zemljište promenljivog specifičnog otpora odnosno pri nekontrolisanim promenama dubine rada.

### Podešavanje brzine reagovanja

Treba napomenuti da reagovanje hidraulika na ove promene specifičnog otpora zemljišta nije uvek isto i da pre svega zavisi od težine oruđa kojim se radi. Usled toga se može primetiti da je ponekad brzina kojom hidraulik reaguje na promene u strukturi zemljišta suviše mala a ponekad suviše velika. Zbog toga se pokazuje potreba da se i ova veličina podešava i to prvenstveno u zavisnosti od vrste oruđa sa kojim se radi, a zatim i u zavisnosti od ostalih radnih uslova.

Podešavanje brzine reagovanja se vrši pomoću ručice komande za položaj, u donjem delu njenog kvadranta (koji je obeležen sa »REAGOVANJE«, videti sl. 9).

Brzina reagovanja se smanjuje kada se ručica komande za položaj pomera na dole (prema oznaci »SPORO«). Ovo se primenjuje u slučaju da oruđe u radu »poskakuje«, odnosno da suviše brzo reaguje na promene u strukturi zemljišta. U osnovi, reagovanje treba uvek birati dovoljno sporo ali pod uslovom da se pri tome ne onemogući potrebna kontrola dubine rada.

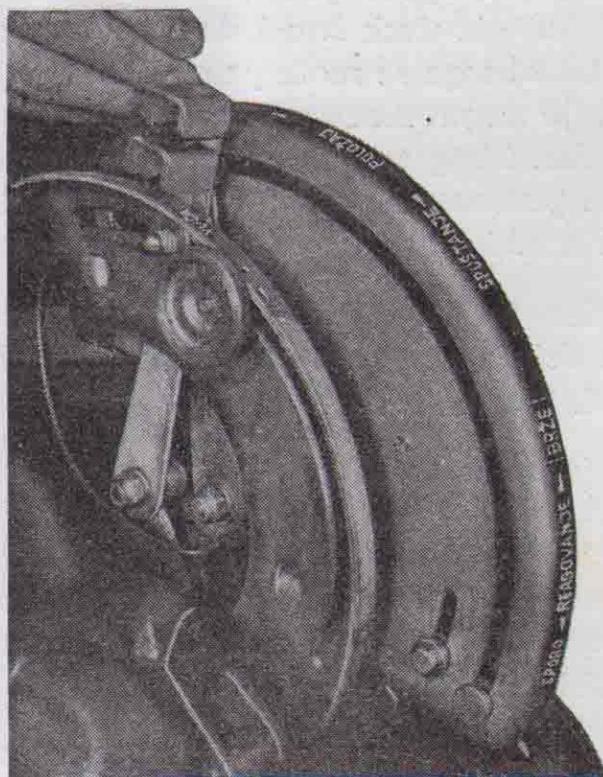
Brže reagovanje se ostvaruje pomeranjem ručice komande za položaj prema oznaci »BRZO« a koristi se pri radu sa teškim oruđima i na zemljištima koja su jako nejednaka u pogledu otpora. No pri tome je potrebno da vozač bude mnogo veštiji, pošto je održavanje stalne dubine rada tada znatno otežano.

Kada se u početku rada definitivno odredi najpovoljnija brzina reagovanja, odgovarajući položaj ručice komande za položaj treba obeležiti nareckanom navrtkom, pošto se ova ručica koristi i za dizanje oruđa na kraju prohoda odnosno za spuštanje na početku sledećeg.

### Dizanje oruđa na kraju prohoda

Na kraju prohoda oruđe treba ponovo podići u transportni položaj, koristeći za to ručicu komande za položaj. Ručica komande za vuču zadržava se u izabranom položaju. Na ovo se mora obratiti posebna pažnja, pošto je upotreba ručice komande za vuču za ovu svrhu vrlo štetna. Ukoliko se oruđe na kraju prohoda podiže u transportni položaj pomoću ručice komande za vuču, a u slučaju da je sila

istezanja u gornjoj poluzi manja od oko 454 kp., doći će do otvaranja sigurnosnog prelivnog ventila (videti kasnije), što je pri češćoj upotrebi vrlo štetno. Stoga, da bi se ovakav rad onemogućio ne treba nikad zaboraviti na tačno postavljanje ranije pomenutog podesivnog grančnika, pošto isti ima ovaj zadatak pored ranije navedenog.



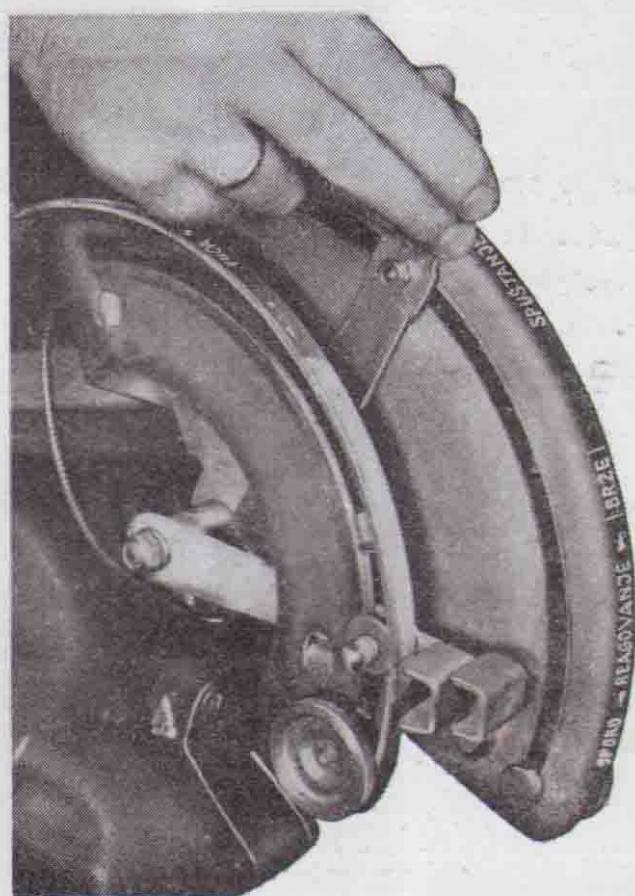
Sl. 12. Podizanje oruđa na kraju prohoda pomoću ručice komande za položaj. Ručica komande za vuču je ostavljena u izabranom položaju

### 2.52 Rukovanje hidraulikom pri radu sa oruđima koja ne ulaze u zemlju

Rukovanje hidraulikom pri radu sa oruđima koja ne ulaze u zemlju ili koja samo delimično zahvataju gornje slojeve (ravnjač, zgrtač, transportni sanduk itd.), znatno je jednostavnije i svodi se uglavnom na kontrolu položaja. Drugim rečima, to znači da se komandovanje oruđima ove vrste uglavnom vrši preko ručice komande za položaj i to u gornjem delu njenog kvadranta.

Spuštanje oruđa se ostvaruje pomeranjem ručice unapred, a podizanje, vraćanjem unazad. Pri tome, svakom položaju ručice odgovara jedna određena visina oruđa od tla. To znači da se svako oruđe ove vrste može postaviti i zadržati tačno na onoj visini koja je priro-

dom posla i samom konstrukcijom oruđa potrebna (vidi sl. 13). Da bi se jednom izabrana i određena visina mogla ponovo ostvariti, postoji i na kvadrantu ove ručice odgovarajući podesivi graničnik.



Sl. 13. Podešavanje visine nošenog oruđa pomoću ručice komande za položaj. Ručica komande za vuču je potpuno spuštena

Međutim, treba napomenuti da se pored ove funkcije (i pored ranije opisane mogućnosti podešavanja brzine reagovanja), pomoću ručice komande za položaj može postići i održavanje stalne dubine zahvata oruđa čiji su radni organi ispod površine zemlje, ali samo u slučaju da je podešena sila radnog otpora pomoću ručice komande za vuču veća od stavnog radnog otpora koji je ostvaren spuštanjem oruđa pomoću ručice komande za položaj. Drugim rečima ranije opisan mehanizam reagovanja hidraulika na promene otpora zemljišta se može isključiti ukoliko je sila u balansnoj opruzi, koja je izazvana spuštanjem oruđa pomoću ručice komande za položaj, manja od sile koja je podešena pomoću ručice komande za vuču.

Ovakav način rada ima praktične primene pri korišćenju izvesnih oruđa (na primer sejalica, prednji ravnjač itd.) kod kojih je tehnologijom posla važno da se ostvari stalna dubina rada, bez obzira na veličinu radnog otpora. Zbog toga je i sistem za kontrolu položaja vezan za sigurnosni uređaj za zaštitu od preopterećenja (videti dalje).

**Upozorenje:** Pri radu sa ručicom komande za položaj treba voditi računa da se ista ne pomeri brzo iz oblasti za kontrolu položaja u oblast za podešavanje brzine reagovanja, pošto će prikačeno oruđe u tom slučaju naglo pasti na tlo. Ovo je naročito opasno ako se traktor nalazi na nekoj tvrdoj podlozi.

### **2.53 Primeri pravilnog rukovanja komandama hidraulika (videti sl. 14).**

#### **A. Transportni položaj (sl. 14, A)**

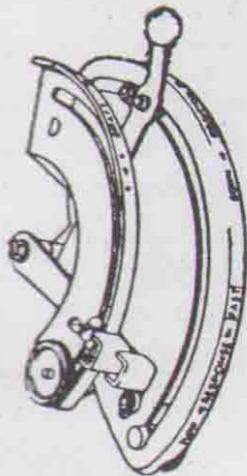
Ručica komande za položaj se pomera u gornji kraj svog kvadranta. Ukoliko se radi o transportu na veću daljinu, ručica komande za vuču se pri tome postavlja sasvim dole. Ukoliko se pak radi o podizanju oruđa u transportni položaj na kraju jednog prohoda, ručica komande za vuču se ostavlja u prethodno izabranom položaju.

#### **B. Oranje i kultivacija (sl. 14, B)**

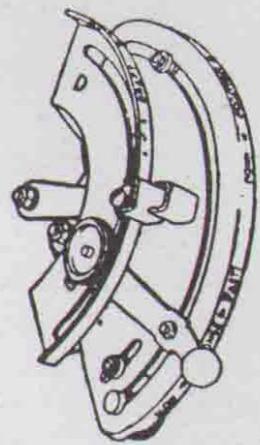
Pri radu sa plugovima, podrivačem, kultivatorom sa oprugama, vadilicom krompira itd., ručica komande za položaj se postavlja u donji deo svog kvadranta, a u zavisnosti od željene brzine reagovanja hidraulika. Ručica komande za vuču se takođe postavlja u donji deo svog kvadranta a u položaj koji daje potrebnu dubinu zahvata oruđa.

#### **C. Plitka kultivacija i rad sa teškim oruđima (sl. 14, C)**

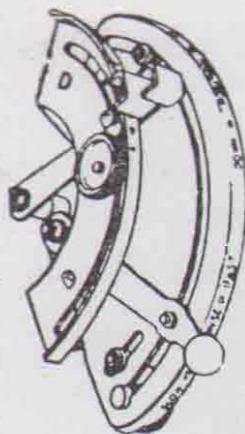
Pri radu sa tanjiračama, vadilicom krompira, kultivatorom sa upravljačem ili sa kultivatorom sa elastičnim nosačima motičica, kao i sa plugovima za ljuštenje strnjišta itd., pomoću ručice komande za položaj se takođe podešava željena brzina reagovanja hidraulika (u donjem delu njenog kvadranta). No za razliku od napred opisanog slučaja, pri radu sa ovim oruđima se željena dubina zahvata reguliše pomoću ručice komande za vuču u gornjem delu njenog kvadranta.



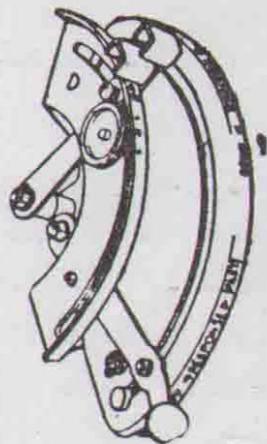
Slika 14 A.



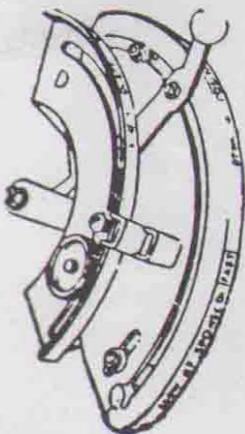
Slika 14 B.



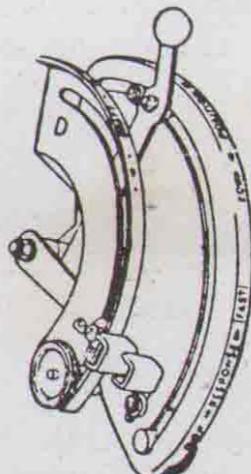
Slika 14 C.



Slika 14 D.



Slika 14 E.



Slika 14 F.

Sl. 14. Primeri pravilnog rukovanja komandama hidraulika

#### **D. Napajanje hidrauličnih instalacija priključnih oruđa (bez zadržavanja donjih traktorskih poluga (sl. 14. D))**

U slučaju da se hidraulik traktora koristi za napajanje hidrauličnih instalacija priključenih oruđa i to bez uticaja na donje traktorske poluge, odnosno na normalan rad traktora, pomoću ručice komande za položaj se opet reguliše željena brzina reagovanja hidraulika. Međutim, ručica komande za vuču se pomera u gornji deo svog kvadranta u slučaju potrebe za potiskivanjem ulja u priključna oruđa, odnosno u donji deo svog kvadranta, ukoliko se želi da se ulje iz instalacije prikačenog oruđa vrati u centralno kućište traktora.

Na ovaj isti način dolazi do tzv. »produvavanja« sigurnosnog ventila (ukoliko nije povezana nikakva spoljna hidraulička instalacija, odnosno ukoliko ulje ne može da se izvede iz instalacije traktora).

#### **E. Kontrola položaja pri radu sa oruđima čiji se radni organi kreću ispod površine zemlje (sl. 14, E).**

Kao što je već podvučeno, pri radu sa oruđima kao što su univerzalna sejalica, prednji ravnjač, teška klinasta drljača itd., dubina rada se podešava pomoću ručice komande za položaj, u gornjem delu njenog kvadranta. Ručica komande za vuču mora pri tome biti postavljena sasvim dole, u položaj koji daje maksimalne radne otpore.

#### **F. Kontrola položaja pri radu sa oruđima čiji radni organi ne ulaze u zemlju (sl. 14, F).**

Kod oruđa ove vrste, položaj se kontroliše i podešava isključivo pomoću ručice komande za položaj. Ručica komande za vuču treba pri tome da bude u bilo kom položaju u donjem delu njenog kvadranta.

### **2.54 Uredaj za osiguranje od preopterećenja**

Ako se pri radu sa orđem, čiji se radni organi kreću ispod površine tla, naiđe na neku skrivenu prepreku (koren nekog drveta ili kamen i sl.), doći će do naglog povećanja radnog otpora pa i do naglog povećanja sile u gornjoj traktorskoj poluzi. Ovo udarno opterećenje izazvaće naglo sabijanje balansne opruge, što će preko sistema poluga sa kulisama dovesti do brzog pokretanja razvodnog ventila u kućištu pumpe hidraulika i to u smeru pražnjenja cilindra podiznog uređaja. Na taj način će se prekinuti kruta veza koja postoji između traktora i prikačenog oruđa, pa će i opterećenje zadnjeg mosta odnosno pogon-

skih točkova traktora naglo opasti. Krajnji rezultat ovoga je zaustavljanje daljeg kretanja traktora odnosno pojava potpunog klizanja njegovih pogonskih točkova (videti poglavlje »prikačivanje oruđa«). Na ovaj način se automatski sprečava svako oštećenje radnih organa prikačenog oruđa, što predstavlja jednu od vrlo značajnih karakteristika ovog sistema u celini.

Kada se oseti da je oruđe naišlo na neku prepreku, odnosno kada traktor stane, treba oruđe podići, preći preko prepreke i tada ponovo nastaviti sa normalnim radom.

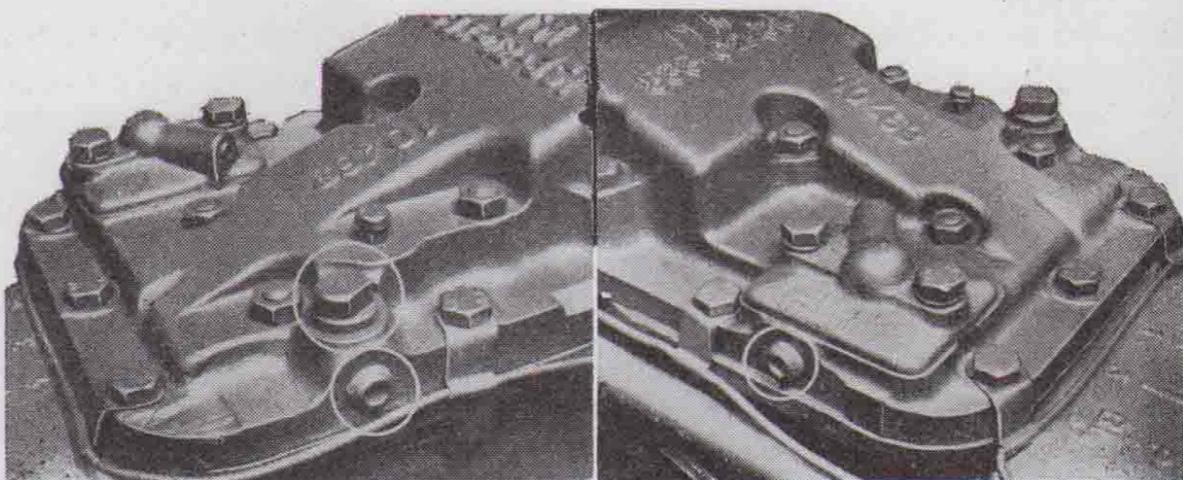
### 2.55 Sigurnosni ventil

Ako se preko donjih poluga pokuša sa dizanjem tereta koji je veći od propisanog (od 817 kp) ili ako se na kraju prohoda pokuša sa dizanjem oruđa pomoću ručice komande za vuču (sa ručicom komande za položaj u donjem delu njenog kvadrata), doći će do preopterećenja hidraulika i do otvaranja sigurnosnog prelivnog ventila. Mada se otvaranje ovog ventila vrši postepeno (dozvoljavajući praktično i veća opterećenja odnosno veće sile dizanja), odnosno da to ne predstavlja nikakvu opasnost za bilo koji deo instalacije, često preopterećivanje odnosno često otvaranje prelivnog ventila nije poželjno, pošto može da dovede do slabljenja moći dizanja hidraulika. Zbog toga ovakav rad treba u svakom slučaju izbegavati.

### 2.56 Spoljni prikljuci hidraulika

Kao što je već ranije pomenuto, hidraulik na traktoru IMT-555 ima zadatak i da snabdeva uljem pod pritiskom hidrauličke instalacije odgovarajućih priključnih oruđa (kiper uređaji na prikolicama, utorvarač itd.). Ova funkcija se ostvaruje preko tri posebna spoljna priključka, koji se nalaze na poklopcu hidraulika (sl. 15).

Rad sa oruđima koja koriste hidraulik traktora vrši se na taj način što se ručica komade za vuču pomera u krajnji gornji položaj ukoliko se želi da se ulje iz traktora potiskuje u dotičnu hidrauličku instalaciju (na primer pri istovaru prikolice pomoću kiper uređaja), odnosno u krajnji donji položaj ukoliko se želi da se ulje vrati u centralno kućište traktora (na primer pri spuštanju prikolice). Važno je napomenuti da se pri ovome ne vrši nikakav uticaj na donje traktorske poluge, pošto se i ručica komande za položaj nalazi u donjem delu svog kvadrata (u oblasti za podešavanje brzine reagovanja). Sam položaj komandi za ovaj slučaj rada može se videti na sl. 14 D.



*Sl. 15. Spoljni priključci hidraulika*

Vezivanje cevovoda pomenutih priključnih oruđa vrši se preko odgovarajućih holendera za jedan ili više spoljnih priključaka. U izvesnim slučajevima je potrebno prethodno skinuti mali poklopac, koji se nalazi na poklopcu podiznog uređaja.

## 2.6 Prikačivanje oruđa

Priklučna oruđa koja se koriste uz traktor IMT-555 mogu se prikačiti na više načina.

Normalan slučaj prikačivanja predstavlja vezivanje oruđa za traktorske poluge, odnosno tzv. prikačivanje u tri tačke. Međutim, pored ovog načina, koji se može primenjivati samo u slučaju rada sa nošenim oruđima specijalno konstruisanim za ovakav sistem (kakva su praktično sva oruđa sistema IMT), za ovaj traktor se mogu prikačiti i tzv. vučega oruđa. Vezivni elementi koji se za ovo koriste je poteznica, koja se postavlja na donje traktorske poluge.

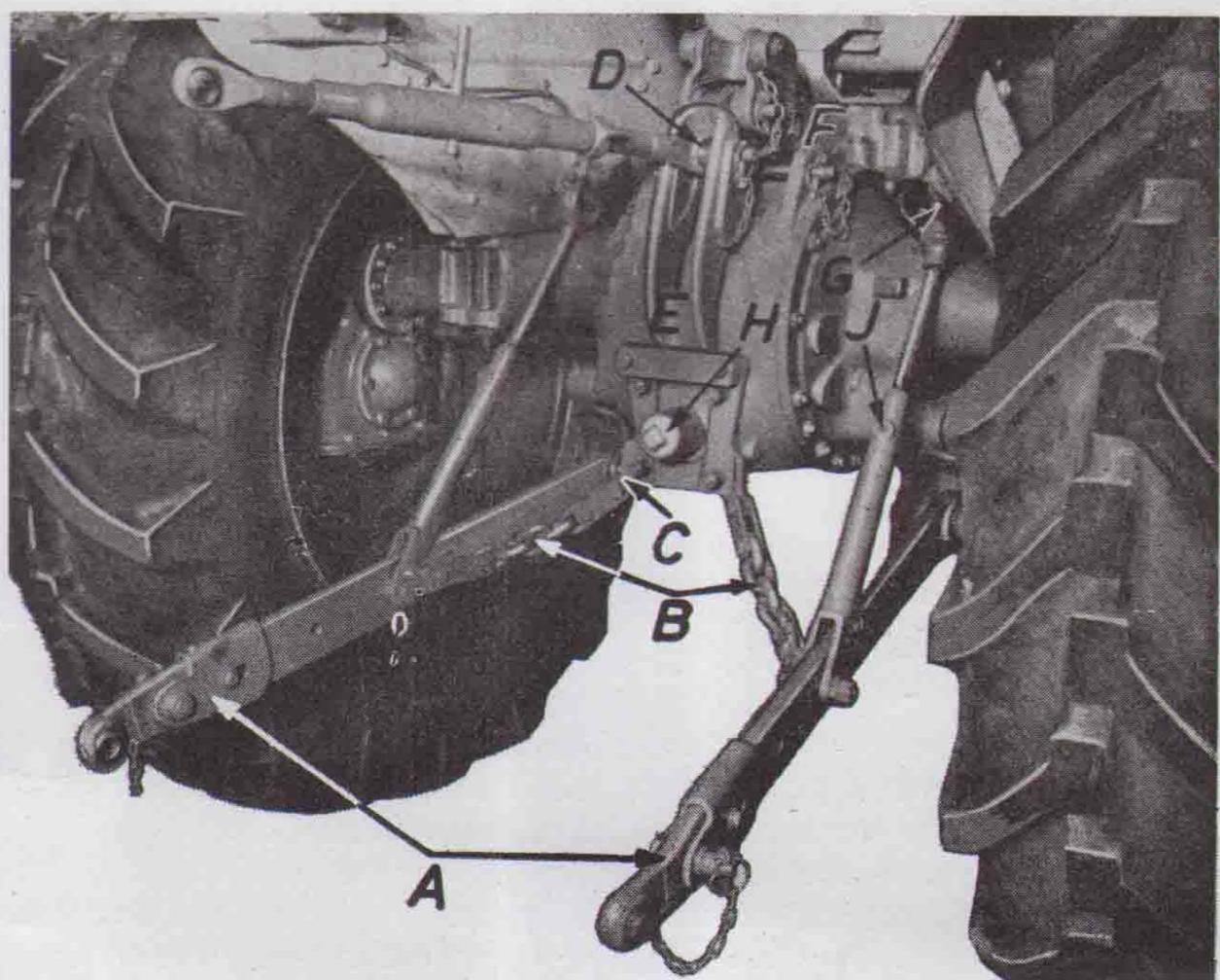
Pored toga, za prikačivanje normalnih jednoosovinskih prikolica sistema IMT se koristi jedan poseban vezivni elemenat, tzv. automatska poteznica, koja se isporučuje kao neobavezna oprema traktora, odnosno na poseban zahtev kupca (videti poglavlje »Neobavezna oprema traktora«).

Posebne mogućnosti vezivanja oruđa postoje u slučaju da su ista opremljena izvesnim mehanizmom koji treba da dobija pogon od traktorskog motora. Osnovni način vezivanja ovakvih oruđa, odnosno osnovni način njihovog pogona, je preko ranije opisanog priključnog vratila, pri čemu se samo prikačivanje može vršiti bilo preko traktorskih poluga bilo preko poteznice. U izvesnim slučajevima se pogon

oruđa vrši preko remenice, koja se u tu svrhu postavlja na priključno vratilo. Remenica se takođe isporučuje na poseban zahtev kupca (kao neobavezna oprema).

### 2.61 Prikačivanje u tri tačke

Prikačivanje po ovom sistemu predstavlja jedan od najsavršenijih i najpogodnijih sistema prikačivanja traktorskih oruđa, koji zajedno sa već opisanim sistemom hidraulika čini jednu od najznačajnijih karakteristika traktora IMT-555.



Sl. 16. Traktorske poluge i susedni delovi

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| A. Donje traktorske poluge        | F. Balansna opruga (u poklopcu) |
| B. Lanci graničnici               | G. Ručica za izravnjanje        |
| C. Kotva lanca                    | H. Zaštitna kapa priključnog    |
| D. Zglob gornje traktorske poluge | vratila                         |
| E. Nosac gornje traktorske poluge | J. Tekalemit mazalica           |

Osnovne prednosti koje se ostvaruju prikačavanjem oruđa na ovaj način, u odnosu na prikačivanje po klasičnom sistemu vučenih oruđa, sastoje se uglavnom u sledećem:

- Lakše rukovanje sa oruđima u radu
- Lakši transport oruđa iz ekonomskog dvorišta na njivu
- Veća manevarska sposobnost odnosno veća pokretljivost traktora u radu sa oruđem
- Manja težina pa i niža cena oruđa
- Znatno povećana ekonomičnost rada

Pored ovoga, sistem prikačivanja oruđa u tri tačke takođe ostvara vrlo povoljno iskorišćenje sile radnog otpora za povećanje opterećenja pogonskih točkova traktora, odnosno praktično za poboljšanje njegovih vučnih svojstava, što stvarno još više ističe kvalitet ovog sistema.

Polužni sistem je tako izведен da se uz korišćenje odgovarajućih adaptacionih delova, pored uobičajenih priključnih oruđa, može vršiti i prikačivanje oruđa tzv. kategorije 2.

Napomena: Pod oruđima kategorije 2 se podrazumevaju oruđa čije osovinice za prikačivanje na traktor imaju prečnik 28 mm. nasuprot uobičajenim oruđima ili tzv. oruđima kategorije 1, koja imaju ovaj prečnik 22 mm.

Postupak prikačivanja oruđa se vrši na dalje opisan način, vodeći strogo računa o svim datim primedbama.

### Donje traktorske poluge

Pri prikačivanju oruđa, treba traktorom u hodu unazad prići oruđu, tako da donje poluge dođu tačno naspram odgovarajućih priključaka, odnosno naspram osovinica na oruđu. Tada treba pristupiti prikačivanju leve donje poluge. Pri tome se treba koristiti pomeranjem loptastog zgoba na donjoj poluzi, što prikačivanje znatno olakšava (videti sl. 17). Posle ovoga se uz pomoć ručice za izravnjanje, koja se nalazi na desnoj podiznoj poluzi, vrši prikačivanje i desne traktorske poluge. Pri ovome treba voditi računa da lanci-graničnici, koji imaju zadatak da spreče nekontrolisano njihanje oruđa u horizontalnoj ravni (levo — desno), odnosno da spreče udaranje oruđa u zadnje točkove traktora, ne budu usukani.

Na podiznim polugama postoje posebne oznake pomoću kojih se donje poluge mogu lako postaviti na istu visinu.

Treba takođe napomenuti da na ramenima hidraulika postoje posebne rupe koje se koriste pri radu sa napred nošenim oruđima ili sa oruđima koja se nose između prednjih i zadnjih točkova.

Napomena: Treba uvek strogo voditi računa da je maksimalno dozvoljeno opterećenje na krajevima donjih traktorskih poluga 817 kp i da se ova vrednost ne sme preći i pored postojanja sigurnosnog ventila.



Sl. 17. Loptasti zbglob donje poluge

### Gornja traktorska poluga

Gornja traktorska poluga se prikačuje kada su već prikačene obe donje poluge. Gornja poluga je preko jednog zavojnog vretena izvedena sa mogućnostima podešavanja dužine. Oblast podešavanja dužine gornje traktorske poluge kod traktora IMT-555 iznosi 575 do 777 mm. Nominalna dužina (622 mm) je obeležena zarezima.

Na svom prednjem delu gornja traktorska poluga se prikačuje za nosač, preko koga se vučna sila oruđa prenosi kao pritisak na balansnu oprugu, koja je smeštena u poklopcu podiznog uređaja. Ovaj nosač se svojim gornjim delom vezuje za viljušku — priključak gornje traktorske poluge, a svojim donjim delom se preko jednog gumenog umetka oslanja na kotvu lanca, što mu daje izvesnu slobodu kretanja i u vertikalnom i u horizontalnom pravcu. Na traktoru tipa IMT-555 se mnogo češće koristi gornji položaj. Kod ovog traktora se donji položaj primenjuje samo u slučajevima kada treba postići veću osetljivost hidraulika, mada ga načelno ne treba koristiti pošto to remeti osnovnu geomteriju polužja.

Upozorenje: Najstrožije se zabranjuje korišćenje zgloba gornje traktorske poluge za bilo kakvu vuču.

## 2.62 Poteznica

Poteznica je poseban elemenat za prikačivanje oruđa, koji se koristi za rad sa vučenim oruđima. Potezica se postavlja u zglobove donjih poluga, koje se u tom slučaju obavezno moraju učvrstiti pomoću tzv. kosnika (sl. 18).

Da bi se i pored postojanja ovih kosnika omogućilo podešavanje visine poteznice, kosnici su tako izvedeni da se njihova dužina može menjati.

Mogućnosti podešavanja visine poteznice obuhvataju razmak od 325 do 560 mm. Standardna visina iznosi 375 mm i ona je na kosnicima obeležena zarezima.

U vezi sa izborom visine poteznice treba istaći da se povećanjem visine povećava dodatno opterećenje pogonskih točkova traktora (kao rezultat dejstva sile vuče odnosno sile radnog otpora), čime se poboljšavaju i njegova vučna svojstva. Međutim, pri tome se smanjuje i opterećenje prednjih točkova, što se posle određene granice nepovoljno odražava na sigurnost upravljanja traktorom. Zbog toga visinu poteznice treba određivati za svaki slučaj posebno, zavisno od vrste prikačenog oruđa i veličine sile radnog otpora. Pri tome se treba truditi da se koristi što veća visina, ali samo pod uslovom da opterećenje prednjih točkova bude dovoljno za sigurno upravljanje traktorom. Ukoliko se u radu uoči da se traktor »propinje«, visinu poteznice treba odmah smanjiti.

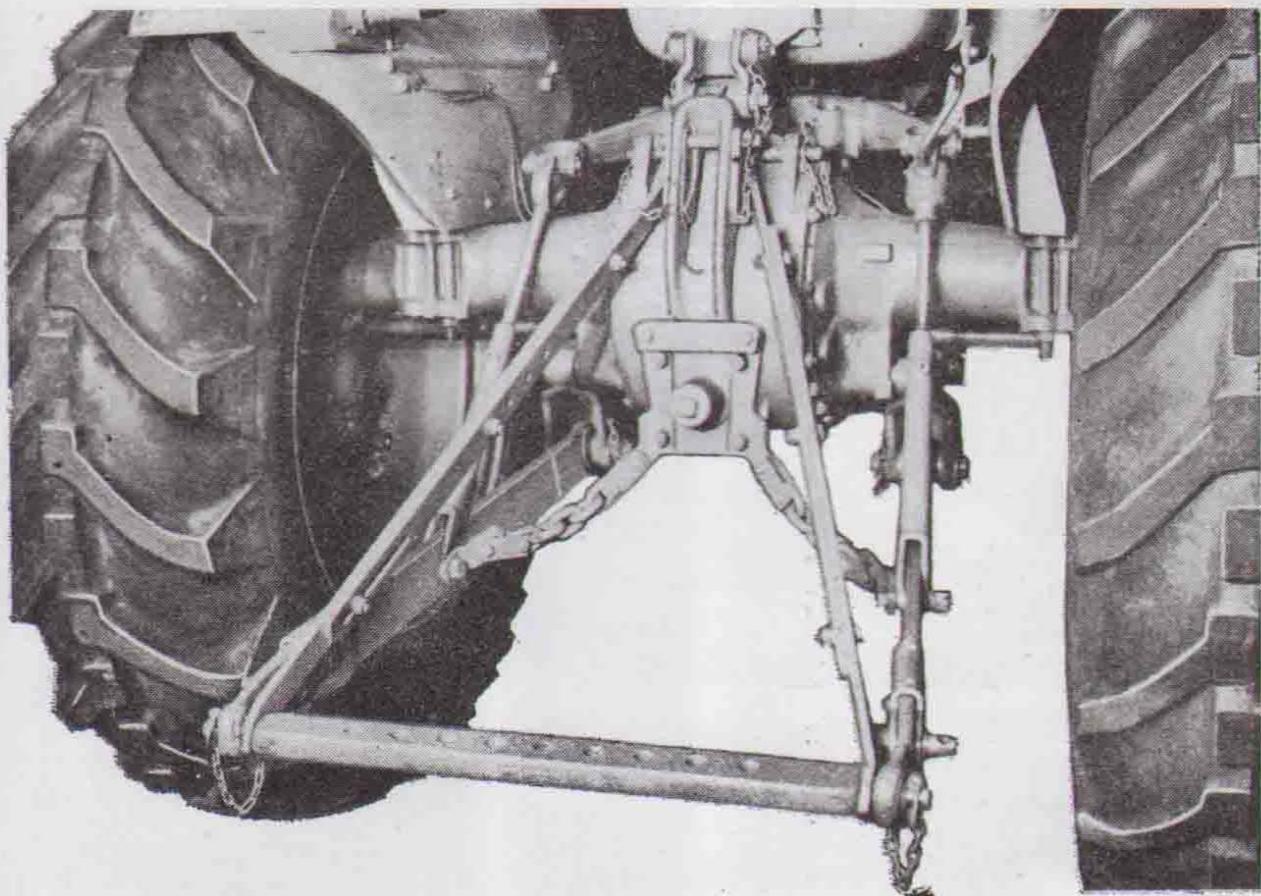
Pored podešavanja po visini, poteznica omogućava i bočno podešavanje mesta prikačivanja oruđa. U ovom cilju na poteznici postoji devet rupa, koje su na jednakim rastojanjima izbušene na dužini od 430 mm.

Postupak postavljanja poteznice na traktor treba da se odvija na sledeći način (videti sl. 18):

1. Spustiti i poravnati donje traktorske poluge.
2. Postaviti poteznicu na zemlju i za njene krajeve prikačiti kosnike.
3. Zajedno sa kosnicima podići poteznicu na donje traktorske poluge.
4. Pričvrstiti kosnike za centralno kućište, koristeći za ovo postojeću zglobnu osovinicu; osiguranje izvršiti pomoću klinova sa elastičnim osiguračima.
5. Krajeve poteznice postaviti u zglobove donjih traktorskih poluga i osigurati ih takođe pomoću klinova sa elastičnim osiguračima.

Pri radu sa poteznicom treba obe komandne ručice hidraulika da se nalaze u donjem položaju, u svojim kvadratima. Ukoliko bi se u tom slučaju bilo koja ručica pomerila nagore, došlo bi do momentalnog preopterećenja hidraulika, odnosno do otvaranja prelivnog ventila.

Upozorenje: Ako se poteznica nalazi duže vreme u upotrebi, može doći do izvesnog »ukočenja« elemenata hidraulika. Stoga poteznicu treba povremeno skinuti i nekoliko puta podići i spustiti donje poluge.



Sl. 18. Poteznica sa kosnicima

### 2.63 Priključno vratilo

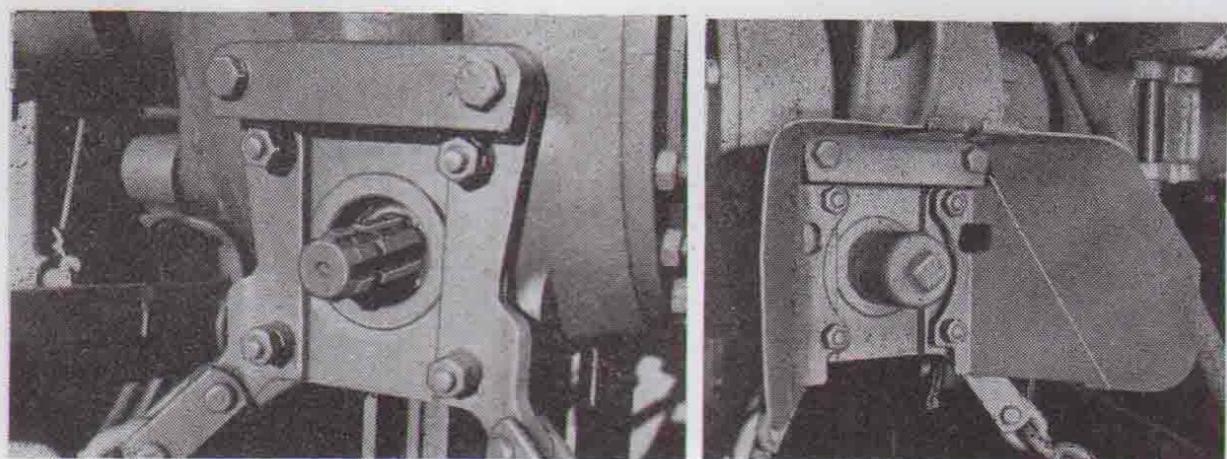
Oruđa čiji se radni ili pomoći organi pokreću preko mehanizma koji dobija pogon od traktorskog motora, vezuju se za traktor i preko priključnog vratila (sl. 19). Prikačivanje se pri tome vrši bilo u tri tačke, bilo preko poteznice ili nekog drugog elementa za prikačivanje vučenih oruđa.

Priključno vratilo je jedno ožljebljeno vratilo, smešteno na zadnjem delu centralnog kućišta (ožljebljenje odgovara jugoslovenskom standardu prema JUS M.L1.601, za prečnik od 34,9 mm odnosno  $1\frac{3}{8}$ "'), koje je preko odgovrajućih vratila i zupčanika vezano za motor. Radi

lakšeg osiguravanja kardanskih zglobova preko kojih se odgovarajuća oruđa vezuju za priključno vratilo, na ovom zadnjem postoji jedan kružni žljeb, koji ovaj zadatak uspešno izvršava.

Uključivanje odnosno isključivanje priključnog vratila se vrši, kako je već objašnjeno, pomoću posebne komandne ručice koja se nalazi na levoj strani centralnog kućišta (videti sl. 5 i 8).

Zavisno od načina na koji se pogon priključnog vratila ostvaruje, odnosno zavisno od načina na koji se vrši prenos obrtnog momenta od motora do priključnog vratila, razlikuje se tzv. direkstan pogon od motora i pogon preko transmisije.



Sl. 19. Priključno vratilo sa zaštitnim elementima

### Direkstan pogon od motora

U ovom slučaju se obrtni moment prenosi od zamajca motora samo preko jednog para stalno uzubljenih zupčanika (na ulazu u menjач) sa prenosnim odnosom 50/18 odnosno 2,78 : 1. To znači da pri nominalnom broju obrta motora od 2000 o/min, broj obrta priključnog vratila iznosi oko 720 o/min, što odgovara najvećem broju priključnih oruđa.

U slučaju direktenog pogona od motora može se ostvariti jedna od vrlo značajnih karakteristika ovog traktora: pogon priključnog vratila i pri prekidu kretanja traktora (a sa uključenim odgovarajućim stepenom prenosa). Kao što je već rečeno, ovo se postiže zahvaljujući postojanju dvostrukog kvačila, koje u tom slučaju treba isključiti samo u prvom delu hoda. Ova karakteristika dolazi naročito do izražaja pri radu sa izvesnim oruđima (krmni kombajn, presa za seno itd.) koja treba da rade nezavisno od kretanja traktora. Pored toga, s obzirom da se pri ostvarivanju pogona priključnog vratila ostvaruje

i pogon pumpe hidraulika, sa dvostrukim kvačilom se može postići i mnogo lakše rukovanje sa oruđima koja rade preko odgovarajućih hidrauličkih sistema (utovarač i sl.).

Isključivanje pogona priključnog vratila, odnosno u ovom slučaju, pogona pumpe hidraulika, postiže se potpunim isključivanjem kvačila odnosno pritiskivanjem pedale do kraja.

### Pogon preko transmisije

Ukoliko se želi da se broj obrta priključnog vratila dovede u vezu sa brojem pogonskih točkova traktora odnosno sa brzinom njegovog kretanja, pogon priključnog vratila se vrši preko transmisije odnosno preko menjača. U tom slučaju svakom obrtu priključnog vratila odgovara pređeni put traktora od približno 483 mm.

Ovakav pogon priključnog vratila se naročito koristi pri radu sa oruđima za sakupljanje sena, sejanje, rasipanje đubriva i druge lakše radove, a ne sme se koristiti za obavljanje teških radova, pošto u tom slučaju može doći do oštećenja elemenata prenosnog sistema.

Zahvaljujući uspešnom konstrukcionom rešenju sistema uključivanja i isključivanja priključnog vratila (preko pomerljive ozubljene spojnice i stalno uzubljenih zupčanika) u slučaju prenosa preko menjačke kutije, onemogućen je pogon priključnog vratila ukoliko je uključen hod unazad, pa je na taj način isključena mogućnost oštećenja priključenog oruđa.

### Zaštitni elementi prikuljučnog vratila

Zaštitni elementi prikuljučnog vratila — kapa i zaštitnik prikazani su na sl. 19.

Kapa prikuljučnog vratila ima zadatak da spreči svako oštećenje prikuljučnog vratila za vreme dok se sa njim ne radi. Stoga kapu treba uvek koristiti, pošto u protivnom može doći do ozbiljnih oštećenja, čije otklanjanje izaziva velike materijalne izdatke.

Zaštitnik prikuljučnog vratila ima zadatak da spreči ozleđivanje rukovaoca i to ne samo u slučaju da se nepažnjom suviše blizu pride prikuljučnom vratilu u toku rada, već i u slučaju da dođe do loma na

kardanskom zglobu. Stoga i ovaj elemenat treba koristiti kad god za to postoji potreba.

Napomena: Podaci o karakteristikama i načinu upotrebe ostalih elemenata za prikačivanje i vezivanje oruđa (remenica, automatska poteznica) nalaze se u ovom priručniku u poglavlju »Neobavezna oprema«.

### 3. ODRŽAVANJE TRAKTORA

Puno iskorišćenje svih mogućnosti koje pruža traktor, kao i dugi vek njegove upotrebe, može se ostvariti samo u slučaju da se traktor pravilno i savesno održava. U tom cilju su u ovom poglavlju izneta sva najpotrebnija uputstva kojih rukovalac treba da se pridržava pri održavanju traktora, a data su takođe i objašnjenja za izvođenje najosnovnijih podešavanja za kojima se u toku rada može ukazati potreba.

Sva data uputstva su propraćena odgovarajućim objašnjenjima, kako bi se što bolje shvatila suština održavanja, kao i da bi se sagledale posledice do kojih dovodi nepridržavanje propisanih mera.

#### 3.1 MOTOR

##### 3.11 Podmazivanje motora

Podmazivanje motora predstavlja jednu od najznačajnijih mera održavanja koja u velikoj meri utiče na vek trajanja motora. Podmazivanje motora vrši se pod pritiskom od 3,5 do 4,5 kp/cm<sup>2</sup>, koji se ostvaruje zahvaljujući radu zupčaste pumpe za podmazivanje, smeštene u koritu motora. Ulje pod pritiskom se dovodi na ležišta kolenastog vratila, klipnjača i na srednje ležište bregaste osovine, kao i na zupčanike razvoda i klackalice ventila (prednje i zadnje ležište bregaste osovine se podmazuje iz uljnog kupatila koje se formira u odgovarajućim komorama odlivenim u cilindarskom bloku).

U vezi sa podmazivanjem motora rukovalac mora da obezbedi sledeće:

- Sigurno i trajno podmazivanje
- Čistoću i odgovarajući kvalitet ulja za podmazivanje.

Sigurno i neprekidno podmazivanje kontroliše se na tabli za instrumente preko već ranije opisanog manometra, dok se čistoća i kvalitet ulja obezbeđuje ne samo pravilnim izborom ulja i redovnim promenama, već i redovnim pregledima i čišćenjem precistača za ulje.

Napomena: U pogledu održavanja propisanih pritisaka podmazivanja treba istaći da kod hladnog motora i povišenog broja obrta pritisak može da ima i nešto veće vrednosti, dok pri malom broju obrta može pasti ispod propisanog. Međutim, ovo su normalne pojave i ne predstavljaju nikakve znake neispravnosti.

### Izbor ulja

Za podmazivanje motora treba isključivo koristiti deterdžentna ulja koja su propisana u tabeli:

| Srednja temperatura okoline | Ulje rafinerije nafte<br>»Boris Kidrič«, Rijeka | Odgovarajuća inostrana ulja                                                                           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| preko 27°C                  | EXTRA HD SAE 30                                 | Castrol CR 30<br>Energol D SAE 30<br>Schell Rotella Oil 30<br>Estor HD 30<br>Mobiland Diesel 30       |
| od 0° do 27°C               | EXTRA HD SAE 20                                 | Castrol CR 20<br>Energol D SAE 20 W<br>Schell Rotella Oil 20/20 W, Estor HD 20<br>Mobiland Diesel 20  |
| ispod 0°C                   | EXTRA HD SAE 10Z<br>(SAE 20)                    | Castrol CR 20<br>Energol D SAE 10 W<br>Estor HD 10 W<br>Mobiland Diesel 10<br>Schell Rotella Oil 10 W |

Upotreba ulja drugih kvaliteta može da izazove vrlo ozbiljne posledice, pa ih stoga po svaku cenu treba izbegavati.

### Promena ulja

Pošto tokom upotrebe kvalitet ulja kojim se vrši podmazivanje neprekidno opada, odnosno pošto posle određenog perioda upotrebe ulje postaje nepodesno za normalno podmazivanje, mora se povremeno vršiti njegova zamena.

Promena ulja treba da se vrši posle svakih 120 sati rada motora. Kod traktora koji neprekidno rade u teškim uslovima (naročito u prašini), promene ulja treba vršiti i češće. Ulje treba menjati kada je motor dovoljno zagrejan, pošto to znatno olakšava ispuštanje starog ulja.

Zbog uslova rada motora pri razrađivanju, prvu promenu ulja treba izvršiti već posle 30 sati rada.

Ukoliko se pri promeni ulja prelazi na neki drugi kvalitet ili fabrikat (ali samo u okviru ranije date tabele), a naročito ako se prelazi na ulja koja sadrže druge deterdžentne aditive (dodatke), pre nalinjanja novog ulja treba isprati motor. Ispiranje se vrši pomoću retkog ulja (viskoziteta SAE 10), koje se naliva u motor u minimalno potrebnoj količini (do donje oznake na meraču nivoa ulja). Sa uljem za ispiranje motor treba da radi oko 10 minuta, pri broju obrta radilice 1000 o/min. Posle ispiranja ulje treba ispustiti pa tek tada naliti propisano ulje. Važno je naglasiti da se pri ispiranju obavezno treba zameniti i umetak prečistača ulja.

### Prečistači ulja

Da bi se u toku propisanog perioda upotrebe obezbedila potrebna čistoća ulja, odnosno da bi se nečistoća i strane primese blagovremeno uklanjale, ulje se u svom toku kroz motor prečišćava. Ovo se izvodi pomoću tri prečistača.

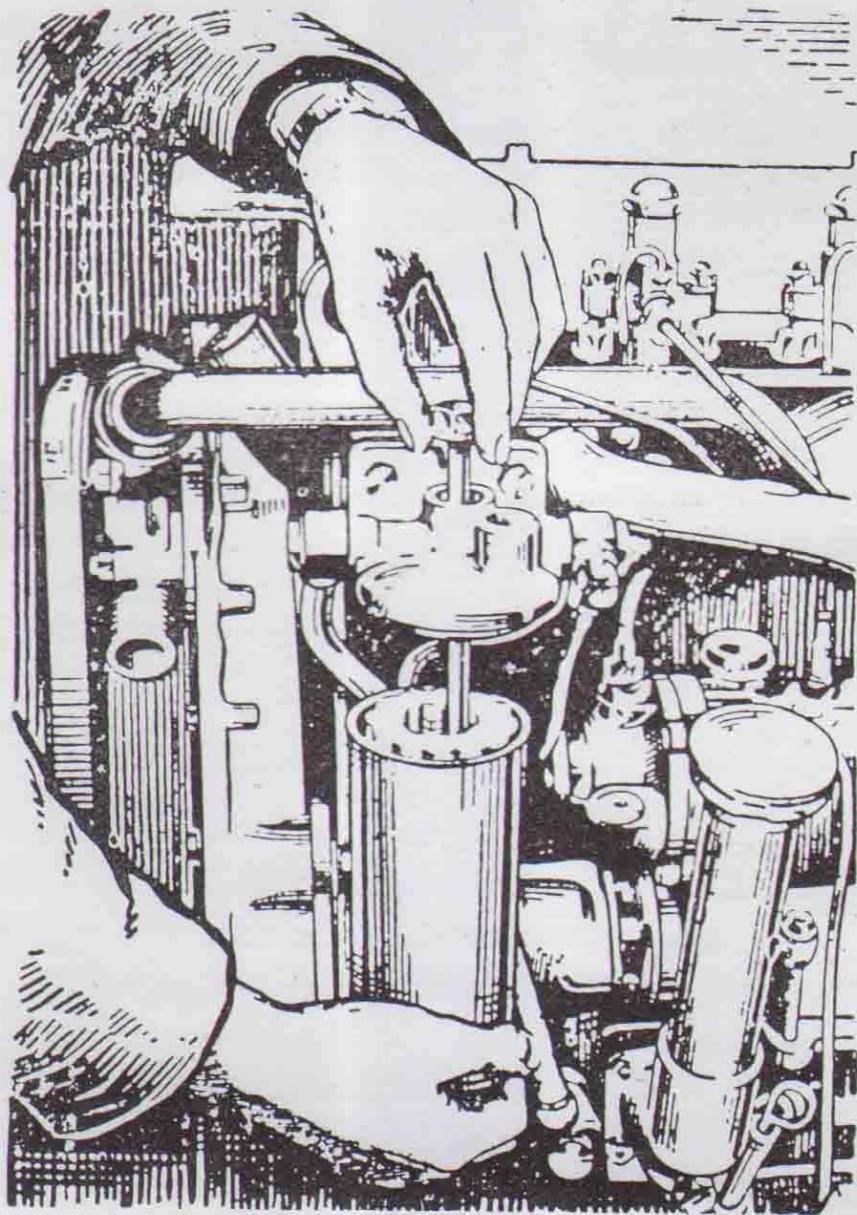
Kao prvi prečistač služi rupčasti lim koji je zavaren na donjem kraju cevi za nalivanje ulja (oduška). On predstavlja prvu zaštitu od pridolaska nečistih primesa u ulje. Cev za nalivanje ulja treba skinuti i očistiti posle svakih 250 sati rada. Treba je oprati u čistom dizel-gorivu pre nego što se vrati na svoje mesto.

Drugi prečistač se nalazi u koritu motora i izrađen je od žičanog pletiva. Sva količina ulja mora da prođe kroz ovaj prečistač pre nego što dospe u pumpu za ulje. Ovaj prečistač treba izvaditi i očistiti posle svakih 250 sati rada motora. Oprati ga u čistom gorivu pre nego što se ponovo ugradi u motor.

Treći i završni prečistač ulja se nalazi na spoljnem uljnom vodu. Ulje prolazi kroz ovaj prečistač pošto je prethodno prošlo kroz pumpu za ulje, a pre nego što dođe do ležaja. Ovaj prečistač ima zamenljivi filcani umetak. Posle svakih 500 čosova rada motora filcani umetak treba zameniti novim i to na sledećn način (vidi sl. 20):

1. Odvrnuti navrtku na poklopcu prečistača i povući na dole telo prečistača.
2. Iz tela prečistača izvući kavez sa umetkom, obraćajući pri tome pažnju da se ne oštete zaptivni prstenovi od gume.
3. Skinuti donji poklopac sa kaveza i izvući umetak iz kaveza.

4. Oprati kavez, posudu i ostale delove prečistača u čistom dizel gorivu i sve dobro osušiti.
5. Novi umetak staviti u kavez.
6. Sklopiti prečistač i pričvrstiti ga, vodeći računa da se zavrtke pravilno postave.



Sl. 20. Prečistač ulja

Ukoliko dođe do oštećenja neke od zaptivki treba je zameniti novom.

**Napomena:** Pored opisanih mera održavanja u vezi sa podmazivanjem, treba povremeno kontrolisati i sve sastave na kojima može doći do curenja ulja, a isto tako i efikasnost podmazavanja klackalica (podzanjem poklopca glave).

### 3.12 Sistem za hlađenje

Pravilno hlađenje motora predstavlja jedan od vrlo uticajnih faktora na kvalitet rada i vek trajanja motora.

Hlađenje motora traktora IMT-555 vrši se pomoću vode kao ras-hladnog sredstva, a pod pritiskom koji se ostvaruje posebnom pumpom. Rashladni sistem se pri tome nalazi pod pritiskom od oko  $0,49 \text{ kp/cm}^2$ , koji je regulisan ventilom smeštenim u zatvaraču hladnjaka.

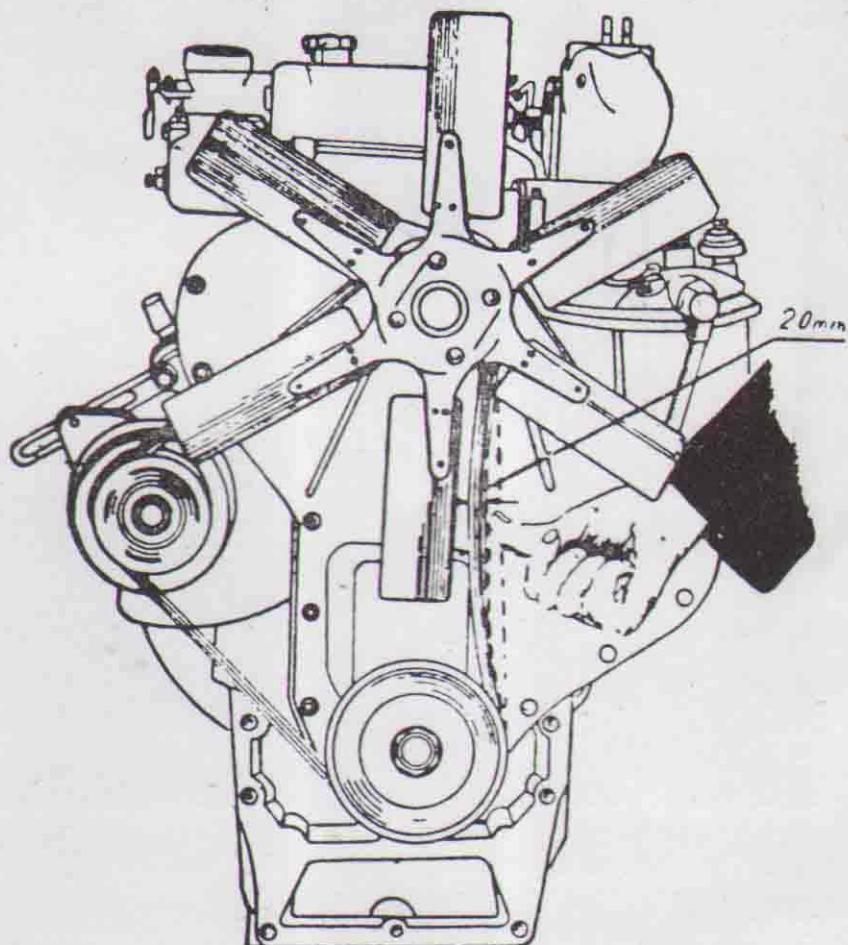
Sistem za hlađenje sastoji se od hladnjaka sa zatvaračem koji je opremljen ventilom nadpritiska i podpritiska, ventilatora, pumpe za vodu, termostata i creva, cevi i kanala za protok vode.

Održavanje sistema za hlađenje, i pored značaja koji ima za rad motora, vrlo je jednostavno i za rukovaoca pristupačno. Jedine stvari o kojima u vezi sa ovim treba da se vodi računa, predstavljaju normalno funkcionisanje svih elemenata sistema i napunjenošć sistema dovoljnom količinom vode. Pored toga, povremeno treba proveriti da sače hladnjaka nije zapušeno prašinom ili drugim nečistoćama, pošto ovo znatno smanjuje efikasnost hlađenja. U zimskim uslovima rada, sistem za hlađenje je nešto osetljiviji u pogledu održavanja, s obzirom da pri niskim temperaturama može doći do zamrzavanja vode u sistemu (za vreme prekida rada).

#### Provera normalnog hlađenja motora

Normalno hlađenje motora može lako da proveri svaki isku-sniji rukovalac isključivo na osnovu osećanja količine topote koju motor razvija. Oni koji za ovakav način rada nemaju dovoljno iskustva treba vršiti pritiskivanje kaiša na sredini između ventilatora i ka-ju zatvarač hladnjaka i da vizuelno (okom) provere da li voda cir-kuliše kroz sistem. Pored toga, povremeno treba proveriti i zategnu-tost kaiša dinama i ventilatora, pošto nedovoljna zategnutost izaziva veliko klizanje kaiša pa i nedovoljno hlađenje motora. Ovu proveru treba vršiti pritiskavanjem kaiša na sredinu između ventilatora i ka-išnika kolenastog vratila, pri čemu ostvareni ugib treba da iznosi oko 20 mm (vidi sl. 21). Podešavanje zategnutosti vrši se odgovaraju-ćim pomeranjem diname po svom nosaču, vodeći pri tome računa da suviše velika zategnutost kaiša izaziva ne samo brzo trošenje samog kaiša već i veće naprezanje ležišta pumpe za vodu, odnosno i njegovo brže propadanje.

Pri proveri sistema za hlađenje treba povesti računa i o tome da zatvarač hladnjaka mora biti **uvek** potpuno zatvoren (okrenut u smjeru kretanja kazalje na satu do kraja). Isto tako, treba voditi računa da se u hladnjak sipa odnosno odliva samo potpuno čista voda i što je moguće mekša (najbolje čista kišnica).



Sl. 21. Provera zategnutosti kaiša ventilatora

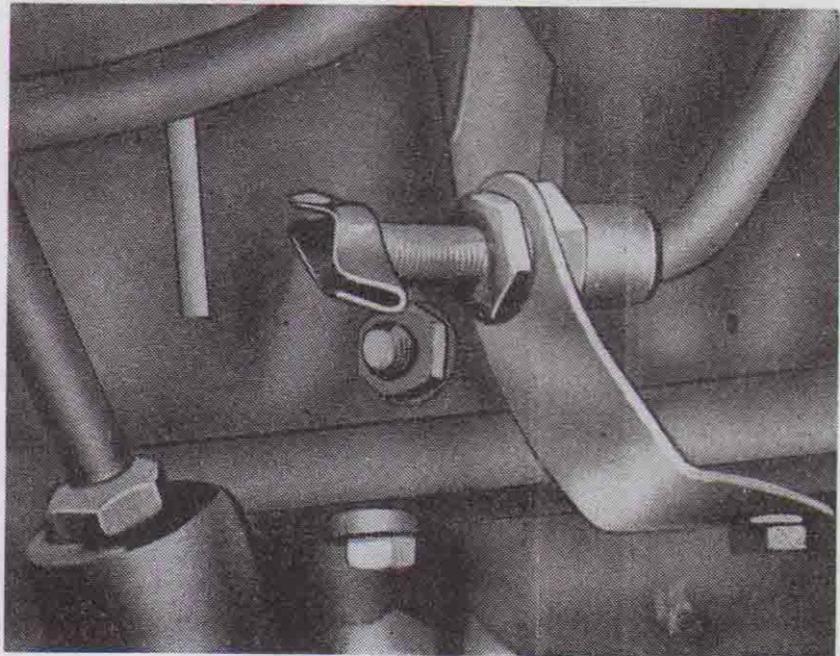
#### Održavanje sistema za hlađenje po hladnom vremenu

Ukoliko se spoljna temperatura približi  $0^{\circ}\text{C}$ , a naročito ukoliko padne ispod ove granice, treba sistemu za hlađenje posvetiti specijalnu pažnju. Razlog za ovo leži u opasnosti od zamrzavanja vode u sistemu, a posebno u cilindarskom bloku, što može da izazove vrlo ozbiljna oštećenja na odgovornim delovima motora.

Održavanje sistema za hlađenje u ovom slučaju vrši se u osnovi na isti način kao i pri radu na normalnim temperaturama, s tom razlikom što se moraju preduzimati posebne mere za sprečavanje zamrzavanja vode. Ovo se postiže na dva načina:

1. Redovnim ispuštanjem vode iz sistema pre svakog dužeg prekida rada (naročito ako se traktor drži na otvorenom prostoru) ili
2. Korišćenjem specijalnih mešavina protiv zamrzavanja, odnosno tzv. »antifriz«.

Ispuštanje vode iz sistema za hlađenje je efikasan način ali zahteva daleko više truda i pažnje. Ispuštanje se pri tome mora vršiti otvaranjem obe slavine, i na hladnjaku i na cilindarskom bloku (sl. 22).



*Sl. 22. Slavina za ispuštanje vode iz cilindarskog bloka*

uz prethodno otvaranje zatvarača hladnjaka. Muđutim, treba napomenuti da i pored ispuštanja vode može doći do zamrzavanja zaostalih kapljica vode u pumpi, što u prvim trenucima rada onemogućuje normalno hlađenje motora, stvarajući time takođe izvesnu opasnost. Iz tog razloga, pre ponovnog nalivanja vode u hladnjak, treba proveriti rukom da li je došlo do zamrzavanja pumpe. Ukoliko se uoči da se pumpa ne može ni malo pokrenuti, treba u sistem naliti zagrejanu vodu. Zamrzavanje pumpe može se sprečiti ako se posle ispuštanja vode pusti motor da radi nekoliko sekundi, čime se iz pumpe odstranjuju i poslednje kapi vode.

Ako se želi da se izbegne neprijatan posao oko stalnog ispuštanja i nalivanja vode u hladnjak, umesto vode treba kao rashladno sredstvo koristi pomenute mešavine, odnosno tzv. »antifriz«. U ovom slučaju treba voditi računa da se koriste tačno oni odnosi mešavine koje preporučuje proizvođač dotičnog »antifriza«, a u zavisnosti od

željene temperature koja je uzeta kao granica sigurnosti. U pogledu izbora »antifriza« rukovaocima se ostavlja puna sloboda, ali je najpraktičnije ako se koriste mešavine na bazi etilen glikola, pošto ovaj u toku eksloatacije ne isparava, te je potrebno samo dolivati čistu vodu. Pri radu sa »antifrizom« na bazi alkohola dopunjavanje sistema za hlađenje treba vršiti mešavinom istog sastava koja je upotrebljena i za prvo punjenje.

Po prestanku hladnog vremena odnosno po prestanku zime, korišćenu mešavinu treba ispustiti iz sistema za hlađenje, ceo sistem dobro isprati i ponovo preći na rad sa čistom vodom.

### 3.13. Sistem za gorivo

Sistem za gorivo predstavlja jedan od najosetljivijih sistema ne samo motora već i traktora u celini.

Sistem za gorivo ima zadatku da napaja motor gorivom i to na način koji je samim radom motora uslovljen. To znači da dovod goriva mora biti stalni i da gorivo mora biti potpuno čisto. Pored toga, zadatku sistema za gorivo je da gorivo dovede na određen visok pritisak, koji omogućava njegovo potpuno raspršivanje po ubrizgavanju u cilindar.

Da bi izvršio ove svoje zadatke, sistem za gorivo ima u svom sastavu veći broj elemenata. Prvi elemenat je **rezervoar**, koji se nalazi iznad motora odnosno neposredno ispod plašta motora. Iz rezervoara, preko jednog savitljivog creva, gorivo dolaže do **predprečistača**, koji se nalazi u istom bloku sa **pumpom za dovod goriva**, membranskog tipa. Ovaj predprečistač se može lako otvoriti radi čišćenja prljavštine ili sakupljene vode, što mora biti stalna briga rukovaoca. O ovom momentu se mora posebno voditi računa, pošto prodiranje vode u sistem za gorivo može da dovede do vrlo ozbiljnih oštećenja, naročito na pumpi za ubrizgavanje. Pumpa za dovod goriva potiskuje gorivo pod niskim pritiskom preko dva prečistača ka pumpi za ubrizgavanje.

**Pumpa za ubrizgavanje** je linijska. Svi njeni pokretni delovi se podmazuju isključivo gorivom koje prolazi kroz pumpu, te nikakvo posebno podmazivanje nije potrebno.

Pumpa za ubrizgavanje zajedno sa pneumatskim regulatorom i brizgaljkama je najosetljiviji deo motora i zahteva specijalan postupak prilikom opravki. Radni delovi su izrađeni u najnižim tolerancijama i loše postupanje na bilo koji način i u bilo kome obliku ili pak prodi-

diranje ma i najsitnijih delića prljavštine među ove radne delove može da ih oštetи i da im umanji tačnost rada. Zbog toga se svaki rad na ovim osetljivim delovima mora u potpunosti poveriti ovlašćenoj servisnoj radionici, odnosno stručnjacima koji su za ovaj posao posebno obučeni i koji raspolažu specijalnim alatima.

Ukoliko se rukovaoc ne pridržava najstrožije ovih uputstava i pokuša da bilo koju neispravnost na ovim elementima sam otkloni ili zatraži pomoć nedovoljno stručnih lica, može izazvati ozbiljna oštećenja, koja se često ne mogu otkloniti bez velikih materijalnih izdataka.

Prilikom skidanja pumpe sa motora treba obavezno pumpu odvojiti od nosača pumpe, a nikako ne treba skidati nosač pumpe sa motora i to zato što je nosač pumpe centriran na bloku motora, te ako se skine nemoguće je ponovo ga staviti u odgovarajući položaj bez specijalnog alata.

Kada je pumpa za ubrizgavanje skinuta sa motora, treba sve otvore na njoj zatvoriti odgovarajućim čepovima ili komadima čistog platna natopljenog u ulju.

U tom slučaju treba i cevi visokog pritiska demontirati i zaštiti od nečistoće, a otvore na brizgaljkama zaštiti kao i otvor na pumpi za ubrizgavanje.

Isto tako i sve slobodne krajeve ostalih cevi za dovod goriva treba zaštiti.

**N a p o m e n a:** Prilikom traženja informacija o pumpi za ubrizgavanje goriva, uvek navesti tip pumpe kao i fabrički broj. Ti podaci se nalaze na pločici koja je pričvršćena na telu pumpe iznad poklopca.

### **Prečistač goriva**

Za rad svakog gizel motora je od osnovne važnosti ostvarivanje što veće čistoće goriva. Da bi se ovo postiglo, motor traktora IMT-555 opremljen je sa četiri prečistača goriva.

Prvi prečistač je sito u grlu za nalivanje goriva u rezervoar. Ovo sito se ne sme vaditi za vreme sipanja goriva u rezervoar. Posle svakih 250 sati rada motora treba izvaditi sito, očistiti ga i oprati u čistom

gorivu i odmah vratiti na svoje mesto. Ukoliko nema tog prečistača (sita) u grlu za nalivanje goriva, prečišćavanje goriva treba vršiti kroz neko drugo gusto i fino sito.

Drugi prečistač je taložnik (predprečistač goriva) i u njemu je i jedan drugi elemenat za prečišćavanje goriva. Nalazi se u bloku sa pumpom za dovod goriva. Ovaj prečistač treba kontralisati svakodnevno, posebno obraćajući pažnju na valjanost zaptivanja kako bi se sprečilo prodiranje vazduha u sistemu za napajanje gorivom.

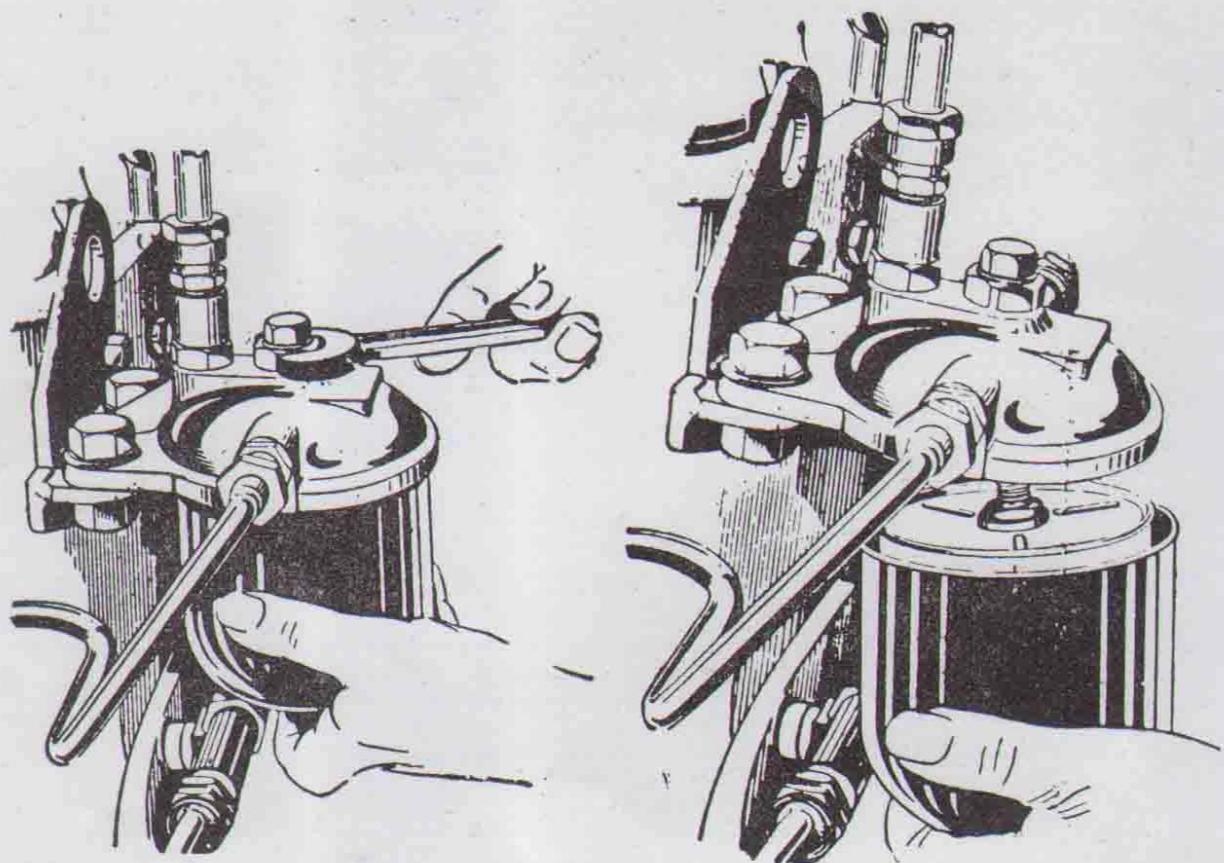
Treći prečistač goriva ima umetak od hartije. Ovaj umetak se ne može prati i treba ga zameniti posle svakih 1000 časova rada motora.

Četvrti prečistač goriva je smešten neposredno pored trećeg i ima zadatku da spreči prodiranje najsitnijih nečistoća u pumpu za ubrizgavanje. I ovaj prečistač ima umetak od hartije koji se zamenjuje posle svakih 1000 sati rada motora.

Kod trećeg i četvrtog prečistača umetke treba menjati i posle 500 časova, kada traktor radi pod teškim uslovima (oranje, prašina, pesak i sl). Osim toga posle svakih 250 časova rada motora treba odvrnuti zavrtnje za ispuštanje taloga na dnu ovih prečistača i pustiti da isteče prljavština i voda sve dok se ne pojavi čisto gorivo.

Pri zameni umetaka ovih prečistača treba postupiti na sledeći način (vidi sl. 23):

- odvrnuti veću navrtku na sredini poklopca,
- izvući posudu prečista nadole,
- izvaditi umetak i baciti ga,
- pre nego što se stavi novi umetak, očistiti i oprati posudu prečistača i prekontrolisati prelivni ventil (postoji samo na četvrtom prečistaču),
- proveriti da li su sve gumene zaptivke u dobrom stanju, ako nisu, zameniti ih novim,
- posudu prečistača postaviti na svoje mesto i pritegnuti navrtku na sredini poklopca.



Sl. 23. Zamena umetka prečistača goriva

### **Brizgaljke**

Svaka brizaljka pričvršćena je za cilindarsku glavu pomoću svoje prirubnice i dva uvrtnja sa navrtkama.

Zaptivanje između brizaljke i cilindarske glave ostvaruje se pomoću specijalne bakarne zaptivne podloške i to između donje naležuće površine preklopne navrtke brizaljke i odgovarajućeg udubljenja u cilindarskoj glavi.

Treba obratiti pažnju da se pri stavljanju brizaljke na njeno mesto u cilindričnoj glavi upotrebe, za uspostavljanje dobrog zaptivanja, samo bakarne zaptivne podloške ovog tipa. Udubljenje u cilindarskoj glavi, naležuće površione bakarne zaptivne podloške kao i odgovarajuća naležuća površina na preklopnoj navrtki brizaljke treba da budu savršeno čiste da bi se postiglo zadovoljavajuće zaptivanje.

Neispravnost brizaljke obično se ispoljava:

- Lupanjem u jednom ili više cilindra
- Pregrevanjem motora
- Gubitkom snage
- Crnim dimom u izduvnim gasovima
- Povećanom potrošnjom goriva.

Pronalaženje neispravne brizgaljke je jednostavno. Treba olabaviti (odvrnuti) spoj cevi sa brizgaljkom na jednoj brizgaljki, pa ako u radu motora nema nikakve promene — onda je ta brizgaljka neispravna. Ovako treba isprobati svaku brizgaljku, a svaki olabavljeni spoj treba pažljivo pritegnuti pre nego što se pređe na sledeću brizgaljku.

**P r o v e r a b r i z g a l j k e .** Priključiti brizgaljku na njenu cev za ubrizgavanje goriva, pritežući pri tome propisno preklopnu navrtku.

Učvrstiti je na cev tako da može da se položi odozgo na motor i to u takav položaj da se mogu videti i prekontrolisati mlazevi pri brizganju.

Popustiti priključke na drugim brizgaljkama tako da motor ne može da upali.

Pokrenutn motor i posmatrati mlazeve.

Svaki mlaz treba de se rasprskava u sitnu maglu na udaljenosti od oko 300 mm od brizgaljke i to na prečnik od oko 75 mm.

Treba da budu dva ista takva mlaza na svakoj brizgaljki.

Ako su mlazevi onakvi kao što je opisano da treba da budu, brizgaljka je ispravna i može da se stavi na svoje mesto na motoru.

Brizgaljka nije ispravna ukoliko mlazevi nisu onakvi kao što je opisano, nego su vlažni, prugasti, iskrivljeni na jendu stranu ili brizgaljka kapa namesto da brizga.

**N a p o m e n a :** Prilikom ovakve kontrole brizgaljki treba naročito paziti da lice i ruke budu van domaćaja mlazeva iz brizgaljki, jer inače gorivo može vrlo lako da prodre pod kožu, što dovodi do bolnih zapaljenja.

**I z m e n a b r i z g a l j k e .** Kada se menja brizgaljka potrebno je to raditi sa velikom pažnjom.

Pri izmeni brizgaljke najpre treba odvojiti cev za ubrizgavanje goriva, kako od brizgaljke tako i od pumpe za ubrizgavanje; skinuti je i staviti na čisto mesto. Nikada ne treba oslobođiti samo jedan kraj cevi ostavljajući drugi kraj pritegnut.

Zatim skinuti neispravnu brizgaljku.

Pre stavljanja nove brizgaljke dobro proveriti da li je uklonjena stara zaptivna podloška sa cilindarske glave. U protivnom brizgaljka neće stajati na svom pravom mestu, već će stajati više.

Neophodno je pod novu brizgaljku staviti novu bakarnu podlošku. Pored toga preporučuje se da se stavi nova bakarna podloška svaki put kada se brizgaljka ponovo stavlja na njeno mesto, a pošto je prethodno bila skinuta iz bilo kog razloga. Ni u kom slučaju ne

treba upotrebiti neku neodgovarajuću podlošku za benzinske motore, već samo orginalnu podlošku od bakra.

Sada može da se stavi brizgaljka na svoje mesto, obraćajući pri tome pažnju da lako ulazi u cilindarsku glavu i na uvrtnje koji je pridržavaju, tako da može da se stavi lako na bakarnu zaptivnu podlošku bez ikakve sile. Navrtke na prirubnici treba pritezati podjednako da bi se sprečilo da se brizgač zakosi i da se ošteti na glavi cilindra. To je veoma važno, jer svaka neravnomernost u pritezaju može da izazove zakošenje brizgača i time njegov kvar, što će imati kao posledicu prolazak gasova kroz sedište brizgaljke.

Pre stavljanja cevi treba je pregledati da li je čista i ispravna i da li po obliku i dužini dozvoljava normalno pričvršćavanje bez upotrebe sile. Nikada ne treba kriviti cev niti joj menjati oblik. Preklopne navrtke cevi treba pritezati naizmenično — na brizgaljki i na pumpi za ubrizgavanje.

Uvek treba imati u rezervi bar jednu brizgaljku. Nju treba vrlo pažljivo čuvati, umotanu u nepromočivu hartiju i meke krpe, na mestu gde nije izložena potresima i udarcima koji mogu da je oštete.

**Ne treba se ni u kom slučaju upuštati ni u kakvu opravku brizgaljke, jer je to bez odgovarajuće opreme i stručnosti nemoguće.**

### Cevi za gorivo i mazivo

Svako isticanje goriva i maziva može se brzo primetiti ako su cevi i spojevi čisti.

Prema tome treba svakog dana prebrisati krpom sve cevi i spojeve, kako sistema za gorivo, tako i sistema za podmazivanje, zatim prečistače, pa će biti veoma lako otkriti posmatranjem svaku neispravnost na cevima, spojevima i prečistačima.

Ako su neispvrane cevi njih treba zameniti novim cevima; ni u kom slučaju se ne sme kraj cevi podešavati struganjem turpijom — jer se time neće ništa postići, pošto cev više neće dobro nalegati na odgovarajuće mesto, već će na tom spoju isticati gorivo, odnosno mazivo. Olabavljene spojeve treba pritegnuti, a prema potrebi promeniti zaptivke.

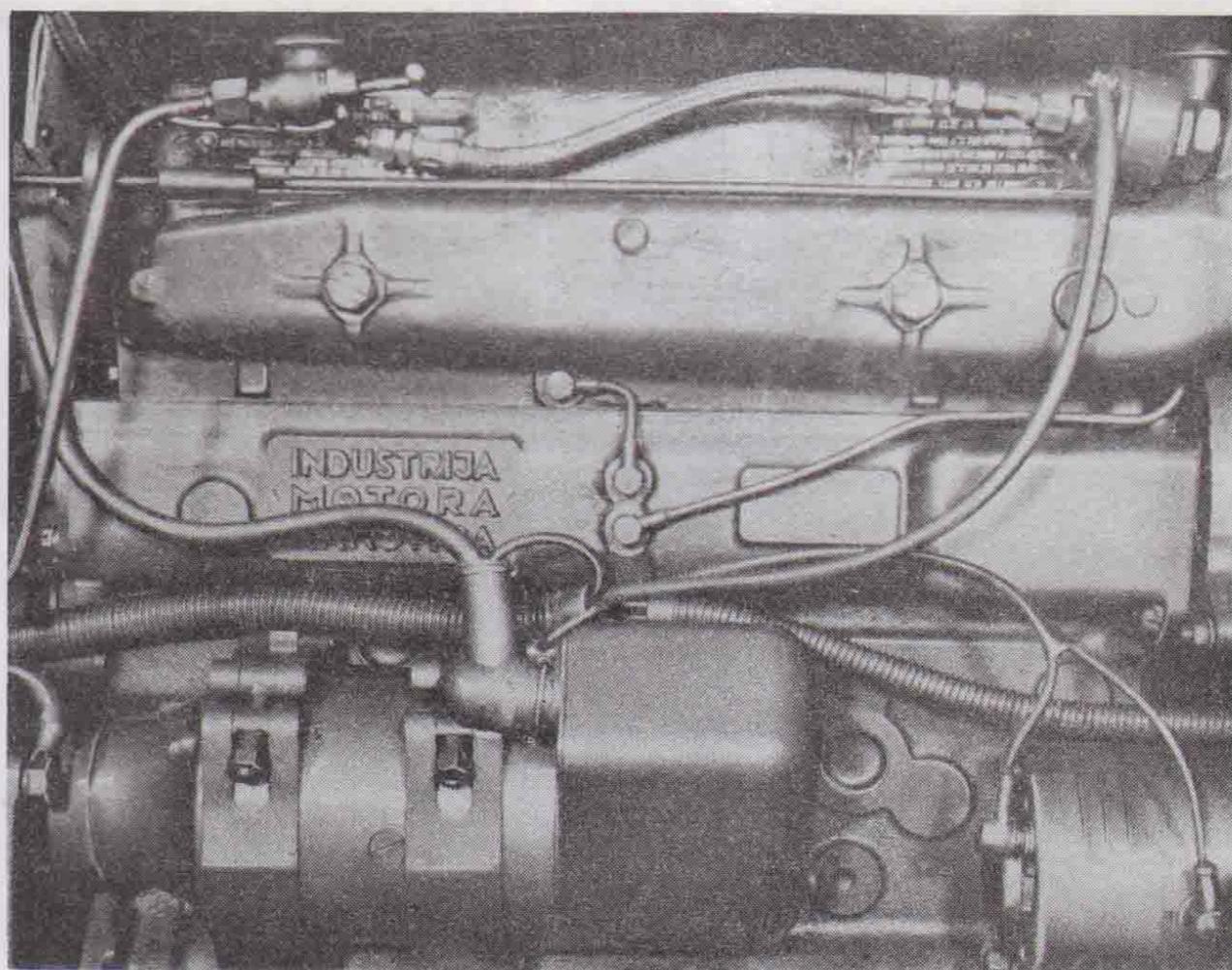
Treba obratiti pažnju na spojeve koji se ne smeju prekomerno pritezati. Ako i pored normalnog pritezanja spoj ipak propušta gorivo (ili mazivo), znači da je zaptivka neispravna. Isto tako treba u Servisnoj radionici promeniti ceo priključak ako je neispravan.

Pošto se gorivo dovodi pomoću pumpe za dovod goriva, onda neispravna cev, između rezervoara i pumpe, prouzrokuje stalno prisustvo vazduha u prečistačima i pumpi za ubrizgavanje. U ovom slučaju treba detaljno pregledati cev za dovod goriva i spojeve cevi, a vazduh izbaciti iz sistema za gorivo na dalje opisan način. Neispravnu cev obavezno zameniti novom cevi.

### Uredaj za startovanje po hladnom vremenu

Uz sistem za gorivo postoji i jedan poseban uređaj koji ima zadatak da omogući lakše startovanje po hladnom vremenu (pri temperaturama ispod 0°C). Sl. 24. Ovaj uređaj se sastoji od jednog električnog zagrejača i malog rezervoara za gorivo, koji je preko prelivne cevi vezan za drugi prečistač goriva.

Kao što je već ranije opisano, komandovanje ovim uređajem se vrši pomoću ključa za startovanje motora, okretanjem u levu stranu (suprotno od kretanja kazaljke na satu). Pri tome se u prvom delu hoda ključa vrši samo zagrevanje grejne žice zagrejača, dok se u dru-



Sl. 24. Uredaj za startovanje po hladnom vremenu

gom delu hoda posredstvom jednog elektromagneta gorivo iz malog rezervoara pušta na zagrejač, gde se isparava i pali. Kako se u ovom zadnjem položaju ključa vrši i aktiviranje startera, to se zagrejani produkti sagorevanja usisavaju u cilindar motora, stvarajući na taj način povoljne uslove za startovanje.

Sav postupak rada sa ovim uređajima opisan je u poglavlju »Startovanje motora«. Treba samo dodati da je rad sa uređajem za startovanje moguć samo u slučaju kada je slavina, koja se nalazi između malog rezervoara za gorivo i zagrejača, otvorena. Kada motor upali, slavina se mora odmah zatvoriti.

### Ispuštanje vazduha iz sistema za gorivo

Pored ostalih potrebnih uslova, normalan rad motora zahteva i stalan i neprekidan dovod goriva. Ovo ne znači samo da u rezervoaru mora biti dovoljno goriva, veći i da u sistemu za gorivo ne sme biti mehura vazduha, koji dovodi goriva mogu da prekinu.

Međutim, ukoliko, zbog nekih radova na sistemu, ili zbog potpunog pražnjenja rezervoara za gorivo, dođe do prodiranja vazduha u sistem, isti treba ostraniti pre nego što se pristupi startovanju motora.

Ispuštanje vazduha treba izvršiti na sledeći način (videti sl. 25 i 26):

Proveriti da li su dobro pritegnuti svi cevni priključci (izuzev onih koje treba olabaviti u ovoj operaciji).

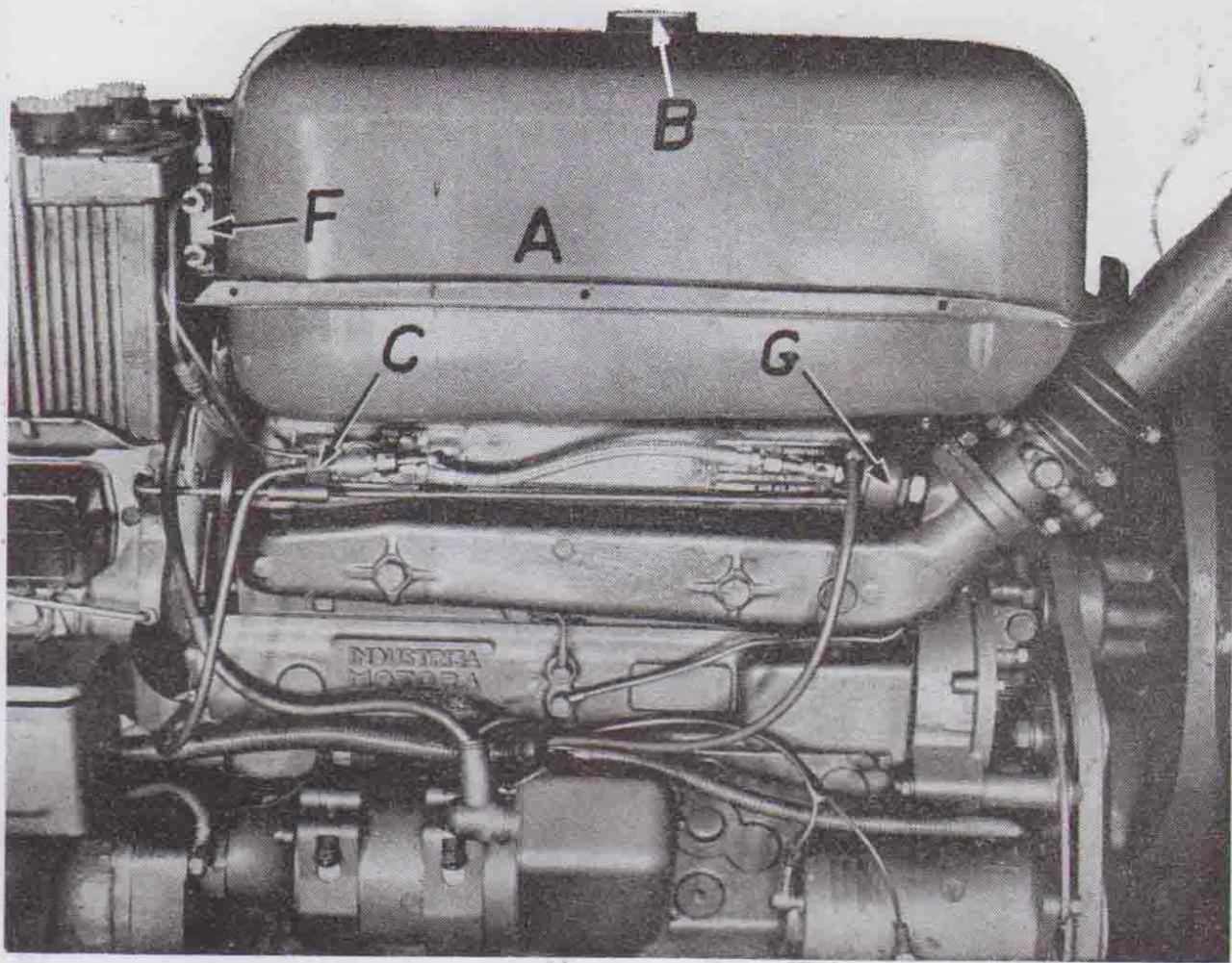
Otvoriti slavinu na rezervoaru za gorivo; odvrnuti čep za ispuštanje vazduha na trećem prečistaču goriva i pumpati membranskom pumpom, dokle god ne počne da ističe čisto gorivo bez mehurića vazduha. Zatim staviti čep na treći prečistač i dobro ga pričvrstiti.

Isto tako postupiti i sa četvrtim prečistačem goriva.

Potom popustiti čep za ispuštanje vazduha pri vrhu pumpe za ubrizgavanje i pumpati ručnom pumpom sve dok ističe gorivo sa mehurićima vazduha. Kada počne da ističe čisto gorivo — zatvoriti čep na pumpi.

Da bi vazduh bio odstranjen iz cevi visokog pritiska i brizgaljki, treba kolenasto vratilo (radilicu) okrenuti nekoliko puta.

Ako je bilo vazduha u sistemu za gorivo samo zbog dugog stajanja traktora ili zbog ispraznjenog rezervoara goriva, onda je ovim načinom vazduh odstranjen iz sistema za gorivo i motor se može



Sl. 25. Izgled desne strane motora

- |                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. Rezervoar goriva         | F. Mali rezervoar (uredaja za startovanje po hladnom vremenu)                                                                                                                                                                                      |
| B. Poklopac rezervoara      | G. Uredaj za startovanje po                                                                                                                                                                                                                        |
| C. Holender za odvod goriva | staviti u pokret. Međutim, ukoliko je bila neka druga smetnja kao na primer: neispravna cev, neispravne podloške, slabo pritegnuti priključci itd., svakako treba prvo otkloniti takvu grešku, pa tek onda odstraniti vazduh iz sistema za gorivo. |

Ukoliko je u toku rada bio skidan i grejač uređaja za startovanje po hladnom vremenu, treba i sa ovog mesta ispustiti vazduh, radeći na sličan način koji je prethodno opisan (ručnim pumpanjem).

#### Podešavanje broja obrta motora

Podešavanje broja obrta motora, kao i svaki drugi rad na pumpi za ubrizgavanje, treba prepustiti u isključivu nadležnost ovlašćenih servisnih radionica.

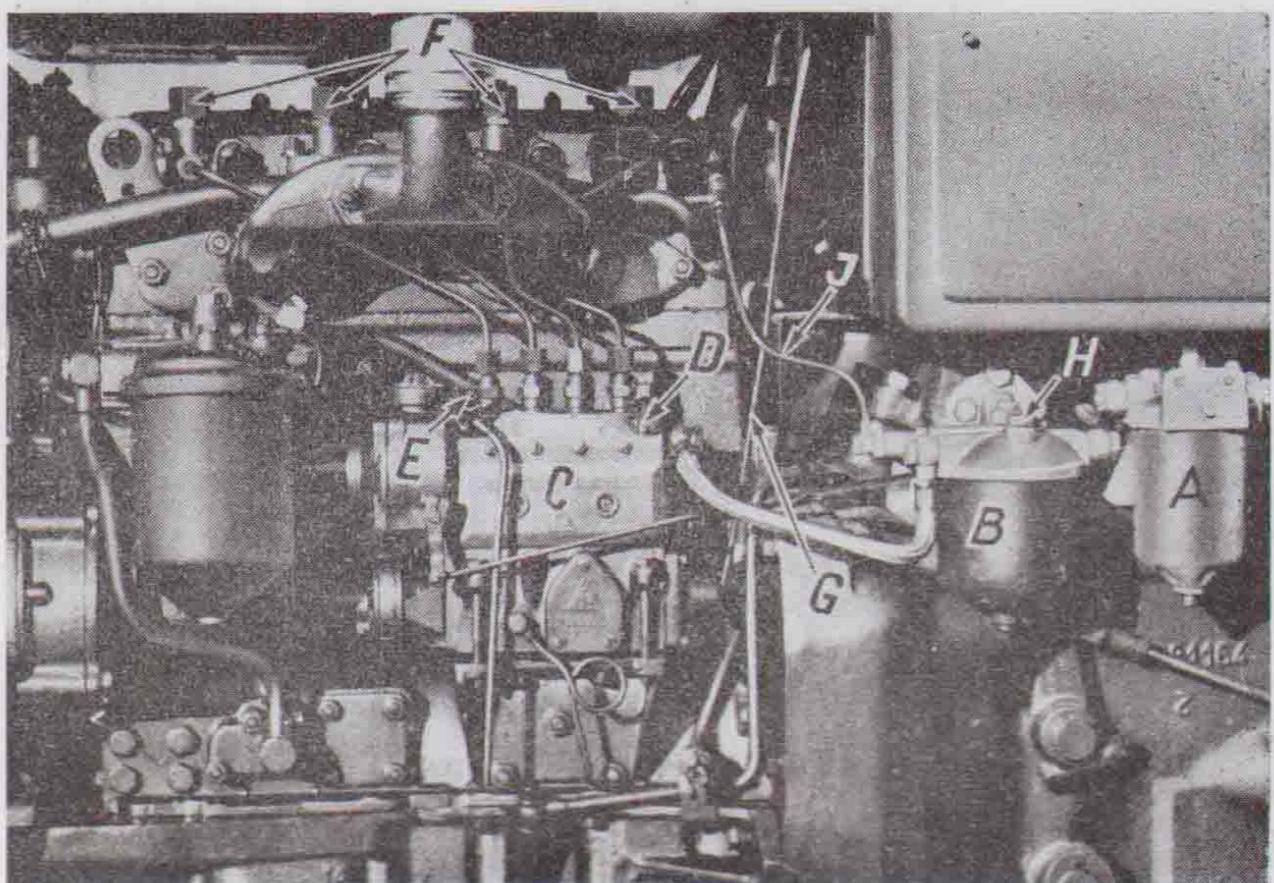
Maksimalni broj obrta je podešen na 2200 o/min i obezbeđen je postojećom plombom koju niukom slučaju ne treba dirati. Ukoliko se

pri proveri na priključnom vratilu ustanovi da je ovaj broj obrta poramećen (na priključnom vratilu treba da iznosi 720 o/min), treba odmah tražiti pomoć servisne radionice.

Minimalni broj obrta normalno treba da iznosi 450—500 o/min (na priključnom vratilu 160—180 o/min).

### Čistoća goriva i njegovo čuvanje

Kao što je već naglašeno, gorivo koje se koristi za rad motora mora biti potpuno čisto. Mada se ovo obezbeđuje postojanjem već opisanih prečistača goriva, ipak je neohodno potrebno da se o ovome strogo voditi računa još pri uskladištanju i rukovanju gorivom, s obzirom da se na taj način znatno olakšava održavanje samih prečistača. U vezi sa ovim treba se pridržavati sledećih uputstava:



Sl. 26. Izgled leve strane motora

- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| A. Treći prečistač goriva             | G. Prelivna cev                 |
| B. Četvrti prečistač goriva           | H. Zavrtka za ispuštanje vazuha |
| C. Pumpa za ubrizgavanje goriva       | J. Prelivna cev                 |
| D. i E. Zavrtke za ispuštanje vazduha | M. Predprečistač goriva         |
| F. Brizgaljke                         | N. Pumpa za gorivo              |

● Za gorivo ne treba nikad koristiti pocinkovane kante.

- Unutrašnju površinu kanti odnosno sudova za gorivo ne treba nikad čistiti ili brisati nekom čupavom krpom ili pamučnim otpacima pošto vlakna, koja pri tome mogu da ostanu na kanti, mogu da prouzrokuju zapušavanje dovodnog sistema za gorivo, pa čak oštećenja pumpe ili brizgaljke.
- Glavni rezervoar u kome se čuva gorivo treba da bude dovoljno velik da obezbedi normalan rad svih raspoloživih traktora na imanju, ali ne sme biti tako velik da period između punjenja i potpunog pražnjenja bude suviše dug.
- Glavni rezervoar za gorivo treba da bude pod krovom i postavljen na neke nosače dovoljno visoko iznad tla, tako da se punjenje rezervoara traktora može vršiti slobodnim padom. Pri tome slavina za pražnjenje goriva treba da bude bar 5 do 7 cm iznad dna, pošto se u protivnom ne bi obezbedio dovoljan prostor za taloženje nečistoće i vode. Da bi se obezbedilo lako i brzo odstranjivanje taloga, korisno je da dno rezervoara ima pad oko 1 : 25 i to prema otvoru kroz koji se vrši pražnjenje istog. Pored toga, korisno je ako rezervoar ima na gornjem delu i jedan veći poklopac kroz koji se može vršiti nesmetano čišćenje.
- Rezervoar za gorivo, pored toga, treba da ima i odušku, odnosno cev koja je direktno vezana sa atmosferom. Na ovoj cevi se mora nalaziti sito koje treba da onemogući prodiranje nečistoće u rezervoar.
- Pre svakog punjenja, glavni rezervoar treba dobro i pažljivo očistiti.

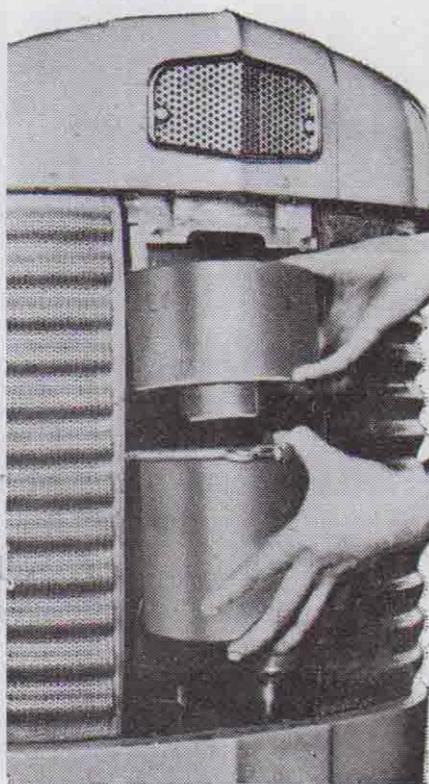
Punu pažnju treba obratiti i na kvalitet upotrebljavanog goriva. U vezi sa ovim treba koristiti samo gorivo koje je prema jugostoven-skim standardima (JUS-u) označeno kao »**Dizel gorivo lako (D1)**«. To znači, da gorivo treba da ima specifičnu težinu oko 0,84—087 kp/dm<sup>3</sup>, sadržaj sumpora do 1%, a cetanski broj 45.

### Prečistač vazduha

Prečišćavanje vazduha je takođe jedan od vrlo značajnih elemenata za normalan rad motora. Prečišćavanje motora ima za cilj da iz vazduha, koji se usisava u motor i koji sa sobom nosi kiseonik potreban za sagorevanje goriva, odstrani svu prašinu i nečistoće koje su štetne za normalno odvijanje procesa sagorevanja, kao i za sam rad motora. Na motoru traktora IMT-555 prečišćavanje vazduha vrši se u posebnom prečistaču koji se nalazi iza maske hladnjaka (prikazan na sl. 27).

Prečistač vazduha radi na principu centrifugiranja čestica prašine do koga dolazi zahvaljujući vrtložnom strujanju vazduha. Izbačene čestice se zatim spuštaju pored zidova posude u njegov donji deo gde ih prihvata i vezuje ulje, koje se nalazi u uljnom kupatilu.

Pošto je vazduh koji se usisavi obično jako zagađen prašinom, naročito pri radu na njivi u letnjim mesecima, količina taloga u donjem delu odnosno u uljnom kupatilu se relativno brzo povećava. Stoga je neophodno potrebno što češće kontrolisati i čistiti ovu posudu, odnosno vršiti zamenu ulja. U pogledu izbora ulja treba koristiti ista ulja koja su propisana za podmazivanje motora (vidi poglavlje »Podmazivanje motora«). Vremenske periode u kojima treba vršiti ovu kontrolu je vrlo teško odrediti, obzirom da to umnogome zavisi od uslova u kojima traktor radi. Međutim, može se uzeti kao pravilo da prečistač vazduha treba pregledati svakih 10 časova rada.



Sl. 27. Prečistač vazduha

### 3.2 Hidraulik i traktorske poluge

Mada je i hidraulik jedan vrlo osetljiv sklop traktora, njegovo održavanje za rukovaoca ne predstavlja neki veći problem. Osnovni zahtevi koji se u vezi sa hidraulikom postavljaju pred rukovaoca izneti su u odeljku »Redovna održavanja traktora« i njima nije teško udovoljiti.

Slična je situacija i sa traktorskim polugama, koje su u pogledu održavanja još jednostavnije.

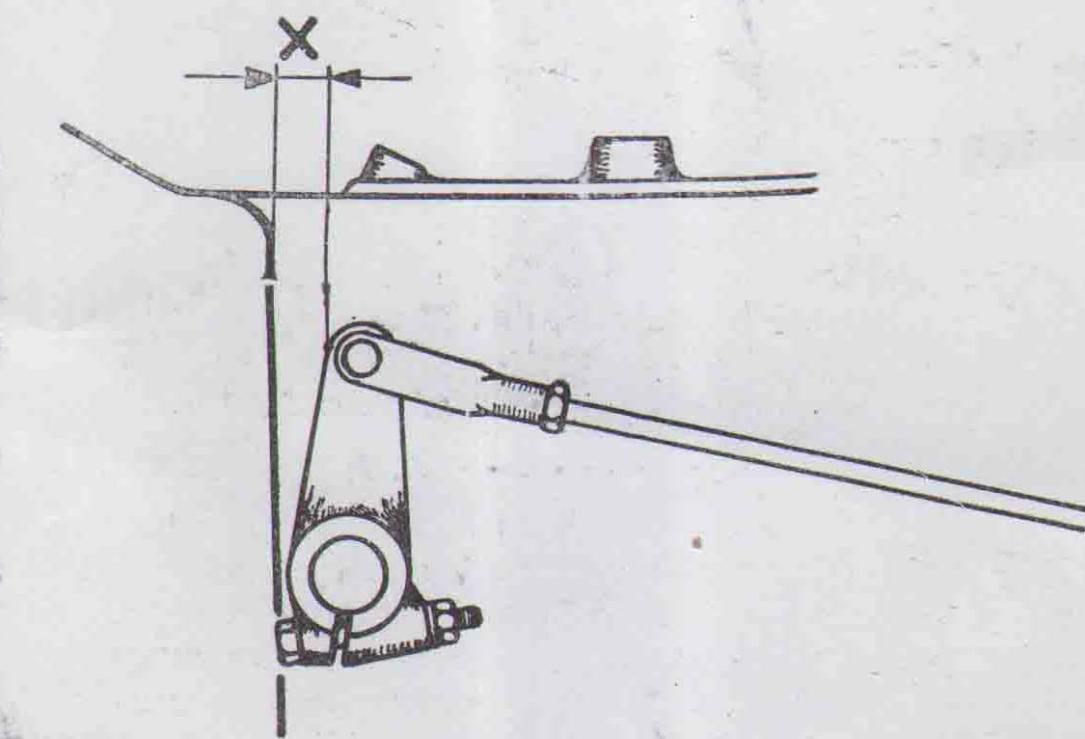
### 3.3 KVAČILO

Kvačilo je vrlo odgovoran i važan elemenat traktorske transmisije sa kojim treba vrlo pažljivo rukovati. Svaka nepropisna upotreba kvačila može da dovede do ozbiljnih oštećenja, koja su skopčana sa dugim i skupim opravkama.

Međutim, dok je rukovanje i rad sa kvačilom za rukovaoca jedan vrlo važan momenat, dotle je njegovo održavanje vrlo jednostavno i ne zahteva nikakvu posebnu pažnju.

Slična situacija je i sa podešavanjima koja na kvačilu treba da se vrše, s obzirom da ista spadaju u isključivu nadležnost ovlašćenih servisnih radionica. Izuzetak jedino predstavlja podešavanje pedale kvačila i graničnika pedale, koje je vrlo jednostavno i koje s toga može da obavi veštiji rukovaoc.

Podešavanje pedale kvačila ima za cilj da obezbedi potreban mrtvi hod pedale, koji je za pravilan rad sa kvačilom vrlo važan. Ovaj mrtvi hod pedale treba da iznosi 25 mm. Potreban mrtvi hod se dobija kada se podesi zazor između ispusta na menjačkoj kutiji i kraka pedale tako da se kreće u granicama od 3—5 mm (X na sl. 28). Ni po kakvu cenu ne sme se dopustiti da taj zazor bude ispod 3 mm.



Sl. 28. Podešavanje pedale kvačila

Samo podešavanje se vrši na taj način što se kroz poprečnu rupu osovinice koja nosi pedalu kvačila, provuče neka šipka ili sličan alat, pomoću koga se osovinica drži u svom položaju, te se zatim popuštajući zavrtku koja steže pedalu ista postavi u položaj koji daje gore pomenuto rastojanje od 3—5 mm. Posle podešavanja, zavrtku treba čvrsto pritegnuti, a mrtvi hod pedale ponovo proveriti.

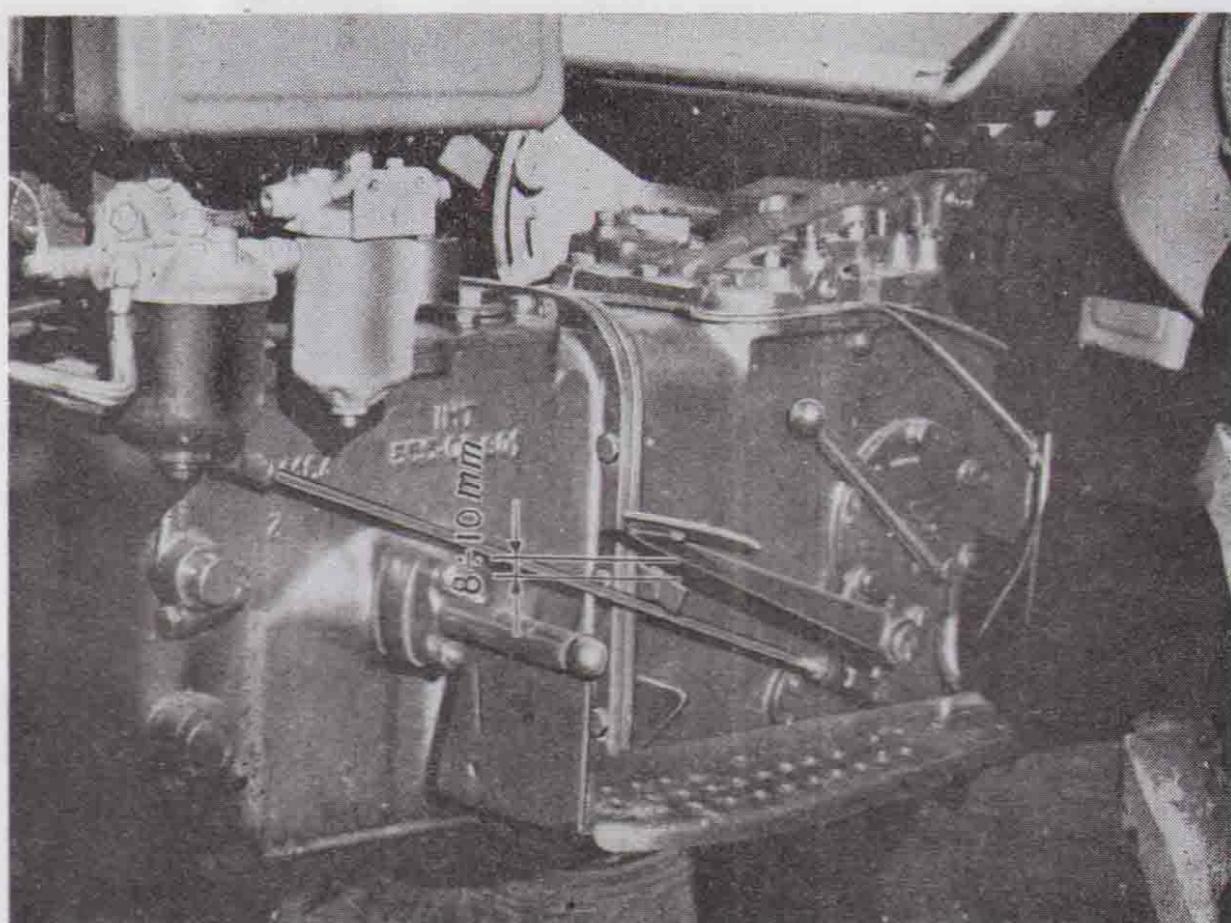
Posle ovog podešavanja treba obavezno proveriti podešenost graničnika pedale kvačila (vidi dalje).

### 3.4 Graničnici pedale kvačila

Da bi se olakšao rad vozača pri komandovanju kvačilom a takođe i da bi se sprečilo nepotrebno preopterećenje mehanizma komande i samog kvačila, za pedalu kvačila obezbeđeni su posebni graničnici, za prvi i drugi stepen isključivanja (videti sl. 5).

#### Graničnik za prvi stepen

Ovaj graničnik je tako izведен da se po potrebi, dakle u slučaju kada treba iskljčiti drugi stepen kvačila, može podići oko svoje osovine, čime se omogućava pun hod pedale. Ovo podizanje graničnika



Sl 29. Graničnik prvog stepena

treba vršiti samo u slučajevima kada treba da se isključuje i drugi stepen kvačila (vidi odeljak Pedala kvačila), dok u normalnom radu isti treba da bude uvek u spuštenom položaju. Radeći na ovaj način znatno će se povećati vek trajanja celog kvačila, a i vozaču će komandovanje kvačilom pričinjavati mnogo manje napora.

Graničnik prvog stepena kvačila je kao i graničnik drugog stepena (vidi dalje) podešen u fabrici, tj. podešen je tako da zazor između pedale, postavljene u položaj koji odgovara isključenom prvom stepenu kvačila i graničnika prvog stepena iznosi 8—10 mm (videti sl. 29).

Ako se iz bilo kojih razloga ukaže potreba za ponovnim podešavanjem ovog graničnika postupiti na sledeći način:

1. Proveriti da li je zazor između ispusta na menjačkoj kutiji i kraka pedale (X na sl. 28) u propisanim granicama tj. 3—5 mm.

2. Voziti traktor u prvom stepenu prenosa i sasvim polako pritiskivati pedalu kvačila sve dok se traktor ne zaustavi.

3. Proveriti da li u tom položaju između pedale i graničnika prvog stepena postoji zazor od 8—10 mm (videti sl. 29) ukoliko je ovaj zazor veći ili manji treba promeniti dužinu zatege. Povećanjem dužine ovaj zazor se smanjuje i obrnuto, ukoliko se dužina zatege smanji zazor između pedale i graničnika će se povećati.

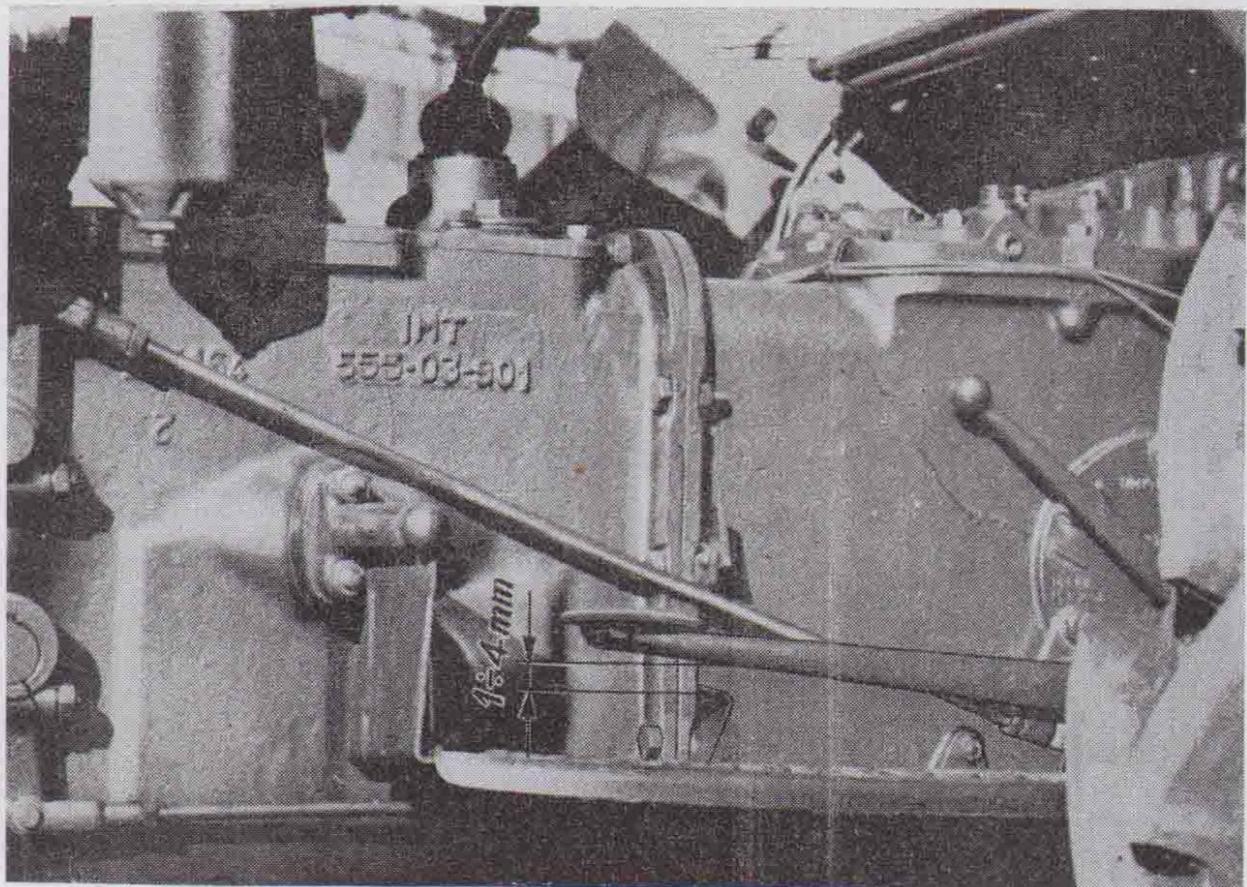
4. Ako se ustanovi da treba menjati dužinu zatege, potrebnu veličinu skraćivanja ili produžavanja treba ravnomerno podeliti na oba kraja (A i B sl. 29).

### **Graničnik za drugi stepen**

Ako se ukaže potreba za odvajanjem drugog stepena kvačila (drugi hod pedale) potrebno je isključiti graničnik za prvi stepen kvačila. Graničnik prvog stepena se isključuje vrlo jednostavno tj. podizanjem oko svoje osivnice.

Graničnik drugog stepena je, kako je rečeno, podešen u fabrici i to tako da zazor između pedale, postavljene u položaj koji odgovara potpunom isključivanju drugog stepena kvačila, i graničnika drugog stepena iznosi 1—4 mm sl. 30.

Ako se iz bilo kojih razloga mora ponovo podešavati ovaj zazor postupiti na sledeći način:



Sl. 30 Graničnik drugog stepena

1. Uključiti direktni pogon prikljunog vratila (od motora) i polako pritskivati pedalu kvačila sve dok se priključno vratilo ne zaustavi.

2. Proveriti da li se u ovom položaju pedale, između nje i graničnika drugog stepena ostvaruje potreban zazor od 1—4 mm; ukoliko je ovaj zazor manji ili veći izvršiti odgovarajuće podešavanje visine graničnika (ovaj graničnik ima žljebastu rupu za vezu zavrtnja tako da se visina graničnika na traktoru može podešavati).

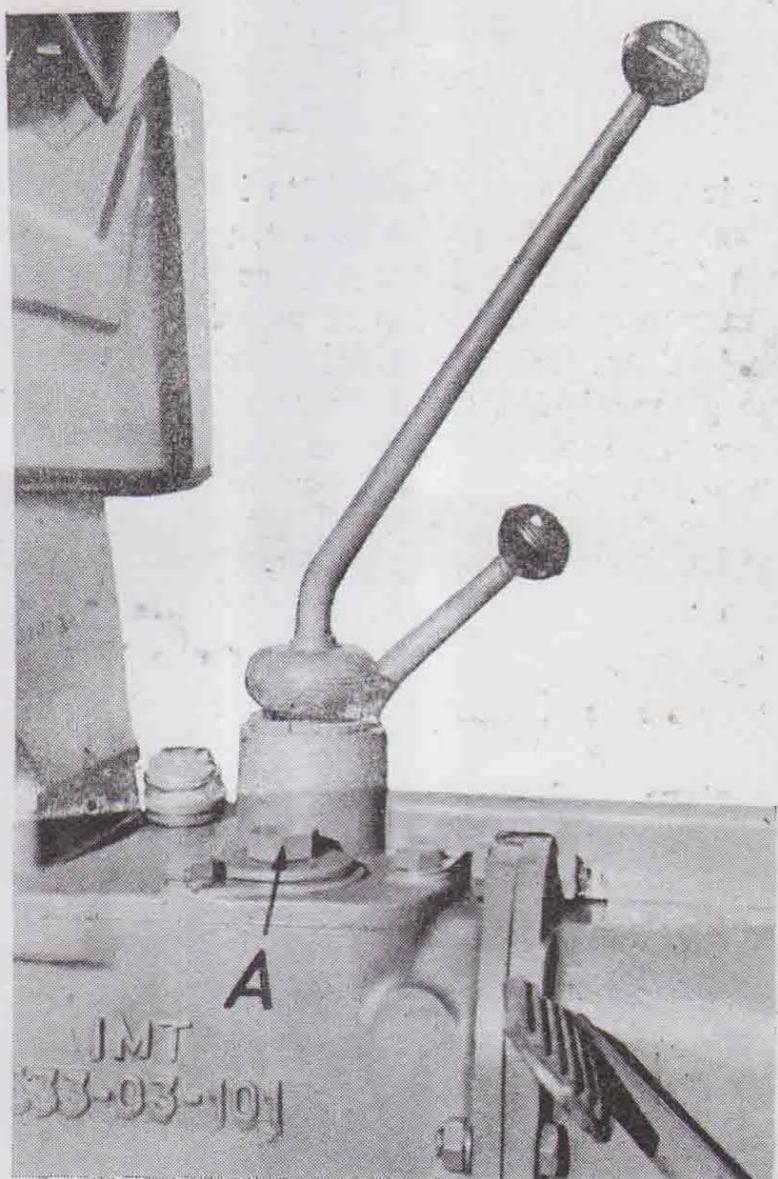
Kada se podešavanje graničnika drugog stepena završi treba proveriti da li se pri pritiskivanju pedale do kraja ostvaruje njeni puno naleganje na graničnik. Ovo je vrlo važno pošto u obrnutom slučaju može doći do prenošenja na mehanizam kvačila veće sile nego što je potrebno (čak i pune težine vozača). Ukoliko se ne ostvari puno naleganje pedale na graničnik drugog stepena, graničnik treba podići za odgovarajuću meru, vodeći pri tome strogo računa da se ne poremeti potpuno isključivanje drugog stepena kvačila.

Napomena: Isključivanje graničnika prvog stepena kvačila vršiti samo pri stvarnoj potrebi, jer u protivnom može doći do neželjenih oštećenja kvačila i motora.

Podešavanje prvog i drugog stepena vršiti u isto vreme.

### 3.5 Menjač, reduktor i zadnji most

Menjač, reduktor i zadnji most predstavljaju osnovne elemente transmisije traktora, koji zajedno sa kvačilom imaju zadatak da omoguće celishodan prenos obrtnog momenta sa zamajca motora na pogonske točkove.



Sl. 31. Mesto za nalivanje ulja

Mere održavanja koje rukovalac treba da sporovdi na ovim elementima svode isključivo na uredno i savesno podmazivanje uz korišćenje ulja propisanog kvaliteta.

Promena ulja u centralnom kućištu i menjaču treba da se vrši svakih 750 časova rada. U međuvremenu, svakih 50 sati treba provjeriti nivo ulja i dolicati ukoliko je potrebno. Nivo ulja se kontroliše pomoću posebnog merača koji se nalazi na desnoj strani centralnog

kućišta, na bočnom poklopcu. Pošto je uljni prostor menjača, centralnog kućišta hidralulika zajednički, to pre provere nivoa ulja treba sačekati izvesno vreme (sa ugašenim motorom), kako bi se ulje iscedilo iz svih sastavnih elemenata. Pri tome moraju i obe komandne ručice hidraulika biti u donjem položaju, kako bi i iz cilindra podiznog uređaja iscurilo sve ulje.

Kod novog traktora, odnosno u periodu razrađivanja, prvu promenu ulja u centralnom kućištu i menjaču treba obavezno izvršiti već posle 100 sati rada (vidi poglavlje »Razrađivanje«).

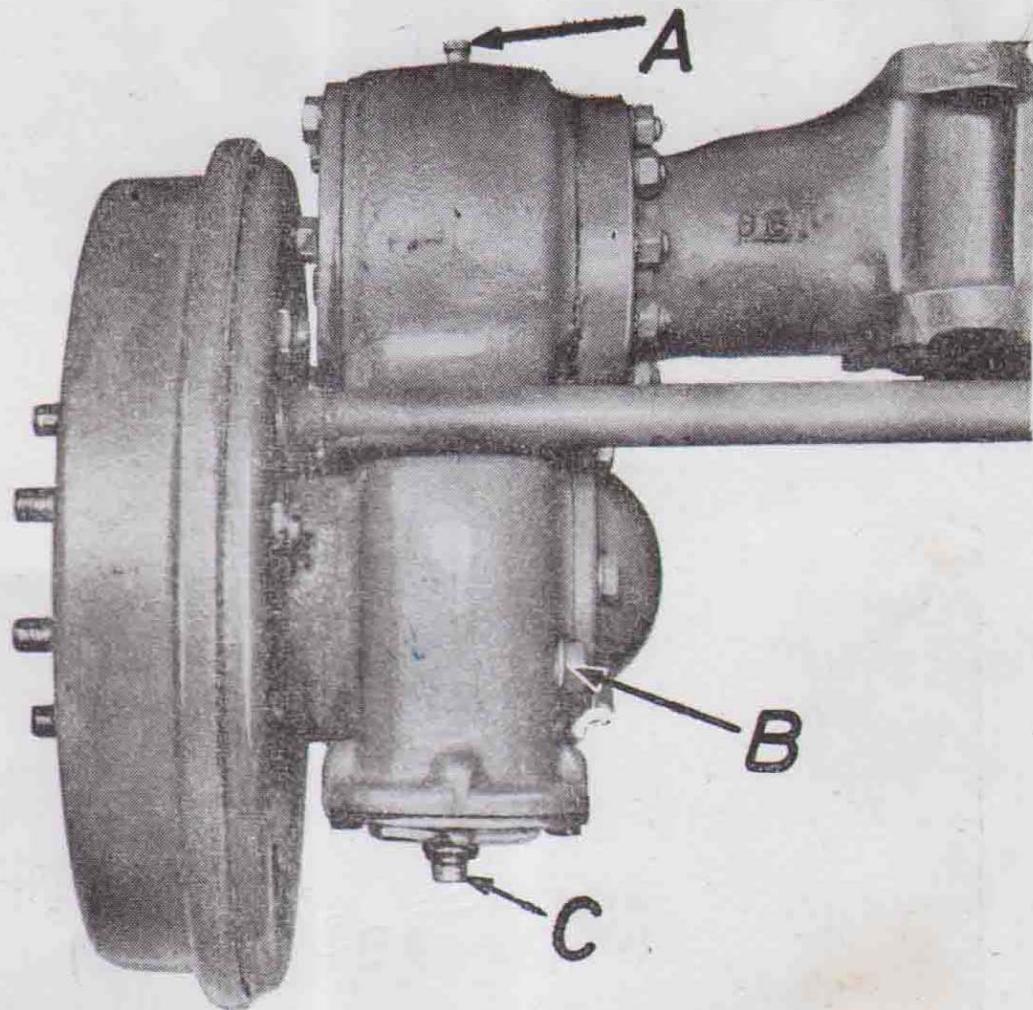
Za nalivanje ulja u centralno kućište i menjač služi samo jedan otvor, koji se nalazi na poklopcu menjača, pored ručice za promenu stepena prenosa (Sl. 31). Ispuštanje ulja se vrši kroz dva čepa, koji su opremljeni magnetima. Jedan čep se nalazi na donjem delu menjačke kutije dok je drugi no donjem delu centralnog kućišta. Pri ispuštanju, odnosno promeni ulja, oba čepa se moraju otvoriti. Pre ponovnog vraćanja na svoja mesta, treba sa magneta čepova skinuti sve nahvatane opiljke.

U pogledu kvaliteta ulja treba biti vrlo obazriv, budući da se isto koristi ne samo za podmazivanje zupčanika, ležišta i ostalih elemenata transmisije, već i za rad hidraulika. Treba koristiti samo čisto mineralno ulje (a ne deterđentno) i to prema podacima iz tabele:

| Srednje temperature okoline | Ulje rafinerije nafte<br>»Boris Kidrič«, Rijeka | Odgovarajuća inostrana ulja                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| preko 27° C                 | ALFA D SAE 50                                   | Esso Motor Oil 50, Mobiolioil BB, Bentax 90                 |
| od 0° do 27° C              | ALFA D SAE 40                                   | Esso Motor Oil 40, Mobiolioil AF, Shell X-100 40            |
| ispod 0° C                  | ALFA D SAE 30                                   | Esso Motor Oil 30, Mobiolioil A- Dentax 80 (Shell X-100 30) |

Promenu ulja u reduktorima na zadnjim poluosovinama treba vršiti svakih 750 časova rada, a proveru nivoa svakih 250 časova. Za nalivanje ulja treba pri tome koristiti postojeći otvor (B na sl. 32), koji istovremeno služi i kao granica nivoa ulja. Za podmazivanje reduktora na zadnjim poluosovinama treba koristiti hipoidno ulje SAE 90 i to »HYPENOL 90« (proizvod preduzeća »Enol — Iskra«, Zagreb). Odgovarajuća inostrana ulja su Spirex 90 EP, Energol EP SAE 90 i UNIVERSAL THUBAN 90.

U pogledu održavanja ostalih elemenata zadnjeg mosta (izuzev već opisanog podmazivanja diferencijalnog prenosnika i reduktora na poluolosvinama), rukovaocu se ne nalaže nikakve posebne mere.



Sl. 32. Reduktor na zadnjoj poluosovini

- A. oduška
- B. otvor za nalivanje ulja
- C. otvor za ispuštanje ulja

### 3.6 Prednji most

Prednja most je takođe jedan od sklopova traktora koji u pogledu održavanja zahteva od rukovaoca isključivo brigu o podmazivanju. Podmazivanje treba vršiti redovno svakih 10 časova rada tehničkom mašću, pomoću tekalemit pumpe:

- Nosače rukavca prednjeg mosta — dve mazalice (sl. 33)
- Nosač prednjeg mosta (sl. 34)
- Podupirač prednjeg mosta (sl. 35):

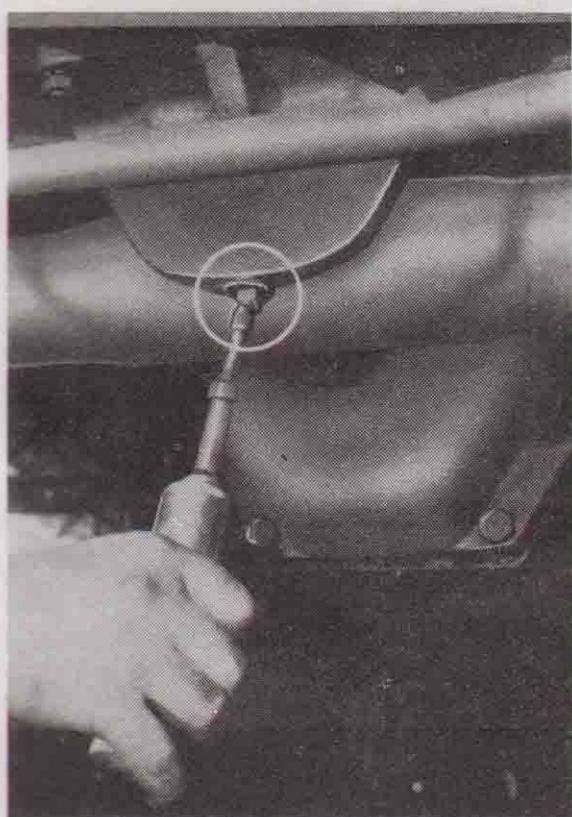


*Sl. 33. Podmazivanje rukavca prednjeg mosta*

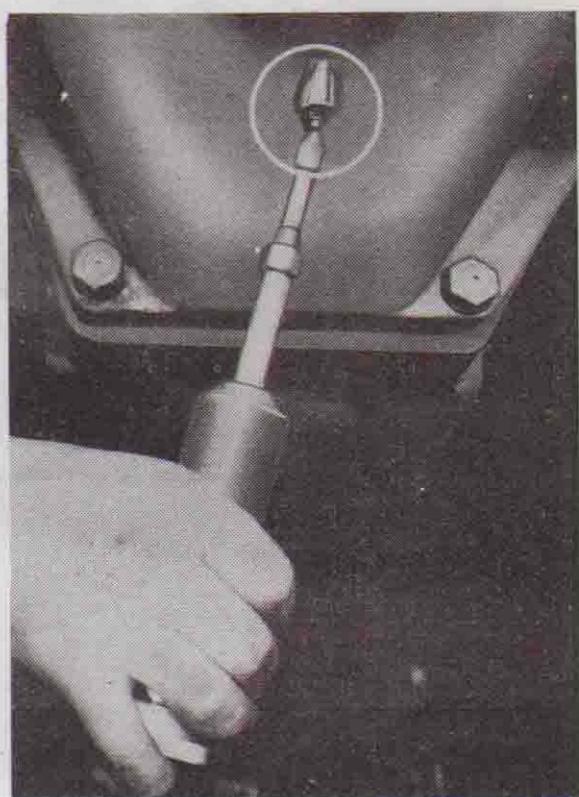
Pored navedenog treba svakih 750 čosova rada promeniti mast u ležajevima glavčina prednjih točkova. Pri tome treba biti vrlo pažljiv i strogo se pridržavati sledećeg uputstva:

- Skinuti kapu glavčine prednjeg točka i posle oslobođanja rascepke, odvrnuti krunastu navrtku, a zatim skinuti glavčinu sa ležajevima,
- Sve delove dobro oprati u petroleumu.
- Unutrašnji slobodan prostor u glavčini napuniti čistom tehničkom mašću od  $1/3$  zapremine.
- Ponovo montirati sve skinute delove i okrećući glavčinu pritezati rukom krunastu navrtku, sve dok okretanje ne bude otežano; potom navrtku malo pupustiti, tako da glavčina ponovo bude slobodna, a zatim je stegnuti rukom do kraja; u ovom položaju aksijalni zazor u ležajevima mora biti ravan nuli.
- Pripremiti novu rascepku i vraćajući navrtku unutar za 1 do 1,5 prorez ka kruni, ubaciti je na svoje mesto; osiguranje na navrtke vršiti povijanjem krakova rascepke.
- Pažljivo skloniti kapu glavčine prednjeg točka, vodeći računa da ista bude potpuno čista.

Napomena: Pri ovoj operaciji treba pored navedenog voditi računa da se ne ošteti simering koji se nalazi iza unutrašnjeg ležaja.



Sl. 34  
Podmazivanje nosača prednjeg  
mosta



Sl. 35  
Podmazivanje podupirača prednjeg  
mosta

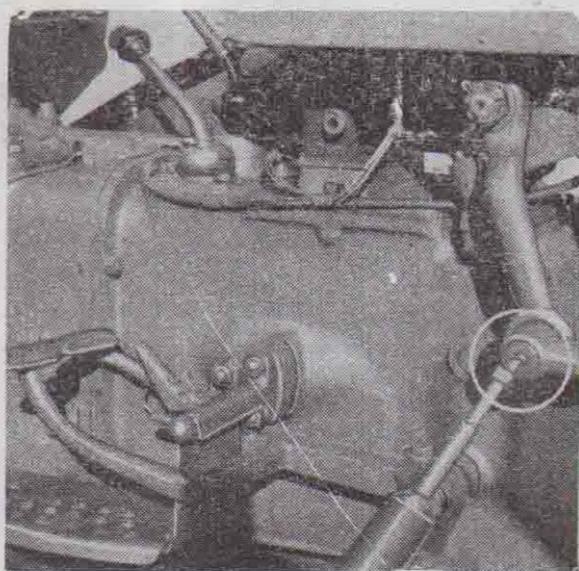
Ukoliko ipak dođe do oštećenja, simering se mora obavezno zameniti novim, mada se ovo mora prepustiti u nadležnost ovlašćene servisne radionice.

Pored ovoga, svakih 100 časova rada treba podmazati ležajeve prednjih točkova preko mazalica.

### 3.7 Upravljački mehanizam

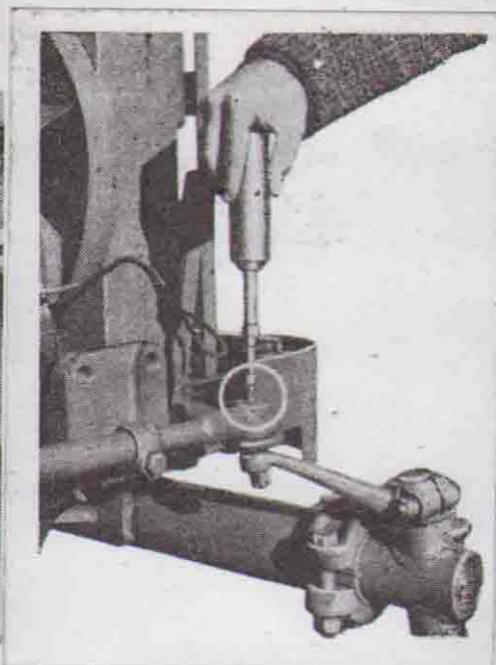
Upravljački mehanizam je jedan od sklopova koji u velikoj meri utiče na sigurnost rada traktora. Stoga njegovom održavanju treba posvetiti punu pažnju.

Jedan od osnovnih mera održavanja na ovom sklopu predstavlja redovno podmazivanje pužnog prenosa, koji je smešten u kućištu upravljačkog mehanizma. Ovo podmazivanje se vrši uljem kvaliteta kao za elemente transmisije, a kontrolu nivoa ulja i eventualno doливанje treba vršiti najmanje jednom u 100 časova rada. Otvor za nalivanje ulja je sa leve strane kućišta zatvoren čepom i istovremeno služi za kontrolu nivo. Posle nalivanja ulja čep dobro pritegnuti.



Sl. 36

Podmazivanje zadnjeg zglobova uzdužne spone upravljača



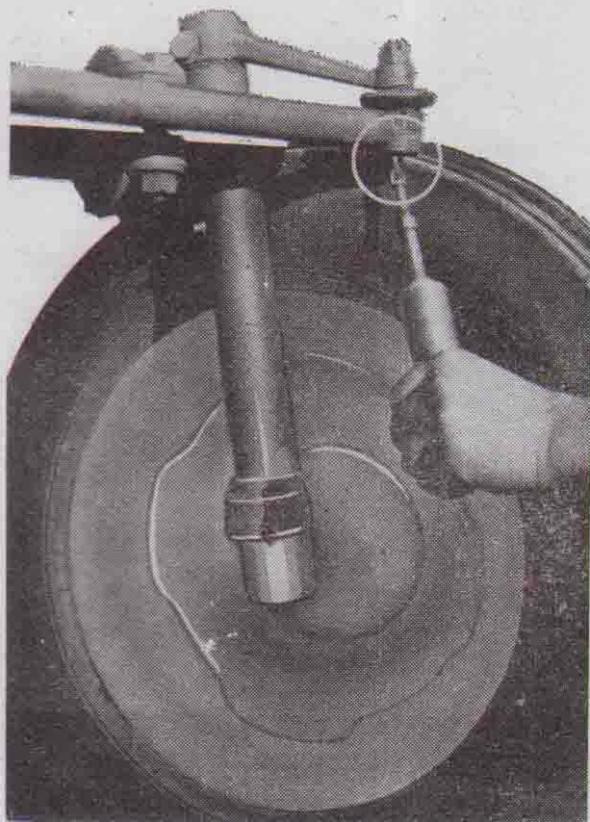
Sl. 37

Podmazivanje prednjeg zglobova uzdužne spone upravljača

Svakodnevno treba podmazivati tehničkom mašću zglobove uzdužne spone (sl. 36 i 37) i poprečne spone (sl. 38), da bi funkcionišanje ovih elemenata bilo ispravno.

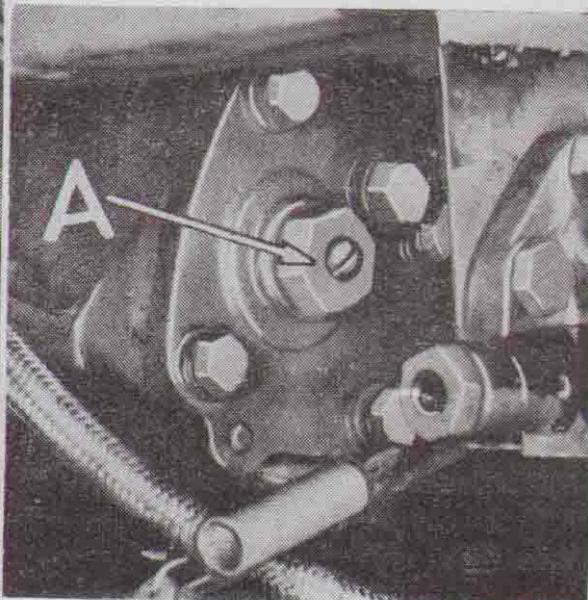
Pored toga može se, po potrebi, podesiti slobodan hod točka upravljača. Ovo se postiže okretanjem zavrtnja za podešavanje, koji se nalazi sa leve strane kućišta upravljača (sl. 39). Prvo se otpusti

kontra navrtka, pa se zavrće ili odvće zavrtanj za podešavanje: okretanjem udesno (zavrtanjem) smanjuje se slobodan hod, a okretanjem uлево (odvrtanjem) povećava se slobodan hod točka upravljača. Kada se dobije željeni slobodan hod, kontranavrtku dobro pritegnuti.



Sl. 38

*Podmazivanje poprečne spone  
upravljača*



Sl. 39

*Kućište upravljača  
A. Zavrtanj za podešavanje*

### 3.8 Prednji i zadnji točkovi

Održavanje točkova traktora predstavlja jednu vrlo značajnu operaciju koju rukovaoc treba da obavlja. Ako se ovome dodaju i podešavanja koja se često moraju vršiti u cilju dobijanja potrebnih razmaka točkova, tada se lako može shvatiti da je posao rukovaoca oko točkova prilično obiman i odgovoran.

U pogledu održavanja samih točkova mora se strogo voditi računa o pritisku vazduha u gumama. Za gume na zadnjim točkovima pritisak treba da iznosi  $0,8\text{--}1,0 \text{ kp/cm}^2$  nadpritiska, a  $1,8\text{--}2,0 \text{ kp/cm}^2$  nadpritiska za gume na prednjim točkovima.

U slučaju da se radi sa oruđima koja znatno opterećuju zadnje točkove, kao i pri stavljanju većeg tereta na traktor, pritisak u zadnjim gumama mora biti povećan.

Rad sa nedovoljnim ili suviše velikim pritiskom znatno smanjuje vek gume. Pored toga, treba voditi računa da se gume čuvaju i od suviše velikih opterećenja, naročito u dužim veremenskim periodima. To znači daukoliko se gume pune vodom ili se na traktor postavljaju do datin tereti, po završetku teških radova koji ovo opterećenje zahtevaju, gume treba što pre rasteretiti. Dugo stajanje guma pod velikim teretom znatno utiče na njihovu trajnost.

O gumama se mora voditi računa i kada se traktor ostavlja duže vreme van upotrebe. Najbolje je ako se u tim slučajevima traktor podigne na panjeve i ako se povremeno, (svakih mesec dana), svi točkovi okrenu za četvrt kruga. Pri tome za traktor treba izabrati neko pogodno mesto, zaštićeno od sunca i od naglih promena temperature.

I na kraju, gume treba čuvati i pri samoj vožnji. Ako se traktor kreće po lošem kamenitom putu, treba koristiti samo niže stepene prenosa.

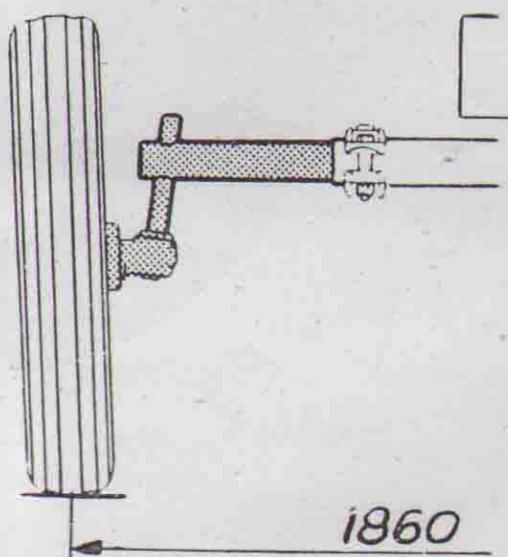
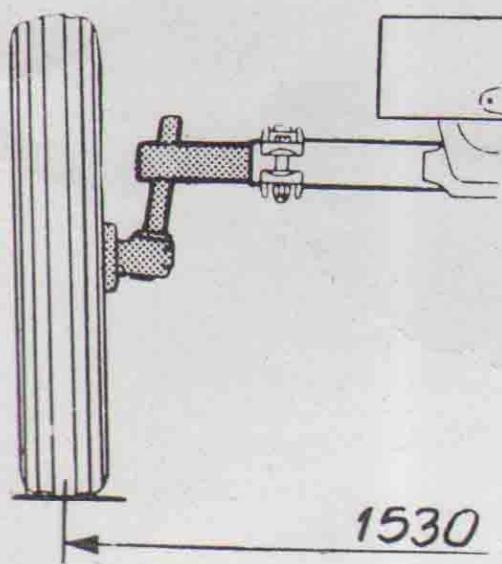
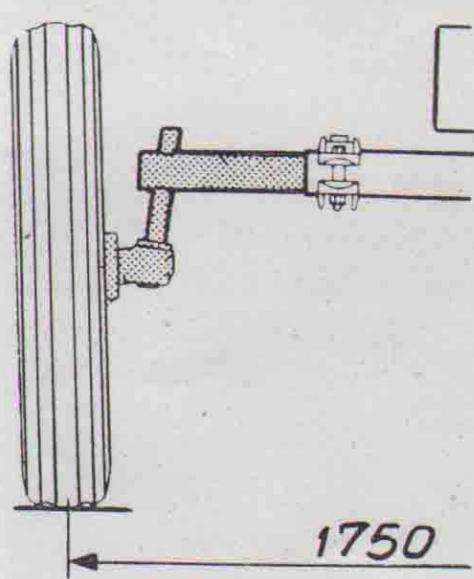
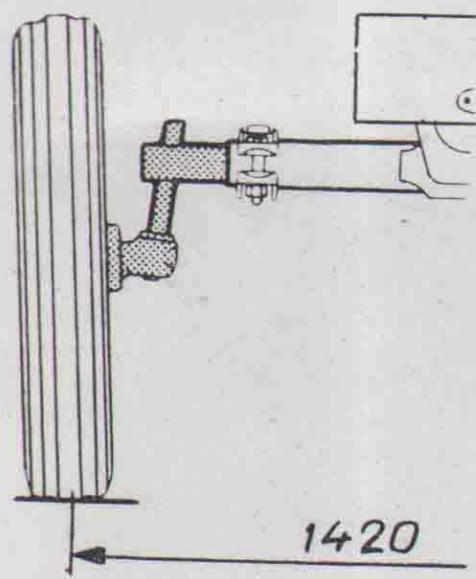
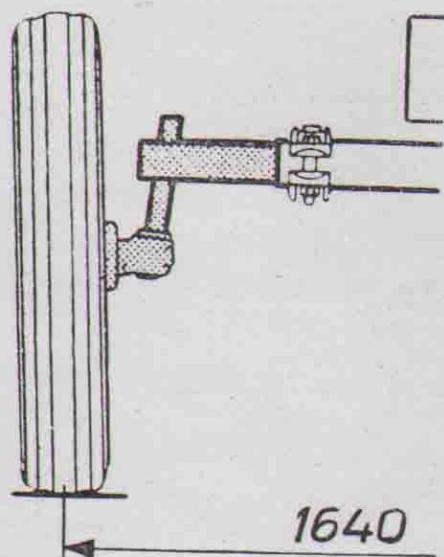
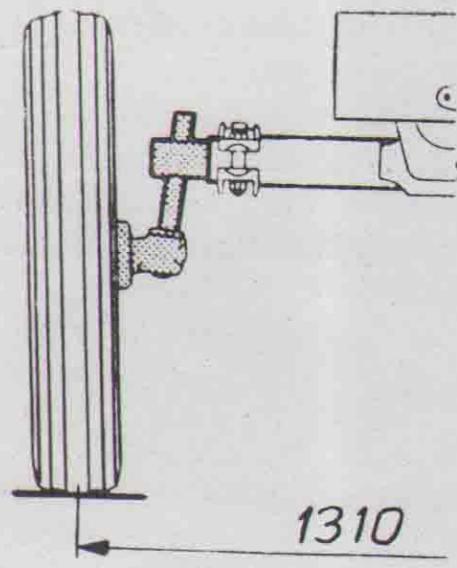
### Punjjenje vodom guma na zadnjim točkovima

Ukoliko se želi da poveća vučna sposobnost traktora, potrebno je povećati opterećenje pogonskih točkova. Ovo treba obavezno vršiti za obavljanje svih težih radova, kao što je duboko oranje itd.

Povećanje opterećenja zadnjih točkova se normalno ostvaruje i dodavanjem dodatnih tereta (videti poglavlje »Neobavezna oprema traktora«) ili punjenjem guma vodom (najčešće se koriste obe ove mere).

Punjjenje guma vodom vrši se kroz ventil koji služi za normalno punjenje vazduhom. Za vreme punjenja ventil se mora nalaziti u kraju gornjem položaju. Pri ovoj operaciji treba posebno voditi računa da se pri nalivanju vode omogući slobodno oticanje vazduha iz guma. Da bi se proces punjeja što više ubrzao, korisno je da se punjenje vrši kroz posebnu sondu, koja je izvedena u obliku dvostrukе cevi (jedna oko druge) i koja omogućava jednovremeno nalivanje vode i ispuštanje vazduha. Samo pumpanje vode se najbolje i najbrže može obaviti pomoću neke pumpe za vodu, a ukoliko se istom ne raspolaže, posao se može obaviti i puštanjem vode iz neke pogodne posude ili rezervoara koji je postavljen na visinu od oko 8 do 10 metara u odnosu na ravan na kojoj se nalazi traktor.

Ukoliko se punjenje guma vrši u zimskim uslovima rada, odnosno ukoliko se predviđa da će traktor raditi na temperaturi ispod  $0^{\circ}\text{C}$ , umesto čiste vode treba koristiti rastvor kuhinjske soli. Time će se spričiti zamrzavanje vode u gumama i onemogućiti sve štetne posledice ove pojave.



Sl. 40

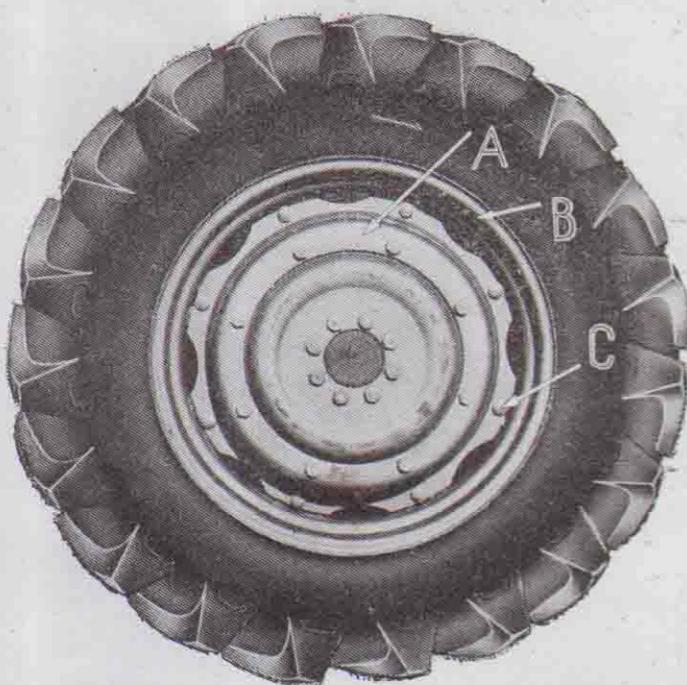
Gume ne treba puniti do kraja, već treba ostaviti izvestan slobodan vazdušni prostor.

Za gume  $13 \times 28$ , koje se koriste na zadnjim točkovima traktora IMT-555, treba u jednu gumu sipati oko 165 lit. vode odnosno 46 kp soli i 140 lit. vode. To znači da se na ovaj način opterećenje svakog točka povećava za 165 odnosno za 186 kp.

### Podešavanje razmaka točkova

Da bi se omogućio rad traktora i sa oruđima za međurednu kultivaciju i obradu, kao i sa oruđima koja predstavljaju posebne zahteve u odnosu na razmak točkova traktora, na traktoru IMT-555 ostvarene su vrlo pogodne mogućnosti za podešavanje ovog razmaka i kod prednjih i kod zadnjih točkova.

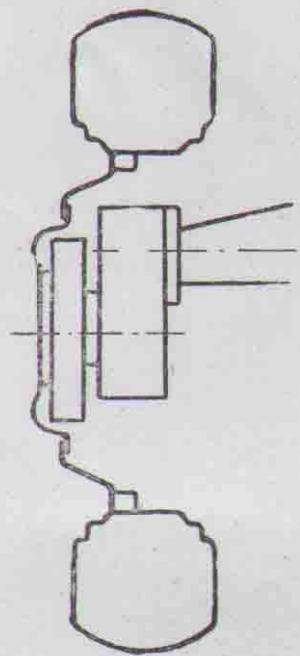
Razmak prednjih točkova može se menjati od 1310 do 2060 mm (vidi sl. 40) u skokovima od po 100 mm. Razmaci između 1310 i 1860 mm ostvaruju se direktnim pomeranjem levog i desnog mosta u odnosu na nepokretni srednji deo uz istovremeno podešavanje i poprečne spone upravljača. Razmak pojedinih točkova od 1950 mm se ostvaruje kada se prednji most podesi na razmak od 1750 i kada se pri tome



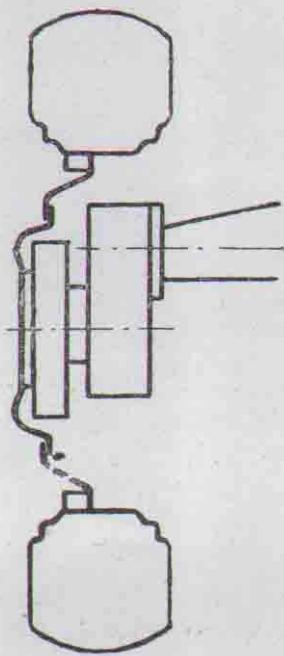
Sl. 41. Zadnji točak

- A. Disk
- B. Naplatak
- C. Priključna mesta

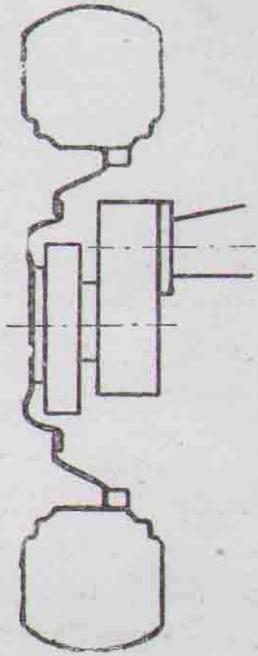
1340



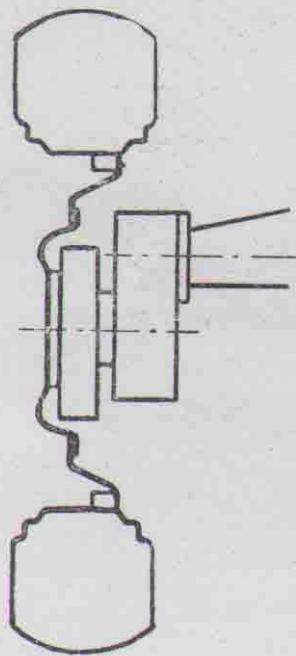
1440



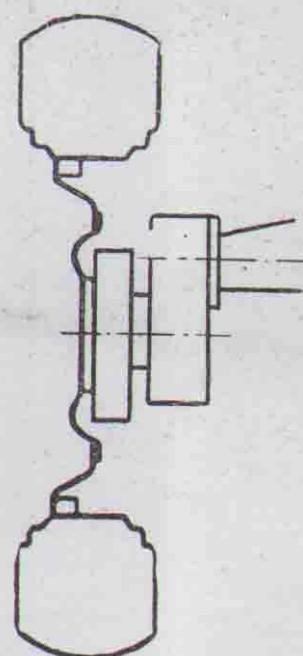
1540



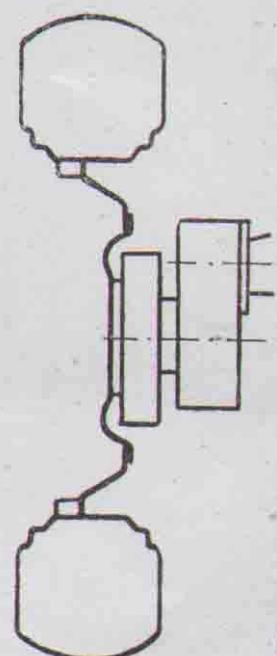
1640

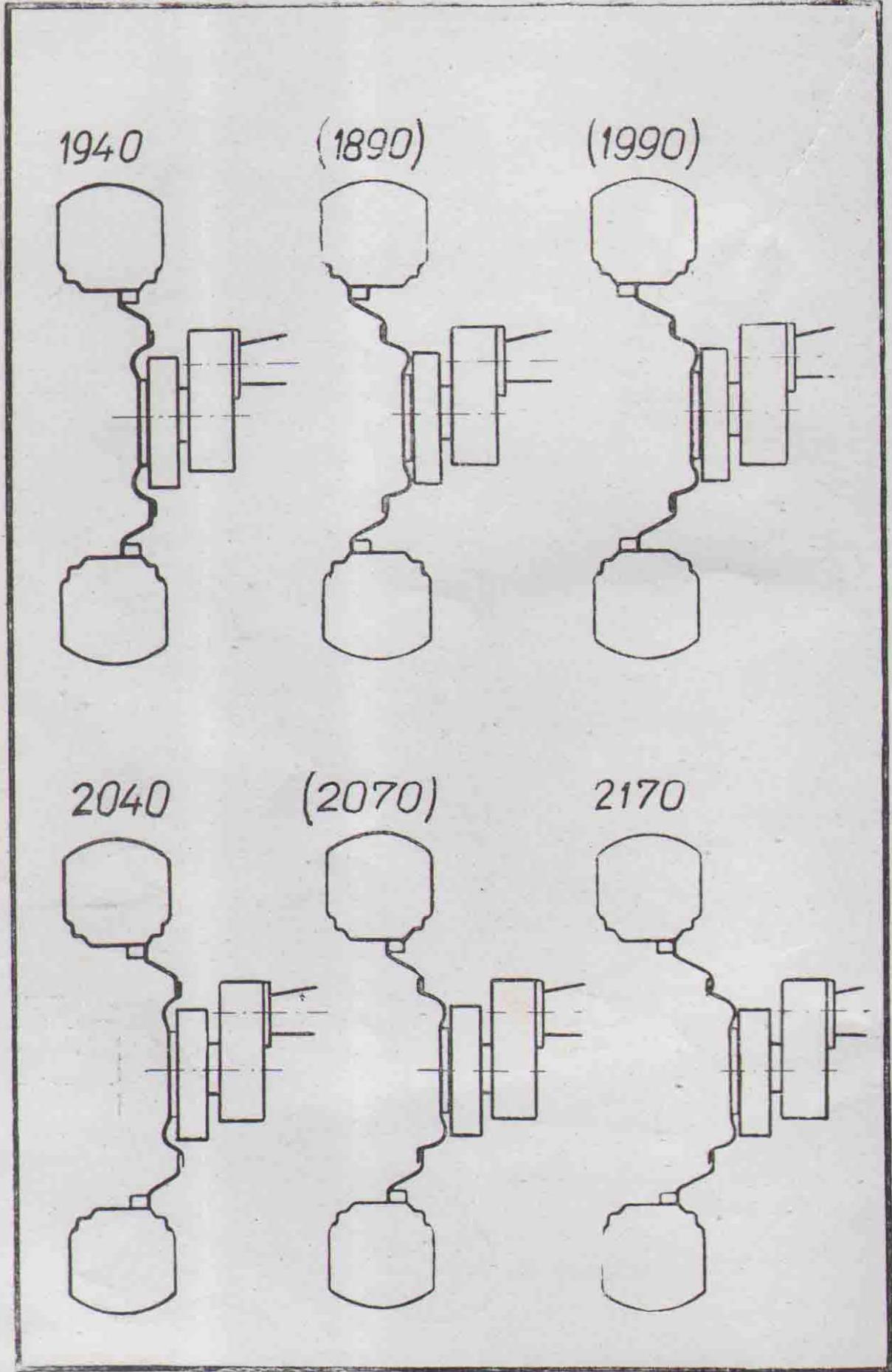


1740



1840





diskovi prednjih točkova okrenu na svojim glavčinama za  $180^{\circ}$ , a razmak od 2060 kada se isto ovo promeni pri položaju prednjeg mosta koji normalno daje razmak od 1860 mm.

Da bi se ovo podešavanje obavilo što brže i lakše, treba se poslužiti dizalicom traktora (Vidi poglavlje »Neobavezna oprema traktora«).

U pogledu podešavanja razmaka između zadnjih točkova, situacija je još jednostavnija i može se vršiti u granicama od 1340 do 2170 mm i to zahvaljujući mogućnosti kombinovanja različitog položaja diska i naplatka (sl. 41).

Pri ovim podešavanjima zadnji točkovi se takođe moraju podići pomoću dizalice. Naročito je važno da se pri tome obrati pažnja da tečkovi odnosno gume budu pravilno postavljene u odnosu na pravac kretanja traktora, a u skladu sa strelicom koja je označena na gumi. Ovo je vrlo značajno za ostvarivanje potrebne athezije.

Upozorenje: treba voditi računa da su pri većim razmacima između točkova njihovi ležajevi izloženi većim opterećenjima; stoga najveće razmake između točkova treba koristiti samo izuzetno i to samo sa oruđima koja ne opterećuju direktno prednji most (kao što je na pr. utovarač i sl.).

### 3.9 Kočnice

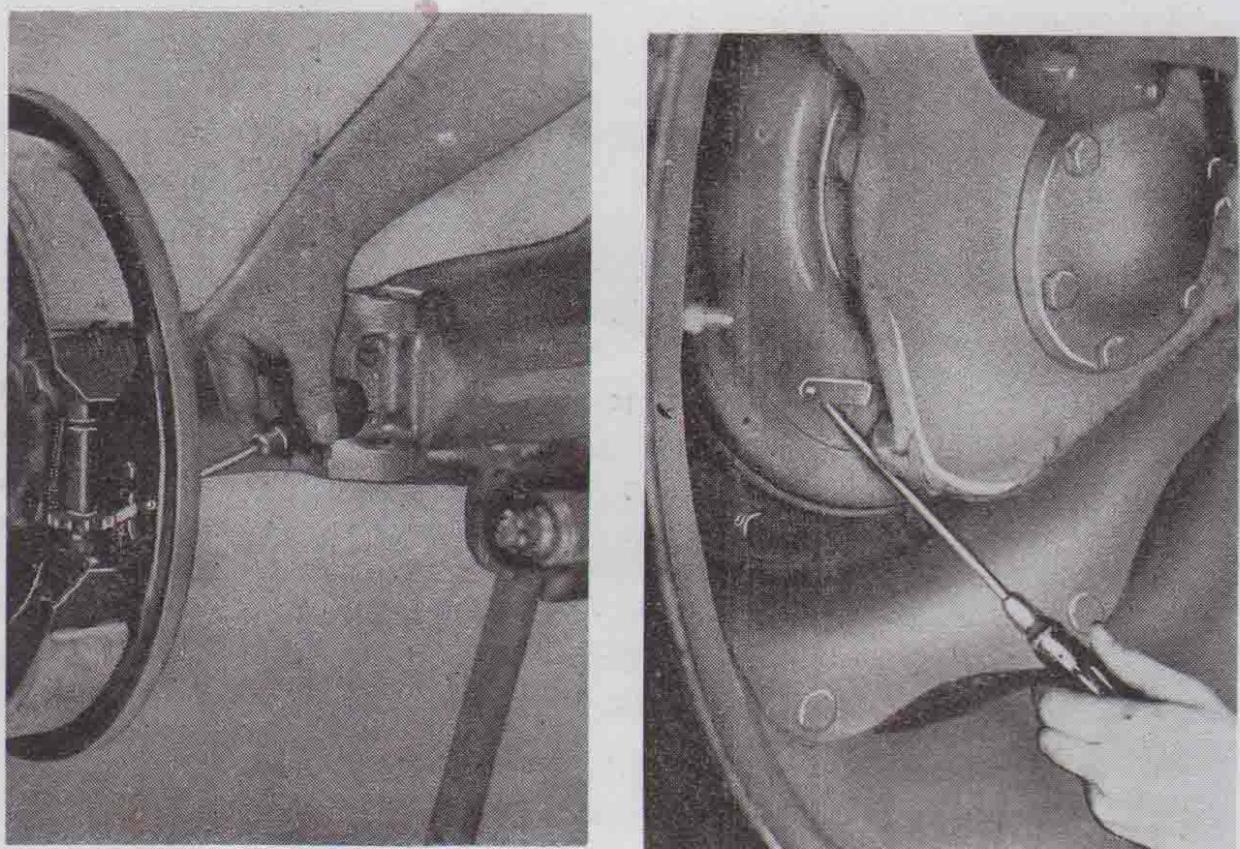
Od dobro održavanih, odnosno dobro podešenih kočnica umnogome zavisi sigurnost vožnje traktorom, naročito ukoliko se isti koristi u drumskoj vožnji. Stoga održavanje i podešavanje kočnica mora da bude predmet stalne brige svakog rukovaoca.

Traktor IMT-555 je opremljen mehaničkim kočnicama sa papučama smeštemim u kočionim dobošima pogonskih točkova. Zahvaljujući posebnim pedalama, omogućeno je nezavisno kočenje levog ili desnog pogonskog točka u cilju smanjivanja poluprečnika okretanja traktora na levu ili desnu stranu. Kada se pedale leve i desne kočnice spoje pomoću specijanog ključa (C na sl. 7) omogućuje se jednovremeno kočenje pogonskih točkova.

Osnovno pitanje na koje treba rukovalac da obrati pažnju je stalno održavanje odgovarajuće podešenosti kočnice. Ovde treba naglasiti da se podešenost kočnica poremećuje redovnim korišćenjem i ovo dovodi do smanjenja efekta kočenja. Pri tome treba imati u vidu i to da vrlo brzo dolazi do neujednačenog kočenja na pojedinim točkovima, što ima za posledicu još jednu opasniju pojavu — zanosenje traktora ustranu prilikom naglog kočenja.

Nepodešenost i neujednačenost kočnica može se lako ustanoviti u toku vožnje, međutim u slučaju sumnje provera se može izvršiti na veoma jednostavan način:

Traktor treba voziti pod malim gasom u IV stepenu prenosa i naglo ga zakočiti istovremenim kočenjem oba pogonska točka (pedale nezavisnih kočnica moraju biti spojene specijalnim kljućem). Oba točka moraju biti blokirana i uz to traktor ne sme pokazati tendenciju zanošenja ustranu. Međutim, ukoliko točkovi ne blokiraju ili ukoliko dođe do zanošenja traktora ustranu, mora se pristupiti podešavanju kočnica na sledeći način:



Sl. 44. Podešavanje kočnice

- Podići zadnji deo traktora pomoću dizalica traktora,
- Provući zavijač ili sličan alat kroz mali otvor na zadnjoj ploči (vidi sl. 44) i okretati podesivač tako da se papuče kočnica šire sve dok ne dođe do blokiranjia točka,
- Otpustiti podesivač tek toliko da se točak slobodno obrće.

Po završetku podešavanja kočnica na oba točka, efikasnost kočenja proveriti na ranije objašnjen način. Podešavanje se mora ponovo obaviti ukoliko provera kočenja ne pokaže zadovoljavajuće rezultate.

Pored navedenog, sve spojeve na pedalama kočnica kao i ostale sastavne delove kočionog uređaja treba povremeno kontrolisati, pošto svaka neispravnost može imati za poslenicu otkazivanja kočenja.

### 3.10 Električna oprema

Kao što je već naglašeno, električna oprema traktora IMT-553 uključuje normalnu odnosno redovnu električnu opremu motora i posebnu opremu za osvestljenje i signalizaciju.

#### Akumulator

Izvor električne energije za celu električnu opremu, predstavljaju dva akumulatora koja su vezana paralelno sa kapacitetom od po 115 Ah i naponom od po 12 V. Oba akumulatora su smeštena iza table za instrumente, odnosno neposredno ispod plašta motora. U pogledu održavanja akumulatora treba strogo voditi računa da isti mora biti uvek potpuno čist i da svi prikljuci moraju biti dobro stegnuti. Posle pritezanja, akumulatorske priključke treba premazati vazelinom, pošto to umnogome spričava pojavu korozije. Pored toga, treba voditi računa da se akumulatori ne preopterećuju u radu, odnosno da se ne prazne duže vreme sa velikim strujama pražnjenja. Ovo se naročito odnosi na startovanje motora, koje se mora obavezno vršiti prema datim uputstvima (videti odeljak »Startovanje motora«).

Vrlo važnu meru održavanja akumulatora predstavlja kontrola nivoa elektrolita u čelijama akumulatora. Visina nivoa elektrolita treba da bude nešto iznad gornjih ivica ploča. Ukoliko je nivo niži, što se naročito često događa u slučaju rada na višim temperaturama (leti), treba doliti odgovarajuću količinu destilacione vode. Kontrola nivoa elektrolita se vrši očnim pregledom, uz prethodno odvrtanje zatvarača čelija (sl. 45).

U radu u zimskim uslovima, pri niskim spoljnim temperaturama, treba voditi računa da ne dođe do zamrzavanja elektrolita. Stoga pri svakom dužem prekidu rada akumulatore treba skinuti sa traktora i čuvati ih u toploj prostoriji.

Kod skidanja akumulatora sa traktora, treba skinuti bočne poklopce (neposredno ispred table sa instrumentima) i otpustiti zavrtnje sa donje strane nosača akumulatora.



Sl. 45. Provera visine nivoa elektrolita u čelijama

### S t a r t e r

Starter je elektromotor koji se preko zupčanika vezuje za zamađac motora. Napajanje startera se vrši direktno iz akumulatora. Pošto se pri ovome iz akumulatora troši struja vrlo velike jačine, treba pri upotrebi startera strogo voditi računa o sledećem:

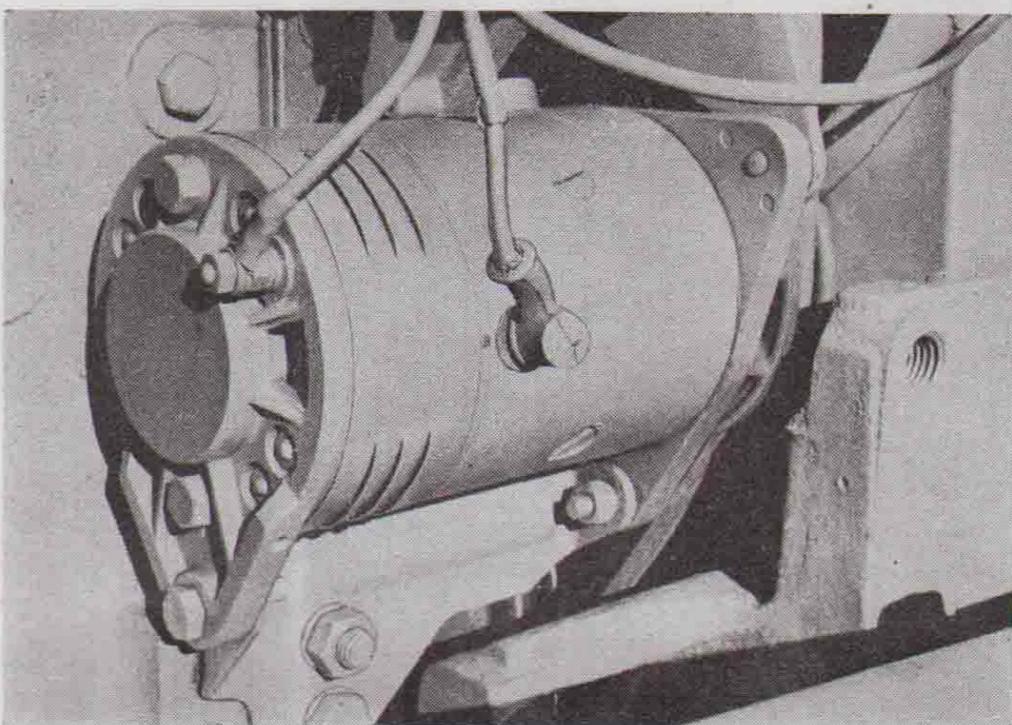
- Starter sme biti uključen bez prekida najviše 10 sekundi.
- Pre ponovnog uključivanja (u slučaju da motor ne upali pri prethodnom uključivanju) treba sačekati najmanje 10 sekundi.
- Ukoliko ni posle dva — tri pokušaja startovanja ne postigne željeni rezultat, ne treba nastavljati sa daljim uključivanjem startera već treba prvo tražiti uzroke kvara (dovod goriva i sl.).

Posle svakih 1000 čas. rada treba podmazati ležaj startera sa par kapi ulja, pošto se prethodno odvrne zavrtanj..

### D i n a m o

Stalno održavanje potrebne napunjenoosti akumulatora (potrebnog napona) ostvaruje se radom dinama, odnosno jednog posebnog generatora jednosmerne struje. Dinamo je smešten sa desne strane motora a svoj pogon dobija direktno od (kolenastog vratila radilice) motora preko već ranije pomenutog kaišnog prenosa. Regulacija napona punjenja, kao i uključivanje i isključivanje dinama vrši se automatski preko regulatora dinama.

Ispravnost dinama je jedan od osnovnih uslova za pravilan rad akumulatora. Kontrola rada dinama se lako vrši preko kontrolne sjalice koja se nalazi na tabli za instrumente.



Sl. 46. Dinamo

Ukoliko se zaključi da dinamo ne puni akumulator, treba pre svega proveriti zategnutost kaiša na kaišnom prenosniku i ukoliko je potrebno, izvršiti odgovarajuće podešavanej (videti odeljak »Sistem za hlađenje«). Ukoliko je po sredi neka druga stvar, treba se обратити за помоћ servisnoj radionici.

Pored navedenog, treba voditi računa i o samom održavanju dinama. Treba kontrolisati stanje četkica na rotoru. Ukoliko su iste istrošene, treba se обратити servisnoj radionici radi zamene.

I na kraju ne treba ni ovde zaboraviti na već više puta ukazanu potrebu održavanja što veće čistoće svih sastavnih delova i priključaka.

### Oprema za osvetljenje i signalizaciju

U opremu za osvetljenje i signalizaciju ulazi: prednje malo i veliko svetlo, svetlo zadnje regalarske tablice i zadnji far i sirena. Svi ovi elementi predstavljaju po saobraćajnim propisima obaveznu opremu traktora koji učestvuju u javnom saobraćaju i bez njih nije moguće izvršiti potrebnu registraciju. Pored toga, saobraćajni propisi predviđaju da svi ovi elementi moraju biti na traktoru uvek u potpuno is-

pravnom stansju, što rukovaocu nameće posebne obaveze u pogledu održavanja.

Iz svih ovih razloga sve elemente opreme za signilizaciju i osvetljavanje rukovaoc mora redovno pregledati, naročito pre polaska na vožnju javnim putevima. Sve uočene neispravnosti moraju se odmah otkloniti; ukoliko su manje, odmah na licu mesta a ukoliko su veće, uz pomoć servisne radionice.

#### **4. REDOVNA TEHNIČKA ODRŽAVANJA TRAKTORA**

Da bi rukovaocu bio olakašan posao oko održavanja i da bi imao stalno pri ruci pregled svih potrebnih mera koje treba da sprovodi u određenim vremenskim intervalima, u ovom poglavlju je sređen sav osnovni materijal koji je izložen u prethodnim odeljcima o održavanju. Međutim, treba napomenuti da podatke koji su ovde izneti rukovaoc treba da koristi samo kao podsetnik kad treba da izvrši koju operaciju, dok sam postupak obavljanja iste treba da potraži odgovarajuće objašnjenje u prethodnom poglavlju.

Sve potrebne mere održavanja svedene su prema vremenu kada ih treba obavljati. U vezi sa time određeni su i periodi tzv. redovnih tehničkih održavanja traktora, koje rukovaoc mora obavezno u potpunosti da poštuje. Redovna tehnička održavanja vrše se svakih 10, 50, 100, 250, 500 750 i 1000 časova rada traktora.

#### **4.1 Svakodnevni pregled i održavanje**

1. Motor: Proveriti nivo ulja i po potrebi doliti.
2. Hladnjak: Proveriti slavine i nivo vode.
3. Rezervoar za gorivo: pre početka rada prekontrolisati količinu goriva, a posle rada napuniti rezervoar za gorivo.
4. Proveriti da li je zatvorena slavina za dovod goriva u automatski zagrejač.
5. Predprečistač goriva: pregledati i po potrebi očistiti.
6. Prečistač vazduha: proveriti nivo i zaprljanost ulja. Po potrebi doliti ili zameniti ulje.
7. Mazalice: Podmazati tehničkom mašću sledeće mazalice:

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| — na nosačima rukavaca prednjeg mosta  | 2 kom. |
| — na uzdužnoj sponi za upravljanje     | 2 "    |
| — na poprečnoj sponi za upravljanje    | 2 "    |
| — na nosaču prednjeg mosta             | 2 kom. |
| — na podupiraču prednjeg mosta         | 1 "    |
| — na desnoj podiznoj poluzi hidraulika | 1 "    |
| — na ručici za izravnavanje            | 1 "    |
| — na pedali kočnice (čaura)            | 1 "    |
| — na pedali kvačila (čaura)            | 1 "    |
8. Navrtke prednjih i zadnjih točkova, prednjeg mosta i spona pregledati, po potrebi pritegnuti.
9. Gume: proveriti pritisak vazduha (prednje 1,8 kp/cm<sup>2</sup>, zadnje 0,8 kp/cm<sup>2</sup>).
10. Instrumenti: proveriti ispravnost svih instrumenata.
11. Kvačilo: Proveriti hod pedale po potrebi podesiti.
12. Kočnice: Proveriti hod pedala i po potrebi podesiti
13. Upravljački mehanizam: Proveriti ispravnost upravljačkog mehanizma.
14. Električna instalacija: Proveriti ispravnost električne instalacije i akumulatora.
15. Remenica: Proveriti nivo ulja (ako se koristi).

#### **NOV TRAKTOR**

Posle prvih 30 časova efektivnog rada treba zameniti ulje u motoru i oprati umetak prečistača za ulje.

#### **4.2 Svakih 50 časova rada**

Pored svakodnevnog pregleda obaviti sledeće:

1. Traktor: Izvršiti detaljno čišćenje i pranje.
2. Prečistač vazduha: Oprati donju posudu i žičani umetak čistim Diesel gorivom i zameniti ulje. Proveriti nepropustljivost spojeva cevi za vazduh, koja vodi do prečistača za vazduh do usisnih cevi motora..

3. Ventilatorski kaiš: Proveriti zategnutost.
2. Akumulator: Proveriti nivo tečnosti u akumulatoru, po potrebi doliti destilisanu vodu (nivo tečnosti mora biti 10 mm iznad ploča).
5. Centralno kućište: Proveriti nivo ulja i po potrebi doliti odgovarajuće ulje.

### **NOV TRAKTOR**

Proveriti pritegnutost navrtki poklopca glave cilindra.

#### **4.3 Svakih 100 časova rada**

Pored radova predviđenih kod ranijih pregleda obaviti i sledeće:

1. Predprečistač za gorivo: skinuti i oprati sito i čašice.
2. Kućište upravljača: Proveriti nivo ulja po potrebi doliti odgovarajuće ulje.
3. Mazalice Podmazati glavčine prednjih točkova (2 mazalice)

### **NOV TRAKTOR**

1. Motor: Skinuti poklopac glave cilindra proveriti pritegnutost navrtki moment ključem podesiti zazor ventila, prekontrolisati opruge ventila i podmazivanje klackalica.

2. Motor: Izvršiti drugu promenu ulja i zameniti umetak prečistača ulja.

3. Prečistači za gorivo: Ispustiti vodu i nečistoću kroz čepove na dnu tela prečistača.

4. Traktor: Zameniti ulje u menjaču, centralnom kućištu i kućištima reduktora.

**POSLE SVAKIH 120 EFEKTIVNIH ČASOVA RADA IZVRŠITI PROMENU ULJA U MOTORU I OPRATI UMETAK PREČISTAČA ZA ULJE.**

#### **4.4 Svaki 250 časova rada**

Pored radova predviđenih kod ranijih pregleda obaviti i sledeće:

1. Hladnjak: Isprati hladnjak čistom vodom pregledati da li cure slavine za vodu.
2. Prečistači za gorivo: Ispustiti vodu i nečistoću kroz čepove na dnu tela prečistača, na taj način će se oprati i očistiti tela i umetci.
3. Oprati i očistiti sito u grlu za nalivanje goriva u rezervoar.
4. Prečistač ulja: Oprati i očistiti umetak i telo prečistača.
5. Predprečistač ulja u koritu motora: Oprati i očistiti.
6. Kućišta bočnih reduktora: Prekontrolisati nivo ulja i po potrebi doliti.
7. Akumulator: Očistiti priključke i namazati tehničkim vazalinom.
8. Električna instalacija: Pregledati i pritegnuti sve spojeve.

## **NOV TRAKTOR**

Brizgaljke: Proveriti i podesiti na propisan pritisak ubrizgavanja tj. 160 kp/cm<sup>2</sup>.

### **4.5 Svakih 500 časova rada**

Pored radova predviđenih kod ranijih pregleda obaviti i sledeće:

1. Skinuti poklopac glave cilindra, proveriti zazor ventila, ispitati opruge ventila i podmazivanje klackalica.
2. Brizgaljke: Proveriti rad i podesiti na propisan pritisak ubrizgavanja tj. 160 kp/cm<sup>2</sup>.
3. Prečistač za ulje: Zameniti umetak.
4. Sistem za hlađenje: Ispitati odgovarajućim sredstvima za odstranjivanje kamenca. Pregledati da li curi slavina za vodu.
5. Prečistač za gorivo: Ako su uslovi rada teški (nečisto gorivo ili rad u velikoj prašini), promeniti umetke i kod 500 časova rada i ako se oni normalno menjaju posle 1000 časova.

### **4.6 Svakih 750 časova rada**

Pored radova predviđenih kod ranijih pregleda obaviti i sledeće:

1. Menjač i centralno kućište: Zameniti ulje.
2. Reduktori na zadnjim poluosovinama: Zameniti ulje.
3. Prednji točkovi: Zameniti mast u glavčinama točkova.
4. Kućište upravljača: Zameniti ulje.

### **4.7 Svakih 1000 časova rada**

Pored radova predviđenih kod ranijih pregleda obaviti i sledeće:

1. Prečistači za gorivo: Zameniti umetke.
2. Pumpa za ubrizgavanje: Ispitati na uređaju za ispitivanje, zameniti poabane delove i promeniti ulje u donjoj galeriji.
3. Rezervoar za gorivo: Skinuti i dobro ga isprati čistim gorivom.
4. Dinamo: Pregledati i očistiti četkice i kolektor. Istrošene četkice zameniti.
5. Elektropokretač: Odvrnuti čep za podmazivanje ležaja i staviti par kapi ulja.

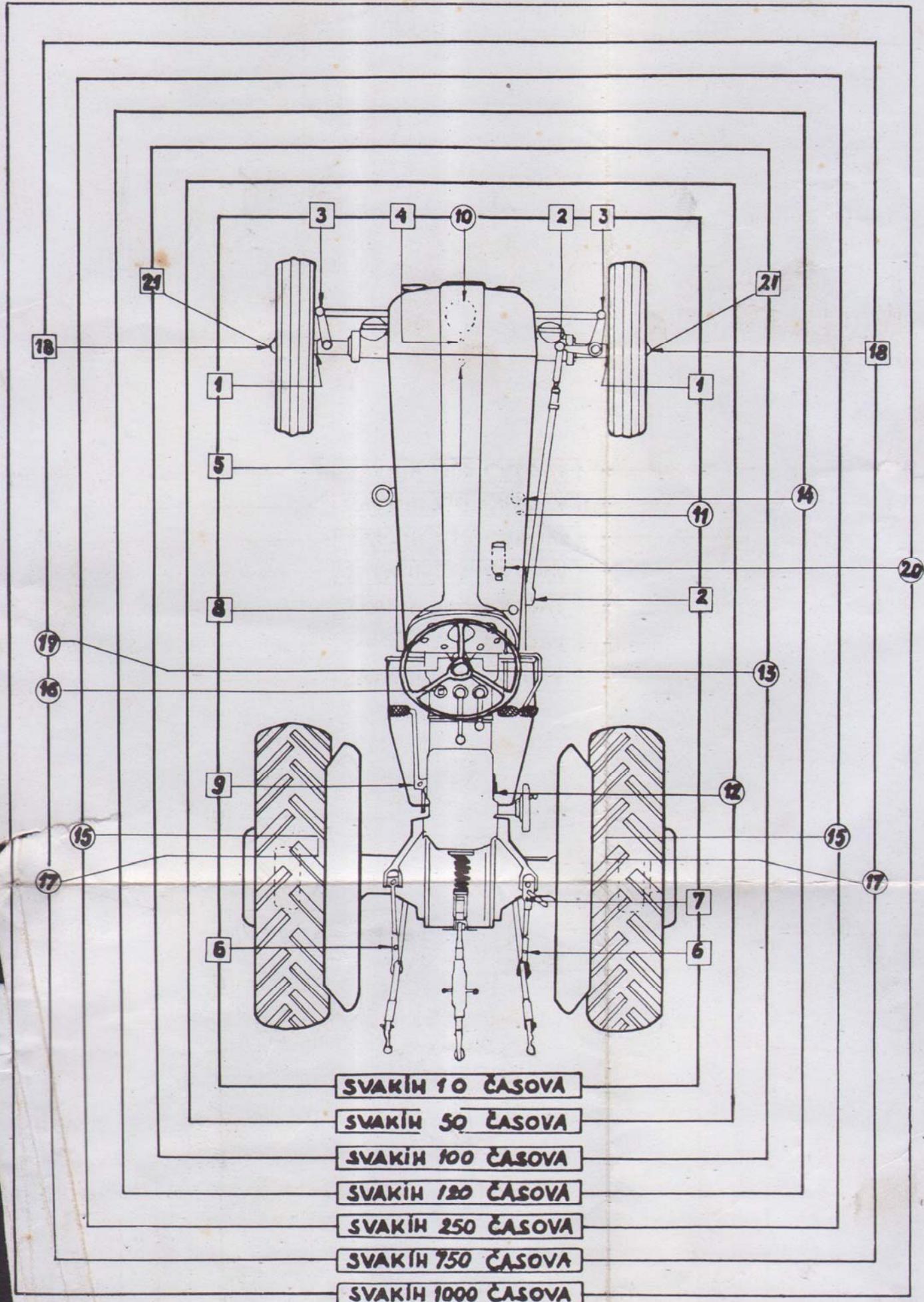
**NAPOMENA:** 1. Operacije navedene pod naslovom »Nov traktor« vršiti samo na propisanom broju časova. Ove operacije ne treba vršiti u narednim tehničkim staranjima.

2. Potrebno vreme za ponovno čišćenje prečitača za vazduh zavisi od uslova rada i zbog toga, pri velikoj prašini, treba smanjiti propisano vreme između dva čišćenja.
3. Uredno održavanje prečistača za vazduh onemogućiće brzo abanje cilindara, i na taj način produžiti vek trajanja motora traktora.
4. Nivo ulja kontrolisati kada motor ne radi. Ispuštanje ulja vršiti samo onda kada je ulje zagrejano, tj. posle rada motora — traktora.

OBJAŠNJENE ZA SL. 47

- Mesta koja se podmazuju tehničkom mašću
- Mesta koja se podmazuju uljem
- 1 Nosač rukavca prednjeg mosta — 2 mesta
- 2 Uzdužna spona upravljača — 2 mesta
- 3 Poprečna spona upravljača — 2 mesta
- 4 Nosač prednjeg mosta — 1 mesto
- 5 Podupirač prednjeg mosta — 1 mesto
- 6 Podizanje poluge hidraulika — 2 mesta
- 7 Ručica za izravnjanje — 1 mesto
- 8 Pedala kočnice (čaura) — 1 mesto
- 9 Pedala kvačila (čaura) — 1 mesto
- 10 Prečistač vazduha — 1 mesto
- 11 Kontrola nivoa ulja u motoru — 1 mesto
- 12 Kontrola nivoa ulja u centralnom kućištu — 1 mesto
- 13 Otvor za kontrolu ulja u kućištu upravljača — 1 mesto
- 14 Otvor za nalivanje (promenu) ulja u motoru — 1 mesto
- 15 Otvor za kontrolu ulja u reduktorima zadnjih poluosovina — 2 mesta
- 16 Otvor za nalivanje ulja u menjač i centralno kućište — 1 mesto
- 17 Otvor za nalivanje ulja u reduktore zadnjih poluosovina — 2 mesta
- 18 Glavčine prednjih točkova — 2 mesta
- 19 Otvor za nalivanje ulja u kućište upravljača — 1 mesto
- 20 Čep za nalivanje ulja u ležište startera — 1 mesto
- 21 Glavčine prednjih točkova; mazalice — 2 mesta

Sl. 47 Sema podmazivanja



#### **4.8 Konzerviranje traktora**

Ako se traktorom neće raditi duže vremena, potrebno je preduzeti izvesne mere zaštite radi obezbeđenja od nekih oštećenja za vreme dok traktor nije u upotribi.

Razumljivo da traktor mora prilikom konzerviranja biti potpuno ispravan. Ukoliko nije to slučaj, prvo traktor dovesti u ispravno stanje pa tek onda pristupiti konzerviranju. Pri tome traktor treba smestiti u prostoriju gde će biti zaštićen od sunca, vlage i naglih promena temepeature.

**Postupak konzerviranja je sledeći:**

- Dobro oprati i očistiti traktor.
- Raditi motorom dok se ulje ne zgreje, zatim zaustaviti motor i ispustiti ulje iz korita motora.
- Skinuti cev za nalivanje ulja, očistiti je i dobro oprati sito u grlu (prvi prečistač ulja), zatim vratiti na svoje mesto.
- Skinuti donji poklopac korita motora sa žičanom mrežom (drugi prečistač ulja) i sve dobro oprati, zatim staviti na svoje mesto.
- Očistiti završni prečistač ulja (treći prečistač ulja) i staviti nov umetak prečistača.
- Pošto su svi prečistači očišćeni i ponovo stavljeni na odgovarajuća mesta, nasuti novo čisto motorno ulje u korito motora.
- Ispustiti vodu iz hladnjaka i cilindarskog bloka i isprati ih dok ne poteče čista voda.
- Pokrenuti motor i raditi njime oko pet minuta da bi novo ulje podmazalo sve delove motora i da bi i poslednje količine vode istekle iz pumpe za vodu.
- Kada se motor zaustavi, ostaviti da voda iskaplje iz hladnjaka i bloka motora, pa zatvoriti obe slavine za vodu.
- Skinuti brizgaljke i ubrizgati u cilindre oko 0,2 litra motornog ulja, rasporedivši tu količinu na sve cilindre.
- Namestiti opet brizgaljke i okrenuti radilicu ručicom, polako nekoliko okreta.
- Skinuti kompletan prečistač vazduha i gumenu spojnu cev prečistača i venturija. Oprati prečistač vazduha.
- Pažljivo zlepiti grlo venturija nepropusnim flasterom ili nekim drugim odgovarajućim sredstvom.

- Skinuti izduvni lonac i očistiti ga.
- Zatvoriti izduvnu cev (na motoru) nepropusnim flasterom.
- Skinuti akumulatore i predati ih stručnoj radionici na usklađištenje i održavanje, da ne bi propali.
- Napuniti rezervoar gorivom do vrha, da ne rđa od vlage.
- Ispustiti ulje iz kućišta menjača i centralnog kućišta i naliti novo ulje. Očistiti magnetne čepove.
- Ispustiti ulje iz bočnih reduktora i naliti novo ulje.
- Ispustiti ulje iz remenice i naliti novo ulje (ukoliko remenica nije već ranije skinuta sa traktora i konzervirana).
- Doliti ulje u kućište upravljača.
- Podmazati tehničkom mašću, pomoću tekalemit pumpe, sva mesta predviđena za to — svega 12 mazalica.
- Skinuti poklopce ležaja prednjih točkova, očistiti ležaje od stare masti i staviti novu tehničku mast.
- Namazati mašću: sve zglobove traktorskih poluga (sistem vešanja u 3 tačke), sve navoje — bočnih zatega, podiznih poluga i upornice, zatim sva ostala mesta na traktoru koja bi mogla korodirati.
- Podići traktor na drvene podmetače, da gume ne nose teret. Gume ostaju na preporučenom pritisku.
- Obratiti pažnju da gume ne budu zamašćene ni polivene gorivom, a naročito paziti da ne budu izložene suncu.
- Otpustiti osigurač skakavice kočnice.
- Ručicu menjača i reduktora staviti na prazan hod.
- Pokriti traktor ciradom.

Periodično održavanje konzerviranog traktora: svakih 15 dana okrenuti kolenasto vratilo (radilicu) ručicom za pokretanje motora (nekoliko okreta), da se motor razlepi i podmaže. Istovremeno okrenuti točkove za 1/4 okreta.

#### **Priprema za puštanje traktora u rad posle dužeg stajanja u konzerviranom stanju**

Na prvom mestu treba podvući važnost pripreme sistema za gorivo. Dužim stajanjem iz goriva se izdvajaju sastojci slični vosku koji će brzo zapušiti uređaj za prečišćavanje goriva, čim se motor opet pusti u rad.

Zbog toga, pre nego što se pusti u rad motor, koji je bio van upotrebe više vremena, a sistem za gorivo mu je ostao natopljen normalnim gorivom, obavezno je uraditi sledeće:

- Očistiti traktor od prašine i masnoće.
- Isprazniti rezervoar, skinuti ga i dobro isprati.
- Ispustiti gorivo iz ostalih delova sistema za gorivo.
- Dobro oprati sva četiri prečistača goriva:
  - a) Prečistač u grlu za nalivanje goriva u rezervoar,
  - b) Prečistač sa taložnom čašicom,
  - c) Oba završna prečistača goriva.
- U oba završna prečistača goriva staviti nove umetke.
- Posle nalivanja novog goriva u rezervoar, ispustiti vazduh iz sistema na ranije opisani način (odeljak: Sistem za gorivo).

Gorivo ispušteno iz sistema za gorivo treba baciti jer, uopšte nije pogodno za dalju upotrebu.

U pripremu traktora za rad spada i sledeće:

- Prekontrolisati pritisak u gumama, po potrebi ih napumpati.
- Skinuti traktor sa drvenih podmetača.
- Nasuti čistu vodu u hladnjak.
- Prekontrolisati nivo ulja u koritu motora.
- Skinuti flastere sa venturija i izduvne cevi.
- Očistiti prečistač vazduha.
- Napuniti prečistač vazduha uljem do određenog nivoa i staviti ga na svoje mesto; vezati gumenom cevi prečistač vazduha i venturi.
- Staviti izduvni lonac na svoje mesto.
- Staviti pune akumulatore na odgovarajuća mesta, vezati priključke vazelinom.
- Ponovo prebrisati krpom ceo traktor.

Priimdba: Postoje i specijalna sredstva za konzerviranje (konzervani) uljnog prostora, vodenog prostora motora i sistema za gorivo. Ukoliko se neko od tih sredstava upotrebi, obavezno se mora pridržavati uputstva datih uz takva sredstva.

## 5. NEOBAVEZNA OPREMA TRAKTORA

U cilju što potpunijeg osposobljavanja traktora za vršenje različitih radnih operacija, odnosno za rad sa što većim brojem različitih priključnih mašina i uređaja, proizvođač je predviđao vrlo bogat asortiman priključne opreme. Jedan deo ove opreme se redovno isporučuje uz traktor, pošto predstavlja elemente koji se skoro svakodnevno koriste u eksploataciji (alat, poteznica, pokrivač itd), dok se drugi isporučuje samo na poseban zahtev kupca, odnosno sačinjava tzv. neobaveznu opremu traktora. U neobaveznu opremu traktora spadaju: tegovi za prednje i zadnje točkove traktora, remenica, automatska poteznica, dizalica traktora i gusenice.

Iako za većinu navedenih elemenata opreme postoje posebni priručnici za rukovanje i upotrebu, izloženi su i u ovom priručniku izvesni najvažniji podaci i karakteristike.

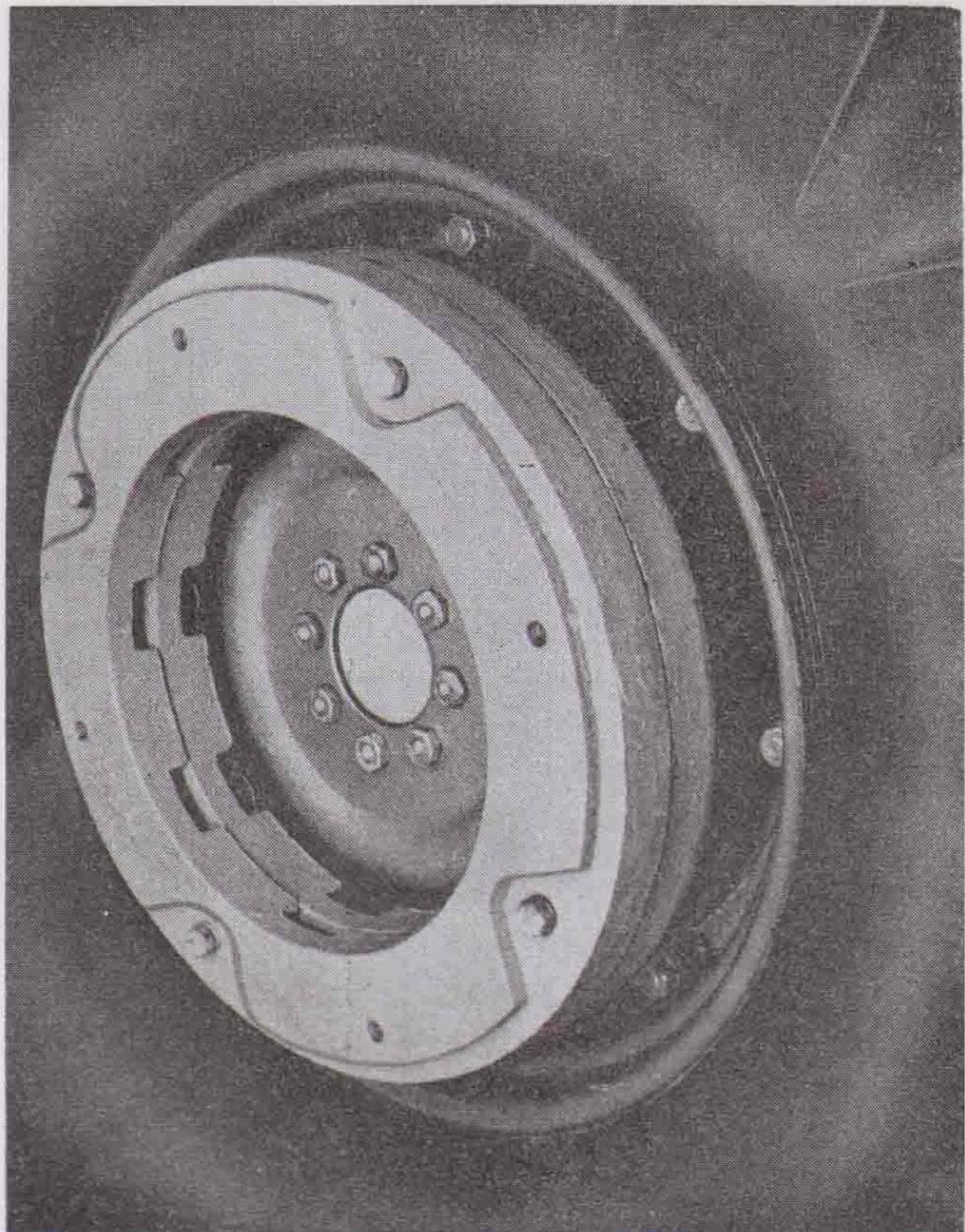
### 5.1 Tegovi za prednje i zadnje točkove

Određeni slučajevi primene traktora zahtevaju da se poveća težina koja pada na prednje ili na zadnje točkove. Povećanje težine na prednjim točkovima načelno se koristi u svim slučajevima kada postoji opasnost od njihovog podizanja, odnosno od tzv. »propinjanja« (duboko oranje i sl.). Povećanje težine na zadnjim točkovima se normalno koristi u svim slučajevima kada je potrebno ostvariti velike vučne sile, odnosno pri obavljanju svih teških radova.

Za ovu svrhu se koriste specijalni tegovi, koji su tako oblikovani da se mogu lako i brzo postaviti i skinuti sa točka. Vezivanje tegova se pri tome vrši pomoću zavrtnjeva, koji se uz njih normalno isporučuju. Izgled tegova postavljenih na točkove traktora prikazan je na sl. 48 (zadnji) odnosno sl. 49 (prednji).

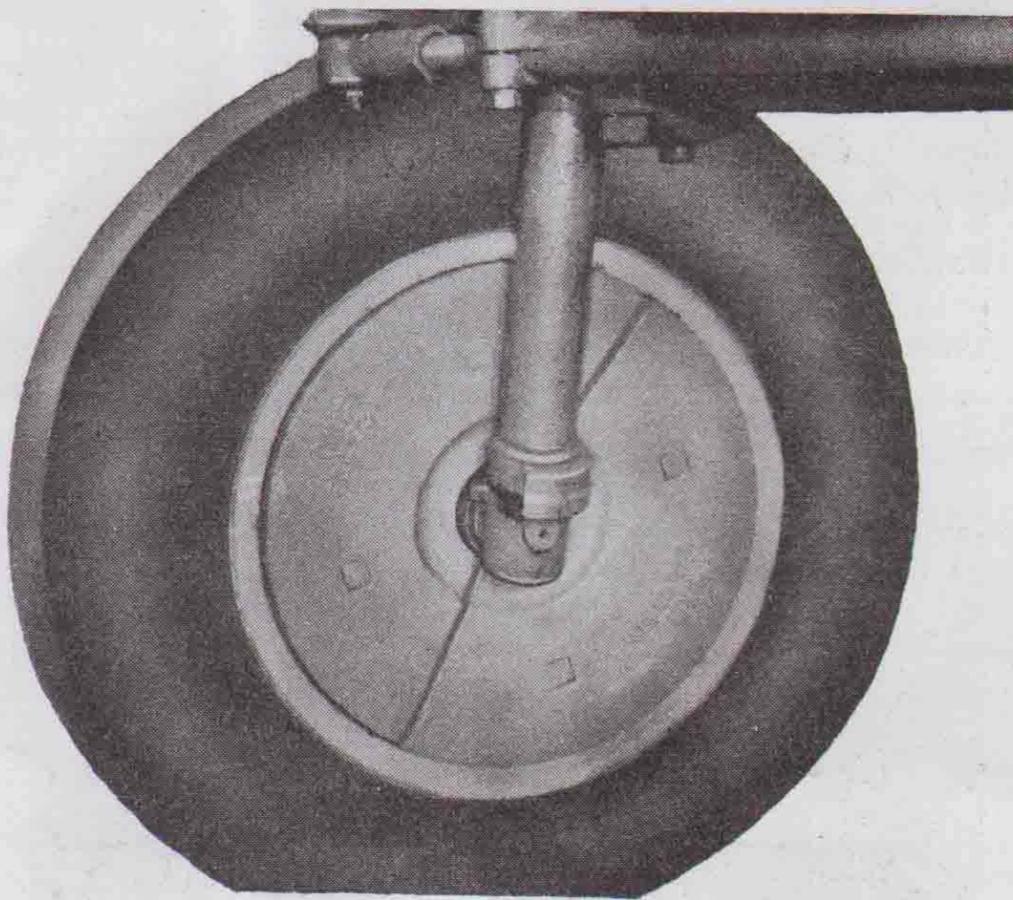
Tegovi se normalno isporučuju na sledeći način:

- a) za prednje točkove: za svaki točak po jedan teg (sastavljen iz dve polutke) i odgovarajući vezivni delovi.
- b) za zadnje točkove: za svaki točak po jedan »prvi« teg i određen broj »drugih« tegova (ovo naručilac treba posebno da naglasi) sa odgovarajućim vezivnim delovima.



Sl. 48. Tegovi za zadnje točkove

Napomena: Kako je težina tega za prednje točkove oko 44 kp (obe polutke); to se pomoću njih težina prednjeg dela traktora povećava za oko 88 kp. Težina »prvog« tega na zadnjem točku je oko 59 kp a »drugog« oko 55 kp, te se korišćenjem na svakom točku po dva tega (jedan »prvi« i jedan »drugi«) težina zadnjeg mosta povećava za oko 228 kp. Svaki sledeći par »drugih« tegova povećava ovu vrednost za oko 110 kp.



Sl. 49. Težovi za prednje točkove

## 5.2 Remenica

Remenica je priključak koji ima zadatak da omogući rad traktora sa oruđima čija konstrukcija uslovjava pogon preko remena (kaiša).

Remenica se postavlja direktno na priključno vratilo, odnosno na zadnji kraj centralnog kućišta traktora, a u zavisnosti od položaja priključivanja (vidi sl. 50) omogućava prenos obrtnog momenta na dva različita načina.

Uključivanje i isključivanje pogona remenice vrši se direktno preko ručice za uključivanje i isključivanje priključnog vratila, te u vezi sa ovim u potpunosti važe ranije data uputstva.

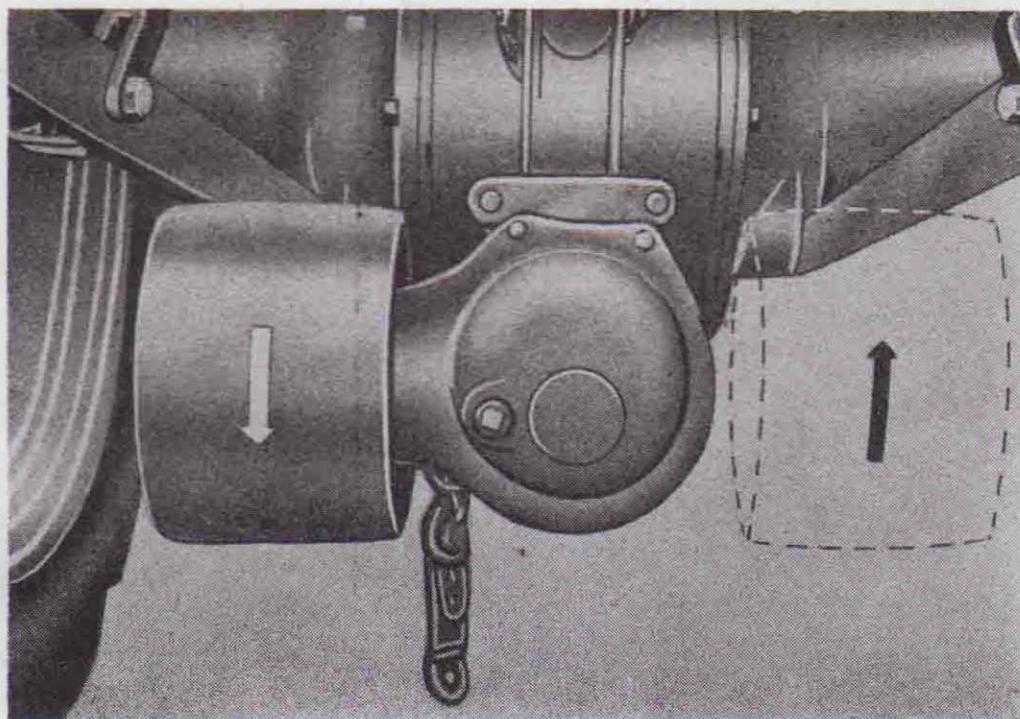
Postavljanje remenice na traktor se vrši na sledeći način:

- Skinuti zaštitnu kapu i zaštitnik priključnog vratila.
- Postaviti na priključno vratilo specijalni produžetak koji se isporučuje uz remenicu.

- Postaviti adaptacione podmetače na sva četiri uvrtnja pomoću kojih se za centralno kućište vezuju kotve lanca; da bi se ova operacija obavila potrebno je prethodno sa uvrtnjeva skinuti odstojne čaure, ali se kotve lanca moraju ostaviti na svojim mestima.
- Otkačiti levi lanac graničnika na mjestu priključenja za levu donju polugu, kako pri radu remenice ne bi došlo do oštećenja. Ukoliko se remenica postavlja na desnu stranu od priključnog vratila, ovo treba uraditi sa desnim lancem graničnikom.
- Postaviti na adaptacione podloške sklop remenice i osigurati ga u ovom položaju.

Skidanje remnice sa traktora se vrši obrnutim redom.

Upozorenje: Producetak priključnog vratila, koji se isporučuje uz remenicu, ne sme se koristiti ni za jednu drugu svrhu.



*Sl. 50. Postavljanje remenice na traktor*

Tehnički podaci:

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Prečnik remenice                  | 228,6 mm      |
| Širina remenice                   | 165 mm        |
| Težina (bez ulja)                 | 20 kp         |
| Prenosni odnos u kućištu remenice | 1,857:1       |
| Količina ulja u kućištu           | oko 0,85 lit. |

| Broj<br>obrta motora<br>(o/min) | Broj<br>obrta priključnog<br>vratila<br>o/min) | Broj<br>obrta remenice<br>(o/min) | Obimna brzina<br>remenice<br>(o/min) |
|---------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1500                            | 540                                            | 1002                              | 773                                  |
| 2000                            | 720                                            | 1340                              | 1035                                 |

Upozorenje: Pošto pri radu remenice normalno dolazi do izvesnog klizanja remena, metalni delovi traktora mogu da se nanelektrišu. Kako ovaj staticki elektricitet može da izazove neočekivane smetnje u radu, pa čak i pojavu požara, potrebno je da se sigurno i stalno odvodi sa traktora. Ovo se najbolje može ostvariti ako se oko prednje osovine traktora obavije jedan lanac tako da mu jedan kraj leži na zemlji.

Napomena: u slučaju korišćenja remenice sa traktora IMT-533, ova remenica se na traktoru IMT-555 ne sme koristiti pod punim opterećenjem, odnosno najviše sa 3/4 punjenja motora (gasa).

### 5.3 Automatska poteznica

Rad sa normalnom jednoosovinskom prikolicom sistema IMT, kao i sa nekim drugim oruđima, omogućen je samo u slučaju da je traktor opremljen posebnim priključnim elementom, tzv. automatskom poteznicom.

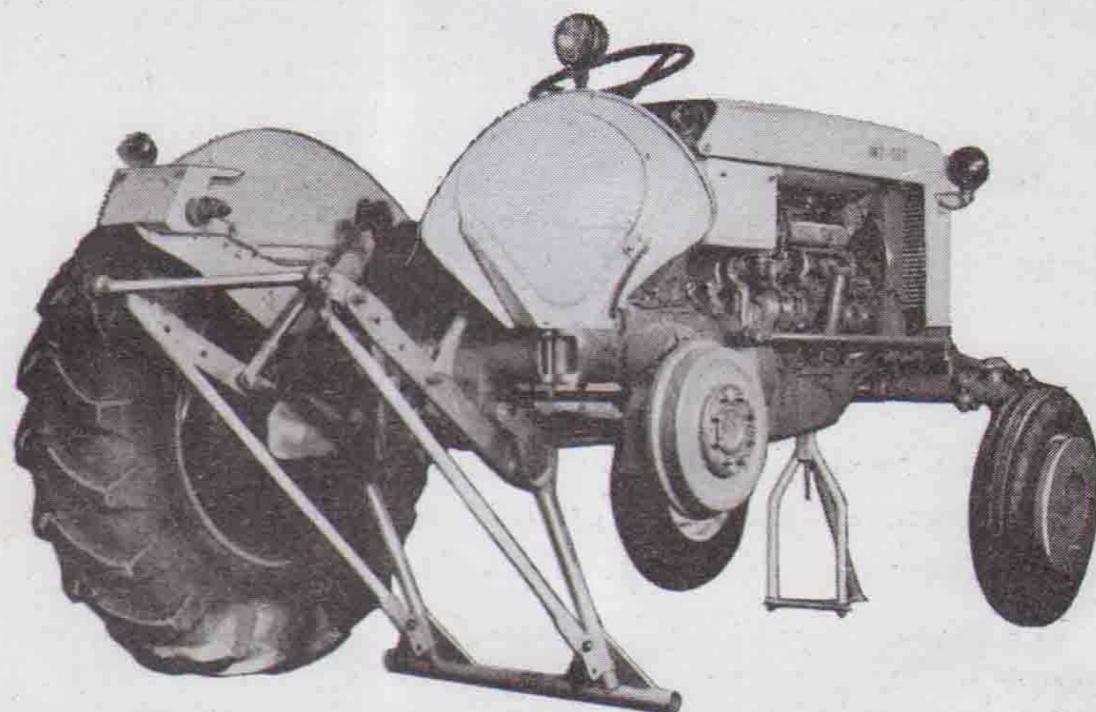
Automatska poteznica se postavlja na donje traktorske poluge a vezuje se i za centralno kućište. Ceo sistem je tako vezan da je rad na prikačivanju i otkačivanju prikolice vrlo jednostavan i prikladan a što je naročito važno, ne zahteva silaženje sa traktora. Osim toga, ova poteznica je tako izvedena da i pored toga što svoje funkcionisanje ostvaruje direktnim podizanjem donjih traktorskih poluga, ne stvara opasnost za prikačivanje prikolice.

Priklučivanje prikolice pri radu sa automatskom poteznicom vrši se na taj način što se prvo pomoću ručice hidraulika za kontrolu položaja kuka spusti u svoj donji položaj. Tada treba traktorom tako prići prikolici da ušica na njenoj rudi bude tačno iznad kuke poteznice, pa pomeranjem ručice za kontrolu položaja u njen gornji položaj, izvršiti podizanje rude. Kada se pri podizanju rude čuje da je aktivirana pločica što znači da je izvršeno prikačivanje odnosno da je poteznica osigurana u svom gornjem položaju, ručicu hidraulika za kontrolu položaja treba vratiti u donji deo njenog kvadranta.

Pri otkačivanju prikolice potrebno je samo rukom oslobođiti pločicu za osiguranje, cime se automatski spušta kuka poteznica a sa njom i ruda prikolice.

#### 5.4 Dizalica traktora

Kao što je već više puta naglašeno, mnoge operacije održavanja traktora zahtevaju podizanje prednjih ili zadnjih točkova. Da bi se rukovaocu u ovom pomoglo, na poseban zahtev se može uz traktor isporučiti specijalna dizalica, sl. 51 koja za svoj rad koristi hidraulik traktora i koja je stoga izvanredno ekonomična i prikladna za rad.



Sl. 51. Dizalica traktora

Dizalica se sastoji od dva nezavisna dela: Prednjeg i zadnjeg stalaka, koji se nezavisno jedan od drugog mogu koristiti za podizanje prednjih ili zadnjih točkova, ili za istovremeno podizanje celog traktora.

Zadnji stalak se postavlja ispod zadnjeg mosta traktora i preko odgovrajućih kosnika se vezuje za donje traktorske poluge. Prednji stalak, koji je izведен sa mogućnošću podešavanja visine, postavlja se ispod kolevke prednjeg mosta. Rad sa dizalicom komanduje se preko ručice za kontrolu položaja.

Pri radu sa dizalicom treba voditi računa da se traktor nalazi na potpuno ravnoj podlozi. Isto tako treba birati mekše terene a ne tvrde

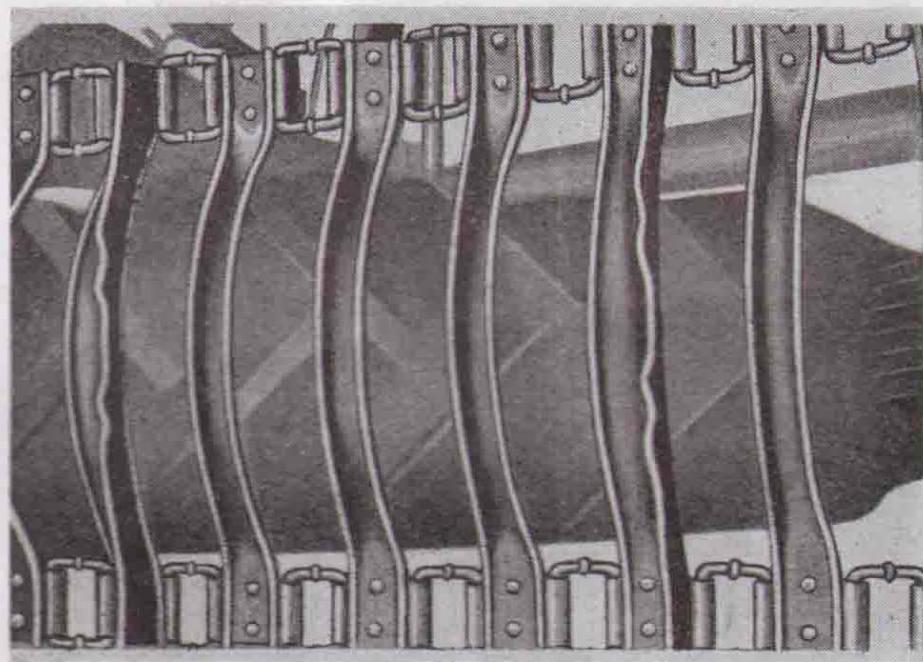
podloge, (na primer beton), pošto u oba slučaja može doći do iskliznjuća stalka pa i do oštećenja traktora.

### 5.5 Gусенice

Pored lanaca sa kandžama, smanjenje klizanja pogonskih točkova se može ostvariti i korišćenjem gusenica, sl. 52 koje se na njih mogu nabaciti. Međutim, zahvaljujući činjenici da se u ovom slučaju ostvaruje daleko veća površina naleganja, odnosno površina preko koje se prenosi obrtni moment motora, sa gusenicama se vučna svojstva traktora još više poboljšavaju. Stoga se one i preporučuju za obavljanje najtežih radova odnosno za rad sa oruđima koja izazivaju najveće radne otpore.

Ne manju primenu gusenice nalaze i u slučajevima kada traktor treba da radi na mekim terenima, koji ne dozvoljavaju veće površinske pritiske. Razlog za ovo leži takođe u velikim površinama naleganja gusenica, odnosno u malom specifičnom pritisku koji one ostvaruju na tlu.

Gusenice se nabacuju na pogonski točak preko jednog pomoćnog točka zatezača, koji se vezuje za kućište zadnje poluosovine, preko elastičnog opružnog sistema. Montaža celog ovog sklopa je prilično osetljiva i mora se strogo obavljati prema uputstvima koja se nalaze u odgovrajućem priručniku za rad i održavanje. Sa slike se vidi da na gusenici postoje dve vrste članaka. Jedni su nešto veći i imaju blago



Sl. 52. Lanac gusenice

talasastu površinu dodira sa tom. Stoga rad sa njima daje nešto veći koeficijent prianjanja nego u slučaju da se gusenica sastavi isključivo od ravnih članaka. Međutim, ukoliko se sa gusenicom ne predviđa obavljanje najtežih radova (na primer u šumarstvu) već se nabavka vrši na sposobljavanju traktora za rad na mekim, rastresitim terenima, može se posebno zahtevati da se gusenica isporuči samo sa ravnim člancima.

Mada korišćenje gusenica ne izaziva nikakvo odnosno sasvim blago povećanje abanja guma na točkovima, ipak se u radu sa njima mora voditi računa o brzinama kretanja traktora. Najbolje je da se kao pravilo uzme da se sa gusenicama na pogonskim točkovima traktor koristi samo u sporom hodu. Pored toga, treba voditi računa i o putevima po kojima se traktor u ovom slučaju kreće: traktor treba voziti samo po mekim, letnjim putevima a nikako po putevima sa tvrdom podlogom (beton, asfalt ili kamen), pošto u ovom zadnjem slučaju dolazi ne samo do oštećenja puta već i do oštećenja samih gusenica.

S A D R Ž A J

|                                    |           |    |
|------------------------------------|-----------|----|
| 3.2 Hidraulik i traktorske poluge  | — — — — — | 72 |
| 3.3 Kvačilo                        | — — — — — | 73 |
| 3.4 Graničnik pedale kvačila       | — — — — — | 74 |
| 3.5 Menjač, reduktor i zadnji most | — — — — — | 77 |
| 3.6 Prednji most                   | — — — — — | 79 |
| 3.7 Upravljački mehanizam          | — — — — — | 82 |
| 3.8 Prednji i zadnji točkovi       | — — — — — | 83 |
| 3.9 Kočnice                        | — — — — — | 89 |
| 3.10 Električna oprema             | — — — — — | 91 |

#### 4. REDOVNA TEHNIČKA ODRŽAVANJA TRAKTORA

|                                      |           |    |
|--------------------------------------|-----------|----|
| 4.1 Svakodnevni pregled i održavanje | — — — — — | 95 |
| 4.2 Svakih 50 časova rada            | — — — — — | 95 |
| 4.3 Svakih 100 časova rada           | — — — — — | 96 |
| 4.4 Svakih 250 časova rada           | — — — — — | 96 |
| 4.5 Svakih 500 časova rada           | — — — — — | 97 |
| 4.6 Svakih 750 časova rada           | — — — — — | 97 |
| 4.7 Svakih 1000 časova rada          | — — — — — | 97 |
| 4.8 Šema podmazivanja                | — — — — — | 98 |
| 4.9 Konzerviranje traktora           | — — — — — | 99 |

#### 5. NEOBAVEZNA OPREMA TRAKTORA

|                                        |           |     |
|----------------------------------------|-----------|-----|
| 5.1 Tegovi za prednje i zadnje točkove | — — — — — | 102 |
| 5.2 Remenica                           | — — — — — | 104 |
| 5.3 Automatska poteznica               | — — — — — | 106 |
| 5.4 Dizalica traktora                  | — — — — — | 107 |
| 5.5 Gusenice                           | — — — — — | 108 |