

863
A9

PRAVILO TENK M-84 i T-72 • PRVI DEO



PRAVILO
TENK M-84 i T-72

PRVI DEO

1988.

6

UOMJ-122/1

VOJNA TAJNA
Interno



PRAVILO
TENK M-84 i T-72

PRVI DEO

VOJNOIZDAVAČKI I NOVINSKI CENTAR
Beograd, 1988.



863

Biblioteka
PRAVILA I UDŽBENICI
KNJIGA SEDAMSTO PEDESET DRUGA

SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

**Uprava oklopnih i
mehanizovanih jedinica**

Int. br. 725-1
od 10. 06. 1987. godine

Na osnovu tačke 9, 25, 26, 35. i 59. Uputstva za izradu i korišćenje vojnostručne literature, izdanje Saveznog sekretarijata za narodnu odbranu — IV uprava, int. broj 1578 od 22. 11. 1982. godine, propisujem:

P R A V I L O
TENK M-84 i T-72

PRVI DEO

koje stupa na snagu **odmah**.

NA Č E L N I K
general-major
Nikola Uzelac, s. r.

UDK 623.438.3.004

PRAVILO tenk M-84 i T-72 / /propisao/ Savezni sekretarijat za narodnu odbranu. — Beograd : Vojnoizdavački i novinski centar, 1988. — 20 cm

Deo 1. — (Beograd : Vojna štamparija). — 327 str. : ilustr. — (Biblioteka Pravila i udžbenici ; knj. 752)

Vojna tajna; Interno. — Tiraž 3200 primeraka. — UOMJ-122/1

Cena 4.400 dinara

a) Tenk M-84 — Tehnička uputstva b) Tenk T-72 — Tehnička uputstva

Pravilo tenk M-84 i T-72 obrađuje u prvom poglavlju: namenu, glavne delove i taktičko-tehničke podatke; u drugom — naoružanje i sprave za osmatranje i nišanjenje; i u trećem — sredstva veze.

Pravilo je namenjeno celokupnom sastavu OMJ.

CIP — katalogizacija u publikaciji
Centralna biblioteka JNA

SADRŽAJ

Strana

UVOD	11
------	----

Glava I

NAMENA, OPIS I TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI TENKA

1. NAMENA, GLAVNI DELOVI I TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI	13
2. OPIS TENKA	16
1) Oklopno telo i kupola	16
3. MOTOR I NJEGOVI UREĐAJI	28
1) Motor	28
2) Uređaj za napajanje gorivom	32
3) Uređaj za dovod vazduha i odvod izduvnih gasova	40
4) Uređaj za podmazivanje	44
5) Uređaj za hlađenje	48
6) Uređaj za zagrevanje	52
7) Uređaj sabijenog vazduha	54
8) Najčešće neispravnosti motora i njegovih uređaja i način otklanjanja	59
4. TRANSMISIJA	63
1) Multiplikator	63
2) Menjači stepena prenosa	68
3) Bočni prenosnici	72
4) Komande za upravljanje transmisijom	73
5) Razvodni mehanizmi	80
6) Uređaj za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije	83
7) Najčešće neispravnosti transmisije i način otklanjanja	89
5. HODNI DEO	90
1) Gusenični pokretač	90
2) Vešanje	93

3) Najčešće neispravnosti hodnog dela i način otklanjanja	—	95
4) Uslovi zamene pojedinih sklopova hodnog dela	— — —	95
6. ELEKTRIČNI UREĐAJI	— — — — — — — — —	96
1) Izvori električne energije	— — — — — — — — —	98
2) Potrošači električne energije	— — — — — — — — —	102
3) Pomoćni sklopovi	— — — — — — — — —	106
4) Kontrolno-merni instrumenti	— — — — — — — — —	107
5) Električna mreža	— — — — — — — — —	109
6) Opšte napomene za pravilno korišćenje električnih uređaja		109
7) Najčešće neispravnosti električnih uređaja i način otklanjanja		110
7. SPECIJALNI UREĐAJI I OPREMA TENKA	— — — — —	111
1) Uređaj za NHB-zaštitu	— — — — — — — — —	111
2) Uređaj za gašenje požara	— — — — — — — — —	130
3) Tenkovski dekontaminacijski komplet (TDK)	— — — — — — — — —	133
4) Uređaj za stvaranje dimne zavese	— — — — — — — — —	133
5) Uređaj za bacanje dimnih kutija (BDK)	— — — — — — — — —	135
6) Oprema za vožnju tenka pod vodom	— — — — — — — — —	137
7) Uređaj za samoukopavanje	— — — — — — — — —	139
8) Čistač mina KMT-6	— — — — — — — — —	139
9) Pomoćni motor-generator	— — — — — — — — —	140

Glava II

NAORUŽANJE TENKA I SPRAVE ZA OSMATRANJE I NIŠANJENJE

1. NAORUŽANJE TENKA	— — — — — — — — —	141
1) Top 125 mm M2A46	— — — — — — — — —	141
(1) Cev sa zadnjakom i zatvaračem	— — — — — — — — —	142
(2) Postolje topa	— — — — — — — — —	156
(3) Uređaj za okretanje kupole sa utvrđivačem kupole	— — — — — — — — —	161
(4) Čišćenje i podmazivanje topa	— — — — — — — — —	163
(5) Zastoji, kvarovi, uzroci i način njihovog otklanjanja	— — — — — — — — —	167
2) Automat za punjenje topa	— — — — — — — — —	172
(1) Obrtni transporter	— — — — — — — — —	173
(2) Uređaj za podizanje kaseta	— — — — — — — — —	179
(3) Uređaj za hvatanje i izbacivanje danceta	— — — — — — — — —	181
(4) Donosač metka	— — — — — — — — —	182
(5) Elektromehanički utvrđivač topa	— — — — — — — — —	183
(6) Uređaj za programiranje	— — — — — — — — —	183

(7) Razvodna kutija	— — — — — — — — — —	184
(8) Komandni blok automata	— — — — — — — — — —	184
(9) Blok za popunu	— — — — — — — — — —	185
(10) Pokazivač količine i vrste municije	— — — — — — — — — —	186
(11) Elektro-montažni komplet	— — — — — — — — — —	187
(12) Rad automata za punjenje topa	— — — — — — — — — —	187
(13) Režimi rada automata	— — — — — — — — — —	188
(14) Zastoji, kvarovi, uzroci i način njihovog otklanjanja	— — — — — — — — — —	193
3) Stabilizator 2E28M (2Q28M) na tenku T-72	— — — — — — — — — —	199
(1) Namena, glavni delovi i princip rada	— — — — — — — — — —	199
(2) Blokiranje stabilizatora	— — — — — — — — — —	211
(3) Vrste rada stabilizatora	— — — — — — — — — —	211
(4) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	212
(5) Električna kola pri gađanju	— — — — — — — — — —	214
4) Mitraljez 7,62 mm PKT	— — — — — — — — — —	216
5) Protivavionski mitraljez 12,7 mm NSV	— — — — — — — — — —	217
(1) Namena, borbene osobine, glavni delovi i opis	— — — — — — — — — —	217
(2) Nepotpuno rasklapanje i sklapanje mitraljeza	— — — — — — — — — —	228
(3) Zastoji, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	229
6) Municija za top i borbeni komplet tenka	— — — — — — — — — —	230
(1) Vrste i opis municije	— — — — — — — — — —	230
(2) Sastav i razmeštaj borbenog kompleta u tenku	— — — — — — — — — —	235
2. SPRAVE ZA OSMATRANJE I NIŠANJENJE	— — — — — — — — — —	238
1) Namena i podela sprava za osmatranje i nišanjenje	— — — — — — — — — —	238
2) Nišanska sprava-daljinomer TPD-K1 (ТНД-К1)	— — — — — — — — — —	239
(1) Namena, smeštaj, delovi i opis delova	— — — — — — — — — —	239
(2) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	250
3) Nišanska sprava za noćno osmatranje i nišanjenje TPN1-49-23 (ТНН1-49-23)	— — — — — — — — — —	251
(1) Namena, smeštaj, delovi i opis delova	— — — — — — — — — —	251
(2) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	255
4) Periskop komandira tenka DNKS-2	— — — — — — — — — —	255
(1) Namena, smeštaj, delovi i opis delova	— — — — — — — — — —	255
(2) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	258
5) Periskop komandira tenka TKN-3	— — — — — — — — — —	258
(1) Namena, smeštaj, delovi i opis delova	— — — — — — — — — —	258
(2) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja	— — — — — — — — — —	261

	Strana
6) Sprave za osmatranje iz tenka — — — — —	262
(1) Periskopi za osmatranje — — — — —	262
(2) Periskop vozača za osmatranje i vožnju noću — — — — —	263
7) Nišanske sprave za posredno nišanje — — — — —	266
8) Pomoćni uređaji u kupoli — — — — —	268
3. SISTEM UPRAVLJANJA VATROM TENKA M-84 — — — — —	274
1) Namena, tehnički podaci i glavni delovi — — — — —	274
2) Delovi za upravljanje — — — — —	276
(1) Dnevno-noćna nišanska sprava DNNS-2 — — — — —	277
(2) Komandni blok — — — — —	285
(3) Računar — — — — —	288
(4) Komandna tabla računara — — — — —	288
(5) Meteorološki senzor — — — — —	290
(6) Kutija komandira — — — — —	291
(7) Pojačavačka kutija — — — — —	292
(8) Žiro-blok — — — — —	292
(9) Prva razvodna kutija — — — — —	293
(10) Elektromontažni komplet — — — — —	293
3) Delovi za vertikalno navođenje — — — — —	293
4) Delovi za horizontalno navođenje — — — — —	294
5) Pomoćni uređaji, alat i pribor — — — — —	295
6) Rad sistema upravljanja vatrom tenka — — — — —	295
7) Blokiranje sistema upravljanja vatrom — — — — —	295
8) Režimi rada sistema upravljanja vatrom — — — — —	296
9) Električna kola pri gađanju — — — — —	297
10) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja — — — — —	298

Glava III

SREDSTVA VEZE

1. RADIO-UREĐAJ RUT-1 — — — — —	300
1) Namena, taktičko-tehnički podaci i glavni delovi — — — — —	300
2) Namena, smeštaj i opis glavnih delova — — — — —	301
(1) Radio-primopredajnik PD-9 — — — — —	301
(2) Antenski pribor — — — — —	304
(3) Postolje radio-primopredajnika PS-14 — — — — —	305

	Strana
(4) Uređaj za međusobni razgovor — — — — —	306
(5) Pribor i rezervni delovi — — — — —	309
3) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja — — — — —	310
2. RADIO-UREĐAJ R-123M — — — — —	313
1) Namena, taktičko-tehnički podaci i glavni delovi — — —	313
2) Namena, smeštaj i opis glavnih delova — — — — —	314
(1) Radio-primopredajnik — — — — —	314
(2) Pogonski blok BP-26 — — — — —	317
(3) Antenski pribor — — — — —	318
(4) Postolje radio-primopredajnika — — — — —	319
(5) Uređaj za međusobni razgovor R-124 — — — — —	319
(6) Rezervni delovi i pomoćni pribor — — — — —	322
3) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja — — — — —	323
3. SIGNALNA SREDSTVA VEZE U TENKU — — — — —	326



U V O D

Pravilo TENK M-84 i T-72, I deo, izrađeno je na osnovu tehničke literature proizvođača i stečenih praktičnih saznanja i iskustava iz njihove upotrebe.

Pravilo sadrži kratak opis i rad sistema i uređaja u tenku.

Cilj pravila je da se njegovim izučavanjem i primenom u obuci članovi posade osposobe u pojedinačnom i skupnom radu u pripremi i upotrebi tenka u borbi.

Pravilo je namenjeno celokupnom sastavu OMJ, a posebno korisnicima tenkova M-84 i T-72, koji su dužni da se u radu i obuci pridržavaju njegovih odredbi.

Detaljniji opis delova, sklopova i uređaja dat je u tehničkim uputstvima za tenk M-84 i T-72, izdanje TU SSNO, i Uputstvu sistema upravljanja vatrom tenka M-84, izdanje UOMJ-123.



Glava I

NAMENA, OPIS I TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI TENKA

1. — NAMENA, GLAVNI DELOVI I TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI

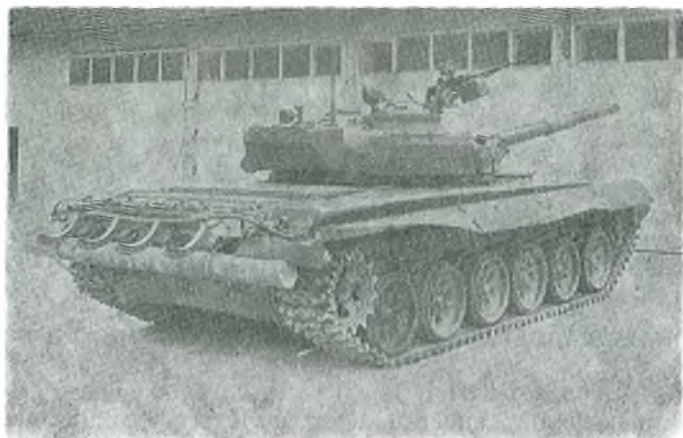
1. — **Tenk M-84** (sl. 1 i 2) jeste borbeno gusenično vozilo sa jakim oklopom, snažnim naoružanjem i visokim manevarskim osobinama. Namenjen je za uništavanje neprijateljevih oklopnih borbenih vozila, žive sile i drugih borbenih sredstava.



Sl. 1 — Tenk M-84 — Izgled sa prednje leve strane

Naoružan je topom 125 mm neizolučene cevi, mitraljezom 7,62 mm, spregnutim sa topom i protivavionskim mitraljezom 12,7 mm. Opremljen je spravama za osmatranje i gađanje da-

nju i noću, automatom za punjenje topa, a tenk M-84 i sistemom upravljanja vatrom tenka — SUV.¹⁾



Sl. 2 — Tenk M-84 — Izgled sa zadnje desne strane sa podignutim bočnim štitićima

2. — Glavni delovi tenka su: oklopno telo sa kupolom, naoružanje, motor sa uređajima, transmisija, hodni deo, električni uređaji sredstva veze i specijalni uređaji i oprema.

Pored glavnih delova tenk ima: opremu za vožnju pod vodom (OPVT),²⁾ uređaj za samoukopavanje, uređaj za bacanje dimnih kutija, (BDK)³⁾ tenkovski dekontaminacioni komplet, (TDK)⁴⁾ individualni komplet (IK)⁵⁾, a omogućeno je postavljanje uređaja za pravljenje prolaza u minskim poljima. Na komandnim tenkovima ugrađen je pomoćni motor-generator.

Specijalne uređaje tenka sačinjavaju: uređaj za NHB zaštitu, uređaj za gašenje požara i uređaj za stvaranje dimne zavese.

Posadu tenka čine tri člana: komandir, nišandžija i vozač.

¹⁾ U daljem tekstu SUV.

²⁾ U daljem tekstu OPVT.

³⁾ U daljem tekstu BDK.

⁴⁾ U daljem tekstu TDK.

⁵⁾ U daljem tekstu IK.

3. — Osnovni taktičko-tehnički podaci tenka M-84:

Masa tenka (borbena) — — — —	41,5 t
Snaga motora — — — —	573,7 kW
Dužina tela tenka (sa blatobranima) — —	6860 mm
Dužina sa topom napred — — — —	9530 mm
Dužina sa topom nazad — — — —	9670 mm
Širina tenka po štitnicima — — — —	3590 mm
Visina tenka — — — —	2190 mm
Klirens do poda — — — —	470 mm
Klirens do presovanih delova poda — —	428 mm

Srednje brzine kretanja:

— po makadamskom putu — — —	35—45 km/h
— po makadamskom putu u koloni — — —	25—30 km/h
— po putu I reda — — — —	50 km/h
— maksimalna brzina — — — —	60 km/h

Radijus kretanja:

— po makadamskom putu — — —	460—650 km
— po putu I reda — — — —	700 km

Potrošnja goriva na 100 km puta:

— po makadamskom putu — — —	260—450 l
— po putu I reda — — — —	240 l

Potrošnja ulja na 100 km po makadamskom putu — — — — — — — —

3—10 l

Savlađivanje prepreka:

— maksimalni uspon-pad — — —	66%
— maksimalni bočni nagib — — —	55%
— širina rova — — — —	2,60—2,80 mm
— visina vertikalne prepreke — —	0,85 m
— dubina vodene prepreke (bez pripreme) — — — — — —	1,20 mm
— dubina vodene prepreke (sa pripremom od 5 minuta) — — — —	1,80 m
— dubina vodene prepreke (sa OPVT) 5 m	

— širina vodene prepreke (sa OPVT) i
pri brzini toka vode od 1,5 m/s — 1000 m

Tenk T-72 ima borbenu težinu 41 t i širinu tenka po štitnicima 3460 mm, dok su ostali podaci isti kao kod tenka M-84.

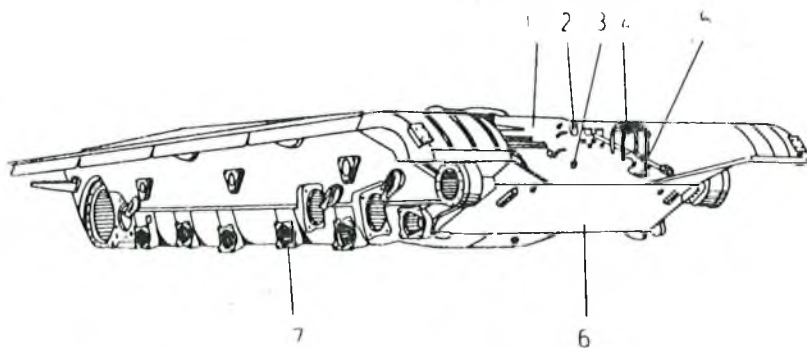
2. — OPIS TENKA

1) Oklopno telo i kupola

4. — **Oklopno telo sa kupolom** je namenjeno za smeštaj i zaštitu posade, naoružanja, municije, agregata i sklopova tenka od pušćanih i mitraljeskih zrna, parćadi artiljerijskih granata i avionskih bombi, PO projektila, i dejstva nuklearnog, hemijskog i biološkog oružja. Čelične ploče tela su varene. Zaštita posade od kumulativnih zrna je povećana izradom višeslojnog oklopa i štitnicima sa bočnih strana.

Prednji deo tela (sl. 3) sastoji se od gornje kose ploče od višeslojnog oklopa i donje kose ploče, zavarenih međusobno i sa ostalim pločama.

Bočne strane tela (sl. 3 i 4) jesu vertikalne ploče, u čijem su gornjem srednjem delu zavarene podkupolne zaštitne grede. Sa bočnih strana učvršćeni su elementi hodnog dela i bla-

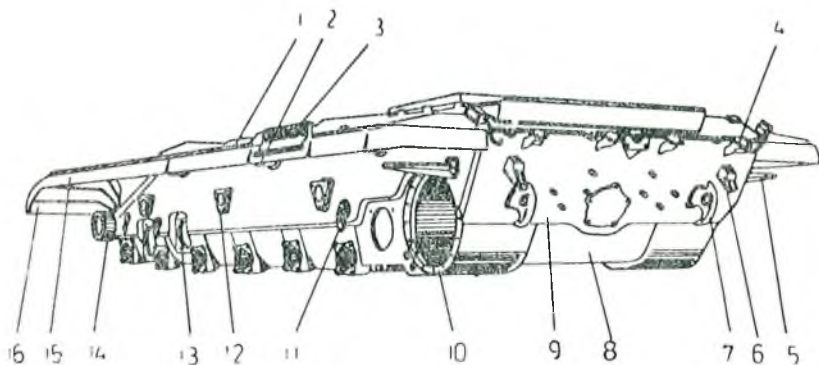


Sl. 3 — Telo, pogled s prednje desne strane

1 — gornja prednja oklopna ploča; 2 i 3 — utvrđivači; 4 — nosač; 5 — prednja kuka za vuču; 6 — donja prednja oklopna ploča; 7 — nosač laktaste osovine.

tobrani na kojima se nalaze spoljni rezervoari za gorivo i sanduci za IK. Za blatobrane se učvršćuju protivkumulativni štيتnici.

Zadnji deo tela (sl. 4) sastoji se od gornje i donje ploče, zavarenih međusobno, i kućišta menjača, zavarenih za njihove bočne strane i za zadnji deo poda.



Sl. 4 — Telo, pogled sa zadnje leve strane

1 — oklopna ploča ispod kupole; 2 — odbojnik; 3 — izduvna cev; 4 — nosač bu-radi; 5 — nož; 6 — nosač objumnice balvana; 7 — kuka za vuču; 8 i 9 — zadnje oklopne ploče; 10 — kućište menjača stepena prenosa; 11 — oslonac; 12 — nosač točka nosača gusenice; 13 — nosač hidrauličnog amortizera; 14 — nosač laktaste osovine vodećeg točka; 15 — štيتnik protiv prašine; 16 — blatobran.

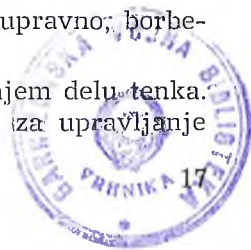
Krov tela sastoji se od prednjih i zadnjih ploča i nastavaka potkupolnih zaštitnih greda, zavarenih za telo.

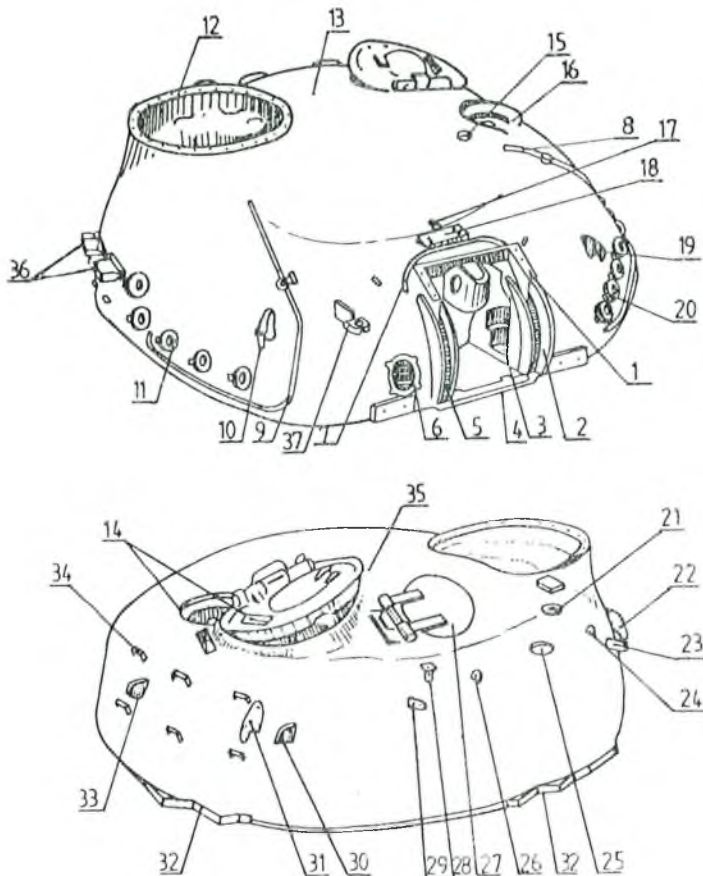
Pod tela je u obliku korita, a sastoji se iz tri presovana dela. Radi povećanja krutosti poda i postavljanja torzionih vratila pod je različitog profila.

Kupola tenka (sl. 5) livena je od pancirnog čelika. Smeštena je na kugličnom ležaju i može se okretati kružno za 360° . Na unutrašnjem delu oklopa kupole ugrađena je protivneutronska zaštita.

5. — Unutrašnjost tenka podeljena je na upravno, borbeno i motorno-transmisiono odeljenje.

Upravno odeljenje (sl. 6) nalazi se u prednjem delu tenka. U njemu su smešteni: sedište vozača, uređaji za upravljanje

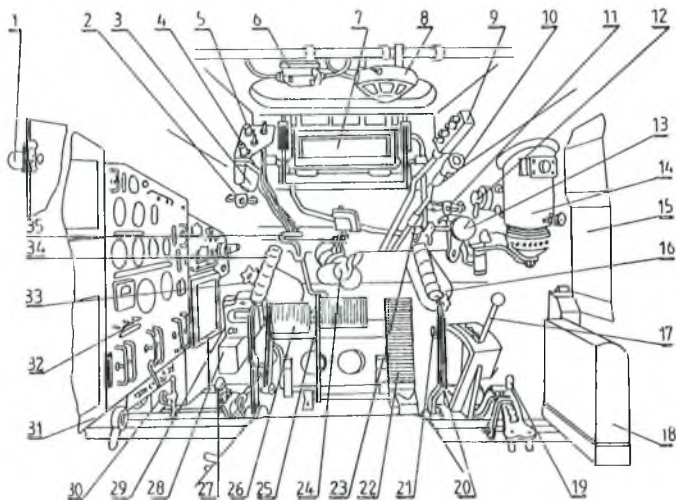




Sl. 5 — Kupola

1 — letva; 2 i 5 — četka; 3 — ležište ramena topa; 4 — kanali; 6 — prerez za mitraljez; 7 — žlebovi za učvršćivanje navlake topa; 8 i 9 — zaštitne cevi provodnika; 10, 19, 22 i 31 — kuke za skidanje kupole; 11 i 20 — nosači BDK; 12 — postolje komandirske turele; 13 — krovna ploča; 14 — otvor za periskop nišandžije; 15 — otvor čepa za nalivanje tečnosti za pranje; 16 — pribubnica za postavljanje DNNS-2 (TPN1-49-23); 17 — cev za provodnik meteosenzora; 18 — postolje meteosenzora; 21 — otvor utičnice za vezu sa desantom; 23, 24, 26 i 29 — nosači sanduka za OPVT; 25 — otvor za antenski uvodnik; 27 — otvor za izbacivanje danceta čaure; 28 — nosač fara FG-126S; 30 i 33 — nosači cevi OPVT; 32 — kopir; 34 — zakačke za ceradu; 35 — postolje otvora nišandžije; 36 — nosači kutija za municiju PA mitraljeza; 37 — nosač reflektora OU — 3GK

tenkom, uređaji za puštanje motora u rad i kontrolu njegovog rada, deo električnih uređaja, deo uređaja za NHB i PP zaštitu, periskop vozača, TDK i deo IK tenka. Levo od upravnog odeljenja su akumulatori i levi prednji rezervoar za gorivo, s desne strane su desni rezervoari za gorivo, a sa zadnje strane je obrtni transporter automata za punjenje topa.

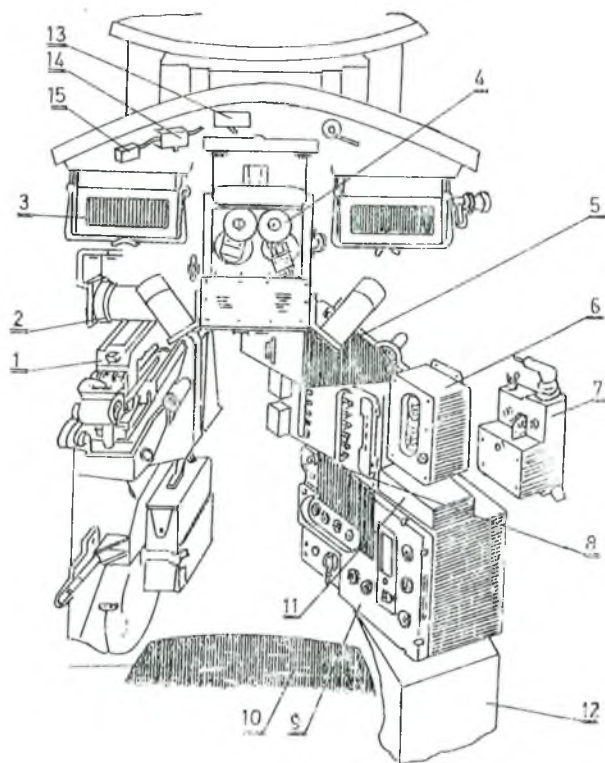


Sl. 6 — Upravno odeljenje

1 — glavni prekidač (masa); 2 i 11 — sijalice za signalizaciju izlaska topa izvan gabarita tenka; 3 — sijalica za osvetljenje razvodne table vozača; 4 — signalna sijalica drumske signalizacije; 5 — signalna sijalica mehanizma za blokiranje birača stepena prenosa; 6 — kutija UK-11 (A-3) UMR-a; 7 — periskop vozača; 8 — plafonsko svetlo; 9 — prenosni blok PV-76 sa sijalicama; 10 — grlo za nalivanje tečnosti u rezervoar uređaja za pranje periskopa; 12 — ventil za puštanje pritiska vazduha u bocama; 13 — manometar za merenje za sabijeni vazduh; 14 — mehanizam za zatvaranje poklopca otvora vozača; 15 — zadnji desni rezervoar za gorivo; 16 i 33 — boce za sabijeni vazduh; 17 — ručica za promenu stepena prenosa; 18 — kutija dnevnog periskopa vozača; 19 — komanda žaluzina; 20 i 34 — poluge za upravljanje; 21 — slavina za odvod vazduha; 22 — pedala gasa; 23 — slavina uređaja za pranje periskopa; 24 — ventilator; 25 — pedala kočnice; 26 — pedala kvačila; 27 — ručica ručnog gasa; 28 — blok automatike; 29 — žiro-polukompas; 30 — razvodna slavina za gorivo; 31 — poklopac akumulatora; 32 — razvodna tabla vozača; 35 — utvrđivač pedale kočnice.

Borbena odeljenje (sl. 7 i 8) obuhvata prostor u srednjem delu oklopnog tela i u kupoli tenka, a odvojeno je od motor-no-transmissionog odeljenja pregradom. Borbeno i upravno o-

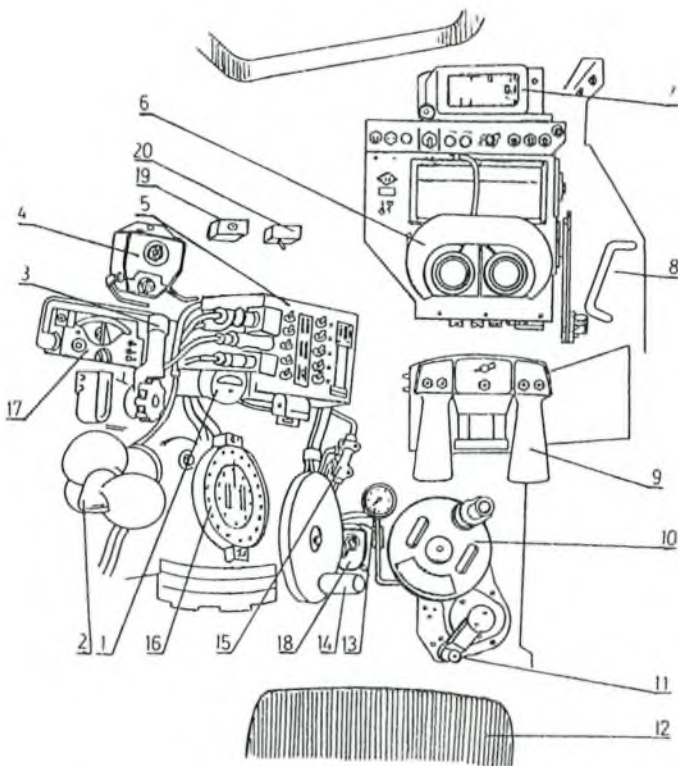
deljenje međusobno su povezani, tako da je omogućen prelaz iz jednog u drugo odeljenje. U njemu su smešteni: naoružanje, sprave za osmatranje i nišanjenje, veći deo borbenog kom-



Sl. 7 — Borbeno odeljenje — mesto komandira

1 — mitraljez PKT; 2 — elektromehanički utvrđivač topa; 3 — periskop TNP-160; 4 — periskop DNKS-2 (TKN-3); 5 — rezervoar; 6 — kutija UK-9 (A-1) UMR-a; 7 — blok za popunu; 8 — razvodna tabla komandira; 9 — radio-primopredajnik; 10 — sedište; 11 — panel komandira; 12 — pojačivačka kutija; 13 — prekidač grejača zaštitnog stakla periskopa; 14 — prekidač reflektora OU-3GK; 15 — signalna sijalica reflektora OU-3GK.

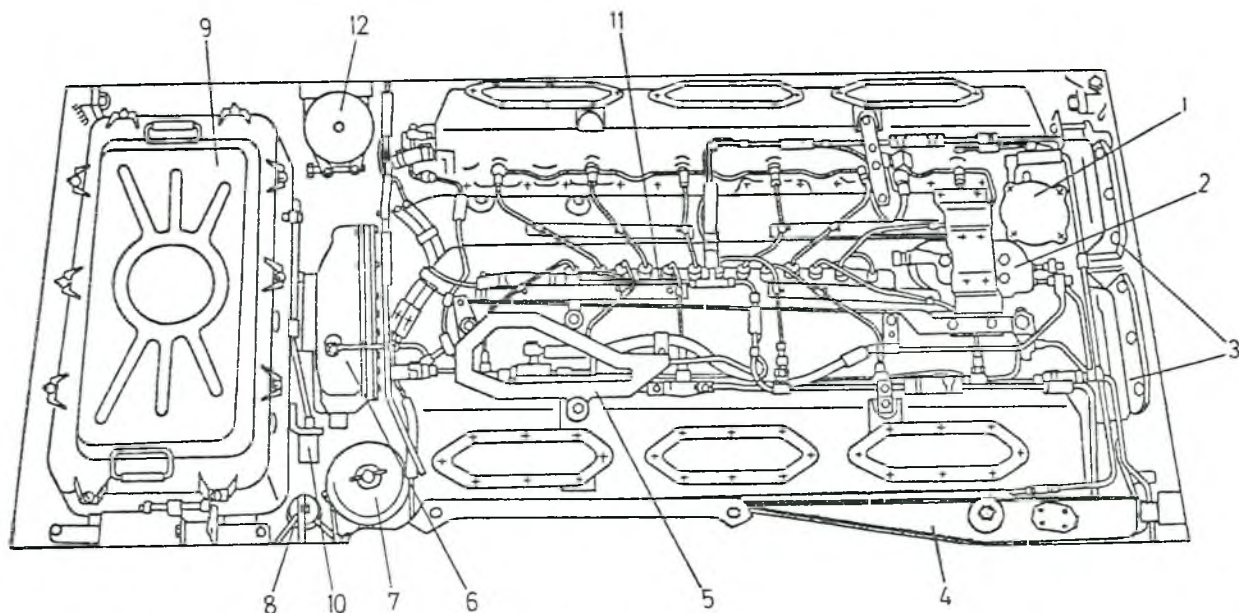
pleta, sedišta komandira i nišandžije, sredstva veze, te pojedini delovi uređaja motora, električnih uređaja, uređaja za NHB i PP zaštitu, a kod tenka M-84 i SUV.



Sl. 8 — Borbena odeljenje — mesto nišandžije

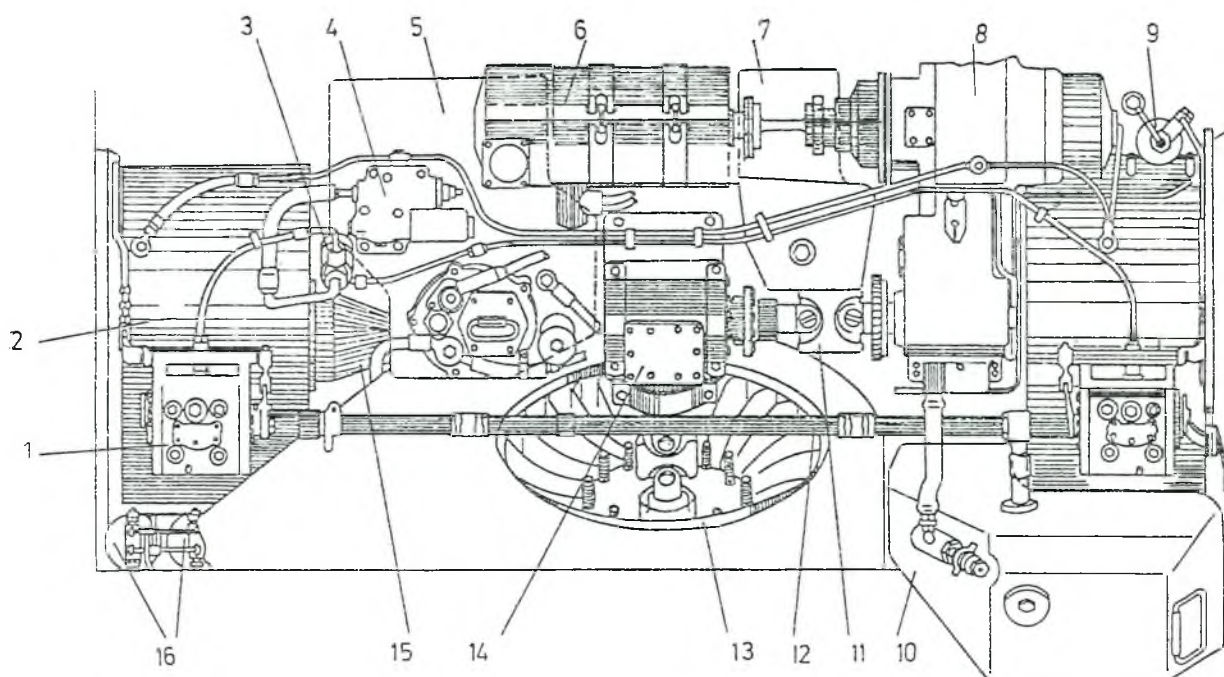
1 — pokazivač broja metaka; 2 — ventilator; 3 — utvrđivač kupole; 4 — kutija UK-10 (A-2) UMR-a; 5 — razvodna tabla nišandžije; 6 — nišanska sprava DNNS-2 (TPD-K1); 7 — periskop TNP-165A; 8 — ograda topa; 9 — komandni blok SUV-a; 10 — sprava za davanje nagiba cevi topa; 11 — ručica za razdvajanje puža od pužnog kola; 12 — sedište; 13 — manometar uređaja za čišćenje nišanske sprave; 14 — mehanizam za ručno okretanje kupole; 15 — ventil uređaja za čišćenje nišanske sprave; 16 — uglomer; 17 — blok za upravljanje sa BDK; 18 — kutija UK-11 (A-3) UMR-a; 19 — signalna sijalica reflektora L-2AG.

Motorno-transmisiono odeljenje (sl. 9 i 10) obuhvata prostor u zadnjem delu oklopnog tela tenka. U njegovom prednjem delu (sl. 9) smešten je motor sa pojedinim delovima uređaja motora, a u zadnjem (sl. 10) transmisija i pojedini delovi uređaja motora, električnih uređaja i PP uređaja.



Sl. 9 — Motorno-transmisiono odeljenje (pogled na motor)

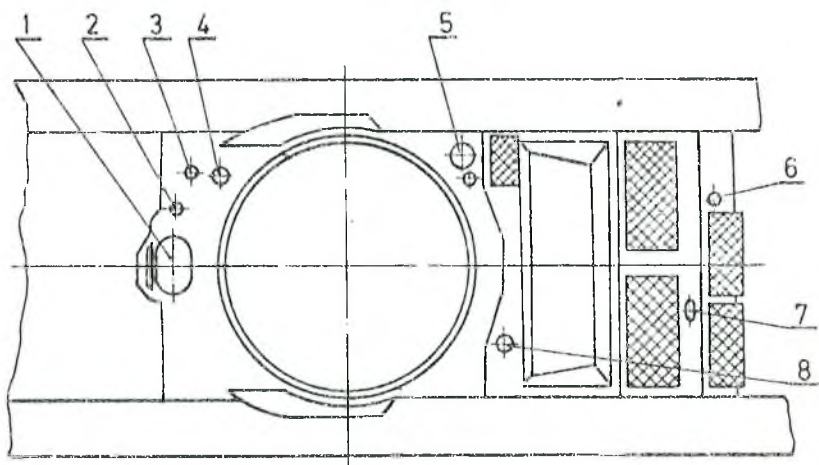
1 — selektor; 2 — prečistač goriva (fina); 3 — izduvne cevi; 4 — kompenzacioni rezervoar; 5 — nosač elektromagnetnog ventila TDA; 6 — kompresor za prehranjivanje; 7 — prečistač ulja (grubi); 8 — ventil sa plovkom; 9 — prečistač vazduha; 10 — signalizator; 11 — pumpa visokog pritiska; 12 — prečistač ulja (fina).



Sl. 10 — Motorno-transmisiono odeljenje (pogled na transmisiju)

1 — razvodni mehanizmi; 2 — kućište menjača; 3 — hidrociklon; 4 — ventilski uređaj; 5 — rezervoar za ulje uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije; 6 — elektropokretač-generator; 7 — osnovni rezervoar za ulje motora; 8 — multiplikator; 9 — selektor u uređaju za sabijeni vazduh; 10 — dopunski rezervoar za ulje motora; 11 — kardanski prenos za pogon ventilatora; 12 — vratilo komande kvačila (spoljašnje-supljo) i za promenu stepena prenosa (unutrašnje); 13 — ventilator; 14 — reduktor pogona ventilatora; 15 — obloga pogonskog vratila levog menjača; 16 — boce uređaja za gašenje požara.

6. — Otvori na oklopnom telu (sl. 11 i 12) služe za pristup agregatima, sklopovima i uređajima tenka pri njegovom ko-



Sl. 11 — Razmeštaj otvora na krovu

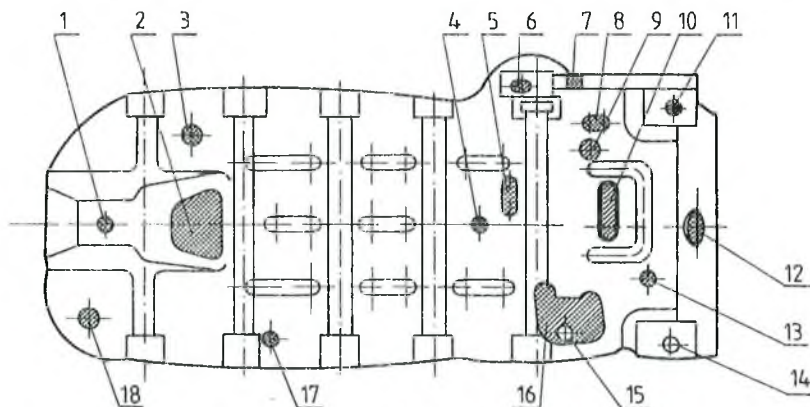
1 — otvor vozača; 2 — otvor za postavljanje razvodne kutije čistača mina; 3 — otvor za prilaz davaču količine goriva; 4 — otvor za prilaz grlu za nalivanje goriva u unutrašnje rezervoare; 5 — otvori za dovod vazduha kompresoru uređaja za prečišćavanje vazduha; 6 — otvor za prilaz grlu za nalivanje ulja u dopunski rezervoar uređaja za podmazivanje motora; 7 — otvor za prilaz grlu za nalivanje tečnosti u uređaj za hlađenje motora; 8 — otvor za prilaz kompenzacionom rezervoaru uređaja za hlađenje motora.

rišćenju. Nalaze se na krovu i podu tela tenka a zatvoreni su poklopcima i čepovima.

Otvor vozača s poklopcem nalazi se na sredini prednjeg dela krovne ploče, iznad sedišta vozača.

Otvor prinudnog izlaza nalazi se iza sedišta vozača i zatvara se poklopcem, koji je postavljen na šarnire i utvrđen, u zatvorenom položaju, sa četiri utvrđivača.

Poklopci iznad motorno-transmissionog odeljenja (sl. 13) sastoje se od: poklopca iznad motora i poklopca iznad transmisije, koji su međusobno i za krovnu ploču spojeni pomoću šarnira. Poklopci se učvršćuju za krovnu ploču vijcima i utvrđivačima. U poklopcu iznad transmisije učvršćen je ram, u kojem su smešteni hladnjaci za vodu i ulje. S desne strane poklopca nalazi se mehanizam za podizanje poklopca. Pri ra-



Sl. 12 — Razmeštaj otvora na podu

1, 11, 14 i 15 — čepovi za ispuštanje vode; 2 — otvor za prinudni izlaz; 3 — otvor za ispuštanje goriva iz prednjeg rezervoara; 4 — otvor za ispuštanje goriva iz srednjeg rezervoara; 5 — otvor za prilaz desnom prednjem osloncu motora; 6 — otvor za izlaz izduvnih gasova iz grejača; 7 — otvor za prilaz ventilu komande kočnice; 8 — otvor za prilaz servomehanizmu komande kočnice; 9 — otvor za ispuštanje ulja iz multiplikatora; 10 — otvor za prilaz slivnom ventilu rezervoara za podmazivanje motora; 12 — otvor za prilaz vijcima za učvršćivanje ventilatora; 13 — otvor za prilaz slivnom ventilu rezervoara za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije; 16 — otvor ispod motora; 17 — otvor za prilaz slivnom ventilu hidrauličnog mehanizma za okretanje kupole; 18 — otvor za prilaz slivnom ventilu levog prednjeg rezervoara za gorivo

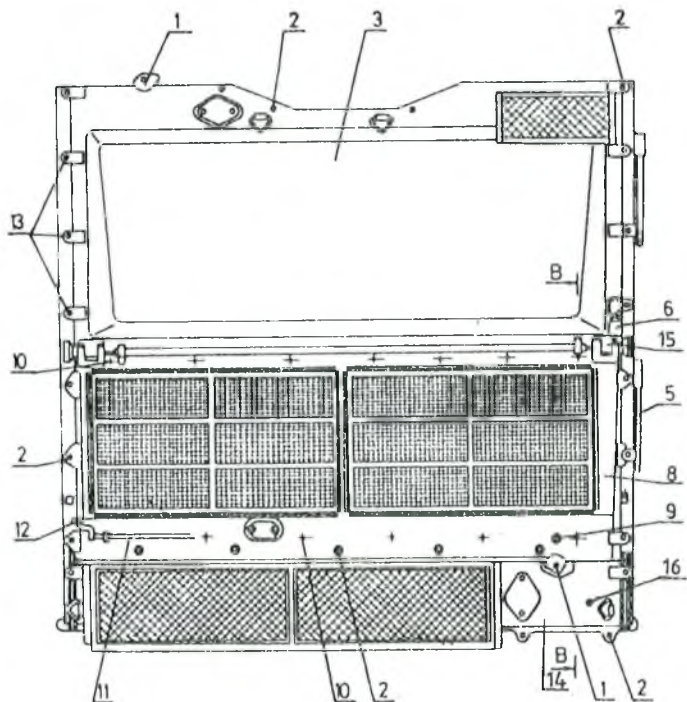
dovima u motorno-transmissionom odeljenju, kada je podignut poklopac iznad transmisije, radi bezbednosti, pod poklopac se postavlja podupirač.

Za otvaranje poklopca iznad motora potrebno je: kupolu okrenuti da ne prekriva poklopac, sanduk OPVT podići i učvrstiti, odviti vijke za učvršćivanje i zaokrenuti utvrđivač, te otvoriti poklopac do njegovog učvršćenja osiguračem.

Za otvaranje poklopca iznad transmisije potrebno je: odviti vijke, zaokrenuti utvrđivač, podići poklopac dok uskočnik ne izvrši osiguranje, te postaviti podupirač. **Zabranjeno je podizati poklopac s hladnjacima na veći ugao, ako nisu prethodno razdvojena creva za vodu i ulje.**

Poklopac iznad transmisije zatvara se obrnutim redosledom. Ako se istovremeno otvaraju oba poklopca motorno-transmissionog odeljenja, treba prvo otvoriti poklopac iznad transmisije i postaviti podupirač, a zatim otvoriti poklopac iznad motora i postaviti podupirač.

Za vreme eksploatacije tenka svi vijci poklopca treba da budu pritegnuti, a ispod njih postavljeni elastični podmetači. Pre postavljanja, vijke podmazati grafitnom mašću, a otvore očistiti od prašine i blata. U borbenim uslovima i za vreme vožnje pod vodom treba postaviti bakarisanane vijke u otvore poklopca iznad izduvne cevi.



Sl. 13 — Poklopci iznad motorno-transmissionog odeljenja

1 — utvrđivač; 2 — vijak za utvrđivanje poklopca; 3 — poklopac iznad motora; 4 — poluga; 5 — podupirač; 6 — osigurač; 7 — uskočnik; 8 — poklopac iznad transmisije; 9 — čep; 10 — vijci za utvrđivanje rama hladnjaka; 11 — spona OPVT; 12 — poluga; 13 — čep; 14 — greda sa izlaznim žaluzinama; 15 — šarnir; 16 — vijak za ispuštanje taloga iz taložnika.

Pregrada između motorno-transmissionog i borbenog odeljenja ima otvor sa poklopcem iz dva dela. Skidanjem levog dela poklopca, obezbeđen je pristup levoj izduvnoj cevi, levom kompenzatoru i levoj cevi za izbacivanje prašine. Skidanjem

desnog dela poklopca otvara se pristup levom izduvnom kolektoru motora, levoj cevi za izbacivanje prašine i vijcima za pričvršćivanje motora. Na pregradi su i otvori za prolaz komandi i spona za upravljanje, cevi i električnih provodnika.

Bočni štitnici namenjeni su za zaštitu bočnih strana tenka od kumulativnih projektila u borbenim uslovima. Smešteni su u posebnom sanduku, a postavljaju se pomoću šarnira na nosače, zavarene za blatobrane. Radi nesmetanog pristupa hodnom delu i radi čuvanja štitnika, pri kretanju kroz pošumljene terene, treba ih podići i učvrstiti za ušice. Štitnici se mogu podizati spojeni međusobno ili svaki štitnik posebno.

Štitnik izduvne cevi namenjen je za smanjenje toplotnog zračenja. Smešten je u sanduku sa običnim štitnicima, a postavlja se u borbenim uslovima.

7. — Čišćenje tenka vrši se spolja i iznutra. Pre pranja, skida se blato i druga prljavština. Pri čišćenju i pranju, voditi računa da se ne skida zaštitna boja i da se ne kvase delovi i uređaji koji su osetljivi na vlagu. Posle pranja oklopno telo i nakvašene osetljive delove treba prebrisati čistom krpom.

Mehanizam za zatvaranje poklopca vozača, venac kupole, venac i pogon komandirske turele, postolje PAM i utvrđivač kupole podmazuju se mašću UM-2, a prema šemi podmazivanja.

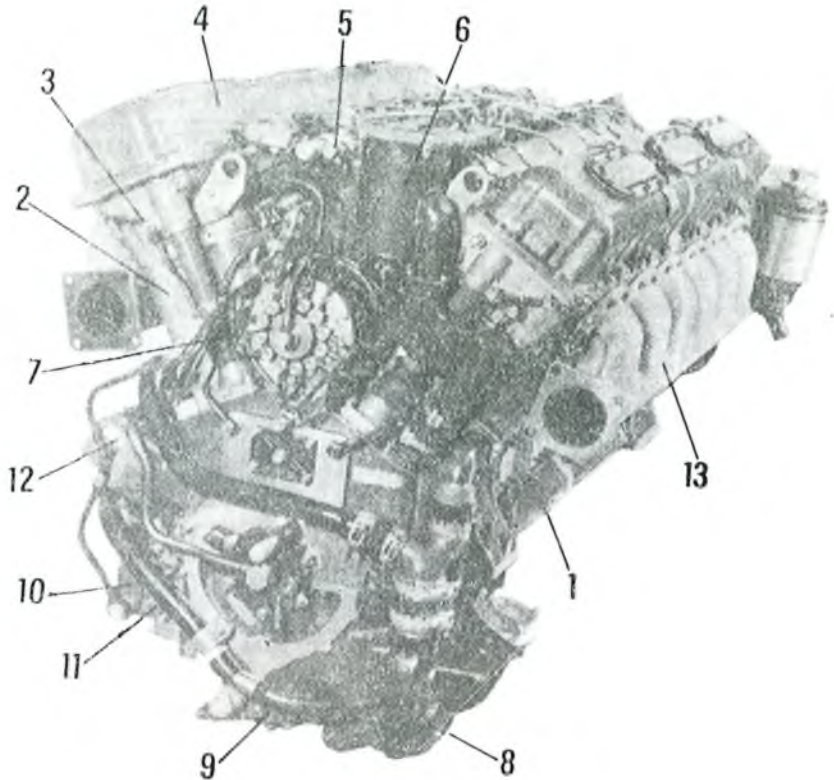
8. — Moguće neispravnosti tela i kupole i način otklanjanja

Uzroci neispravnosti	Način otklanjanja
a) Poklopac otvora vozača se teško otvara i zatvara	
Zaprljani ili nepodmazani delovi mehanizma za zatvaranje poklopca.	Izvestiti pretpostavljenog starešinu.
b) Voda i nečistoće ulaze u unutrašnjost tenka	
Nisu pritegnuti vijci za pričvršćivanje poklopca i čepovi otvora na podu tenka.	Pritegnuti vijke i čepove.
Oštećeni zaptivači ispod poklopca i čepova otvora na podu tenka.	Zameniti zaptivače.

3. — MOTOR I NJEGOVI UREĐAJI

1) Motor

9. — **Motor**, model V-46-6 (sl. 14 i 15), jeste četvorotaktni, višegorivni dizel-motor, hlađen tečnošću, sa 12 cilindara raspoređenih u dva bloka pod uglom od 60° i sa centrifugalnim kom-

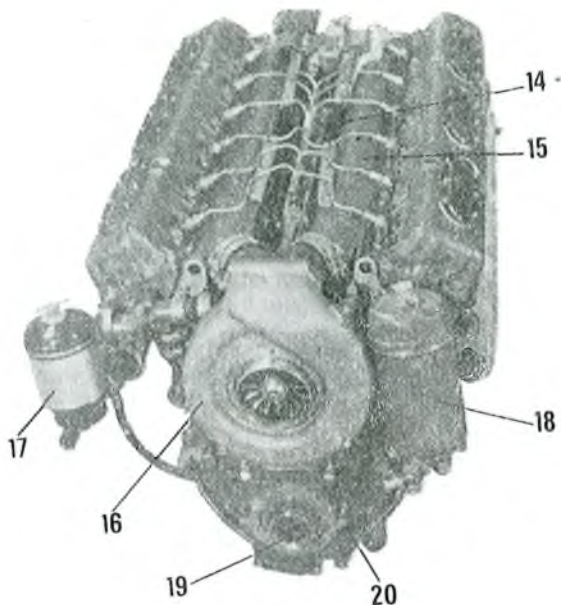


Sl. 14 — Motor (pogled sa prednje strane)

1 — karter motora; 2 — blok; 3 — glava bloka; 4 — poklopac glave bloka; 5 — fini prečistač goriva; 6 — selektor ulja ventilacije kartera; 7 — razvodnik vazduha; 8 — pumpa za vodu; 9 — pumpa za ulje; 10 — pumpa niskog pritiska za gorivo; 11 — pumpa za ventilaciju kartera; 12 — pogon obrtomer; 13 — izduvni kolektor.

presorom za prehranjivanje. Maksimalna snaga motora je 574 kW (780 KS) pri 2000 min^{-1} u radu sa dizel-gorivom. Os-

novno gorivo za motor je dizel-gorivo D-2, a mogu se koristiti neetilzirani benzin do 72 oktana i mlazna goriva (GM-1 i GM-4) i njihove mešavine.



Sl. 15 — Motor (pogled sa zadnje strane)

14 — pumpa visokog pritiska za gorivo; 15 — usisni kolektor; 16 — kompresor za prehranjivanje; 17 — fini prečistač ulja; 18 — grubi prečistač ulja; 19 — zadnji deo radilice; 20 — karter za ulje.

10. — Glavni delovi motora su: karter (kućište), cilindarski blokovi sa glavama, radilica, klipovi sa klipnjačama, uređaji ventila i razvodni mehanizam.

Pored glavnih delova, sklopu motora pripadaju i uređaji za: napajanje gorivom; dovod vazduha; podmazivanje; hlađenje; zagrevanje i uređaj sabijenog vazduha.

Karter (kućište) motora je deo motora u kome je smeštena radilica. Sastoji se od donjeg i gornjeg kartera.

Donji karter zatvara motor sa donje strane i služi za slivanje ulja sa delova motora koji se podmazuju. Uz ovaj kar-

ter pričvršćeni su: pumpa za vodu, pumpa za ventilaciju kartera, pumpa niskog pritiska za gorivo i pogon obrtomera. Ima dvostruko dno, kroz čiji međuprostor prolazi tečnost za hlađenje od grejača. Ova tečnost zagreva ulje u karteru, u zimskim uslovima, pre puštanja motora u rad.

U gornjem karteru, pored gnezda ležaja radilice, postoje kanali sa dovodnim i odvodnim cevima za prolaz tečnosti za zagrevanje ležajeva pri zagrevanju motora u zimskim uslovima. Na njemu su pričvršćeni blokovi motora, pumpa visokog pritiska za gorivo, kompresor za prehranjivanje i razvodnik vazduha.

Blokovi motora su postavljeni na karter motora i imaju otvore za smeštaj košuljica cilindara, prolaz tečnosti za hlađenje motora i prolaz vijaka za stezanje blokova i glava blokova.

Glave blokova sa poklopcima zatvaraju cilindre i blokove sa gornje strane i pričvršćene su za blokove pomoću zajedničkih nosećih vijaka sa navrtkama. Na glavama su postavljene brizgaljke, propusni ventili uređaja za puštanje motora u rad sabijenim vazduhom, uređaji ventila, usisni i izduvni kolektori, a sa prednje strane, kućišta kosih vratila razvodnog mehanizma. Za hlađenje kompresionog prostora, ventila i sedišta ventila, u glavi su izvedeni kanali za prolaz tečnosti za hlađenje, kao i priključci za odvod tečnosti u uređaj za hlađenje. Poklopci glava zatvaraju glave odozgo i pričvršćeni su za njih vijcima. Na poklopcima se nalaze otvori za prolaz priključaka cevi visokog pritiska.

Radilica je učvršćena na ležištima sa donje strane kartera motora. Na njenom prednjem kraju je konusni zupčanik za pokretanje razvodnog mehanizma, a na zadnjem zupčanik za spoj sa multiplikatorom. Oslonjena je na osam oslonih ležajeva u bloku motora koji se podmazuju centralno pod pritiskom.

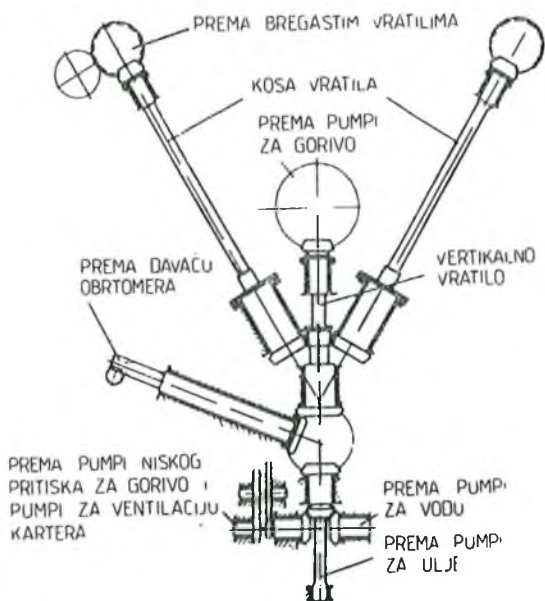
Klip prima energiju sagorelih gasova u cilindru i preko osovinice klipa i klipnjače prenosi je na radilicu motora. U odgovarajuće kanale na klipu su smeštena dva kompresiona prstena (gornji) i dva prstena za skidanje ulja (donji).

Klipnjača ima zadatak da pravolinijsko kretanje klipa pretvori u kružno kretanje radilice motora. Ima ih dve vrste, glavne i pomoćne. Glavne klipnjače su preko velike pesnice vezane za leteće rukavce radilice, a preko malih pesnica — sa

osovinicama klipova u levom bloku motora. Pomoćne klipnjače su vezane za glavne pomoću osovinica, a preko malih pesnica — za osovinice klipa u desnom bloku motora. Ležajevi pomoćnih klipnjača podmazuju se kroz kanale izrađene u velikim pesnicama glavnih klipnjača.

Uređaj ventila obuhvata bregasta vratila i ventile. Omogućuje otvaranje i zatvaranje cilindara pri usisavanju vazduha i izbacivanju sagorelih gasova. Bregasta vratila dobijaju pogon od razvodnog mehanizma (sl. 16). Ima ih četiri — po dve na glavi bloka. Ona pokreću ventile — po četiri u svakom cilindru (dva usisna, dva izduvna). Ventili i ležajevi bregastih vratila podmazuju se uljem koje se dovodi kroz odgovarajuće kanale.

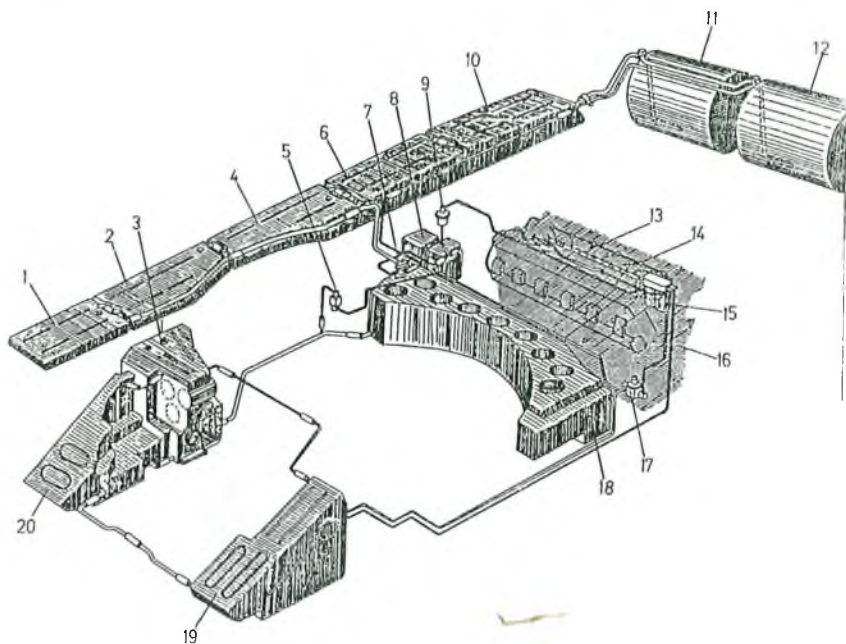
Razvodni mehanizam (sl. 16) prenosi obrtaje radilice na: bregasta vratila, pumpu za vodu, pumpu za ulje, pumpu niskog pritiska za gorivo, pumpu za ulje uređaja za ventilaciju kartera motora, pogon pumpe visokog pritiska za gorivo i razvodnik vazduha i davač obrtomera. Smešten je na prednjem delu motora. Podmazuje se centralno i slivanjem ulja sa glava blokova motora.



Sl. 16 — Razvodni mehanizam

2) Uređaj za napajanje gorivom

11. — Uređaj za napajanje gorivom (sl. 17) služi za smeštaj, prečišćavanje i dovođenje goriva u cilindre u količini koja odgovara režimu rada motora.



Sl. 17 — Uređaj za napajanje gorivom

1 — prvi spoljni rezervoar; 2 — drugi spoljni rezervoar; 3 — desni zadnji rezervoar; 4 — treći spoljni rezervoar; 5 — pumpa za gorivo grejača; 6 — četvrti spoljni rezervoar; 7 — slavina za isključivanje spoljnih rezervoara; 8 — kompenzacioni rezervoar; 9 — ventil sa plovkom; 10 — peti spoljni rezervoar; 11 — desna bačva; 12 — leva bačva; 13 — pumpa visokog pritiska; 14 — brizgaljka; 15 — fini prečištač; 16 — motor; 17 — pumpa niskog pritiska; 18 — srednji rezervoar; 19 — levi prednji rezervoar; 20 — desni prednji rezervoar.

Uređaj se sastoji od: rezervoara (unutrašnji, spoljni i kompenzacioni), razvodne slavine, slavine za isključivanje spoljnih rezervoara, ventila sa plovkom, ručne membranske pumpe za gorivo, grubog i finog prečištača, pumpe niskog pritiska, centrifugalne pumpe za gorivo, pumpe visokog pritiska, ventila za ispuštanje vazduha, priključka za odvod goriva po-

moću centrifugalne pumpe, brizgaljki, električnih merača goriva i cevi niskog i visokog pritiska. Pomoću specijalne opreme za uređaj mogu biti spojene dve bačve za gorivo.

12. — Unutrašnji rezervoari su: levi prednji, desni prednji, desni zadnji i srednji rezervoar, ukupne zapremine 705 l.

Levi prednji rezervoar nalazi se levo od sedišta vozača. U gornjem delu rezervoara nalazi se priključak za spoj sa grom za nalivanje desnog zadnjeg rezervoara. U srednjem delu zavaren je priključak za spoj s ventilom za ispuštanje vazduha. U donjem delu nalazi se priključak za spoj sa desnim prednjim rezervoarom i prirubnica za smeštaj centrifugalne pumpe. U rezervoaru je kraj cevi, koja se spaja sa desnim prednjim rezervoarom, podignut za 200 mm od dna rezervoara. Time je obezbeđeno da se iz rezervoara utroši celokupno gorivo, ukoliko se u ovaj rezervoar sipaju male količine goriva a da, u slučaju oštećenja bilo kojeg rezervoara, u ovom rezervoaru ostane 90—100 l goriva, što je dovoljno za 1 sat rada motora. Na donjoj strani rezervoara nalazi se ventil za ispuštanje goriva.

Desni prednji rezervoar nalazi se desno od sedišta vozača. U gornjem delu rezervoara je priključak koji je spojen sa priključkom desnog zadnjeg rezervoara a služi za izlazak vazduha iz rezervoara za vreme popune. U donjem delu rezervoara privarena je cev za spoj sa levim prednjim rezervoarom i priključak za spoj sa desnim zadnjim rezervoarom. Na rezervoaru su nosači za pričvršćivanje raznih električnih blokova.

Desni zadnji rezervoar nalazi se desno od vozača iza desnog prednjeg rezervoara. U gornjem delu rezervoara je priključak grla za nalivanje u koje je zavarena cev za izlaz vazduha iz levog prednjeg rezervoara pri popuni, i priključak davača električnog merača količine goriva. Na zadnjoj strani rezervoara su otvori za smeštaj dela borbenog kompleta. Na donjem delu rezervoara su priključak za spoj sa desnim prednjim rezervoarom, priključak za spoj sa srednjim rezervoarom i obujmicama za pričvršćivanje rezervnog periskopa. Na donjoj strani rezervoara nalazi se ventil za ispuštanje goriva.

Srednji rezervoar nalazi se u borbenom odeljenju kod pregrade motorno-transmissionog odeljenja. U rezervoaru ima osam otvora za smeštaj dela borbenog kompleta. Na donjoj strani rezervoara nalazi se ventil za ispuštanje goriva, a na gornjoj-priključak za slavinu za isključivanje spoljnih rezer-

voara. Na prednjoj strani rezervoara je priključak za spoj sa desnim zadnjim rezervoarom.

13. — Spoljni rezervoari smešteni su na desnom blatobranu. Prvi je na prednjem delu tenka, zatim drugi, itd. Ima ili pet, ukupne zapremine 495 litara. Međusobno su povezani cevima. Svaki rezervoar ima grlo za nalivanje, cev za gorivo i cev za vazduh a preko petog su povezani sa atmosferom. Cev za gorivo prvog rezervoara spojena je sa slavinom za isključivanje spoljnih rezervoara, i preko nje sa srednjim rezervoarom. Gorivo iz spoljnih rezervoara troši se preko prvog.

Ukupna zapremina rezervoara za gorivo sa priključnim buradima je 1600 litara.

14. — Kompenzacioni rezervoar služi za sakupljanje viška goriva ukoliko dođe do njegovog zagrevanja i širenja pri dužem čuvanju tenka sa popunjenim rezervoarima. Smešten je u motorno-transmissionom odeljenju ispod prečistača vazduha. Zapremine je 12 litara. Cev za gorivo je spojena sa slavinom za isključivanje spoljnih rezervoara, a cev za vazduh — sa plovkom.

Ventil sa plovkom sprečava isticanje goriva iz uređaja pri širenju na povišenoj temperaturi, i omogućuje spoj rezervoara sa atmosferom. Smešten je u gornjem delu motorno-transmissionog odeljenja na pregradi, blizu grubog prečistača ulja.

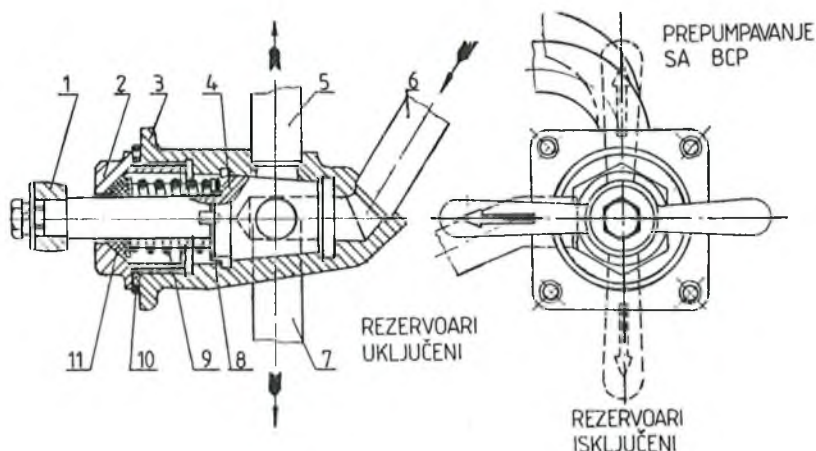
15. — Oprema za priključivanje bačvi obezbeđuje da se bačve postavljene na tenk priključe na uređaj za napajanje gorivom. Oprema se priključuje na peti spoljni rezervoar. Smeštena je u IK tenka u posebnom sanduku koji se prevozi na posebnom vozilu.

16. — Razvodna slavina za gorivo (sl. 18) omogućava uključivanje i isključivanje rezervoara u uređaj i priključenje rezervoara na ventil za ispuštanje goriva. Smeštena je u upravnom odeljenju levo od sedišta vozača.

Ručica slavine ima tri položaja: »REZERVOARI UKLJUČENI«, (»БАКИ ВКЛЮЧЕНЫ«), »PREPUMPAVANJE SA BCP« (»ОТКАЧКА БЦН«) za ispuštanje goriva iz rezervoara preko ventila za ispuštanje, i »REZERVOARI ISKLJUČENI« (»БАКИ ПЕРЕКРЫТЫ«).

17. — Slavina za isključivanje spoljnih rezervoara služi za uključivanje i isključivanje spoljnih rezervoara u uređaj i njihov spoj sa atmosferom. Smeštena je na srednjem rezervoar-

ru, sa gornje desne strane. Ručica slavine ima dva položaja: svi rezervoari uključeni — »UKLJ« (»BKJ«) i isključeni »ISKLJ« (»OTKJ«).



Sl. 18 — Razvodna slavina

1 — ručica; 2 — navrtka; 3 — telo; 4 — čep slavine; 5 — priključak za spoj sa ventilom za ispuštanje goriva; 6 — priključak za centrifugalnu pumpu (BCP); 7 — priključak za ručnu pumpu; 8 — uskočnik; 9 — opruga; 10 i 11 — zaptivači.

18. — Grubi prečistač prečišćava gorivo pre njegovog dolaska do pumpe niskog pritiska. Smešten je u upravnom odeljenju, levo od sedišta vozača.

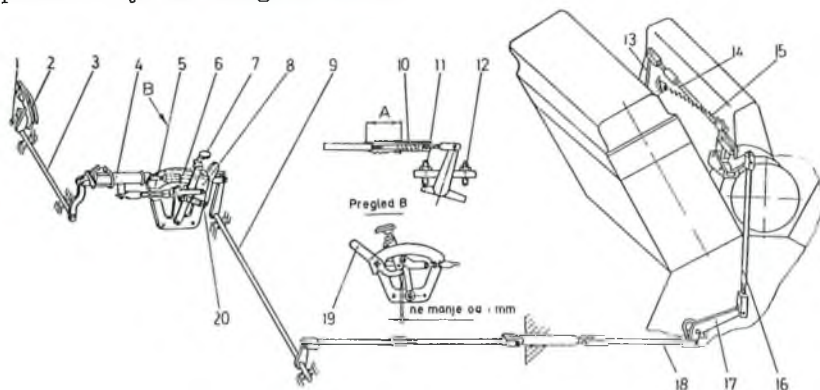
19. — Fini prečistač prečišćava gorivo pre njegovog dolaska u pumpu visokog pritiska. Sastoji se od dva prečistača paralelno vezana i smeštena na nosaču koji se nalazi kod usisnih kolektora motora.

20. — Centrifugalna pumpa služi da dovede gorivo pod pritiskom od levog prednjeg rezervoara do pumpe niskog pritiska (za motor) i do pumpe za grejač, i za ispuštanje vazduha iz finog prečistača goriva i pumpe visokog pritiska. Ona omogućava ispuštanje goriva iz uređaja preko priključka za ispuštanje goriva. Smeštena je na levom prednjem rezervoaru, i obavezno se uključuje kad motor radi na benzin. Ako motor radi na dizel-gorivo ili mlazno gorivo pumpu ne treba uključivati.

21. — Ručna membranska pumpa koristi se ako je neispravna centrifugalna pumpa. Pomoću nje se dovodi gorivo do pumpe visokog pritiska pre puštanja motora u rad. Smeštena je na nosaču levo od sedišta vozača.

22. — Pumpa niskog pritiska dovodi gorivo pod povećanim pritiskom, preko finog prečistača, u pumpu visokog pritiska, kad motor tenka radi. Smeštena je na donjem delu kartera, i dobija pogon od razvodnog mehanizma motora. Kapacitet pumpe je 300 l/h i on je dovoljan za siguran rad uređaja za stvaranje dimne zavese i rad motora.

23. — Pumpa visokog pritiska ubrizgava gorivo u cilindre u određenim količinama i određenim vremenskim razmacima. Smeštena je između blokova motora. Klipnog je tipa i podešena je za višegorivni rad.



Sl. 19 — Komanda pumpe visokog pritiska

1 — vijak za podešavanje; 2 — pedala; 3 — osovina pedale; 4 — mehanizam za zaustavljanje rada motora; 5 — spona; 6 i 19 — poluge; 7 — ručica ručnog gasa; 8 — ozubljeni venac; 9 — poprečno vratilo; 10 — elastični element; 11 — vijak za ograničavanje početnog položaja; 12 — vijak za ograničavanje krajnjeg položaja; 13 — poluga regulatora; 14 — spona; 15 — povratna opruga; 16 — vertikalna spona; 17 — dvokraka poluga; 18 — uzdužna spona; 20 — opruga.

Pumpa ima centrifugalni regulator i korektor dovoda goriva. Korektor dovoda goriva ima ručicu sa tri položaja i oznake: »D« (»Д«) — dizel-gorivo, »K« — mlazno gorivo (kerozin) i »B« (»Б«) — benzin, zavisno od vrste goriva koja se trenutno koristi za pogon. Ako su u rezervoarima goriva pomešana, ručica se postavlja u položaj goriva koje je teže. Pumpa se podmazuje uljem na taj način što je povezana sa sistemom za podmazivanje motora.

Spojnica pumpe visokog pritiska služi za spajanje pogonskog vratila sa bregastim vratilom pumpe visokog pritiska i za podešavanje momenta ubrizgavanja goriva.

Komanda pumpe visokog pritiska (sl. 19) služi za promenu količine dovoda goriva u cilindre motora. Upravlja se pedalom gasa i ručicom ručnog gasa.

24. — Mehanizam za zaustavljanje rada motora služi za automatsko zaustavljanje rada motora u slučaju požara ili NHB — opasnosti a može se uključiti i pritiskom na prekidač »SIGURNOSNO ZAUSTAVLJANJE MOTORA« («АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ»), na razvodnoj tabli komandira u kupoli. Uključen je u komandu pumpe visokog pritiska.

25. — Brizgaljke su zatvorenog tipa. Namenjene su da pod delovanjem pumpe visokog pritiska ubrizgavaju gorivo u cilindre motora u raspršenom stanju.

26. — Ventil za ispuštanje vazduha omogućuje ispuštanje vazduha i para goriva iz pumpe visokog pritiska, finog prečistača goriva i cevi, u levi prednji rezervoar. Smešten je u upravnom odeljenju, levo od sedišta vozača.

Da bi se ispustio vazduh potrebno je pritisnuti na dugme ventila i uključiti centrifugalnu pumpu ili pumpati ručnom pumpom za gorivo.

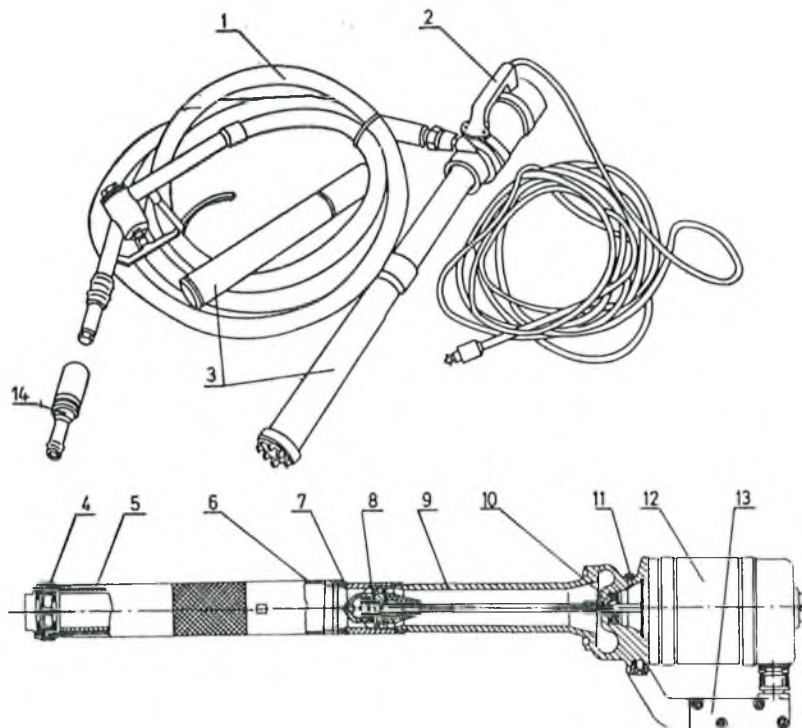
27. — Priključak za ispuštanje goriva pomoću centrifugalne pumpe obezbeđuje ispuštanje goriva iz rezervoara u posudu van tenka, u rezervoare drugog tenka ili nekog vozila. Smešten je u upravnom odeljenju, iznad grubog prečistača, a pomoću cevi spojen je sa razvodnom slavinom za gorivo.

28. — Električni merač goriva pokazuje količinu goriva u unutrašnjim rezervoarima, po grupama — levoj i desnoj. Smešten je na razvodnoj tabli vozača. Količina goriva u desnoj grupi rezervoara očitava se na gornjoj skali merača, pošto se prekidač merača postavi u položaj »DESNI« («ПРАВЫЕ»), a u levoj — na donjoj skali, sa prekidačem u položaju »LEVI« («ЛЕВЫЕ»).

29. — Cevi niskog i visokog pritiska međusobno povezuju delove uređaja za napajanje gorivom i omogućuju izjednačavanje pritiska u rezervoarima sa pritiskom spoljnjeg vazduha.

30. — Prenosnom električnom pumpom MZA-3 (M3A-3) (sl. 20) popunjava se rezervoar u nedostatku stacionarnih sredstava ili specijalnih cisterni za popunu. Komplet pumpe sači-

njava: pumpa sa elektromotorom i provodnikom, crevo s pištoljem, tri nastavka usisne cevi i povratni ventil. **Zabranjeno je pumpom pretakati benzin i druga lako zapaljiva sredstva.**

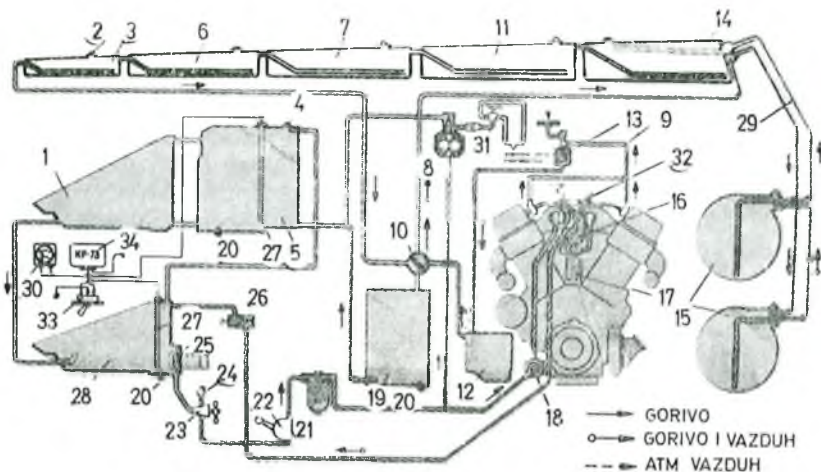


Sl. 20 — Prenosna električna pumpa

1 — crevo sa pištoljem; 2 — pumpa u sklopu sa elektromotorom; 3 i 6 — nastavci usisne cevi; 4 — povratni ventil; 5 — žičani prečistač; 7 i 10 — zaptivači; 8 — pumpa; 9 — telo; 11 — vijak za kontrolu zaptivača; 12 — elektromotor; 13 — ručica; 14 — nastavak za popunu levog prednjeg rezervoara posle potpunog utroška goriva.

31. — Rad uređaja za napajanje gorivom (sl. 21). Kad motor tenka radi pumpa niskog pritiska vuče gorivo iz levog prednjeg rezervoara preko grubog prečistača i potiskuje ga preko finog prečistača u pumpu visokog pritiska. Pumpa visokog pritiska potiskuje gorivo preko cevi visokog pritiska u brizgaljke koje ga ubrizgavaju u cilindre motora. Utrošak go-

riva iz levog prednjeg rezervoara nadoknađuje se prelivanjem iz desnog prednjeg, desnog zadnjeg, i srednjeg rezervoara.



Sl. 21 — Rad uređaja za napajanje gorivom

1 — desni prednji rezervoar; 2 i 4 — grla za nalivanje; 5 — desni zadnji rezervoar; 3, 6, 7, 11 i 14 — spoljni rezervoari; 8 — pumpa za gorivo grejača; 9 — cevi za slivanje goriva iz brizgaljki; 10 — slavina za isključivanje spoljnih rezervoara; 12 — kompenzacioni rezervoar; 13 — ventil sa plovkom; 15 — bačve; 16 — fini prečistač; 17 — pumpa visokog pritiska; 18 — pumpa niskog pritiska; 19 — srednji rezervoar; 20 — ventil za ispuštanje goriva; 21 — grubi prečistač; 22 — ručna pumpa; 23 — razvodna slavina; 24 — priključak za ispuštanje goriva pomoću centrifugalne pumpe; 25 — centrifugalna pumpa; 26 — ventil za ispuštanje vazduha; 27 — davači merača goriva; 28 — levi prednji rezervoar; 29 — oprema za priključivanje bačvi; 30 — električni merač goriva; 31 — slavina za gorivo grejača; 32 — cevi visokog pritiska; 33 — preklopnik merača goriva; 34 — kutija releja.

32. — Količina goriva meri se samo kad je tenk na ravnoj podlozi. Količina goriva u unutrašnjim rezervoarima meri se električnim, a u spoljnim rezervoarima i bačvama ručnim meračem, kroz otvore za nalivanje.

Gorivo se ispušta na dva načina: centrifugalnom pumpom (osnovni) i preko ventila za ispuštanje goriva.

33. — Specifičnosti rada motora na mlazno gorivo i benzin.

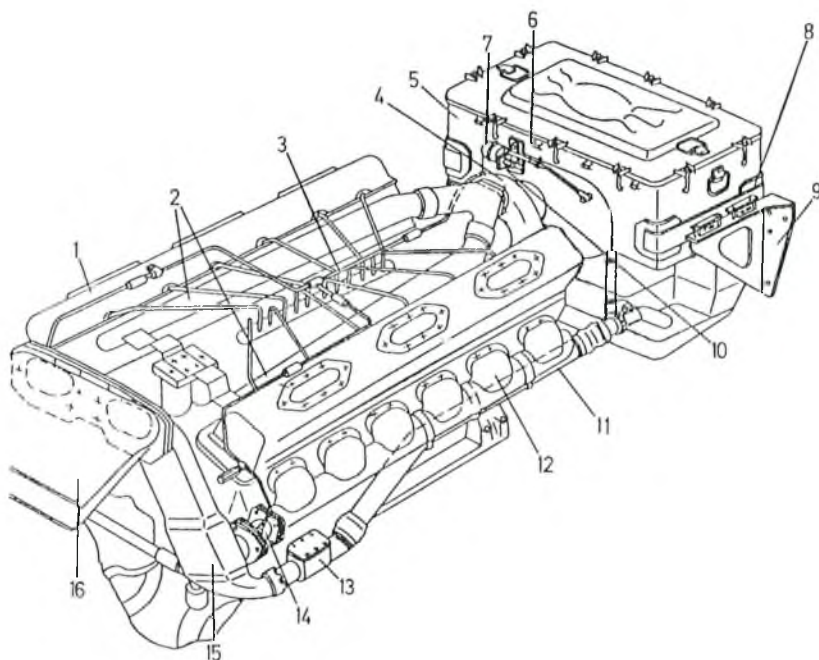
Mlazna goriva (GM-1 i GM-4) primenjuju se samo ako nema dizel-goriva. Tada treba točkić ograničavača dovoda goriva na pumpi visokog pritiska postaviti tako da je slovo »K« gore.

Benzin se koristi ako nema dizel-goriva ili mlaznih goriva. Tada treba točkić ograničavača dovoda goriva na pumpi vi-

sokog pritiska postaviti tako da je slovo »B« (»Б«) gore. Pri temperaturi vazduha manjoj od $+20^{\circ}\text{C}$ treba, pre puštanja motora u rad, uključiti grejač. Ako je temperatura niža od -30°C ne preporučuje se da motor radi na benzin.

3) Uređaj za dovod vazduha i odvod izduvnih gasova

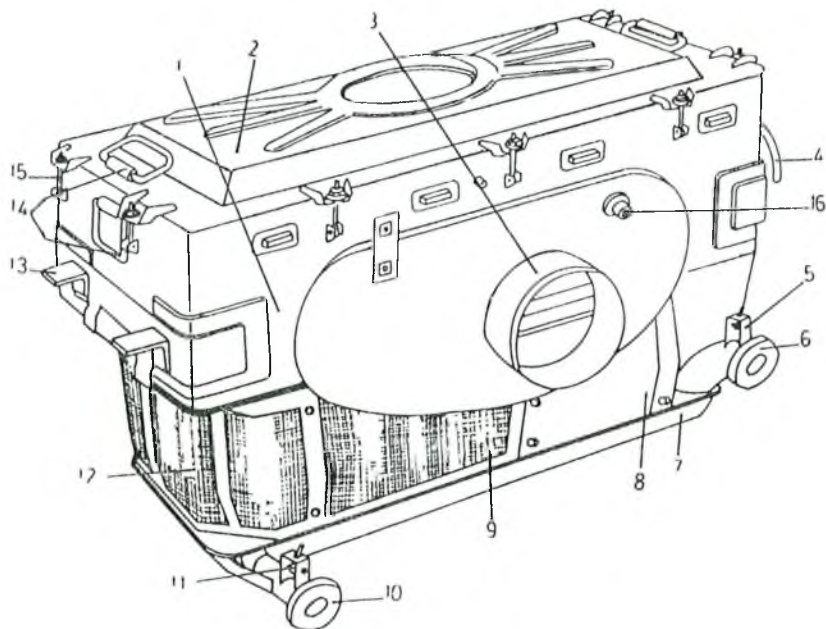
34. — Uređaj za dovod vazduha i odvod izduvnih gasova (sl. 22) namenjen je za prečišćavanje vazduha, dovod prečišćenog vazduha u cilindre motora i odvod izduvnih gasova u atmosferu. Sastavni delovi uređaja su: prečištač vazduha, kompresor za prehranjivanje, usisni kolektori, cevi za odvod pra-



Sl. 22 — Uređaj za dovod vazduha i odvod izduvnih gasova

1 — motor; 2 — usisni kolektori; 3 — cev dovoda vazduha od kompresora za prehranjivanje do kompenzatora; 4 — kompresor za prehranjivanje; 5 — prečištač vazduha; 6 — crevo signalizatora; 7 — signalizator; 8 — letva; 9 — nosač za pričvršćivanje prečištača vazduha; 10 — nosač za pričvršćivanje davača signalizatora; 11 — cev za izbacivanje prašine; 12 — izduvni kolektor; 13 — ventil; 14 — kompenzator; 15 — izduvna cev; 16 — izduvni priključak.

šine iz skupljača prečistača, signalizator zaprljanosti prečistača vazduha, izduvni kolektori i cevi, kompenzatori i izduvni priključak.



Sl. 23 — Prečistač vazduha

1 — telo; 2 — poklopac; 4 — priključak kompresora za prehranjivanje; 3 — priključak kompresora uređaja sabijenog vazduha; 6 i 10 — priključci skupljača prašine; 7 — skupljač prašine; 8 — štitnik; 5 i 11 — utvrđivači; 9 i 12 — zaštitne mreže; 13 — oslonac; 14 — ručica; 15 — stega; 16 — priključak za davač signalizatora.

35. — Prečistač vazduha (sl. 23) nalazi se u motornotransmissionom odeljenju na desnoj strani. Služi za prečišćavanje vazduha pre njegovog dolaska u cilindre motora, i to u dva stepena: grubo — prolaskom vazduha kroz vrtložne komore, i fino — prolaskom vazduha kroz tri žičana elementa prečistača. Prašina iz vrtložnih komora pada u skupljač prašine, odakle se odvodi do izduvnih kolektora i zajedno sa izduvnim gasovima izbacuje u atmosferu. U telu prečistača nalazi se priključak za spoj sa kompresorom za prehranjivanje motora, cev za spoj sa kompresorom uređaja sabijenog vazduha i priključak za davač signalizatora.

Da bi se sprečio prodor sagorelih gasova i vode u prečistač, za vreme vožnje tenka pod vodom i dubokim gazom, na priključcima cevi za odvod prašine ugrađeni su leptiri.

36. — Signalizator zaprljanosti prečistača vazduha upozorava vozača tenka da su elementi prečistača zaprljani. Kada otpor, zbog zaprljanosti, pređe dozvoljenu granicu, na razvodnoj tabli vozača zasvetli crvena signalna sijalica »PREČ. VAZD.« (»B/O«). Signalizator je smešten na prečistaču i crevom je spojen sa telom prečistača.

Rad signalizatora zaprljanosti prečistača vazduha proverava se pritiskom na dugme »KONTROLA SIGNALNIH SIJALICA« (»КОНТРОЛ СИГНАЛЬНЫХ ЛАМП«) na razvodnoj tabli vozača, pri čemu svetli signalna sijalica »PREČ. VAZD.« (»B/O«). U daljoj proveru potrebno je, na priključak za spoj signalizatora sa spoljnim vazduhom, navući gumenu cev i snažno dunuti u nju, pri čemu treba da se upali signalna sijalica na razvodnoj tabli vozača, što je znak da je signalizator ispravan.

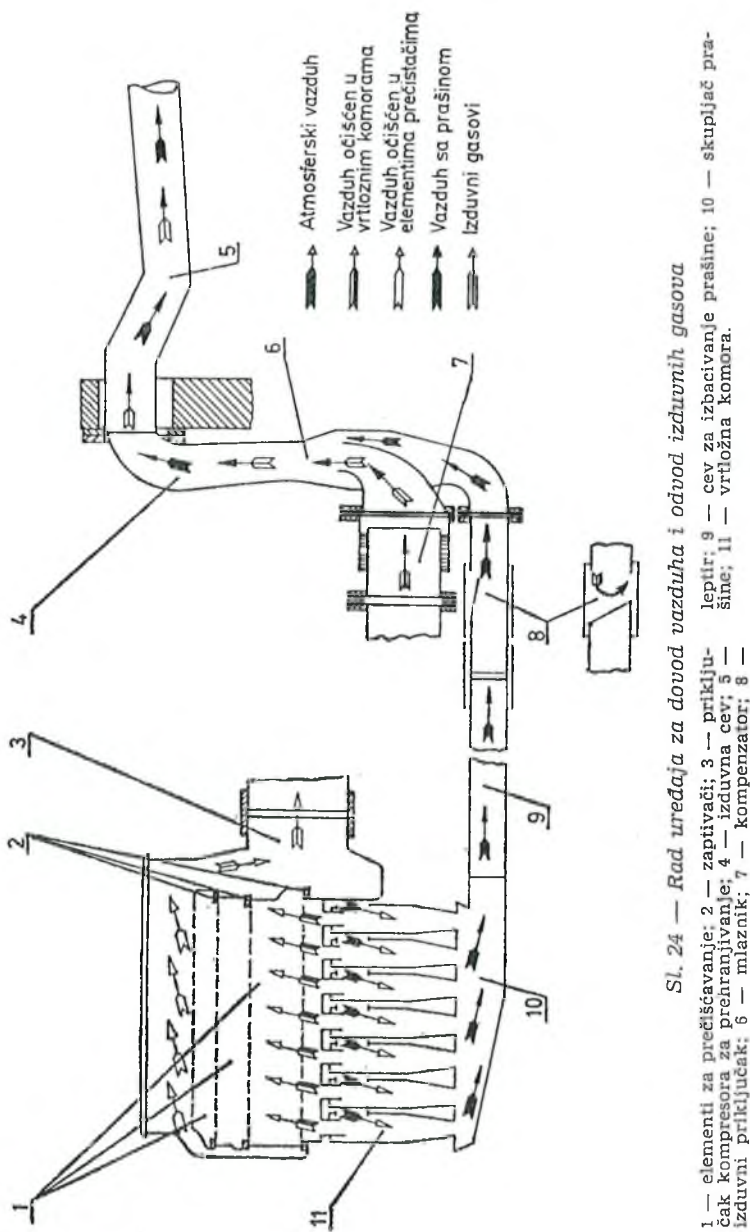
37. — Kompresor za prehranjivanje je centrifugalnog tipa i služi za povećanje pritiska vazduha koji ulazi u cilindre motora, koji u toku rada prelazi sa jedne vrste goriva na drugu. Sastoji se od protočnog dela i multiplikatora.

Deo vazduha, preko priključaka i odgovarajućih cevi, odvodi se u kompenzatore na spojevima izduvnih kolektora i izduvnih cevi i služi za stvaranje natpritiska u kompenzatorima radi boljeg zaptivanja prstenova kompenzatora.

Izduvni kolektori i cevi služe za odvod izduvnih gasova iz cilindra motora u atmosferu, a **kompenzatori** omogućavaju uzajamno pomeranje između izduvnih kolektora i izduvnih cevi.

38. — Rad uređaja za dovod vazduha i odvod izduvnih gasova (sl. 24). Vazduh iz atmosfere, pod delovanjem potpritiska koji stvara motor, ulazi u vrtložne komore prečistača, gde najteže čestice prašine padaju u sakupljač prašine. Prečišćeni vazduh iz vrtložnih komora prolazi kroz donji, srednji i gornji elemenat za prečišćavanje a odatle ulazi u kompresor za prehranjivanje, koji ga potiskuje, preko usisnih kolektora, u cilindre motora. Prašina se iz sakupljača prašine izbacuje, pod dejstvom potpritiska koji stvaraju izduvni gasovi, zajedno sa njima, kroz izduvnu cev u atmosferu.

39. — Prečistač vazduha pere se dizel-gorivom. Nakon pranja gornji i srednji element se natapaju u zagrejano mo-

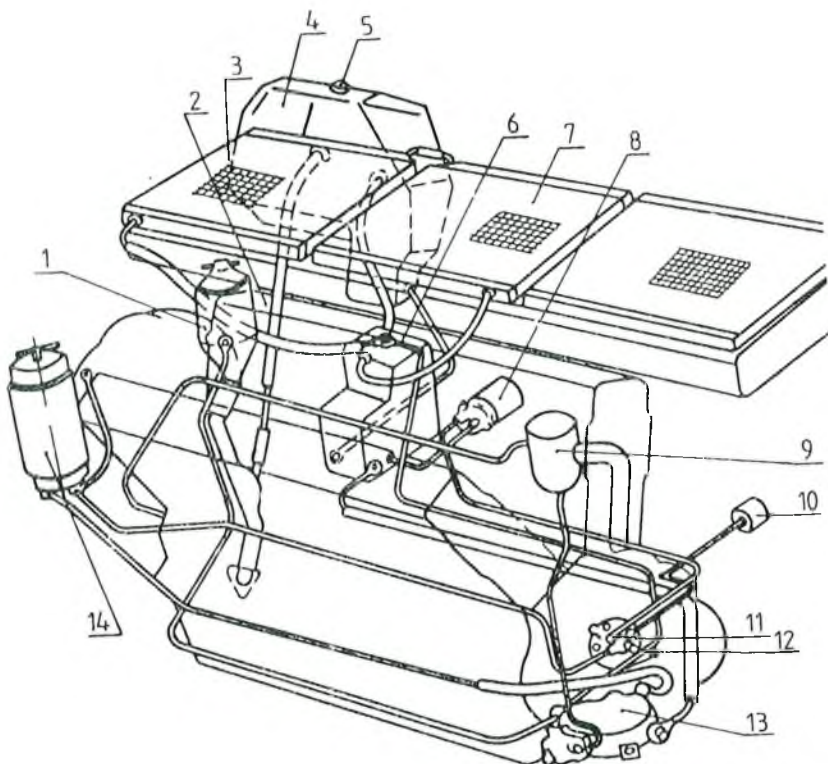


Sl. 24 — Rad uređaja za dovod vazduha i odvod izdumnih gasova

torno ulje, a donji element u čisto dizel-gorivo i ocede. Pri postavljanju elemenata prečistača natpisi na njima »DONJI«, (»НИЖНЯЯ«), »SREDNJI« (»СРЕДНЯЯ«) i »GORNJI« (»ВЕРХНЯЯ«) treba da budu okrenuti prema priključku za kompresor za prehranjivanje.

4) Uređaj za podmazivanje

40. — Uređaj za podmazivanje (sl. 25) obezbeđuje smeštaj ulja, njegovo dovodenje pod pritiskom do tarućih površina motora i delimično hlađenje motora.



Sl. 25 — Uređaj za podmazivanje

1 — fini centrifugalni prečistač; 2 — motor; 3 i 7 — hladnjaci ulja; 4 — dopunski rezervoar; 5 — grlo za nalivanje; 6 — osnovni rezervoar; 8 — pomoćna pumpa za ulje; 9 — selektor ulja ventilacije kartera; 10 — davač električnog manometra; 11 — poklopac za centralni dovod ulja u motor; 12 — davač električnog termometra; 13 — pumpa za ulje; 14 — grubi prečistač.

Sastoji se od: tri rezervoara za ulje, hladnjaka, pumpe za ulje, grubog prečistača, finog-centrifugalnog prečistača, pomoćne pumpe, manometra, termometra i cevi.

41. — Rezervoari za ulje obezbeđuju smeštaj i prevoženje ulja potrebnog za rad motora. Ima ih tri: osnovni, dopunski i spoljni. Ukupna zapremina osnovnog i dopunskog je 65 litara (osnovni 27 litara, dopunski 38), a **najmanje dozvoljena količina za rad motora je 20 litara u oba rezervoara.**

Osnovni rezervoar za ulje je smešten u srednjem delu motorno-transmissionog odeljenja. U njemu su ugrađene spiralne cevi za zagrevanje ulja zimi pre stavljanja motora u rad. U početku rada motora cirkuliše samo zagrejano ulje iz osnovnog rezervoara. Po meri njegovog utroška, dopunjuje se priticanjem iz dopunskog rezervoara. Sa gornje strane rezervoara su: priključak za vezu sa ventilacijom motora, propusni ventil, priključak za odvod zagrejane tečnosti i prirubnica za spoj cevi za ispuštanje ulja iz hladnjaka. Sa donje strane je ventil za ispuštanje ulja.

Dopunski rezervoar je smešten u zadnjem desnom delu motorno-transmissionog odeljenja. Sa gornje strane ima grlo za nalivanje, a sa osnovnim rezervoarom je spojen crevom. Vezu sa atmosferom ima preko kartera motora, sa kojim je vezan pomoću cevi. Ventil u donjem delu dopunskog rezervoara, sprečava prelivanje ulja iz osnovnog rezervoara u dopunski pri kretanju tenka na usponima. Na prednjoj strani su dve prirubnice za svoj cevi za ventilaciju, jedna sa osnovnim rezervoarom a druga sa motorom.

Spoljni rezervoar nalazi se na levom blatobranu, iznad izduvnih cevi. Nije uključen u uređaj za podmazivanje motora. Zapremine je 42 litra, a u njega se sipa 35 litara ulja.

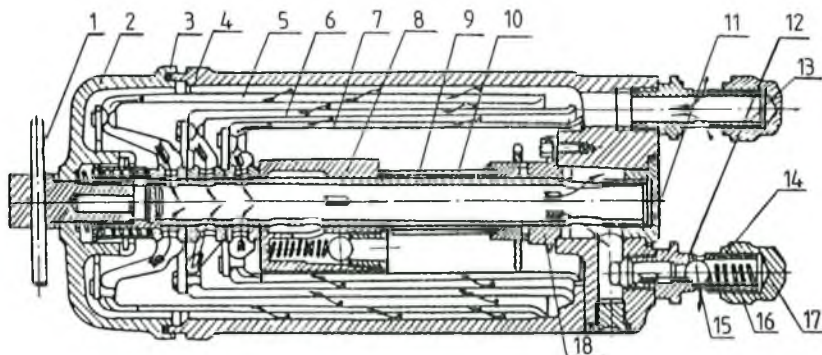
42. — Pumpa za ulje ostvaruje cirkulaciju ulja u uređaju pod pritiskom od 4,20 do 9,80 bara (5—10 kp/cm²). Smeštena je u donjem delu kartera motora, a pogon dobija od radilice preko razvodnog mehanizma. Sastoji se od: tela, poklopca, tri para cilindričnih zupčanika (sekcija), tri zupčanika za pogon i redukcionog ventila.

Redukcioni ventil pumpe održava pritisak ulja od 4,20—9,80 bara (5—10 kp/cm²). Preko ove granice, ventil se otvara i propušta višak ulja do normalizacije pritiska.

43. — Prečistač ulja — grubi MAF (sl. 26) prečišćava ulje pre nego što ono dođe na taruće površine motora. Smešten je na motorno-transmissionoj pregradi kod kompresora za pre-

hranjivanje. Sastoji se od: tela, poklopca, tri elementa za prečišćavanje, vretena, propusnog i nepovratnog ventila.

Kada su elementi za prečišćavanje zaprljani i usled toga u prečistaču pritisak naraste od 4,6 do 5,68 bara (4,7—5,8 kp/cm²), otvara se **propusni ventil** i neprečišćeno ulje odlazi na podmazivanje delova motora. **Nepovratni ventil** sprečava prolaz ulja iz rezervoara u karter kada motor ne radi.



Sl. 26 — Grubi prečistač ulja

1 — vijak; 2 — poklopac tela prečistača; 3 — prstenasti zaptivač; 4 — telo prečistača; 5, 6 i 7 — elementi za prečišćavanje; 8 — propusni ventil; 9 — vreteno; 10 — oslonac; 11 — čep; 12 — nepovratni ventil; 13 i 14 — priključci; 15 — kuglica; 16 — opruga; 17 — kapica; 18 — čaura za centriranje.

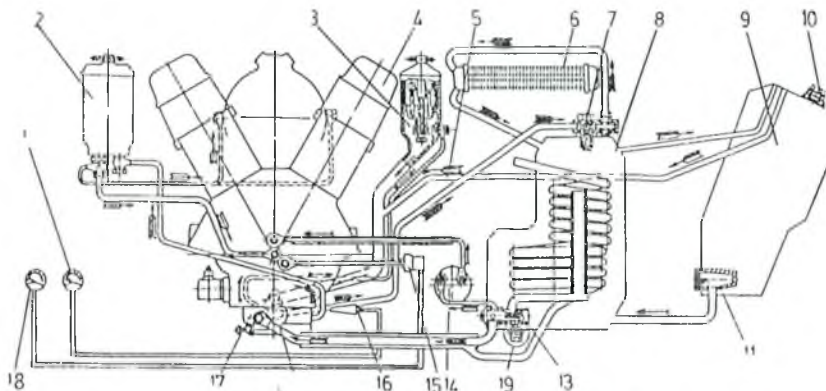
44. — Prečistač ulja — fini MC-1 prečišćava deo ulja na principu centrifugalne sile. Smešten je u motorno-transmisio-
nom odeljenju, desno od kompresora za prehranjivanje.

45. — Pomoćna pumpa za ulje omogućuje dovod ulja za podmazivanje motora pre njegovog puštanja u rad. Smeštena je ispod reduktora pogona ventilatora uređaja za hlađenje. Telo pumpe ima duple zidove. U prostor između zidova se do-
vodi tečnost iz uređaja za hlađenje i zagrevanje motora, i za-
greva ulje u pumpi. Elektromotor pumpe se uključuje pomoću dugmeta »PUP MOTORA« (»МЗН ДВИГАТ.«) na razvodnoj tabli vozača.

46. — Hladnjak za ulje. Na tenku postoje dva ista hlad-
njaka, smeštena u polici iznad ulaznih žaluzina, međusobno
serijski spojena. Stalno su uključeni u uređaj za podmaziva-
nje, i služe za hlađenje ulja koje izlazi iz motora.

47. — **Manometar** pokazuje pritisak ulja koje odlazi na podmazivanje motora. Smešten je na razvodnoj tabli vozača, a njegov davač, je priključen na poklopcu glavnog kanala za ulje, na levom menjaču stepena prenosu. **Normalan pritisak ulja je 4,20—9,90 bara (5—10 kp/cm²) a minimalni 2 bara.**

48. — **Termometar za ulje** pokazuje temperaturu ulja u motoru. Smešten je na razvodnoj tabli vozača, a davač — u cevi koja spaja karter sa rezervoarom za ulje. **Normalna temperatura ulja je 70°—100°C, a maksimalna 115°C.** Vrednost jednog podeljka na termometru iznosi 10°C.



Sl. 27 — Rad uređaja za podmazivanje

1 — termometar; 2 — grubi prečistač; 3 — fini centrifugalni prečistač; 4 — motor; 5 — cev za spoj sa atmosferom; 6 — hladnjaci za ulje; 7 — propusni ventil; 8 — osnovni rezervoar; 9 — dopunski rezervoar; 10 — grlo za nalivanje; 11 — nepovratni ventil; 13 — prečistač u rezervoaru; 14 — pomoćna električna pumpa; 15 — davač manometra; 16 — davač termometra; 17 — pumpa za ulje motora; 18 — manometar; 19 — ventil za ispuštanje ulja.

49. — **Rad uređaja za podmazivanje** (sl. 27). Kad motor tenka radi, potisna sekcija pumpe za ulje usisava ulje iz osnovnog rezervoara i potiskuje ga kroz grubi prečistač u poklopac centralnog dovoda ulja u motoru gde podmazuje sve delove motora i sliva se u karter. Deo ulja iz grubog prečistača se odvodi na podmazivanje kompresora za prehranjivanje odakle se sliva u karter. Ulje iz kartera odvede dve sekcije pumpe za ulje i potiskuju ga kroz hladnjak u osnovni rezervoar za ulje. Kad su temperature niske, ulje iz motora ide direktno u osnovni rezervoar preko propusnog ventila. Deo ulja (20—30%)

iz sekcija za vraćanje ulja, odlazi u fini centrifugalni prečistač a odatle se sliva u karter.

Pri uključivanju pomoćne pumpe za ulje pre puštanja motora u rad, ona usisava ulje iz osnovnog rezervoara i potiskuje ga u poklopac centralnog dovoda ulja u motor. Deo ulja koje se utroši radom motora dolazi iz dopunskog rezervoara u osnovni rezervoar za ulje.

Nivo ulja se kontroliše ručnim meračem kroz otvor grla za nalivanje na dopunskom rezervoaru. Ako je tenk bio na upotrebi, ulje se kontroliše 15 minuta posle zaustavljanja rada motora.

Ulje se ispušta preko čepa na donjem delu kartera motora i preko ventila za ispuštanje ulja osnovnog rezervoara.

Ulje se zamenjuje posle pređenih 5.000 km ili 200 časova rada motora, ili nakon 18 meseci.

5) Uređaj za hlađenje

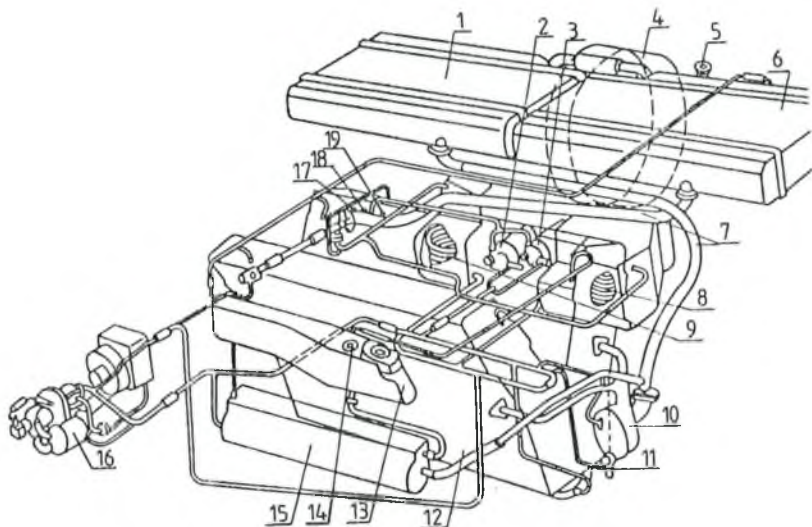
50. — Uređaj za hlađenje motora (sl. 28) služi za odvod topline od delova motora i za održavanje njihove temperature u dozvoljenim granicama. Zatvorenog je tipa sa prinudnom cirkulacijom tečnosti za hlađenje. Sastavni delovi uređaja su: hladnjaci, kompenzacioni rezervoar s parovazдушnim ventilom, dopunski rezervoar, pumpa za vodu, prostori oko cilindra motora, ventilator, davač termometra, davač kritične temperature vode, davač kritične temperature antifriz, ventil za ispuštanje rashladne tečnosti, cevi, i ulazne i izlazne žaluzine.

U uređaj se sipa 90 l tečnosti za hlađenje. Za hlađenje se koriste: leti — čista meka voda, a zimi — antifriz.

51. — Hladnjaci služe za prenos toplote sa rashladne tečnosti na okolinu. Tenk ima dva, po konstrukciji jednaka hladnjaka, serijski spojena i smeštena u ramu poklopa iznad transmisije. Sastoje se od: saća, prednjeg i zadnjeg kolektora i nosaća. Za prednji kolektor su privareni priključci, i to, na levom hladnjaku — za dovod tečnosti iz motora, a na desnom — za odvod u pumpu za vodu.

Uređaj se puni kroz grlo na levom hladnjaku, a odvod para i vazduha u kompenzacioni rezervoar pri radu motora vrši se preko cevi na zadnjem kolektoru levog hladnjaka.

52. — Kompenzacioni rezervoar služi za skupljanje rashladne tečnosti kada se ona zagreva i širi pri radu motora, i za skupljanje i kondenzaciju para koje se dovode od blokova motora i hladnjaka. Zapremine je 5 l. Smešten je u motorno-transmissionom odeljenju u visini glave motora. Na gornjem delu rezervoara je grlo za nalivanje rashladne tečnosti kroz koje se meri nivo tečnosti.



Sl. 28 — Uređaj za hlađenje i zagrevanje

1 — hladnjak desni; 2 — pomoćna pumpa za ulje motora; 3 — pomoćna pumpa za ulje transmisije; 4 — ventilator; 5 — grlo za nalivanje hladnjaka; 6 — hladnjak levi; 7 — kompenzaciona creva; 8 — spiralna cev u rezervoaru uređaja za podmazivanje motora; 9 — spirala za podmazivanje motora; 10 — pumpa za vodu; 11 — ventil za ispuštanje tečnosti; 12 — motor; 13 — kompenzacioni rezervoar; 14 — grlo za nalivanje kompenzacionog rezervoara; 15 — dopunski rezervoar; 16 — grejač; 17 — davač termometra; 18 — davač kritične temperature vode; 19 — davač kritične temperature antifrizza.

Parovazdušni ventil služi za održavanje određenog pritiska para tečnosti za hlađenje u uređaju za hlađenje. Postavljen je na kompenzacionom rezervoaru.

53. — Dopunski rezervoar služi da dopuni uređaj za hlađenje tečnošću, kad motor radi duže vreme. Zapremina rezervoara je 8 l. Smešten je u motorno-transmissionom odeljenju na pregradi do borbenog odeljenja, u visini postolja motora. Priključcima je spojen sa kompenzacionim rezervoarom i pumpom za vodu.

54. — Pumpa za vodu je centrifugalnog tipa i služi za stvaranje neprekidne prinudne cirkulacije tečnosti u uređaju za hlađenje motora. Smeštena je na donjem delu kartera motora na strani razvodnog mehanizma od kojeg i dobija pogon, a podmazuje se uljem iz kartera motora. Na pumpi je smešten **ventil za ispuštanje rashladne tečnosti**.

55. — Ventilator služi za stvaranje struje vazduha kroz hladnjake za vodu i ulje. Smešten je u zadnjem delu tenka i pričvršćen na gonjenu prirubnicu kvačila. Pogon ventilatora ima dva stepena: normalni — kad se poluga za prebacivanje na multiplikatoru nalazi u položaju »N« (»H«) i povišeni — poluga u položaju »V« (»B«). Pri neutralnom položaju poluge »0« pale se na prenosnom bloku dve sijalice »ТЕЧ. ЗА ХЛАДЕНЈЕ/VENT.« (»ЖИДКОЦТЬ/ВЕНТ«). **Polugu za prebacivanje zabranjeno je ostavljati u neutralnom položaju »0«.** Ventilator treba da bude uključen u normalni stepen pogona. Povišeni stepen se koristi pri temperaturi okoline višoj od 25°C.

56. — Davači termometra kritične temperature vode i kritične temperature antifrizna smešteni su na cevi koja spaja hladnjake sa blokovima motora. Termometar za kontrolu temperature tečnosti za hlađenje nalazi se na razvodnoj tabli vozača. Signalizacija davača kritične temperature vode i antifrizna ostvaruje se signalnom sijalicom koja se nalazi na prenosnom bloku PV-76.

Normalna temperatura tečnosti za hlađenje, ako je u uređaju voda, iznosi 70—100°C, a maksimalno dozvoljena 115°C, a ako je u uređaju antifriz 70—90°C a maksimalno dozvoljena 95°C (kratkovremeno 105°C).

57. — Žaluzine regulišu temperaturni režim rada motora, količinu vazduha koju usisava ventilator i štite motorno-transmisiono odeljenje od udarnog talasa nuklearne eksplozije, pušcane vatre, parčadi granata i mina. Na tenku postoje ulazne i izlazne žaluzine.

Ulazne žaluzine su smeštene u gornjoj ploči motorno-transmisionog odeljenja iznad hladnjaka za vodu i ulje.

Izlazne žaluzine su smeštene u zadnjem delu gornje ploče oklopnog tela, iznad motorno-transmisionog odeljenja. Zaštitne mreže iznad žaluzina, štite motorno-transmisiono odeljenje od stranih predmeta.

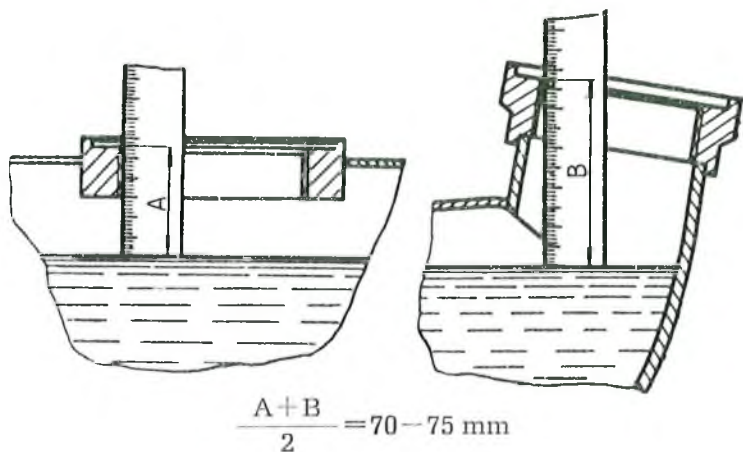
Ručica za otvaranje i zatvaranje žaluzina smeštena je u upravnom odeljenju, desno od vozača, na podu tenka, i ima nekoliko položaja za otvaranje i zatvaranje žaluzina.

58. — Rad uređaja za hlađenje. Kad motor tenka radi, cirkulaciju tečnosti za hlađenje obezbeđuje pumpa za vodu koja potiskuje tečnost u blokove i glave motora i hladi ih. Tečnost zagrejana u motoru grana se na izlazu iz motora u tri toka:

— **osnovni tok** — tečnost prolazi kroz cev, dolazi u hladnjake i ohlađena kroz cev dolazi u pumpu za vodu, koja potiskuje tečnost u blokove i glave blokova motora;

— **paralelni tok** — tečnost prolazi kroz spiralne cevi rezervoara za ulje motora i rezervoara uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije, kroz pomoćne pumpe za ulje, kotao grejača i grejač borbenog odeljenja;

— **treći tok** — tečnost cirkuliše po kompenzacionom krugu: iz glava blokova motora i levog hladnjaka kroz cev u kompenzacioni rezervoar i u dopunski rezervoar, odakle se vraća u pumpu za vodu.



Sl. 29 — Merenje nivoa tečnosti za hlađenje

A — u kompenzacionom rezervoaru; B — u hladnjaku.

59. — Nivo rashladne tečnosti se proverava (sl. 29) merenjem njenog nivoa kroz grla za nalivanje na kompenzacionom rezervoaru i na hladnjaku. Kod potpuno popunjenog uređaja za hlađenje srednji aritmetički rezultat merenja nivoa tečnosti treba da bude 70—75 mm. Pri zagrevanju tečnosti za hlađenje na 65—75°C njen nivo u kompenzacionom rezervoaru i hlad-

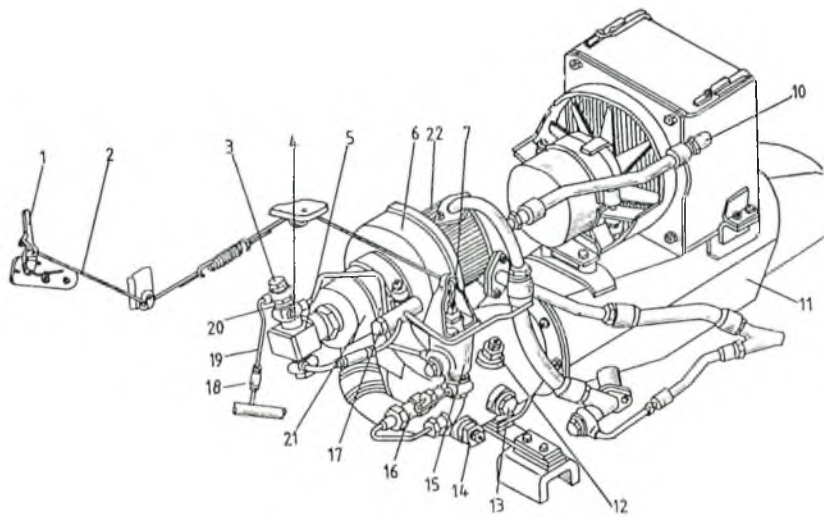
njaku se povećava za 15—20 mm. Nivo se meri od gornje ivice grla za nalivanje.

Nalivanje rashladne tečnosti se izvodi kroz grlo za nalivanje levog hladnjaka, a da bi se postupak ubrzao može se izvoditi i kroz grlo kompenzacnog rezervoara.

6) Uređaj za zagrevanje

60. — Uređaj za zagrevanje zagreva motor i uređaje koji ga opslužuju, pre njegovog puštanja u rad, i ulje za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije. Glavni delovi uređaja su: grejač, spiralne cevi u rezervoarima za ulje, prostori sklopova motora koji se zagrevaju, košuljice za vodu pomoćnih pumpi za ulje i cevi.

61. — Grejač (sl. 30) zagreva tečnost za hlađenje, koja prenosi toplotu na motor, ulje i gorivo pre puštanja motora u rad. Upotrebljava se pri temperaturi spoljnijeg vazduha nižoj od



Sl. 30 — Grejač

1 — poluga komande slavine za gorivo; 2 — čelično uže; 3 i 4 — delovi propusnog ventila; 5 — pumpa za gorivo; 6 — sklop pumpi grejača; 7 — vreteno slavine za gorivo; 8 — elektromotor grejača; 9 — ventilator; 10 — priključak za izlazak tečnosti iz grejača; 11 — kotao; 12 — svećica za paljenje; 13 — čep; 14 — svećica za zagrevanje goriva; 15 — slavina za gorivo; 16 — brizgaljka; 17 — prečistač goriva; 18 — spoj prelivne cevi; 19 — prelivna cev; 20 — propusni ventil; 21 — elektromotor sklopa pumpi; 22 — pumpa za vodu.

5°C pri radu motora na dizel i na mlazno gorivo, a nižoj od 20°C, ako se koristi benzin. Smešten je u borbenom odeljenju sa desne strane, na podu tenka. Sastoji se od: kotla, sklopa pumpe grejača sa kompresorom, brizgaljke, prečistača, slavine, svećica, propusnog ventila i cevi.

Kotao grejača sastoji se od komore za sagorevanje i izmenjivača toplote, koji su međusobno spojeni. Jezgra u izmenjivaču toplote su spojena u sekcije, a prostorom između sekcija, jezgra i spoljne obloge kotla, cirkuliše tečnost za hlađenje.

Sklop pumpi grejača sa kompresorom postavljen je na nosač na komori za sagorevanje. Kompresor služi za dovod vazduha u komoru za sagorevanje. S njim u sklopu su zupčasta pumpa za dovod goriva u komoru za sagorevanje i centrifugalna pumpa koja obezbeđuje cirkulaciju tečnosti kroz izmenjivač toplote i prostore sklopova motora koji se zagrevaju.

Kompresor, pumpa za gorivo i pumpa za tečnost pogone se elektromotorom na čijem su vratilu smešteni.

Brizgaljka služi za raspršivanje goriva u komori za sagorevanje. Postavljena je u otvor sa navojem komore za sagorevanje.

Prečistač goriva služi za prečišćavanje goriva koje dolazi u brizgaljku grejača.

Slavina za gorivo grejača služi za otvaranje i zatvaranje dovoda goriva iz uređaja za napajanje gorivom do grejača. Vreteno slavine je povezano užetom za polugu koja se nalazi na desnoj strani tenka u borbenom odeljenju. Slavina je uključena kada je poluga okrenuta ka čelu tenka, a isključena — u suprotnom položaju.

Svećice grejača su namenjene za zagrevanje goriva i paljenje smeše u komori za sagorevanje pri puštanju kotla u rad. Nalaze se u otvorima s navojem u komori za sagorevanje. Napajaju se električnom strujom iz električne instalacije tenka.

62. — Grejač borbenog odeljenja služi za zagrevanje borbenog odeljenja u zimskim uslovima. Nalazi se na grejaču i sa njim predstavlja jedinstveni sklop. Sastoji se od radijatora, elektromotora s ventilatorom i obloge. Grejač borbenog odeljenja se uključuje prekidačem »GREJANJE B. ODELJ.« (»ОБОГРЕВ Б/О«), koji se nalazi na razvodnoj tabli vozača.

63. — Rad uređaja za zagrevanje. Pri radu uređaja za zagrevanje, gorivo preko prečistača dolazi u pumpu za gorivo

koja ga preko slavine potiskuje u brizgaljku, a ova ga raspršenog ubacuje u komoru za sagorevanje kotla. U komori se gorivo meša sa vazduhom koji dovodi kompresor, te se stvara smeša koja sagoreva i zagreva tečnost što cirkuliše u uređaju za zagrevanje. Pumpa za vodu grejača potiskuje zagrejanu tečnost kroz grejač borbenog odeljenja i kroz cev ka motoru koji zagreva. Kroz pumpu za vodu motora, tečnost se vraća nazad u pumpu grejača i dalje u grejač. Kroz cevi dolazi zagrejana tečnost i u pomoćne pumpe za ulje i spiralne cevi rezervoara za ulje, zagreva ih i vraća se u grejač. Temperatura tečnosti pri radu grejača kontroliše se termometrom uređaja za hlađenje.

7) Uređaj sabijenog vazduha

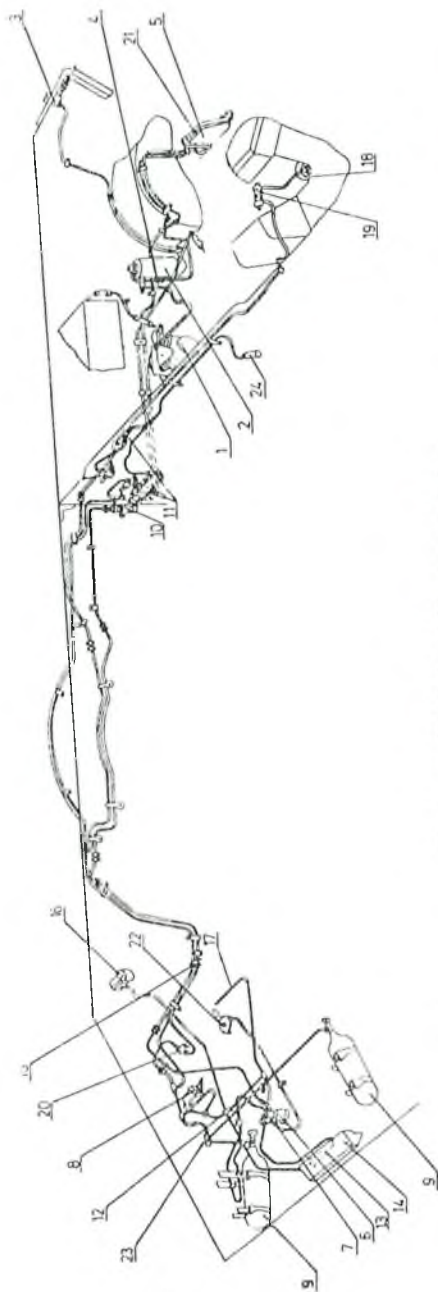
64. — Uređaj sabijenog vazduha (sl. 31), pored pokretanja motora, obezbeđuje i sledeće: punjenje boca sabijenim vazduhom, punjenje boca za hidropneumatsko čišćenje nišanske sprave, čišćenje periskopa za osmatranje vozača, čišćenje od prašine ulaznog i izlaznog priključka sklopa za dovod vazduha uređaja NHB — zaštite, rad elektropneumatskog ventila kompresora za stvaranje natpritiska, rad mehanizma za prikočivanje tenka, čišćenje od prašine municije i ostalih agregata u tenku, i rad uređaja za otvaranje prolaza u minskim poljima.

Glavni delovi uređaja su: kompresor, dve boce, selektor, ventil za ispuštanje taloga iz selektora, automat pritiska, taldžnik, manometar, slavina za odvod vazduha, ventil za puštanje motora u rad, reduktor pritiska, tri elektropneumatska ventila, priključak za konzervaciju motora i cevi.

65. — Kompresor služi da pod pritiskom od 147 bara (150 kp/cm²) puni čelične boce sabijenim vazduhom. Smešten je na multiplikatoru od kojeg dobija i pogon. Podmazuje se uljem iz uređaja za upravljanje i podmazivanje transmisije.

66. — Čelične boce pričvršćene su za gornju kosu ploču oklopnog tela u prednjem delu upravnog odeljenja. Ima ih dve i svaka je zapremine po 5 l, a pritiska 147 bara (150 kp/cm²). Cevima su spojene međusobno, sa elektropneumatskim ventilima i manometrom. Svaka boca ima svoj izlazni ventil.

Posle svakih 5 godina treba baždariti boce za vazduh, prema važećim tehničkim propisima.



Sl. 31 — Uređaj sabijenog vazduha

1 — kompresor; 2 — selektor; 3 — ventil za ispuštanje ta-
loga iz selektora; 4 — precistač filcani; 5 — automat pri-
tiska; 6 — taložnik; 7 — slavina za odvod vazduha; 8 —
manometar; 9 — boce; 10 — reduktor; 11 — elektropneu-
matski ventili; 12 — ventil za hidropneumatsko čišćenje
periskopa vozaca; 13 — reduktor količine vazduha; 14 —
rezervoar za tečnost; 15 — slavina OPVT; 16 — miaznik

za čišćenje uređaja za dovod vazduha pribora NHB-zašti-
te; 17 — miaznica sistema hidropneumatskog čišćenja; 18
— razvodnik vazduha motora; 19 — sklop za konzervaciju
motora; 20 — ventil za puštanje motora u rad; 21 — čep
automata pritiska; 22 — priključak za odvod vazduha;
23 — filcani precistač; 24 — kompenzator.

67. — **Selektor** služi za prečišćavanje sabijenog vazduha od vlage, ulja i mehaničkih primesa. Smešten je na karтеру desnog menjača stepena prenosa.

68. — **Ventil za ispuštanje taloga** iz selektora smešten je u motorno-transmissionom odeljenju na desnoj strani zadnje oklopne ploče. Ventil se otvara ključem za poklopce otvora kupole, okretanjem vijka za 1—2 okretaja u smeru kretanja kazaljke na satu.

69. — **Automat pritiska** reguliše pritisak sabijenog vazduha u bocama, odnosno uključuje i isključuje punjenje boca, obezbeđujući održavanje potrebnog pritiska u bocama. Smešten je u motornom odeljenju, na rezervoaru za ulje motora.

70. — **Taložnik sa slavinom za odvod vazduha** služi za dopunsko čišćenje sabijenog vazduha od vlage pre njegovog ulaska u boce. Smešten je u upravnom odeljenju na podu, ispred birača stepena prenosa.

Slavina služi za odvod vazduha za: punjenje boce uređaja za hidropneumatsko čišćenje nišanske sprave, razna čišćenja i produvavanja pri održavanju i punjenje boca tenka iz spoljnog izvora sabijenog vazduha.

Na donjem delu tela taložnika nalazi se otvor za ispuštanje taloga zatvoren čepom. Talog se ispušta okretanjem čepa za 1—2 okretaja.

71. — **Manometar** služi za kontrolu pritiska vazduha u uređaju sabijenog vazduha. Smešten je u upravnom odeljenju na nosaču gornje oklopne ploče, desno od sedišta vozača.

72. — **Ventil za puštanje motora u rad** služi za dovod sabijenog vazduha u razvodnik vazduha motora za vreme puštanja motora u rad. Smešten je u upravnom odeljenju na kosoj prednjoj oklopnoj ploči, desno od sedišta vozača, a otvara se pritiskom na polugu ventila.

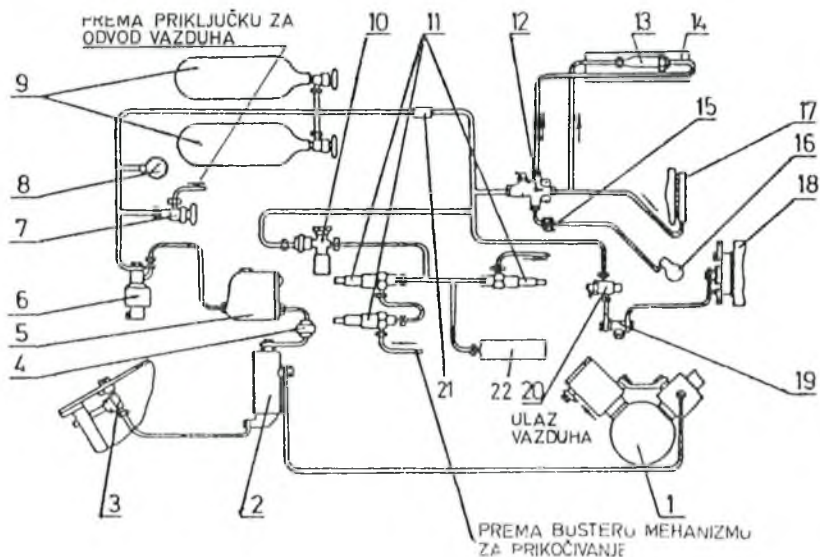
73. — **Reduktor pritiska** automatski smanjuje pritisak koji ide od boce do potrošača na oko 68 bara (70 kp/cm^2). Smešten je u borbenom odeljenju, na desnoj ploči oklopnog tela. Na njemu se nalazi ventil sigurnosti koji propušta vazduh ako je reduktor neispravan.

74. — **Elektropneumatski ventili** služe za dovod vazduha busterima kočnice i kompresora za stvaranje natpritiska. Smešteni su na oklopnoj ploči ispod kupole, pored pregrade između borbenog i motorno-transmissionog odeljenja.

75. — **Priključak za konzervaciju motora** služi da se preko njega izvrši konzervacija motora i pri tome spreči ulazak

ulja u cevovod uređaja sabijenog vazduha. Smešten je na nosaču povratne opruge komande pumpe visokog pritiska.

76. — Rad uređaja (sl. 32). Otvaranjem ventila za puštanje motora u rad, sabijeni vazduh iz boca ulazi u razvodnik vazduha motora i prema redosledu rada cilindara, kroz ventil za vazduh, ulazi u cilindre motora gde vrši pritisak na klipove i na taj način pušta motor u rad. Istovremeno sa puštanjem motora u rad počinje raditi i kompresor koji preko selektora, automata pritiska i taložnika puni boce sabijenim vazduhom.

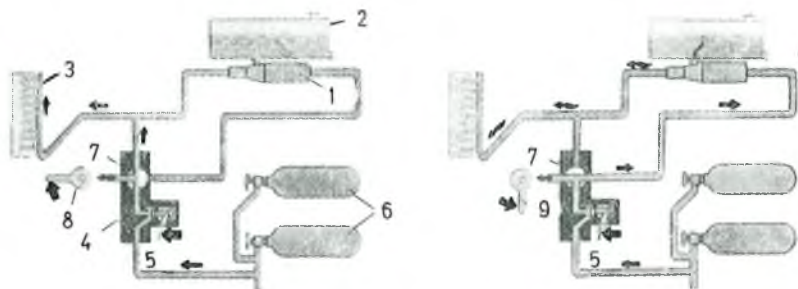


Sl. 32 — Rad uređaja sabijenog vazduha

1 — kompresor; 2 — selektor; 3 — ventil za ispuštanje taloga iz selektora; 4 — prečistač filcani; 5 — automat pritiska; 6 — taložnik; 7 — slavina za odvod vazduha; 8 — manometar; 9 — boce; 10 — reduktor; 11 — elektropneumatski ventili; 12 — ventil za hidropneumatsko čišćenje periskopa vozača; 13 — reduktor količine vazduha; 14 — rezervoar za tečnost; 15 — slavina OPVT; 16 — mlaznik za čišćenje uređaja za dovod vazduha pribora NHB-zaštite; 17 — mlaznica sistema hidropneumatskog čišćenja; 18 — razvodnik vazduha motora; 19 — sklop za konzervaciju motora; 20 — ventil za puštanje motora u rad; 21 — filcani prečistač; 22 — kompenzator.

Da bi se sprečio gubitak vazduha iz uređaja pri stajanju motora duže od dva časa, blagim pritezanjem ručica zatvaraju se ventili na bocama. Za puštanje motora u rad u zimskom periodu, pritisak u bocama mora biti najmanje 73 bara (75 kp/cm²).

77. — Uređaj za hidropneumatsko čišćenje stakla periskopa vozača (sl. 33) služi za pranje pomoću tečnosti i za čišćenje od prašine i snega pomoću vazduha. Uređaj je priključen na boce uređaja sabijenog vazduha. Sastoji se od: rezervoara za tečnost, dozatora, ventila sa slavinom i raspršivača.



Sl. 33 — Uređaj za hidropneumatsko čišćenje stakla periskopa vozača

1 — dozator; 2 — rezervoar za tečnost; 3 — raspršivač; 4 — ventil sa slavinom; 5 — poluga za uključivanje uređaja; 6 — boce sa sabijenim vazduhom; 7 — slavina za biranje načina čišćenja; 8 — položaj slavine pri čišćenju vazduhom; 9 — položaj slavine pri čišćenju tečnošću.

Rezervoar za tečnost nalazi se u prednjem delu tenka. Nalivno grlo sa čepom nalazi se kod otvora vozača a čep za ispuštanje tečnosti je na donjoj prednjoj strani rezervoara.

Dozator služi za dovođenje konstantne količine tečnosti u raspršivač. Pričvršćen je na prirubnicu na prednjoj strani rezervoara.

Ventil sa slavinom nalazi se na gornjoj oklopnoj ploči ispred desne komande za upravljanje. Polužica na ventilu služi za uključivanje uređaja, a ručka slavine za biranje načina čišćenja (tečnošću ili vazduhom).

Raspršivač služi za ravnomerno raspršivanje tečnosti ili vazduha po površini koju treba očistiti. Izveden je u obliku cevi sa rupicama. Postavljen je kod spoljnog otvora periskopa vozača.

Rad uređaja: pritiskom na polužicu za uključivanje uređaja, vazduh iz boca kroz ventil sa slavinom dolazi u dozator gde se meša sa tečnošću, koja dolazi iz rezervoara, i odlazi kroz cev u raspršivač.

8) Najčešće neispravnosti motora i njegovih uređaja i način njihovog otklanjanja

78. — Najčešće neispravnosti motora i njegovih uređaja koje otklanjaju članovi posade.

Uzroci neispravnosti	Način njihovog otklanjanja
1	2
a) Motor tenka ne može da seпусти u rad	
Gorivo ne dolazi u cilindre (zastvorena razvodna slavina).	Otvoriti slavinu.
Ušao vazduh u uređaj za napajanje gorivom.	Ispustiti vazduh iz uređaja za napajanje gorivom.
Zaprljani prečistači za gorivo ili začepljena dovodna cev goriva (zimi usled stvaranja ledenih čepova i zamrzavanja prečistača goriva).	Izvršiti zagrevanje, rasklapanje i pranje prečistača goriva i produvati cev za gorivo. Ukoliko su stvoreni čepovi leda, cev lagano zagrevati (ne otvorenim plamenom).
Pumpa niskog pritiska ne potiskuje gorivo.	Odviti čep na poklopcu finog prečistača goriva i, okretanjem radilice motora pomoću elektropokretač-generatora ili uređajem za puštanje motora u rad sabijenim vazduhom, proveriti dovod goriva.
Elektropokretač-generator ne razvija dovoljan broj obrtaja.	Proveriti napunjenost akumulatora i ako je potrebno, dopuniti ih.
Nedovoljan pritisak sabijenog vazduha u uređaju za puštanje motora u rad sabijenim vazduhom.	Proveriti pritisak vazduha u bocama. Ako je manji od 73,52 bara (75 kp/cm ²) — pustiti motor u rad elektropokretačem.
Čepovi od para u uređaju za napajanje motora gorivom (kada motor radi na benzin).	Otvoriti ventil za ispuštanje vazduha, ispustiti pare i vazduh centrifugalnom pumpom ili ručnom pumpom za gorivo. Ako neispravnost nije otklonjena ohladiti telo pumpe visokog pritiska krpom namočenom u vodu.
b) Elektropokretač-generator ne može da okreće radilicu	
Ručica razvodne slavine na multiplikatoru postavljena u položaj »ZB« („3B“).	Razvodnu slavinu na multiplikatoru postaviti u položaj »SG« („CT“).

1	2
<p>Nema, ili je nedovoljno, ulja u uređaju za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije (ulje preliveno iz rezervoara u multiplikator za vreme pokušaja puštanja motora u rad).</p>	<p>Proveriti nivo ulja, a ako treba doliti u rezervoar. Pre doliivanja vratiti ulje iz multiplikatora i menjачa stepena prenosa.</p>
c) Motor se posle puštanja u rad zaustavlja	
<p>Dospeo vazduh u uređaj za napajanje motora gorivom.</p> <p>Pumpa niskog pritiska ne potiskuje gorivo do pumpe visokog pritiska.</p>	<p>Ispustiti vazduh iz uređaja za napajanje gorivom, otvoriti ventil za ispuštanje vazduha i uključiti centrifugalnu pumpu.</p> <p>Odviti čep na finom prečistaču goriva i okretanjem radilice motora elektropokretač-generatorom ili uređajem sabijenog vazduha, proveriti dovod goriva.</p>
d) Motor ne razvija punu snagu	
<p>Narušena podešenost komande pumpe visokog pritiska ili je neispravna jedna ili više brizgaljki.</p>	<p>Podesiti komandu pumpe visokog pritiska i zameniti neispravne brizgaljke ili izvestiti pretpostavljenog starešinu.</p>
e) Motor brzo dobija veliki broj obrtaja	
<p>Zaglavila se zupčasta poluga pumpe visokog pritiska.</p>	<p>Odmah zatvoriti razvodnu slavinu za gorivo, a zatim izvestiti pretpostavljenog starešinu.</p>
f) Motor dimi	
<p>Zaprljan prečistač vazduha.</p>	<p>Oprati elemente prečistača vazduha.</p>
g) Čuju se udari u motoru	
<p>Dato veliko opterećenje a motor nije dovoljno zagrejan ili je dospeo vazduh u uređaj za napajanje gorivom.</p>	<p>Zagrejati motor ili ispustiti vazduh iz uređaja.</p>
h) Manometar za ulje pokazuje nedovoljan pritisak	
<p>Nema dovoljno ulja u rezervoaru.</p> <p>Usisavanje vazduha u potisnu cev.</p> <p>Neispravan manometar.</p>	<p>Proveriti nivo ulja u rezervoaru i, po potrebi, dopuniti ga.</p> <p>Proveriti hermetičnost svih spojeva od rezervoara do pumpe za ulje, i otkloniti neispravnosti.</p> <p>Izvestiti pretpostavljenog.</p>

1	2
Isuviše zaprljan grubi prečistač ulja.	Izvršiti pranje grubog prečistača.
i) Visoka temperatura ulja	
Motor je preopterećen.	Preći na niži stepen prenosa i smanjiti obrtaje.
j) Visoka temperatura tečnosti za hlađenje	
<p>Zatvorene žaluzine.</p> <p>Nema dovoljno tečnosti za hlađenje u uređaju.</p> <p>Motor preopterećen.</p> <p>Zaprljani hladnjaci.</p>	<p>Otvoriti žaluzine.</p> <p>Proveriti količinu tečnosti i, po potrebi, doliti. Pronaći mesto gde se tečnost gubi.</p> <p>Preći na niži stepen prenosa i povećati obrtaje. Ako se temperatura ne smanjuje, zaustaviti tenk, smanjiti temperaturu tečnosti za hlađenje i pronaći uzrok pregrevanja.</p> <p>Očistiti hladnjake.</p>
k) Grejač se ne može pustiti u rad	
<p>Nema dovoda goriva do brizgaljki zbog ulaska vazduha u pumpu za gorivo grejača.</p> <p>Pregorela svećica.</p>	<p>Odviti čep na ugaoniku prelivnog ventila, a zatim centrifugalnom ili ručnom pumpom za gorivo pumpati gorivo sve dok ne izađe vazduh i poteče neprekidan mlaz goriva, a potom zavrnuti čep.</p> <p>Proveriti ispravnost svećica i po potrebi — zameniti.</p>
l) Grejač nedovoljno greje	
<p>Brizgaljka ne raspršuje dovoljno goriva (pri radu grejača iz izduvne cevi ide beli dim).</p> <p>Na zidovima grejača velike naslage gareži (pojava crnog dima iz izduvne cevi grejača).</p>	<p>Odviti brizgaljku i oprati je.</p> <p>Napravom za izbacivanje gareži sabijenim vazduhom očistiti zidove grejača.</p>
m) Motor se ne može pustiti u rad sabijenim vazduhom	
Nedovoljan pritisak vazduha u bocama.	Pustiti motor u rad elektropokretačem. Proveriti gubitak vazduha sluhom ili kvašenjem spojeva penom od sapuna.

1	2
Stvoreni ledeni čepovi u taložniku uređaja za puštanje motora u rad sabijenim vazduhom.	Zagrejati taložnik i ispustiti kondenzat.
n) Pritisak u uređaju sabijenog vazduha raste preko 165 bara	
Prekid u radu automata pritisaka.	Pra radu motora zatvoriti ventile boca i laganim ispuštanjem vazduha preko slavine za odvod vazduha dati mogućnost automatu pritiska da se uključi 3—5 puta, da bi se uspostavila pokretljivost ventila.
o) Kompresor ne obezbeđuje pritisak vazduha od 120—165 bara	
Vazduh se gubi na spojevima cevi.	Proveriti gubitak vazduha sluhom ili kvašenjem spojeva sapunicom. Ispustiti vazduh iz cevi i pritegnuti spojeve.
Stvaranje ledenih čepova u taložniku uređaja sabijenog vazduha.	Zagrejati taložnik krpom natopljenom u toploj vodi i ispustiti kondenzat.

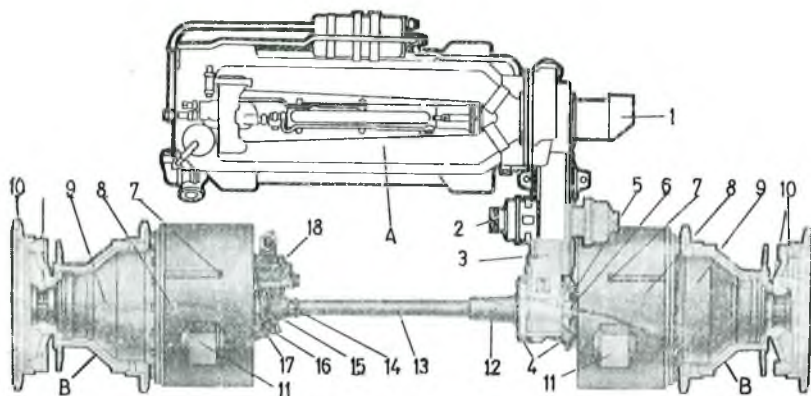
Ukoliko dođe do bilo kakvih drugih neispravnosti ili se navedene neispravnosti ne mogu otkloniti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

4. — TRANSMISIJA

79. — Transmisijom se naziva grupa sklopova, međusobno spojenih i smeštenih između motora i pogonskih točkova, namenjenih da: prenesu snagu motora na pogonske točkove; omoguće upravljanje, promenu brzine kretanja, kočenje i zaustavljanje tenka; omoguće odvajanje motora od pogonskih točkova kad motor radi na praznom hodu, pri puštanju motora u rad i pri promeni stepena prenosa i obezbede pogon kompresora, starter-generatora i ventilatora.

Transmisija je mehanička sa planetarnim menjačima i hidrauličnim upravljanjem.

Sastoji se iz multiplikatora i dva menjača stepena prenosa, konstruktivno izvedenih sa bočnim prenosnicima. Pored navedenih sklopova transmisija obuhvata komande za upravljanje i uređaj za hidraulično upravljanje i podmazivanje (sl. 34).



Sl. 34 — Sema povezanosti sklopova transmisije

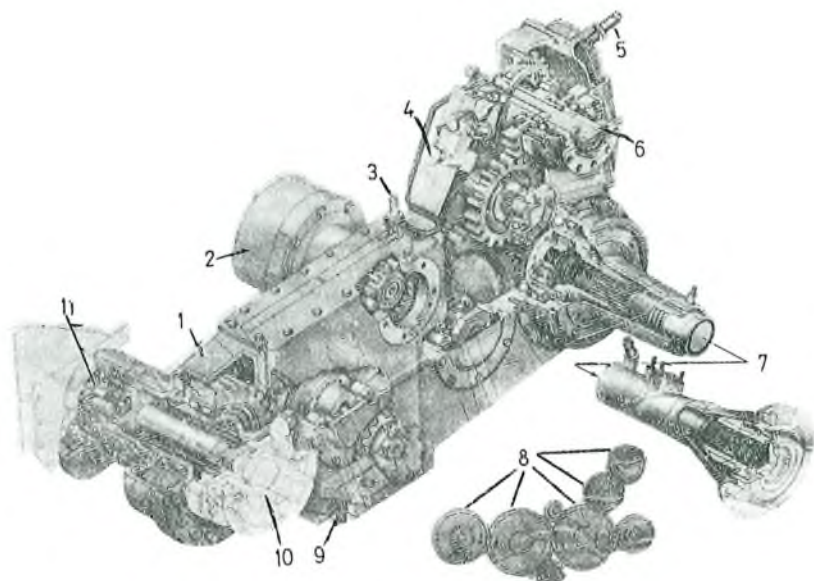
1 — kompresor; 2 — pogon elektropokretač — generatora; 3 — multiplikator; 4 — reduktor pogona ventilatora; 5 — ozubljena spojnica; 6 — pogonska ozubljena priрубnica desnog menjača; 8 — menjači stepena prenosa; 9 — bočni prenosnici; 10 — gonjena vratila; 11 — razvodni mehanizmi; 12 i 13 — obloge; 14 — vratilo; 15 — ozubljena spojnica; 16 — čep pogonskog vratila; 17 — pumpa za odvod ulja; 18 — pumpa za dovod ulja; A — motor; B — pogonski točkovi.

1) Multiplikator

80. — Multiplikator (sl. 35) prenosi obrtni moment od motora do levog i desnog menjača stepena prenosa. Takođe, obezbeđuje pogon kompresora, elektropokretač-generatora i ventilatora. Smešten je u motorno-transmissionom odeljenju, pored desne oklopne ploče tela tenka. Podmazivanje ležajeva i zupčanika multiplikatora vrši se od uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije.

Glavni delovi multiplikatora su: kućište, zupčanici, delovi za spoj sa motorom i menjačima stepena prenosa, pogon kompresora, pogon elektropokretač-generatora i pogon ventilatora. Na kućištu, s donje strane, postavljen je čep za ispuštanje ulja. U donjem delu kućišta nalazi se zupčasta pumpa za odvod ulja iz multiplikatora.

81. — Pogon kompresora (sl. 36) prenosi obrtaje od radilice motora do kompresora. Kompresor je pomoću vijaka učvršćen za kućište multiplikatora, a na njemu je, radi boljeg hlađenja, postavljena limena obloga za usmeravanje vazduha na kompresor. Pogon kompresora sastoji se od elastične spojnice, pogonskog i gonjenog zupčanika.

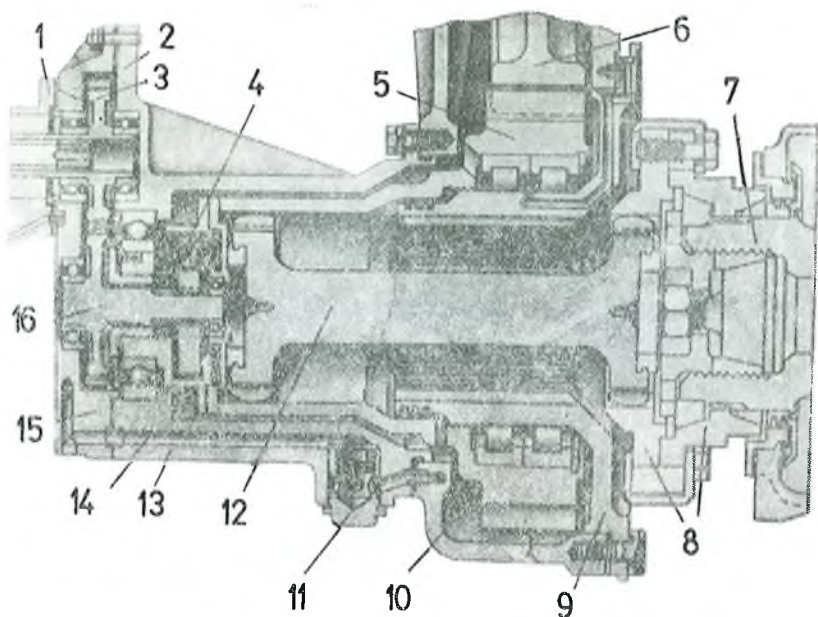


Sl. 35 — Multiplikator

1 — kućište; 2 — hidraulična spojnica pogona elektropokretač — generatora; 3 — priključak za dovod ulja za podmazivanje; 4 — poluga reduktora pogona ventilatora; 5 — priključak za spoj s oduškom; 6 — vratilo reduktora za pogon ventilatora; 7 — vratilo za pogon levog menjača; 8 — zupčanici; 9 — čep za ispuštanje ulja; 10 — delovi za spoj multiplikatora sa radilicom motora; 11 — pogon kompresora.

Kompresor se podmazuje pomoću uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje, tako da se ulje dovodi preko kanala u kućište multiplikatora, a slivanje ulja iz pogona kompresora u kućište multiplikatora ostvaruje se preko posebne cevi. Za prečišćavanje ulja postavljen je prečistač ulja u kanalu za dovod ulja.

82. — Pogon elektropokretač-generatora (sl. 37) prenosi obrtaje od elektropokretač-generatora na motor, kada radi u režimu elektropokretača i, obrnuto, prenosi obrtaje od motora na elektropokretač-generator, kada radi u režimu generatora. Smešten je na multiplikatoru, a sastoji se od: gonjenog i spojničkog vratila, zupčanika, spojnica i bustera. Podmazuje se pod pritiskom iz uređaja za upravljanje i podmazivanje transmisije.

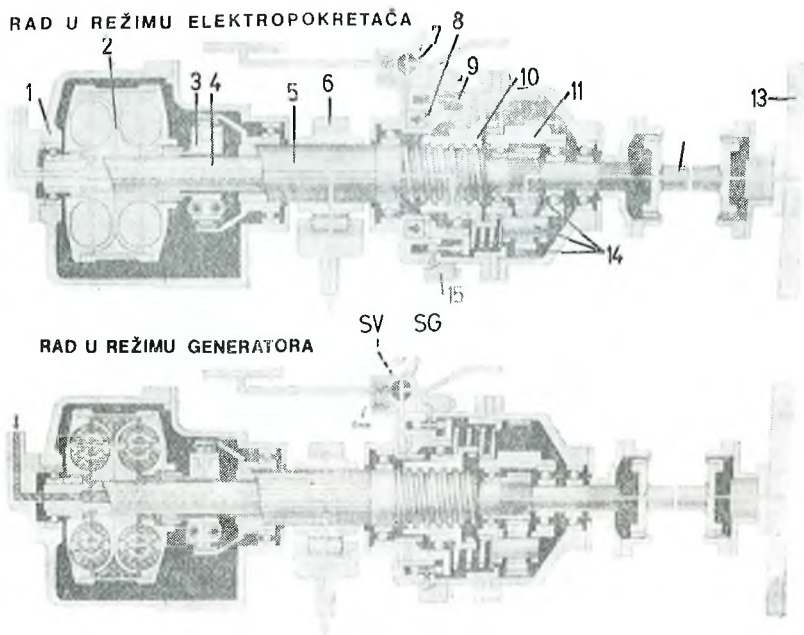


Sl. 36 — Pogon kompresora

1 — kompresor; 2, 13 i 15 — kućište reduktora; 3 — gonjeni zupčanik reduktora; 4 — elastična spojnica; 5 — pogonski zupčanik multiplikatora; 6 — gonjeni zupčanik; 7 — radilica motora; 8 — ozubljena spojnica; 9 — poklopac; 10 — kućište multiplikatora; 11 — prečistač; 12 — ozubljeno vratilo; 14 — kanal za podmazivanje; 16 — pogonski zupčanik reduktora.

83. — Rad pogona elektropokretač-generatora u režimu elektropokretača odvija se pri uključenom prekidaču elektropokretača »STARTER« (»СТАРТЕР«), pri čemu se dovodi smanjeni napon na rotor elektropokretača koji se počinje lagano okretati, a istovremeno uključuje se pomoćna pumpa za ulje transmisije. Obrtanje rotora elektropokretač-generatora prenosi se preko spojničkog vratila na gonjeno vratilo a na njega na planetarni red. Pomoćna pumpa za ulje dovodi ulje na buster koji pomera zupčastu spojnicu i dovodi je u čvrstu vezu sa ozubljenim nosačem planetarnog reda. Pri kraju hoda zupčasta spojnica, preko kopira i kuglice, uključuje davač D-20, čime se isključuje pomoćna pumpa za ulje transmisije, a akumulatori serijski prespajaju na 48 V, te elektropokretač-generator radi punom snagom. Pogon se, sa rotora elektropo-

kretač-generatora, spojničkog vratila i planetarnog reda, prenosi preko pogonskog vratila i zupčanika multiplikatora na radilicu motora, čime se motor pušta u rad.

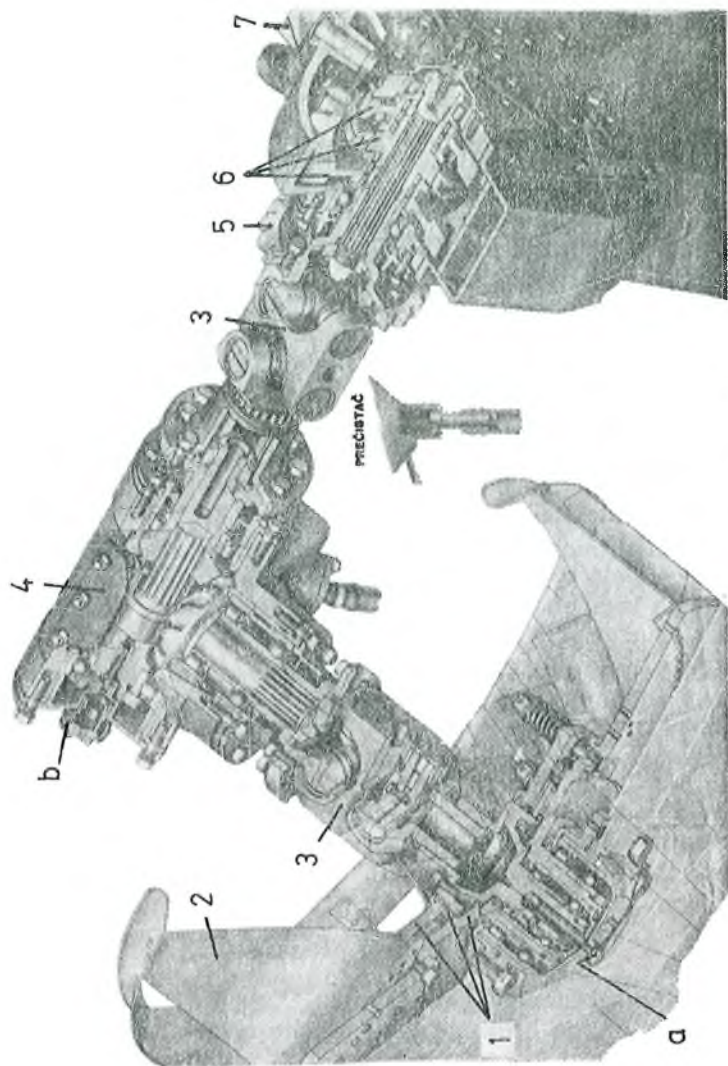


Sl. 37 — Pogon elektropokretač — generatora

1 — telo spojnice; 2 — hidraulična spojnica; 3 — elastična spojnica; 4 — gonjeno vratilo; 5 — pogonsko vratilo; 6 — pogonski zupčanik; 7 — razvodna slavina; 8 — buster; 9 — kopir; 10 — ozubljena spojnica; 11 — nosač planetarnog reda; 12 — spojničko vratilo; 13 — elektropokretač — generator; 14 — planetarni red; 15 — davač D20.

84. — Rad pogona elektropokretač-generatora u režimu generatora odvija se preko hidraulične spojnice, u čiji se prostor dovodi ulje za vreme rada motora iz uređaja za hidraulično podmazivanje i upravljanje transmisije. Pogon se, sa radilice, elastične i hidraulične spojnice, gonjenog i spojničkog vratila, prenosi na rotor elektropokretač-generatora.

85. — Pogon ventilatora (sl. 38) namenjen je za prenos obrtnog momenta od radilice motora na ventilator uređaja za hlađenje motora. Pogon je dvostepeni, a sastoji se od: reduktora, konusnog prenosnika, dva kardanska prenosa i kvačila



SL 38 — Pogon ventilatora

1 — kvačilo ventilatora; 2 — ventilator; 3 — kar-danski prenos; 4 — konusni prenosnik (reduktor); 5 — zupčasti venac za ručno pokretanje radilice; 6 — motor; 7 — poluga (ručica) reduktora; a — šep za podmazivanje lezaja kvalitca; b — prečistač ulja.

ventilatora. Podmazuje se od uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije.

Reduktor je smešten u gornjem delu kućišta multiplikatora, a sastoji se od dva zupčanika i zupčaste spojnice. Uključivanje nižeg stepena prenosa ostvaruje se zupčastom spojnicom, koja se pomera viljuškom, pomoću poluge smeštene na gornjem delu kućišta menjača. Poluga ima tri položaja, koji su označeni slovima, N, O, V («П, O, В»), (N — normalna brzina ventilatora, O — neutralan položaj, ventilator isključen, V — visoki prenos, povećana brzina ventilatora). Visoki prenos uključuje se kad je temperatura okoline iznad 25°C. Postavljanjem poluge u neutralni položaj isključuje se rad ventilatora, a na prenosnom bloku pale se signalne sijalice »ТЕС. ЗА HЛАДЕНЈЕ/VENT«, («ОХЛ. ЖИДКОСТЬ/ВЕНТ»). Ventilator se isključuje pri obavljanju radova oko transmisije. **Zabranjena je vožnja tenka sa isključenim ventilatorom.** Reduktor se podmazuje dovodom ulja iz uređaja za hidraulično upravljanje i pomoću cevi do raspršivača.

Konusni prenosnik prenosi obrtni moment od multiplikatora na ventilator pod uglom od 90°. Prenosnik se podmazuje dovodom ulja iz uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje.

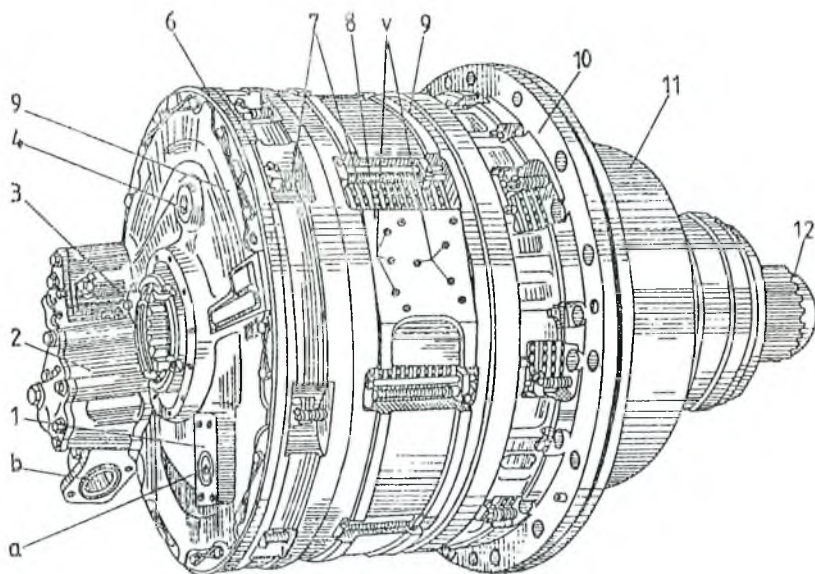
Kardanski prenosi spajaju konusni prenosnik sa multiplikatorom i kvačilom ventilatora. Na viljušci kardanskog prenosa multiplikatora izrađeno je ozubljenje za postavljanje specijalnog alata za ručno pokretanje radilice motora.

Kvačilo ventilatora štiti delove pogona ventilatora od preopterećenja pri nagloj promeni broja obrtaja motora. Ventilator je vijcima učvršćen za gonjenu prirubnicu kvačila, a kvačilo je učvršćeno pomoću vijaka za zadnju oklopnu ploču. Moment kvačila je 180—500 Nm (18—50 kpm), a podešava se pritezanjem opruga pomoću navrtki. Sklop kvačila postavljen je na ležajevima koji se podmazuju kroz otvor zatvoren čepom (ispod poklopca na zadnjoj oklopnoj ploči).

2) Menjači stepena prenosa

86. — Menjači stepena prenosa (sl. 39, 40 i 41) namenjeni su za promenu brzina kretanja i vučne sile na pogonskim točkovima, za okretanje i kočenje tenka i kočenje motora od pogonskih točkova. Tip menjača je mehanički, planetarni, sa sedam stepena prenosa za kretanje unapred i jedan unazad.

Menjači su postavljeni zajedno sa bočnim prenosima, u kućišta koja su zavarena u zadnjem delu tela tenka, s leve i desne strane. Levi menjač razlikuje se od desnog jer se na njemu nalazi pumpa za dovod ulja i vrtložni prečištač, a ozubljena glavčina mu je duža.

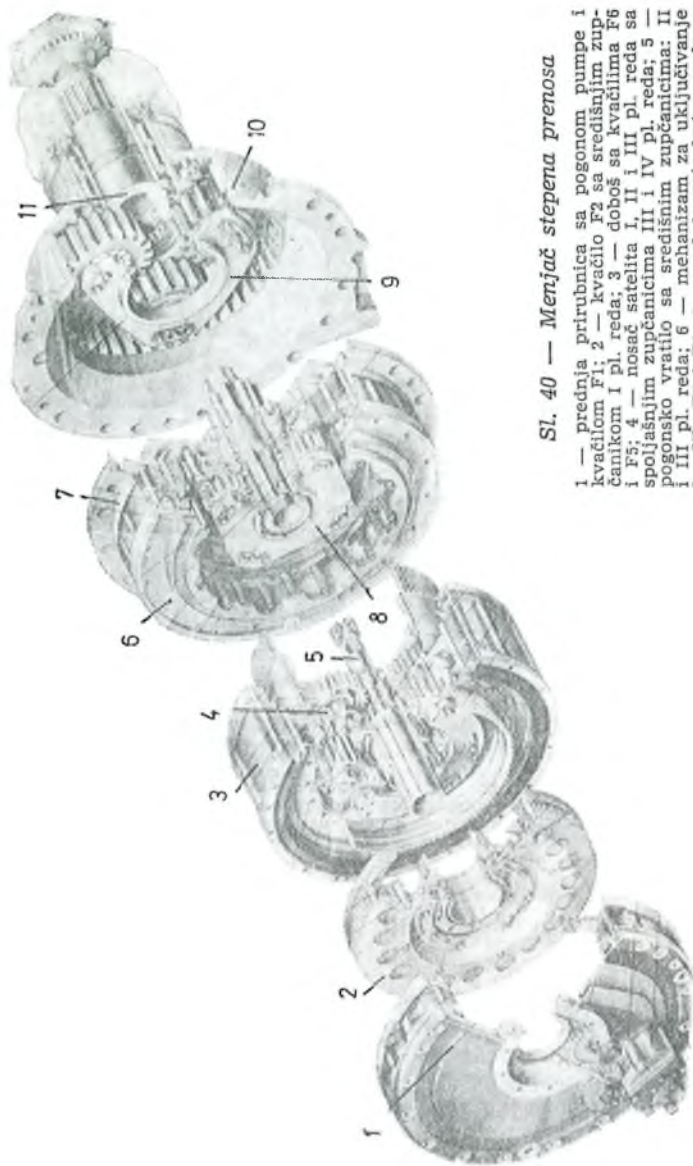


Sl. 39 — Levi menjač stepena prenosa sa bočnim prenosnikom

1 — priрубnica za vrtložni prečištač; 2 — pumpe za dovod ulja; 3 — pumpa za odvod ulja; 4 — otvor za odvod ulja; 5 — prednja priрубnica; 6 — zaptivni prsten; 7 — opruđa povratnih mehanizama; 8 — priрубnica za razvodni mehanizam; 9 — srednji doboš; 10 — zadnja priрубnica; 11 — poklopac bočnog prenosnika; 12 — gonjeno vratilo; a — kanal za dovod ulja u vrtložni prečištač; b — kanal za dovod ulja u pumpu; v — kanali za dovod ulja u bustere kvačila.

Menjač se sastoji od četiri planetarna reda — I, II, III i IV, šest kvačila — F1, F2, F3, F4, F5 i F6, sklopa za mehaničko aktiviranje kvačila F4 i F5 i pogona pumpi za ulje.

Delovi menjača su objedinjeni u sledeće sklopove: prednja priрубnica sa pogonom pumpe i kvačilom F1, središnji zupčanik I planetarnog reda sa kvačilom F2, doboš sa kvačilima F5 i F6, nosač satelita, I, II i III planetarnog reda, pogonsko vratilo, sateliti I, II i III planetarnog reda i spoljni zupčanci, II, III i IV planetarnog reda, zadnja priрубnica sa mehanizmom za



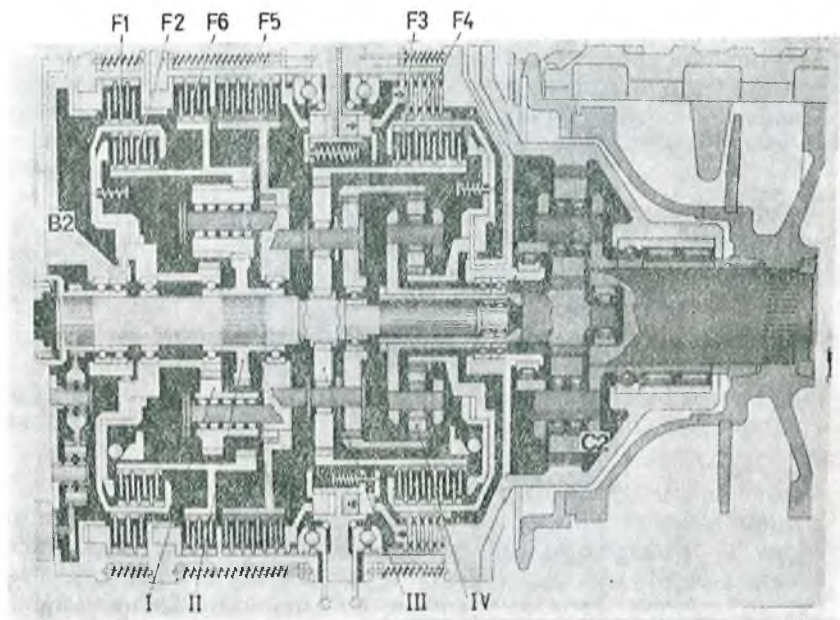
Sl. 40 — Menjač stepena prenosa

1 — prednja prirubnica sa pogonom pumpe i kvačilom F1; 2 — kvačilo F2 sa središnjim zupčanicom I pl. reda; 3 — doboš sa kvačilima F6 i F5; 4 — nosač satelita I, II i III pl. reda sa spoljašnjim zupčanicima III i IV pl. reda; 5 — pogonsko vratilo sa središnjim zupčanicima: II i III pl. reda; 6 — mehanizam za uključivanje kvačila F5 i F4; 7 — zadnja prirubnica sa kvačilima F4 i F3 i središnjim zupčanicom IV pl. reda; 8 — nosač satelita IV pl. reda sa gonjenim vratilom; 9 — nosač satelita pl. reda bočnog prenosa; 10 — poklopac bočnog prenosa; 11 — gonjeno vratilo bočnog prenosa.

uključivanje kvačila F4, IV planetarni red, kvačila F3 i F4 i gonjeno vratilo. Prednja prirubnica, doboš i zadnja prirubnica međusobno su povezani vijcima i čine telo menjača.

87. — Frikciona kvačila F1, F4, F5 i F6 obezbeđuju kočenje elemenata planetarnih redova, a kvačila F2 i F3 njihovo blokiranje. Svako kvačilo sastoji se od paketa čeličnih i metalokeraamičkih lamela, bustera i opruga sa osovinicama. Kvačilo se uključuje dovođenjem ulja pod pritiskom u prostor bustera, a isključuje padom pritiska ulja u prostoru bustera, koji se vraćaju u početni položaj pomoću opruga sa osovinicama. Kvačila F4 i F5, koja obezbeđuju kočenje tenka, uključuju se i mehaničkim putem pomoću kugličnog sklopa za razdvajanje.

Promena stepena prenosa kod pravolinijskog kretanja tenka vrši se pomoću komandi za upravljanje i uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije, dovodom ulja u bustere odgovarajućih kvačila, koja, silom trenja, ostvaruju kinematsku vezu između planetarnih redova menjača.



Sl. 41 — Menjač stepena prenosa (presek)

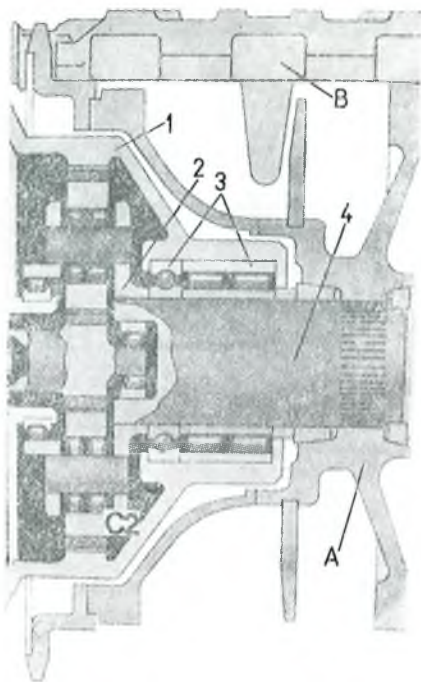
I, II, III i IV — planetarni redovi menjača; F1, F2, F6, F5, F3 i F4 — kvačila menjača.

Tenk se okreće povlačenjem jedne od komandi za upravljanje u zadnji položaj. Tada se u jednom od menjača (na strani povučene komande) uključi stepen prenosa za jedan stepen niže od drugog menjača, pri čemu se tenk okreće određenim radijusom zaokreta. Pri kretanju u I stepenu prenosa i kretanju unazad, povlačenjem jedne od komandi za upravljanje, zaokret se vrši oko gusenice radijusom jednakim širini tenka.

Kočenje tenka vrši se mehaničkim putem, pomoću komande kočnice ili komande za prikočivanje.

3) Bočni prenosnici

88. — Bočni prenosnik (sl. 42) jeste jednostepeni planetarni reduktor sa stalnim prenosnim odnosom, koji smanjuje obrtaje gonjenih vratila menjača a povećava obrtni moment



Sl. 42 — Bočni prenosnik

1 — poklopac; 2 — nosač satelita pl. reda; 3 — ležajevi; 4 — gonjeno vratilo;
a — pogonski točak i b — gusenica.

i prenosi ga na pogonske točkove. Sa menjačem stepena prenosa čini jedinstven sklop koji je vijcima spojen za kućište menjača.

Sastoji se od: središnjeg zupčanika-izvedenog zajedno sa gonjenim vratilom menjača, spoljnjeg zupčanika-izvedenog zajedno sa poklopcem bočnog prenosa, satelita i nosača satelita-izvedenog zajedno sa gonjenim vratilom bočnog prenosa.

Ležajevi vratila bočnog prenosa se podmazuju mašću UM-2, kroz kanal u gonjenom vratilu.

4) Komande za upravljanje transmisijom

89. — Komande za upravljanje transmisijom (sl. 43) obezbjeđuju: odvajanje transmisije od motora, promenu stepena prenosa u menjačima, promenu pravca kretanja tenka (zaokret), kočenje u pokretu i zadržavanje na mestu. Sastoje se od mehaničkog i hidrauličnog dela.

U mehanički deo spadaju: komanda kvačila, komanda za promenu stepena prenosa, komanda za promenu pravca i komanda kočnice. U hidraulični deo spadaju: razvodni mehanizmi, koji su i deo uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije.

Provera podešenosti i podešavanje komandi za upravljanje vrši se pri: zameni razvodnih mehanizama i menjača, raznih demontažnih radova, kao i pri pojavi neispravnosti u transmisiji.

90. — Komanda kvačila (sl. 43) namenjena je za odvajanje motora od transmisije i lagani polazak tenka s mesta. Sastoji se od: pedale, prednjeg poprečnog vratila, uzdužne spone, zadnjeg poprečnog vratila s povratnom oprugom, kose spone i poprečnog vratila.

Pritiskom na pedalu komande kvačila isključuje se transmisija, tako da pomeranje komande kvačila pokreće delove razvodnih mehanizama u položaje koji omogućuju slivanje ulja iz bustera svih kvačila u kućište menjača, te se prekida prenos obrtnog momenta na pogonske točkove. Pedalu komande ne pritiskati pri zaokretu tenka, jer tenk neće skrenuti. Za uključivanje transmisije potrebno je otpustiti pedalu komande kvačila, pri čemu se pedala sa komandom vraća u početni po-

ložaj. Normalno podešena komanda treba da se pomera bez zaglavljivanja i da omogući brzi pad pritiska u busterima kvačila oba menjača.

Podešenost komande kvačila proverava se na pokazivaču sa oznakama »O« i »1«, koje se nalaze na poklopcima razvodnih mehanizama. Kada se komanda nalazi u početnom položaju kazaljka treba da se poklopi sa ivicom označenom sa »O«. Dozvoljeno je odstupanje 0,5 mm u jednu ili drugu stranu. Ako je odstupanje veće, potrebno je izvršiti podešavanje promenom dužine kose spone na nastavku spone.

Pritiskom na pedalu do oslonca na granični vijak, kazaljka treba da se poklopi sa ivicom označenom »1«. Dozvoljeno je da kazaljka pređe preko oznake do 0,5 mm, odnosno da ne dođe do oznake do 1,5 mm. U slučaju odstupanja od ovih vrednosti podešavanje se vrši vijkom za podešavanje, koji se nalazi ispod pedale komande.

91. — Komanda za promenu stepena prenosa (sl. 43) obezbeđuje promenu stepena prenosa u menjačima. Sastoji se od birača stepena prenosa, poprečnog vratila, uzdužne spone i zadnjeg poprečnog vratila.

Birač stepena prenosa je smešten desno od sedišta vozača. Sastoji se od: tela, ručice za promenu stepena prenosa s povratnom oprugom, poluge, grebenaste ploče, utvrđivača s povratnom oprugom, mehanizma za blokiranje komande za promenu stepena prenosa i davača praznog hoda. Utvrđivač ne dozvoljava da se, pri promeni stepena prenosa sa viših na niže, ne preskoče neki od stepena prenosa i ne uključi hod unazad, a da se pre toga ručica ne postavi u položaj praznog hoda. Davač praznog hoda uključuje brojač moto-časova motora u kretanju. U neutralnom položaju ručice birača, vreteno davača isključuje brojač moto-časova motora u pokretu.

Podešenost komande za promenu stepena prenosa proverava se pomoću oznaka na disku levog i desnog razvodnog mehanizma. Dozvoljeno je odstupanje oznake na disku od strelice 3 mm.

Ukoliko je odstupanje na diskovima oba razvodna mehanizma isto po veličini i smeru, podešavanje se vrši pomoću navrtke na nastavku uzdužne spone komande sve dok se strelice i oznake na oba diska ne poklope. Ukoliko je odstupanje na diskovima, oba razvodna mehanizma, različito po veličini i smeru, podešavanje se vrši rastavljanjem zadnjeg poprečnog vratila, zašto je potrebno angažovati stručno lice.

92. — Mehanizam za blokiranje komande za promenu stepena prenosa sprečava promenu stepena prenosa sa VII na VI, sa VI na V i sa V na IV, ako brzina kretanja tenka nije prilagođena željenom stepenu prenosa. Sastoji se od: tahogeneratora, bloka prekidača, bloka automatike BA 20-1S (BA 20-1C), elektromagneta, uskočnika i zapinjače s povratnim oprugama, signalne sijalice i prekidača.

Tahogenerator je smešten u laktastoj osovinu desnog vodećeg točka, i, proporcionalno brzini kretanja tenka, upućuje električni signal u blok automatike.

Blok prekidač nalazi se na telu birača, a služi da bloku automatike daje električni signal o položaju ručice birača na VII i VI stepenu prenosa.

Blok automatike smešten je s prednje strane levog rezervoara za gorivo. Ako je brzina tenka u VII, VI i V stepenu prenosa veća od dozvoljene, blok automatike daje električni signal elektromagnetu koji preko uskočnika i zapinjače blokira ručicu birača stepena prenosa. Istovremeno se pali signalna sijalica koja se nalazi na nosaču, s leve strane ispred sedišta vozača. Promenu stepena prenosa treba vršiti nakon smanjenja brzine kretanja tenka (po prikočavanju), tj. posle deblokiranja i gašenja signalne sijalice. U slučaju kvara ili posebne potrebe, mehanizam za blokiranje može se isključiti postavljanjem prekidača, koji se nalazi levo od periskopa vozača, u položaj »ISKL.« (»БЫКЛ«).

Ispravnost električnih kola delova mehanizma za blokiranje kontroliše se uključivanjem prekidača u položaj »KONTR.« (»КОНТРОЛЬ«), pri čemu treba da svetli signalna sijalica i da se čuje uključivanje elektromagneta.

93. — Komande za promenu pravca kretanja (zaokret) tenka, (sl. 43) namenjene su za pomeranje delova razvodnih mehanizama radi uključivanja nižeg stepena prenosa, čime se omogućuje zaokret tenka. Sastoje se iz komande za upravljanje desnim menjačem i komande za upravljanje levim menjačem. Glavni delovi komande su: poluga za upravljanje, prednje poprečno vratilo, uzdužna spona sa bočnim osloncem i zadnje poprečno vratilo sa sponom za spajanje s polugom razvodnog mehanizma.

Povlačenjem jedne od poluga za upravljanje, preko prednjeg poprečnog vratila i uzdužne spone pomeranje se prenosi na zadnje poprečno vratilo i sponu koja zaokreće polugu raz-

vodnog mehanizma. Poluga pomera delove razvodnog mehanizma, čime se omogućuje uključivanje, u menjaču, stepena prenosa za jedan niže. Otpuštanjem poluga za upravljanje, pod dejstvom opruga bočnih oslonaca, svi delovi komande vraćaju se u početni položaj.

Jednovremenim pomeranjem obe poluge za upravljanje u zadnji položaj u menjačima se smanjuje stepen prenosa, za jedan, a time i brzina kretanja tenka. Tenk se može zaustaviti pomoću komandi samo u I stepenu prenosa i u hodu unazad.

Podešenost komandi proverava se tako da se, pri početnom položaju poluga za upravljanje, oslonac na uzdužnoj sponi treba da oslanja na prednji vijak, koji se nalazi na bočnoj oklopnoj ploči u transmissionom odeljenju. Tada na levom i desnom razvodnom mehanizmu, između nastavka poluge i gornjeg graničnog vijka, zazor treba da iznosi 0,3—0,7 mm.

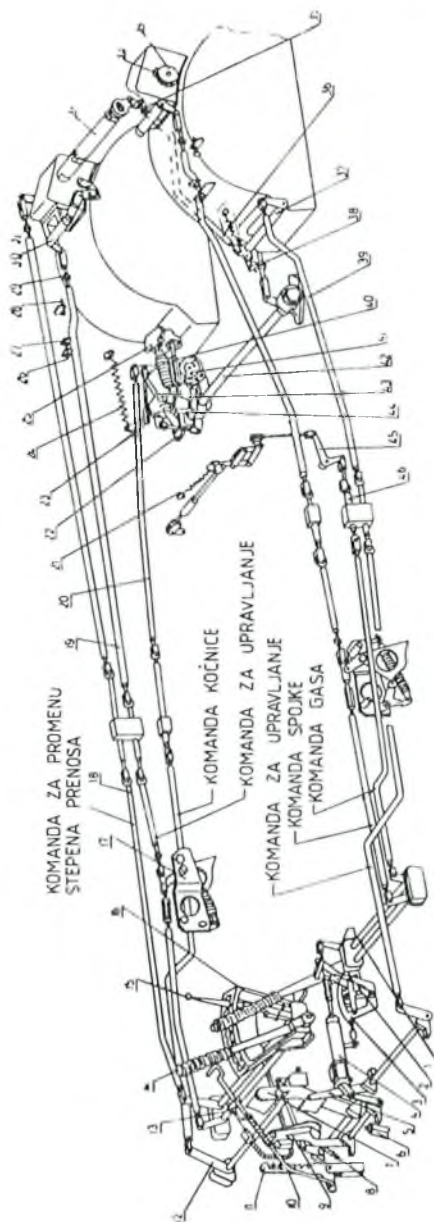
Pri postavljenim polugama za upravljanje u zadnji položaj, oslonac na uzdužnoj sponi treba da se oslanja na zadnji vijak, a zatim se kao i u prethodnom slučaju proveri zazor. Zazor se podešava na zadnjem vijku.

94. — Komanda kočnice (sl. 45) namenjena je za kočenje tenka u pokretu, pri savlađivanju prepreka, za kočenje na stajanci, za zadržavanje zakočenog tenka na nizbrdicama-uzbrdicama, na platforni vagona i u drugim neophodnim slučajevima. Komanda kočnice je mehanička, neposrednog dejstva i sa pneumatskim prikočivanjem. Glavni delovi komande su: pedala, vratila, uzdužna spona sa spojnicom, povratna opruga, servomehanizam sa izravnjačem sile kočenja, kratka spona i ozubljeni poluga sa sponom.

Za utvrđivanje pedale u pritisnutom položaju (parkirna kočnica) treba povlačenjem spone dovesti ozubljeni polugu u zahvat zuba na pedali. Za otpuštanje pedale treba je pritisnuti i ozubljeni poluga će se izubiti i omogućiti vraćanje pedale u početni položaj (otkočivanje).

Servomehanizam omogućuje smanjenje sile na pedali pri kočenju. Glavni delovi servomehanizma su: kopir sa kazaljkom pokazivača i vođica s balansirrom.

Izravnjač sile kočenja obezbeđuje ravnomerno zatezanje lamela kočćih kvačila u oba menjača, tako da se istovremeno koče obe gusenice tenka. Sastoji se od: balansira, dvokrake poluge, spone i poluge sa kazaljkom za izravnjavanje.



Sl. 43 — Komande za upravljanje

A. Komanda gasa: 1 — poprečno vratilo; 2 — ručna komanda; 4 — mehanizam za zaustavljanje rada motorja; 5 — pedala gasa; 46 — uzdužna složena spona; 16 — pedala kvačila; 5 — pedala; 6 — vijak za podševanje; 39 — uzdužna složena spona; 36 — kosa spona; C. Komanda za upravljanje zaokretom: 14 — poluga za upravljanje; 17 — bočni osionac; 19 — uzdužna složena spona; 26 i 28 — granični vijci; 27 — osionac; 29 — na-

stavak za podeševanje; D. Komanda za promenu stepena prenosa: 15 — ručica; 16 — birnač stepena prenosa; 18 — uzdužna složena spona; 24 — disk sa znakama; E. Komanda kočnice: 7 — pedala; 11 — ozubljena poluga; 20 — uzdužna složena spona; 22 — servomehanizam sa izravnavanjem sile kocenja; 25 — buster za prikočevanje.

Pritiskom na pedalu kočnice prenosi se sila, preko delova komande, na oslonce potiskivača pokretnih prstenova mehanizma za uključivanje kvačila F4 i F5, te se zaustavljaju gonjena vratila menjača, tj. zaustavljaju se pogonski točkovi tenka.

95. — Komanda za prikočivanje služi za smanjenje brzine tenka bez pritiskanja na pedalu kočnice i za pomeranje pedale u položaj pogodniji za kočenje. Glavni delovi komande su: buster, dva serijski vezana elektropneumatska ventila, električni davač na pedali za gas i električni taster za prikočivanje — na levoj poluzi za upravljanje.

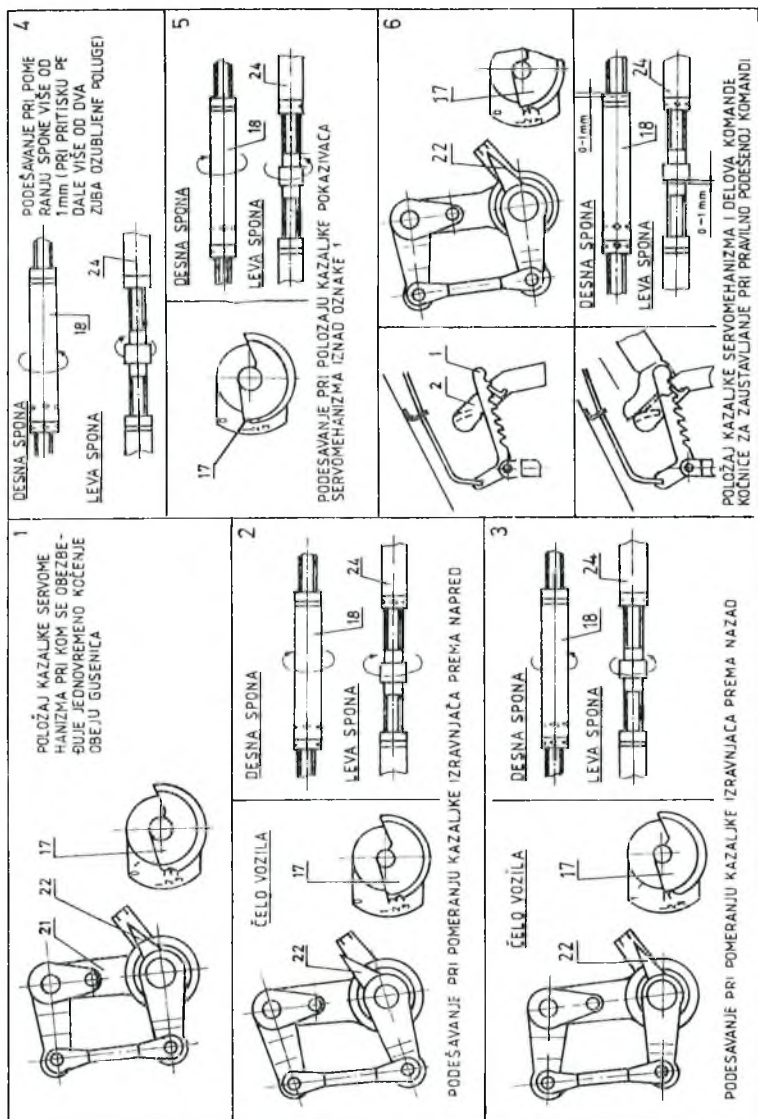
Radi kontrole rada komande kočnice, na prenosnom bloku PV-76 nalazi se signalna sijalica »KOČNICA« (»ТОПМОЗ«,) koja se pali pritiskom na pedalu kočnice i pritiskom na taster — prekidač komande za prikočivanje. Prikočivanje se ne može izvršiti ako se prethodno ne otpusti pedala za gas. U II i III stepenu prenosa, pomeranje pedale kočnice u pogodniji položaj može i izostati.

Ako signalna sijalica »KOČNICA« (»ТОПМОЗ«) svetli posle prikočivanja, a pedala kočnice ostane u prednjem položaju, tenk treba zaustaviti i isključiti komandu za prikočivanje tako da se zatvore ventili boca sa sabijenim vazduhom, a otvaranjem slavine za vazduh i čepa priključka za odvod vazduha ispusti vazduh iz uređaja sabijenog vazduha. **U slučaju da svetli signalna sijalica »KOČNICA« (»ТОПМОЗ«) zabranjeno je pokretati tenk, jer dolazi do oštećenja menjača.**

Uskočnik kočnice blokira birač stepena prenosa, tako da se onemogućava pokretanje zakočenog tenka. **Uključivanje stepena prenosa može se vršiti samo posle oslobađanja pedale kočnice od ozubljene poluge, a pedala se može utvrditi samo kada je ručica birača u neutralnom položaju.**

Ako kočenje tenka nije potpuno ili nije ravnomerno, potrebno je proveriti podešenost i podesiti komande kočnice (sl. 44). Radi pristupa delovima za proveru podešenosti i podešavanje potrebno je skinuti poklopce otvora ispod motora i otvora za pristup servomehanizmu komande kočnice.

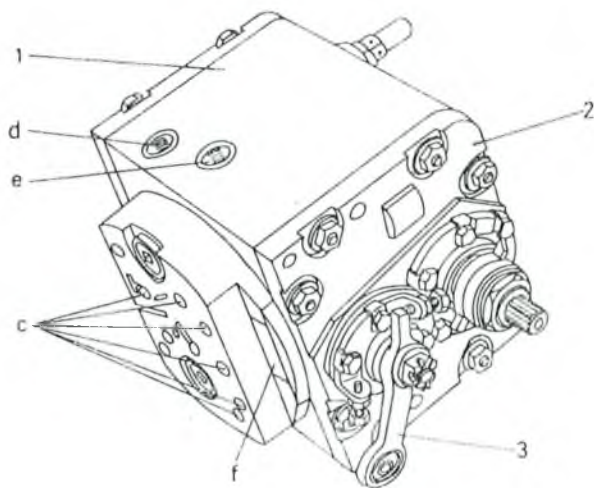
Komanda kočnice je podešena pravilno ako se i pri utvrđenoj pedali kočnice na drugi zub ozubljene poluge, kazaljka za izravnjavanje nalazi između oznaka na pokazivaču koji je zavaren za balansir, a kazaljka pokazivača servomehanizma između oznake »1« i »2«, te ako, pri pritisku pedale više od drugog zuba ozubljene poluge, veličina pomeranja kratkih



Sl. 44 — *Podušavanje komande kočnice*

spona iznosi od 0 do 1 mm. Pri oslobađanju pedale od ozubljenе poluge, komanda treba da se vrati u početni položaj. Kazaljka pokazivača mora da se nalazi na oznaci »O« na telu servomehanizma, a kratke sponе moraju se pomeriti prema zadnjem delu tenka za 28—45 mm. U slučaju nepodešenosti, podešavanje vrši stručno lice.

Ako se tenk eksploatiše u uslovima povećane zaprljanosti, ako je pomeranje pedale otežano ili se komanda ne vraća u početni položaj, potrebno je očistiti od prašine i blata pod ispod poluge kratke sponе levog menjača (otvor ispod motora), mehanizma za izravnjavanje i poluge servomehanizma (pri skinutom prečistaču vazduha).



Sl. 45 — *Levi razvodni mehanizam*

1 — kućište; 2 — poklopac; 3 — poluga zaokreta; c — otvori za dovod ulja u busterc menjača; d i e — otvori za spajanje cevovoda; f — otvor za slivanje.

5) Razvodni mehanizmi

96. — **Razvodni mehanizmi** (sl. 45 i 46) namenjeni su da izvrše promenu pritiska i smera kretanja ulja prema odgovarajućim busterima kvačila menjača stepena prenosa, a zavisno od položaja komandi za upravljanje. Predstavljaju hidraulični

deo komandi za upravljanje transmisijom. Smešteni su na kućištima levog i desnog menjača stepena prenosa i međusobno su vezani vratilima komandi menjača i kvačila. Levi i desni razvodni mehanizam isti su po konstrukciji i principu rada, s tim što se na desnom razvodnom mehanizmu nalazi poluga, koja je spojena sa komandom za promenu stepena prenosa.

Glavni delovi razvodnog mehanizma su: kućište sa poklopcima, čaure za promenu pravca, čep za promenu stepena prenosa, breg sa zupčanikom i diskom, breg zaokreta sa polugom, vratilo sa ozubljenim segmentom — viljuškastom polugom i polugom za povećanje pritiska, razvodnik regulatora pritiska, čaura za podešavanje sa tanjirićem i povratnom oprugom, razvodnik za blokiranje i razvodnici za povećanje pritiska.

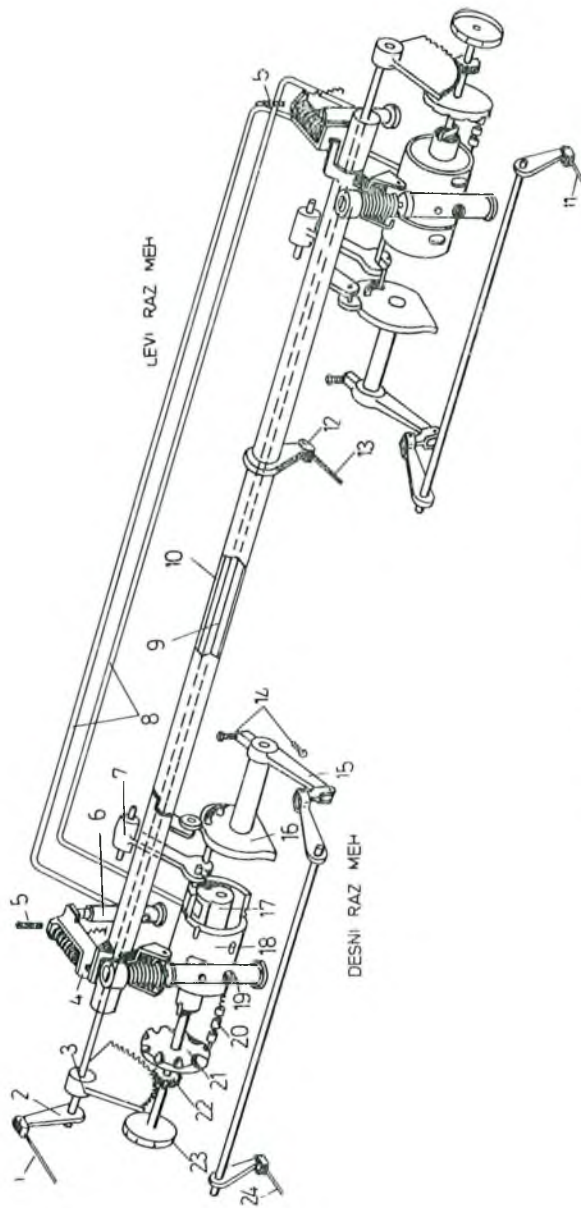
U kućištu razvodnog mehanizma, sa donje strane, nalazi se šest otvora za dovod ulja do bustera kvačila menjača. Na prednjoj strani kućišta nalaze se otvor za dovod ulja i otvor za kontrolu pritiska ulja. Na zadnjoj strani kućišta nalaze se otvori za međusobno spajanje, cevima, levog i desnog razvodnog mehanizma. Bočne strane kućišta zatvorene su poklopcima u kojima se nalaze otvori za oslonce vratila. Spolja na poklopcima nalaze se diskovi sa oznakama za proveru podešenosti komandi za promenu stepena prenosa.

Čaura za promenu pravca omogućuje, pri povlačenju odgovarajuće komande, uključivanje nižeg stepena prenosa u menjaču. Na čauri se nalaze kanali preko kojih se, zavisno od njenog zaokreta, usmerava ulje ka busterima ili na slivanje.

Čep ima funkciju razvodnika, koji omogućava dovod ulja u odgovarajuće bustere kvačila i slivanje ulja iz bustera kvačila, a zavisno od položaja ručice birača stepena prenosa.

Razvodnik regulatora pritiska služi za promenu pritiska ulja na ulazu u bustere kvačila, zavisno od položaja komandi za upravljanje. Pritisak u razvodniku podešava se pomoću čaure za podešavanje.

Razvodnik za blokiranje sprečava uključivanje kvačila F5, ako je ručica birača u neutralnom položaju ili ako je uključena u neki od II do VII stepena prenosa. On otvara kanal za prolaz ulja ka busteru kvačila F5 samo kada je ručica birača u položaju I stepena prenosa ili za hod unazad.



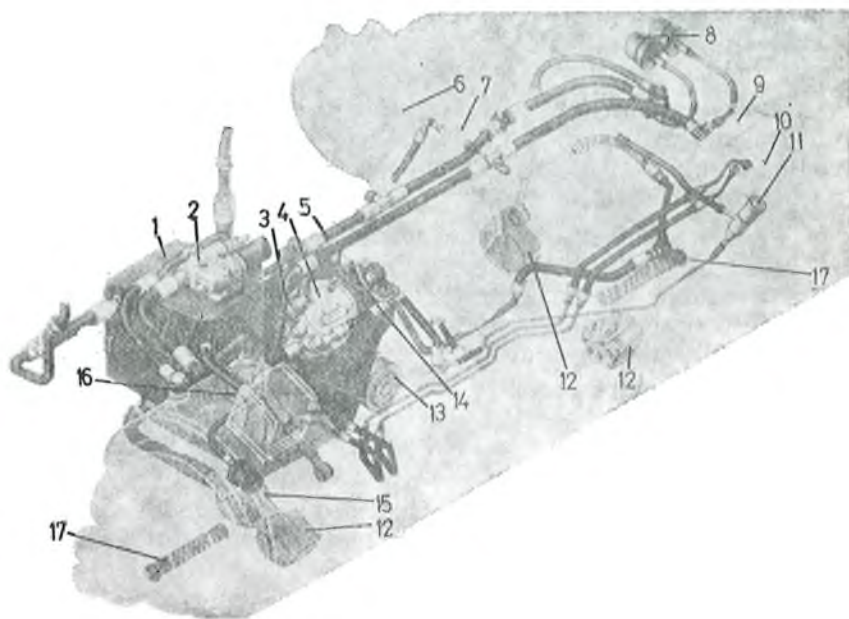
Sl. 46 — Razvodni mehanizmi

1 — spona komande za promenu stepena prenosa; 2 — poluga; 3 — ozobljeni sektor; 4 — poluga za povećanje pritiska; 5 — vijak za podešavanje pritiska; 6 — razvodnik za povećanje pritiska; 7 — vodica; 8 — cevi za povećanje pritiska; 9 — vratilo; 10 — zadnje poprečno vratilo; 11 i 24 — spone komande zaokreta; 12 — poluga; 13 — spona ko-

mande kvačila; 14 — vijci; 15 — poluga brega komande zaokreta; 16 — bres; 17 — čep; 18 — čaura — 19 razvodnik regulatora pritiska; 20 — razvodnik za blokiranje; 21 — breg za promenu stepena prenosa; 22 — zupčanik; 23 — disk za proveru podešenosti.

6) Uređaj za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije

97. — Uređaj za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije (sl. 47) namenjen je za: dovod ulja pod pritiskom za upravljanje menjačima stepena prenosa, podmazivanje i hlađenje svih sklopova transmisije, odvod ulja iz kućišta menjača i multiplikatora u toku rada i kad se tenk neće koristiti duže vreme, dovod ulja u hidrauličnu spojnicu elektropokre-



Sl. 47 — Uređaj za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije

1 — rezervoar; 2 — sklop ventila; 3 — cev za dovod ulja za hidraulično upravljanje; 4 — prečistač; 5 — cev za dovod ulja za podmazivanje; 6 — multiplikator; 7 — razvodna slavina; 8 — davač manometra; 9 — razvodni mehanizam; 10 — menjač stepena prenosa; 11 — oduška; 12 — pumpe za odvod ulja; 13 pomoćna pumpa za ulje MZN-2; 14 — čep za nalivanje ulja; 15 — pumpa za dovod ulja; 16 — vrtložni prečistač; 17 — prečistač ulja menjača.

tač-generatora, i puštanje motora u rad elektropokretačem ili vučom pomoću drugog vozila. Ukupna zapremina uređaja 57 l a u rezervoar staje 42 l ulja za automatske menjače (UAM). **Pritisak ulja u sistemu za podmazivanje je 2—2,5 bara (min. 1,5 bar u toku eksploatacije).**

Uređaj se sastoji od: rezervoara za ulje, pumpe za dovod ulja, pumpi za odvod ulja, pomoćne pumpe za ulje, vrtložnog prečištača, prečištača ulja, sklopa ventila, hladnjaka, razvodne slavine, oduške, manometra sa davačem i sistema cevi. Svi delovi uređaja (sem manometra) smešteni su u motorno — transmisiono odeljenje.

Rezervoar za ulje namenjen je za smeštaj ulja i zagrevanje ulja zimi — pre puštanja motora u rad. Sa njegove gornje strane nalazi se grlo za nalivanje i kontrolu ulja, sklop ventila i prečištač ulja. U rezervoaru je smeštena spiralna cev za cirkulaciju tečnosti za hlađenje i zagrevanje. Na dnu rezervoara nalazi se ventil za ispuštanje ulja.

Pumpa za dovod ulja u transmisiju obezbeđuje cirkulaciju ulja pod pritiskom u uređaju za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije. Pumpa je zupčastog tipa, smeštena na prirubnici levog menjača, od koga dobija i pogon.

Pumpe za odvod ulja iz transmisije (3 kom) namenjene su za odvod ulja iz kućišta levog i desnog menjača i multiplikatora. Smeštene su na prirubnicama menjača, te u kućištu multiplikatora. Pogon dobijaju preko sistema zupčanika od pogonskih delova ovih sklopova.

Pomoćna pumpa za ulje transmisije namenjena je za puštanje motora u rad elektropokretačem ili vučom. Iste je konstrukcije kao i pomoćna pumpa za ulje u motoru, a smeštena je ispod konusnog reduktora pogona ventilatora.

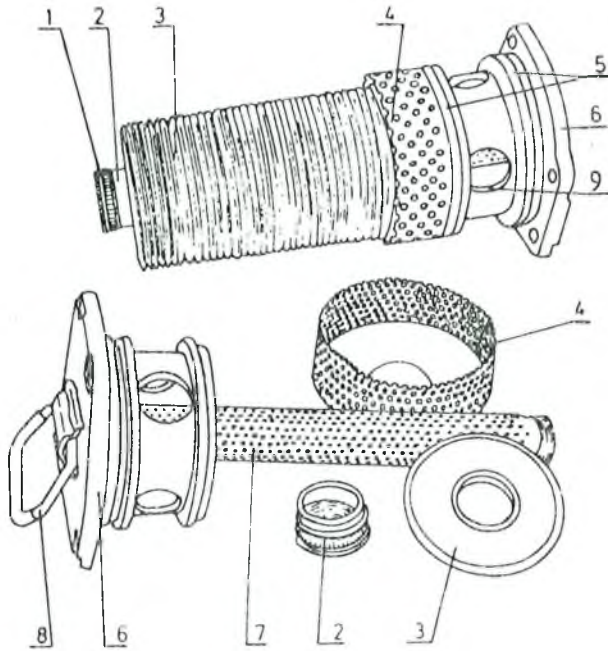
Vrtložni prečištač prečišćava ulje od mehaničkih nečistoća pri dovodu na razvodne mehanizme i sklop ventila. Smešten je na prirubnici levog menjača.

Prečištač ulja — u rezervoaru za ulje (sl. 48), služi za prečišćavanje ulja od mehaničkih nečistoća, koji pumpe za odvod ulja potiskuju u rezervoar za ulje. Uložak prečištača sastoji se od paketa elemenata od mesinganih mrežica. Radi lakšeg vađenja uložka, sa gornje strane prečištača postavljena je ručica.

U kućištima menjača i multiplikatora nalaze se mrežasti prečištači ulja, koji su u spoju sa pumpama za odvod ulja. Radi vađenja prečištača iz kućišta menjača, sa spoljne strane donjeg dela kućišta (prema pogonskim točkovima) nalaze se čepovi otvora za vođenje prečištača.

Sklop ventila namenjen je za održavanje normalnog pritiska od 17 do 18,5 bara u uređaju za hidraulično upravljanje

i od 2—2,5 bara u uređaju za podmazivanje transmisije. On omogućuje i prekid dovoda ulja za upravljanje i podmazivanje transmisije pri ispumpavanju ulja iz kućišta menjača i multiplikatora. Sastoji se od: tela, ventila visokog pritiska, ventila za podmazivanje, ventila za slivanje ulja i elektromagneta.



Sl. 48 — Prečistač ulja na rezervoaru

1 — prsten za osiguranje; 2 — navrtka; 3 — element; 4 — zaštitna mreža; 5 — prstenovi; 6 — poklopac; 7 — vreteno; 8 — ručica; 9 — otvor.

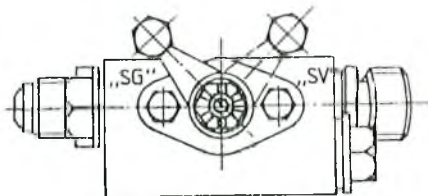
Uključivanjem elektromagneta otvara se ventil za slivanje ulja, te se ulje iz kućišta menjača i multiplikatora odvodi u rezervoar. Na telu sklopa ventila nalaze se vijci za podešavanje visokog pritiska i pritiska ulja za podmazivanje.

Hladnjak hladi ulje koje se odvodi iz kućišta menjača i multiplikatora u rezervoar. Smešten je iznad hladnjaka tečnosti za hlađenje — na levoj strani. Po konstrukciji je isti kao i hladnjaci za ulje uređaja za podmazivanje motora.

Razvodna slavina (sl. 49) namenjena je za dovod ulja, od pomoćne pumpe za ulje transmisije, u buster pogona elektropokretač-generatora pri puštanju motora u rad elektropokretačem i za dovod ulja u razvodne mehanizme pri puštanju motora u rad vučom. Smeštena je na telu pogona elektropokretač-generatora. Ručica razvodne slavine ima dva položaja, koji su označeni sa »SG« (»СГ«) — puštanje motora u rad elektropokretačem (stalni položaj), i »SV« (»ЗВ«) — puštanje motora u rad vučom.

Položaj ručice slavine
pri puštanju motora u
rad »SG«

Položaj ručice slavine
pri puštanju motora u
rad vučom »SV«



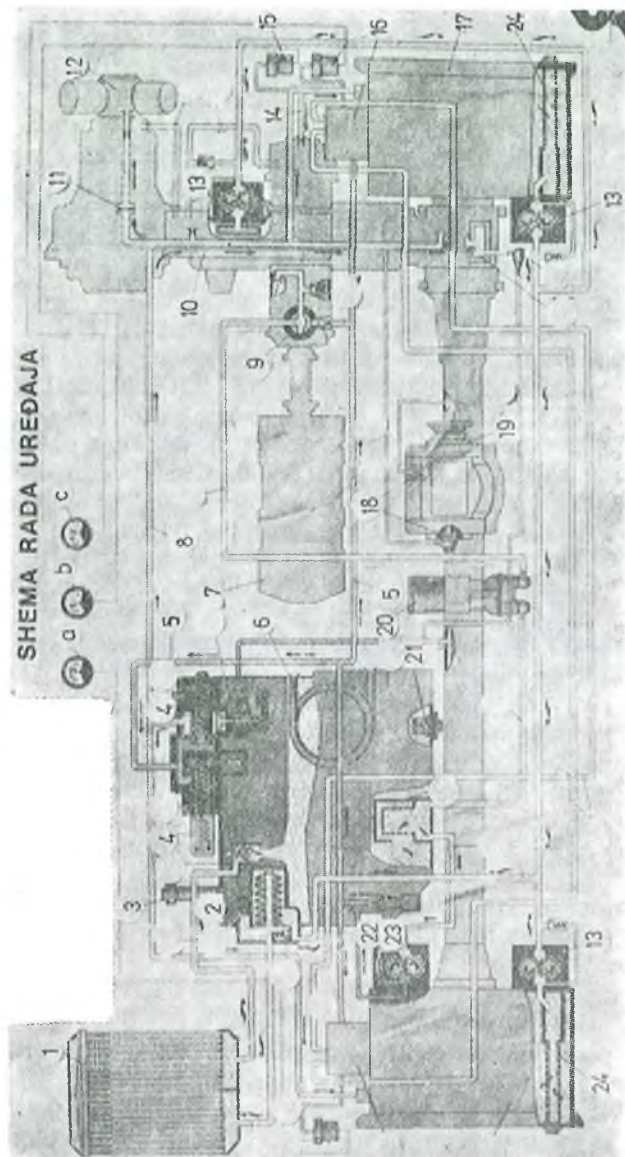
Sl. 49 — Razvodna slavina

Oduška je namenjena za izjednačavanje pritiska u kućištima menjača i multiplikatora i rezervoaru za ulje, i njihov spoj sa atmosferom. Pomoću sistema cevi spojena je sa kućištima i rezervoarom za ulje.

Manometar pokazuje pritisak ulja za podmazivanje transmisije za vreme rada motora. Davač manometra je smešten na kućištu desnog menjača (ispred razvodnog mehanizma).

98. — Rad uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije (sl. 50), za vreme rada motora, odvija se po sledećem: pumpa za dovod ulja crpi ulje iz rezervoara i pod pritiskom dovodi u vrtložni prečistač, zatim u razvodne mehanizme, sklop ventila i preko cevi, na podmazivanje svih sklopova transmisije i hidraulične spojnice pogona elektropokretač — generatora. Sklop ventila održava normalan pritisak ulja u uređaju.

Posle podmazivanja sklopova transmisije, ulje se sliva u kućišta menjača i multiplikatora, odakle ga pumpe za odvod ulja potiskuju u prečistač, hladnjak, a zatim u rezervoar. Propusni ventili (na prečistaču ulja) štite cevi od oštećenja u slu-



Sl. 50 — Sema rada uređaja za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije

1 — hladnjak; 2 — prečistač; 3 — čep grla za nalivanje ulja; 4 — šklop ventila; 5 — cev za dovod ulja za hidraulično upravljanje; 6 — spiralna cev; 7 — elektropokretač generatora; 8 — cev za dovod ulja za podmazivanje; 9 — razvodna siavina; 10 — multiplikator; 11 — prečistač; 12 — kompresor; 13 — pumpa za odvod ulja; 14 — dovod ulja u hidrauličnu spojnicu; 15 — davač manometra; 16 — razvodni mehanizam; 17 — menjač stepena prenosa; 18 — prečistač; 19 — konusni prenosnik; 20 — pomoćna pumpa za ulje MZIN-2; 21 — ventili za ispuštanje ulja; 22 — pumpa za dovod ulja; 23 — vrtožni prečistač; 24 — prečistač ulja mehanizma; a, b i c — instrumenti za merenje temperature i pritiska ulja.

čaju zaprljanosti prečistača i kada je ulje hladno, tako da ga propuštaju direktno u rezervoar.

Pri puštanju motora u rad elektropokretačem, ručica razvodne slavine mora se nalaziti u položaju »SG« (»СТ«). Pritiskom na dugme »STARTER« (»СТАРТЕР«) uključuje se pomoćna pumpa za ulje transmisije i ulje se dovodi iz rezervoara preko razvodne slavine u buster pogona elektropokretač-generatora, čime se omogućuje njegovo uključivanje. Posle puštanja motora u rad i povratka bustera u početni položaj, pritisak ulja otvara propusni ventil u razvodnoj slavini i ulje se sliva u kućište multiplikatora.

Pri puštanju motora u rad vučom ručicu razvodne slavine treba postaviti u položaj »SV« (»ЗВ«) i uključiti I, II ili III stepen prenosa. Za vreme vuče uključi se pomoćna pumpa za ulje transmisije pritiskom na taster »PUMP. TRANSMISIJE« (»МЗН ЗАПЫСКА БУКСИРА«) na razvodnoj tabli vozača. Ona dovodi ulje iz rezervoara, preko razvodne slavine u razvodne mehanizme a iz njih na bustere kvačila uključenih stepena prenosa. Obrtni moment se sa pogonskih točkova, bočnih prenosa, menjača, i multiplikatora, prenosi na radilicu, čime se motor pušta u rad. Posle puštanja motora u rad potrebno je isključiti pomoćnu pumpu za ulje i ručicu razvodne slavine postaviti u položaj »SG« (»СТ«).

Rad uređaja pri vraćanju ulja iz menjača i multiplikatora u rezervoar odvija se kada se uključi prekidač »ISPUST ULJA IZ TRANSM.« (»ОТКАЧКА МАСЛА ИЗ КП«). Tada se uključuje elektromagnet sklopa ventila, koji pomeri ventil za slivanje ulja, te pumpe za odvod crpe ulje iz kućišta menjača i multiplikatora i potiskuju ga u rezervoar za ulje. Ova radnja se izvodi kada se predviđa ostavljanje tenka da duže stoji, zimi, pri konzervaciji tenka, pre provere nivoa ulja u rezervoaru, i pri zameni ulja. To je potrebno zato što po zaustavljanju rada motora u kućištima menjača ostane oko 20 l ulja, koje pri sledećem puštanju motora u rad predstavlja dodatni otpor za okretanje radilice motora.

Ulje iz menjača i multiplikatora vraća se dva puta, pod uslovom da su akumulatori povezani i uključen prekidač mase.

Provera i podešavanje pritiska ulja u uređaju za hidraulično upravljanje vrši se pri zameni menjača, razvodnih mehanizama, pri zanošenju tenka u jednu stranu i ako je pritisak u uređaju za podmazivanje manji od 1,5 bar pri eksploatacionom broju obrtaja. Proveru i podešavanje vrši stručno lice.

7) Najčešće neispravnosti transmisije i način otklanjanja

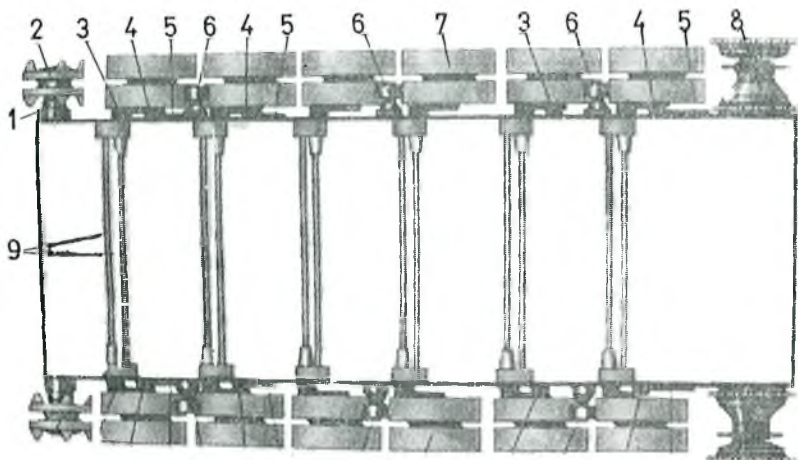
99. — Najčešće neispravnosti transmisije koje otklanjaju članovi posade su:

Uzroci neispravnosti	Način otklanjanja
1	2
<p>a) Manometar pokazuje pritisak ulja za podmazivanje transmisije ispod 1,5 bar (tenk se kreće)</p>	
Nema dovoljno ulja u rezervoaru.	Proveriti nivo ulja u rezervoaru i po potrebi dopuniti.
<p>b) Manometar ne pokazuje pritisak ulja za podmazivanje transmisije (tenk se kreće)</p>	
Isključen automatski osigurač »P-8« („A3P B-8”) na razvodnoj tabli vozača.	Uključiti automatski osigurač.
<p>c) Manometar ne pokazuje pritisak ulja za podmazivanje transmisije (tenk se ne kreće)</p>	
Nema dovoljno ulja u rezervoaru.	Izmeriti količinu ulja, i po potrebi, doliti.
<p>d) Pritiskom na prekidač »ISPUST ULJA IZ TRANSM.« („ОТКАЧКА МАЦЈА ИЗ КИР”) — ulje se ne vraća u rezervoar (pritisak ne pada do »0«)</p>	
Isključen automatski osigurač »P-1« („A3P B-2”) na razvodnoj tabli vozača.	Uključiti automatski osigurač.
<p>e) Proklizavanje kvačila ventilatora</p>	
Dospelo ulje ili dizel-gorivo na taruću površinu pogonskog diska.	Skinuti pogonski disk, očistiti, kao i sve delove kvačila.
Istrošen pogonski disk.	Izvršiti zamenu diska.
<p>f) Taster-prekidač za prikočivanje pritisnut, a po pritisku na pedalu dovoda goriva, sijalica »KOCNICA« („ТОПМОЗ”) i dalje svetli</p>	
Davač na pedali goriva ne uključuje.	Očistiti od prljavštine žarnir i zazoru ispod pokretne ploče pedale i proveriti uključivanje davača.

U slučaju da dođe do nekih drugih neispravnosti, ili se navedene neispravnosti ne mogu otkloniti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

5. — HODNI DEO

100. — **Hodni deo tenka** (sl. 51) omogućuje kretanje tenka po različitom zemljištu i ublažava udarna opterećenja. Sastoji se od: guseničnog pokretača i vešanja.



Sl. 51 — Hodni deo

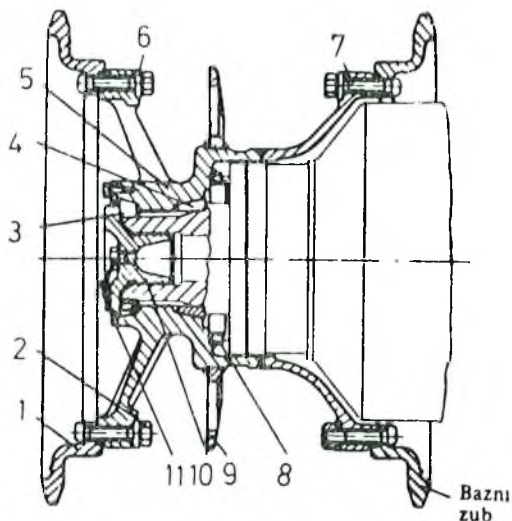
1 — mehanizam za zatezanje gusenice; 2 — vodeći točak (lenjivac); 3 — laktasta osovinica; 4 — šarnir hidrauličnog amortizera; 5 — hidraulični amortizer; 6 — točak nosač gusenice; 7 — potporni točak; 8 — pogonski točak; 9 — torziona vratila.

1) Gusenični pokretač

101. — **Gusenični pokretač** se sastoji od: dve gusenice, dva pogonska točka, dvanaest potpornih točkova, šest točkova nosača gusenica, i dva vodeća točka sa mehanizmima za zatezanje gusenica.

102. — **Gusenice** imaju gumeno-metalne šarnire. Mogu se koristiti i platna sa otvorenim šarnirom, kao na tenkovima T-55, ali za to na pogonskim točkovima moraju biti specijalni venci, a broj članaka uvećan do 97. Širina jednog članka je 580 mm. Gusenica sa gumeno-metalnim šarnirom ima 96 članaka i osovinica, a sa otvorenim šarnirom 97. U otvorima ušica članaka upresovane su gumeno-metalne čaure sa šestougaonim otvorom. Kroz te otvore prolazi šestougaona osovinica za međusobno spajanje članaka. Na oba kraja osovinice su navoji za navrtke koje sprečavaju uzdužno pomeranje i ispadanje osovinica.

103. — Pogonski točkovi (sl. 52) vrše premotavanje gusenica i time omogućuju pokretanje tenka. Postavljeni su na žlebove vratila bočnih prenosnika. Sastoje se od glavčina i po dva nazubljena venca. Za glavčinu je privaren granični disk koji ne dozvoljava spadanje gusenice.



Sl. 52 — Pogonski točak

1 — ozubljeni venac; 2 — navrtka; 3 — spoljni konus; 4 — unutrašnji konus; 5 — glavčina pogonskog točka; 6 — podmetač za osiguranje; 7 — vijak; 8 — prsten lavirotnog zaptivanja; 9 — granični disk; 10 — čep; 11 — ozubljeni podmetač.

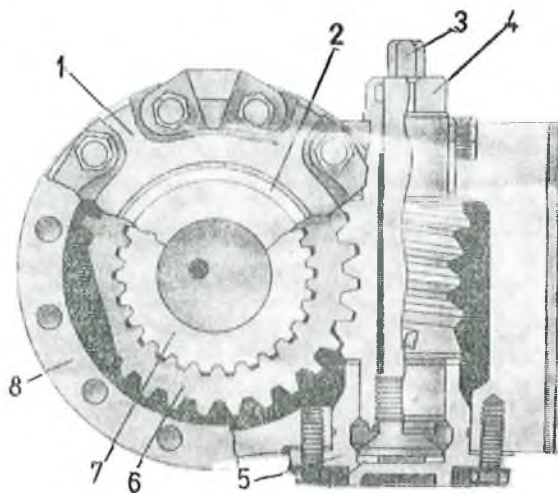
104. — Potporni točkovi nose tenk, delimično amortizuju udare neravnog zemljišta i prenose ih preko laktastih osovin na torzione osovine i amortizere. Postavljeni su na laktastim osovinama i ima ih po šest sa obe strane. Sastoje se od: dva diska, glavčine, gumenog oboda, kugličnih i valjčastih ležajeva i poklopaca. Sa spoljne strane, glavčina je zatvorena poklopcem. Od šest otvora za vijke poklopca, dva su spojena sa unutrašnjim prostorom glavčine i služe za podmazivanje ležajeva, mašču UM-2.

105. — Točkovi nosači gusenica namenjeni su da drže gornji deo gusenica. Jednodiskovni su, sa unutrašnjom amortizacijom. Sastoje se od tela (sa napresovanom gumom), čeličnog do-

boša, nosača i zaptivnog poklopca. Točak nosač gusenice pričvršćen je za bočnu stranu tela tenka sa četiri vijka (na T-72, tri). Ima ih šest — sa svake strane tenka po tri, i međusobno se mogu zameniti. Sa spoljne strane svakog točka nalazi se čep otvora za kontrolu, nalivanje i zamenu ulja za podmazivanje ležajeva, hipoidnim uljem HIP-90.

106. — Vodeći točkovi-lenjivci sa mehanizmima za zatezanje gusenica namenjeni su za usmeravanje gusenica pri pre-motavanju i osiguranje potrebne zategnutosti gusenica.

Vodeći točak je smešten na laktastoj osovini na ležajevima. Radi sprečavanja aksijalnog pomeranja na osovini, točak je učvršćen pomoću čepa, koji je osiguran vijkom. Izrađen je od čeličnog liva i sastoji se od dva diska, koji su međusobno zavareni. Na poklopcu sa spoljne strane vodećeg točka nalaze se dva otvora za podmazivanje ležajeva, koja su označena zadebljanjima. Vodeći točkovi se podmazuju mašću UM-2.



Sl. 53 — Mehanizam za zatezanje gusenice

1 — grlo; 2 i 6 laktasta osovina; 3 — vijak za osiguranje; 4 — puž; 5 — oslonac; 7 — pužno kolo; 8 — nosač.

Mehanizam za zatezanje gusenica (sl. 53) izveden je sa jednim pužem i pužnim kolom, koji su međusobno uzubljeni. Sastoji se od: laktaste osovine, pužnog kola, puža, i vijka za osiguranje puža od samoodvrtanja.

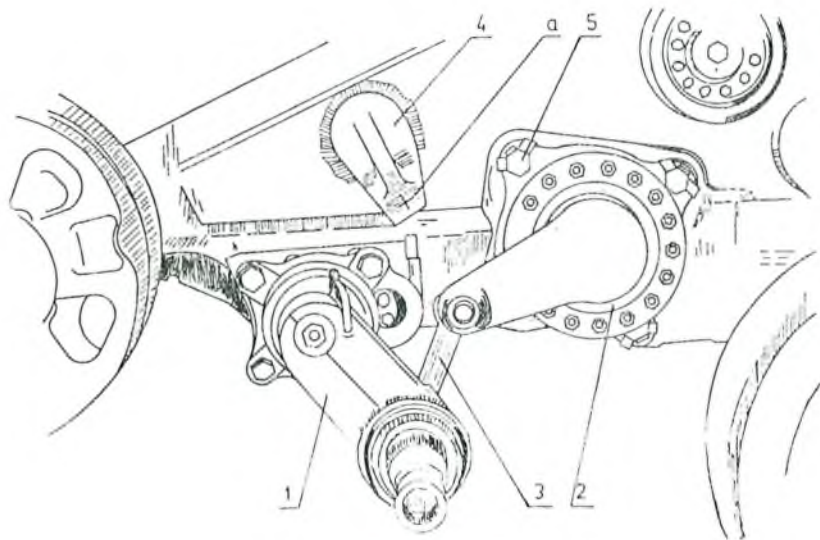
Laktasta osovina se oslanja u nosaču i grlu, koji su međusobno učvršćeni vijcima. Za grlo je pričvršćen ograničavač, koji zajedno sa dva oslonca, zavarena za laktastu osovina, ograničava njen ugao zaokreta i sprečava izubljenje puža sa pužnim kolom. U kanalima laktastih osovina smešteni su pogoni davača brzinomera i tahogeneratora.

Pužno kolo je učvršćeno za laktastu osovina i pritegnuto navrtkom, koja je osigurana pomoću osigurača. Puž je smešten u čauri i osloncu, koji su učvršćeni u nosaču, a u srednjem delu puža postavljen je vijak za osiguranje. Zatezanje i otpuštanje gusenice postiže se zaokretom puža.

107. — Pogoni davača brzinomera i tahogeneratora su smešteni u kanalima laktastih osovina usmeravajućih točkova. U desnoj laktastoj osovini je tahogenerator sa pogonom uređaja za blokiranje ručice za promenu stepena prenosa a u levoj pogon davača brzinomera.

2) Vešanje

108. — Vešanje (sl. 54) namenjeno je da ublaži udare na tenk u toku kretanja po neravnom terenu i pri savlađivanju



Sl. 54 — Osnovni elementi vešanja

1 — laktasta osovina; 2 — hidraulični amortizer; 3 — spona; 4 — oslonac laktaste osovine; 5 — vijak; a — oznaka u obliku krsta.

prepreka, kao i za smirivanje zaljuljanog tenka. Vešanje je nezavisno — za svaki potporni točak. Sastoji se od: torzionih vratila, laktastih osovina, hidrauličnih amortizera i graničnika. Amortizeri su povezani sa prvom, drugom i šestom laktastom osovinom.

109. — Torziona vratila čine elastični deo vešanja. Na krajevima su izljebljena i postavljena tako da su jednim izljebljenim krajem spojena sa laktastim osovinama a drugim čvrsto vezana sa oklopnim telom preko čaure laktaste osovine suprotne strane. Nailaskom na prepreku, potporni točak i laktasta osovina se podižu a torziona vratilo se uvija i ublažuje udar. Pošto se prepreka savlada, vratilo vraća točak i laktastu osovinu u osnovni položaj. Torziona vratila leve i desne strane ne mogu se međusobno zameniti. Zato su na prednjoj strani označene sa »L« (»Л«) — leva, i »D« (»Д«) — desna strana.

110. — Laktaste osovine (balansiri) primaju udare od potpornih točkova, prenose ih na torziona vratila i amortizere i tako ublažavaju udare pri kretanju tenka po neravnom zemljištu. Sklop balansira je poseban za svaki potporni točak. Za laktastu osovinu su privareni lavirintni prstenovi za zaptivanje i breg za čišćenje blata sa potpornog točka. U laktastoj osovini prvog, drugog i šestog potpornog točka su upresovane osovine za spoj sa amortizerima. Kod istih točkova, za telo tenka su privareni graničnici koji ograničavaju uglove uvijanja torzionih vratila.

Laktaste osovine mogu se međusobno zamenjivati samo na istim stranama tenka, između prvih, drugih i šestih, a posebno između trećih, četvrtih i petih potpornih točkova. Laktaste osovine prvog, drugog i šestog potpornog točka imaju osovinice za spoj sa amortizerima, te se razlikuju od ostalih laktastih osovina. U slučaju krajnje nužde dozvoljava se međusobna zamena laktastih osovina suprotnih strana i između svih potpornih točkova. Podmazivanje igličastih ležajeva vrši se kroz otvore u nosaču laktaste osovine sa 120—200 g masti UM-2.

111. — Hidraulični amortizeri delimično ublažavaju udare i smanjuju ljuljanje tenka pri kretanju po neravnom zemljištu. Na tenku je ugrađeno šest amortizera, po tri sa svake strane. Povezani su sa balansirima prvog, drugog i šestog potpornog točka. Sastoje se od: tela, pregrade, lopatica, poluge sa osovinom i poklopca. Na poklopcu amortizera, sa donje strane,

nalazi se čep otvora za nalivanje ulja, a sa bočne strane tela amortizera nalazi se čep otvora za ispuštanje vazduha pri nalivanju ulja u amortizer.

3) Najčešće neispravnosti hodnog dela i način njihovog otklanjanja

112. — Najčešće neispravnosti hodnog dela koje otklanjaju članovi posade su:

Uzroci neispravnosti	Način njihovog otklanjanja
1	2
a) Jako zagrevanje glavčina potpornih točkova, lenjivaca i točkova nosača gusenica	
Nedovoljno maziva u glavčinama točkova.	Dopuniti mazivo.
b) Pri kretanju tenk vuče u jednu stranu	
Nejednako zategnute gusenice (tenk vuče u stranu više zategnute gusenice).	Podesiti zategnutost gusenica.

U slučaju da dode do nekih drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

4) Uslovi zamene pojedinih sklopova hodnog dela

113. — **Pogonske točkove** treba međusobno zameniti (kod gusenice sa gumeno-metalnim šarnirima), kad je maksimalna istrošenost jedne strane profila zuba na vencu 4—5 mm (sl. 55).

Ozubljeni venci koji imaju maksimalnu istrošenost s obe strane zamenjuju se novim. Njih treba zameniti u slučaju da grebeni članaka dodiruju glavčine pogonskih točkova, bez obzira na istrošenost zuba venaca. Zamena mesta pogonskih točkova kod gusenica sa otvorenim šarnirom vrši se posle vađenja četiri članka gusenice, a zamena venca posle vađenja po sedam članaka iz svake gusenice.

Potporne točkove treba zameniti u sledećim slučajevima: ako se potpuno odlepila i skinula guma sa diska, ako je iskidana ili odvaljena guma na celoj površini, dubine veće od

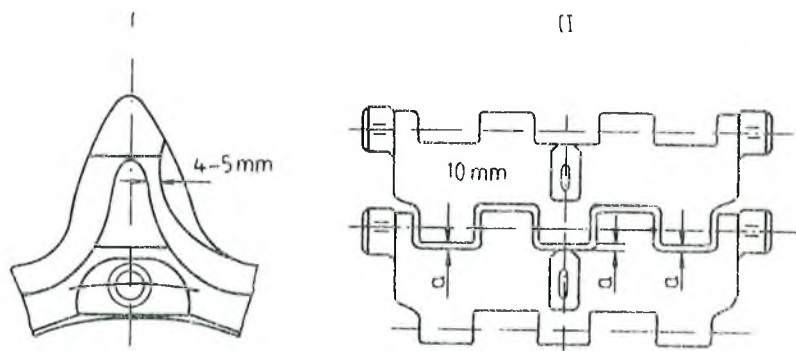
45 mm, i ako je istrošenost gume tolika da je njena debljina manja od 30 mm po celom obimu.

Članke gusenice sa gumeno-metalnim šarnirom treba menjati: ako su potpuno uništeni gumeni prstenovi u šarnirima (svi zazori »a« su 10 mm i veći) (sl. 55), ako ima pukotina na jednom od krajnjih poprečnih rebara, ako ima pukotina u podnožju grebena ili na ploči, dužine veće od 20 mm, i kada je članak oštećen (poprečni prelom, odlomljena jedna ili dve ušice, ili toliko savijen da smeta normalnom uzubljenju).

Članke ne treba menjati ako su: pukotine na srednjim poprečnim rebrima, pukotine na uzdužnim rebrima za povećanje prohodnosti, i povrede na gumi, koja viri iz ušica članka.

Gusenice sa gumeno-metalnim šarnirom zamenjuju se posle zamene u svakoj gusenici po deset članaka a ne mogu se zategnuti do propisanog ugiba.

Gusenice sa otvorenim šarnirom zamenjuju se posle izdvajanja sedam članaka a ne mogu se zategnuti do propisanog ugiba.

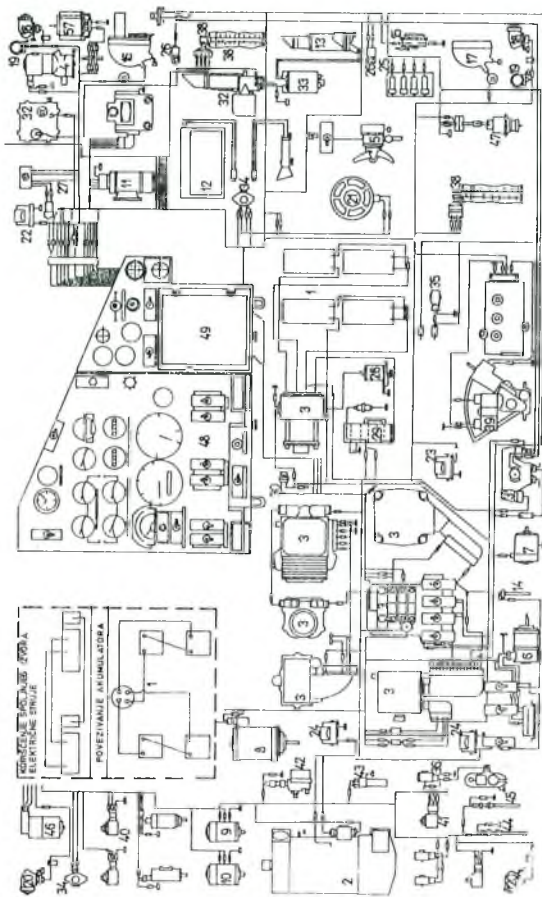


Sl. 55 — Merenje istrošenosti delova hodnog dela

I — merenje istrošenosti zuba ozubljenog venca pogonskog točka; II — merenje zazora između ušica članka.

6. — ELEKTRIČNI UREĐAJI

114. — Električni uređaji (sl. 56) omogućuju: pripremu, puštanje u rad i kontrolu rada motora, rad SUV-stabilizatora, rad automata za punjenje topa, rad periskopa za osmatranje, rad sredstava veze, rad specijalnih uređaja i osvetljenje, svetlosnu i zvučnu signalizaciju.

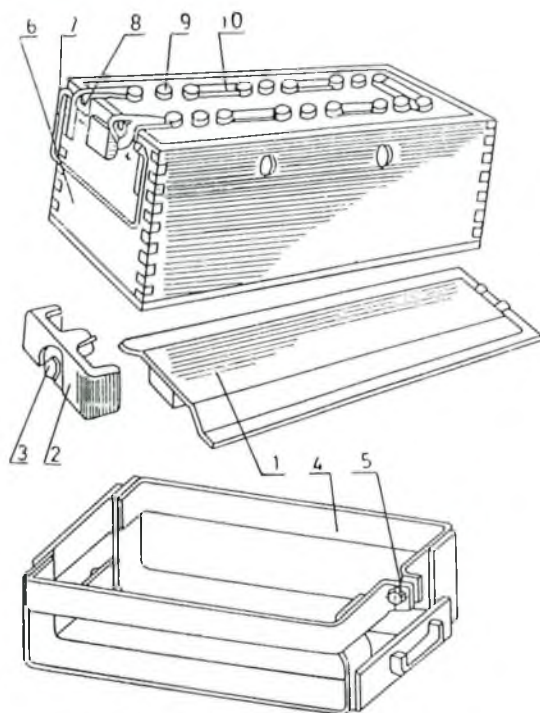


Sl. 56 — Električni uređaji

1 — akumulatori; 2 — elektropokretač-generator; 3 — grupa blokova i delova za puštanje motora u rad i napajanje potrošača; 4 — pumpa BCP; 5 — motor ventilatora vozača; 6 — motor grejača; 7 — motor grejača posade; 8 — motor pumpe za vodu; 9 — motor pumpe MZN-2 motora; 10 — motor pumpe MZN-2 trausmislje; 11 — motor pretvarača napona GPK-59; 12 — zaštitno staklo vozača; 13 — periskop vozača; 14 — svjećica grejača; 15 — signalna; 16 — far FC-127S; 17 — IC far — 125S; 18 — prednja obeležna svetla; 19 — bočna obeležna svetla; 20 — zadnja obeležna svetla; 21 — dežurno svetlo; 22 — svetlo razvodne table vozača; 23 — svetlo birača stepena prenosa; 24 — svetlo borbenog kompleta; 25 — prenosni blok; 26 — signalizacija izlaska cevi topa izvan gabaritne tenke; 27 — signalna silhalica mehanizma za blokiranje birača stepena

prenosa; 28 — prekidač mase; 29 — utičnica spoljnog izvora; 30 — utičnica za punjenje akumulatora u tenku (malom sirujom); 31 — rotativni kontakt; 32 — blok za napajanje i IC-periskop vozača; 33 — regulator grejača periskopa; 34 — utičnice; 35 — prekidač poklopca vozača; 36 — davač položaja ručice reduktora ventilatora; 37 — davač brzinoera; 38 — davači pokazivača goriva; 39 — mehanizmi za blokiranje birača stepena prenosa; 40 — davač manometra motora; 41 — davač manometra transmisije; 42 — signalizator prečištača vazduha; 43 — davač kritične temperature tečnosti za hlađenje; 44 — davač termometra tečnosti za hlađenje; 45 — davač termometra ulja u motoru; 46 — davač obrtomera; 47 — tahogeneratori; 48 — razvodna tabla vozača; 49 — poklopac AO (AZR).

Električni uređaji su sa električnom mrežom istosmerne struje, na jednoprovodničkom sistemu (drugi provodnik je telo tenka). Napon električne mreže, pri radu elektropokretač-generatora na generatorskom režimu je 27 ± 2 V. Sastoje se od: izvora, potrošača, pomoćnih sklopova, kontrolno-mernih instrumenata i razvodne mreže tenka.



Sl. 57 — Akumulator s korpom

1 — poklopac akumulatora; 2 — zaštitna kutija; 3 — vijak; 4 — korpa; 5 — vijak; 6 — kutija; 7 — ručica; 8 — priključak (klema); 9 — čep otvora za nalivanje; 10 — spojnica.

1) Izvori električne energije

115. — Izvori električne energije proizvode i akumuliraju električnu energiju. U njih spadaju akumulatori i elektropokretač-generator, a kod komandnih tenkova i benzinski agregat »AB-1« (»АБ-1«).

116. — Akumulatori (sl. 57) napajaju potrošače kada motor ne radi ili radi na malom broju obrtaja na kojima je napon generatora manji od napona akumulatora, kao i kada potrošnja električne energije prelazi količinu koju proizvodi generator. Na tenku postoje četiri akumulatora, koji su sa korpom smešteni u stelažu za akumulatore u upravnom odeljenju, levo od sedišta vozača. Napon jednog akumulatora je 12 V, kapacitet 140 Ah a masa sa elektrolitom 69,5 (kod T-72, 62) kg. Akumulatori su međusobno povezani kombinovano (serijski i paralelno), čime se dobija zajednički napon od 24 V i kapacitet od 280 Ah.

Stepen napunjenosti akumulatora može se približno odrediti prema naponu u momentu uključivanja elektropokretača ili prema struji punjenja.

Određivanje stepena napunjenosti akumulatora prema struji punjenja vrši se preko voltampermetra na razvodnoj tabli vozača. Posle rada motora u trajanju od 10 do 15 minuta na ustaljenom broju obrtaja (najmanje 1250 min^{-1}), kod isključenih svih potrošača i pravilno podešenog regulatora napona, struja punjenja kod punih akumulatora ne treba da pređe 20 A, a kod ispražnjenih 50—130 A. Ukoliko prelazi 130 A treba napuniti akumulator.

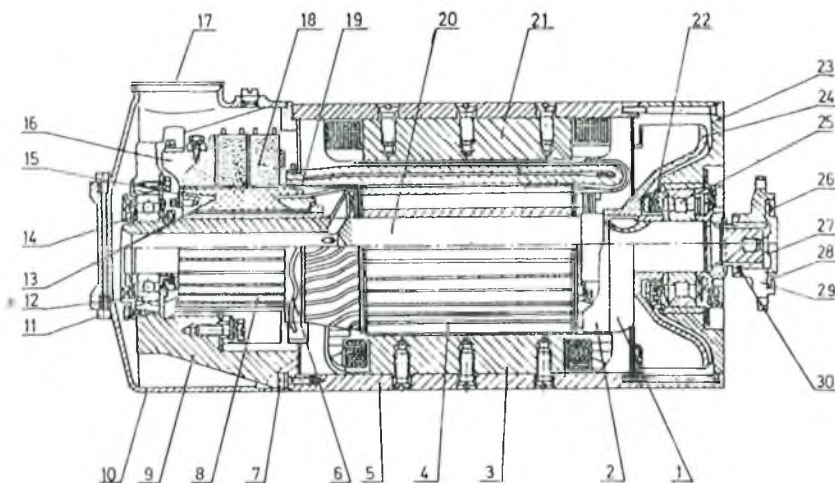
Određivanje stepena napunjenosti akumulatora prema naponu vrši se pritiskom na taster sa oznakom »V« (»B«) na ampermetru. Napon treba da je 22—26 V, a ako je ispod 22 V, akumulatore treba napuniti.

117. — Elektropokretač-generator (sl. 58) namenjen je za obezbeđenje električne energije potrošačima, punjenje akumulatora kada motor radi (u generatorskom režimu) i za puštanje motora u rad (u režimu elektropokretača). Njegova snaga u generatorskom režimu je 10 kW a u režimu elektropokretača 19,1 kW. Nalazi se u motorno-transmissionom odeljenju tenka na nosaču, koji je zavaren za postolje motora, a pogon dobija od multiplikatora.

Rad elektropokretač-generatora u generatorskom režimu i u režimu elektropokretača obezbeđuju: grupa blokova i sklopova za punjenje akumulatora i napajanje potrošača i grupa za puštanje motora u rad elektropokretačem (sl. 60).

118. — Grupi punjenja i napajanja potrošača pripadaju: elektropokretač-generator u generatorskom režimu, regulator

R10TM-U (P10TM-Y), filtri za radio-zaštitu F-5 ($\Phi 5$) i F-10 ($\Phi 10$), blok za zaštitu akumulatora BZA (B3A) i voltampermetar VAM-09B-1 (BA-540).



Sl. 58 — Elektropokretač-generator

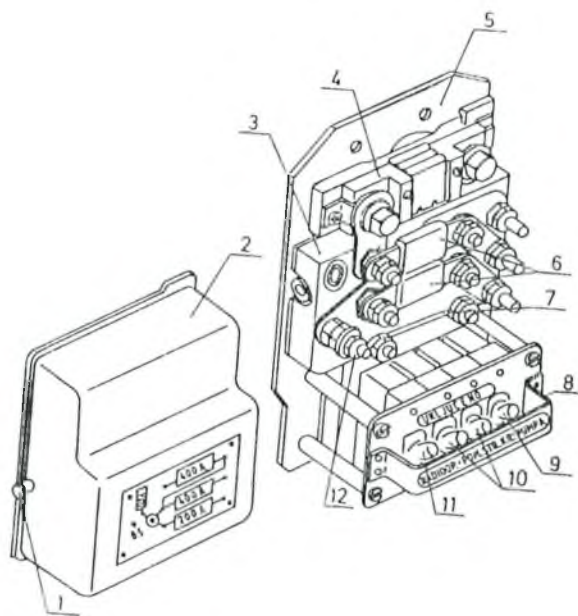
1 — telo; 2 — prsten; 3 — dopunski pol; 4 rotor; 5 — telo; 6 — elastični prsten; 7 — vijak; 8 — kolektor; 9 — poklopac na strani kolektora; 10 — zaštitna obloga; 11 — čep; 12 — kuglični ležaj; 13 — čaura kolektora; 14 i 22 — lavirinti; 15 — balanser; 16 — držač četkica; 17 — poklopac; 18 — četkice; 19 — potisni prsten; 20 — vratilo; 21 — osnovni pol; 23 — poklopac na strani pogona; 24 — ventilator; 25 — valjčasti ležaj; 26 — elastični prsten; 27 — čep; 28 — podmetač; 29 — pri-rubnica starter — generatora; 30 — poluprsten.

Regulator R10TM-U namenjen je za automatsko uključivanje i isključivanje elektropokretač-generatora u generatorskom režimu i za održavanje napona u granicama od 26,5 do 28,5 V, nezavisno od brzine okretanja, opterećenja i temperature elektropokretač-generatora. Smešten je na nosaču iznad akumulatora.

Filteri radio-zaštite F-10 i F-5 namenjeni su za smanjenje radio smetnji, koje se javljaju pri radu električnih uređaja u tenku. Filtar F-10 učvršćen je za nosač iznad akumulatora, a filtari F-5 nalazi se u kupoli na nosaču sedišta nišandžije.

Blok za zaštitu akumulatora BZA (sl. 59) namenjen je za zaštitu električne mreže tenka od preopterećenja i kratkih spojeva, kao i za razvođenje električne energije na pojedine

potrošače. Smešten je na nosaču zavarenom za gornju oklopnu ploču, iza akumulatora.



Sl. 59 — Blok za zaštitu akumulatora

1 — vijak; 2 — obloga; 3 — ploča; 4 — osigurač volt-ampmetra; 5 — nosač; 6 i 7 — rastalni osigurači; 8 — štitnik; 9 — automat osigurač za zaštitu strujnih kola pumpe; 10 — automatski osigurač za zaštitu dežurnih svetala; 11 — automatski osigurač za zaštitu strujnih kola radio-uređaja; 12 — pozitivni priključak za priključenje vanjskog izvora napajanja.

119. — Grupi za puštanje motora u rad pripadaju: elektropokretač-generator u režimu elektropokretača, relej elektropokretač-generatora RSG-10M1 (PCT-10M1), blok za uključivanje elektropokretača PUS-15R (ИУС-15Р), kutija automatske elektropokretača PAS-15-1S (ИАС-15-1С), blok startnog preklapanja BSP-1M (БСП-1М), dioda V-200-6-B (В-200-6-В), dva davača D-20 (Д-20) i utičnica za spoljni izvor.

Relej elektropokretač-generatora RSG-10M1 namenjen je za prespajanje akumulatora sa paralelno-serijske veze 24 V na serijsku vezu napona 48 V pri puštanju motora u rad elektropokretačem. Nalazi se na nosaču iznad akumulatora.

Blok za uključivanje elektropokretača PUS-15R namenjen je za dvostepeno puštanje motora u rad elektropokretačem. Omogućuje dovod smanjenog napona 3 V u strujno kolo elektropokretač-generatora u intervalu od 0,4 do 0,8 s i uključivanje releja RSG-10M1 kada je zupčanik elektropokretača potpuno uzubljen. Nalazi se na nosaču zajedno sa relejom RSG-10M1.

Kutija automatike elektropokretača PAS-15-IS namenjena je za usaglašavanje rada blokova koji učestvuju u radu pri puštanju motora u rad elektropokretač-generatorom. Učvršćena je za nosač na oklopnoj ploči u borbenom odeljenju — iza pumpe pogona horizontalnog navođenja.

Blok startnog preklapanja BSP-1M namenjen je za automatsko isključivanje regulatora R10TM-U i namotaja za pobuđivanje elektropokretač-generatora od električnih uređaja, pri puštanju motora u rad elektropokretačem. Nalazi se iznad akumulatora, učvršćenim za nosač na prednjoj oklopnoj ploči.

Dioda V-200-6-B namenjena je za zaštitu regulatora R10TM-U i releja RSG-10M1, ukoliko su akumulatori ispražnjeni ili ako je otežano puštanje motora u rad elektropokretačem. Smeštena je iznad akumulatora.

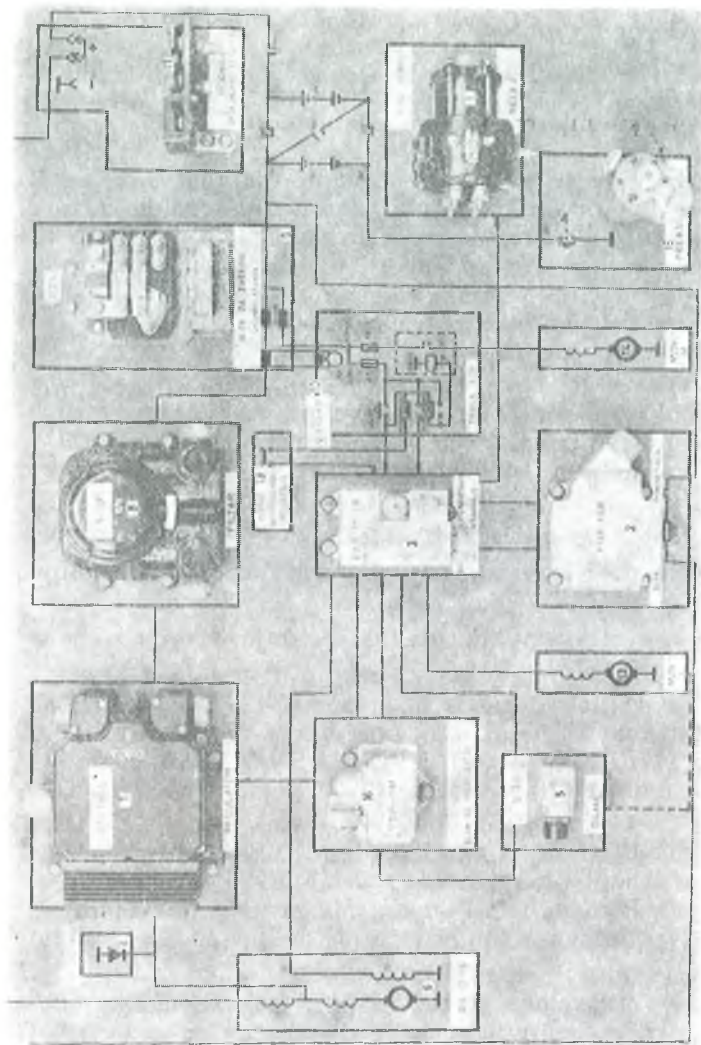
Davači D-20 namenjeni su za kontrolu potpunog uzubljenja elektropokretač-generatora i davanje narednog signala za uključivanje napona 48 V, kao i za isključivanje pomoćne pumpe za ulje transmisije pri puštanju motora u rad vučom. Učvršćeni su na pogonu elektropokretač-generatora.

Utičnica spoljnog izvora namenjena je za priključivanje provodnika pri puštanju motora u rad pomoću izvora električne energije sa drugog tenka ili pomoću posebnih uređaja (sa akumulatorima) u slučaju da na tenku nema akumulatora ili da su nedovoljno napunjeni. Učvršćena je iznad akumulatora za nosač na kojem se nalazi relej elektropokretača.

2) Potrošači električne energije

120. — U potrošače električne energije spadaju: električni uređaji sklopova naoružanja, elektropokretač-generator u režimu elektropokretača, elektromotori pumpi i ventilatora, radio-uređaj, električni uređaji sistema zaštite, svetla i signalizacija.

121. — Elektropokretač-generator (kada radi u režimu elektropokretača) služi za puštanje u rad samo kada je to ne-



Sl. 60 — Grupa delova za puštanje motora u rad, punjenje i napajanje potrošača

1 — relej elektropokretač — generator RSG-10-M1; 2 — blok za uključivanje elektropokretača PUS-15R; 3 — kutija automatike elektropokretača PAS-15-1S; 4 — dioda V-200-6-B; 5 — davač D-20; 6 — elektropokretač — generator SC-10-1S; 7 — regulator R107M-U; 8 — filter F; 9 — blok za zaštitu akumulatora BZ.A; 10 — tabla sa automatskim osiguračima AZR; 11 — utičnica spoljnog izvora; 12 — davač neutralnog položaja; 13 — pomoćna pumpa za ulje transmisije MZN-2; 14 — pomoćna pumpa za ulje motora MZN-2; 15 — prekidač mase; 16 — blok startnog preklapanja BSP-1M.

moguće učiniti sabijenim vazduhom. Uključuje se tasterom »STARTER« (»СТАРТЕР«), koji se nalazi na razvodnoj tabli vozača.

122. — Pri rukovanju elektropokretač-generatorom pridržavati se sledećeg:

— zabranjeno je uključivanje elektropokretača kada je ispravan uređaj za puštanje motora u rad sabijenim vazduhom, kada su akumulatori ispražnjeni 50% leti i 25% zimi, i kada motor radi;

— elektropokretač ne sme neprekidno da radi duže od 8 sekundi. Ako pri prvom pokušaju motor nije pušten u rad, sledeće uključjenje elektropokretača dozvoljeno je tek posle 15 sekundi. Ako posle tri pokušaja motor nije počeo da radi, treba izvršiti pregled, otkloniti uočene neispravnosti i posle toga ponoviti uključivanje elektropokretača, i

— čim motor počne da radi, odmah otpustiti taster »STARTER« (»СТАРТЕР«).

Elektropokretač-generator produvavati sabijenim vazduhom na 50—100 mč u uslovima velike zaprljanosti i na 150—200 mč u normalnim uslovima rada motora.

123. — Sirena je učvršćena za ogradu desnog fara, a uključuje se tasterom koji se nalazi na razvodnoj tabli vozača.

124. — Svetla i svetlosna signalizacija dele se na: spoljna i unutrašnja.

U spoljna svetla spadaju: glavna, prednja, zadnja i bočna obeležena.

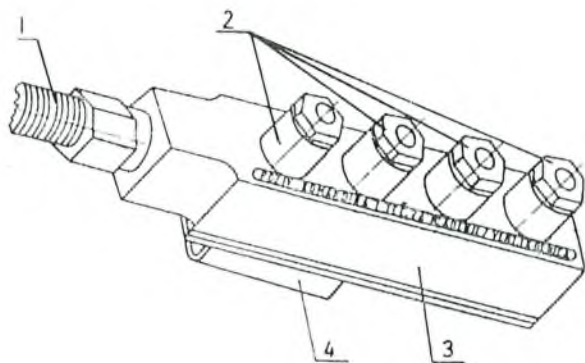
Na tenku se nalaze tri fara, i to: FG-127 S (ФГ-127) sa vidljivim svetlom i maskirnim poklopcem (levi); FG-125 S (ФГ-125) sa IC-filtrom (desni), i FG-125 S (ФГ-125) sa vidljivim svetlom (na kupoli). Na tenku T-72 postoji još i far FG-125 (ФГ-125) sa IC-filtrom (na kupoli).

Farovi FG-127 (levi) i FG-125 (desni) uključuju se prekidačem na razvodnoj tabli vozača, a far FG-126 (na kupoli) — prekidačem na komandirskoj tureli. Maskirnom navlakom na faru FG-127 podešava se puno svetlo, delimično ili potpuno zamračenje.

Obeležna svetla služe za svetlosnu signalizaciju i za obeležavanje tenka noću (dva prednja, dva bočna, dva zadnja i jedno na kupoli). Po izgledu su ista, a razlikuju se po boji. Prednja su zelene, bočna — žute a zadnja i na kupoli — crvene boje.

U unutrašnja svetla i signalizaciju spadaju: tri plafonska dežurna svetla PMV-71 (ИМВ-71) — jedno u upravnom odeljenju i dva u kupoli; devet svetala KLST-64 (КЛСТ-64) — dva za osvetljenje razvodne table vozača, jedno za osvetljenje birača stepena prenosa, tri za osvetljenje borbenog kompleta i grejača i tri u kupoli; pet signalnih sijalica SLC-51 (СЛЦ-51) — jedna crvena na razvodnoj tabli vozača, dve zelene za signalizaciju kada cev topa izađe van dimenzija tenka, signalna sijalica blokiranja birača stepena prenosa i zeleno svetlo za drumsku signalizaciju; signalna sijalica reflektora L-2AG (Л-2АГ) u kupoli kod nišandžije i signalna sijalica reflektora OU-3GK (ОУ-3ГК) u komandirskoj tureli.

Na prenosnom bloku PV-76 (ИВ-76) (sl. 61) nalaze se četiri signalne sijalice »POZIV KOMANDIRA« (»ВЫЗОВ КОМАНДИРА«) »ТЕЋ. ЗА ХЛАЂЕНЈЕ/ВЕНТИЛАТ.« (»ОХЛ. ЖИДКОСТЬ/ВЕНТ«) i »КОЋНИЦА« (»ТОРМОЗ«). Blok se može postaviti u marševski položaj na poseban nosač ili na štitnik zaštitne obloge vozača.



Sl. 61 — Prenosni blok PV-76

1 — provodnik; 2 — signalne sijalice; 3 — telo; 4 — poklopac.

Plafonska dežurna svetla su na dvoprovodničkom sistemu, i za njihov rad nije potrebno uključivati prekidač mase. Na dvoprovodničkom sistemu su i utičnice za prenosnu lampu (jedna u upravnom odeljenju, jedna u kupoli iza sedišta nišandžije i jedna sa zadnje leve strane tela tenka).

Održavanje potrošača električne energije obuhvata: čišćenje farova, sirene i obeleženih svetala od blata i prašine i pro-

veru ispravnosti (uključivanjem) spoljnih i unutrašnjih svetala, i signalnih sijalica.

125. — Zaštitni poklopac omogućuje vožnju tenka po kiši, snegu i vetru sa otvorenim poklopcem otvora vozača i bez upotrebe periskopa. Na zaštitnom staklu smešten je grejač koji se koristi pri niskim temperaturama. Zabranjeno je korišćenje grejača pri temperaturi iznad 0°C. Komandir tenka ima samo vetrobran bez grejača.

3) Pomoćni sklopovi

126. — Pomoćni sklopovi električnih uređaja omogućuju vezu potrošača sa izvorima električne energije. U njih spadaju: rotativni (obrtni) kontakt, razvodna tabla vozača, prekidači, preklopnici, kontaktori, tasteri, automati za zaštitu električne mreže, osigurači i utičnice.

Rotativni kontakt VKU-330-4 prenosi električnu energiju od izvora do potrošača u kupoli. Nepokretni deo rotativnog kontakta učvršćen je za pod tenka, a pokretni deo je povezan sa podom obrtnog transportera automata za punjenje topa i okreće se zajedno sa kupolom.

Razvodna tabla vozača (sl. 62) namenjena je: za razvođenje električne energije na potrošače i njihovu zaštitu od kratkih spojeva, kao i za smeštaj kontrolno-mernih instrumenata i prekidača za pojedine potrošače.

Prekidač za masu omogućuje uključivanje akumulatora u električnu mrežu i njihovo isključivanje iz mreže tenka. Smešten je na plafonu u upravnom odeljenju, levo od sedišta vozača, iznad akumulatora. **Zabranjeno je uključivanje i isključivanje prekidača za masu pre nego što se isključe potrošači u tenku.**

Blok za zaustavljanje rada motora (BOD) namenjen je da spreči puštanje motora u rad u suprotnom smeru.

Blok za zaštitu akumulatora smešten je iznad njih i osigurava akumulatore od struje preopterećenja i kratkih spojeva i raspoređuje električnu energiju po strujnim kolima potrošača. Na bloku se nalaze: pozitivni priključak za priključenje spoljnog izvora napajanja +BS (+BC), osigurači i prekidači strujnih kola napajanja pumpe za vodu, dežurnih svetala i radio-uređaja. Gornja polovina bloka zaštićena je oblogom.

Automatski osigurači štite električna kola od preopterećenja (kratkih spojeva). Konstruktivno objedinjuju prekidač sa automatskim osiguračem. Pri automatskom isključivanju potrebno je prekidač pomeriti u stranu isključenja do oslonca a zatim postaviti u uključeni položaj. Ako se automatski osigurač ponovo isključuje treba pronaći uzroke neispravnosti u električnom kolu i otkloniti ih. Na tenku se primenjuju automatski osigurači (AO), tipa AZR (A3P), od 2—60 A. Neki od njih se koriste u ulozi prekidača-osigurača. Smešteni su na razvodnim tablama vozača, komandira i nišandžije i bloku zaštite akumulatora.

127. — Putna signalizacija je namenjena za davanje signala promena pravca i kočenja tenka — paljenjem i gašenjem obeleženih svetala. U nju spadaju: prednja, bočna i zadnja obeležena svetla, kutija drumske signalizacije, signalna sijalica i prekidači. Kutija putne signalizacije obezbeđuje uključivanje i isključivanje obeleženih svetala i signalizaciju njihovog rada pri pokazivanju pravca kretanja i kočenja tenka, kad motor radi. Smeštena je kod hidraulične pumpe za horizontalno navođenje.

Signalizacijom upravlja vozač pomoću: prekidača pokazivača pravca-levo od periskopa vozača, dva prekidača obeleženih svetala na razvodnoj tabli vozača, i prekidača kočenja na osloncu prenosnog vratila kočnice, koji obezbeđuje signalizaciju kočenja — uključivanjem zadnjih obeležnih svetla. U režimu prigušenog svetla bočna obeležna svetla ne daju signalizaciju.

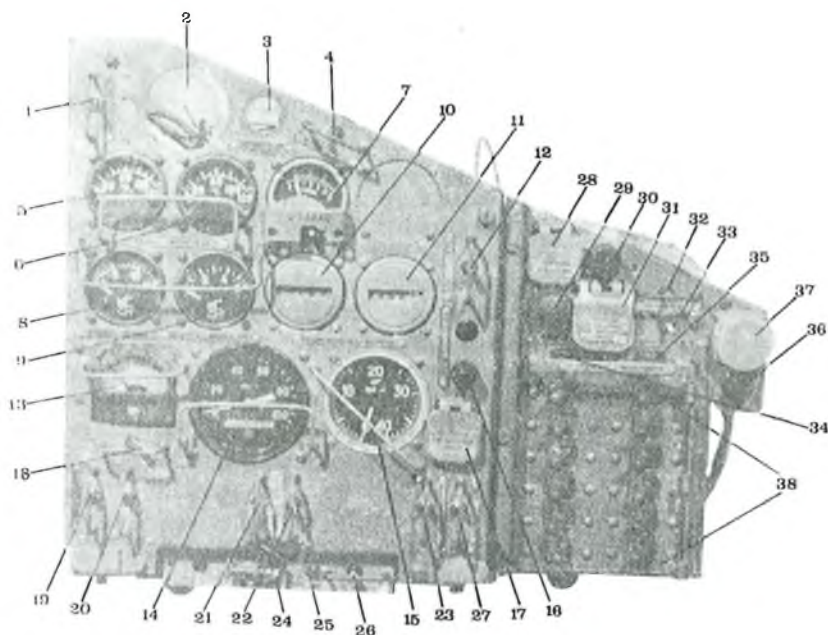
4) Kontrolno-merni instrumenti

128. — U kontrolno-merne instrumente (sl. 62) spadaju: termometri, voltampermetar, manometri, brojači moto-časova, merač goriva, brzinomer, obrtomer i časovnik.

Voltampermetar VAM-09B-1 (BA-540) služi za merenje struje punjenja i napona u električnoj mreži. Skala za merenje jačine električne struje (donja) ima podeljke od 100 do 500 A a veličina podeljka je 50 A. Skala za merenje napona (gornja) je od 0—30 V, sa veličinom podeljka od 2 V. Pritiskom na taster, instrument radi kao voltmetar, a otpuštanjem kao ampermetar.

Termometri TUE-48-T (TU3-48-T) električni su instrumenti koji vrše daljinsko merenje temperature tečnosti za hlađenje i ulja u motoru.

Manometar EDMU-6-N (ЕДМУ-6-Н) namenjen je za merenje pritiska ulja u uređaju za hidraulično upravljanje i podmazivanje transmisije, a manometar TEM-15 za merenje pritiska ulja u uređaju za podmazivanje motora.



Sl. 62 — Razvodna tabla vozača

1 — prekidač grejača posade; 2 — časovnik; 3 — sirena; 4 — prekidač svetla table vozača; 5 — termometar tečnosti za hlađenje; 6 — termometar ulja za podmazivanje motora; 7 — voltampermetar; 8 — manometar pritiska ulja u motoru; 9 — manometar pritiska ulja u transmisiji; 10 — brojač m/č ukupnog rada motora; 11 — brojač m/č rada motora pod opterećenjem; 12 — prekidač pumpe BCP i uređaja TDA; 13 — pokazivač količine goriva; 14 — brzinoмер; 15 — obrtomer; 16 — sijalica zaprljanosti prečistača vazduha; 17 — taster kontrole signalnih sijalica; 18 — prekidač pokazivača količine goriva; 19 — prekidač glavnog fara; 20 — prekidač IC-fara vozača; 21 i 22 — prekidači za obeležna svetla; 23 — prekidač tečnosti za hlađenje; 24 — prekidač svećice grejača; 25 — prekidač elektromotora grejača; 26 — prekidač elektromotora za puštanje grejača u rad; 27 — prekidač žiro-polukompasa GPK-59; 28 — taster pomoćne pumpe za ulje transmisije; 29 — taster pomoćne pumpe za ulje motora; 30 — utičnica za pribor za konzervaciju; 31 — taster startera; 32 — prekidač za okretanje kupole; 33 — prekidač ventila za odsisavanje ulja iz transmisije; 34 — prekidač i automat za zaštitu uređaja TDA; 35 — prekidač i automat za zaštitu pumpe za vodu; 36 — osigurač; 37 — utičnica; 38 — automatski prekidači-osigurači.

Obrtomer TE-4V (TE-4B) pokazuje broj obrtaja radilice motora od 0 do 4000 min^{-1} , a vrednost jednog podeljka je 50 min^{-1} .

Brojač moto-časova automatski registruje vreme rada motora. Na tenku su ugrađena dva brojača, jedan za ukupne časove rada motora, a drugi — za rad motora pod opterećenjem (pri kretanju tenka). Kapacitet brojača moto-časova je 10.000 časova. Desni doboš brojača pokazuje desete delove časa.

Brzinomer služi za merenje brzine kretanja tenka i očitavanje pređenog puta. Brzinu kretanja meri od 0 do 100 km/h, a po skali pređenog puta od 0 do 100.000 km.

Merač goriva odvojeno meri količinu goriva u prednjem levom, i u prednjem i zadnjem desnom rezervoaru. Očitavanje se vrši po skali, koja se nalazi na razvodnoj tabli vozača, i to od 0 do 190 l za prednji levi i od 0 do 400 l za prednji i zadnji desni rezervoar. Veličina podeljka na skalama je 50 l. Da bi se izmerila količina goriva potrebno je uključiti glavni prekidač (masu), a prekidač goriva postaviti u odgovarajući položaj.

5) Električna mreža

129. — **Električna mreža tenka** služi za spajanje izvora, potrošača i pomoćnih sklopova. Za spajanje su primenjeni provodnici i provodnički sklopovi preseka od 0,35 do 95 mm. Zaštita provodnika od mehaničkih oštećenja u tenku izvedena je pomoću metalne oplate, a provodnika spolja na tenku, sa metalnim cevima.

6) Opšte napomene za pravilno korišćenje električnih uređaja

130. — U toku eksploatacije, kao i pri otklanjanju neispravnosti na tenku, obavezno se pridržavati sledećeg: pri zameni delova i otklanjanju neispravnosti uvek isključiti prekidač mase; SUV-stabilizator uključivati samo kad motor radi; posle korišćenja spoljne utičnice (za prenosnu lampu) poklopac pravilno pritegnuti (a za vožnju pod vodom — pritegnuti ga ključem); sijalice KGM27-200 (KFM27-200) iz reflektora L-2AG (Л-2АГ) postavljati i vaditi držeći samo za keramički deo i to sa navučenim rukavicama, pri čemu se nalaziti sa zadnje strane reflektora; gumene nastavke čistiti krpom namočenom u sapunici (zabranjena je upotreba bilo kakvih rastvarača), i pri radu sa gorivom i mazivom voditi računa da se ne dođe u dodir sa provodnicima. Nije dozvoljeno upotrebljavati tenk na kome su oštećeni provodnici.

7) Najčešće neispravnosti električnih uređaja i način njihovog otklanjanja

132. — Neispravnosti električnih uređaja koje otklanja posada tenka su sledeće:

Uzroci neispravnosti	Način otklanjanja
1	2
a) Voltampermetar ne pokazuje napon ni struju punjenja	
Pregoreo osigurač 400 A na bloku za zaštitu akumulatora.	Zameniti osigurač.
Provodnici nisu dobro spojeni za voltampermetar, slaba veza između elektropokretač-generatora i akumulatora.	Odvojiti provodnike od akumulatora, voltampermetra i elektropokretač-generatora, očistiti ih, podmazati i dobro pritegnuti priključke.
b) Slaba struja punjenja. Voltampermetar pokazuje odstupanja veća od jednog podeljka (50 A)	
Korodirali ili zaprljani priključci provodnika i akumulatora.	Odvojiti provodnike od akumulatora, očistiti ih, podmazati i dobro pritegnuti priključke.
c) Pritiskom na taster-prekidač, elektropokretač se ne uključuje	
Slabi spojevi provodnika sa priključcima elektropokretač-generatora i releja.	Pritegnuti sve spojeve.
d) Motor tenka se ne može pustiti u rad	
Elektropokretač-generator ne razvija dovoljan broj obrtaja.	Proveriti napunjenost akumulatora i po potrebi dopuniti ih.
e) Pri uključivanju određenog prekidača ne svetli odgovarajuća sijalica za osvetljenje, odnosno signalizaciju	
Pregoreo odgovarajući osigurač ili sijalica, ili isključen AO.	Zameniti osigurač ili sijalicu-uključiti AO.
Nema kontakta između gnezda i grla sijalice.	Popraviti gnezdo, a ukoliko se ne može popraviti izvestiti pretpostavljenog starešinu.
f) Sklop za blokiranje stepena prenosa ne radi. Kontrolna sijalica ne svetli kada je prekidač postavljen u položaj-kontrola	
Isključen automatski osigurač AO-P ₈ na razvodnoj tabli vozača.	Uključiti automatski osigurač AO-P ₈ .
Pregorela kontrolna sijalica.	Zameniti sijalicu.

1	2
g) Pri radu motora na 1600 min⁻¹ sklop za blokiranje radi pri promeni stepena prenosa (iz VII u VI, iz VI u V i iz V u IV) a signalna sijalica se ne pali	
Pregorela kontrolna sijalica.	Zameniti kontrolnu sijalicu.
h) Glavni prekidač (masa) uključen, motor tenka radi a voltampermetar ne pokazuje punjenje. Pritiskom na dugme voltampermetra kazaljka ostaje na nuli	
Pregoreo osigurač 400 A na bloku za zaštitu akumulatora.	Uključiti osigurač.
Slabi kontakti na spojevima u strujnom kolu.	Proveriti i pritegnuti spojeve.
Prekid provodnika u strujnom kolu punjenja.	Spojiti kabal ili izvestiti pretpostavljenog starešinu.
i) Glavni prekidač (masa) uključen, motor radi, a kazaljka manometra i termometra ne pokazuje otklon	
Prekid u provodnicima ili slabi kontakti na spojevima.	Kontakte očistiti i dobro pritegnuti.
Isključen automatski osigurač AO-P8.	Uključiti osigurač.

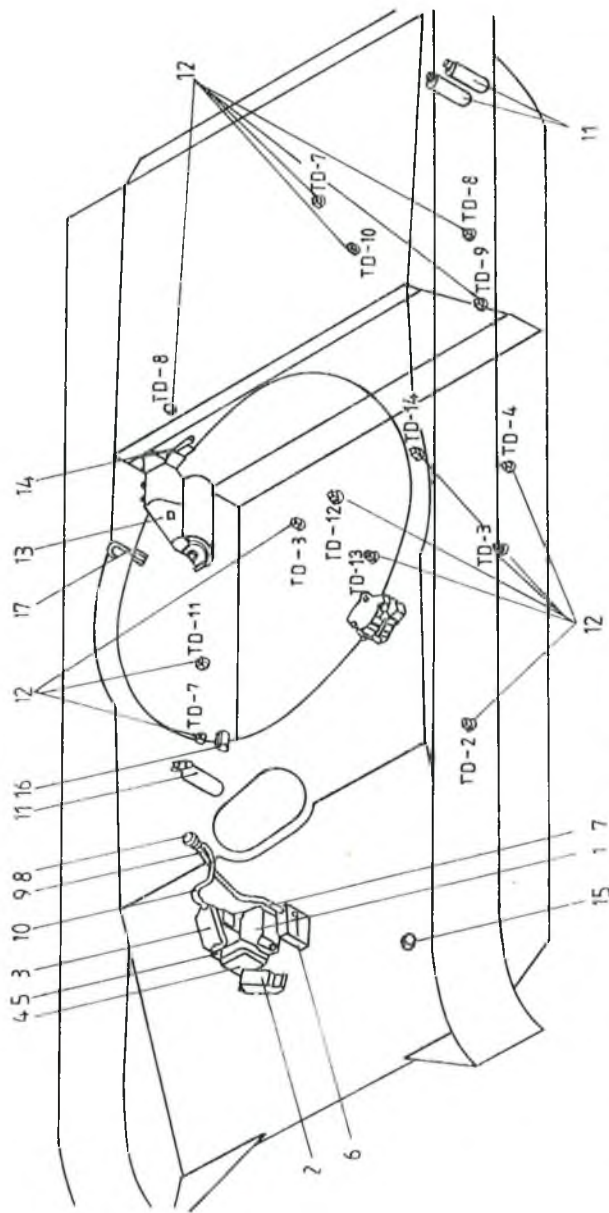
O svim drugim neispravnostima treba odmah izvestiti pretpostavljenog starešinu.

7. — SPECIJALNI UREĐAJI I OPREMA TENKA

1) Uređaj za nuklearno-hemijsko-biološku zaštitu

132. — Uređaj za NHB zaštitu (sl. 63) štiti posadu, uređaje i agregate u tenku od udarnog, toplotnog i radioaktivnog dejstva nuklearne eksplozije, (NE)¹⁾ i od radioaktivne prašine, bojnih otrova i bakterioloških agensa pri savlađivanju kontaminiranih prostorija. Zaštitu od udarnog i toplotnog dejstva NE obezbeđuje oklopno telo i njegova hermetizacija, a od radioaktivnog zračenja — oklopno telo sa slojem materijala postavljenim sa unutrašnje strane tenka. Zaštita od radioaktivne prašine, bojnih otrova i bakterioloških agensa pri savlađivanju kontaminiranih prostorija se postiže hermetizacijom tenka tako što se u tenku stvara natpritisak ubacivanjem prečišćenog vazduha.

¹⁾ U daljem tekstu NE.

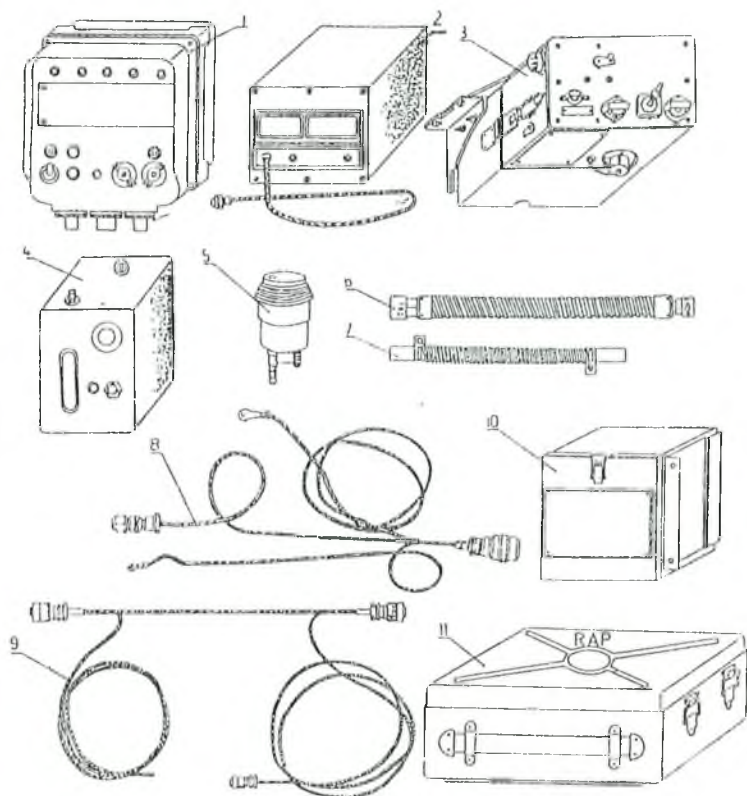


Sl. 63 — Razmeštaj opreme za NHB i PP zaštitu u tenku M-84

1 — blok automatike B11-5; 2 — blok upravljanja i signalizacije P11-8; 3 — kutija upravljanja ventilacijom (KUV 11-6); 4 — merno-upravljačka jedinica (MUJ); 5 — detektor radiošokli, tenkovski (DRT); 6 — automatska detektorska jedinica (ADJT); 7 — kompresorski modul (KM); 8 — ciklon (CKL); 9 — crevo grejanja; 10 — crevo sa zaštitnom oprugom; 11 — boce uređaja za gašenje požara; 12 — termodaivači; 13 — filtroventilacioni uređaj (FVU); 14 — buster; 15 — elektromagnet MZM; 16 — elektromagnet žaluzina; 17 — pokazivač natpritisaka.

Uređaj jednovremeno daje svetlosnu i zvučnu signalizaciju, kontroliše jačinu radijacije i natpritiska u tenku i kontaminiranost okoline tenka bojnim otrovima.

133. — Glavni delovi uređaja NHB-zaštite su: detektor radiološko-hemijski-tenkovski (kod tenka T-72, pribor za radiološko i hemijsko izviđanje GO-27), uređaj za upravljanje izvršnim mehanizmima 3EC11-3, (3ЭЦ11-3), filtro-ventilacioni uređaj, izvršni mehanizmi i pokazivač natpritiska u tenku.



Sl. 64 — Jedinice DRHT

1 — merno-upravljačka jedinica (MUJ); 2 — detektor radiološki, tenkovski (DRT); 3 — automatska detektorska jedinica tenkovska (ADJT); 4 — kompresorski modul (KM); 5 — ciklon (CĀL); 6 — crevo grejanja; 7 — crevo sa zaštitnom oprugom; 8 — spojni provodnik MUJ-3EC11-3; 9 — provodnik sa utikačima; 10 — komplet potrošnog materijala (KPMT); 11 — RAP.

134. — Detektor radiološko-hemijski tenkovski (DRHT)²⁾ na tenku M-84 (sl. 64) obezbeđuje: otkrivanje jačeg početnog zračenja pri NE i signalizaciju o tome; otkrivanje i merenje radijacije na kontaminiranom zemljištu; stalno pokazivanje jačine i ukupne doze radijacije u upravnom odeljenju kao i signalizaciju ukoliko jačina zračenja pređe dozvoljenu granicu; otkrivanje i signalizaciju pojave bojnih otrova u atmosferi van tenka i prenos signala o opasnosti na uređaj 3EC11-3 radi davanja komandi na izvršne mehanizme.

DRHT se sastoji od sledećih delova: merno-upravljačke jedinice (MUJ)³⁾, detektora radiološko-tenkovskog (DRT)⁴⁾, automatske detektorske jedinice tenkovske (ADJT)⁵⁾, kompresorskog modula (KM)⁶⁾, sklopa za dovod vazduha, rezervnog alata, pribora i potrošnog materijala.

Merno upravljačka jedinica (sl. 65) služi za: detekciju jakog trenutnog gama-zračenja pri NE; proveravanje DRHT i uređaja NHB-zaštite; signalizaciju o izvršenoj nuklearnoj eksploziji — signal »A«, pojavi radijacije — signal »R« i pojavi bojnih otrova — signal »O«, i proveru grejanja ciklona i creva. Smeštena je u upravnom odeljenju, sa desne strane vozača. Ručnim davanjem određenih komandi na MUJ proverava se ispravnost rada DRHT-a.

Detektor radiološki-tenkovski (sl. 66) namenjen je za merenje jačine radioaktivnog zračenja i ukupne doze ozračenja od momenta uključenja uređaja do trenutka očitavanja. Smešten je u upravnom odeljenju, s desne strane vozača, i uključuje se putem prekidača »UKLJ-ISKLJ.« na MUJ. To se manifestuje paljenjem zelene led-diode i osvetljenjem oba displeja (pokazivača) i to: displeja »1« sa brojevima 0.0. i displeja »2« s brojevima 0.00. Crvena led-dioda »ALARM« se pali pri pojavi radijacije preko 0,05 cGy/h.

Automatsko detektorska jedinica — tenkovska (sl. 67) detektor je bojnih otrova tipa: sarin, soman, VX, fozgen i cijanovodik. Sastoji se od gornjeg sklopa i donje kutije spojenih

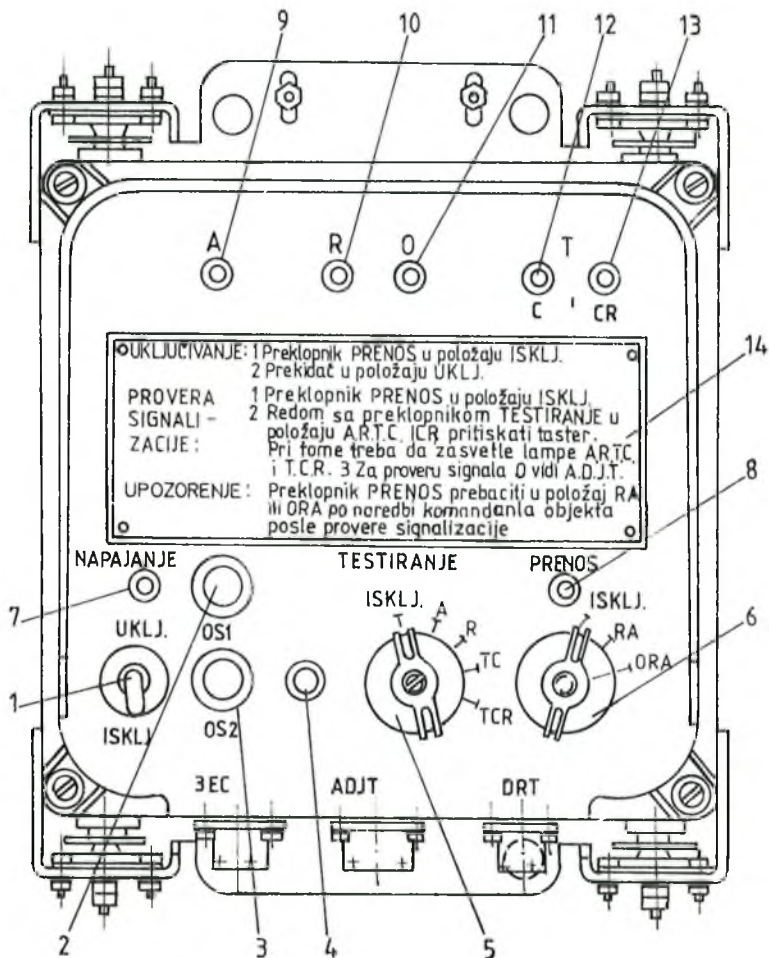
²⁾ U daljem tekstu DRHT.

³⁾ U daljem tekstu MUJ.

⁴⁾ U daljem tekstu DRT.

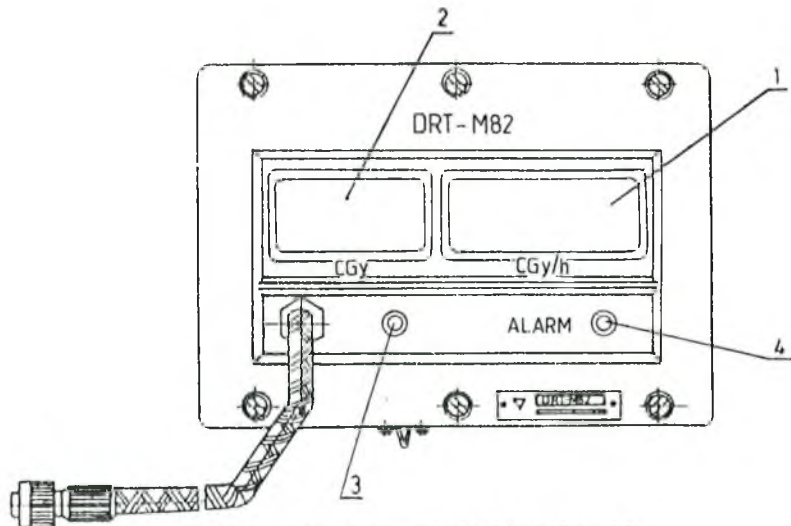
⁵⁾ U daljem tekstu ADJT.

⁶⁾ U daljem tekstu KM.



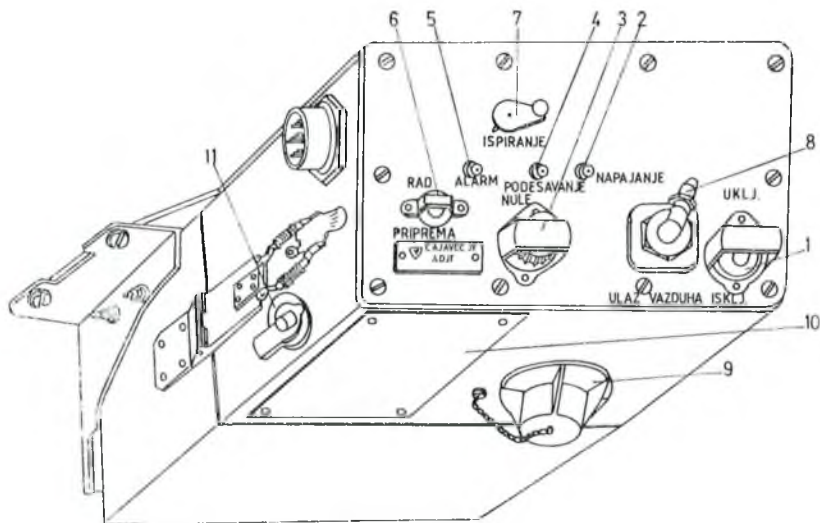
Sl. 65 — Merno-upravljačka jedinica

1 — prekidač za uključivanje MUJ; 2 i 3 — osigurači; 4 — taster za proveru DRHT; 5 — preklopnik za proveru DRHT; 6 — preklopnik za izbor prenosa; 7 — led-dioda upravljanja; 8 — led-dioda prenosa; 9 — led-dioda »A«; 10 — led-dioda »R«; 11 — led-dioda »O«; 12 — led-dioda ciklona; 13 — led-dioda creva grejanja; 14 — natpisna pločica.



Sl. 66 — Detektor radiološki tenkovski

1 — displej za jačinu zračenja; 2 — displej za dozu zračenja; 3 — led-dioda za pokazivanje napajanja DRT; 4 — led-dioda za alarm.

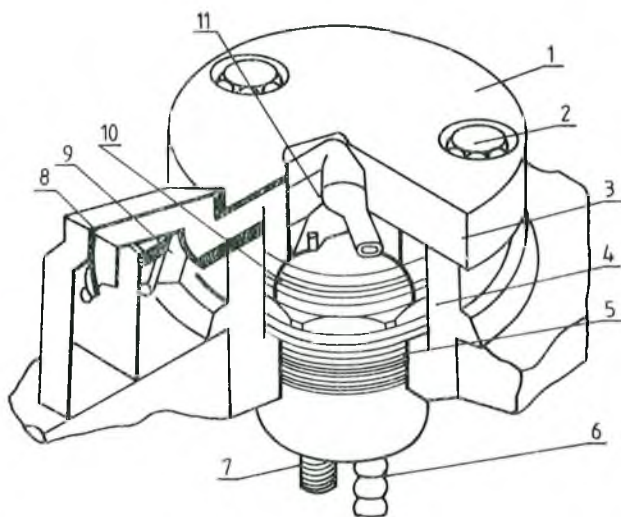


Sl. 67 — Automatska detektorska jedinica tenkovska

1 — prekidač za uključivanje ADJT; 2 — led-dioda za indicaciju napajanja ADJT; 3 — potencijometar za podešavanje nule; 4 — led-dioda za indicaciju podešenosti nule; 5 — led-dioda za alarm; 6 — prekidač za prenos signala »Ok« na MUJ; 7 — ručica za ubrzano doziranje elektrolita; 8 — priključak za crevo grejanja; 9 — poklopac kućišta filtera sa lančićem (ispod se nalazi ZKF); 10 — natpisna pločica; 11 — izlazni modul sa polugom i priključkom za indikator protoka.

dvema kopčama. Služi za prenos signala na MUJ i proveru i podešavanje uređaja NHB-zaštite po signalu »0«. Smeštena je u upravnom odeljenju, desno od vozača.

Sklop za dovod vazduha (sl. 68) namenjen je za uzimanje i prečišćavanje uzoraka vazduha iz spoljne atmosfere za analizu u ADJT i za njegovo izbacivanje posle analize. Sastoji se od: ciklona (vrtložne komore), smeštenog u specijalnoj čaši, poklopca i štitnika. Čaša je privarena za prednju oklopnu ploču, pored otvora vozača. Na gornjem delu ciklona nalaze se otvori za ulaz i izlaz vazduha, koji su kanalima spojeni priključcima za creva od ADJT i KM. Otvori se zatvaraju gumenim kapicama, koje treba skinuti kada se uređaj NHB-zaštite koristi. Na donjoj strani čaša ima otvor zatvoren čepom, koji služi za ispuštanje vode, ukoliko prodre u ulazni prostor.

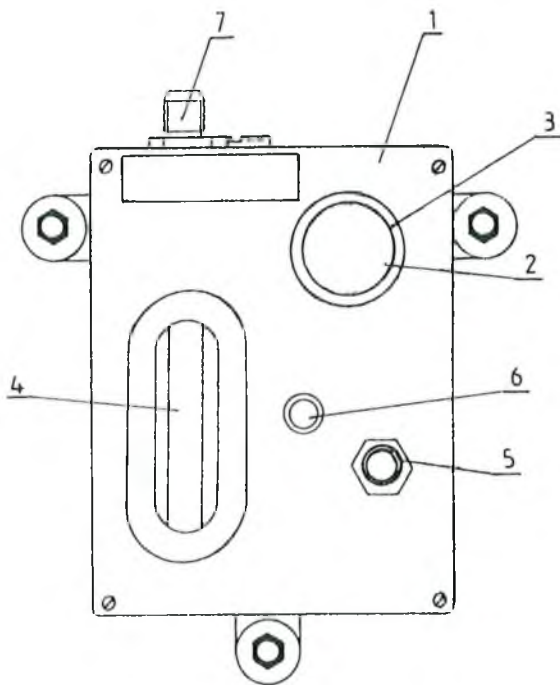


Sl. 68 — Sklop za dovod vazduha

- 1 — zaštitni poklopac; 2 — vijak; 3 — podmetač; 4 — čaša;
 5 — ciklon; 6 — priključak za crevo sa zaštitnom oprugom;
 7 — priključak za crevo grejanja; 8 — otvor za ulaz vazduha;
 9 — otvor za izlaz vazduha; 10 — podmetač; 11 — podmetač.

Za čišćenje ulaznog i izlaznog otvora od nečistoća, do poklopca ciklona doveden je priključak sa sabijenim vazduhom od uređaja za hidropneumatsko čišćenje periskopa vozača.

Kompresorski modul (sl. 69) uzima vazduh iz unutrašnjosti tenka i izduvava ga kroz ciklon u spoljnu atmosferu. Nalazi se u upravnom odeljenju, desno od vozača.



Sl. 69 — Kompresorski modul

1 — kućište; 2 — ulazni otvor; 3 — poklopac kućišta filtera; 4 — prozor za vizuelnu kontrolu protoka vazduha; 5 — konektor; 6 — poklopac kućišta sijalice; 7 — priključak za gumeno crevo do ciklona.

U kućištu modula smešteni su: pogonski sklop-kompresor, indikator protoka, mehanička prigušnica za regulaciju količine vazduha kroz indikator protoka, sijalica za osvetljenje indikatora protoka i filterskog uloška. Na vanjskoj strani se nalaze: otvor za ulaz vazduha sa filterskim uloškom i poklopcem kućišta filtera sa navojem, prozor za vizuelnu kontrolu protoka vazduha, utičnica za vezu sa MUJ i priključak za crevo od KM do ciklona.

Komplet potrošnog materijala za ADJT čini kutija sa dva rezervoara sa elektrolitom, četiri paketića sa zaštitno-konverzionim filtrima (ZKF)⁷⁾ i bočica sa destiliranom vodom za ispiranje ADJT. Sadržaj kompleta omogućuje rad ADJT dva puta po osam sati neprekidnog rada.

135. — Pribor GO-27 na tenku T-72, namenjen je za: otkrivanje gama-zračenja pri NE i na kontaminiranom zemljištu; merenje radijacije u tenku; otkrivanje bojnih otrova i davanje komandi na izvršne mehanizme zajedno sa svetlosnom i zvučnom signalizacijom po signalima »A«, »R« i »O«. Sastoji se od: bloka za merenje Б-1, davača Б-2, bloka za napajanje Б-3, sklopova za dovod vazduha s vrtložnikom, kutije za upravljanje grejanjem i dve cevi. Smešten je u upravnom odeljenju tenka, desno od sedišta vozača.

Blok za merenje Б-1 (sl. 70) služi za otkrivanje i davanje signala o radijaciji. Na njegovoj prednjoj strani nalazi se:

— mikroampermetar sa dve skale za merenje jačine radijacije i ukupne doze ozračenja (na gornjoj skali meri se do 5 R/č a na donjoj do 150 R/č;

— preklopnik vrste rada »УСТ. НУЛЯ КОНТРОЛЬ« koji ima položaje: isključeno — »ВЫКЛ«, stavljanje na O — kontrola O — »УСТ. НУЛЯ КОНТРОЛЬ O«, kontrola R 5 R/č — »КОНТРОЛЬ Р 5 р/ч« i kontrola A 150 R/č — »КОНТРОЛЬ А 150 р/ч«;

— preklopnik komande — »КОМАНДЫ« koji ima položaje: isključeno — »ВЫХЛ«, uključivanje komandi na izvršne mehanizme po signalima R i A — »РА« i uključivanje komandi na izvršne mehanizme po signalu ORA — »ОРА«;

— prekidač »ДАТЧИК-ВЫКЛ« za uključivanje i isključivanje mikroventilatora;

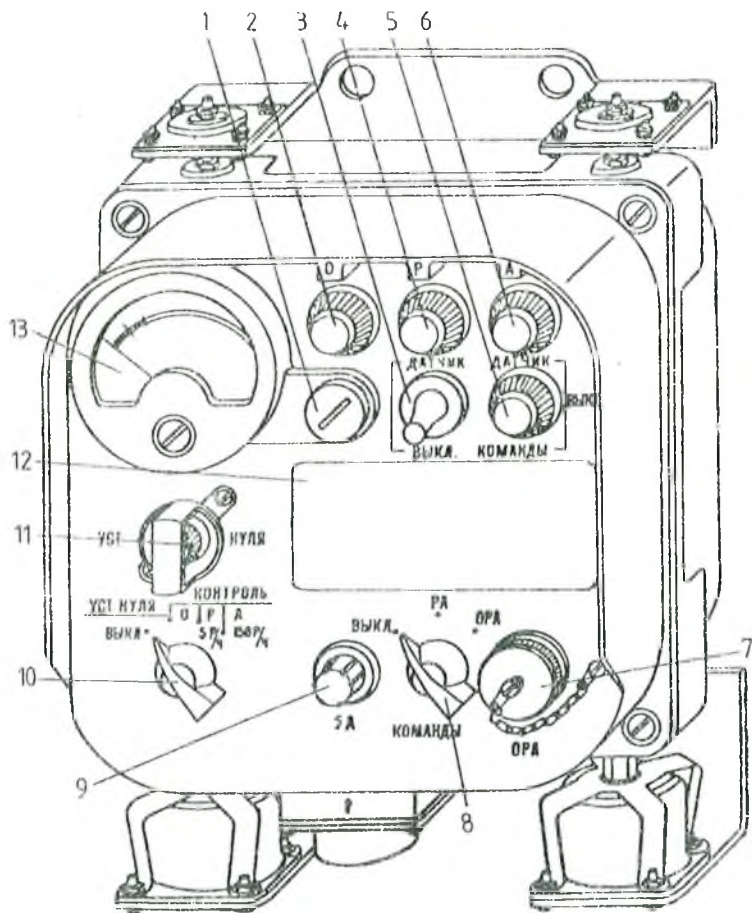
— taster za ručno uključivanje mehanizama po komandi »ОРА« pri proveri rada pribora po signalu »O«, »P« i »A« (zastvara se poklopcem);

— ručica potenciometra »УСТ. НУЛЯ« za podešavanje pribora po signalu »O«;

⁷⁾ U daljem tekstu ZKF.

— signalna sijalica »ДАТЧИК-КОМАНДЫ-ВЫКЛ« (svetli punom jačinom pri uključenju pribora i sa pola snage pri uključivanju komandi), i

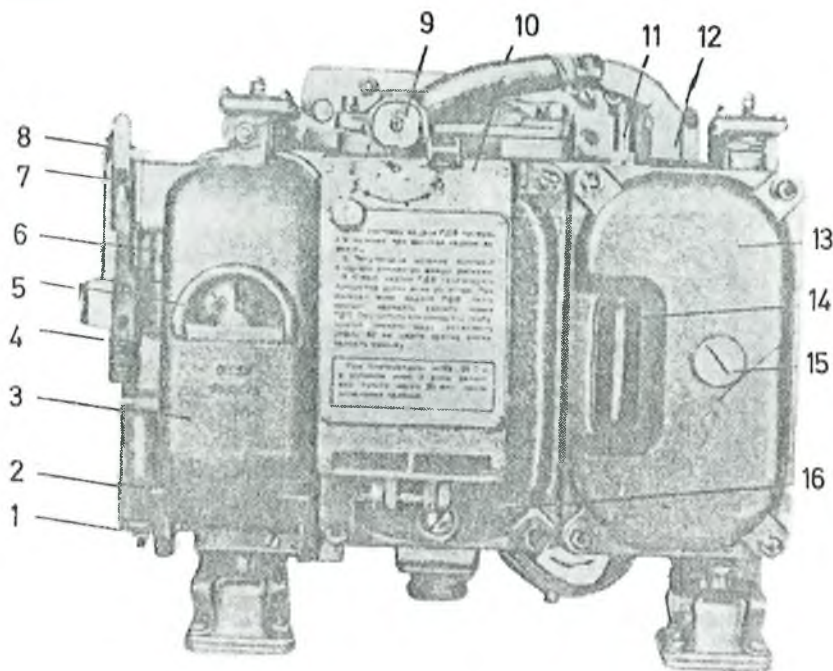
— osigurač od 5 A i sijalice za osvetljenje skale mikroampermetra.



Sl. 70 — Blok za merenje B-1

1 — patron; 2, 4 i 6 — signalne sijalice »О«, »R« i »А«; 3 — prekidač — davač — isključeno; 5 — signalna sijalica — davač — komande — isključeno; 7 — laster prekidač ОРА s čepom; 8 — prekloпник — komanda; 9 — osigurač od 5 А; 10 — prekloпник vrste rada postavljanje nule — kontrola; 11 — ručica za postavljanje nule; 12 — tablica; 13 — mikroampermetar.

Davač B-2, (sl. 71) daje signale o pojavi otrovnih gasova. Sastoji se od filtera, elektrometričkog dela i mikroventilatora.



Sl. 71 — Davač B-2

1 — čep; 2 — patron za upijanje vlage; 3 — odeljak filtera; 4 — ručica za postavljanje nule — rad; 5 — skala brojača kadrova filtera; 6 — ulazni rotametar; 7 — ručica za prebacivanje kadrova filtera; 8 — ulazni priključak; 9 — regulator utroška vazduha; 10 — poklopac filtra; 11 — izlazni priključak; 12 — crevo gumeno; 13 — odeljak mikroventilatora za natpritisak; 14 — izlazni rotametar; 15 — patron sijalice za osvetljenje; 16 — elektrometrički odeljak.

Na prednjoj strani davača nalaze se: otvor u poklopcu filtera za očitavanje broja kadrova protivdimnog filtera (brojač pokazuje broj neiskorišćenih kadrova-traka filtera ima 40 kadrova), i otvor u poklopcu mikroventilatora za osmatranje izlaznog rotometra, radi kontrole rada mikroventilatora. Na poklopcu elektrometričkog dela nalazi se filter za prečišćavanje vazduha koji se uzima iz upravnog i borbenog odeljenja tenka. Odozgo, na telu filtera nalazi se regulator utroška vazduha. Ispod ručice regulatora, na poklopcu filtra, nalazi se strelica sa oznakama »M« — manje i »B« — više.

Na bočnoj strani davača nalaze se: ulazni rotometar za određivanje utroška vazduha za analizu iz okoline tenka (povećanjem količine vazduha plovak u rotometru se podiže a pri smanjenju plovak se spušta); ručica za regulisanje protoka vazduha za analizu koja ima dva položaja »РАБОТА« (vazduh ulazi u davač iz atmosfere) i »УСТ. НУЛЯ« (vazduh ulazi u davač preko patrona za upijanje vlage); ručica mehanizma za smenjivanje kadrova protivdimnog filtra (pokretanjem ručice nadole do oslonca smenjuju se kadrovi i pomera se skala brojača kadrova), i patron za upijanje vlage (za filtriranje vazduha pri podešavanju davača).

Odozgo, na telu davača nalaze se ulazni i izlazni priključak ventila za vazduh i poklopac, ispod koga se nalazi radioaktivni izvor.

Najstrože je zabranjeno skidati poklopac s radioaktivnog izvora.

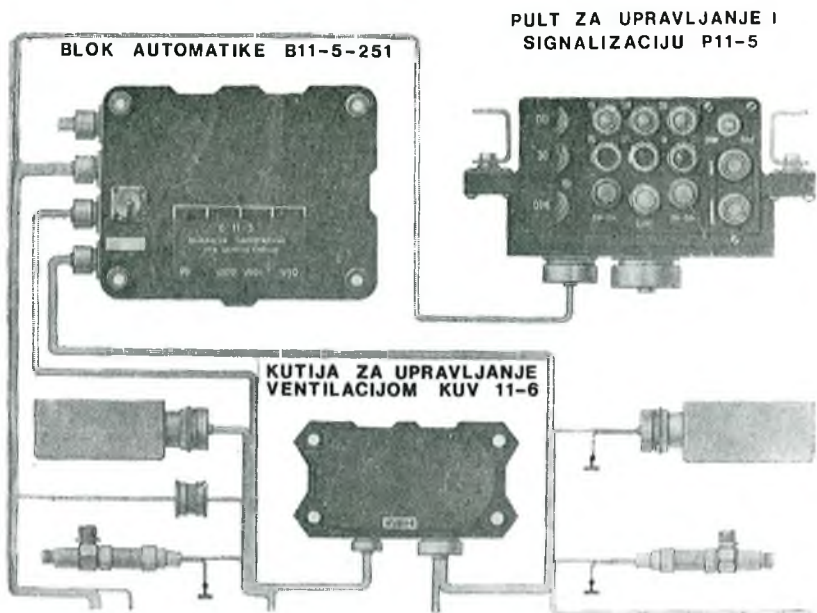
Blok za napajanje »Б-3« namenjen je da obezbedi odgovarajući napon za napajanje pribora.

Kutija za upravljanje grejanjem obezbeđuje grejanje cevi i vrtložnika radi zagrevanja vazduha koji se analizira. Na prednjoj ploči kutije nalaze se: signalna sijalica, osigurač i dva taster-prekidača vrtložnika (»ЦИКЛОН«) i cevi (»ТРУБ-КИ«), za proveru strujnih kola grejanja.

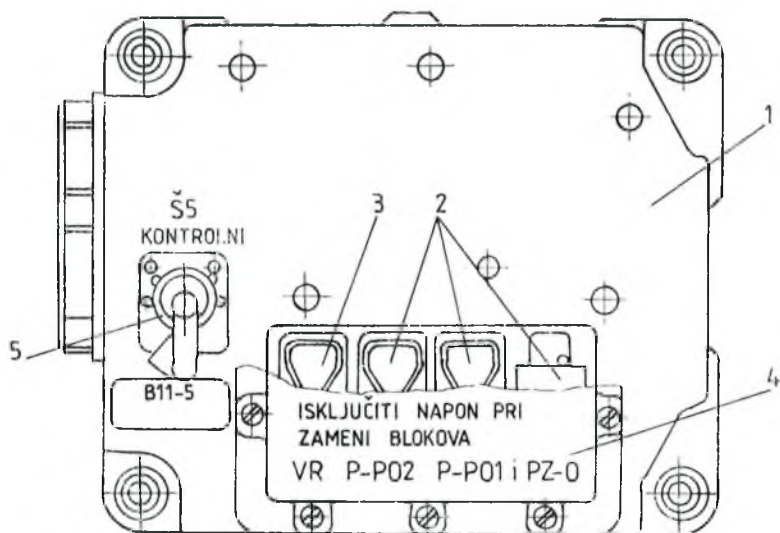
Sklop za dovod vazduha sa vrtložnikom isti je kao kod tenka M-84.

136. — Uređaj za upravljanje izvršnim mehanizmima ЗЕС11-3 (sl. 72) uključuje izvršne mehanizme uređaja NHB-zaštite pri dolasku signala »А«, »R« (»P«) i »O« od DRHT (G0-27) ili tastera za ručno dubliranje komande »OR« (»OP«). Pored toga, ovaj uređaj upravlja radom uređaja za gašenje požara u tenku i radom ventilatora natpritisaka. Sastoji se od: bloka automatike B11-5 (Б11-5), bloka za upravljanje i signalizaciju P11-5 (П11-5), kutije upravljanja ventilacijom KUV11-6, (КУВ11-6) 14 termodavača TD-1 (ТД-1) i kutije sa individualnim kompletom.

Blok automatike B11-5 (sl. 73) nalazi se na prednjem desnom rezervoaru za gorivo i namenjen je za automatsko upravljanje uređajima zaštite, što podrazumeva: prijem signala, njihovu obradu, i upravljanje radom izvršnih mehanizama ili aktiviranje piropatrona u skladu s ugrađenom logikom upravljanja. Na vanjskoj strani bloka nalazi se kontrolna utičnica za priključivanje kontrolnog pribora PK11-2 (ПК11-2).



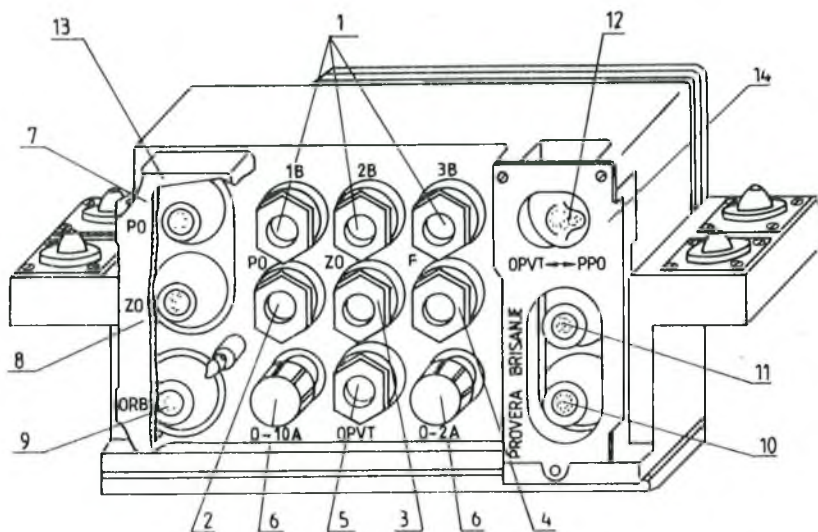
Sl. 72 — Jedinice uređaja 3EC11-3



Sl. 73 — Blok automatike B11-5

1 — blok B11-5; 2 — pojačalo; 3 — vremenski relej; 4 — poklopac; 5 — kontrolna utičnica.

Blok za upravljanje i signalizaciju P11-5 (sl. 74) nalazi se na prednjem desnom rezervoaru za gorivo i namenjen je za: signalizaciju o ispravnosti i radnom režimu u kojem se uređaj zaštite nalazi, ručno davanje alarmnih signala (aktiviranje protivpožarnog i filtroventilacionog uređaja), signala za proveru ispravnosti i poništavanje signala i za izbor režima rada za normalnu ili za podvodnu vožnju.



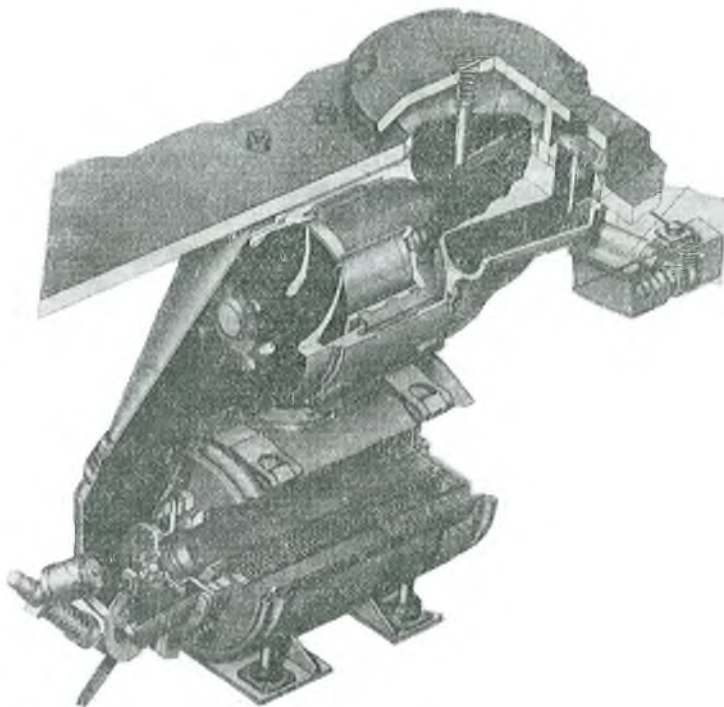
Sl. 74 — Blok za upravljanje i signalizaciju P11-5

1 — signalne sijalice za ispravnost boca protivpožarnog uređaja; 2 — signalna sijalica za požar u prednjem odeljenju; 3 — signalna sijalica za požar u motorno-transmissionom odeljenju; 4 — signalna sijalica za režim filtroventilacije; 5 — signalna sijalica za režim podvodne vožnje; 6 — osigurači; 7 — taster za poluautomatsko aktiviranje (ručno) uređaja za gašenje požara »PO«; 8 — taster za poluautomatsko (ručno) aktiviranje uređaja za gašenje požara »ZO«; 9 — taster za davanje signala »ORB«; 10 — taster za proveru uređaja zaštite; 11 — taster za brisanje komandi na 3EC11-3; 12 — preklopnik za izbor režima rada; 13 i 14 — poklopci.

Kutija za upravljanje ventilacijom KUV11-6 omogućuje upravljanje ventilatorom za stvaranje natpritiska i njegovim ventilima. Smešten je na prednjoj kosoj oklopnjoj ploči tela tenka, desno od vozača.

Termodavači TD-1 su elementi uređaja u kojima se pri nagloj promeni temperature okoline u kojima su smešteni, javlja napon. Smešteni su na mestima najveće verovatnoće po-

jave požara i to u upravnom i borbenom odeljenju (9 komada) i u motorno-transmisionom (5 komada). Oni daju signal o pojavi požara.



Sl. 75 — Filtroventilacioni uređaj

137. — Filtro-ventilacioni uređaj (FVU)⁸⁾ (sl. 75) obezbeđuje dovođenje prečišćenog vazduha u borbeno i upravno odeljenje i stvaranje natpritiska u njima pri savlađivanju KoNZ-a i provetravanje borbenog odeljenja pri gađanju iz tenka. Sa-
stoji se od: ventilatora za stvaranje natpritiska, ventila ventilatora, pneumatskog bustera, ručnog pogona za upravljanje ventilima ventilatora i uključivanje-isključivanje ventilatora, priključaka, filter-upijača i ventila filter-upijača. Sklopovi FVU su smešteni kod pregrade između motorno-transmisionog i borbenog odeljenja, iznad grejača.

⁸⁾ U daljem tekstu FVU.

Ventilator se automatski uključuje pri gađanju iz tenka i pri automatskom radu uređaja NHB-i PP-zaštite. U slučaju neispravnosti ventilator se može uključiti preko ručnog pogona za uključivanje-isključivanje ventilatora i pritiskom na taster-prekidač »START KOMP.« (»ПУСК НАГНАТЕЛБ«) na razvodnoj tabli nišandžije.

Ventilator za stvaranje natpritiska prečišćava vazduh i stvara natpritisak u borbenom i upravnom odeljenju tenka pri savlađivanju KoNZ-a, i ventilaciju borbenog i upravnog odeljenja pri gađanju iz tenka. Nalazi se sa zadnje desne strane u borbenom odeljenju, a u njemu su njegovi ventili.

Elektropneumatski ventil EK-48 obezbeđuje dovod sabijenog vazduha iz uređaja sabijenog vazduha u buster.

Buster služi za automatsko otvaranje-zatvaranje ventila-ventilatora i za njegovo uključivanje-isključivanje. Buster omogućuje uključivanje-isključivanje ventilatora ako je pritisak u bocama za vazduh najmanje 40 bara.

Ručni pogon služi za ručno pokretanje i zaustavljanje ventilatora natpritiska, kao i za otvaranje-zatvaranje njegovih ventila u slučaju da nema dovoljno vazduha u uređaju sabijenog vazduha ili je neispravan uređaj 3EC11-3.

Priključak služi za smeštaj ventila filtro-ventilacionog sklopa koji je namenjen za isključivanje filtera upijača pri eksploataciji u normalnim uslovima. Na njemu se nalazi mehanizam s ručicom za ručno otvaranje ventila u režimu ventilacije i elektromagnet za automatsko zatvaranje ventila u režimu filtro-ventilacije. Kada se zatvori ventil filtro-ventilacionog sklopa, pali se signalna sijalica »F« (»Ф«) na bloku P11-5.

Filter-upijač EPT-100M namenjen je za čišćenje vazduha od bojnih otrova, bakterioloških agensa i definitivno prečišćavanje vazduha od prašine. Smešten je ispod ventilatora natpritiska.

138. — Filtro-ventilacioni uređaj ima dva režima rada: režim ventilacije, pri kojem vazduh ulazi u borbeno odeljenje, ne ulazeći u filter-upijač (ventil filter-upijača otvoren), i režim filtro-ventilacije pri kojem vazduh ulazi u borbeno odeljenje preko filter-upijača (ventil filter-upijača zatvoren).

139. — Upravljanje radom ventilatora natpritiska i njegovim ventilima vrši se automatski ili ručno taster-prekidačima («START-KOMPR-STOP» («ПУСК-НАГНАТЕЛЪ-СТОП») na razvodnoj tabli nišandžije. Ako nakon davanja komande za puštanje ventilatora u rad svetli sijalica »KVAR KOMPR.« («СИГН. НАГ.») na razvodnoj tabli nišandžije, znači da se ventili nisu otvorili i ventilator nije uključio. Tada treba ručno otvoriti ventile i uključiti ventilator, na taj način što treba okrenuti kupolu udesno za 12—15°, otplombirati ručni pogon i povući ručicu (pre uključivanja ručnog pogona, isključiti pa uključiti prekidač mase tenka, radi dovođenja instalacije u spremnost za rad).

140. — Izvršni mehanizmi uređaja zaštite (izvršavaju komande koje dolaze od uređaja ЗЕС11-3. U njih spadaju: mehanizam za zaustavljanje rada motora (МЗМ — МОД)⁹⁾, mehanizam za otvaranje i zatvaranje ventila FVU i mehanizam za zatvaranje žaluzina uređaja za hlađenje motora.

Mehanizam za zaustavljanje rada motora nalazi se u sklopu komande pumpe visokog pritiska, levo ispred vozača. On se aktivira u slučaju dolaska signala o požaru ili signala »А«, prekida dovod goriva i motor prestaje sa radom. Za ponovno puštanje motora u rad, potrebno je nakon 30—50 s, mehanizam ručno vratiti u početni položaj.

Mehanizam za otvaranje i zatvaranje ventila FVU nalazi se na priključku ventilatora natpritiska, a služi za zatvaranje ventila filtro-ventilacionog sklopa. Aktivira se dovođenjem napona na elektromagnet mehanizma ili ručno. Ventil se otvara ručno preko odgovarajuće komande.

Mehanizam za zatvaranje žaluzina nalazi se desno od vozača u upravnom odeljenju (ručica), a elektromagnet sa ostalim delovima u borbenom odeljenju. Žaluzine se automatski zatvaraju po signalu »А«, a za dovođenje mehanizma u položaj za ponovno dejstvo, potrebno je ručicu za otvaranje — žaluzina povući do krajnjeg zadnjeg položaja i vratiti napred.

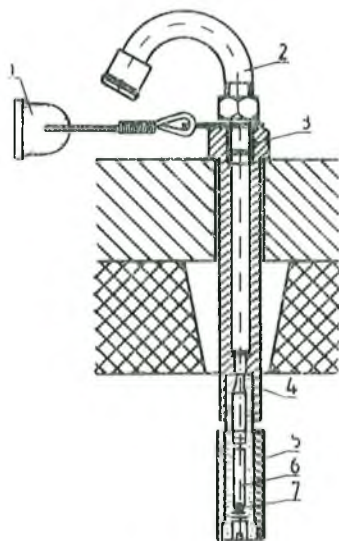
141. — Pokazivač natpritiska (sl. 76) pokazuje natpritisak u borbenom odeljenju tenka. Cev pokazivača smeštena je u krovu kupole, levo od sedišta komandira, i pri normalnoj eksploataciji tenka, sa spoljne strane zatvorena je čepom.

⁹⁾ U daljem tekstu МЗМ-МОД.

Natpritisak se proverava tako što se motor tenka pusti u rad, ne eksploatacionom broju obrtaja, zatvore svi otvori i poklopci na tenku, skine čep sa cevi pokazivača, uključi ventilator natpritisaka i ukoliko je natpritisak dobar, kuglica pokazivača treba da se podigne u gornji položaj.

142. — Uređaj za zaštitu od NHB — oružja spreman je za automatski rad po uključivanju mase i postavljanju preklopnika »PPO-OPVT« (»ППО-ОПВТ«) na P11-5 u položaj »PPO« (»ППО«). Kada su ispravna električna kola piropatrone boca za gašenje požara, na P11-5 sa pola snage svetle sijalice »1B«, »2B« i »3B« (»1Б«, »2Б« i »3Б«).

143. — Pri pojavi signala »A«, koji se stvara u MUJ pri početnoj radijaciji iznad 5cGy/h ili pri proveri uređaja uz davanje komandi na izvršne mehanizme, zasvetli signalna led-dioda »A« na MUJ i javlja se zvučni signal koji se prenosi, preko UMR, svim članovima posade. Istovremeno se daju komande na izvršne mehanizme koji obezbeđuju: zatvaranje žaluzina; zaustavljanje rada motora; zatvaranje ventila FVU (usmeravanje vazduha preko filtera upijača), što dovodi do paljenja sijalice »F« na P11-5; zaustavljanje rada ventilatora natpritisaka (ako je radio) i zatvaranje njegovih ventila. Nakon 30—50 sekundi dolazi do automatskog puštanja u rad ventilatora natpritisaka i otvaranja njegovih ventila, ukida se komanda za zaustavljanje rada motora i motor se posle spajanja MZM (МОД) može pustiti u rad. Komanda na elektromagnet



Sl. 76 — Pokazivač natpritisaka

1 — kapica; 2 — nastavak; 3 — čaura; 4 — zaptivač; 5 — telo; 6 — cev; 7 — kuglica.

mehanizma za zatvaranje žaluzina i za FVU se ukida nakon 0,5—3 sekunde od momenta pojave signala »A«, odnosno aktiviranja navedenih mehanizama, te ih je moguće vratiti ručno i ranije i pripremiti za narednu upotrebu.

144. — Ako se tenk nalazi na terenu kontaminiranom radioaktivnim materijama DRT reaguje na radioaktivno zračenje i na displejima se ispisuje trenutna jačina zračenja u cGy/h i ukupna doza ozračenja u cGy od momenta pojave radijacije do momenta očitavanja. **Kad jačina doze zračenja dostigne 0,05 cGy/h formira se signal »R«**, pale se signalne led-diode na DRT-»ALARM« i na MUJ-»R«, a preko UMR se prenosi zvučni signal članovima posade. Tada dolazi do zatvaranja ventila FVU (FVU radi u režimu filtroventilacije), na bloku P11-5 pali se signalna sijalica »F«, otvaraju se ventili ventilatora natpritiska i ventilator se uključuje u rad. Ovako hermetizovan tenk nastavlja da se kreće.

Pojavu bojnih otrova u vazduhu izvan tenka otkriva ADJT iz sklopa DRIIT i formira signal »O«. Pale se signalne led-diode »ALARM« na ADJT i »O« na MUJ, zvučni se signal prenosi preko UMR članovima posade, a izvršni mehanizmi reaguju isto kao i pri pojavi signala »R«.

Pri ručnom davanju signala »A«, »R« i »O«, uređaj NHB-zaštite reaguje na isti način kao pri automatskom radu. Signali »A« i »R« se mogu dublirati ručno na MUJ, a signal »O« na ADJT. Pošto signali »O« i »R« zajedno čine signal »OR«, ovaj se može ručno dublirati na bloku P11-5 tasterom »ORB«, pri čemu uređaj radi kao i pri pojavi bojnih otrova, odnosno radijacije.

145. — Kod tenka T-72 rad aparature pri dolasku signala »A« odvija se po sledećem: signal sa П11-5 se prenosi na elektromagnete izvršnih mehanizama; zatvara se ventil filtroventilacije; pali se signalna sijalica »Ф« na bloku П11-5; dolazi do zaustavljanja rada motora i ventilatora za stvaranje natpritiska, kao i zatvaranja njegovih ventila. Posle završetka vremenskog ciklusa skida se komanda za zaustavljanje rada motora i dolazi do puštanja u rad ventilatora natpritiska. Pritiskom na taster-prekidač »CBPOC« aparatura se vraća u početni položaj.

Pri pojavi signala »ORB« daju se komande na elektromagnete izvršnih mehanizama i za puštanje u rad ventilatora natpritiska. Dalji rad aparature je isti kao pri signalu »A«.

146. — Da bi se proverio rad uređaja po signalu »PROVERA« (»ПРОБЕРКА«) potrebno je: uključiti prekidač mase, prebaciti preklopnik »PPO-OPVT« (»ППО-ОПВТ«) u položaj »OPVT« (»ОПВТ«), pustiti motor tenka u rad, uključiti ventilator natpritiska, i pritisnuti taster »PROVERA« (»ПРОБЕРКА«) na bloku P11-5. Nakon pritiska na taster, treba da se: zaustavi rad ventilatora natpritiska; zasvetle sijalice »ZO«, »PO« i »F« (»ЗО«, »ПО« i »Ф«); zaustavi rad motora i zasvetli punom snagom sijalica »3B« (»3В«). Posle 30—50 sekundi od pritiska na taster »PROVERA«, sijalice »PO«, »ZO« i »F« (»ПО«, »ЗО« i »Ф«) prestaju da svetle, sijalica »3B« (»3В«) počne svetleti sa pola snage, prestaje komanda uređaja za zaustavljanje rada motora, a ventilator natpritiska se uključuje u rad. Posle provere treba isključiti ventilator natpritiska i spojiti mehanizam za zaustavljanje rada motora.

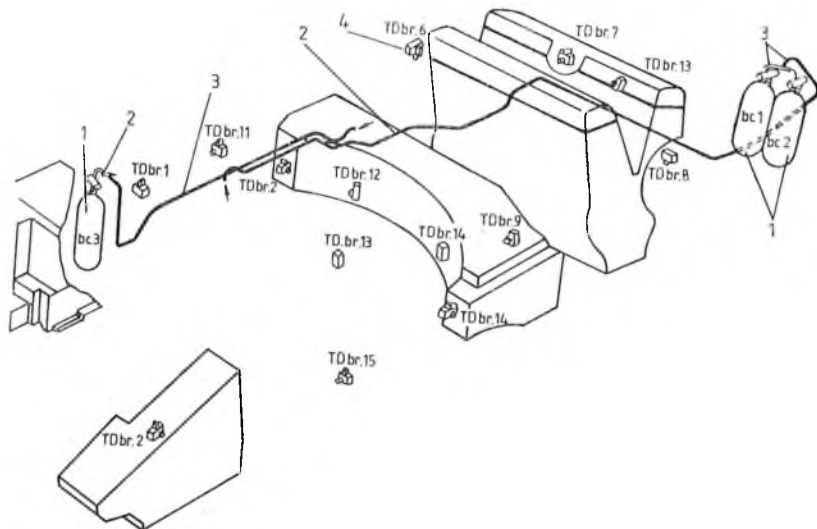
147. — Utvrđivanje neispravnosti na uređaju i njihovo otklanjanje izvode stručni tehnički organi. Posadi tenka je dozvoljena samo zamena osigurača i signalnih sijalica na uređaju.

2) Uređaj za gašenje požara

148. — Za gašenje požara u tenku je ugrađen automatski uređaj, a postoji i aparat za ručno gašenje. Pored automatskog načina, uređaj može raditi i poluautomatski. Pri automatskom radu uređaj obezbeđuje: signalizaciju o pojavi požara; zaustavljanje rada motora; isključivanje i uključivanje ventilatora natpritiska i njegovih ventila; uključivanje nepokretnih boca određenim redosledom i davanje signala o ispražnjenosti boca. Za rad u poluautomatskom režimu obezbeđen je samo signal o pojavi požara, a aktiviranje ostalih uređaja vrši se pritiskom na odgovarajuće dugme na razvodnim tablama u borbenom ili u upravnom odeljenju tenka.

149. — Nepokretni uređaj za gašenje požara (sl. 77) sastoji se od: tri čelične boce; cevi za spoj boca sa motorno-transmisionim i borbenim odeljenjem; 14 termodavača; uređaja 3EC11-3 (3ЭЦ11-3) sa blokom P11-5 (П11-5) i B11-5-2S1 (Б11-

-5-2C1) za upravljanje uređajem za gašenje požara; mlaznika; dugmeta i mehanizma za zaustavljanje rada motora.



Sl. 77 — Protivpožarna oprema-razmeštaj

1 — boce; 2 — cevovod prednjeg odeljenja; 3 — cevovod motorno-transmissionog odeljenja; 4 — termodavač.

Boce su smeštene u motorno-transmissionom odeljenju s leve strane na zadnjoj oklopnjoj ploči — dve, a jedna u borbenom odeljenju, desno, iza prednjeg desnog rezervoara za gorivo. Boce moraju biti stalno pune, do norme. Merenjem ustanovljena razlika od propisane težine ne sme biti veća od 10 grama. Ukoliko je veća boce treba dopuniti ili zameniti.

Cevi i mlaznice namenjene su da dovedu smešu od boca do mesta požara. Mlaznice se nalaze kod svih termodavača, kao i na drugim mestima gde se može pojaviti požar.

Blok B11-5-2S1 daje komande za aktiviranje uređaja za gašenje požara automatski, a omogućuje i ručno dubliranje signala »POŽAR«.

Blok P11-5 omogućuje proveru ispravnosti uređaja za gašenje požara, signalizacije i ručnog dubliranja signala »PO-

ŽAR«. Na prednjoj ploči, ispod blombiranog poklopca su dva dugmeta za ručno dubliranje signala »POŽAR«, od kojih jedno za borbenu a drugo za motorno-transmisiono odeljenje. Oznake se nalaze na poklopcu »PO« (ИО«) — borbenu odeljenje, »ZO« (»3O«) — motorno-transmisiono odeljenje. Pod zaštitom su i dugme za proveru ispravnosti »PROVERA« (»ПРОВЕРКА«) i prekid provere »BRISANJE« (»СБОРОС«), kao i prekidač opreme za kretanje tenka pod vodom »OPVT« (»ОПВТ«) i za gašenje požara »PPO« (»ППО«). Ostali deo prednje ploče ispunjavaju signalne sijalice sa natpisima i osigurači.

150. — Uređaj je spreman za gašenje požara čim se uključi glavni prekidač (masa), a preklopnik uređaja za gašenje požara i opreme za kretanje tenka pod vodom »PPO-OPVT« (»ППО-ОПВТ«), postavi u položaj za gašenje požara — »PPO« (»ППО«). U ovom položaju, uređaj radi automatski.

Pri pojavi požara u tenku, zagrevaju se termodavači, stvaraju termoelektričnu struju, koja odlazi u uređaj 3EC11-3 i njegove elemente. Na bloku P11-5 zasvetle signalne sijalice punom snagom »PO« (»ИО«) — za borbenu, i »ZO« (»3O«) — za motorno-transmisiono odeljenje. Istovremeno se aktivira mehanizam za zaustavljanje rada motora, isključuje se ventilator natpritisaka, piropatroni aktiviraju odgovarajuću bocu i smeša za gašenje cevima odlazi do mesta požara. Ukoliko požar nije ugašen jednom bocom, termodavači se i dalje greju i automatski uključuju drugu bocu, a po potrebi i treću čije se pražnjenje signalizira na bloku B11-5, gašenjem odgovarajuće signalne sijalice. Po završenom gašenju, automatski se uključuje ventilator.

Ukoliko se požar gasi poluautomatski, signal o pojavi požara koji dolazi od termodavača, signaliziraju sijalice, a aktiviranje boca se vrši pritiskom na dugme, PO (»ИО«) i »ZO« (»3O«) na bloku P11-5 ili na dugme uređaja za gašenje požara »PPO« (»ППО«) na razvodnim tablama komandira i nišandžije u kupoli. Ostali rad uređaja je kao i automatski.

151. — Ručni aparat služi za gašenje manjih požara. Smešten je u upravnom odeljenju iza sedišta vozača.

152. — Utvrđivanje neispravnosti na uređaju i njihovo otklanjanje vrše stručni tehnički organi. Posadi je dozvoljena samo zamena sijalica. Sve radove na otklanjanju neispravnosti izvoditi pri isključenom prekidaču mase.

3) Tenkovski dekontaminacijski komplet (TDK)

153. — Tenkovski dekontaminacijski komplet namenjen je za delimičnu dekontaminaciju tenka. Sastoji se od dva automnomna tenkovska dekontaminacijska pribora (sl. 78) (jedan pribor je pričvršćen na desnom zadnjem rezervoaru, a drugi se nalazi u sanduku opreme za podvodnu vožnju), naprave za punjenje pribora i rezervnih delova.

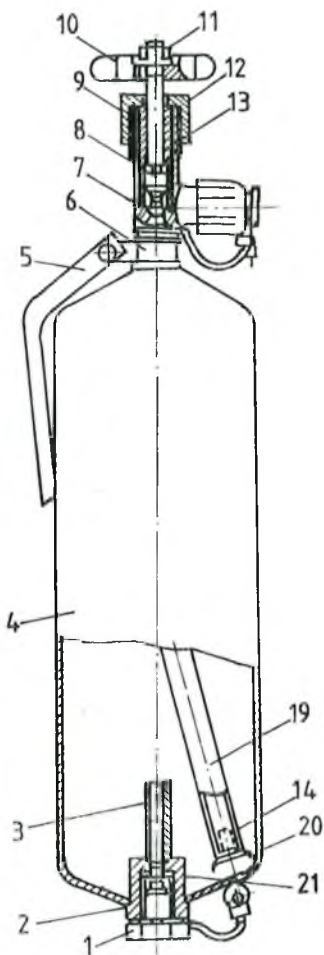
Dejstvo pribora je zasnovano na raspršivanju dekontaminacijskog rastvora sabijenim vazduhom, koji se nalazi u njemu. Rastvor ima polidegazirajuće dejstvo u odnosu na bojne otrove tipa VX, soman i iperit. Sa priborom se može izvršiti dekontaminacija 4—5 m² površine. Pribor radi na temperaturama od —35°C do +50°C, a prazni se za 2—4 minute. Masa napunjenog pribora je 3,6 kg.

Pri osnovnom održavanju TDK potrebno je proveravati čistoću delova, kompletnost, da nema tragova curenja i otkloniti uočene nedostatke.

NAPOMENA: detaljniji opis kompleta nalazi se u knjizi »Tenkovski dekontaminacijski komplet TDK-opis, rukovanje i održavanje«.

Sl. 78 — Tenkovski dekontaminacijski pribor

1 — čep; 2 — priključak; 3 — cev; 4 — boea; 5 — ručica; 6 — obujmica; 7 — telo; 8 — vreteno s razvodnikom; 9 — navrtka; 10 — točkić; 11 — navrtka; 12 — zaptivni prsten; 13 — zaptivač; 14 — prečistač; 15 — jezgro; 16 — zaptivač; 17 — kapica; 18 — kapica zaštitna; 19 — sifonska cev; 20 — žica; 21 — zaptivač

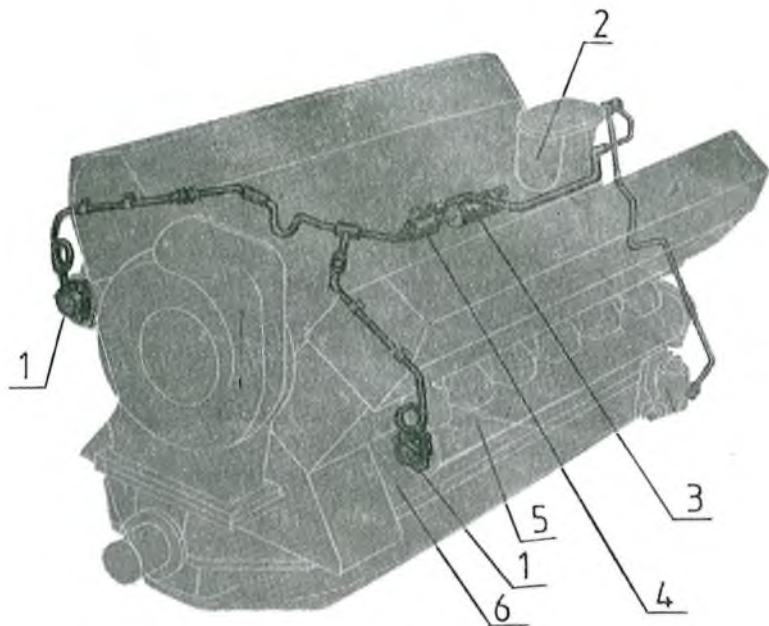


4) Uređaj za stvaranje dimne zavese

154. — Uređaj za stvaranje dimne zavese (sl. 79) jeste termički a sastoji se od: elektroventila, dve brizgaljke i cevi.

Elektroventil služi za dovod goriva do brizgaljki i za prekid dovoda kada uređaj ne radi. Uključuje se prekidačem »TDA« (»ТДА«) na razvodnoj tabli vozača. Svojim nosačem je pričvršćen za poklopac leve glave bloka motora i za levi usisni kolektor motora.

Brizgaljka ubrizgava gorivo u izduvne kolektore, u raspršenom obliku.



Sl. 79 — Uređaj za stvaranje dimne zavese

1 — brizgaljka; 2 — fini prečistač za gorivo; 3 — elektromagnet; 4 — ventil; 5 — izduvni kolektor; 6 — karter motora.

155. — Uređaj za stvaranje dimne zavese uključuje se pomoću preklopnika »BCP-TDA« (»БЦН-ТДА«) na razvodnoj tabli vozača. Preklopnik treba postaviti u položaj TDA (»ТДА«) uz prethodno uključivanje automatskog prekidača »TDA« (»ТДА«). Rad uređaja prekida se isključivanjem preklopnika »BCN-TDA«, a zatim prekidača »TDA«.

Za rad uređaj koristi dizel-gorivo iz uređaja za napajanje motora. Potrošnja goriva je oko 10 l u minutu. **Kada motor tenka radi na benzin, zabranjeno je uključivati uređaj za stvaranje dimne zavese**, a na mlaznim gorivima — to nije preporučljivo zbog slabe gustine zavese. Da bi dimna zavesa bila kvalitetna, motor mora biti dobro zagrejan, a brzina kretanja tenka — najviša, koju zemljište dozvoljava, bez promene stepena prenosa.

Uređaj može biti uključen najviše 10 min, a zabranjeno ga je uključivati ako su na izduvnoj cevi namešteni ventili za kretanje tenka pod vodom. Posle isključivanja uređaja motor tenka treba da radi 3—5 min sa povišenim brojem obrtaja, kako bi se iz izduvnih kolektora i cevi izbacilo neispareno gorivo.

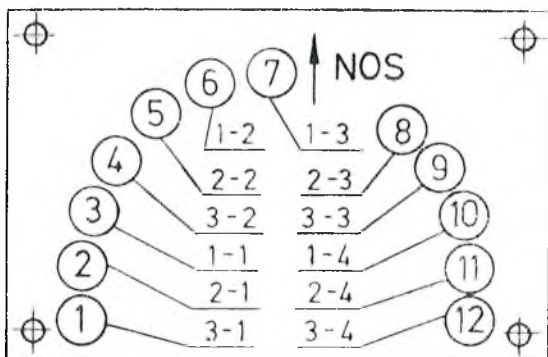
5) Uređaj za bacanje dimnih kutija (BDK)

156. — Uređaj za bacanje dimnih kutija je namenjen za individualno i grupno maskiranje tenkova postavljanjem dimne zavese. Omogućava izbacivanje dimnih kutija pojedinačno ili u grupi po 2—4 komada. To se može izvršiti s mesta ili u pokretu, a otvor vozača mora biti zatvoren. Zavesa se formira na udaljenosti 100—150 metara od mesta lansiranja dimnih kutija i ima širinu 18—28 metara od jedne kutije ili 70—110 metara od lansirane grupe od 4 kutije. Vreme početka formiranja zavese je 10—12 sekundi od lansiranja, a zavesa traje 3,5—5,5 minuta.

Uređaj se sastoji od: 12 bacača dimnih kutija, 12 dimnih kutija sa hermetizirajućim čepovima, bloka za upravljanje PU-1 (ИУ-1) i individualnog kompleksa.

Bacači dimnih kutija postavljeni su na specijalnim nosačima zavarenim sa spoljne strane bokova kupole. U vertikalnoj ravni bacači su postavljeni pod uglom od 45° i po redu od 1 do 12, u skladu sa tablicom rasporeda bacača (sl. 80), koja se nalazi levo i iznad bloka za upravljanje. Svakom rednom broju bacača (navedenom u kružiću) odgovara isti broj na bloku za upravljanje, a sastavljen je od dva broja. Na primer, za osmi bacač odgovara broj »2—3«, gde prvi broj »2« pokazuje broj grupe-određen prekidačem br. 2 na bloku za upravljanje, a drugi broj »3« pokazuje redni broj bacača u datoj grupi-određen položajem preklopnika na bloku za upravljanje. Ba-

čač se sastoji od čelične cevi učvršćene na navoju zadnjaka, poklopca cevi, kontakata u izolatoru i provodnika za električnu vezu sa kontaktom.



Sl. 80 — Tablica rasporeda bacača dimnih kutija

Dimne kutije su kalibra 82 mm. Sastoje se od: košuljice u kojoj se nalaze pripalna, prenosna i osnovna dimna smeša, barutno punjenje i usporač; mehanizma za električno i mehanizma za ručno aktiviranje dimne kutije.

Blok za upravljanje se nalazi u kupoli sa leve strane nišandžije. Služi za izbor određene dimne kutije ili grupe kutija, za lansiranje dimnih kutija i za proveru ispravnosti strujnih kola. Na prednjoj strani bloka nalaze se: preklopnik za izbacivanje dimnih kutija u grupi; prekidač »1«, »2«, »3« za uključivanje grupa dimnih kutija sa položajima »ISKLJ.« i »UKLJ.« (»БЫКЛЈ« i »БКЛЈ«), taster-prekidač za aktiviranje »OPALJENJE« (»ПЫСК«), i signalna sijalica za kontrolu ispravnosti električnih kola pojedinih bacača.

157. — Kutija se lansira izborom određenog broja na bloku za upravljanje i pritiskom na taster »OPALJENJE« (»ПЫСК«) električnim putem iz tenka, ili povlačenjem kanapa sa alkom na dimnoj kutiji — ručno van tenka. Ako je uređaj neispravan posada može da izvrši čišćenje cevi i zamenu neispravne dimne kutije, a ostale neispravnosti otklanjaju tehnički organi.

158. — Cevi se čiste pomoću krpe natopljene u ulje za podmazivanje, nakon čega obavezno posušiti cev i električnu

instalaciju. Potom podmazati cev zaštitnim uljem i na otvore cevi postaviti zaštitne poklopce.

Održavanje uređaja se sastoji u redovnom čišćenju i podmazivanju bacača, proveri strujnih kola i otklanjanju uočenih neispravnosti, u sklopu pregleda i kontrole naoružanja tenka.

159. — Moguće neispravnosti uređaja, uzroci i način njihovog otklanjanja su sledeći:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
Pri proveri električnih kola sa dimnim kutijama u cevima ne svetle signalne sijalice kod svih rednih brojeva.	Dimne kutije nisu dobro pritisknute u cevi.	Isključiti automatski prekidač-osigurač na razvodnoj tabli nišandžije. Potisnuti dimnu kutiju do kraja, uključiti prekidač i proveriti ispravnost strujnog kola.
	Kontakt i cev bacača nečisti.	Očistiti kontakt i cev.
	Neispravna dimna kutija.	Postaviti ispravnu dimnu kutiju.
	Neispravan kontakt u cevi bacača.	Uputiti tenk u radionicu.
	Neispravan blok za upravljanje ili provodnik do bacača	Uputiti tenk u radionicu.

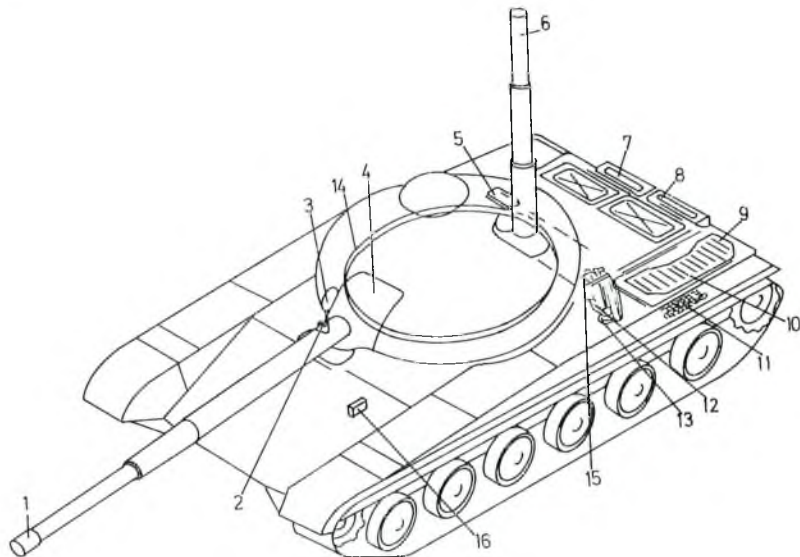
Detaljniji opis BDK dat je u Uputstvu, UOMJ-124, izdanje 1987. godine.

6) Oprema za vožnju tenka pod vodom

160. — Za savlađivanje vodenih prepreka vožnjom tenka pod vodom postoji specijalna oprema. Ova oprema se sastoji od ugrađenog i skidajućeg dela (sl. 81) i opreme za spasavanje posade.

Ugrađeni deo opreme se sastoji od: zaptivača otvora tela i kupole, zaptivača kugličnog ležaja kupole, navlake kolevke topa, pumpe za izbacivanje vode, otvora sa poklopcem za prelivanje vode između motorno-transmissionog i borbenog odeljenja, ventila za podvodnu vožnju na pregradi motorno-transmissionog i borbenog odeljenja, zaptivača poklopca iznad motorno-transmissionog odeljenja i žiro-polukompasa (GPK-59).

Skidajući deo opreme namešta se kad se predviđa savlađivanje vodene prepreke vožnjom tenka pod vodom. U njega spadaju: cev za dovod vazduha, izduvni ventili, navlaka usta cevi topa, navlaka za zaptivanje otvora spregnutog mitraljeza, kapice sa užetom za zaptivanje otvora dovoda vazduha priboru DRHT.



Sl. 81 — Oprema za podvodnu vožnju tenka

1 — navlaka usta cevi topa; 2 — kapica sa užetom za zaptivanje otvora dovoda vazduha priboru DRHT (GO-27); 3 — navlaka za zaptivanje otvora spregnutog mitraljeza; 4 — navlaka kolevke topa; 5 — poklopac dovoda vazduha u prečistač vazduha motora; 6 — cev za dovod vazduha; 7 — zaptivni poklopac ulaznih žaluzina; 8 — zaptivni poklopac izlaznih žaluzina; 9 — zaptivni poklopac; 10 — komanda za rukovanje zaptivnim poklopcima; 11 — izduvni ventili; 12 — otvor s poklopcem za prelivanje vode na pregradi između motorno-transmissionog i borbenog odeljenja; 13 — pumpa za izbacivanje vode; 14 — zaptivka kugličnog ležaja kupole; 15 — ventil za podvodnu vožnju; 16 — žiro-polukompas GPK-59.

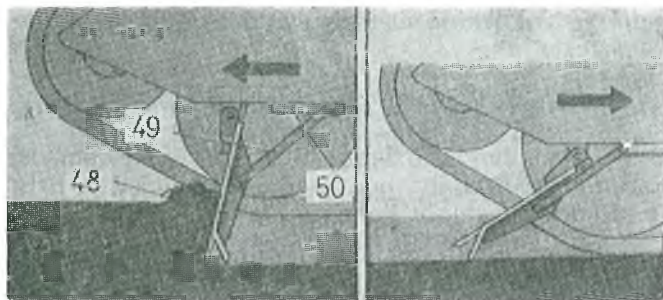
Oprema za spasavanje posade tenka sastoji se od spasilackih prsluka i zaštitnih maski za svakog člana.

Dodatna oprema se može postaviti na tenk za 20 minuta, a skinuti za 15 minuta. Nakon savlađivanja vodene prepreke, tenk je odmah spreman za izvršenje zadatka.

Detaljniji opis i način upotrebe opreme za podvodnu vožnju je dat u TU-I/1 tenk T-72, Glava VIII.

7) Uređaj za samoukopavanje

161. — **Uređaj za samoukopavanje** (sl. 82) namenjen je za izradu individualnih zaklona (rovova). Postavljen je na donju kosu prednju ploču tenka a sastoji se od: dozerskog noža, četiri potporne poluge s vodilicama i dve stege.



Sl. 82 — Uređaj za samoukopavanje

48 — dozerski nož; 49 — potporna poluga; 50 — vodilica.

Zemlja se iskopava dozerskim nožem. Potporne poluge drže dozerski nož u radnom položaju pri rezanju zemlje, a vodilice služe za držanje potpornih poluga i obezbeđenje njihovog pomeranja pri zakretanju dozerskog noža, dok stege drže dozerski nož u marševskom položaju.

Uređajem se radi tako što se nakon postavljanja noža u radni položaj postepenim kretanjem tenka napred-nazad i levo-desno skida sloj po sloj zemlje. Osnovno je, radi dobijanja potrebne dubine i širine zaklona, započeti izradu zaklona šire i duže od dimenzija tenka za približno dva puta, da se tenk ne bi zaglavio. Vreme kopanja jednog zaklona zavisi od tvrdoće zemljišta i kreće se od 12 do 40 minuta. Uređaj se dovodi u radni položaj za 1—2 minuta, a prevodi u marševski za 3—5 minuta.

8) Čistač mina KMT-6

162. — Na tenk se može postaviti čistač mina radi izrade prolaza u minskim poljima.

Čistač mina KMT-6 se sastoji od: dve sekcije noževa (leva i desna), delova za pričvršćivanje, delova za aktiviranje

protivpatosnih mina, mehanizma za podizanje sekcija noževa, elektrouređaja, pribora za rad u snežnim uslovima i rezervnog alata i pribora. Spuštanje čistača mina u radni položaj obavlja se električnim putem, a podizanje sekcija noževa u marševski položaj obavlja se pomoću sabijenog vazduha. U marševskom položaju ne smanjuje manevarske mogućnosti tenka.

Detaljniji opis KMT-6 dat je u »Tehničkom opisu i instrukcijama za rukovanje čistačem mina »KMT-6«.

9) Pomoćni motor-generator

163. — U komandnim tenkovima ugrađen je pomoćni motor generator, smešten na podu tenka, desno od sedišta vozača. Za rad koristiti smešu benzina i ulja.

Upotrebljava se kao pomoćni izvor električne energije za dopunjavanje akumulatora i napajanje radio-uređaja kada motor tenka ne radi. Kada jednovremeno rade SUV-stabilizator i oba radio-uređaja, **obavezno je da, pored motora tenka, radi i pomoćni motor.**

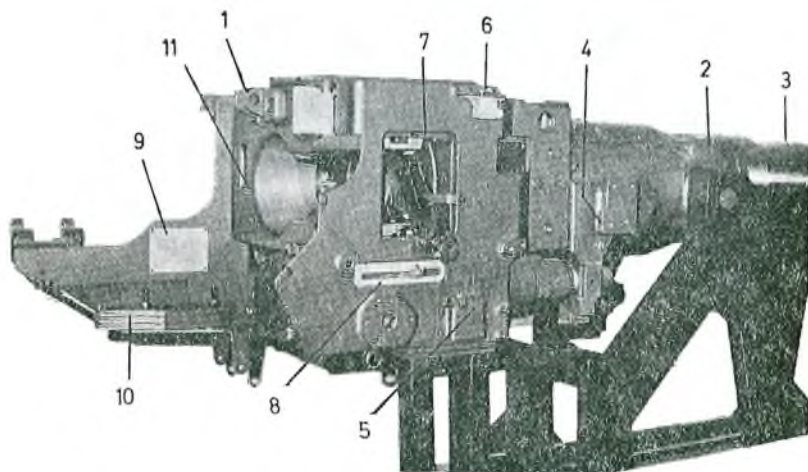
Glava II

NAORUŽANJE TENKA I SPRAVE ZA OSMATRANJE I NIŠANJENJE

1. — NAORUŽANJE TENKA

1) Top 125 mm M2A46

164. — Osnovno oružje tenka je top kalibra 125 mm, glatke cevi (sl. 83). Smešten je u kupoli tenka i namenjen za uništavanje neprijateljevih tenkova i ostalih oklopnih sredstava, za uništavanje neprijateljeve žive sile i drugih vatrenih sredstava, i za rušenje veštačkih prepreka i jako utvrđenih vatre-



Sl. 83 — Opšti izgled topa

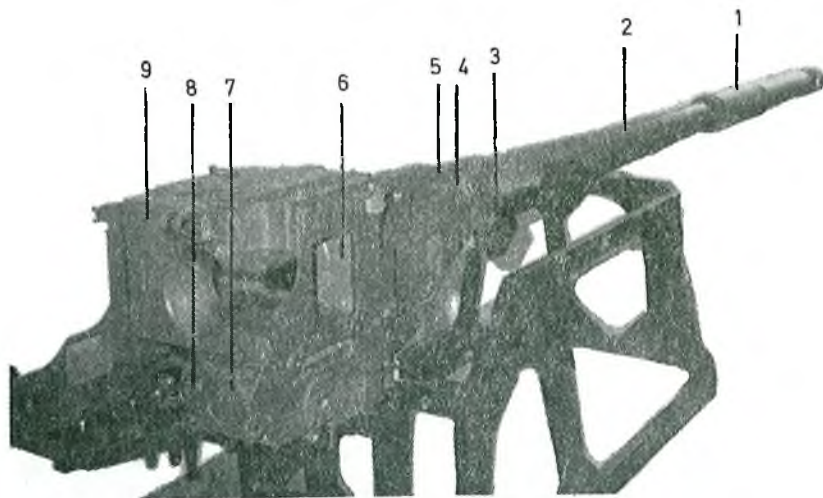
1 — ispušni otvor za marševsku kočnicu; 2 — čaura; 3 — cev; 4 — nosač mitraljeza; 5 — mehanizam za blokiranje mehaničkog okidanja; 6 — prirubnica; 7 — grafikon balističkih popravki; 8 — pokazivač trzanja; 9 — grafikon količine tečnosti u povratniku; 10 — tegovi za uravnoteženje; 11 — zadnjak.

nih objekata. Brzina gađanja pri automatskom punjenju je 2—8, a pri ručnom punjenju 1—2 metka u minuti. Koristi dvo-
delni metak sa trenutno-fugasnim, potkalibarnim i kumulativ-
nim projektilom.

Top se sastoji od: cevi sa zadnjakom i zatvaračem, postol-
ja topa, uređaja za okretanje kupole sa utvrđivačem, SUV-
-stabilizatora, automata za punjenje topa, nišanskih i osma-
tračkih sprava i rezervnog alata i pribora.

(1) *Cev sa zadnjakom i zatvaračem*

165. — **Cev** (sl. 84) služi da se u nju smesti metak, izvrši
opaljenje, da dâ pravac leta projektilu i početnu brzinu pri opa-
ljenju. Sastoji se od cilindričnog dela, spojnice, odvodnika ba-
rutnih gasova i termoizolacione obloge.



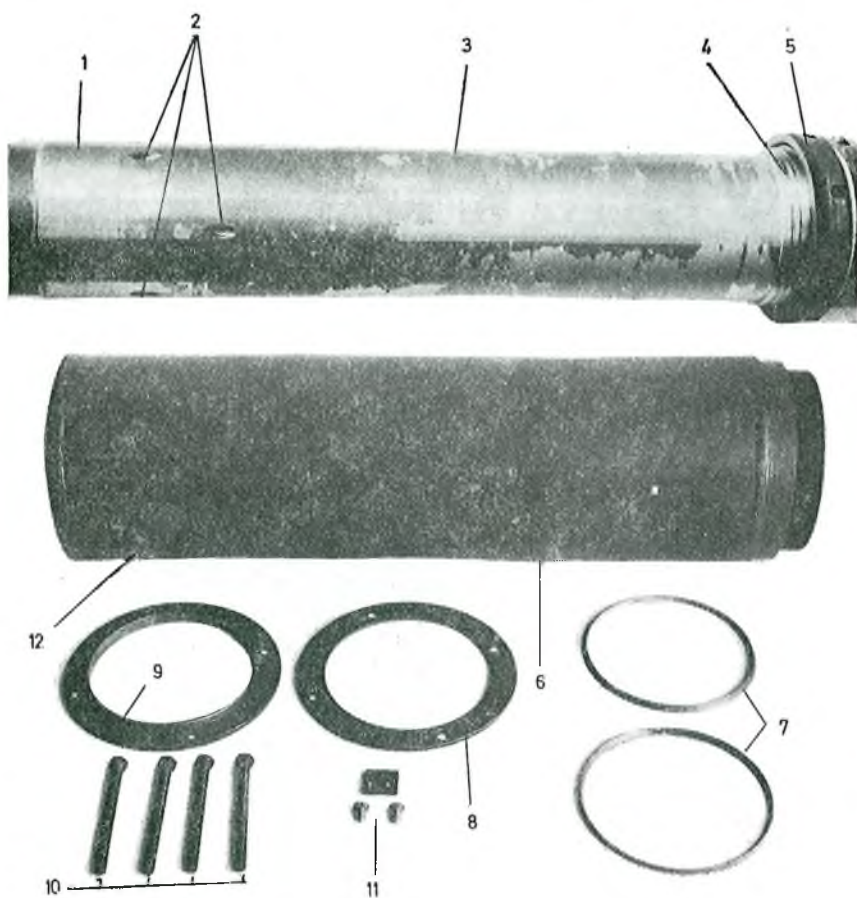
Sl. 84 — *Cev sa zadnjakom*

1 — odvodnik barutnih gasova; 2 — cev; 3 — ramena kolenke; 4 — cev za dovod
ulja; 5 — omotač; 6 — spojnica; 7 — hidraulična kočnica; 8 — povratnik; 9 —
zadnjak.

Spoljni, cilindrični deo cevi služi za usmeravanje kretanja
cevi kroz ogrlice kolenke za vreme trzanja topa.

Spojnica je pomoću navoja do kraja uvrnuta u zadnjak i,
oslanjajući se o rub obloge, zadržava cilindrični deo cevi od
kretanja napred pri opaljenju. Kretanje cevi nazad onemogu-

čeno je zadnjakom. Na ustima cevi urezane su oznake za postavljanje krsta končića pri podešavanju nišanskih sprava.



Sl. 85 — Odvodnik barutnih gasova

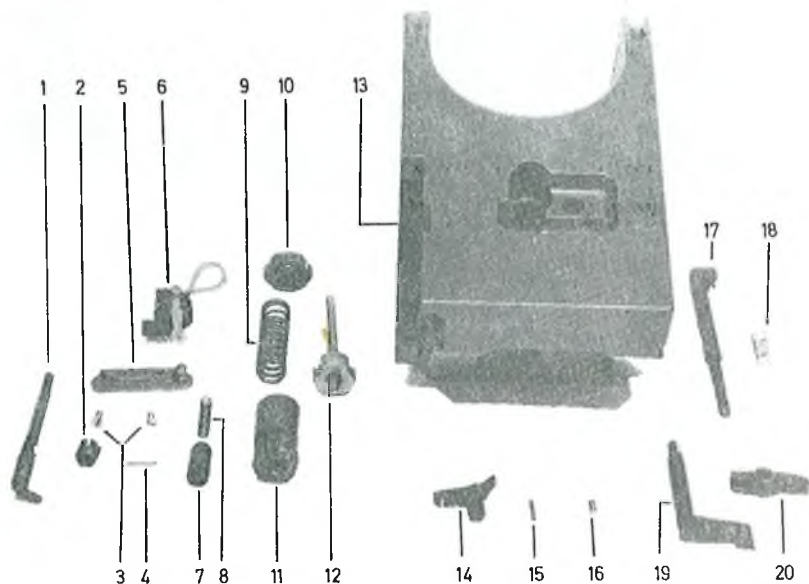
1 — prednji zaptivač; 2 — otvori sa kalibrisanim siskovima; 3 — spoljna površina cevi; 4 — zadnji zaptivač; 5 — prstenasta navrtka; 6 — cilindar; 7 — kontrakonusni prstenovi; 8 — prstenasta ploča za uravnoteženje; 9 — stezna ploča kontrakonusnih zaptivača; 10 — vijci za stezanje stezne ploče; 11 — delovi za osiguranje od odvijanja; 12 — čep za ispuštanje tečnosti.

Odvodnik barutnih gasova (sl. 85) usisno-izduvnog je tipa i služi za odvođenje zaostalih barutnih gasova iz topovske cevi posle opaljenja, čime se smanjuje količina gasova u borbenom

odeljenju tenka. Uz cilindar, sa prednje strane, smešteni su prstenovi za uravnoteženje cevi. Na topu mogu biti postavljeni odvodnici sa različitim zaptivanjem na prednjem kraju (prstenasti kanali na cevi ili konusni prstenovi).

Termoizolaciona obloga je namenjena za smanjenje uticaja nepovoljnih meteoroloških uslova na tačnost gađanja iz topa i za smanjenje toplotnog zračenja cevi pri gađanju. Sastoji se od: sekcija, obujmica, držača, gumenih podmetača i delova za pričvršćivanje.

166. — Zadnjak je namenjen za smeštaj i pričvršćivanje delova zatvarača kao i za spajanje cevi sa uređajem protiv trzanja. Na gornjem delu zadnjaka je kontrolna ravan za postavljanje kontrolne libele (kvadranta) i uzdužni kanal za klin kolvke topa. Na srednjem delu zadnjaka izvedeno je pravou-

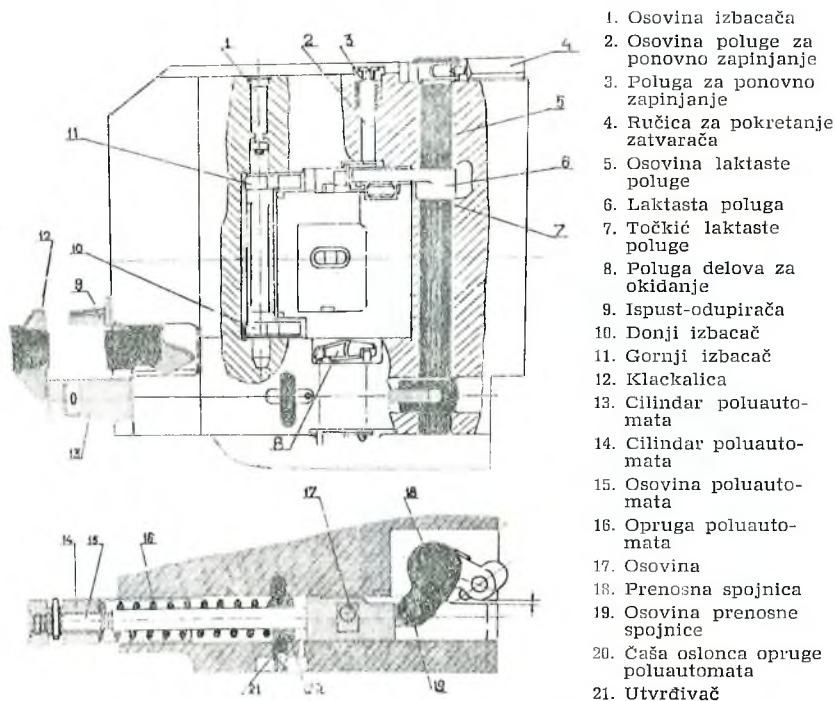


Sl. 86 — Delovi zatvarača smešteni u telu zatvarača

1 — osovina-nosač delova za električno opaljivanje; 2 — krunasta navrtka-utvrđivač nosača; 3 — vijci-utvrđivači bakelitnog izolatora; 4 — osigurač-rascepka krunaste navrtke; 5 — bakelitni izolator; 6 — bakelitni izolator sa provodnikom i opružnim prenosnikom za električno opaljivanje; 7 — bakelitni izolator-osigurač; 8 — opruga bakelitnog izolatora; 9 — udarna opruga; 10 — oslona ploča; 11 — udarač; 12 — udarna igla sa vretenom i osloncem udarača; 13 — telo zatvarača; 14 — osigurač od prevremenog okidanja; 15 — opruga osigurača od prevremenog okidanja; 16 — oslona čaura opruge osigurača od prevremenog okidanja; 17 — okidač sa delovima za osiguranje od samoopaljenja; 18 — opruga okidača; 19 — osovina zapinjače; 20 — zapinjača.

gaono ležište za telo zatvarača, a na zadnjoj ivici, sa gornje strane, pričvršćen je nosač za utvrđivanje topa u marševskom položaju.

Sa donje strane zadnjaka izvedena su dva otvora za smeštaj uređaja protiv trzanja, kočnice — desno i povratnika — levo, a sa donje leve strane, izrez za smeštaj poluautomata. Na desnoj donjoj strani postavljen je ispust za pomeranje gajke pokazivača dužine trzanja.

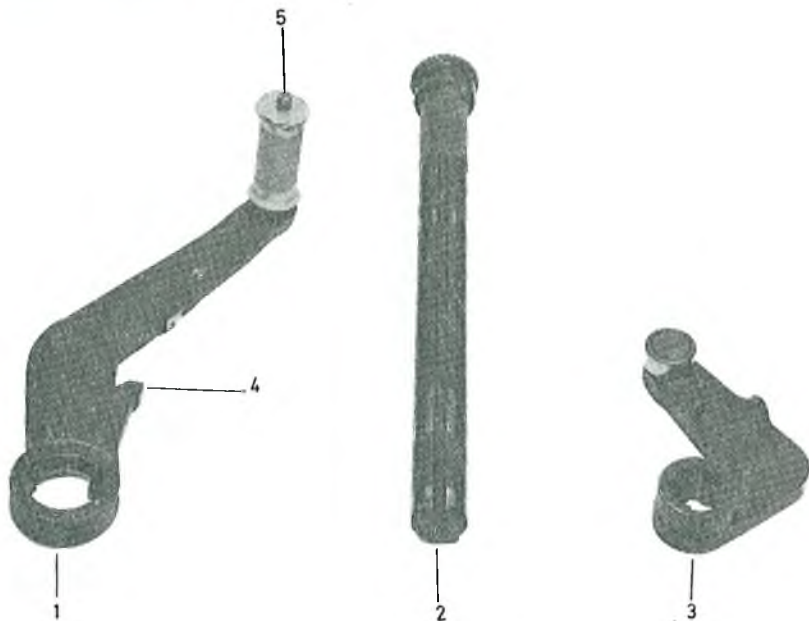


Sl. 87 — Delovi za automatsko otvaranje i zatvaranje zatvarača

167. — Zatvarač (sl. 86 i 87) je namenjen da zatvori cev sa zadnje strane pri opaljenju, da izvrši opaljenje metka, primi udarac barutnih gasova i prenese ga na zadnjak i da izbaci dante iz topovske cevi. Zatvarač je poluautomatski, horizontalno klinast, i sastoji se od: tela, delova za pokretanje, poluautomata, delova za okidanje, delova za opaljivanje, delova za zapinjanje, delova za izbacivanje i sklopa usmerača.

U telu zatvarača smešteni su delovi za zapinjanje i opaljšivanje kao i deo delova za okidanje i pokretanje zatvarača. Na gornjoj i donjoj prednjoj strani tela zatvarača su umeci izbacaca, a na gornjoj strani još i kanali za smeštaj i kretanje laktaste poluge, poluge zapinjače i poluge osigurača za sprečavanje prevremenog okidanja.

168. — Delovi za pokretanje (sl. 88) pokreću telo zatvarača pri ručnom ili poluautomatskom otvaranju i zatvaranju zatvarača. Smešteni su u zadnjaku cevi a sastoje se od: ručice zatvarača, laktaste poluge, osovine laktaste poluge i zadržaća tela zatvarača.

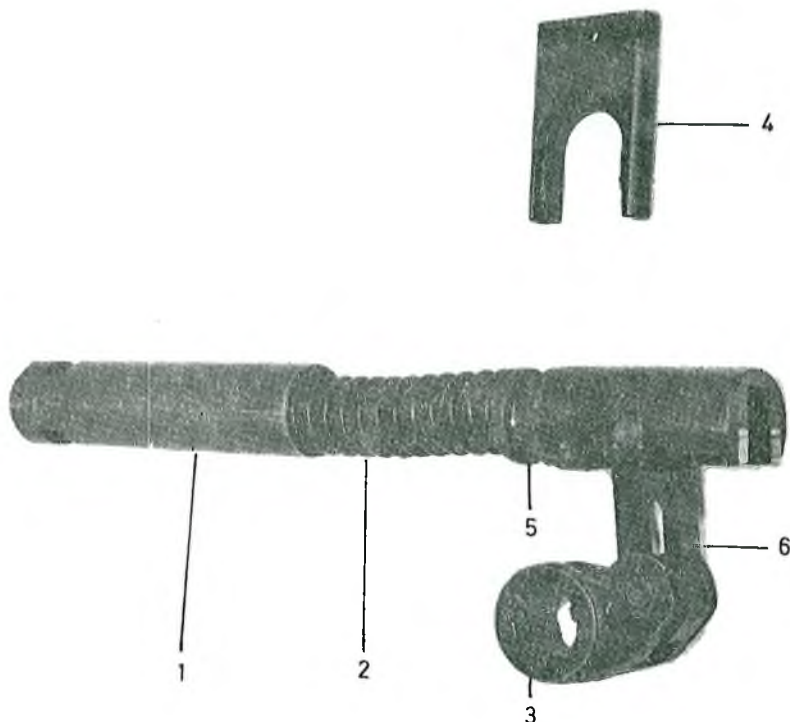


Sl. 88 — Delovi za pokretanje zatvarača

1 — ručica zatvarača sa otvorom za prolaz nazubljene osovine; 2 — nazubljena osovina laktaste poluge; 3 — laktasta poluga sa otvorom za nazubljenu osovinu, zubom za pokretanje osovine zapinjače i klizajućim valjčićem; 4 — poluga utvrđivača ručice zatvarača za osovinu laktaste poluge; 5 — utvrđivač ručice zatvarača.

Na ručici zatvarača ugrađeni su poluga sa oprugom i rukohvat, u kome je postavljen utvrđivač ručice. Zadržać tela zatvarača ograničava pomeranje tela zatvarača pri njegovom zatvaranju. Ugrađen je na gornjoj desnoj strani zadnjaka.

169. — Poluautomat (sl. 89) smešten je u zadnjaku sa donje leve strane. Namenjen je da zatvori zatvarač posle punjenja topa i automatski otvori zatvarač posle opaljenja.



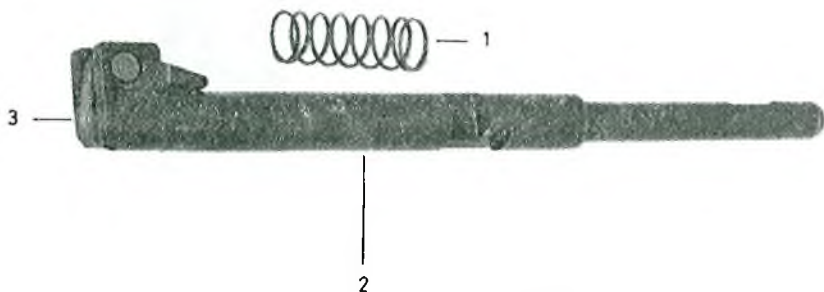
Sl. 89 — Poluautomat

1 — oslona čaura sa vretenom i prenosnom navrtkom; 2 — opruga; 3 — prenosna čaura sa otvorom za prolaz nazubljene osovine laktaste poluge; 4 — zadnji oslonac opruge za automatsko otvaranje i zatvaranje; 5 — profilisani prstenasti kličač oslone opruge; 6 — prenosna spojnica sa prorezom za osovinu prenosne čaura.

170. — Delovi za okidanje topa smešteni su na braniku, u zadnjaku, u telu zatvarača i na pojedinim mestima u kupoli.

Delove za okidanje smeštene na braniku i u zadnjaku sačinjavaju: poluga za mehaničko okidanje, prenosna poluga, opruga, elektromagnet, mikroprekidači, potiskivač, opruga potiskivača, utvrđivač potiskivača, poluga potiskivača i ručica za blokiranje mehaničkog okidanja topa.

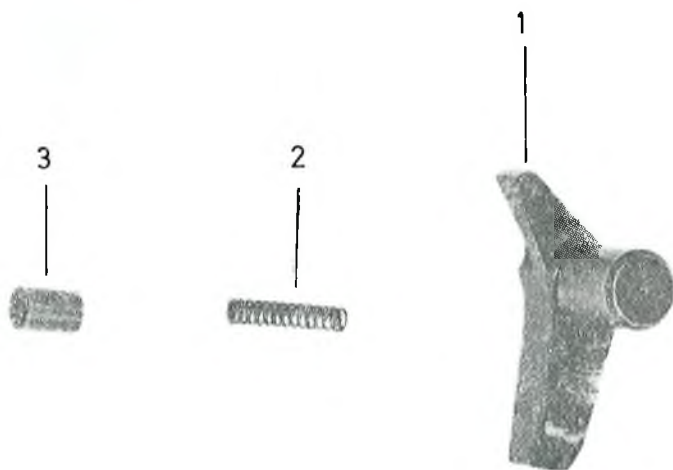
Delove za okidanje smeštene u telu zatvarača (sl. 90) sačinjavaju: okidač, opruga okidača, delovi za osiguranje od prevremenog okidanja i samookidanja i sklop elektrookidača sa provodnikom. **Delovi za osiguranje od prevremenog okidanja**



Sl. 90 — Delovi za okidanje

1 — opruga okidača; 2 — osovina okidača sa prorezima za zapinjaču i osigurač od samoopaljenja; 3 — delovi za osiguranje od prevremenog okidanja.

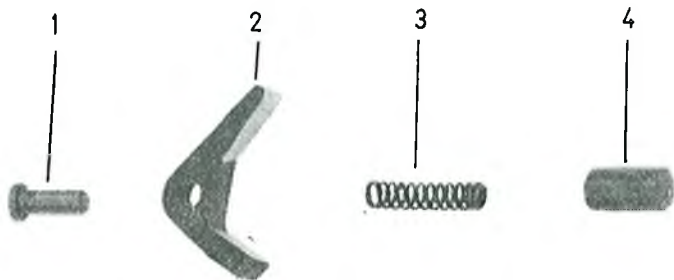
(sl. 91) sprečavaju okidanje dok se zatvarač ne zatvori a **delovi za osiguranje od samookidanja** (sl. 92) sprečavaju da potres topa za vreme kretanja tenka izazove okidanje.



Sl. 91 — Delovi za osiguranje od prevremenog okidanja

1 — osigurač sa osovinom; 2 — opruga osigurača; 3 — oslonac opruge.

Delove za okidanje smeštene na pojedinim uređajima u kupoli sačinjavaju dva prekidača i provodnici. Prekidači su postavljeni, jedan na desnoj ručici komandnog bloka a drugi na ručici sprave za davanje nagiba cevi topa. Okidanje topa može se izvršiti na tri načina: električnim, elektromehaničkim i mehaničkim putem.



Sl. 92 — Delovi za osiguranje od samookidanja

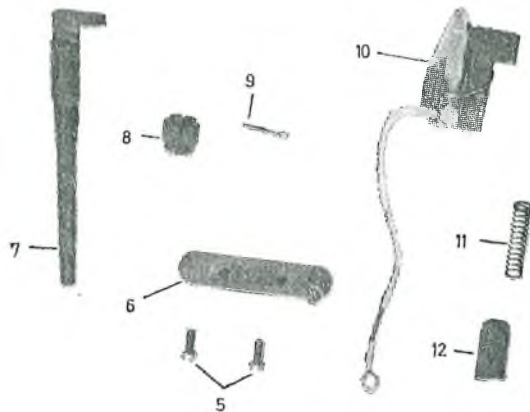
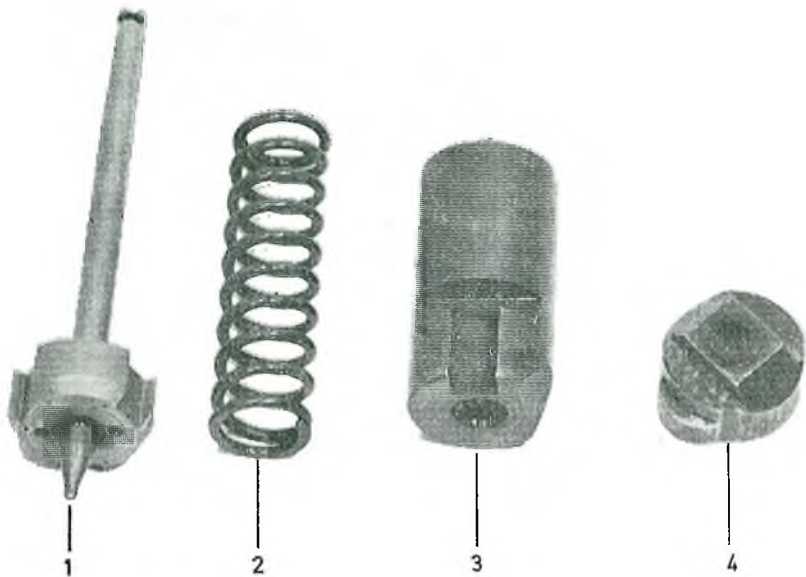
1 — osovina; 2 — osigurač; 3 — opruga; 4 — oslonac opruge.

171. — Delovi za opaljivanje (sl. 93) sastoje se od: udarne igle sa vretenom, udarača, udarne opruge, oslone ploče i sklopa za električno opaljivanje. **Električno i elektromehaničko okidanje** vrši se pritiskom na dugme za okidanje na komandnom bloku ili na ručici sprave za davanje nagiba cevi topa. **Mehaničko okidanje** se vrši pritiskom na polugu za okidanje.

172. — Delovi za zapinjanje vrše automatsko zapinjanje delova za opaljivanje pri otvaranju zatvarača, a omogućuju i ručno zapinjanje, bez otvaranja zatvarača. Smeštene su: u telu zatvarača, u zadnjaku i na levom braniku.

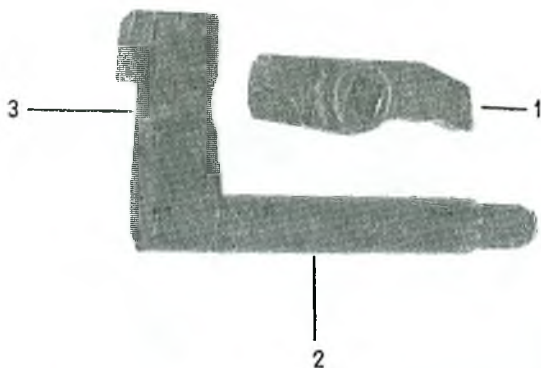
Delovi za zapinjanje, smeštene u telu zatvarača, (sl. 94) jesu zapinjača i osovina zapinjače sa polugom. Oni dovode delove za opaljivanje u zapeći položaj pri otvaranju zatvarača.

Delove za zapinjanje smeštene u zadnjaku cevi (sl. 95) sačinjavaju: osovine sa krilcem, poluga, opruga i utvrđivač osovine sa osiguračem.



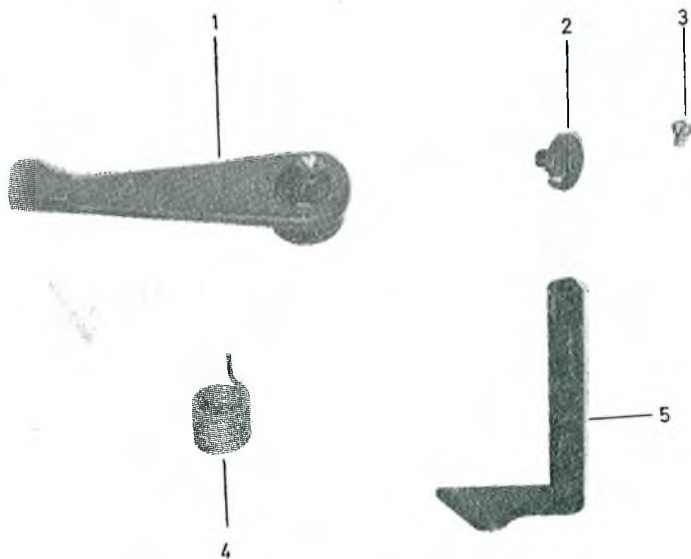
Sl. 93 — Delovi za opaljivanje

1 — udarna igla sa vretenom, osloncem udarača i izrezom za opružni kontakti;
 2 — udarna opruga; 3 — udarač sa prorezom za zapinjaču i otvorom za prolaz
 vretena udarne igle i udarne opruge; 4 — oslona ploča; 5 — vijci-utvrđivači izo-
 latora za telo zatvarača; 6 — bakelitni izolator sa navrtkom za provodnik; 7 —
 osovina-nosač delova za električno opaljivanje; 8 — krunasta navrtka za utvrđi-
 vanje nosača delova za električno opaljivanje; 9 — rascepka za osiguranje ma-
 tice-navrtke; 10 — bakelitni izolator klizajućih delova za električno opaljivanje;
 11 — opruga bakelitnog izolatora; 12 — bakelitni izolator.



Sl. 94 — Delovi za zapinjanje u telu zatvarača

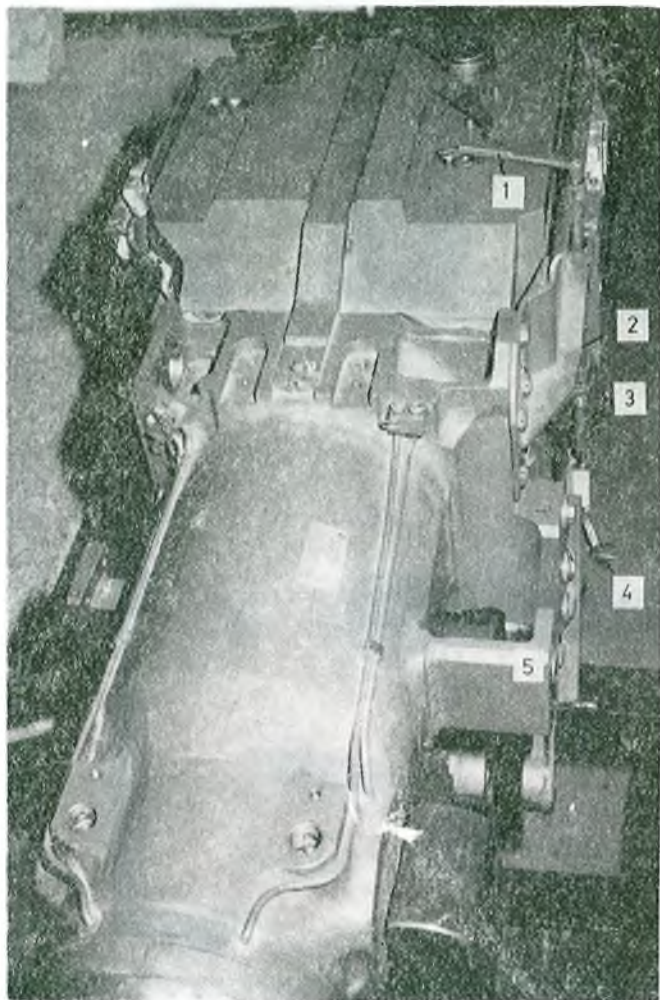
1 — zapinjača; 2 — osovina zapinjače; 3 — poluga sa zubom za zapinjanje.



Sl. 95 — Delovi za zapinjanje smešteni u zadnjaku

1 — prenosna poluga; 2 — utvrđivač osovine poluge za ponovno zapinjanje; 3 — utvrđivač osigurača od samoodvicanja; 4 — opruga prenosne poluge; 5 — osovina sa polugom i ispustom za ponovno zapinjanje zapinjače.

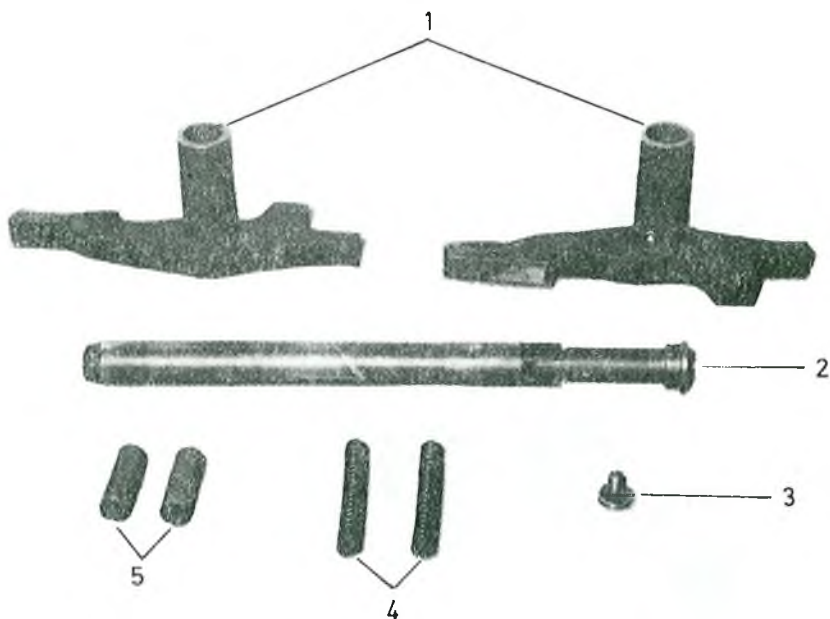
Delove za zapinjanje na levom braniku (sl. 96) sačinjavaju ručica, vreteno i opruga. Oni, sa delovima za zapinjanje postavljenim u telu zatvarača, vrše zapinjanje delova za opaljivanje bez otvaranja zatvarača.



Sl. 96 — Delovi za zapinjanje smešteni na levom braniku

1 — poluga za ručno zapinjanje delova za opaljivanje; 2 — vreteno i opruga ručnog pogona izbacaca; 3 — poluga ručnog pogona izbacaca; 4 — ručica mehanizma za ručno okidanje; 5 — nosač za pričvršćivanje paralelograma nišanske sprave.

173. — **Delovi za izbacivanje** (sl. 97) izbacuju dance iz cevi i zadržavaju telo zatvarača u otvorenom položaju. Smešteni su u zadnjaku. Sastoje se od: dva izbacača-gornjeg i donjeg, dva potiskivača sa oprugama, osovine i utvrđivača osovine izbacača.



Sl. 97 — *Delovi za izbacivanje*

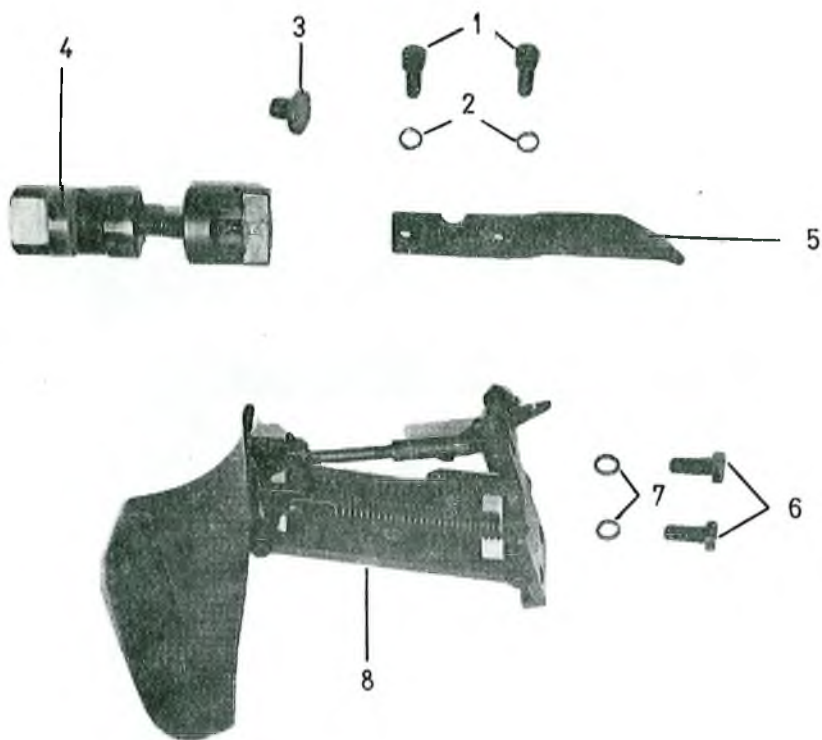
1 — izbacači (gornji i donji); 2 — osovina izbacača; 3 — osigurač osovine izbacača; 4 — opruge potiskivača izbacača; 5 — potiskivači izbacača.

174. — **Sklop usmerivača** (sl. 98) sprečava klizanje delova projektila iz valjčastog udubljenja tela zatvarača i njegovo udaranje u presek cevi i donji izbacač, pri punjenju topa. Usmerivač se učvršćuje u izrezu zadnjaka pomoću dva vijka koji se osiguravaju čeličnom žicom.

Kopir se učvršćuje za desni štitnik branika topa pomoću dva vijka koji se osiguravaju žicom. Služi za zatezanje opruge usmerača pri otvaranju zatvarača.

175. — **Zatvarač posada rasklapa i sklapa** radi: čišćenja, podmazivanja, pregleda, zamene delova i obuke. **Pre rasklapanja treba pripremiti:** ključ za skidanje oslone ploče, ručicu za vađenje tela zatvarača, odvrtku, specijalni ključ, ključ vi-

ljuškasti 17x19 i 10x12, i kombinovana klešta. Rasklapanje zatvarača može biti potpuno i nepotpuno. **Potpuno rasklapanje se vrši na II tehničkom pregledu, uz angažovanje stručnog osoblja.**



Sl. 98 — Delovi za usmeravanje metka sa zadržaćem zatvarača

1 — vijci za pričvršćivanje kopira; 2 i 7 — metalne opružaste podloške; 3 — utvrđivač zadržaća zatvarača; 4 — zadržać zatvarača; 5 — kopir sa otvorima za prolaz vijaka i polukružnim izrezom za pravilan smeštaj kopira; 6 — zavrtanj za pričvršćivanje sklopa usmerača; 8 — sklop usmerača.

176. — Delimično se zatvarač rasklapa na sledeći način: otvoriti zatvarač, proveriti da li je cev topa prazna, zatvoriti ga i izvršiti okidanje; pritisnuti osigurač i pomeriti naniže sklop elektrookidanja sa provodnikom; pomoću ključa pritisnuti oslonu ploču ravno napred, okrenuti je za 90° u bilo koju stranu i izvaditi oslonu ploču, oprugu i udarač; poklopiti izrez okretanjem udarne igle sa zapinjačom i izvaditi udarnu iglu;

skinuti lim sa grafikonima; odvrnuti dva vijka, podići kopir naviše i utvrditi ga; odvrnuti dva vijka i skinuti sklop usmerača; pomoću ručice zatvarača malo otvoriti zatvarač, pomeriti gore zadržać zatvarača i okrenuti ga za 90° , vratiti ručicu zatvarača u osnovni položaj; uvrnuti u otvore tela zatvarača ručicu za vađenje tela zatvarača do kraja, izvaditi telo zatvarača iz zadnjaka i postaviti ga na pogodno mesto tako da čelo zatvarača bude okrenuto nadole; izvaditi osovinu zapinjače iz tela zatvarača; pritisnuti osigurač okidača i izvući okidač sa oprugom, osigurač sa oprugom i čaurom i zapinjaču iz tela zatvarača.

Radi potpunog rasklapanja zatvarača potrebno je obaviti prethodne radnje delimičnog rasklapanja i još i sledeće: osloboditi rascepku i pomoću klešta izvaditi je; odvrnuti maticu sa osovine i pomeriti je; pritisnuti delove za električno opaljivanje i izvući njihovu osovinu; izvaditi maticu; izvaditi bakelitni utvrđivač sa oprugom; odvrtkom skinuti dva vijka sa bakelitnog izolatora i ključem 10x12 odviti maticu sa izolatora i odvojiti provodnik; dati topu maksimalnu elevaciju; skinuti sa plafona kupole čep obloge sa zavrtnjem iznad osovine laktaste poluge; izvaditi osovinu laktaste poluge sa ručicom uz prethodno spuštanje ručice nadole; izvaditi laktastu polugu iz zadnjaka; odviti osigurač a potom utvrđivač delova za ručno zapinjanje udarača i, pridržavajući osovinu sa polugom, izvući osovinu i oprugu iz zadnjaka; odviti utvrđivač osovine izbacača i utvrditi ga u osovinu; većom odvrtkom, osloncem na utvrđivač, povući osovinu nagore, izvući je do prelamajućeg položaja a zatim rukom uhvatiti i izvući osovinu nagore; izvaditi izbacače iz zadnjaka; izvaditi potiskivače izbacača i opruge; većom odvrtkom izvaditi zadnji oslonac opruge poluautomata sa leve strane zadnjaka i izvući poluautomat iz njegovog ležišta; odvrnuti utvrđivač zadržaća tela zatvarača, potisnuti zadržać naviše i izvaditi ga iz ležišta.

Kod tenka M-84 pre davanja maksimalne elevacije cevi topa, potrebno je izvaditi municijsku kutiju za mitraljez 7,62 mm.

177. — Pre sklapanja zatvarača sve delove treba detaljno prebrisati, pregledati i podmazati tankim slojem podmaza.

Zatvarač se sklapa na sledeći način: postaviti automat u njegovo ležište i utvrditi ga; postaviti opruge potiskivača i potiskivače izbacača u njihova ležišta; postaviti izbacače u ležišta i odozgo uvući osovinu izbacača; postaviti osigurač osovine izbacača; postaviti oprugu delova za ručno zapinjanje udarača,

odozdo uvući osovину, namestiti polugu a zatim ih utvrditi osiguračem; postaviti laktastu polugu u njeno ležište, okrećući glatku stranu nagore; spojiti ručicu zatvarača i osovину laktaste poluge i odozgo postaviti u svoje ležište, gurajući pri tom glavu poluautomata prema napred; po stavljanju osovine laktaste poluge utvrditi ručicu zatvarača u ležištu u zadnjaku; postaviti zadržać tela zatvarača u ležište, podići ga nagore i okrenuti ga za 90° ; postaviti u telo zatvarača zapinjaču, okidač, osigurač okidača i osovину zapinjače; uvući telo zatvarača u zadnjak i potisnuti ulevo dok ne nalegne na laktastu polugu; otvoriti zatvarač za 5—10 cm, gornji deo zadržaća zatvarača okrenuti za 90° i spustiti, a potom zatvoriti zatvarač i ručicu utvrditi na zadnjaku; postaviti sklop usmerivača na svoje mesto i zavrtnje osigurati žicom; spustiti kopir i utvrditi ga, namestiti lim sa grafikonima; postaviti u telo zatvarača udarnu iglu i udarač; potisnuti polugu za mehaničko okidanje i potisnuti udarač napred; postaviti udarnu oprugu i sa ključem postaviti oslonu ploču. Posle sklapanja zatvarač otvoriti i zatvoriti i izvršiti okidanje radi provere pravilnosti sklapanja.

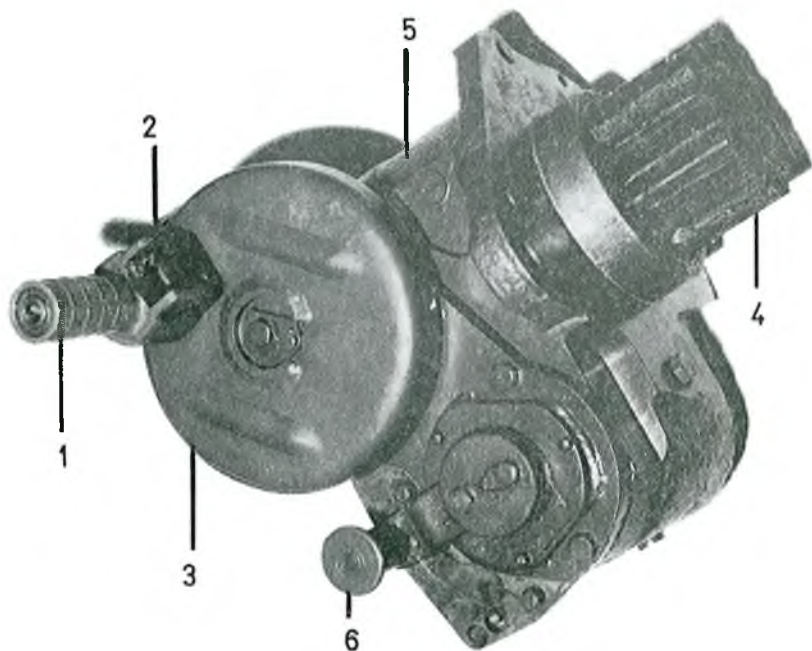
(2) *Postolje topa*

178. — **Postolje topa** je namenjeno da objedini sve delove topa; da omogući pomeranje topa po pravcu i visini; da omogućiti i ublaži trzanje topa posle opaljenja metka; da vrati trzajuće delove u prednji položaj; da poveže spregnuti mitraljez i nišanske sprave za neposredno nišanje sa topom i da zaštiti članove posade i uređaje od trzajućih delova topa.

Glavni delovi postolja su: kolevka, ramena kolevke, sprava za ručno davanje nagiba cevi topa i spregnutog mitraljeza, uređaj protiv trzanja i branici.

179. — **Kolevka** je izlivena iz jednog dela i pomoću ramena postavljena na nosač topa. Služi za održavanje pravca kretanja cevi topa za vreme trzanja i vraćanja trzajućih delova, kao i za smeštaj i povezivanje pojedinih delova i uređaja topa. Sa leve strane pričvršćen je nosač za pričvršćivanje paralelograma nišanske sprave i nazubljeni sektor za mehaničko pokretanje topa u vertikalnoj ravni. Na donjem delu kolevke izveden je specijalni odlivak sa otvorima za pričvršćivanje držaća uređaja protiv trzanja. Na gornjoj strani nalazi se uzdužni kanal za prolazak klina koji sprečava okretanje cevi pri trzanju topa, i mesta za podmazivanje ramena kolevke i oslonih čaura cevi. Sa desne strane nalazi se nosač koji služi za pos-

tavljanje spregnutog mitraljeza. Na desnoj strani, na braniku smešten je pokazivač trzanja i mehanizam za blokiranje ručnog okidanja, a na prednjoj strani desnog branika nalazi se otvor za prolaz klina elektromehaničkog utvrđivača topa na uglu za punjenje topa. Na levom braniku postavljena je osovina ručnog pogona za pokretanje izbacaa, koji je spojen sa mehanizmom za ponovno zapinjanje udarača. Na donjem delu branika smešten je mehanizam za ručno okidanje, a na gornjem postolje za postavljanje daljinara. Na postolju branika postavljen je mehanizam za elektromehaničko okidanje, tegovi za uravnoteženje i reduktor mehanizma za izbacivanje dance-ta. Sa prednje strane kulevke pričvršćen je topovski štiti koji zatvara otvor oko cevi topa na čelnoj strani kupole. Ramena kulevke služe za pričvršćivanje topa u kupoli. Čaure ramena pričvršćuju se pomoću klinova i vijaka a top se slobodno kreće u vertikalnoj ravni oko svojih ramena.



Sl. 99 — Sprava za davanje nagiba

1 — ručica; 2 — okidač topa; 3 — točak (zamajac); 4 — zupčanik sa osovinom; 5 — kućište; 6 — ručica za uključivanje elektromotorne pumpe SUV-stabilizatora.

180. — Sprava za davanje nagiba cevi topa i spregnutog mitraljeza (sl. 99) služi za njihovo pokretanje u vertikalnoj ravni od -5 do $+15^\circ$, ručnim pogonom. Pričvršćena je u kupoli tenka sa leve strane, ispred nišandžije.

Sastoji se od sledećih delova: kućišta, poklopca, pužnog kola, nazubljenog sektora, vratila sa pužem, ekscentrične čaure, potiskivača, pokretne čaše, zamajca i reduktora. Kada je ručica za uključivanje elektrohidraulične pumpe SUV-stabilizatora u donjem položaju onda je omogućeno ručno pokretanje topa i spregnutog mitraljeza po visini, a kada je u gornjem položaju — navođenje se vrši pomoću SUV-stabilizatora. Sa gornje strane kućišta sprave nalazi se mesto za podmazivanje sklopa sprave. Na ručici sprave nalazi se dugme za električno i elektromehaničko okidanje topa.

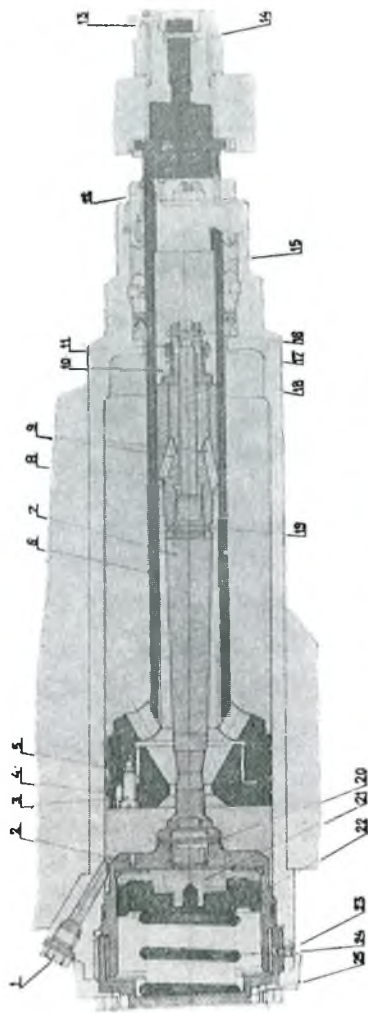
181. — Uređaj protivtrzanja sastoji se od hidraulične kočnice i povratnika. Smešteni su: kočnica — na zadnjaku desno dole, a povratnik — levo od kočnice. Uređaj protiv trzanja namenjen je za smanjenje energije kretanja trzajućih delova topa pri gađanju, vraćanje trzajućih delova u početni položaj posle opaljenja metka, i zadržavanje trzajućih delova u početnom položaju pri bilo kom uglu nagiba cevi.

Normalna dužina trzanja je od 270 do 320 mm a maksimalna 340 mm. Hidraulična kočnica (sl. 100) puni se sa 7,3 l hidraulične tečnosti (HUNT-S). Sastoji se od: cilindra, klipa sa klipnjačom, kontraklipnjače sa kočnicom vraćanja, zaptivača i kompenzatora.

Povratnik se puni sa 4,6—4,8 l tečnosti (HUNT-S) i azotom ili vazduhom pod pritiskom 62—66 bara ($63—67$ kp/cm²). Sastoji se od: spoljnjeg cilindra, srednjeg cilindra, unutrašnjeg cilindra, klipnjače sa klipom, zaptivača i ventila. Cilindri kočnice i povratnika pričvršćeni su na zadnjaku topa i pri opaljenju kreću se zajedno sa cevi, a klipnjače koje su pričvršćene za kolevku topa ostaju nepokretne. Po prestanku trzanja, sabijeni azot (vazduh) u spoljnjem cilindru povratnika potiskuje tečnost u unutrašnji cilindar, usled čega se pokretni delovi topa vraćaju u prvobitni položaj.

Pokazivač dužine trzanja (sl. 101) sastoji se od: lenjira, gajke i pokazivača. Na lenjiru su izgravirane podele od po 5 mm i obeležene brojevima 270 do 340.

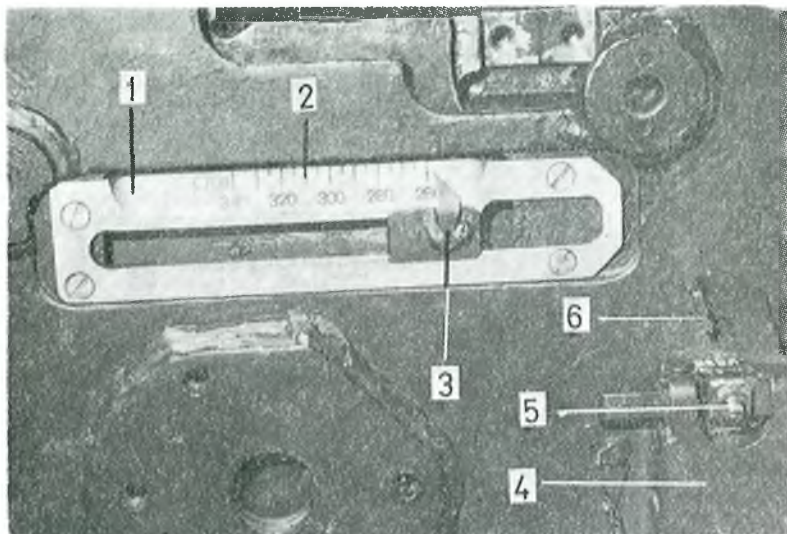
182. — **Branici** štite posudu tenka od udara zadnjaka u toku gađanja i služe da omoguće razmeštaj i utvrđivanje ne-



Sl. 100 — Hidraulična kočnica

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Čep otvora za nalivanje tečnosti | 13. Navrtka klipnjače |
| 2. Otvor za prolazak tečnosti | 14. Podloška |
| 3. Vijak | 15. Kožni ili gumeni zaptivač |
| 4. Košuljica klipa sa klipom | 16. Navrtka moderatora kontraklipnjače |
| 5. Regulatorni otvori sa difuzorom | 17. Ventil moderatora |
| 6. Klipnjača | 18. Cilindar |
| 7. Kontraklipnjača | 19. Osigurač |
| 8. Klip moderatora | 20. Klip kompenzatora |
| 9. Otvor za prolazak tečnosti | 21. Zaštitna podloška |
| 10. Opruga | 22. Vijak |
| 11. Podloška — oslonac opruge | 23. Opruga |
| 12. Prsten zaptivača | 24. Poklopac cilindra |
| | 25. Poklopac cilindra |

kih mehanizama topa, stabilizatora i hvatača izbačenog dance-
ta po opaljenju metka. Sastoje se od levog i desnog branika
koji su međusobno povezani osnovom. Branici i osovina za po-
vezivanje levog i desnog branika pričvršćeni su za kolevku
vijcima.



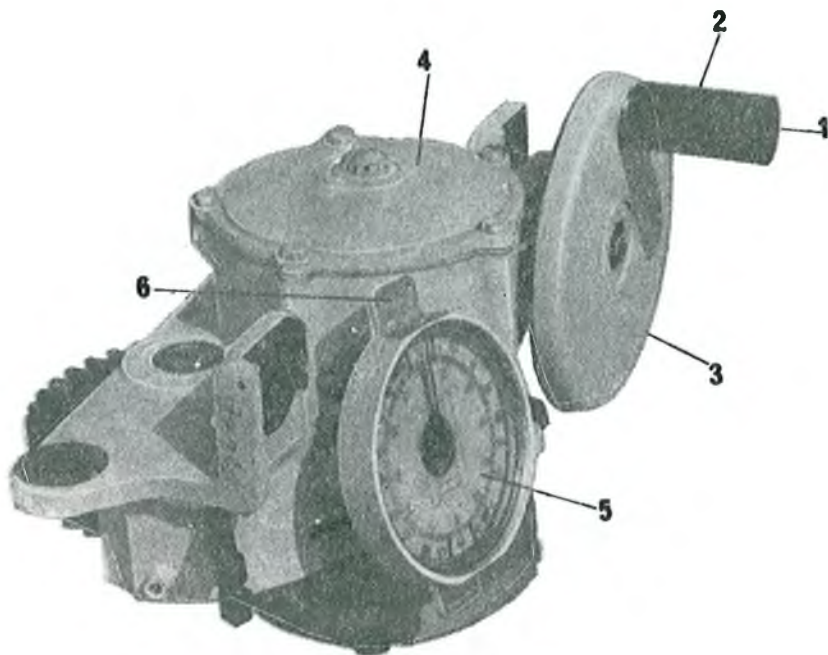
Sl. 101 — Pokazivač dužine trzanja i uređaj za blokiranje ručnog okidača
1 — lenjir pokazivača dužine trzanja; 2 — skala dužine trzanja; 3 — lisnata opru-
ga i pokazivač dužine trzanja; 4 — uređaj za blokiranje ručnog okidača; 5 —
osovina sa oprugom i osiguračem; 6 — poluga uređaja za blokiranje.

Na levom braniku postoji otvor za prolaz tela zatvarača
pri otvaranju i zatvaranju zatvarača i smeštena je prenosna
poluga ručice izbacača za ručno zatvaranje zatvarača. Na don-
njem delu nalazi se prenosni sklop za ručno okidanje topa, a
na gornjem-postavljen je daljinar. Sa unutrašnje strane levog
branika utvrđena je tablica sa ucrtanim grafikonom za prove-
ru količine tečnosti u povratniku.

Na desnom braniku smešten je pokazivač dužine trzanja
i uređaj za blokiranje ručnog okidača (sl. 101). Na donjem delu
oba branika zavarene su prirubnice za skidanje i nameštanje
topa pri montiranju i tegovi za uravnoteženje. Sa donje strane
branika pričvršćen je žiro-blok i elektrookidač.

(3) Uređaj za okretanje kupole sa utvrđivačem kupole

183. — Uređaj za okretanje kupole (sl. 102) omogućuje navođenje topa i mitraljeza po pravcu. Ima ručni i hidraulični pogon. U levom prednjem delu tenka smešten je hidraulični mehanizam za okretanje, a u kupoli levo od sedišta nišandžije smešten je ručni mehanizam za okretanje. Ručni pogon se ostvaruje pomoću ručice postavljene na točku uređaja, a hidraulični u poluautomatskom i automatskom režimu rada SUV-stabilizatora, pomoću komandnog bloka i upravljačkog nišana.



Sl. 102 — Uređaj za okretanje kupole

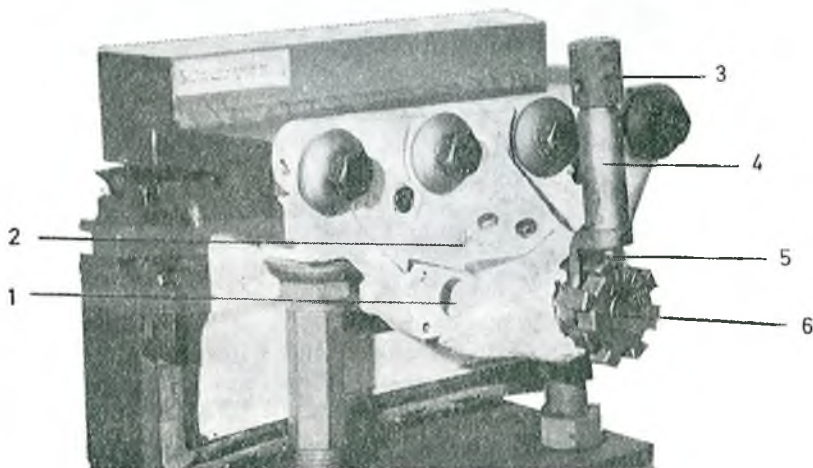
1 — taster elektromehaničkog okidača mitraljeza; 2 — ručica ručnog pogona; 3 — zamajac; 4 — sklop zupčanika; 5 — uglomer; 6 sijalica za osvetljavanje skale.

Brzina okretanja kupole hidrauličnim putem može se menjati od 0,07 do 20^o/s, dok se preko upravljačkog nišana okretanje vrši najvećom brzinom. Pri prekidu okretanja uređaj sam koči kupolu.

Hidraulični mehanizam za okretanje kupole sastoji se od: reduktora sa utvrđivačem kupole, sklopova pogona horizontalnog navođenja, pumpe sa elektromotorom, hidrauličnog motora, rezervoara, i creva. Odozdo, za reduktor, pričvršćen je hidraulični motor a hidraulična pumpa je spojena crevima sa hidrauličnim motorom. Reduktor je pričvršćen za krov tela i sastoji se od: tela, pogonskog zupčanika i prorezanog zupčanika sa oprugom. Pri radu pogona horizontalnog navođenja, obrtni momenat hidrauličnog motora prenosi se preko reduktora na venac kupole.

Mehanizam za ručno okretanje kupole pričvršćen je za kupolu. Sastoji se od: tela, puža, pužnog kola, zamajca sa ručicom, elektromagneta, sigurnosne spojke i proreznog zupčanika sa oprugom. Za ispušt tela pričvršćen je kupolski uglomer. Sigurnosna spojka ne dozvoljava da dođe do lomova ako prilikom okretanja cev topa zakači za neku prepreku, a takođe isključuje mehanizam za ručno okretanje kupole ako je uključen SUV-stabilizator.

184. — Utvrđivač kupole (sl. 103) ugrađen je na donjem delu kupole, levo od sedišta nišandžije. Služi za učvršćivanje kupole u željenom položaju. Sastoji se od: tela, utvrđivača, navoj-

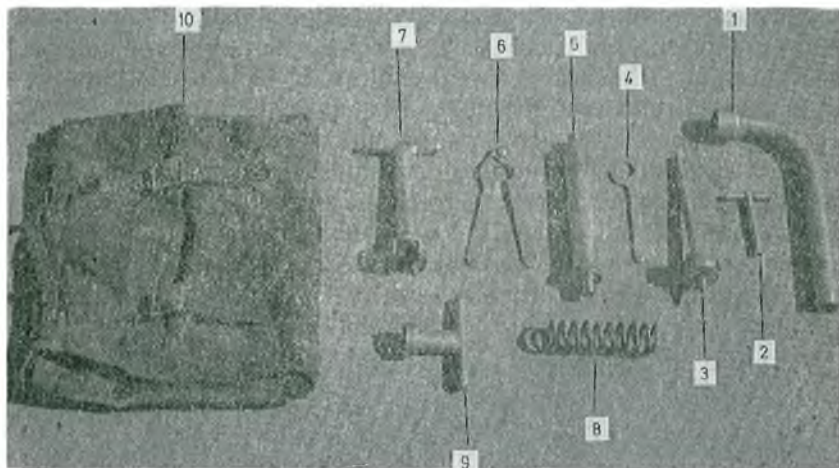


Sl. 103 — Utvrđivač kupole

1 — ležište za mikroprekidač blokiranja stabilizatora — SUV; 2 — pokazivač stanja kupole (otkočena-zakočena); 3 — nazubljeni prsten sa klinom za menjanje položaja dvostrane ručice; 4 — ručica za pokretanje; 5 — klin; 6 — pogonski nazubljeni točak.

nog vretena, ručice i zvezde. U ručici se nalazi osigurač sa oprugom za okretanje zvezde. Osigurač je spojen sa kapicom pomoću zakovice. Na kapici se nalaze slova »Z« (»3«) — zakočeno i »O« — otkočeno. Na štitniku, koji je pričvršćen za telo utvrđivača, nalaze se ista slova i prerez u kome je smeštena kazaljka, koja pokazuje da li je kupola zakočena ili otkočena.

Rezervni alat i pribor topa (sl. 104) namenjen je za rad na topu i zamenu pojedinih delova.



Sl. 104 — Alat i pribor topa

1 — ključ 22; 2 — ključ za podešavanje upaljača; 3 — udarna igla sa vretenom i osloncem udarača; 4 — ključ 19; 5 — ručica za vadenje tela zatvarača; 6 — ključ za uvrtnanje upaljača; 7 — ključ za skidanje oslone ploče; 8 — udarna opruga; 9 — ključ za uvrtnanje kapisle; 10 — torbica za RAP.

(4) Čišćenje i podmazivanje topa

185. — Top se čisti radi odstranjivanja gareži, starog podmaziva i druge prljavštine, a podmazuje radi zaštite od korozije i omogućavanja normalnog rada delova.

Posada čisti top priborom za čišćenje i podmazivanje (sl. 105) posle gađanja, radi pripreme za periodične, tehničke i kontrolne preglede, radi otklanjanja nečistoće i maziva pre gađanja i posle zanimanja kada metal počne da se »znoji« i kada naredi pretpostavljeni starešina.

Vanjska površina cevi čisti se od prašine i prljavštine krpom, a pri većoj zaprljanosti, vodom i čistom krpom.

Kanal cevi čisti se deterdžentom za odmašćivanje metala premazivanjem odmah posle gađanja sa detaljnim čišćenjem, najkasnije 6 časova nakon gađanja.

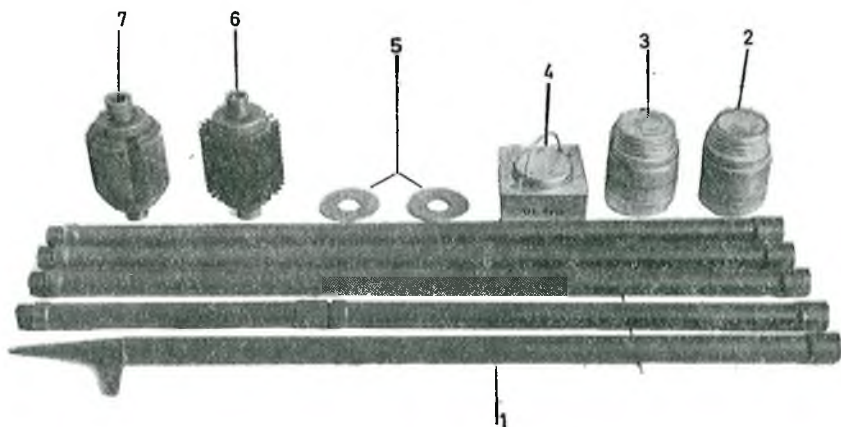
Bakar iz cevi se skida otopinom za debakarisanje u sastavu: voda — 11, amonij-karbonat 100 g, kalij-bihromat 5—10 g. Amonij-karbonat dodaje se postepeno u vodu, uz potpuno otapanje. Kalij-bihromat se dodaje u vodenu otopinu amonij-karbonata uz mešanje do potpunog otapanja. Dozvoljava se primena zagrejane vode do 50°C, a **zagrevanje gotove otopine se zabranjuje**. Otopina se pravi samo u količini neophodnoj za dnevnu upotrebu (oko 10 l po jednoj cevi). U slučaju da cela količina otopine nije utrošena, ostatak se može čuvati 5 do 7 dana u hermetički zatvorenoj posudi. Zaprljana otopina nije pogodna za dalju upotrebu i treba je izliti u iskopanu rupu u zemlji, koju zatim zatrpati. **Pri ovom radu treba biti pažljiv jer se radi o otrovnim materijama.** Pri čišćenju i debakarisanju cevi treba obezbediti elemente elektrouređaja od vlaženja otopinom za debakarisanje i sredstvom za čišćenje.

186. — Pri čišćenju cevi topa potrebno je: cev topa dovesti u položaj depresije 2—3°; iz danceta ukloniti udarnu kapslu i umesto nje uvrnuti drenažnu cev, dancu postaviti u cev tako da ga telo zatvarača pridržava da ne ispadne; slobodni kraj drenažne cevi izvući napolje, zakačkom zakačiti na rub otvora nišandžije, i kroz njega naliti tečnost za debakarisanje ili čišćenje; četku čistilicu natopiti otopinom i uvući je u kanal sa prednje strane cevi; trljati unutrašnjost cevi četkom, kratkim pokretima napred i nazad, čineći 15—20 pokreta, na svaki metar dužine cevi. Posle toga treba je očistiti metalnom četkom, radi čega treba četku uvrnuti na drveni deo čistilice, uvući je u unutrašnjost cevi i čistiti na delovima dužine po 0,5 m kratkim pokretima napred-nazad, čineći 10—15 pokreta na svakom delu cevi. Posle čišćenja cev obrisati čistom i suvom krpom. Barutnu komoru čistiti istim redosledom kao kanal cevi, ali sa strane zadnjaka, pri čemu na četku uvrnuti samo jedan deo šipke čistilice.

Očišćenu cev potrebno je odmah podmazati tako što na četku namotati čistu tanku krpnu namočenu u zaštitno ulje

(ZUON) i provući je 4—5 puta od usta cevi prema zadnjaku i obrnuto. Barutnu komoru i ležište metka podmazati sa strane zadnjaka, na isti način.

Čišćenje i podmazivanje sistema za odvođenje barutnih gasova i mlaznica izvodi se posle svakog gađanja istovremeno sa čišćenjem cevi na sledeći način: dati cevi maksimalnu depresiju, odvrtnuti iz otvora za slivanje čep i ispustiti tečnost koja se nakupila pri čišćenju cevi; skinuti dve prednje sekcije termoizolacione obloge. Zatim, rastaviti odvodnik sledećim redosledom: odvrnuti četiri vijka za pričvršćivanje kompenzacionih tegova na prednjem delu odvodnika, pri čemu obratiti pažnju na uzajamni položaj rezervnih konusnih prstenova (kod odvodnika bez učvršćivanja konusnih prstenova vijke za pri-



Sl. 105 — Pribor za čišćenje i podmazivanje topa

1 i 2 — četke za čišćenje i podmazivanje cevi; 3 — vodice čistilica; 4 — kantica za grafitnu mast; 5 — kanticice za ulje i rastvarač; 6 — čistilice za top.

čvršćivanje kompenzacionih tegova ne treba odvrnuti); skinuti odvodnik; premazati delove odvodnika i spoljni deo cevi ispred njega sredstvima za čišćenje radi razlaganja gareži; krpom, natopljenom u rastvoru sredstva za čišćenje, odstraniti garež, pročistiti otvore mlaznica; podmazati delove odvodnika i deo cevi ispod njega zaštitnim uljem a navrtke grafitnom mašću; sklopiti odvodnik (pri sklapanju odvodnika konusne prstenove

postaviti u prvobitni položaj, tako da prorezi na njima budu dijametralno suprotni jedan drugome). Vijke na prednjem delu odvodnika zatezati naizmenično (dijametralno) do potpunog pritezanja hermetizujućih prstenova, a zatim postaviti sekcije termoizolacione obloge.

Ako nije vršeno gađanje, kanal cevi očistiti bez rasklapanja odvodnika barutnih gasova. Tečnost koja se nakupila pri čišćenju kanala cevi, ispušta se kroz otvor na odvodniku. **Čišćenje i podmazivanje zatvarača** vrši se istovremeno sa čišćenjem kanala cevi posle gađanja. Da bi se zatvarač očistio treba ga delimično rasklopiti i sve delove prebrisati suvom krpom. Delove udarača, njegovo ležište u telu zatvarača i glatke površine tela zatvarača posle gađanja očistiti sredstvom za čišćenje i prebrisati suvom krpom. Pri jakoj zaprljanosti, delove zatvarača oprati i posle toga osušiti suvom krpom. Kanale, udubljenja i proreze brižljivo očistiti i sve delove zatvarača podmazati krpom namočenom u zaštitno ulje.

Mehanizam za elevaciju, branike, protivtrajući sistem, i mehanizam za okiđanje treba prebrisati suvom krpom, bez rasklapanja. Nazubljeni sektor mehanizma za davanje nagiba prebrisati krpom namotanom na drveni štapić. Pri jakoj zaprljanosti ovi sklopovi mogu se čistiti krpom namočenom u rastvoru sredstva za čišćenje ne dopuštajući dospevanje rastvarača u mehanizme na patosu kupole. Nebojene površine prebrisati čistom krpom namočenom u zaštitno ulje. Unutrašnji delovi kolevke, delovi mehanizma za elevaciju i venac kupole podmazuju se pod pritiskom, mazalicom iz RAP-a topa. Podmazivanje se izvodi preko mesta za podmazivanje i kroz specijalne otvore za podmazivanje, mašću UM-2, jednom godišnje ili na II tehničkom pregledu.

Za vreme čišćenja i podmazivanja pojedinih delova naružanja ili drugih sklopova voditi računa da mast i ulje ne dođu na delove SUV-stabilizatora. Zbog toga ih treba zaštititi čistom krpom a naročitu pažnju obratiti pri upotrebi hemijskih sredstava za uklanjanje bakra iz unutrašnjosti topovske cevi.

(5) Zastoji, kvarovi, uzroci i način njihovog otklanjanja

187. — Najčešće neispravnosti topa koje otklanjanju članovi posade su:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
Povećana količina gasova u borbenom odeljenju tenka.	Začepljene mlaznice.	Očistiti mlaznice. Očistiti unutrašnje površine odvodnika barutnih gasova i spoljne cevi oko njega.
	Naprsline na cilindru odvodnika barutnih gasova.	Zatvoriti naprsline. Na naprsline veće od 15 mm staviti metalnu pločicu.
Ne radi električno, elektromehaničko i mehaničko okidanje topa.	Prekinuto kolo elektroprivale. Pokidan provodnik. Oštećen sklop provodnika. Olabavljen kontakt provodnika. Slomljena lisnata opruga. Uprljana i neispravna kapsla. Trzajući delovi se ne vraćaju do kraja zbog pregrejanosti u hidrauličnoj kočnici.	Proveriti kolo elektroprivale i otkloniti neispravnost a dotle okidati ručno. Zameniti provodnik. Zameniti sklop provodnika. Privrnuti kontakte. Zameniti oprugu. Očistiti kapslu. Zameniti tečnost u uređaju protivtrzanja.
Pri punjenju topa zatvarač se ne zatvara ili se sporo zatvara.	Pognuti izbacači ili su zlebovi za izbacače popunjeni prljavštinom. Polomljena ili oslabila opruga poluautomata. Kapsla viri izvan površine danceta.	Zameniti izbacače i očistiti od prljavštine žlebove za izbacače. Zameniti oprugu. Uvrnuti kapslu u ravni sa površinom danceta.

1	2	3
<p>Zatvarač se posle opaljivanja nepotpuno otvara (cev se nije vratila u prednji položaj).</p>	<p>Ogrebotine (risevi) na radnim površinama tela zatvarača ili zadnjaka ili zaglavljivanje tela zatvarača usled deformacije danceta.</p> <p>Istrošenost dodirnih površina zadnjeg preseka vretena i glave poluautomata.</p>	<p>Ako se zatvarač ne može otvoriti ručno, na usmerivač tela zatvarača postaviti drvenu gredicu i udarajući čekićem, uz jednovremeno pritiskanje na ručicu zatvarača, otvoriti zatvarač, a nakon toga turpijom ili brusnim papirom istrugati ogrebotine.</p> <p>Zaglavljeno dance izbiti piketom četke čistilice.</p> <p>Zameniti poluautomat.</p>
<p>Zatvarač se, posle opaljivanja, ne otvara.</p>	<p>Zasekotine (risevi) ili slična oštećenja na ubrzaču poluautomata ili slomljena opruga koja potiskuje ubrzač poluautomata, usled čega se vreteno ne oslanja na ubrzač poluautomata.</p>	<p>Očistiti prljavštinu, poravnati riseve i oštećenja ili zameniti oprugu.</p>
<p>Pri ručnom otvaranju zatvarač se ne otvara.</p>	<p>Slomljena ili oslabila opruga poluautomata.</p> <p>Slomljen ili istrošen vrh brave ručice.</p>	<p>Zameniti oprugu.</p> <p>Skinuti ručicu i zameniti je ili dovariti istrošeni vrh brave ručice.</p>
<p>Pri ručnom otvaranju zatvarač se teško otvara.</p>	<p>Polomljena kotrljača laktaste poluge.</p> <p>Glave vijka izišle izvan površine tela zatvarača.</p>	<p>Zameniti laktastu polugu.</p> <p>Zavrnuti vijke do kraja, zakucati svaki vijak i turpijom istrugati ispupčenje na površini tela zatvarača.</p>

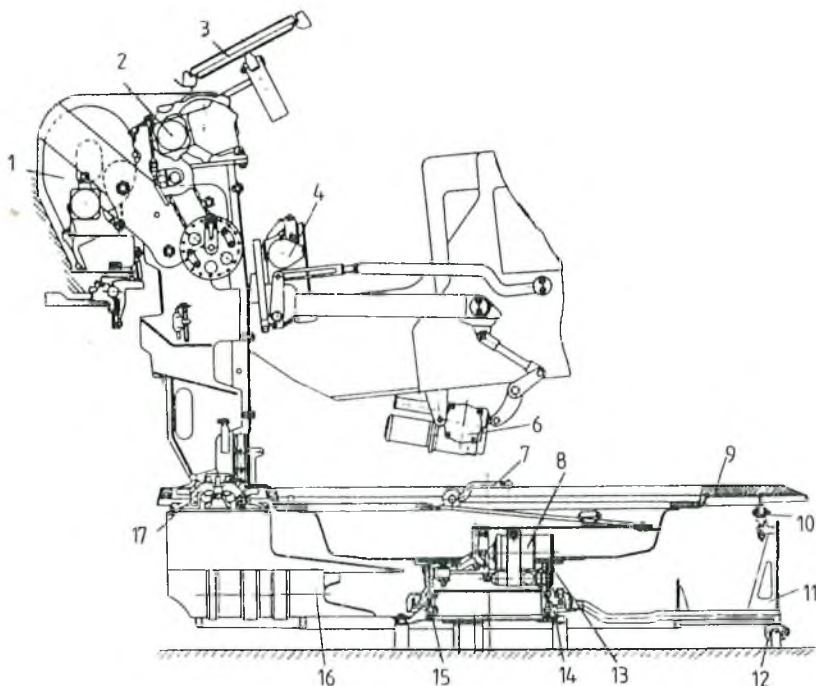
1	2	3
	Ogrebotine ili oštećenja na radnim površinama tela zatvarača, na laktastoj poluzi i na njihovim ležištima u zadnjaku cevi.	Izvaditi telo zatvarača i pomoću turpije ili brusnog papira skinuti delove metala sa tela zatvarača, laktaste poluge i njihovih ležišta u zadnjaku.
Dance se ne izbacuje energično.	Veliko trenje zbog nedovoljne podmazanosti čaura kolevke. Mali pritisak u povratniku. Zaprljanost ležišta metka ostacima baruta ili flegmatizatora. Ishabane ili polomljene površine koje drže izbacače. Zaglavljivanje tela zatvarača usled deformacije danceta. Iskrivljenost izbacača.	Podmazati čaure kolevke. Proveriti pritisak u povratniku. Očistiti ležište metka. Zameniti izbacače. Otvoriti zatvarač drvenom gredicom. Zameniti izbacače.
Telo zatvarača se ne zadržava u otvorenom položaju.	Opruge potiskivača izbacača oslabile ili polomljene. Povijenost izbacača.	Otvoriti zatvarač i ručicom ga držati u otvorenom položaju a nekom polugom potisnuti izbacače, pa ako opruge potiskivača izbacača ne pritisnu izbacače onda ih zameniti. Zameniti izbacače.
Pri otvaranju zatvarača udarač ne zapinje.	Polomljena ili oslabila udarna opruga. Ulubljene dodirne površine zapinjače i okidača. Ulubljene dodirne površine udarača i vrha zapinjače.	Zameniti oprugu. Zameniti zapinjaču i okidač. Neravne površine na udaraču istrugati turpijom ili brusnim papirom: zapinjaču zameniti.

1	2	3
Pri otvaranju zatvarača ne uvlači se vrh udarne igle (uvlačenje treba da bude u granicama od 0,5—1,5 mm).	Polomljena ili oslabila udarna opruga. Polomljena ili povijena listnata opruga.	Zameniti oprugu. Zameniti listnatu oprugu.
Ne dolazi do okidanja udarača.	Polomljena udarna opruga.	Otvoriti i zatvoriti zatvarač, izvršiti okidanje i ako se ne čuje karakterističan zvuk onda zameniti udarnu oprugu.
Ručica ručnog okidača ne vraća se u početni položaj.	Polomljena ili oslabila opruga okidača.	Pokušati nekoliko puta sa blokiranjem i razblokiranjem ručnog okidača pa ako i dalje ne okida, zameniti oprugu.
Nepravilan rad delova za ponovno zapinjanje.	Polomljena ili oslabila opruga za ponovo zapinjanje.	Zameniti oprugu.
Nepravilan rad usmerivača projektila.	Polomljena ili istegnuta opruga usmerivača. Nepoklapanje unutrašnjih površina usmerivača i ležišta metka. Polomljena zakačka.	Zameniti oprugu. Podesiti poklapanje unutrašnjih površina usmerivača. Zameniti zakačku.
Laganje metka.	Polomljena ili povijena udarna igla ili oslabila udarna opruga. Polomljena udarna opruga. Polomljena ili oslabila listnata opruga. Garež na kontaktu tela zatvarača.	Pregledati udarnu iglu (ubod treba da bude 2—2, 42 mm); zameniti udarnu iglu; opruga u slobodnom položaju treba da bude dužine 98 mm i više; zameniti oprugu. Zameniti oprugu Zameniti oprugu Očistiti garež.

1	2	3
Tečnost curi pored zaptivača kočnice i povratnika.	Nedovoljno pritegnuti zaptivači. Ishabanost ili oštećenost zaptivača.	Pritegnuti zaptivače. Prijaviti kvar radionici.
Tečnost curi kroz čep kočnice.	Nedovoljno pritegnuti čep. Oštećen zaptivni prsten.	Pritegnuti čep. Postaviti novi zaptivni prsten.
Tečnost curi kroz zaptivni ventil povratnika.	Nedovoljno pritegnut ventil. Konus zaptivnog ventila nepravilno leži u svom ležištu. Nedovoljno pritegnut zaptivač uređaja ventila.	Pritegnuti ventil. Izvršiti opravku ventila-zameniti neispravan ventil. Pritegnuti navrtku uređaja ventila.
Trzanje duže od dozvoljenog.	Slomljena ili oslobođena opruga pokazivača trzanja. Nema zazora između pokazivača trzanja i zadnjaka. Malo tečnosti u kočnici.	Zameniti oprugu. Prijaviti kvar radionici. Ako se trzanje ne povećava, nastaviti gađanje.
Naglo vraćanje cevi.	Nedovoljno tečnosti u kočnici. Višak tečnosti ili pritiska u povratniku. Oštećenje gumenih odbojnika na kolevcima. Ishabanost košuljice klipa kočnice vraćanja.	Doliti tečnost. Regulisati količinu tečnosti ili pritisak u povratniku. Zameniti odbojnike. Uputiti kočnicu na opravku — remont.
Slobodno pomeranje pokazivača dužine trzanja.	Polomljena ili oslabila lisnata opruga pokazivača dužine trzanja.	Zameniti oprugu.

2) Automat za punjenje topa

188. — Automat za punjenje topa (sl. 106 i 107) elektromehaničkog je tipa sa konstantnim uglom punjenja. Namenjen je za automatsko punjenje topa.

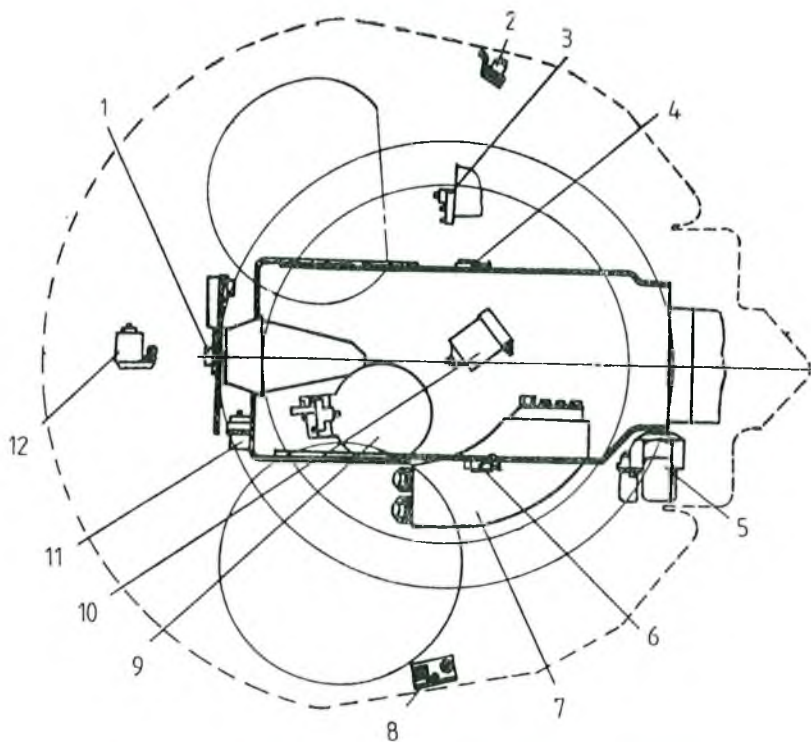


Sl. 106 — Razmeštaj delova automata za punjenje

1 — donosač; 2 — uređaj za podizanje kasete; 3 — poklopac uređaja za izbacivanje danceta; 4 — uređaj za izbacivanje danceta; 5 — priključak poklopca uređaja za izbacivanje danceta; 6 — pogon rama; 7 — priključak utvrđivača obrtnog transportera; 8 — utvrđivač obrtnog transportera; 9 — pod obrtnog transportera; 10 — točkić; 11 — ram; 12 — potporni točkić; 13 — prsten gornji; 14 — prsten donji; 15 — čaša; 16 — kasete; 17 — zahvatni mehanizam.

Karakteristike automata su sledeće: brzina okretanja obrtnog transportera je $70^{\circ}/s$, vreme punjenja jednog metka je 8 s; ima dvostruki pogon — električni i ručni; donošenje metka je u razdelima, i obezbeđuje punjenje topa 2—8 puta u minuti.

Glavni delovi automata za punjenje topa su: obrtni transporter, uređaj za podizanje kasete, uređaj za hvatanje i izbacivanje danceta, donosač metka, elektromehanički utvrđivač topa, uređaj za programiranje, razvodna kutija, komandni blok automata, blok za popunu, pokazivač količine i vrste municije i elektromontažni komplet.



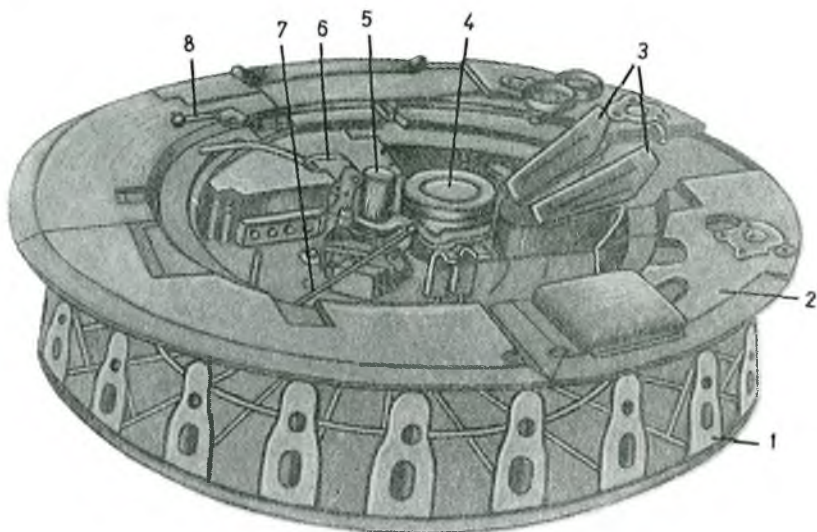
Sl. 107 — Razmeštaj sklopova automata za punjenje

1 — kontakt; 2 — pokazivač; 3 — komandni blok; 4 — kontakt zatvarača; 5 — elektromehanički utvrđivač; 6 — kontakt trzanja; 7 — razvodna kutija; 8 — blok za popunu; 9 — uređaj za programiranje; 10 — elektromagnet utvrđivača; 11 — utvrđivač uređaja za izbacivanje danceta; 12 — utvrđivač uređaja za podizanje kasete.

(1) Obrtni transporter

189. — Obrtni transporter (sl. 108) namenjen je za smeštaj 22 metka za top i njihovo donošenje do otvora za podizanje kasete. Postavljen je na patosu tenka, a sastoji se od:

ma, elektromehaničkog pogona, poda, mehanizma za zatvaranje otvora za podizanje kasete, uređaja za podizanje kasete, utvrđivača, ručnog pogona, pogonskog uređaja i kasete.



Sl. 108 — Obrtni transporter

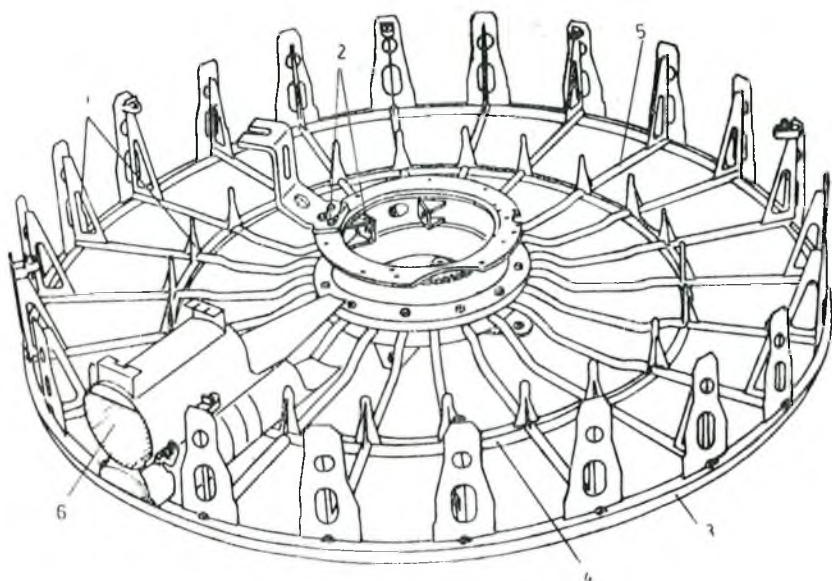
1 — ram; 2 — pod; 3 — mehanizam za zatvaranje otvora za podizanje kasete; 4 — uređaj za programiranje; 5 — elektromehanički pogon; 6 — ručni pogon; 7 — uže ručnog pogona; 8 — ručica ručnog pogona.

Ram obrtnog transportera (sl. 109) služi za smeštaj 22 kasete. Izrađen je u vidu zavarene konstrukcije sa spoljnim i unutrašnjim prstenom koji su međusobno spojeni cevima. Pričvršćen je pomoću vijaka za gornji venac pogonskog uređaja.

Elektromehanički pogon (sl. 110) služi za okretanje obrtnog transportera. Smešten je na podu transportera i pričvršćen pomoću vijaka za čašu pogonskog uređaja. Sastoji se od: reduktora, dva zupčanika, elektromotora i opružne sigurnosne spojnice.

Pod obrtnog transportera služi za zatvaranje transportera sa gornje strane, i kao pod borbenog odeljenja. Zavarene je konstrukcije, sastavljen od prstenova i listova. Pričvršćen je na čaši pomoću vijaka.

Mehanizam za zatvaranje otvora za podizanje kasete namenjen je da zaštiti transporter od upadanja stranih predmeta u njega. Smešten je na otvoru za podizanje kasete. Sastoji se od dva poklopca, opruge, osovine i poluge.



Sl. 109 — Ram obrtnog transportera

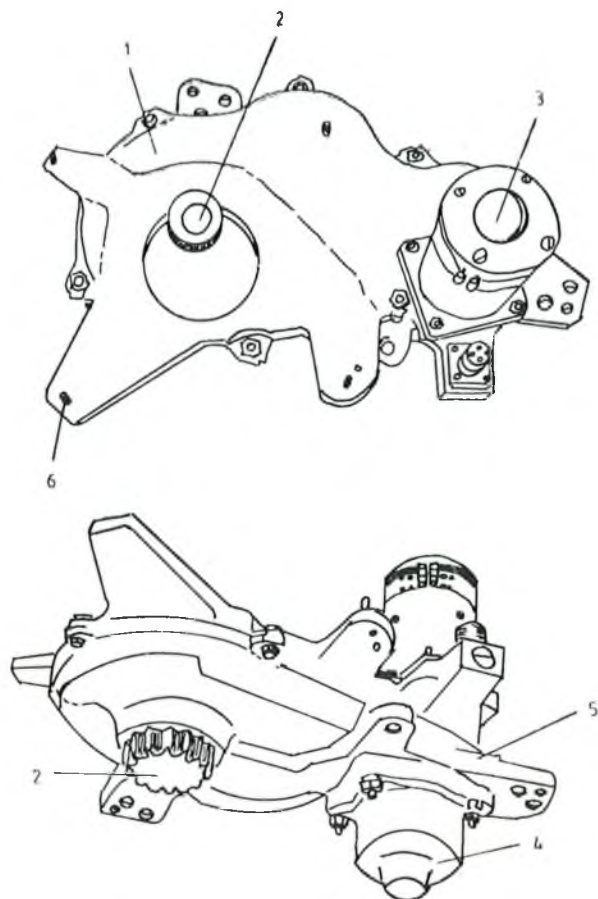
1 — nosači; 2 — pogonski uređaj; 3 — spoljni prsten; 4 — unutrašnji prsten;
5 — cevi; 6 — kasete.

Utvrđivač obrtnog transportera namenjen je za utvrđivanje obrtnog transportera u odnosu na mehanizam za podizanje kasete. Obezbeđuje utvrđivanje rama obrtnog transportera posle njegovog okretanja na bilo koji broj celog kruga. Smešten je na sredini pogonskog uređaja, a učvršćen je u unutrašnjem delu čaše. Sastoji se od tela, poluge, opruge i elektromagneta.

Ručni pogon obrtnog transportera (sl. 111) namenjen je za okretanje obrtnog transportera ručnim putem. Sastoji se od ručne kočnice utvrđivača obrtnog transportera i ručnog pogona.

Ručna kočnica utvrđivača obrtnog transportera smeštena je na podu transportera. Sastoji se od ručice, čeličnog užeta i usmeravajućih točkica.

Ručni pogon sastoji se od: ručice, stožera, izlaznog zupčanika i glave, koja je nasadena na stožer.



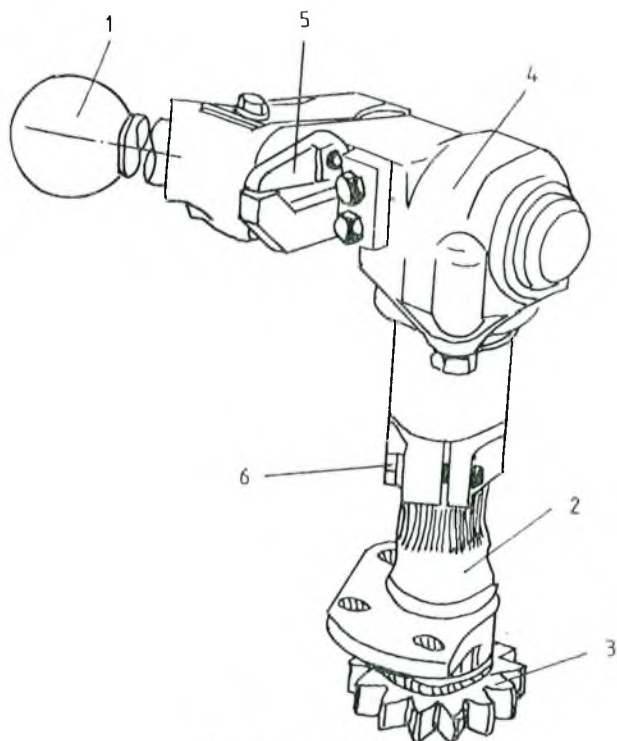
Sl. 110 — Elektromehanički pogon

1 — reduktor; 2 — zupčanik; 3 — elektromotor; 4 — opružna sigurnosna spojnica; 5 — kućište; 6 — spojnik.

Za okretanje obrtnog transportera ručnim pogonom potrebno je otkočiti transporter povlačeći nagore polugu ručne kočnice utvrđivača; okrenuti transporter ručicom ručnog pogona, pomerajući je gore-dole; i pri okretanju obrtnog trans-

portera pustiti polugu ručne kočnice utvrđivača i okrenuti transporter ručicom ručnog pogona do njegovog utvrđivanja.

Pogonski uređaj služi za elektromehaničko okretanje transportera.

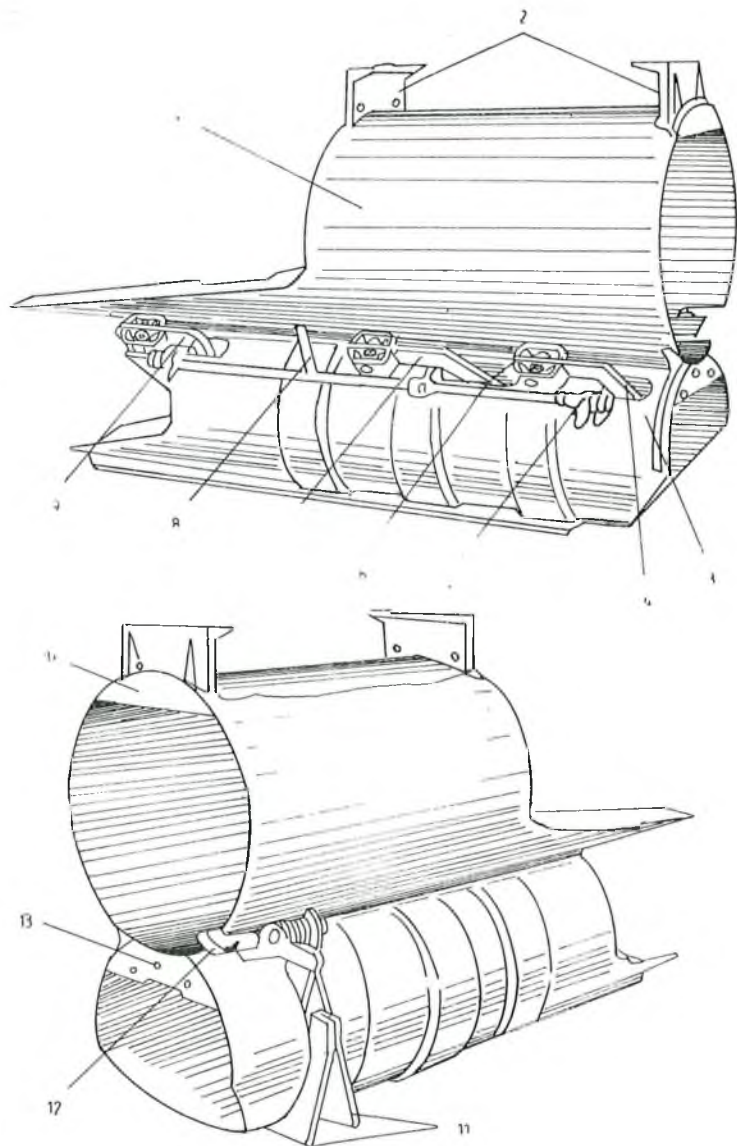


Sl. 111 — Ručni pogon

- 1 — ručica; 2 — stožer; 3 — izlazni zupčanik; 4 — glava;
5 — poluga; 6 — stezni vijak.

Kaseta (sl. 112) služi za smeštaj projektila i barutnog punjenja. Sastoji se od međusobno zavarenih cevi, četiri opružna držača i osovine za oslobođenje držača. U obrtnom transporteru nalaze se 22 kasete.

Cevi kasete zajedno sa usmerivačem, koji je smešten u zadnjaku, usmeravaju donošenje projektila i njegovo punjenje u cev topa. Gornja cev služi da se u nju postavi barutno punjenje. Na njoj je smešten držač barutnog punjenja i zavarene ušice



Sl. 112 — Kaseta

1 — gornja cev; 2 — ušica; 3 — donja cev; 4, 7, 9 i 12 — opružni držači;
 5 — poluga; 6 — valjčić; 8 — ručica; 11 — krilca; 10 i 13 — ograničavajuće
 pločice.

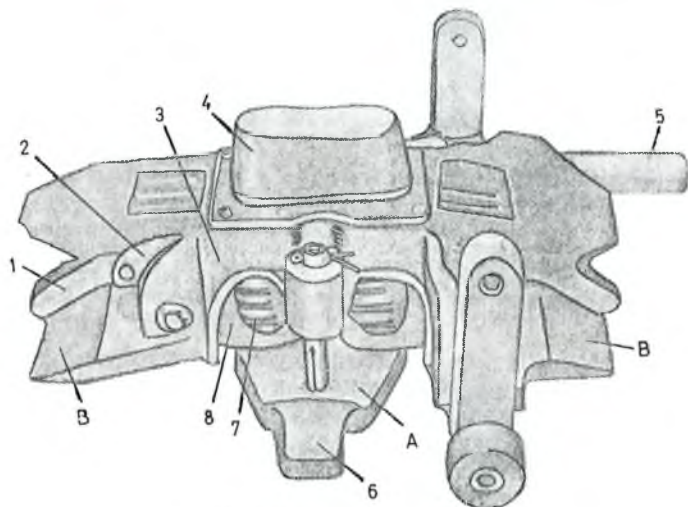
pomoću kojih se kasetna zahvata pri podizanju i spuštanju. Donja cev služi da se u nju postavi projektil. Na njoj se nalaze tri držača koji služe za pridržavanje i utvrđivanje projektila, i to: držač za trenutno-fugasne projekte; držač za kumulativne projekte; i držač za potkalibarne projekte.

Kasete se postavljaju u transporter između nosača rama i pridržavaju se krilcima.

Radi izvlačenja projektila pri pražnjenju kasete potrebno je podići držače okrećući rukom osovinu pomoću ručice, a za izvlačenje punjenja treba osloboditi držač.

(2) Uređaj za podizanje kasete

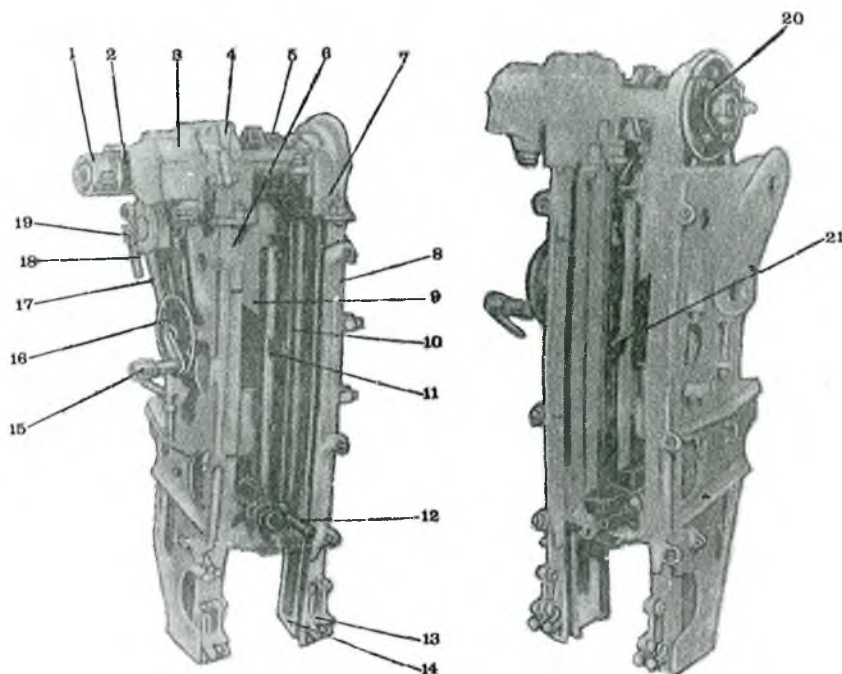
190. — Uređaj za podizanje kasete (sl. 114) namenjen je za podizanje kasete na liniju punjenja topa ili popune kasete i njihovo vraćanje u osnovni položaj — ležište u obrtnom transporteru. Uređaj je pričvršćen na dva nosača, zavarena uz zadnji deo kupole i sastoji se iz sledećih osnovnih sklopova: nosača podizaa kasete, podizaa kasete, dva lanca, reduktora, uređaja za ručno podizanje kasete, uređaja za kočenje i kontaktnog uređaja.



Sl. 113 — Podizač kasete

1 — pesnica; 2 — viljuška; 3 — telo; 4 — navlaka; 5 — vreteno;
6 — pritiskivač; 7 — opruga; 8 — opružni oslonac; A — pločica
pritiskivača; B — steznici pritiskivača.

Nosač podizača kasete namenjen je da obezbedi vođenje podizača kasete a sastavljen je od dve podešavajuće letve, dve obloge, zadnjeg zida i prirubnice. Na letvama nosača su kanali, po kojima se na točkićima kreću lanci i hvatač.



Sl. 114 — Uređaj za podizanje kasete

1 — elektromotor; 2 — priključak elektromagnetne kočnice; 3 — kontaktni uređaj; 4 — reduktor; 5 — elektromagnetna kočnica; 6 — nosač podizača kasete; 7 — prirubnica; 8 — podešavajuća letva; 9 — zadnji zid; 10 — obloga; 11 — oslonac; 12 — hvatač; 13 — nosač; 14 — pločica; 15 — ručica uređaja za ručno podizanje kasete; 16 — kočeci disk; 17 — lančani prenosnik; 18 — poluga; 19 — utvrđivač; 20 — kočeci disk; 21 — oslonac.

Podizač kasete (sl. 113) namenjen je da prihvati kasetu iz obrtnog transportera, podigne je na liniju punjenja ili popune, a zatim vrati u prvobitni položaj — u obrtni transporter. Sastoji se iz tela, pritiskivača, dve viljuške, opružnih oslonaca, pesnice, opruge i vretena.

Dva lanca služe za podizanje podizača kasete usmeravajućim kanalima nosača uređaja za podizanje kasete. Lanci se pokreću pomoću lančanika reduktora.

Reduktor je namenjen da smanji broj obrtaja elektromotora i poveća obrtni momenat, a time obezbedi dovoljnu silu za podizanje kasete. Sastoji se od kućišta, sklopa zupčanika i osovine.

Uređaj za ručno podizanje kasete je namenjen za ručno podizanje kasete na liniju punjenja ili popune i njihovo vraćanje u osnovni položaj. Postavljen je na desnoj strani držača uređaja za podizanje kasete. Sastoji se iz ručice sa kašikom, prenosnog lanca, kočećeg diska, utvrđivača, poluge i priključka elektromagnetne kočnice.

Uređaj za kočenje je namenjen za kočenje lanca podizača kasete u 3 nivoa i to: na uglu za popunu kasete, na uglu za punjenje topa projektilom i na uglu za punjenje topa barutnim punjenjem.

Smešten je na izlaznom vratilu reduktora i sastoji se od elektromagnetne kočnice i kočećeg diska.

Kontaktni uređaj namenjen je da obezbedi rad mikroprekidača za uključivanje i isključivanje elektromagneta uređaja za kočenje i predaju signala u razvodnu kutiju za upravljanje automatom punjenja.

(3) *Uređaj za hvatanje i izbacivanje danceta*

191. — Uređaj za hvatanje i izbacivanje danceta namenjen je za hvatanje danceta posle opaljenja i njegovo izbacivanje iz tenka. Uređaj se sastoji iz sledećih delova: rama sa hvatačem, pogona rama, oslonca danceta i poklopca za izbacivanje danceta.

Ram sa hvatačem služi za hvatanje danceta posle opaljenja metka, a sastoji se od rama, hvatača, usmerivača i izbacivača.

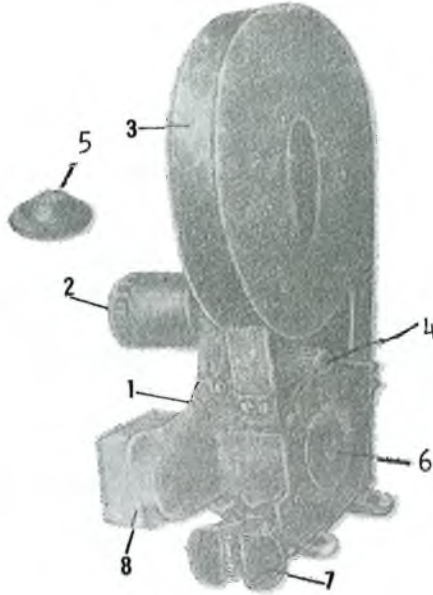
Pogon rama služi za podizanje i spuštanje rama, a sastoji se od pužnog reduktora sa nazubljenom polugom, torzione opruge, poluge i spone.

Oslonac danceta je namenjen da zadrži dance u ramu posle njegovog izbacivanja iz barutne komore, i šarnirno je vezan za branik topa. Sastoji se iz ploče, elektroprekidača koji signalizira da se dance nalazi u hvataču, vijka, lisnate opruge i kontakta.

Poklopac za izbacivanje danceta namenjen je da obezbedi izbacivanje danceta iz tenka. Pričvršćen je šarnirno na krovu kupole, a sastoji se iz poklopca, spone, poluge, torzione osovine, reduktora i elektromotora.

(4) Donosač metka

192. — **Donosač metka** (sl. 115) namenjen je za donošenje elemenata metka iz kasete u ležište metka cevi topa. Smešten je na dnu udubljenja zadnjeg dela kupole tenka. Sastoji se od kućišta, lanca, reduktora i dvosmernog elektromotora.



Sl. 115 — Donosač metka

1 — reduktor; 2 — dvosmerni elektromotor; 3 — kućište; 4 — ispust; 5 — poklopac; 6 — navitka; 7 — lanac sa zaskovnicama; 8 — kontaktni uređaj.

Kućište je namenjeno za smeštaj lanca. Izrađeno je od zavarenih elemenata i postavljeno iznad reduktora.

Lanac služi za ubacivanje projektila i barutnog punjenja u ležište metka cevi topa. Gurajućeg je tipa i sastoji se od šarnirno spojenih spoljašnjih i unutrašnjih elemenata, osovinica i valjčića.

Reduktor je namenjen da poveća obrtni moment elektromotora koji je potreban za pravilan rad lanca.

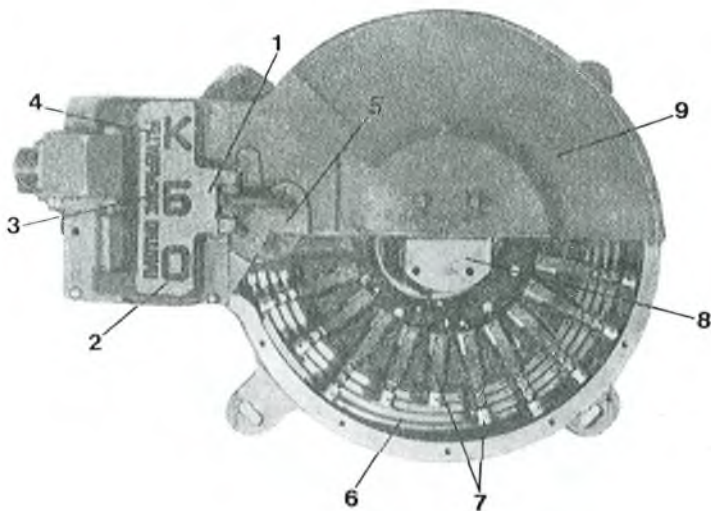
Dvosmerni elektromotor namenjen je da preko reduktora izvlači i uvlači lanac donosača.

(5) *Elektromehanički utvrđivač topa*

193. — **Elektromehanički utvrđivač topa** namenjen je za utvrđivanje topa u zadatom uglu punjenja. Smešten je na nosaču u prednjem delu kupole sa desne strane topa. Sastoji se iz tela i elektromotora. Da ne bi došlo do oštećenja delova i zaglavljivanja mehanizma, ugrađena je sigurnosna spojka.

(6) *Uređaj za programiranje*

194. — **Uređaj za programiranje** (sl. 116) namenjen je za: registraciju vrste i broja metaka u obrtnom transporteru; registraciju praznih kaseti u obrtnom transporteru; informaciju



Sl. 116 — *Uređaj za programiranje*

1 — poklopac; 2, 3 i 4 — tasteri; 5 — poklopac sa utvrđivačem;
6 — kontaktni prstenovi; 7 — klizači sa kontaktima; 8 — uređaj
za brisanje; 9 — kućište.

o podilaženju kasete (pune ili prazne), otvoru za podizanje kaseti i informaciju o kočenju i zaustavljanju obrtnog transportera. Uređaj je postavljen i pričvršćen na reduktoru pogona obrtnog transportera i sastoji se iz tela i poklopca.

U telu su smešteni, rotor sa 22 klizača i disk sa kontaktnim prstenovima. Na poklopcu uređaja smešten je mehanizam za ručno prebacivanje klizača koji se sastoji iz: tri tastera KM

(K), PK (B) i TF (O), prenosnika, potiskivača i elektromagnetnog utvrđivača. Na unutrašnjoj strani poklopca pričvršćen je elektromagnet za prebacivanje klizača u isključen položaj — »PRAZNO« (»ПК 1 ПУСТО«).

(7) Razvodna kutija

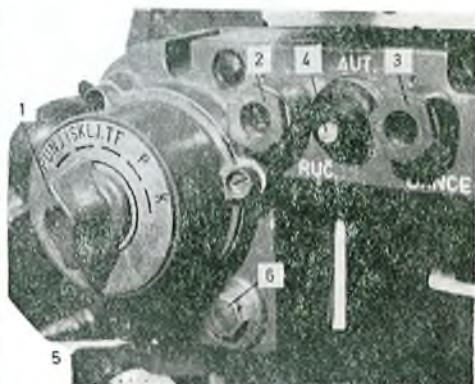
195. — **Razvodna kutija** namenjena je za smeštaj elemenata upravljanja uređaja automata punjenja, koji služe za davanje signala za upravljanje redosledom rada izvršnih mehanizama automata punjenja. Smeštena je na podu obrtnog transportera sa desne strane, ispod topa na telu kutije nalaze se šest priključnica obeležene od Š (III) — 1 do Š (III) — 6.

(8) Komandni blok automata

196. — **Komandni blok automata** (sl. 117 i 118) služi za upravljanje uređajem automatskog punjenja topa u automatskom, poluautomatskom i režimu popuna — pražnjenje obrtnog transportera. Smešten je ispod prednje ploče nišanske sprave.



T-72



M-84

Sl. 117 — Komandni blok automata

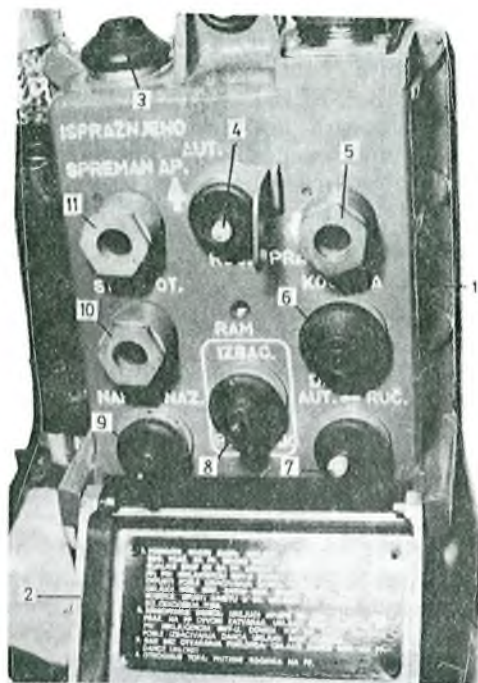
1 — preklopnik vrste metka; 2 i 3 — signalne sijalice; 4 — prekidač režima rada; 5 — taster za uključivanje automata; 6 — čep za podešavanje potencijometra.

Sastoji se od tela na kome su smešteni: preklopnik izbora, vrste metka i režima popune obrtnog transportera, signalna sijalica režima ručnog rada, signalna sijalica prisustva danceta

u hvataču, i prekidač izbora režima rada automata i blokiranja SUV-stabilizatora. Sa donje strane nalaze se iaster za uključivanje automata punjenja i navojni čep za podešavanje potencijometra indikatora broja metaka u obrtnom transporteru.



T-72



M-84

Sl. 118 — Blok za popunu

1 — kutija; 2 — poklopac; 3 — taster uređaja za programiranje; 4 — prekidač režima rada; 5, 10 i 11 — signalne sijalice; 6 — taster elektromehaničkog utvrđivača topa; 7 — prekidač izbacivanja danceta; 8 — prekidač rama hvatača danceta; 9 — prekidač elektromotora donosača metka.

(9) Blok za popunu

197. — Blok za popunu (sl. 118) namenjen je za upravljanje uređajem automatskog punjenja topa za vreme popune-pražnjenja i ručnog punjenja topa. Smešten je u kupoli tenka desno od komandira. Sastoji se od kutije i poklopca.

Na kutiji su smešteni sledeći elementi: taster za uvođenje informacije u uređaj za programiranje o rasterećenosti kase-

te, »ISPRAŽNJENO« (»ПАЗГРУЖЕНО«); prekidač izbora režima rada automata i blokiranja SUV-stabilizatora »AUT-RUČ-PRAŽ« (»АВТ-РУЧ-ПАЗГР«); signalna sijalica režima ručnog rada; taster za oslobođenje topa od elektromehaničkog utvrđivača »KOČNICA« (»СТОПОР«); prekidač za uključivanje automatskog ili ručnog izbacivanja danceta »DANCE-AUT-RUČ« (»ПОДДОН-АВТ-РУЧ«); prekidač za podizanje i spuštanje rama hvatača danceta »RAM-IZBAC-POČETAK« (»РАМКА-ВЫБРОС-ИСХОД«); prekidač za uključivanje elektromotora donosača »DON-NAP-NAZ« (»ДОС-В-Н«); signalna sijalica podilaska kasete sa izabranom vrstom metka do otvora za pražnjenje kasete pri ručnom punjenju topa »STOP OT« (»СТОП ВТ«); i signalna sijalica spremnosti za rad uređaja za automatsko punjenje topa »SPREMAN AP« (»ГОТОВ АЗ«).

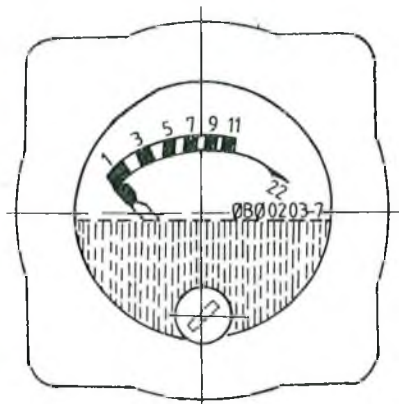
Deo ovih elemenata smešten je ispod poklopca sa natpisom »ПОМОЋНИ НАЧ. РАДА« (»АВАРИЙНО«). Ispod poklopca sa unutrašnje strane pričvršćena je tablica sa kratkim uputstvom o redosledu rada i izbacivanju danceta pri ručnom punjenju topa.

(10) Pokazivač količine i vrste municije

198. — Pokazivač količine i vrste municije (sl. 119) namenjen je za očitavanje broja i vrste metaka, kao i praznih ka-



T-72



M-84

Sl. 119 — Pokazivač količine i vrste municije

seta u obrtnom transporteru. Pričvršćen je na nosaču u kupoli sa leve strane.

Kao pokazivač vrste i broja metaka koristi se miliampermetar sa specijalnom skalom. Broj metaka određuje se postavljanjem preklopnika izbora vrste metaka na komandnom bloku automata u odgovarajući položaj — TF (O), PK (E) ili KM (K), a količina praznih kasete u položaj »POPUNA« (»ЗАГР«).

Pokazivačem se neposredno može odrediti količina punih i praznih kasete samo ako njihov broj ne prelazi 11. Ako je u obrtnom transporteru napunjeno više od 11 metaka iste vrste, tada se njihov broj određuje kao razlika od 22 i zbroja ostale dve vrste metaka i praznih kasete.

(11) *Elektromontažni komplet*

199. — **Elektromontažni komplet** je namenjen da poveže sve sklopove uređaja u jednu celinu i omogući njihov rad. Sa-
stoji se od električnih provodnika i 18 krajnjih prekidača.

(12) *Rad automata za punjenje topa*

200. — Rad automata počinje sa pritiskom na taster »AP-UKLJ.« (»A3-BKJI«) na komandnom bloku automata, kada je obrtni transporter popunjen municijom, i on se počinje okretati. Pri nailasku kasete sa odabranom vrstom metka na otvor za podizanje kasete obrtni transporter se zaustavlja i koči. Istovremeno, sa okretanjem obrtnog transportera top dolazi na ugao punjenja, zaustavlja se i utvrđuje elektromehaničkim utvrđivačem.

U procesu kočenja obrtnog transportera, pri utvrđenom topu podiže se ram. Posle zaustavljanja obrtnog transportera, pri podignutom ramu (ili njegovom kretanju nagore) podiže se kasete sa metkom na nivo donošenja projektila i u tom položaju se zaustavlja. Nakon ovoga, lanac donosača, donosi projektil u ležište metka, a zatim se vraća u početni položaj. Istovremeno, pri kraju donošenja projektila, otvara se poklopac za izbacivanje danceta, izbacuje se dance, zatvara se poklopac i potiskuje klizač odabrane vrste municije u uređaju za programiranje na kontaktni prsten — prazno.

Posle vraćanja lanca donosača u početni položaj, spušta se kasete na nivo donošenja barutnog punjenja. Po zaustavljanju kasete, donosač donosi barutno punjenje u barutnu komoru topa, zatvarač se zatvara, a lanac donosača vraća u početni položaj. Prazna kasete zajedno sa ramom vraća se u početni položaj, a top se oslobađa utvrđivača i odvodi na liniju gađanja. Ciklus punjenja je time završen i top je spreman za opaljenje metka.

(13) *Režimi rada automata*

201. — Pre početka rada automata za punjenje topa u bilo kom režimu rada, kao i pri proveri njegovog rada, **priprema se automat za rad**, i tada treba obaviti sledeće radnje: prekontrolisati ispravnost svih prekidača-osigurača; uključiti sve prekidače-osigurače, sem prekidača-osigurača »AP-UPR« (»АЗ-УПР«) na razvodnoj tabli komandira i »EL. OKID.« (»ЕЛ. СЛУСК«) na razvodnim tablama komandira i nišandžije; preklopnik vrste metka na komandnom bloku automata postaviti u položaj »ISKLJ.« (»БЫКЛ«); prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na komandnom bloku automata i bloku za popunu postaviti u položaj »AUT« (»АВТ«); prekidač »DANCE« (»ПОДДОН«) na bloku za popunu postaviti u položaj »AUT« (»АВТ«); proveriti da li je poluga utvrđivača uređaja za podizanje kasete oslobodena od svog utvrđivača i potisnuta prema reduktoru; proveriti da li se ram uređaja za izbacivanje danceta nalazi u donjem položaju i da li naleže na oslonac, a poklopac dugmadi na uređaju za programiranje da li je zatvoren; proveriti da li su poklopci mehanizma za zatvaranje otvora za podizanje kasete zatvoreni; spoljašnjim pregledom proveriti da nema stranih predmeta na i u obrtnom transporteru, koji bi smetali njegovom okretanju i uključiti prekidač za masu i osvetljenje na radnim mestima članova posade.

202. — Radi lakše i bezbednije popune potrebno je **pripremiti obrtni transporter**, pri čemu treba obaviti sledeće radnje: otvoriti i utvrditi poklopce otvora komandira i nišandžije; skinuti sedište komandira i naslon sedišta nišandžije; zaokrenuti naslon sedišta komandira tenka; dati topu maksimalnu depresiju; okrenuti i ukočiti PAM na levu bočnu stranu; okrenuti turelu komandira tenka do oslonca; očistiti poklopac uređaja za programiranje; zatvoriti luk vozača i uključiti masu.

203. — Režim automatskog punjenja topa primenjuje se pri uključenom i isključenom SUV-stabilizatoru.

Da bi se izvršilo **automatsko punjenje topa sa uključenim SUV-stabilizatorom** potrebno je uraditi sledeće: pripremiti automat za rad (t. 201); postaviti zaštitne ograde komandira i nišandžije u radni položaj; uključiti prekidače-osigurače »EL. OKID« (»ЕЛ. СИУСК«) na razvodnim tablama komandira i nišandžije; postaviti prekidače režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »RUČ« (»РУЧ«); ručno otvoriti zatvarač topa; proveriti da u cevi topa nema stranih predmeta; postaviti prekidače režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »AUT« (»АВТ«); uključiti prekidač-osigurač »AP-UPR« (»АЗ-УПР«) na razvodnoj tabli komandira, pri čemu se na bloku za popunu pali signalna sijalica »SPREMAN AP« (»ГОТОВ АЗ«); postaviti preklopnik vrste metka na komandnom bloku u položaj koji odgovara odabranoj vrsti municije i pritisnuti taster »AP-UKLJ« (»АЗ-БКЛ«) u komandnom bloku automata. Nakon ovoga, top se automatski dovodi na ugao punjenja i utvrđuje elektromehaničkim utvrđivačem.

Pri isključenom SUV-stabilizatoru neophodno je spravom za ručno davanje nagiba cevi topa dovesti top na ugao punjenja do njegovog utvrđivanja.

Posle punjenja top se automatski oslobađa utvrđivača i odvodi na liniju gađanja, a u vidnom polju nišanske sprave pali se signalna sijalica »GOTOV AP« (»ГОТОВ АЗ«), što znači da je top spreman za opaljenje.

Nakon opaljenja, da bi se ostvario sledeći ciklus punjenja, potrebno je postaviti preklopnik vrste metka na komandnom bloku automata na odgovarajuću vrstu municije, a zatim ponovo pritisnuti dugme »AP. UKLJ« (»АЗ-БКЛ«).

204. — Režim poluautomatskog punjenja topa primenjuje se kada iz bilo kojih razloga nije moguće automatsko punjenje topa.

Poluautomatsko punjenje izvodi se pri uključenom ili isključenom SUV-stabilizatoru, na mestu ili u pokretu, na sledeći način: postaviti prekidače režima rada »AUT-RUČ«

(»АВТ-ПУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »RUČ« (»ПУЧ«), pri čemu se pali zelena signalna sijalica na oba bloka; ručno otvoriti zatvarač topa; isključiti prekidač-osigurač »AP-UPR« (»АЗ-УИР«) na razvodnoj tabli komandira; postaviti preklopnik vrste metka na komandnom bloku u položaj koji odgovara izabranoj vrsti municije; postaviti prekidač »RAM« (»ПАМКА«) na bloku za popunu u položaj »IZ-BAC« (»ВЫБРОС«) i držati ga u tom položaju (ako je uključen SUV-stabilizator top će sam doći na ugao punjenja, a pri isključenom SUV-stabilizatoru, ručno dovesti top na ugao punjenja); po utvrđivanju topa, podizanju rama i izbacivanju danceta otpustiti prekidač »RAM« (»ПАМКА«) na bloku za popunu; otkočiti obrtni transporter i okrenuti ga ručno dok ne zasvetli signalna sijalica »STOP OT« (»СТОП ВТ«) na bloku za popunu; pustiti ručicu utvrđivača obrtnog transportera i ručno okretati transporter dok se ne ukoči; uključiti ručni pogon uređaja za podizanje kasete; podići kasetu na liniju za punjenje projektila i učvrstiti polugu ručnog pogona; proveriti da li je projektil usmeren ka ležištu metka; uključiti prekidač »DON« (»ДОС«) na bloku za popunu u položaj »NAP« (»В«) i držati ga dok se projektil ne napuni, a zatim ga otpustiti u početni položaj; ručno spustiti kasetu na liniju donošenja punjenja i utvrditi polugu; proveriti da li je punjenje usmereno ka ležištu metka; ponovo uključiti prekidač »DON« (»ДОС«) na bloku za popunu u položaj »NAP« (»В«) i držati ga dok se punjenje ne napuni i ne zatvori zatvarač topa a zatim ga otpustiti u početni položaj (u slučaju da je donosač neispravan, pomoću ručnog ubacivača gurnuti u ležište metka projektil i punjenje); ručno spustiti kasetu u obrtni transporter i utvrditi ručicu; isključiti ručni pogon uređaja za podizanje kasete; prekidač »RAM« (»ПАМКА«) na bloku za popunu prebaciti u položaj »POČETAK« (»ИСХОД«) i držati ga do spuštanja rama i oslobađanja topa od utvrđivača; i, postaviti prekidače režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-ПУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »AUT« (»АВТ«), pri čemu se pali signalna sijalica »GOTOV AP« (»ГОТОВ АЗ«) u nišanskoj spravi, što znači da je top spreman za opaljenje. Ako se posle

postavljanja prekidača »RAM« (»PAMKA«) u položaj »POČETAK« (»ИСХОД«) ne oslobodi top, posle spuštanja rama potrebno je pritisnuti taster »KOČNICA« (»СТОПОР«) na bloku za popunu.

205. — Režim ručnog punjenja topa municijom, razmeštenom van obrtnog transportera u tenku, primenjuje se u slučaju da se top ne može puniti automatski ili poluautomatski. Pri tome treba koristiti tablicu redosleda izvlačenja metaka iz ležišta u tenku.

Punjenje se izvodi na sledeći način: postaviti prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na bloku za popunu u položaj »RUČ« (»РУЧ«), pri čemu se pali signalna sijalica na bloku; ručno otvoriti zatvarač topa; izvaditi projektil iz njegovog ležišta u tenku, ubaciti ga u ležište metka i gurati drvenom palicom do kraja; izvaditi punjenje iz njegovog ležišta u tenku, ubaciti ga u ležište metka i gurati drvenom palicom sve dok se zatvarač topa ne zatvori, postaviti prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na bloku za popunu u položaj »AUT« (»АВТ«), pri čemu se pali signalna sijalica »GOTOV AP« (»ГОТОВ АЗ«) u nišanskoj spravi, što znači da je top spreman za opaljenje.

206. — Izbacivanje danceta pomoću uređaja za izbacivanje, izvodi se na sledeći način: postaviti prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na bloku za popunu u položaj »RUČ« (»РУЧ«), pri čemu se pali signalna sijalica na bloku; isključiti prekidač-osigurač »AP-UPR« (»АЗ-УПР«) na razvodnoj tabli komandira; prekidač »RAM« (»PAMKA«) na bloku za popunu prebaciti u položaj »IZBAC« (»ВЫБРОС«) do izbacivanja danceta (ako ne radi SUV-stabilizator ručno dovesti top na ugao za punjenje) i prekidač »RAM« (»PAMKA«) na bloku za popunu prebaciti u položaj »POČETAK« (»ИСХОД«) do potpunog spuštanja rama.

207. — Ručno izbacivanje danceta izvodi se ako je neispravan uređaj za izbacivanje danceta i to na sledeći način: postaviti prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na

komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »RUČ« (»РУЧ«), pri čemu se pale signalne sijalice na oba bloka; dovesti top na ugao za punjenje; postaviti prekidač »DANCE« (»ПОДДОН«) na bloku za popunu u položaj »RUČ« (»РУЧ«); postaviti prekidač »RAM« (»ПАМКА«) na bloku za popunu u položaj »IZBAC« (»ВЫБРОС«) i držati ga dok se ram ne podigne; odstraniti dance rukom iz hvatača; prebaciti prekidač »RAM« (»ПАМКА«) u položaj »POČETAK« (»ИСХОД«) i držati ga dok se ram ne spusti; postaviti prekidač »DANCE« (»ПОДДОН«) na bloku za popunu u položaj »AUT« (»АВТ«) i postaviti prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu u položaj »AUT« (»АВТ«).

Ako hvatač nije uhvatio dance, prekidač režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) na bloku za popunu obavezno prebaciti u položaj »RUČ« (»РУЧ«), rukom uzeti dance sa poda i izbaciti ga iz tenka ili postaviti na slobodno mesto u kupoli.

208. — Rad automata za punjenje proverava se samo pomoću školske i maketne municije, na sledeći način: pripremiti automat za rad (t. 201); otkočiti i okrenuti transporter ručno za 5—6 kasete; ručno podići dodavač uređaja za podizanje kasete sa kasetom na liniju popune-pražnjenja; spustiti dodavač sa kasetom u polazni položaj; osloboditi polužicu utvrđivača uređaja za podizanje kasete, povlačeći prsten utvrđivača prema sebi, i potisnuti polužicu do reduktora; staviti u kasetu maketu punjenja; izvesti ceo ciklus punjenja topa u režimu automatskog punjenja (t. 203) sa uključenim SUV-stabilizatorom; isključiti prekidače-osigurače »EL-OKID« (»ЕЛ. СИУСК«) i »AP UPR« (»АЗ УПР«) na razvodnim tablama nišandžije i komandira; isključiti SUV-stabilizator i otvoriti zatvarač i izvući iz barutne komore maketu punjenja. Rad proveriti pritiskujući po jedanput taster svake vrste projektila na uređaju za programiranje.

U sklopu provere rada automata potrebno je povremeno meriti momenat proklizavanja kvačila donosača metka, što ra-
de stručni organi.

(14) Zastoji, kvarovi, uzroci i način njihovog otklanjanja

209. — Najčešće neispravnosti automata za punjenje topa koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
Ne svetli crvena signalna sijalica »SPREMAN AP« („ГОТОВ АЗ”) a navođenje topa se ostvaruje.	Pregorela signalna sijalica.	Zameniti signalnu sijalicu.
Iako je preklopnik »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) na komandnom bloku i bloku popune u položaju »RUČ« („РУЧ”), ne svetle signalne sijalice »RUČ« („РУЧ”) a top se dovodi u zonu ugla punjenja.	Pregorele signalne sijalice.	Zameniti signalne sijalice.
Posle opaljenja metka uhvaćeno je dandce, signalna sijalica »DANCE« („ПОДДОН”) na komandnom bloku ne svetli, a ciklus punjenja se odvija normalno.	Pregorela signalna sijalica.	Zameniti signalnu sijalicu.
Pri automatskom ili poluautomatskom režimu rada ne svetli signalna sijalica »STOP-OT« („СТОП BT”) na bloku popune, a ciklus se odvija normalno.	Pregorela signalna sijalica.	Zameniti signalnu sijalicu.
Nakon izvršene pripreme i uključivanja automata u rad isključuje se automatski osigurač utvrđivača uređaja za podizanje kasete na razvodnoj tabli komandira.	Poluga utvrđivača uređaja za podizanje kasete nije oslobodena osigurača.	Osloboditi polugu utvrđivača uređaja za podizanje kasete od osigurača i potisnuti je ka reduktoru.

1	2	3
<p>U režimu popuna-praznjenje kasete se podiže na liniju donošenja projektila.</p>	<p>Ram uređaja za podizanje kasete nije potisnut do oslonca.</p>	<p>Postaviti prekidač »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ“) na bloku popune u položaj »RUČ« („РУЧ“); isključiti osigurač »AP-UPR« („А3-УПР“); spustiti kasetu ručnim putem; potisnuti okvir do oslonca uključujući prekidač »RAM-POČE-TAK-IZBAC.« („РАМ-КА-ИСХОД-ВЫБ-РОС“) na bloku popune.</p>
<p>Ne dolazi do utvrđivanja topa na uglu punjenja (top pretrčava ugao punjenja).</p>	<p>Zamašćene ili zaprljane konusne površine klina utvrđivača i čaure u topu.</p>	<p>Otvoriti zatvarač, isključiti SUV-stabilizator i dati topu maksimalnu elevaciju; na bloku popune uključiti prekidač »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ“) u položaj »RUČ« („РУЧ“) a preklopnik »RAM« („РАМКА“) u položaj »IZBAC« („ВЫБРОС“); dovesti top na ugao punjenja do izlaska utvrđivača topa; držeci preklopnik »RAM« („РАМКА“) u položaju »IZBAC« („ВЫБРОС“) isključiti osigurač »EL. OKID« („ЕЛ. СПУСК“) na razvodnoj tabli komandira; otpustiti preklopnik »RAM-IZBAC«; dati topu maksimalnu elevaciju; očistiti konusne površine utvrđivača i čauru u topu, a zatim vratiti utvrđivač topa u osnovni položaj uključivanjem automatskog osigurača »EL. OKID« („ЕЛ. СПУСК“).</p>

1	2	3
Punjenje ne ulazi u kasetu.	Deformisana kasetna.	Cevi kasete ispraviti čekićem na napravi.
U režimu popune pri podignutoj kaseti ne pomera se taster vrste metaka na uređaju za programiranje.	Narušen redosled uključenja režima popune (pritisnut taster u procesu podizanja kasete ili napon je manji od 22 V).	Isključiti i ponovo uključiti automatski osigurač »AP-UPR« („A3-YIIP") i ponovo pritisnuti dugme »AP-UKLJ« („A3-BKJI"). Ako se posle isključenja i ponovnog uključenja taster vrste metaka ne oslobodi, prekinuti poluautomatsku popunu, a rad produžiti u ručnom režimu.
Pri radu automata u režimu punjenja ne otvara se poklopac izbacivanje dance, i dance ostaje u hvataču, a signalne sijalice »DANCE« („ПОДЪОМ") na komandnom bloku i »GOTOV AP« („ГОТОВ АЗ") u vidnom polju nišanske sprave, svetle. Električna kola okidanja su blokirana.	Nepodešen mehanizam za izbacivanje danceta.	Blokirati top i kupolu postavljanjem preklopnika »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ") na komandnom bloku ili bloku popune u položaj »RUČ« („РУЧ"); — proveriti da li se upalila signalna sijalica »RUČ« („РУЧ") na bloku; — izbaciti dance iz hvatača; — kada se oslobodi utvrđivač i podigne oslonac danceta, signalna sijalica »DANCE« („ПОДЪОМ") na komandnom bloku treba da se ugasi; — vratiti oslonac danceta na mesto, a dance staviti u slobodno ležište ili ga izbaciti iz tenka, i — deblokirati top i kupolu, vratiti preklopnike na komandnom bloku i bloku popune u položaj »AUT« („АВТ"), pri čemu se gasi sijalica »RUČ«

1	2	3
		<p>(„РУЧ“) a pali sijalica »GOTOV AP« („ГОТОВ АЗ“). U izuzetnim slučajevima dozvoljen je produženje tak gadanja bez vađenja danca iz hvatača.</p>
<p>Posle opaljenja dance nije upalo u hvatač.</p>	<p>Nepodešen hvatač ili mehanizam za izbacivanje danceta ili ram nije spušten do oslonca.</p>	<p>Isključiti i ponovo uključiti automatski osigurač »AP-UPR« („АЗ-УПР“) ili »EL. OKID« („ЕЛ. СИУСК“) na razvodnoj tabli komandira ili nišandžije a zatim pritisnuti dugme »AP-UKLJ« („АЗ-БКЛ“) na komandnom bloku.</p>
<p>Posle opaljenja dance je upalo u hvatač a sijalice »DANCE« („ПОДДОН“) na komandnom bloku i »SPREMAN AP« („ГОТОВ А“) u nišanskoj spravi ne svetle.</p>	<p>Ne funkcioniše prekidač na osloncu danceta (neispravan prekidač, prekinut provodnik, deformisane opruge prekidača itd.).</p>	<p>Ciklus se nastavlja. Ako se dance ne izbaci automatski, treba ga izbaciti ručno.</p>
<p>Ne izbacuje se dance i ako se poklopac mehanizma za izbacivanje danca otvara-zatvara.</p>	<p>Isključen automatski osigurač »PID R. OT« („Л. Р. БТ“) ili »AP-Em« na razvodnoj tabli komandira.</p>	<p>Uključiti ponovo automatske osigurače »PID. R. OT.« („Л. Р. БТ“) i »AP-Em« („АЗ-ЭМ“). Ako dođe do ponovnog isključenja, postaviti preklopnik »DANCE-AUT-RUČ.« („ПОДДОН-АВТ-РУЧ“) u položaj »RUČ« („РУЧ“) i preći na ručno izbacivanje danceta. Po otklanjanju kvara prebaciti preklopnik »DANCE-AUT-RUČ« („ПОДДОН-АВТ-РУЧ“) u položaj »AUT« („АВТ“).</p>

1	2	3
<p>U procesu popuna-praznjenja pri automatskom ili poluautomatskom režimu dolazi do automatskog isključenja osigurača: »UT. MPK« („CII. ПOД"), »DON« („ДOС"), »AP-Em« („A3-ЭM") i »PID. R. OT« („L. P. BT") na razvodnoj tabli komandira.</p>	<p>Preopterećenje motora izvršnih mehanizama usled mehaničkih blokada pri radu ili naponu manjem od 22 V.</p>	<p>U slučaju isključenja automatskih osigurača potrebno ih je ponovo uključiti. Ako dođe do ponovnog isključenja zabranjuje se ponovno uključivanje, dok se ne pronađe i otkloni kvar.</p>
<p>Isključuje se automatski osigurač »AP-UPR« („A3-УПР") na razvodnoj tabli komandira ili »EL. OKID« („EЛ. ЦИУСК") na razvodnoj tabli komandira ili nišandžije.</p>	<p>Kratak spoj na upravljačkim kolima automata punjenja ili kolima za okidanje.</p>	<p>Isključiti automat punjenja. U slučaju potrebe preći na ručni režim rada.</p>
<p>U procesu automatskog punjenja može se desiti da komandir ili nišandžija prebaci preklopnik »AUT-RUČ« („ABT-ПУЧ") na komandnom bloku i bloku punjenja na »RUČ« („ПУЧ"). Ciklus punjenja se prekida.</p>	<p>Greška u rukovanju automatom punjenja.</p>	<p>Vratiti preklopnik »AUT-RUČ« („ABT-ПУЧ") na komandnom bloku i bloku popune položaj »AUT« („ABT"), a ako se ciklus ne nastavi ponovo pritisnuti dugme »AP-UKLJ« („A3-BKJI") na komandnom bloku.</p>
<p>U procesu automatskog ili poluautomatskog punjenja, kada se lanac nalazi u barutnoj komori, nišandžija može slučajno zatvoriti zatvarač.</p>	<p>Greška u rukovanju automatom punjenja.</p>	<p>Radi produženja rada potrebno je: — preklopnik »AUT-RUČ« („ABT-ПУЧ") na komandnom bloku ili bloku popune prebaciti u položaj »RUČ« („ПУЧ"); — isključiti automatske osigurače »AP-UPR« („A3-УПР") i »DON« („ДOС") na razvodnoj</p>

1	2	3
		<p>tabli komandira (ako se nisu sami isključili);</p> <p>— otvoriti poklopac na bloku popune i kratkovremenim pritiskom na preklopnik »RAM« („PAMKA”) u položaj »POČETAК« („ИСТОД”) spustiti ram u položaj koji omogućava otvaranje zatvarača;</p> <p>— otvoriti zatvarač, uključiti osigurač »DON« („ДОС”) (lanac donosača vraća se u početni položaj), a zatim spusti kasetu na nivo donošenja punjenja, a preklopnik »DON-NAP-NAZ« („ДОС-В-Н”) postaviti u položaj »NAP« („В”) i ubaciti punjenje u cev topa;</p> <p>— posle zatvaranja zatvarača preklopnik »DON« („ДОС”) otpustiti, vratiti preklopnik »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) na komandnom bloku i bloku popune u položaj »AUT« („АВТ”) i uključiti osigurač »AP-UPR« („АЗ-УПР”) na razvodnoj tabli komandira, nakon čega se izvršni mehanizmi automata vraćaju u početni položaj.</p>
<p>Posle drugog donošenja ciklus punjenja se prekida, lanac donosača se ne vraća u početni položaj, a poklopac otvora za izbaciti</p>	<p>Izvršeno je punjenje projektilom bez punjenja.</p>	<p>Isključiti osigurače »DON« („ДОС”) i »AP-UPR« („АЗ-УПР”) na razvodnoj tabli komandira; preklopnik »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) na</p>

1	2	3
vanje danceta se otvara i ponovo zatvara.		bloku popune postaviti u položaj »RUČ« („РУЧ“); uključiti osigurač »DON« („ДОС“) da bi se lanac donosača vratio u početni položaj; postaviti i držati preklopnik »DON« („ДОС“) u položaj »NAP« („В“) i ubaciti punjenje do zatvaranja zatvarača, kada preklopnik »DON« („ДОС“) otpustiti; uključiti automatski osigurač »AP-Em« („АЗ-ЭМ“) ako se isključio i postaviti preklopnik »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ“) na bloku popune u položaj »AUT« („АВТ“), nakon čega se izvršni mehanizmi vraćaju u početni položaj.

U slučaju pojave drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

Pouzdanost rada automata zavisi od pravilnog rukovanja, čuvanja i održavanja od strane posade tenka. U sklopu pregleda automata potrebno je izvršiti: proveru tehničke ispravnosti, proveru utvrđenosti oscilirajućih delova i proveru podmazanosti delova automata.

NAPOMENA: Pri proveru i održavanju automata punjenja zabranjuje se podmazivanje konusne površine klina utvrđivača topa i čaure u topu.

3) Stabilizator 2E28M (2Э28M) na tenku T-72

(1) Namena, glavni delovi i princip rada

210. — **Stabilizator** je elektrohidraulični sistem, koji služi za povećanje tačnosti i brzine gađanja iz topa i spregrutog mitraljeza. Zajedno sa nišanskom spravom TPD-K1 stabilizator

obezbeđuje: držanje topa i spregnutog mitraljeza u zadatom položaju u vertikalnoj i horizontalnoj ravni pri kretanju tenka; navođenje topa i spregnutog mitraljeza na cilj; pokazivanje ciljeva nišandžiji od strane komandira tenka; navođenje topa i spregnutog mitraljeza po pravcu (okretanje kupole) bez stabilizacije, i pomeranje kupole po pravcu od strane vozača, kada se topovska cev nalazi iznad poklopca vozača.

Stabilizator se napaja strujom napona 22—29 V, a radi na spoljnim temperaturama od -40 do $+50^{\circ}\text{C}$. U hidrauličnom sistemu koristi hidraulično ulje HUNT-S.

Osnovni taktičko-tehnički podaci stabilizatora su:

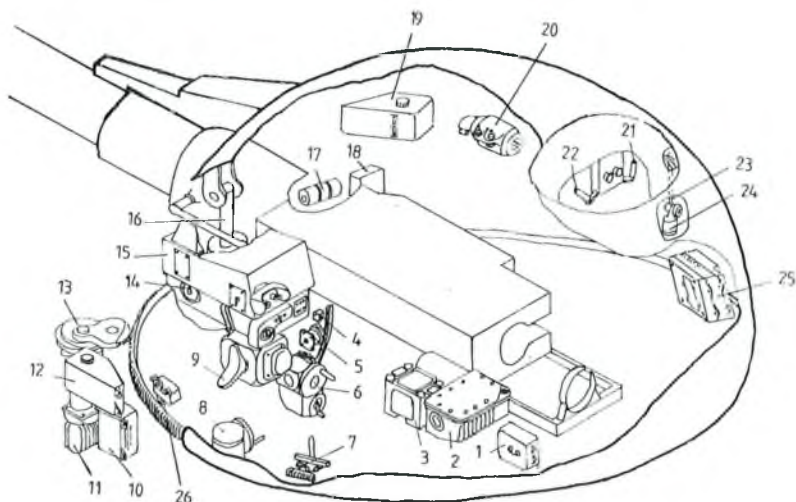
- brzina vertikalnog navođenja u punoj min $0,05^{\circ}/\text{s}$
stabilizaciji — — — — — — max $3,5^{\circ}/\text{s}$
- brzina horizontalnog navođenja u punoj min $0,07^{\circ}/\text{s}$
stabilizaciji — — — — — — max $6^{\circ}/\text{s}$
- brzina okretanja kupole od strane vozača — — — — — — — — $18^{\circ}/\text{s}$
- brzina okretanja kupole od strane komandira tenka — — — — — — — $20^{\circ}/\text{s}$
- vreme spremnosti za rad od momenta uključivanja — — — — — — $1,5\text{—}2$ min
- dužina neprekidnog rada — — — — — max 4 časa

211. — Stabilizator (sl. 120) čine tri grupe delova i to: zajednički delovi za vertikalno i horizontalno navođenje, delovi za horizontalnu stabilizaciju i delovi za vertikalnu stabilizaciju.

Zajednički delovi su: komandni blok, razvodna kutija br. 1, žiroskopski blok, pretvarač napona i stabilizator frekvencija (napona).

Komandni blok se nalazi u sklopu nišanske sprave TPD-K1, ispred nišandžije. Služi za pomeranje topa i spregnutog mitraljeza po pravcu i visini u režimu stabilizacije i okretanje kupole u režimu polustabilizacije. Na desnoj ručici bloka, pod palcem, nalazi se prekidač za merenje daljine, a sa unutrašnje strane, pod desnim kažiprstom, prekidač za električno i elektromehaničko okidanje topa. Na levoj ručici, pod palcem, nalazi se pre-

kidač za vraćanje skale daljine na nula metara (0), a sa unutrašnje strane, pod kažiprstom, prekidač elektromehaničkog okida- nja spregnutog mitraljeza.

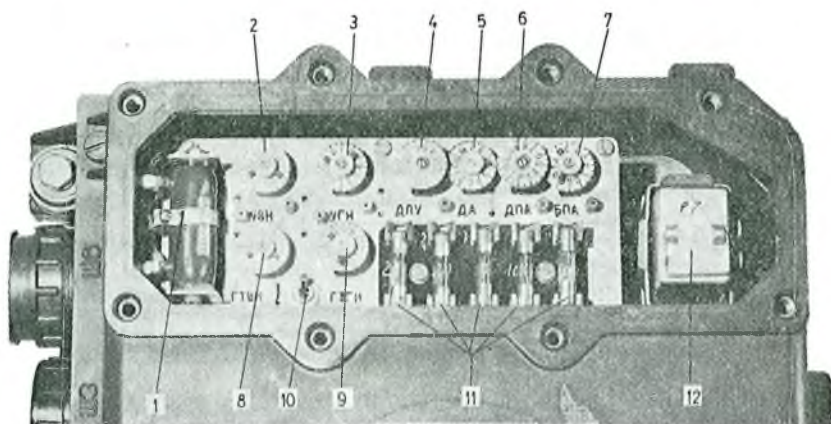


Sl. 120 — Razmeštaj delova stabilizatora u tenku

1 — elektroblok TPD-K1; 2 — hidraulični pojačivač; 3 — žiroskopski blok; 4 — graničnik uglova; 5 — uređaj za dovođenje topa na ugao za punjenje; 6 — sprava za davanje nagiba; 7 — utvrđivač kupole; 8 — uređaj za okretanje kupole; 9 — komandni blok; 10 — razvodna kutija br. 2; 11 — pumpa sa elektromotorom; 12 — rezervoar za hidrauličnu tečnost; 13 — hidraulični motor; 14 — kočnica žiroskopa nišanske sprave; 15 — nišanska sprava TPD-K1; 16 — pogonski cilindar; 17 — pretvarač; 18 — stabilizator frekvencija; 19 — rezervoar hidraulične tečnosti; 20 — davač linijskih ubrzanja; 21 i 22 — prekidači na periskopu TKN-1; 23 — kardana; 24 — elektromagnet kardana; 25 — razvodna kutija br. 1; 26 — kutija magnetna uređaja za okretanje kupole.

Razvodna kutija br. 1 (K1) (sl. 121) nalazi se u kupoli iza leđa komandira tenka. Namijenjena je za razvođenje električnih signala od komandnih do izvršnih delova i za podešavanje parametara stabilizatora.

Žiroskopski blok (sl. 122) smešten je ispod topa na levoj ogradi, na specijalnim amortizerima. U njemu se nalaze trostepeni žiroskop horizontalnog navođenja i dva dvostepena žiroskopa-davača ubrzanja za vertikalno i horizontalno navođenje. Namijenjen je za merenje veličine uglova i uglovnih brzina pomaka topa u vertikalnoj i horizontalnoj ravni i njihovo pretvaranje u električni signal, koji ide na dalje pojačavanje, a nakon toga na izvršne organe.



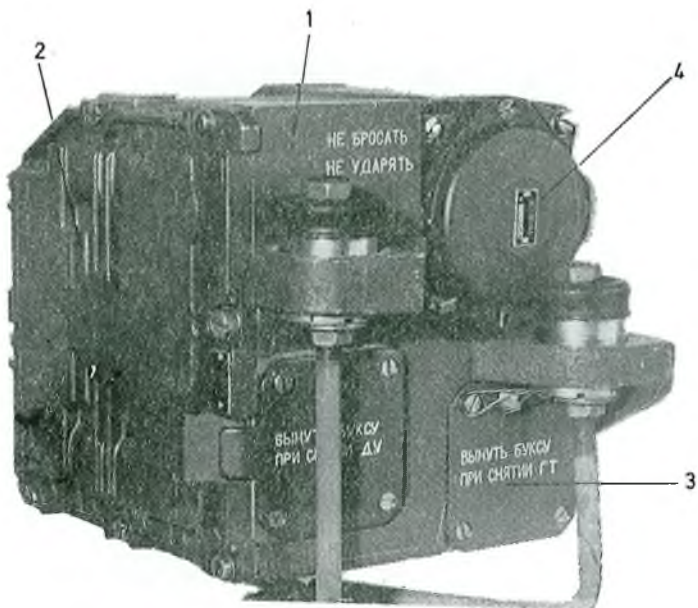
Sl. 121 — Razvodna kutija br. 1

1 — podešavajući otpornik; 2 — potenciometar za davač ugla vertikalnog navođenja i za uklanjanje vibracija i tvrdoće; 3 — potenciometar za davač ugla horizontalnog navođenja i za otklanjanje vibracija po pravcu i veliko pretrčavanje; 4 — potenciometar za davač ugla linijskog ubrzanja i za otklanjanje proklizavanja kupole na bočnim nagibima; 5 — potenciometar za regulisanje signala pumpe horizontalnog navođenja u punoj stabilizaciji i za otklanjanje vibracija; 6 — potenciometar za regulisanje signala pumpe horizontalnog navođenja i vibracija kupole u nepotpunoj stabilizaciji; 7 — potenciometar za regulisanje brzine okretanja kupole i za balansiranje brzine u nepotpunoj stabilizaciji; 8 — potenciometar žiromotora vertikalnog navođenja i za otklanjanje vibracija i tvrdoće navođenja; 9 — potenciometar žiromotora horizontalnog navođenja i za otklanjanje krutosti; 10 — prekidač za tehničko proveravanje i ispitivanje stabilizatora; 11 — osigurači stabilizatora i 12 — polarizovani relej horizontalnog navođenja.

Pretvarač napona (sl. 123) smešten je na prednjem delu kupole ispod topa i pričvršćen je za venac kupole. Namenjen je da istosmernu struju 26 V mreže tenka pretvori u trofazni napon potreban za rad žiromotora. Radi u sklopu sa stabilizatorom frekvencija.

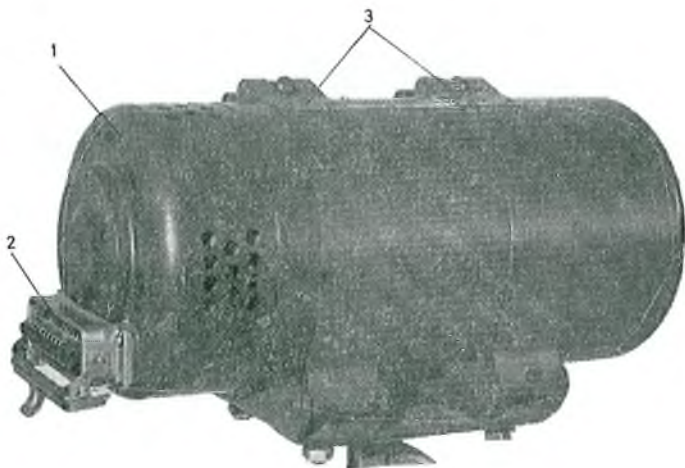
Stabilizator frekvencija (sl. 124) nalazi se u neposrednoj blizini pretvarača napona, ispred komandira tenka. Namenjen je da stabilizuje napon, koji šalje pretvarač napona, potreban za rad žiromotora.

212. — Delovi za horizontalno navođenje su: punpna sa elektromotorom, hidraulični motor velikog momenta, razvodna kutija br. 2, davač linearnih ubrzanja, dva induktivna davača, kutija magneta uređaja za okretanje kupole, rezervoar hidraulične tečnosti, montažni električni komplet i montažni hidraulični komplet.



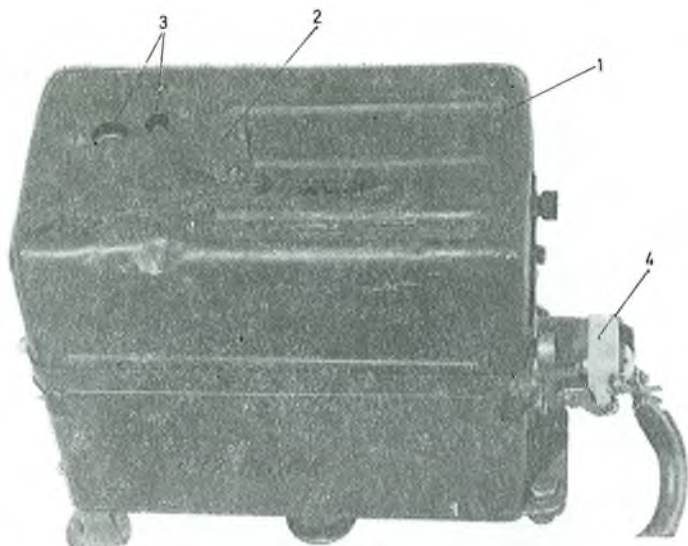
Sl. 122 — Žiroskopski blok

1 — telo; 2 — trostepeni žiroskop horizontalnog navođenja; 3 — dvo-stepeni žiroskop horizontalnog navođenja; 4 — dvostepeni žiroskop vertikalnog navođenja.



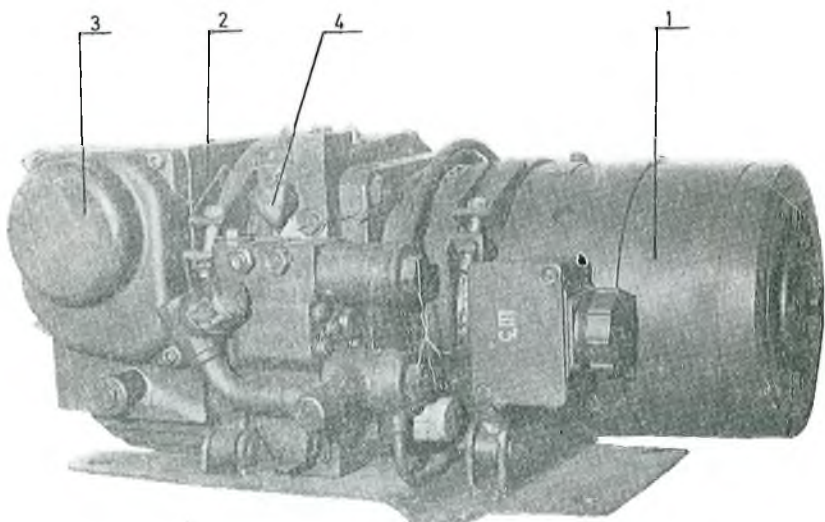
Sl. 123 — Pretvarač napona

1 — telo; 2 — priključno гнездо; 3 — montažna ploča sa stegom.



Sl. 124 — Stabilizator frekvencija

1 — teo; 2 — poklopac za pristup vijcima za podešavanje; 3 — vijci potenciometra; 4 — priključno gnezdo.

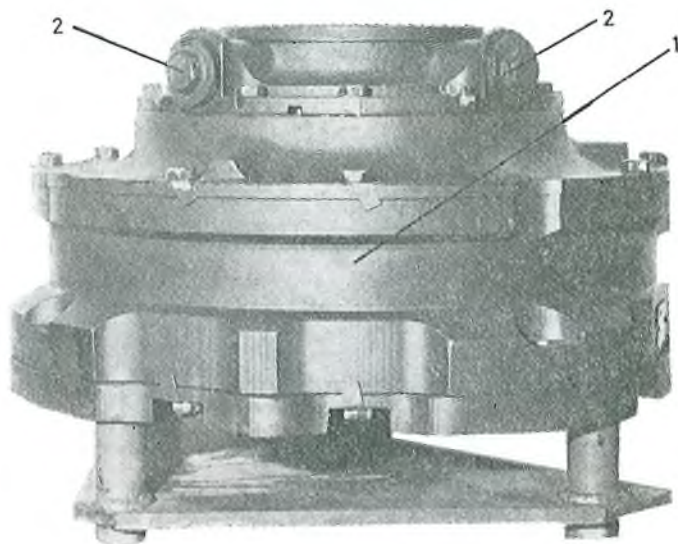


Sl. 125 — Pumpa sa elektromotorom

1 — elektromotor; 2 — pumpa; 3 — potenciometar povratne sprege; 4 — prečistač ulja; 5 — induktivni davači pritiska.

Pumpa sa elektromotorom (sl. 125) nalazi se na levoj strani tela tenka iza prednjeg rezervoara za gorivo. Namijenjena je za potiskivanje hidraulične tečnosti prema hidrauličnom motoru velikog momenta kao izvršnom delu horizontalnog navođenja.

Hidraulični motor velikog momenta (sl. 126) smešten je na levoj bočnoj strani tela tenka, na reduktoru uređaja za okretanje kupole, iza prednjeg levog rezervoara. Namijenjen je za stvaranje stabilisanog momenta kupole po pravcu, pomeranje kupole po pravcu, kočenje kupole posle prekida navođenja i za blokiranje kupole.

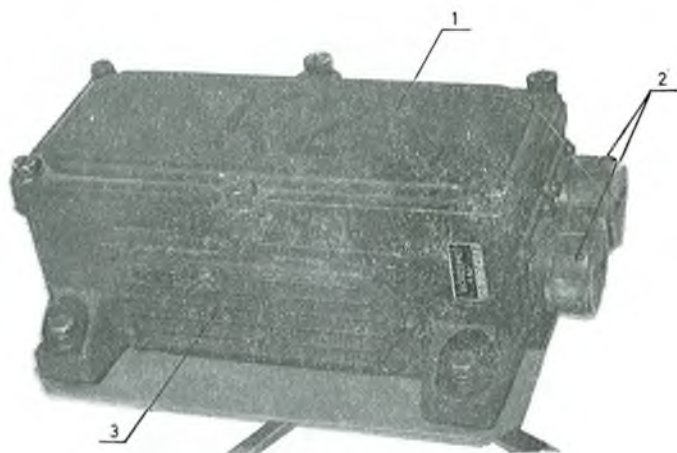


Sl. 126 — Hidraulični motor velikog momenta

1 — motor; 2 — otvori za priključivanje hidrauličnih kablova.

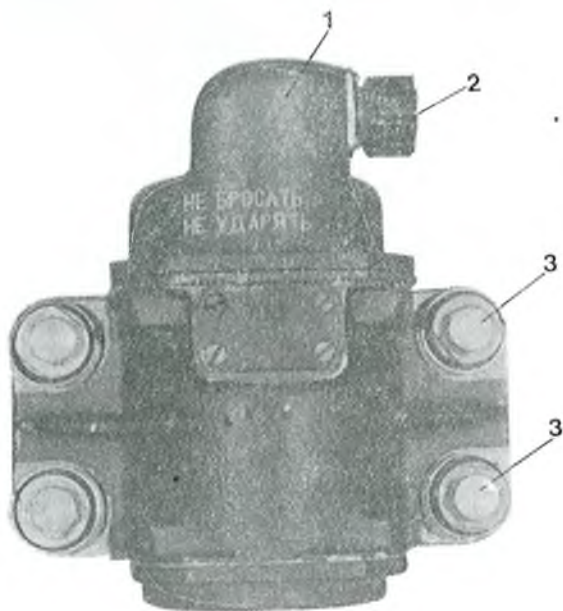
Razvodna kutija br. 2 (K2) (sl. 127) nalazi se na levoj bočnoj ploči tenka iza prednjeg levog rezervoara. Namijenjena je za uključivanje motora pumpe za horizontalno navođenje i upravljanje radom delova horizontalnog navođenja.

Davač linearnih ubrzanja (sl. 128) smešten je na krovnoj ploči kupole iza periskopa komandira tenka. Namijenjen je da kompenzuje greške koje stvara neuravnoteženost kupole pri bočnim nagibima tenka.



Sl. 127 — Razvodna kutija br. 2

1 — telo; 2 — priključna gnezda za napajanje strujom; 3 — predotpornik za uključivanje hidraulične pumpe.



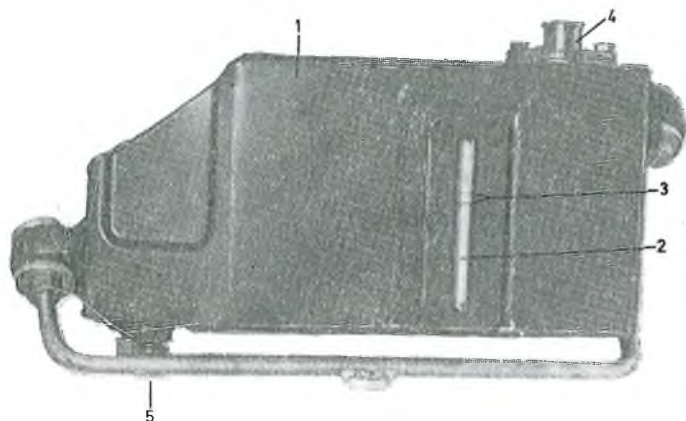
Sl. 128 — Davač linijskih ubrzanja

1 — telo; 2 — priključno gnezdo; 3 — montažni vijci.

Induktivni davači se nalaze na nosaču koji je pričvršćen za pumpu. Namijenjeni su za povećanje brzine i tačnosti pogona horizontalnog navođenja, dajući signale proporcionalne pritisku u prostorima pumpe.

Kutija magneta uređaja za okretanje kupole nalazi se sa leve strane iznad venca kupole, iza uređaja za okretanje kupole. Namijenjena je za blokiranje ručnog pogona za okretanje kupole kada se okretanje kupole izvodi u stabilizaciji ili u polustabilizaciji.

Rezervoar hidraulične tečnosti (sl. 129) nalazi se na levoj bočnoj ploči tela tenka iza prednjeg levog rezervoara za gorivo. Namijenjen je za smeštaj, hlađenje, kompenzaciju i prečišćavanje hidraulične tečnosti.



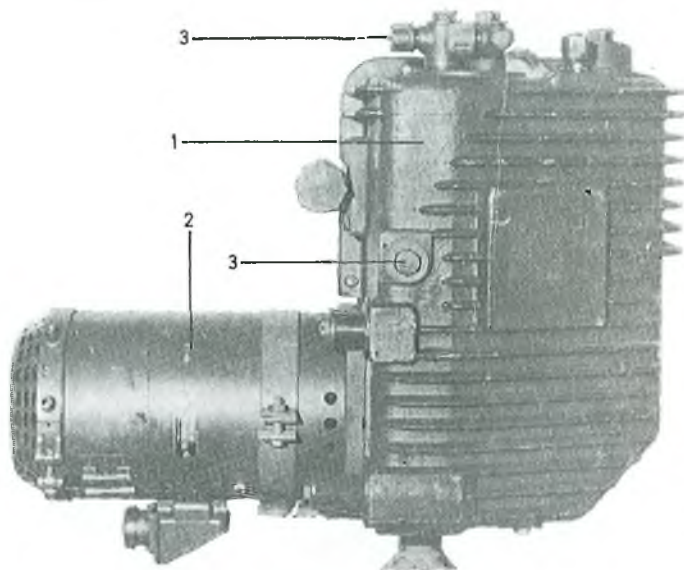
Sl. 129 — Rezervoar hidraulične tečnosti horizontalnog navođenja

1 — rezervoar; 2 — prozorčić za kontrolu količine tečnosti; 3 — pokazivači normalne količine tečnosti; 4 — uljni odušak; 5 — priključci za hidraulične kablove.

Montažni elektro i hidraulični komplet čine električni provodnici i provodnici hidraulične tečnosti, koji povezuju sve delove horizontalne stabilizacije i omogućavaju im rad.

213. — Delovi za vertikalno navođenje su: hidraulični pojačavač, pogonski cilindar, ograničivač uglova, rezervoar hidraulične tečnosti, montažni električni i montažni hidraulični komplet.

Hidraulični pojačavač (sl. 130) smešten je ispod topa na donjoj ploči zaštitne ograde sa desne strane i malo iza sedišta nišandžije. Namenjen je za potiskivanje hidraulične tečnosti u pogonski cilindar i da u njemu stvori razlike u pritiscima prema komandovanim električnim signalima žiro-bloka.



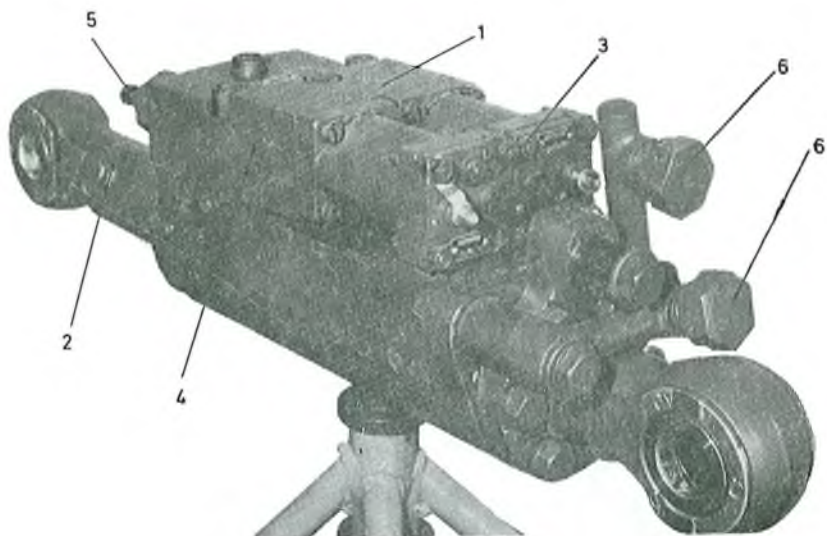
Sl. 130 — Hidraulični pojačavač

1 — hidraulični pojačavač; 2 — pogonski elektromotor; 3 — čep za ispuštanje ulja; 4 — priključci za hidraulične kablove.

Pogonski cilindar (sl. 131) nalazi se sa leve strane topa ispod nišanske sprave. Teło cilindra pričvršćeno je za plafon kupole, a klipnjača je šarnirom vezana za kolevku topa.

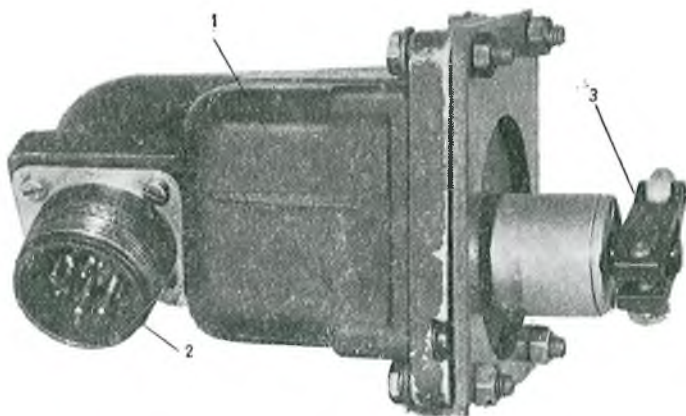
Namenjen je za održavanje topa i spregnutog mitraljeza u komandovanom položaju, za pomeranje topa i spregnutog mitraljeza u vertikalnoj ravni, za blokiranje topa pri opaljenju i za pomeranje topa u vertikalnoj ravni pri njegovom dovođenju na ugao za punjenje, pri automatskom punjenju topa.

Ograničivač uglova (sl. 132) smešten je sa leve strane topa na nosaču, sa spravom za davanje nagiba cevi topa i delovima za dovođenje topa na ugao za punjenje. Namenjen je za elektro-



Sl. 131 — Pogonski cilindar

1 — telo; 2 — klinjača sa klipom; 3 — elektromagnet blokiranja; 4 — ventilski mehanizam; 5 — zavrtnji za ispuštanje vazduha; 6 — priključci za hidraulične kablove.

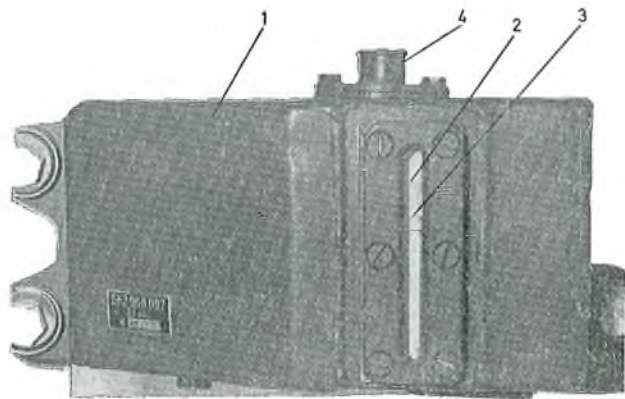


Sl. 132 — Ograničivač uglova

1 — telo; 2 — priključno gnezdo; 3 — prenosna poluga sa točkom.

hidraulično ograničavanje hoda topa po vertikalnoj ravni. Aktiviranjem ograničivača uglova top se zadržava, radi sprečavanja udaraca u mehaničke ograničivače pri velikim brzinama hoda topa po vertikali.

Rezervoar hidraulične tečnosti (sl. 133) smešten je na desnoj strani kupole ispred komandira tenka, pričvršćen za krov kupole. Namenjen je za smeštaj, hlađenje, kompenzaciju i prečišćavanje hidraulične tečnosti.



Sl. 133 — Rezervoar hidraulične tečnosti vertikalnog navođenja

- 1 — rezervoar; 2 — prozorčić za kontrolu količine tečnosti;
3 — pokazivači normalne količine tečnosti; 4 — odušak.

Montažni elektro i hidraulični komplet čine električni provodnici i provodnici hidraulične tečnosti, koji povezuju sve delove vertikalnog pogona i stabilizacije i omogućavaju im rad.

214. — Princip rada elektrohidrauličnih sklopova za stabilizaciju i navođenje u horizontalnoj i vertikalnoj ravni je isti. Sa stoji se u tome da stabilisani top i spregnuti mitraljez pri kretanju tenka po neravnom terenu održavaju položaj koji je zauzeo nišandžija u prostoru, bez obzira što telo tenka ima oscilatorno kolebanje u horizontalnoj i vertikalnoj ravni. Položaj topa u prostoru, ugao elevacije u vertikalnoj ravni i ugao kupole u

horizontalnoj ravni menja nišandžija zaokretanjem komandnog bloka. Brzina navođenja po pravcu i visini zavisi od veličine ugla zaokreta komandnog bloka u odnosu na neutralan položaj.

Dovođenjem bloka u neutralan položaj, top se zaustavlja i ostaje u onom položaju koji mu je zadao nišandžija.

(2) *Blokiranje stabilizatora*

215. — Da bi se ostvario bezbedan rad posade, kao i normalan rad stabilizatora, predviđeno je više mesta za njegovo blokiranje (isključivanje iz rada).

Horizontalno navođenje isključuje se pri: ukočenoj kupoli; otvorenom poklopcu otvora vozača i uključivanju prekidača »AUT-RUČ« (»ABT-ПУЧ«) na komandnom bloku automata za punjenje i na bloku za popunu u položaj »RUČ« (»ПУЧ«). Prekidači su u serijskoj vezi i postavljanje jednog u položaj-ručno, prekida se navođenje kupole po pravcu.

216. — **Blokiranje vertikalnog navođenja** ostvaruje se preko pogonskog cilindra i elektromehaničkim utvrđivačem topa i to: posle opaljenja topovskog metka; pri udarcu topa u ograničivač uglova; pri kočenju topa elektromehaničkim utvrđivačem automata za punjenje topa; pri uključivanju prekidača »AUT-RUČ« (»ABT-ПУЧ«) u položaj »RUČ« (»ПУЧ«) na komandnom bloku i bloku za popunu automata za punjenje topa; i pri postavljanju preklopnika na komandnom bloku automata za punjenje u položaj »POPUNA« (»ЗАГР«).

(3) *Vrste rada stabilizatora*

217. — Stabilizator ima sledeće vrste rada:

Rad u potpunoj stabilizaciji ostvaruje se kada radi horizontalna i vertikalna stabilizacija, a koristi se pri gađanju sa kratkih zastanaka i u pokretu.

Rad u nepotpunoj stabilizaciji ostvaruje se kada ne radi horizontalna ili vertikalna stabilizacija, ili kada je potpuna stabilizacija nepotrebna, a koristi se pri gađanju sa mesta i zastanka.

Rad bez stabilizacije primenjuje se kada je otkazao sistem stabilizacije.

(4) Neispravnosti, uzroci i način otklanjanja

218. — Najčešće neispravnosti stabilizatora koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
U nepotpunoj stabilizaciji uključen je prekidač-pogona („ПРИВОД“) a kupola se ne navodi preko komandnog bloka.	Nije zatvoren poklopac vozača. Nije otkočena kupola. Isključen automatski osigurač uređaja za okretanje kupole („МАГН. МИБ“). Isključen automatski osigurač pretvarača („ПРЕОБР“). Isključen automatski osigurač motora za hidraulično navođenje („ДВ. ГН“). Pregoreo osigurač („ПА“) u kutiji K1. Pregoreo osigurač u nišanskoj spravi („ИР-2“).	Zatvoriti poklopac vozača. Otkočiti kupolu. Uključiti osigurač na razvodnoj tabli nišandžije. Uključiti osigurač na razvodnoj tabli nišandžije. Uključiti osigurač na razvodnoj tabli nišandžije. Zameniti osigurač. Zameniti osigurač.
Pri uključenom prekidaču pogona („ПРИВОД“) kupola se okreće u jednu stranu ili se sama navodi u jednu stranu.	Pregoreo relej Re-5 („РП-5“) u kutiji K1.	Zameniti relej.
Pri punoj stabilizaciji kupola ne može da se pomera pomoću komandnog bloka.	Ne radi pogon kupole. Pregoreo osigurač U1. (У1) Prekidač vrste rada »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ“) na komandnom bloku ili na bloku za popunu automata topa u položaj »RUČ« („РУЧ“).	Uključiti pogon kupole. Zameniti osigurač. Prebaciti prekidač u položaj »AUT« („АВТ“).

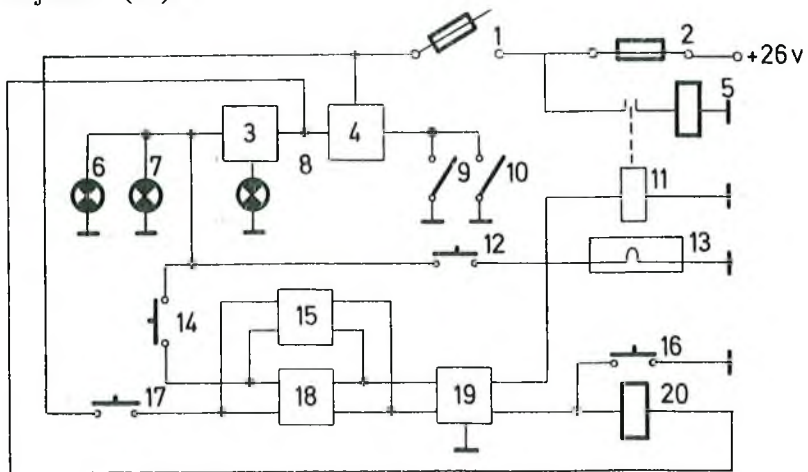
1	2	3
	<p>Preklopnik vrste municije na komandnom bloku automata u položaju »POPUNA« („ЗАТФ”).</p> <p>Posle opaljenja topa dance čaure nije uhvaćeno u hvatač.</p> <p>Pregoreo osigurač U2 (Y2) u razvodnoj kutiji K1.</p> <p>Pregoreo osigurač A1 u razvodnoj kutiji K1.</p>	<p>Postaviti preklopnik u bilo koji drugi položaj.</p> <p>Prekidač vrste rada »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) postaviti u položaj »RUČ« („РУЧ”); ukloniti dance čaure; isključiti i ponovo uključiti glavni prekidač automata za punjenje (»AP-UPR«) („АЗ-УПР”), pa zatim prebaciti prekidač vrste rada u položaj »AUT« („АВТ”).</p> <p>Zameniti osigurač.</p> <p>Zameniti osigurač.</p>
<p>Pri punoj ili polustabilizaciji, iako je uključen automatski prekidač poklopca („ЛЮК”) a nisu uključeni prekidači na ručicama periskopa komandira tenka:</p> <ul style="list-style-type: none"> — svetli signalna sijalica »KOMANDIR« — („КОМАНДИР”) na nišanjskoj spravi, ili, — pri navođenju kupole od strane komandira tenka ne poklapa se linija nišanjenja sa linijom osmatranja komandira tenka. 	<p>Zaprljan kontakti sklop komandirske kupolice.</p>	<p>Prekidač vrste rada na razvodnoj kutiji komandira »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) prebaciti u položaj »RUČ« („РУЧ”); očistiti kontaktne prstenove i izolatore u komandirskoj kupolici; uključiti prekidač poklopca („ЛЮК”), a zatim prekidač »AUT-RUČ« („АВТ-РУЧ”) prebaciti u položaj »AUT« („АВТ”).</p>

(5) Električna kola pri gađanju

219. — Električna kola pri gađanju (sl. 134) obezbeđuju dovod napona za električno okidanje, i za uključivanje elektromagneta za elektromehaničko okidanje topa i spregnutog mitraljeza.

Delovi kola za okidanje nalaze se na automatu za punjenje, u nišanskoj spravi TPD-K1, na topu i spregnutom mitraljezu i na razvodnim tablama komandira tenka i nišandžije.

Na razvodnim tablama komandira tenka i nišandžije nalaze se automatski prekidači-osigurači za električno okidanje »EJ. ЦИУСЬК« (1 i 2). U razvodnoj kutiji automata za punjenje topa nalaze se dva releja (3 i 4), koji blokiraju kola za okidanje topa i spregnutog mitraljeza kada se okidanje vrši ručno i dozvoljavaju opaljenje iz topa samo nakon završenog ciklusa punjenja. Pri ručnom punjenju topa, kola okidanja su blokirana na komandnom bloku i bloku za popunu automata za punjenje topa kada su prekidači režima rada »AUT-RUČ« (»АВТ-РУЧ«) u položaju »RUČ« (»РУЧ«). Da bi se izvršilo okidanje potrebno je oba prekidača prebaciti u položaj »AUT« (»АВТ«). U nišanskoj spravi TPD-K1 nalazi se kontakt (18), koji dozvoljava okidanje samo kada su usaglašene nišanska linija i cev topa za odgovarajući elevacioni ugao, i kontakt (15), na kočnici žiroskopa nišanske sprave, pri gađanju kada je isključen stabilizator. Na ručicama komandnog bloka stabilizatora nalaze se prekidači za okidanje topom (14) i za okidanje spregnutim mitraljezom (17).



Sl. 134 — Blok-šema električnih kola za gađanje

Na ručici sprave za davanje nagiba cevi topa nalazi se prekidač (12) za okidanje topom a na ručici uređaja za okretanje kupole prekidač (16) za okidanje spregnutim mitraljezom. Na topu se nalaze sklopovi koji obezbeđuju dovod napona na udarnu iglu (13) za električno okidanje i relej (11) za upravljanje elektromagnetom (5) za elektromehaničko okidanje. Signal o spremnosti topa za gađanje daju signalne sijalice (6) »SPREMAN« (»ГОТОВ«) na prednjoj tabli nišanske sprave i signalna sijalica (7) u vidnom polju nišanske sprave, kao svetla tačka.

220. — Neispravnosti u električnim kolima, uzroci i način njihovog otklanjanja, jesu sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
Ne svetle signalne sijalice »SPREMAN« („ГОТОВ“) posle punjenja topa.	Nije završen ciklus punjenja topa. Dance čaure nije izbačeno i na bloku komandnom svetli signalna sijalica »DANCE« („ПОДЖОН“). Pregorele sijalice.	Ram hvatača danceta čaure i uređaja za podizanje kasete nisu u početnim položajima, treba ih spustiti na svoje mesto. Odstraniti dance čaure iz hvatača. Zameniti sijalice.
Ne radi kolo električnog okidanja.	Električno kolo za napajanje udarača u prekidu. Neispravan prekidač električnog okidanja.	Pronaći prekid i otkloniti kvar. Okidanje izvršiti na spravi za davanje nagiba cevi topa.
Ne radi električno okidanje mitraljeza.	Nema kontakta u priključnom gnezdu provodnika elektromagneta. U prekidu električno kolo za okidanje mitraljeza. Neispravan prekidač za okidanje.	Proveriti i pritegnuti utičnicu u gnezdo. Pronaći prekid i otkloniti neispravnost. Okidanje izvršiti na ručici uređaja za okretanje kupole.

4) Mitraljez 7,62 mm PKT

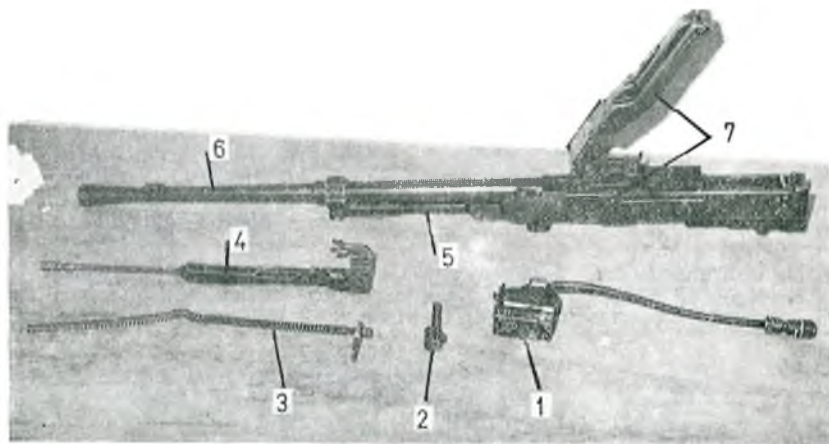
221. — Na tenku je ugrađen mitraljez 7,62 mm PKT (sl. 131), koji je spregnut sa topom u kupoli.



Sl. 135 — Mitraljez 7,62 mm PKT

Mitraljez je namenjen: za uništavanje nezaklonjene žive sile, vatrenih i tehničkih sredstava neprijatelja. Za nišanje pri gađanju iz mitraljeza koriste se iste nišanske sprave i uređaji za davanje pravca, nagiba i stabilizaciju kao i pri gađanju topom. Uspešno dejstvo mitraljeza na pojedinačne ciljeve je do 600 m, na grupne ciljeve — do 800 m, a krajnji domet zrna je 5.000 m.

Mitraljez se puni metalnim redenicima od 250 metaka koji se pakuju u limene kutije.



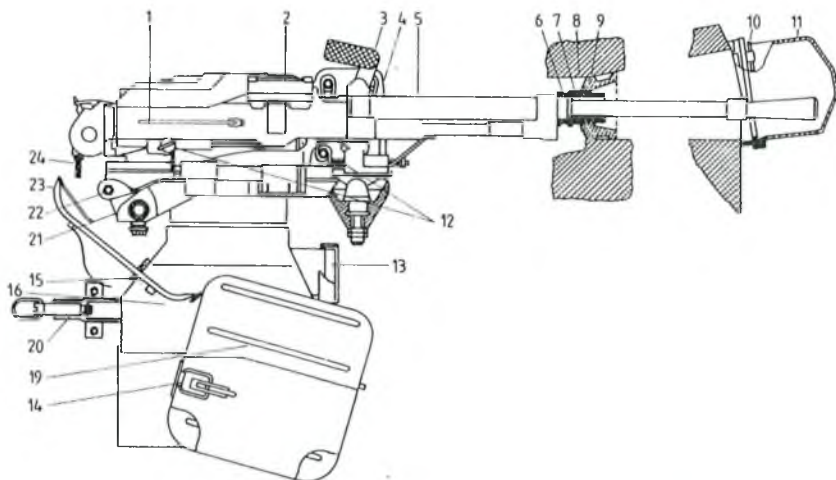
Sl. 136 — Glavni delovi mitraljeza

1 — vratašca; 2 — zatvarač; 3 — povratni mehanizam; 4 — nosač zatvarača sa gasnim klipom; 5 — čaura gasnog klipa; 6 — cev; 7 — sanduk sa uvodnikom.

222. — Mitraljez 7,62 PKT ima sledeće delove: cev, sanduk sa uvodnikom, zatvarač sa nosačem, delove za okidanje i kočenje i vratanca. Pripadaju mu još rezervni delovi, alat i pribor (sl. 136).

Opis, rukovanje i održavanje mitraljeza dati su u pravilu »Mitraljez 7,62 PKT«, izdanje 1968. godine.

223. — Kolevka — postolje mitraljeza u tenku (sl. 137) sastoji se od sledećih delova: nosača mitraljeza, mehanizma za podešavanje mitraljeza pri proveru tačnosti, usmerača redenika, hvatača čaura i redenika, nosača kutije redenika i zaptivača otvora mitraljeza u kupoli.



Sl. 137 — Kolevka — postolje mitraljeza u tenku

1 — sanduk mitraljeza; 2 — poklopac sanduka; 3 — ručica; 4 — prednji stalak; 5 — cev mitraljeza; 6, 7, 8 i 9 — sklop oslone čaura; 10 — vijak-utvrđivač navlake; 11 — navlaka; 12 — prednja i zadnja osovinica — utvrđivač mitraljeza; 13 — prednji šarnirni spoj hvatača; 14 — utvrđivač municijske kutije; 15 — utvrđivač poklopca municijske kutije; 16 — hvatač čaura; 19 — municijska kutija; 20 — zadnji utvrđivač hvatača; 21 i 22 — mehanizam za podešavanje mitraljeza; 23 — poklopac municijske kutije; 24 — priključak elektrookidača mitraljeza.

5) Protivavionski mitraljez 12,7 mm NSV

(1) *Namena, borbene osobine, glavni delovi i opis*

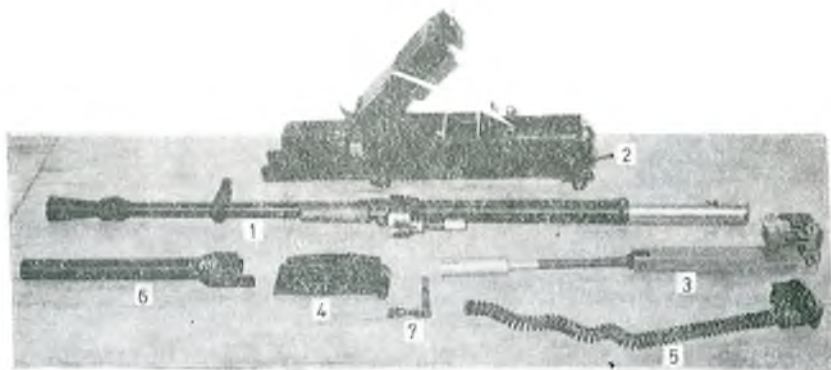
224. — Na tureli komandira tenka postavljen je mitraljez 12,7 mm NSV (sl. 138). Namenjen je za gađanje ciljeva u vazduhu (avioni, helikopteri, jedrilice, padobranci i dr.) na dalji-

nama do 1.500 m i na zemlji (žive sile, vatrenih i tehničkih sredstava i dr.) na daljinama do 2.000 m, a lakooklopljenih borbenih sredstava na daljinama do 800 m. Teoretska brzina gađanja mu je 680—800, a praktična — do 150 metaka u minuti. Horizontalni ugao gađanja mitraljezom je 360° a vertikalni — od -5° do $+75^{\circ}$. Puni se redenicima od 60 metaka koji se pakuju u limene kutije. Za gađanje mitraljezom koristi se mehanički nišan i optička nišanska sprava K 10-T.



Sl. 138 — Mitraljez 12,7 mm NSV

225. — Mitraljez ima sledeće delove: cev, sanduk sa uvodnikom, zatvarač sa nosačem zatvarača i gasnim klipom, delove za okidanje i koćenje, povratni mehanizam i čauru gasnog klipa. Pripadaju mu još rezervni delovi, alat i pribor (sl. 139).



Sl. 139 — Delovi mitraljeza

1 — cev; 2 — sanduk sa uvodnikom; 3 — zatvarač sa nosačem zatvarača i gasnim klipom; 4 — kutija delova za okidanje i koćenje; 5 — povratni mehanizam; 6 — čaura gasnog klipa; 7 — utvrđivač kutije delova za okidanje i koćenje.

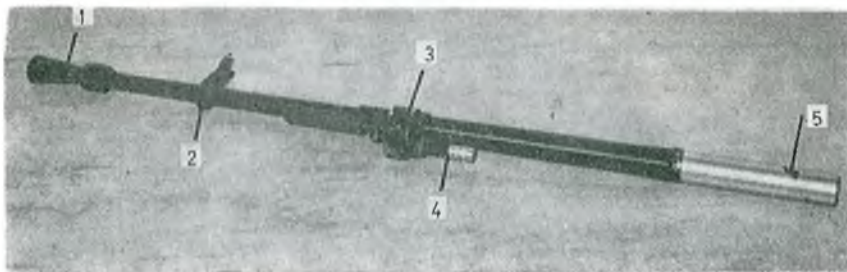
226. — Cev, (sl. 140) na prednjem kraju ima navoje za skrivač plamena, iza kojih je sa spoljne strane cev nazubljena radi utvrđivanja skrivača. Na prednjem delu cevi postavljen je prednji mehanički nišan koji se može postaviti u vertikalni

i horizontalni položaj. U vertikalni položaj nišan se postavlja pri nišanjenju, a u horizontalni (osnovni) položaj — kada se mitraljez ne koristi, radi zaštite od mehaničkih oštećenja. U prednji nišan ugrađena je mušica koja se može pomerati po visini. Na srednjem delu cevi postavljena je gasna komora, ispod koje, na donjoj strani cevi, postoji otvor za prolaz barutnih gasova. Na zadnjem delu cev je nazubljena radi osiguravanja od okretanja u sanduku. Sa gornje strane zadnjeg dela urezan je žleb koji služi za prolaz utvrđivača cevi u sanduku.

Ručica cevi omogućuje vađenje cevi iz sanduka i nošenje mitraljeza ili zagrejanje cevi.

Gasna komora služi za usmeravanje dela barutnih gasova iz kanala cevi preko regulatora na gasni klip. Na zadnjoj strani komore postavljena je čevčica na koju naleže gasni klip i na koju se oslanja čaura gasnog klipa. Sa donje strane, poprečno, ugrađen je regulator protoka barutnih gasova. Na prednjoj strani komore urezane su oznake sa brojevima »1« i »2«, koje služe za fiksiranje utvrđivača regulatora protoka barutnih gasova.

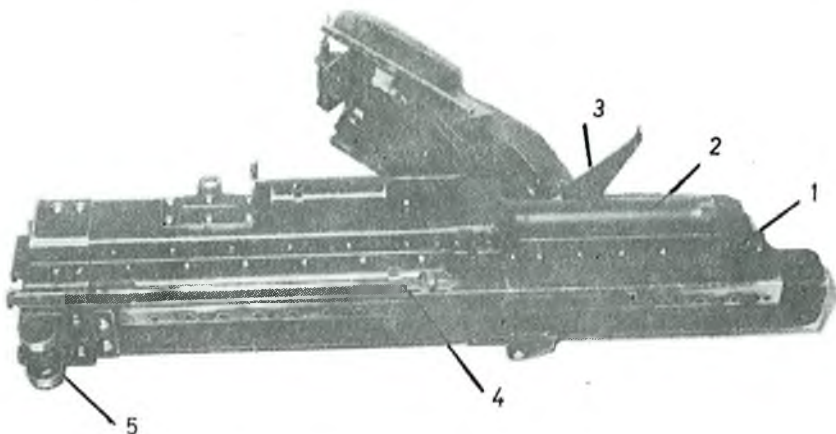
Regulator protoka barutnih gasova služi za regulisanje protoka barutnih gasova iz kanala cevi na gasni klip. Ima 6 otvora u 2 nivoa koji odgovaraju prvom i drugom položaju regulatora, prema oznakama »1« i »2« na gasnoj komori. Osnovni položaj regulatora je »1« — prvi položaj, kojim se uvek počinje gađati. Ako u toku gađanja dođe do usporenog rada mitraljeza usled prljanja garežom otvora prvog položaja, regulator se postavlja u položaj »2« — drugi položaj. Sa gornje strane regulatora postavljeno je krilce-utvrđivač regulatora u gasnoj komori.



Sl. 140 — Cev mitraljeza

1 — skrivač plamena; 2 — prednji nišan; 3 — gasna komora; 4 — čevčica — prednji oslonac čaure gasnog klipa; 5 — žleb za utvrđivanje cevi u sanduku.

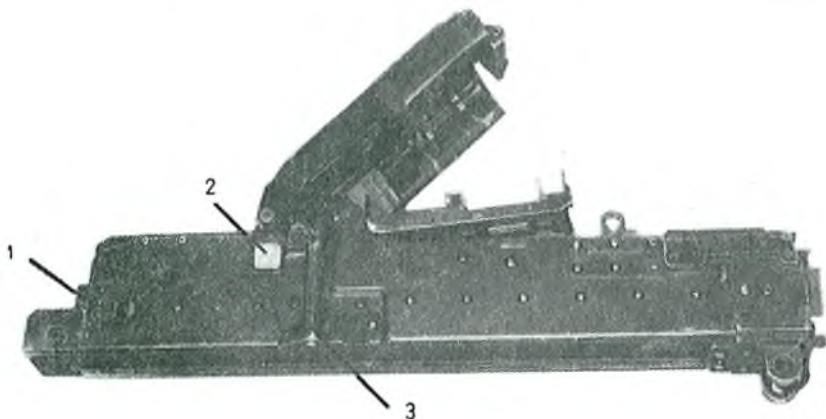
227. — Sanduk sa uvodnikom (sl. 141 i 142) povezuje delove mitraljeza, obezbeđuje pravilno vođenje-kretanje zatvarača sa nosačem, zabravljivanje cevi i postavljanje mitraljeza



Sl. 141 — Sanduk, izgled sa desne strane

1 — oslonac rame; 2 — otvor za izbacivanje čaure; 3 — ručica utvrđivača cevi; 4 — ušice za utvrđivanje mitraljeza na postolju; 5 — spojnica ručice zatvarača.

na nosač (postolje) na tenku. Sa prednje strane sanduka nalaze se 2 otvora, gornji — za postavljanje cevi i donji — za postavljanje čaure gasnog klipa. Sa desne strane sanduka je otvor



Sl. 142 — Sanduk, izgled sa leve strane

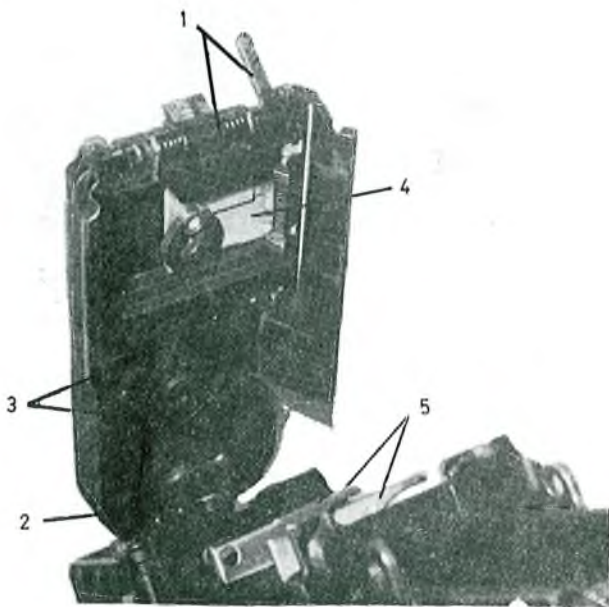
1 — oslonac rame; 2 — utvrđivač cevi; 3 — prenosna poluga uvodnika.

za izbacivanje čaura, rame za oslonac sanduka u kolevci postolja, ručica utvrđivača cevi i uzdužni kanal po kome klizi spojnica ručice zatvarača.

Sa leve strane sanduka je rame za oslonac mitraljeza u kolevci postolja, otvor za prolaz utvrđivača cevi i prenosna poluga uvodnika.

Sa zadnje strane sanduka postavljen je potiskivač okidača, a sa gornje strane su ušice za prolaz osovinice utvrđivača kutije delova za okidanje i kočenje. Sa donje strane su ušice za utvrđivanje mitraljeza u kolevci-postolju na tenku.

U unutrašnjosti sanduka, sa leve strane, postavljen je izbacivač čaura i njegov ograničivač, a sa desne strane — kanal za izbacivanje čaura. U prednjem delu unutrašnjosti sanduka, sa gornje i donje strane, postavljeni su ispusti za smicanje zatvarača pri zabravljivanju cevi i utvrđivanje zatvarača u zabravljenoj položaju. U dnu sanduka, u prednjem delu, postavljen je krak prenosne poluge uvodnika sa točkicom.

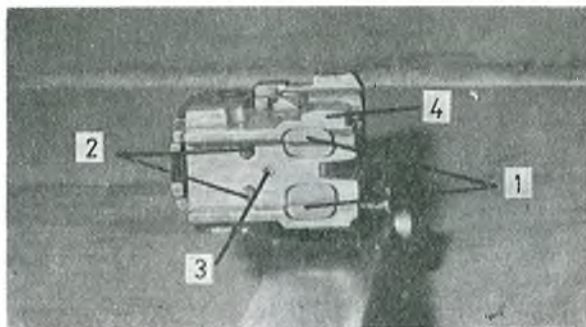


Sl. 143 — Poklopac sanduka sa uvodnikom

- 1 — utvrđivač poklopca; 2 — krak prenosne poluge uvodnika;
- 3 — prenosna i potiskujuća poluga uvodnika; 4 — klizač;
- 5 — osnova uvodnika sa usmerivačima redenika.

Poklopac sanduka sa uvodnikom (sl. 143) zatvara sanduk sa gornje strane. Sa leve i desne strane poklopca smešteni su poklopčići za sprečavanje ulaza prljavštine na delove uvodnika i u sanduk, a sa zadnje strane — utvrđivač poklopca sa ručicom. U poklopcu su postavljeni potiskujuća i prenosna poluga klizača i klizač sa potiskivačem redenika (gornji prsti). Ispod poklopca sanduka smeštena je osnova uvodnika sa usmeračima i zadržaćima redenika (donji prsti) i krak prenosne poluge uvodnika sa stožerom.

228. — Zatvarač (sl. 144) služi za potiskivanje metka iz redenika u cev, zatvaranje i zabravljivanje cevi, opaljivanje metka i izvlačenje čaure iz cevi. Sastoji se od: tela zatvarača, dva izvlakača sa oprugama, utvrđivača izvlakača, dva utvrđivača čaure sa oprugama, udarne igle i dve poluge sa osovinama za vezu sa nosačem zatvarača.

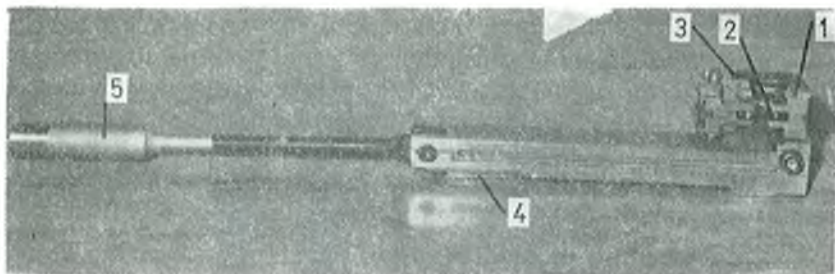


Sl. 144 — Delovi zatvarača

1 — izvlakači čaure; 2 — utvrđivači čaure; 3 — udarna igla; 4 — potiskivač metka.

Nosač zatvarača (sl. 145) objedinjuje delove zatvarača, pokreće telo zatvarača i prenosnu polugu uvodnika i izbacuje praznu čauru iz sanduka. Na nosaču se nalaze: odozgo — ispušnik za zapinjanje nosača u zadnjem položaju, dve ušice za spoj sa polugama zatvarača i potiskivač prazne čaure; odozdo — kosi kanal za potiskivanje prenosne poluge uvodnika i točkić za vođenje nosača u sanduku; s leve i desne strane — točkići za vođenje nosača u sanduku.

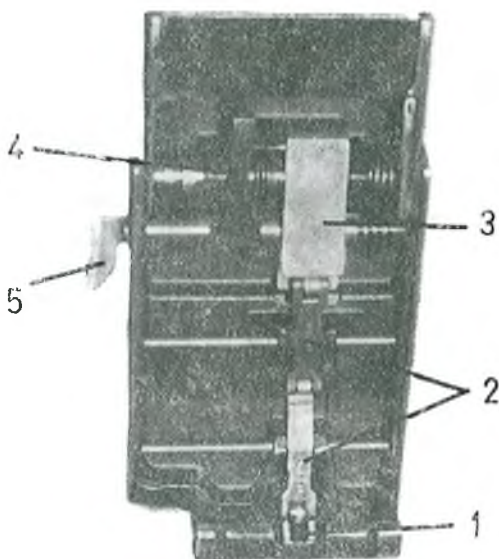
Gasni klip prenosi pritisak barutnih gasova iz gasne komore na nosač zatvarača i potiskuje nosač unazad posle opaljenja metka.



Sl. 145 — Nosač zatvarača

1 — zub za zapinjanje nosača; 2 — uvce za spoj sa polugama zatvarača; 3 — potiskivač čaure; 4 — kosi kanal; 5 — gasni klip.

229. — Delovi za okidanje i kočenje (sl. 146) služe da zadrže zatvarač sa nosačem u zadnjem položaju, da ga oslo-



Sl. 146 — Kutija delova za okidanje i kočenje

1 — okidač; 2 — prenosna poluga; 3 — zapinjača;
4 — kočnica; 5 — krilce kočnice.

bode iz tog položaja i omogućće koćenje mitraljeza. Smešteni su u kutiju delova za okidanje i koćenje na zadnjoj strani sanduka.

U kutiji delova za okidanje i koćenje nalaze se: okidač, dve prenosne poluge sa osovinicama, zapinjača, osovina zapinjače sa oprugom, kočnica sa oprugom, osigurač osovine utvrđivača kutije kad je mitraljez otkočen, i utvrđivač kutije sa osovinom. Na kutiji, sa desne strane, nalazi se krilce kočnice koje ima 2 položaja »OG«-mitraljez otkočen, i »PR«-mitraljez zakočen. Na donjoj strani sanduka smešten je potiskivač okidača, kada se mitraljezom okida pomoću sajle na postolju, na tenku.

230. — Zadnji, mehanički nišan, smešten je sa gornje strane kutije delova za okidanje i koćenje. Sastoji se iz: osnove, preklapača, pokretne gajke, vizira i mehanizma za pomeranje vizira po pravcu pri proveru tačnosti sa prednjim nišanom.

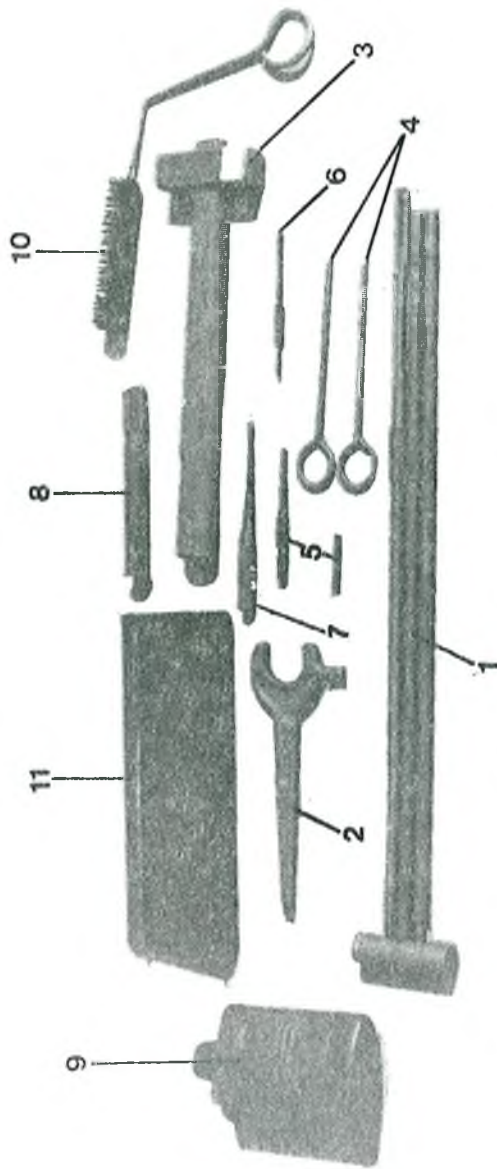
231. — Povratni mehanizam (sl. 147) služi da vrati u prednji položaj nosač zatvarača sa zatvaračem. Sastoji se od: povratne opruge, zglobnog vretena i odbojnika sa osloncem.



Sl. 147 — Povratni mehanizam

232. — Čaura gasnog klipa štiti klip od mehaničkih oštećenja i sprečava raspršivanje barutnih gasova. Postavljena je na prednjoj strani sanduka, tako da prednjim krajem obuhvata cevčicu gasne komore, a sa leve strane postavljen je njen utvrđivač.

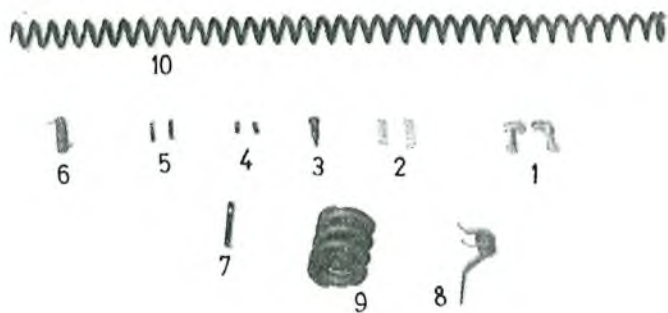
233. — Alat i pribor mitraljeza (sl. 148) čine: torbica za rezervne delove, alat i pribor; torbica za rezervne delove; kantice za podmaz; četkica za podmazivanje ležišta metka; šipka trodelna; 3 izbijača; ključ kombinovani; čistač gareži regulatora; 2 sabijača opruge; čistač gareži cevčice zaštitnog klipa; ravnač metaka u redeniku i čekić.



Sl. 148 — Alat i pribor mitraljeza

1 — metalne čistilice; 2 — kombinovani ključ; 3 — četkić; 9 — kanta za ulje; 10 — četka za podmazivanje
 4 — vodice opruga; 5 — izbjijači; 6 — čistač gareži; 7 — čistač gareži; 8 — čistač osovina; 11 — četka za podmazivanje
 10 — četka za podmazivanje; 11 — ravnjač metaka.

234. — Rezervne delove mitraljeza (sl. 149) čine: osovina za prste uvođnika; 2 utvrđivača čaure; 2 opruge utvrđivača čaure; opruga odbojnika; 2 izvlakača čaure; 2 opruge izvlakača čaure; udarna igla; opruga izbacača čaure; povratna opruga i opruga prstiju uvođnika.



Sl. 149 — Rezervni delovi mitraljeza

1 — izvlakači; 2 — opruge izvlakača; 3 — udarna igla; 4 — opruge utvrđivača čaure; 5 — utvrđivači čaure; 6 — opruga prstiju uvođnika; 7 — osovina prstiju uvođnika; 8 — opruga izbacača čaure; 9 — opruga odbojnika; 10 — povratna opruga.

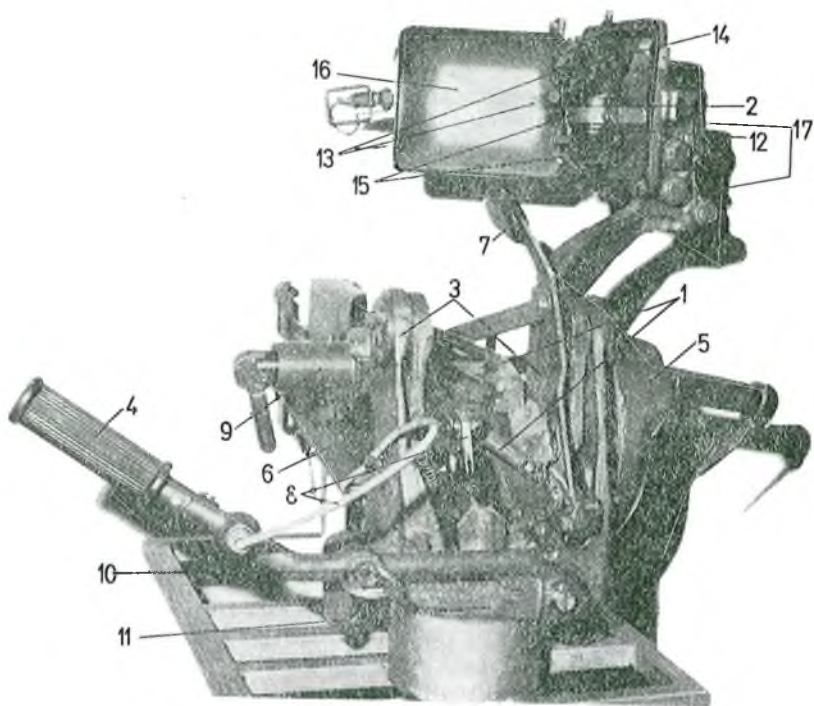
235. — Redenik se puni sa 60 metaka i pakuje u limesnu kutiju. Jedan redenik ima 6 lanaca sa po 10 elemenata.

Kutija služi za smeštaj redenika i njegovo nesmetano uvođenje u mitraljez za vreme gađanja. Svaka kutija ima po jedan redenik, a u kompletu tenka postoji pet kutija.

Hvatač redenika služi za hvatanje praznog redenika kako bi se mogao koristiti za ponovno punjenje mitraljeza.

236. — Postolje mitraljeza na tenku (sl. 150) namenjeno je za postavljanje i utvrđivanje mitraljeza na tenku i za upravljanje mitraljezom tokom gađanja. Sastoji se iz sledećih delova: kolevke sa protivtrzajućom oprugom, nišanske sprave K10-T, viljuške, ručice za horizontalno navođenje sa utvrđivačem, mehanizma za vertikalno navođenje, mehanizma za uravnoteženje, ručice za zapinjanje mitraljeza, mehanizma za okidanje, i utvrđivača kolevke mitraljeza po visini i pravcu pri dejstvu iz mitraljeza.

237. — Nišanska sprava K10-T (sl. 150) namenjena je za nišanje pri gađanju ciljeva u vazduhu. Sastoji se od: tela, svetlosnog filtra i optičkog sistema. U vidnom polju nišanske

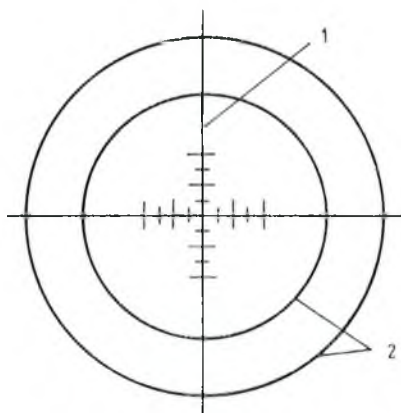


Sl. 150 — Postolja mitraljeza sa nišanskom spravom K10-T

1 — kolevka sa protivtrzajućom oprugom; 2 — nišanska sprava K10-T; 3 — viljuška; 4 — ručica za horizontalno navođenje; 5 — mehanizam za vertikalno navođenje; 6 — mehanizam za uravnoteženje; 7 — ručica za zapinjanje mitraljeza; 8 — mehanizam za okidanje; 9 — utvrđivač kolevke po visini; 10 — utvrđivač ručica za horizontalno navođenje; 11 — utvrđivač postolja po pravcu pri dejstvu iz mitraljeza; 12 — telo nišanske sprave; 13 — svetlosni filter sa ručicom; 14 — okular; 15 — objektiv; 16 — poklopac; 17 — vijci za pomeranje nišanske sprave po pravcu i visini.

sprave nalazi se končanica (sl. 151), koja se sastoji od krsta sa oznakama i prstenova. Vrednost malog podeljka na krstu je 10 hiljaditih, a velikog 20 hiljaditih. Prstenovi nišanske sprave su proračunati za gađanje na daljinama do 400 m, ciljeva čija je brzina leta do 400 km/h i to: veliki prsten pri rakursu cilja $3/4$, a mali prsten pri rakursu cilja $2/4$. Pri gađanju ciljeva koji se

kreću brzinama većim od 400 km/h i na odstojanjima većim od 400 m, popravka se uzima približno po prstenovima, prema spoljnoj strani končanice.



Sl. 151 — Končanica nišanske sprave K10-T

1 — krst sa nišanskim oznakama; 2 — prstenovi za preticanje.

(2) Nepotpuno rasklapanje i sklapanje mitraljeza

238. — Mitraljez se nepotpuno rasklapa radi obuke, čišćenja i pripreme za gađanje. Pri rasklapanju mitraljeza pridržavati se sledećeg: proveriti da li je mitraljez prazan i zatvarač u prednjem položaju; za rasklapanje koristiti ispravan i za to predviđen alat, i to na stolu ili čistoj prostirci.

Rasklapa se na sledeći način: potisnuti ručicu utvrđivača poklopca sanduka napred i podići poklopac; ukočiti mitraljez; podići utvrđivač kutije delova za okidanje u vertikalni položaj i izvući ga u levu stranu; podići osnovu uvodnika i izbacač čaura u vertikalni položaj; potisnuti napred oslonac povratnog mehanizma, podići ga naviše i izvući povratni mehanizam iz nosača zatvarača i sanduka; povući u zadnji položaj nosač zatvarača sa zatvaračem, podići ga naviše i izvući iz sanduka; podići udesno ručicu utvrđivača cevi i izvući cev iz sanduka, povlačeći je za ručicu unapred, i sa izbijačem pritisnuti utvrđivač čaure gasnog klipa i odvojiti je od sanduka, povlačeći je unapred.

Mitraljez se sklapa obrnutim redom u odnosu na rasklapanje.

(3) Zastoji, uzroci i način njihovog otklanjanja

239. — Najčešće neispravnosti mitraljeza koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Zastoji	Uzroci zastoja	Način otklanjanja
1	2	3
Pritiskom na polugu mehanizma za okidanje zapeti mitraljez ne okida.	Istegnuta sajla mehanizma za okidanje ili je nedovoljan hod poluge.	Regulisati zategnutost sajle pomoću regulatora na ručici.
Povlačenjem ručice za zapinjanje u zadnji položaj ne dolazi do zapinjanja mitraljeza.	Nosač zatvarača ne odlazi u krajnji zadnji položaj. Ishaban zub zapinjače.	Pregledati unutrašnjost sanduka, podmazati usmeravajuće žlebove. Dati mitraljez na opravku.
Okidanje mitraljeza izvršeno, ali nije došlo do opaljenja.	Neispravna kapsla metka. Prljavo ležište udarne igle. Polomljena udarna igla.	Izvući metak iz ležišta. Pročistiti ležište udarne igle i druge pokretne delove mitraljeza. Zameniti udarnu iglu.
Zaglavljuju se pokretni delovi mitraljeza.	Prisustvo stranog predmeta u sanduku ili je neki od pokretnih delova slomljen.	Pregledati unutrašnjost sanduka, izbaciti strane predmete, a ako je koji od pokretnih delova polomljen dati mitraljez na opravku.
Redenik ne uvodi metak na pravac potiskivača.	Slomljen potiskivač redenika ili jedna od prenosnih poluga ili istrošen zadržać redenika.	Pregledati delove uvodnika, a ako su polomljeni predati mitraljez na opravku.
Mitraljez sporo dejstvuje ili pokretni delovi ne odlaze u zadnji položaj.	Priljavi kanali regulatora protoka barutnih gasova.	Postaviti regulator u položaj »2«, a ako se zastoj ponovi, očistiti regulator.

6) Municija za top i borbeni komplet tenka

(1) Vrste i opis municije

240. — Tenkovski top 2A46 upotrebljava tri vrste topovskih metaka i to: metak sa trenutno-fugasnim projektilom, metak sa kumulativnim projektilom i metak sa potkalibarnim projektilom. Topovski metak se sastoji od projektila i barutnog punjenja sa delimično sagorljivom oblogom (čaurom). Kako je topovska cev glatka i nema žlebova u vodištu projektila to se njegova rotacija po uzdužnoj osi, radi stabilizacije u toku leta, ostvaruje krilcima koja se nalaze na zadnjem delu projektila i koja su blago zakošena.

241. — **Trenutno-fugasni projektil OF19 (OФ19)** (sl. 152) namenjen je za uništavanje žive sile, vatrenih sredstava i vozila van zaklona i u lakim zaklonima, a u nedostatku protivoklopne municije uspešno se može koristiti i za gađanje ciljeva sa jačim oklopom. Uspešno dejstvo neposrednim nišanjem je na daljinama do 6.000 metara (za T-72 5.000 m), a posrednim do 9.200 metara. Sastoji se od košuljice, eksplozivnog punjenja i upravljača. Masa projektila sa upaljačem je 23 kg, a masa eksplozivnog punjenja je 3,148 kg. Početna brzina projektila je 850 m/s.

Upaljač V-429E (В-429Е) trenutno-fugasnom projektilu obezbeđuje: **trenutno dejstvo** — sa skinutom kapicom i regulatorom upaljača u položaju »0«; **fugasno dejstvo** — sa postavljenom kapicom i regulatorom upaljača u položaju »0«, i **usporeno dejstvo** — sa postavljenom kapicom i regulatorom upaljača u položaju »U« (»3«). Položaj regulatora menja se specijalnim ključem iz IK tenka.

Za vreme popune tenka i pri smeštaju topovske municije u tenku zabranjeno je skidati kopicu sa upaljača. Gađanje sa skinutom kapicom dozvoljava se u izuzetnim situacijama i tada se kapica skida neposredno pre punjenja topa. Ako se neće gađati projektilom sa koga je skinuta kapica, a top nije napunjen, kapica se mora ponovo postaviti na upaljač.

Projektilom sa upaljačem podešenim na trenutno dejstvo uništavaju se živa sila i vatrena sredstva izvan zaklona, a sa upaljačem podešenim na fugasno dejstvo, laka utvrđenja, drveno-zemljani objekti i zgrade kao i živa sila u zaklonima. Pri



Sl. 152 — Trenutno-fugasni projektil OF-19

1 — upaljač; 2 — košuljica; 3 — centrirajući prstenovi; 4 — stabilizator; 5 — krilca; 6 — plastični (sagorivi) prsten; 7 — specijalni ključ.



Sl. 153 — Kumulativni projektil ZBK14M

gađanju žive sile i vatrenih sredstava u jačim utvrđenjima upaljač se postavlja na usporeno dejstvo. Gađanje oklopnih ciljeva trenutno-fugasnim projektilom izvodi se upaljačem, podešenim na fugasno dejstvo.

242. — Kumulativni projektil ZBK14M (3BK14M) (sl. 153) namenjen je za gađanje tenkova, samohodnih oruđa i drugih jako oklopljenih ciljeva. U nedostatku trenutno-fugasnih projektila uspešno se može koristiti za gađanje žive sile i vatrenih sredstava na otvorenim i jako zaklonjenim položajima. Sastoji se od dvodelnog piezoelektričnog upaljača 3V15 (3B15), balističke kape, košuljice sa dva centrirajuća prstena, stabilizatora sa šest krilaca, trasera (koji za 6—7 s obeležava putanju projektila crvenim i dobro vidljivim tragom) i kumulativnog punjenja koje se nalazi u košuljici. Masa projektila je 19 kg, a masa specijalnog eksplozivnog punjenja je 1,624 kg, početna brzina projektila je 905 m/s. Najefikasnije dejstvo ovim projektilom postiže se na daljinama do 1.800 metara.

243. — Potkalibarni projektil BM9 i BM12 (BM9 i BM12) (sl. 154) namenjen je za gađanje ciljeva sa jakim oklopom i drugih jakih utvrđenja. Postoje dve vrste potkalibarnih projektila, **BM9** — monolitni i **BM12** — sa posebnim jezgrom. Pored osnovnog barutnog punjenja, sve vrste potkalibarnih projektila imaju i dodatno barutno punjenje. Ono se sastoji od baruta ravnomerno raspoređenog oko projektila i potpuno sagorljive obloge, koja je zatvorena poklopcem. Metak se sastoji od projektila, vodećeg segmentnog-zaptivnog prstena i dodatnog barutnog punjenja.

Potkalibarni projektil (sl. 155) sastoji se od balističke kape, monolita projektila, vodećeg prstena, stabilizatora sa krilima i trasera.

Masa projektila sa segmentima je 5,67 kg, a bez segmenata 3,615 kg. Kalibar projektila BM9 je 44 mm, a projektila BM12 je 15 do 18 mm. Početna brzina projektila je 1.800 m/s, a traser gori oko 3 sekunde, što odgovara daljini do 4.000 metara.

Najefikasnije dejstvo ovim projektilom postiže se na daljinama do 2.500 metara. Efikasno dejstvo ostvaruje se na daljinama do 4.000 m, zavisno od karakteristika oklopa.



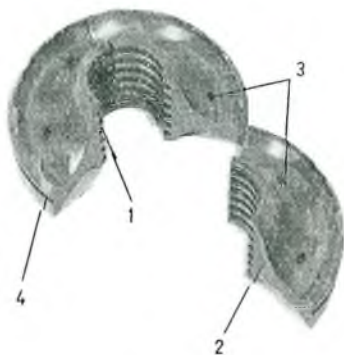
Sl. 154 — Potkalibarni projektil BM12



Sl. 155 — Potkalibarni projektil BM9

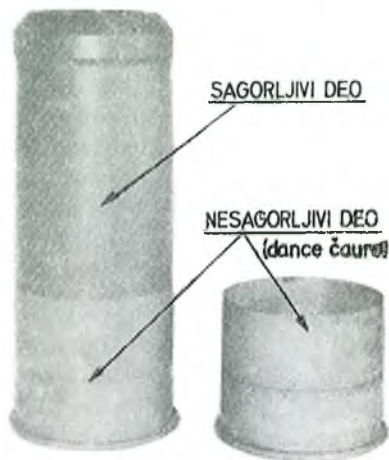
1 — balistička kapa; 2 — monolit projektila; 3 — vodeći prsten; 4 — stabilizator; 5 — krilca stabilizatora; 6 — traser.

Segmenti vodećeg prstena (sl. 156) pomoću zubaca se spajaju sa projektilom. Namereni su da zaptiju cev sa prednje strane i ne dozvole prolazak barutnih gasova, da omoguće blagu rotaciju projektila u cevi i da olakšaju kretanje projektila kroz cev, izbijajući vazdušni čep ispred njega. Po izlasku projektila iz cevi, odvajaju se od njega i padaju ispred tenka na daljinama 70—1.300 m u sektoru od 5° levo i desno od pravca gađanja.



Sl. 156 — Segmenti

1 — zubi nosači projektila; 2 — segment; 3 — otvori za prolaz barutnih gasova; 4 — žleb za zapaljni prsten.

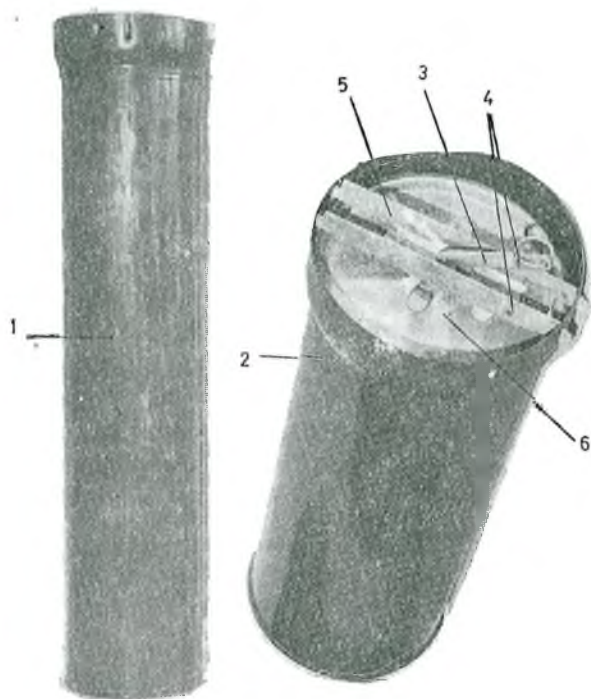


Sl. 157 — Barutno punjenje Z40

244. — Barutno punjenje Ž40 (Ж40) (sl. 157), sa delimično sagorljivom oblogom (univerzalno), upotrebljava se za gađanje svim vrstama projektila. Obloga je upresovana u nesagorljivi — metalni deo (dance čaure), koje se nakon opaljenja izbacuje napolje. Nesagorljivi deo je namenjen da izvrši zaptivanje zadnjeg preseka cevi u momentu širenja barutnih gasova. Sa donje strane danceta navrnuta je **topovska kapsla GUV-7 (ГУВ-7)**, koja pruža mogućnost za dva autonomna opaljenja, električno i udarno. Električno opaljivanje se izvodi električnom strujom, koja se strujnim kolima dovodi preko udarne igle na kapslu, a udarno mehaničkim udarom udarne igle u inicijalnu kapslu. Pri mehaničkom okidanju, preko ručnih mehanizama, nema električnog opaljivanja.

245. — Barutna punjenja i potkalibarni projektili (zbog dodatnog barutnog punjenja) pakuju se u posebne metalne kutije (kontejnere) koji su hermetički zatvoreni (sl. 158), a ovi u drvene sanduke za transport.

U jedan sanduk smešta se po jedan projektil i barutno punjenje. Upaljač za trenutno-fugasni projektil posebno je upakovan u metalnu kutiju.



Sl. 158 — Kutija za pakovanje municije

1 — kutija za potkalibarni projektil; 2 — kutija za barutno punjenje; 3 — utvrđivač sa omčom; 4 — otvori za osigurač; 5 — poluga za utvrđivanje; 6 — metalni poklopac.

(2) Sastav i razmeštaj borbenog kompleta u tenku

246. — U borbenom kompletu tenka nalazi se: 42 metka za top, 2.000 metaka za mitraljez 7,62 mm, 300 metaka za PAM 12,7 mm, 300 metaka za APu 7,62 mm, 10 ručnih bombi i 12 metaka za signalni pištolj.

U tenk T-72M smešta se 44 metka za top, a u tenk T-72, 39 metaka za top.

247. — Topovska municija u tenku M-84 razmešta se na sledeći način:

— **meci sa trenutno-fugasnim projektilom** (20 komada) razmešteni su: 10 kompletnih metaka u obrtni transporter automata za punjenje topa; 4 projektila na pregradi motornog odeljenja, sa desne strane; 4 projektila na pregradi motornog odeljenja, sa leve strane; 2 projektila u prednjem stelažnom rezervoaru; 8 punjenja u srednjem stelažnom rezervoaru i 2 punjenja u prednjem stelažnom rezervoaru;

— **meci sa pancirno-potkalibarnim projektilom** (16 komada) razmešteni su: 8 kompletnih metaka u obrtnom transporteru automata za punjenje topa; 2 projektila na podu obrtnog transportera, iza sedišta komandira; 1 projektil na podu obrtnog transportera, iza sedišta nišandžije; 1 projektil na podu obrtnog transportera, ispod topa; 2 projektila na levoj bočnoj strani, iza sedišta nišandžije; 2 projektila iza kutije akumulatora; 2 punjenja na podu obrtnog transportera, iza sedišta komandira; 1 punjenje na podu obrtnog transportera, ispod sedišta nišandžije; 1 punjenje iza kutije akumulatora i 4 punjenja u srednjem stelažnom rezervoaru;

— **meci sa kumulativnim projektilom** (6 komada) razmešteni su: 4 kompletna metka u obrtnom transporteru automata za punjenje topa; 1 projektil na levoj bočnoj strani, iza sedišta komandira; 1 projektil u prednjem stelažnom rezervoaru; 1 punjenje na desnoj bočnoj strani, kod prednjeg stelažnog rezervoara i 1 punjenje u prednjem stelažnom rezervoaru.

248. — Topovska municija u tenku T-72M razmešta se na sledeći način:

— **meci sa trenutno-fugasnim projektilom** (22 komada) razmešteni su: 11 kompletnih metaka u obrtni transporter automata za punjenje topa; 4 projektila na pregradi motornog odeljenja, sa desne strane; 4 projektila na pregradi motornog odeljenja, sa leve strane; 2 projektila na levoj bočnoj strani,

iza sedišta nišandžije; 1 projektil u prednjem stelažnom rezervoaru; 10 punjenja u srednjem stelažnom rezervoaru i 1 punjenje na desnoj bočnoj strani, kod prednjeg stelažnog rezervoara;

— **meci sa pancirno-potkalibarnim projektilom** (16 komada) razmešteni su: 7 kompletnih metaka u obrtnom transporteru automata za punjenje topa; 2 projektila na podu obrtnog transportera, iza sedišta komandira tenka; 2 projektila u niši kupole, iza sedišta nišandžije; 2 projektila iza kutije akumulatora; 1 projektil na podu obrtnog transportera, ispod topa; 1 projektil na podu obrtnog transportera, kod utvrđivača uređaja za podizanje kasete, sa leve strane; 1 projektil na levoj bočnoj strani, iza sedišta nišandžije; 2 punjenja na podu obrtnog transportera, iza sedišta komandira; 1 punjenje na podu obrtnog transportera, pored sedišta komandira; 1 punjenje na podu obrtnog transportera, pored sedišta nišandžije; 1 punjenje u niši kupole, iza sedišta nišandžije; 1 punjenje iza levog prednjeg rezervoara i 3 punjenja u prednjem stelažnom rezervoaru;

— **meci sa kumulativnim projektilom** (6 komada) razmešteni su: 4 kompletna metka u obrtnom transporteru automata za punjenje topa; 2 projektila u prednjem stelažnom rezervoaru i 2 punjenja u srednjem stelažnom rezervoaru.

Zabranjeno je smeštanje pancirno-potkalibarnih projektila u ležišta prednjeg stelažnog rezervoara.

249.— **Mitraljeska municija 7,62 mm za PKT u tenku M-84** smešta se: 1 redenik u municijsku kutiju na mitraljezu; 3 redenika u municijskim kutijama na obrtnom transporteru automata za punjenje topa, ispod sedišta komandira; 1 redenik u municijsku kutiju na obrtnom transporteru automata za punjenje topa, ispod mitraljeza (sa desne strane); 1 redenik u municijsku kutiju pored sedišta vozača (sa leve strane) i 2 redenika u municijskim kutijama iznad prednjeg rezervoara.

Mitraljeska municija 7,62 mm za PKT u tenku T-72 smešta se: 1 redenik u municijsku kutiju na mitraljezu; 2 redenika u municijske kutije na obrtnom transporteru automata za punjenje topa, ispod radio-uređaja; 2 redenika u municijske kutije na podu obrtnog transportera automata za punjenje topa, ispod sedišta komandira; 1 redenik u municijsku kutiju

u ležištu na prednjem levom rezervoaru i 2 redenika u municijske kutije u niši prednjeg stelažnog rezervoara.

250. — **Mitraljeska municija 12,7 mm za PAM** stavlja se u 2 municijske kutije smeštene na desnoj spoljnoj strani kupole, i 3 municijske kutije smeštene u zadnjem sanduku, na desnoj spoljnoj strani kupole.

251. — **Municija za pušku 7,62 mm** smešta se u dve torbice po 5 okvira, koje su pričvršćene na ogradi obrtnog transportera automata za punjenje topa, iza sedišta vozača.

252. — **Ručne bombe u tenku T-72** smeštaju se u 5 torbica i to: 2 torbice na prednjem stelažnom rezervoaru, desno od vozača; 1 torbica ispod prednjeg stelažnog rezervoara na sanduku za periskop vozača; 1 torbica u ležištu na pregradi motornog odeljenja i 1 torbica na podu obrtnog transportera.

Ručne bombe u tenku M-84 smeštaju se u 5 torbica i to: 2 torbice na prednjem stelažnom rezervoaru, desno od vozača; 1 torbica u udubljenju između prednjeg i prednjeg desnog stelažnog rezervoara na sanduku za PPV-2; 1 torbica na krovnoj ploči iza uređaja za podizanje kasete i 1 torbica na nosaču radio-uređaja.

253. — **Municija za signalni pištolj** smešta se u dve torbice sa unutrašnje strane kupole, desno od komandira tenka.

2. — SPRAVE ZA OSMATRANJE I NIŠANJENJE

1) Namena i podela sprava za osmatranje i nišanjenje

254. — **Sprave za osmatranje i nišanjenje** namenjene su za osmatranje bojišta i otkrivanje ciljeva, merenje daljine, nišanjenje i osmatranje rezultata gađanja. U njih spadaju: nišanske sprave za neposredno nišanjenje, nišanske sprave za posredno nišanjenje i sprave za osmatranje.

Nišanske sprave za neposredno nišanjenje na tenku T-72 čine: nišanska sprava-daljinomer za dnevno osmatranje i nišanjenje TPD-K1 i nišanska sprava za noćno osmatranje i nišanjenje TPN1-49-23.

Za neposredno nišanjenje na tenku M-84 služi dnevno-noćna nišanska sprava DNNS-2, koja je sastavni deo SUV.

Nišanske sprave za posredno nišanje su namenjene za zauzimanje elemenata pri posrednom gađanju i pri gađanju neosvetljenih ciljeva noću — neposrednim nišanjem. Njih čine uglomer i daljinar.

Sprave za osmatranje namenjene su za osmatranje bojišta, otkrivanje i pokazivanje ciljeva, osmatranje i izveštavanje o rezultatima gađanja.

Komandir tenka za osmatranje koristi periskop DNKS-2 (na M-84) ili TKN-3 (na T-72), dva periskopa TNPA-65 i dva periskopa TNP-160. Nišandžija koristi periskope TNP-165A i TNPA-65. Vozač koristi periskop TNPO-168 V i dva periskopa TNPA-65, a za osmatranje i vožnju noću, periskop PPV-2 (na M-84) ili TVNE-4V (na T-72).

2) Nišanska sprava — daljinomer TPD-K1 (ТПД-К1)

(1) *Namena, smeštaj, delovi i opis delova*

255. — Nišanska sprava — daljinomer TPD-K1 namenjena je za: navođenje topa i spregnutog mitraljeza na cilj u horizontalnoj i vertikalnoj ravni pri potpunoj stabilizaciji i polustabilizaciji; merenje daljine do ciljeva sa mesta i u pokretu od 500 do 4.000 metara; neposredno nišanje iz topa i spregnutog mitraljeza; automatsko unošenje popravke daljine zbog pređenog puta tenka pri gađanju sa kratkih zastanaka i u pokretu, i ručno zauzimanje i automatsko određivanje popravke elevacionog ugla pri gađanju u uslovima koji nisu tablični.

Smeštena je ispred nišandžije i pričvršćena za plafon kupole. Posebnim polugama paralelograma povezana je za postolje topa radi prenošenja elevacionih uglova topa i spregnutog mitraljeza. Radi u temperaturnim uslovima od -40° do $+50^{\circ}$ C, pri vlažnosti vazduha do 98%. Najveća daljina nišanja je potkalibarnim projektilom do 4.000 m, trenutno-fugasnim projektilom do 5.000 m, kumulativnim projektilom do 4.000 m, i spregnutim mitraljezom do 1.800 m. Uveličava 8 puta, sa vidnim poljem od 9° . Srednji vremenski interval merenja daljine je 6 sekundi. Radi pri naponu akumulatora od 22 do 29 V. Greške pri automatskom uvođenju popravke daljine u toku kre-

tanja tenka je do 10% pređenog puta. Vreme gotovosti za rad po uključivanju je 2 minuta. U mirnodopskim uslovima dozvoljen je neprekidan rad daljinomera do 4 časa a u toku borbe vreme rada se ne ograničava.

256. — Glavni delovi daljinomera su: delovi za upravljanje, blok za merenje daljine, blok za uvođenje daljine, blok za napajanje, elektroblok, paralelogram, grafikon balističkih popravki i rezervni alat i pribor.

257. — Delovi za upravljanje smešteni su na prednjem delu nišanske sprave a služe za rukovanje nišanskom spravom (sl. 159, 160 i 161).

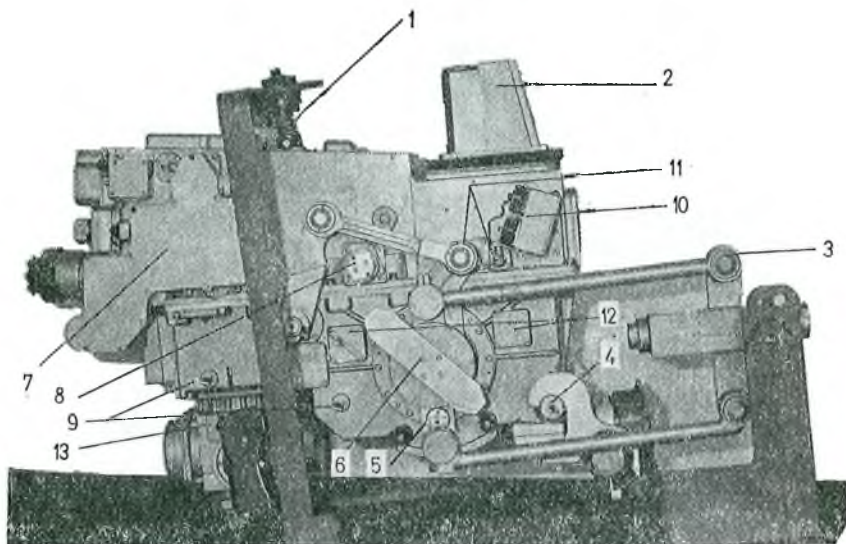
258. — Blok za merenje daljine (БНД) nalazi se sa desne strane nišanske sprave za koju je i pričvršćen. To je opto-elektronski uređaj, namenjen za merenje daljine koji radi na principu proračuna vremenskog razmaka između upućenog i vraćenog laserskog snopa.

259. — Blok za uvođenje daljine (БВД) (sl. 162) smešten je na podu obrtnog transportera, ispod rama. Namenjen je za automatsko: pomeranje skale daljine prema veličini izmerene

Sl. 159 — Prednja strana nišanske sprave ТРД-К1

1 — indikatorske sijalice vrste municije; 2 — ručica za ručno zauzimanje vrste municije; 3 — patron za upijanje vlage; 4 — priključno гнездо za merenje kapaciteta lasera; 5 — čep potencijometra za regulisanje kapaciteta lasera; 6 — ručica svetlosnog filtra; 7 — utvrđivač čeonog naslona; 8 — toččić za zauzimanje balističkih popravki; 9 — nosač indikatorske sijalice o napunjenosti topa u vidnom polju nišanske sprave; 10 — prekidač grejača okulara; 11 — indikatorska sijalica grejača okulara; 12 — ležište čeonog naslona; 13 — gumeni štitnik; 14 — ručica potencijometra za osvetljavanje laserske značke; 15 — okular; 16 — prekidač za uključivanje lasera; 17 — indikatorska sijalica o uključenom laseru; 18 — otvor za očitavanje topografske daljine; 19 — indikatorska sijalica o ispražnjenosti lasera; 20 — prekidač vrste rada; 21 — indikatorska sijalica o uključenom blokiranju daljine; 22 — preklopnik za blokiranje daljine; 23 — toččić za podešavanje dioptrije; 24 — vijak za pričvršćivanje poklopca osigurača i signalnih sijalica; 25 — kontrolne indikatorske sijalice: pogon kupole («ПРИВОД»), otkočeno («РАС-СТОП»), stabilizator («СТАБИЛ»), komandir («КОМАНДИР»), top napunjen («ГОТОВ»), i korektor daljine («МЕХАД»); 26 — prekidač za uključivanje pogona kupole; 27 — prekidač za uključivanje korektora daljine; 28 — prekidač za uključivanje horizontalne stabilizacije; 29 — toččić za ručno zauzimanje daljine; 30 — prekidač za vraćanje daljine na »0« m; 31 — prekidač za aktiviranje lasera; 32 — komandni blok stabilizatora.

daljine, pomeranje končanice nišanske sprave po visini za veličinu elevacionog ugla koji odgovara izmerenoj daljini, za uključivanje sijalice — top napunjen — u vidnom polju nišanske sprave, i za pokazivanje izmerene daljine na otvoru za očitavanje topografske daljine.

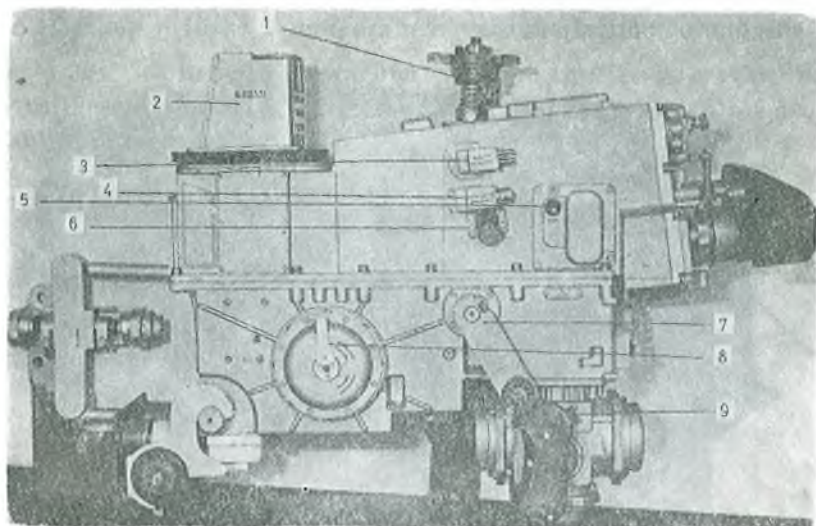


Sl. 160 — Desna strana nišanske sprave TPD-K1

1 — nosač nišanske sprave sa amortizerom; 2 — glava nišanske sprave; 3 — paralelogram; 4 — držač nišanske sprave; 5 — utvrđivač poluge paralelograma; 6 — dvosmerni utvrđivač paralelograma; 7 — blok za merenje daljine; 8 — nosač sijalice za osvetljavanje laserske značke; 9 — držači ključa za podešavanje nišanske sprave; 10 — priključno gnezdo za napajanje; 11 — potenciometri za podešavanje položaja laserske značke; 12 — poklopci za pristup uređajima nišanske sprave pri tehničkim pregledima; 13 — prekidač za aktiviranje lasera.

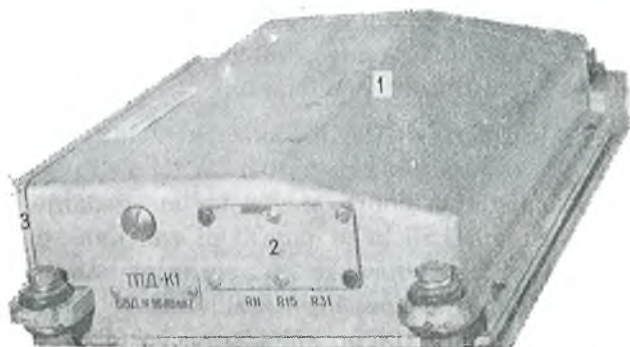
260. — Blok za napajanje (БП) (sl. 163) smešten je pored stabilizatora napona. Namenjen je da obezbedi potreban napon i određenu količinu električne energije za pravilan rad nišanske sprave.

261. — Elektroblok (sl. 164) smešten je pored bloka za uvođenje daljine. Namenjen je da obezbedi pravilan rad stabilizatora, nišanske sprave, mehanizama za korekciju daljine



Sl. 161 — *Leva strana nišanske sprave TPD-K1*

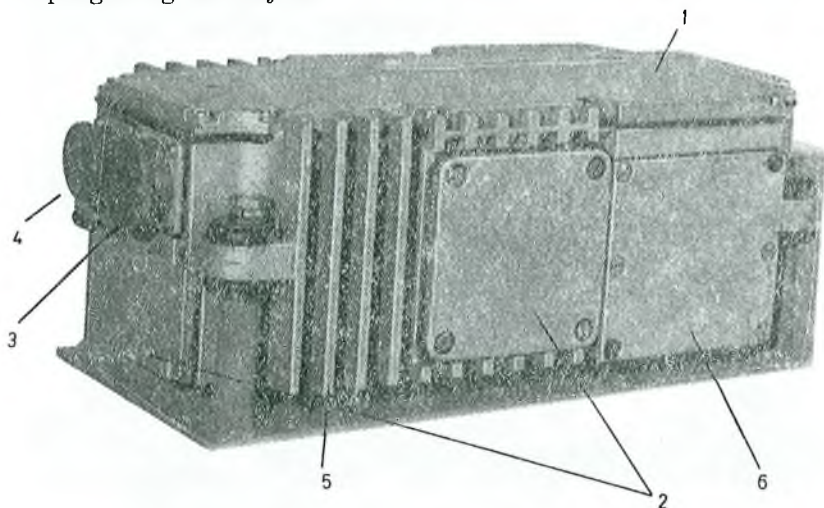
1 — nosač sa amortizerom; 2 — glava nišanske sprave; 3 — vijak za podešavanje končanice po visini; 4 — vijak za podešavanje končanice po pravcu; 5 — prekidač za uključivanje osvetljenja končanice; 6 — nosač sijalice za osvetljenje končanice; 7 — poluga paralelograma za noćnu NS; 8 — poluga kočnice žiroskopa NS; 9 — prekidač za vraćanje daljine na »0«.



Sl. 162 — *Blok za uvođenje daljine*

1 — telo; 2 — poklopac za pristup potencijometrima; 3 — poklopac bloka.

i delova za upravljanje i omogući izvršenje opaljenja iz topa i spregnutog mitraljeza.



Sl. 163 — Blok za napajanje

1 — telo; 2 — poklopci za prilaz pri tehničkim pregledima; 3 i 4 — priključna gnezda; 5 — rebra za hlađenje; 6 — poklopac za pristup pri podešavanju.

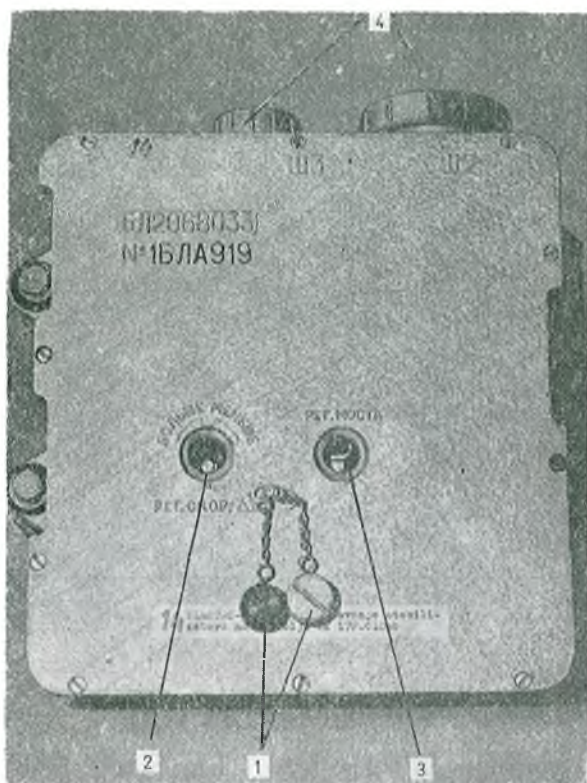
262. — Paralelogram je namenjen za obezbeđenje veze i predaju uglova nagiba od postolja topa do delova za upravljanje nišanskom spravom. Kroz daljinomer TPD-K1 prolazi jedna poluga paralelograma za vezu sa nišanskom spravom za noćno osmatranje i nišanje, radi prenosa uglovnih veličina postolja topa na noćnu nišansku spravu.

263. — Grafikon balističkih popravki nalazi se na desnom braniku, na otvoru za vađenje zatvarača topa. Namenjen je za određivanje balističkih popravki u uslovima gađanja koji nisu tablični. Izračunata balistička popravka zauzima se ručno na točkiću za balističke popravke na prednjoj strani nišanske sprave. Pri gađanju u tabličnim uslovima točkić balističkih popravki je u položaju »0« po indeksu na postolju.

Grafikon balističkih popravki čine dva grafikona i to: **grafikon popravki zbog temperature barutnog punjenja i prošire-**

nja barutne komore (sl. 165) i grafikon popravki zbog barometarskog pritiska i temperature vazduha (sl. 166).

264. — Primeri proračuna veličine greške-popravke na grafikonu popravki zbog temperature barutnog punjenja i proširenja barutne komore (sl. 165):

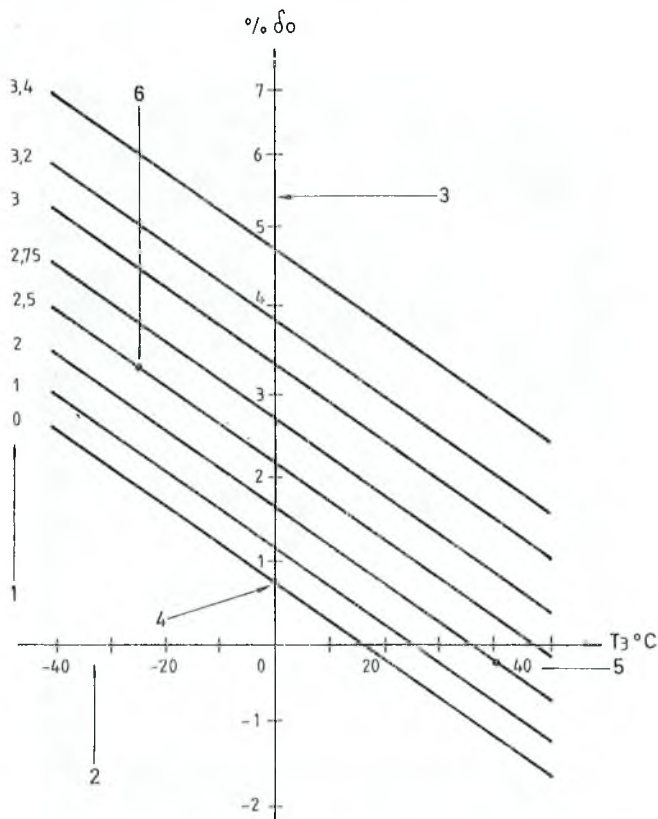


Sl. 164 — Elektroblok

- 1 — čepovi za pristup potencimetrima; 2 — vijak potencimetra za regulisanje brzine korektora daljine; 3 — vijak potencimetra za regulisanje mosta; 4 — priključna gnezda.

Prvi primer: temperatura barutnog punjenja 0°C , barutna komora nije proširena. Na horizontalnoj liniji (2) pronaći vred-

nost koja odgovara temperaturi barutnog punjenja (u ovom slučaju »0«), a na dijagonalnoj liniji (1) pronaći veličinu proširenja barutne komore (u ovom slučaju »0«). Mesto preseca- nja ovih linija (4) je popravka +0,75%.



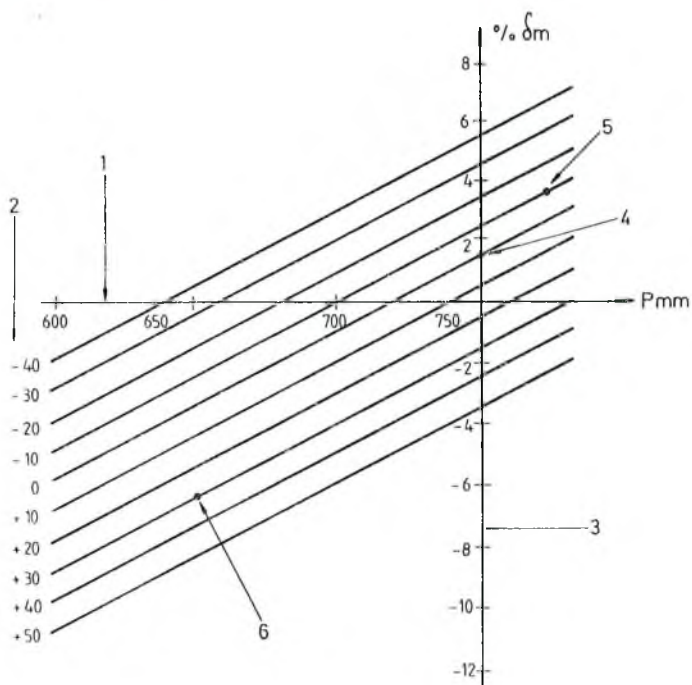
Sl. 165 — Grafikon popravki zbog temperature barutnog punjenja i proširenja barutne komore

1 — veličina proširenja barutne komore u mm; 2 — veličina temperature barutnog punjenja; 3 — veličina greške u daljini izražena u %; 4 — rešenje prvog primera; 5 — rešenje drugog primera; 6 — rešenje trećeg primera.

Drugi primer: temperatura barutnog punjenja +40°C a proširenje barutne komore 2 mm. Mesto presecanja linija (5) je popravka -0,40%.

Treći primer: temperatura barutnog punjenja -25°C a proširenje barutne komore 2,5 mm. Mesto presecanja linija (6) je popravka $+3,40\%$.

265. — Primer proračuna veličine greške-popravke na grafikonu popravki zbog barometarskog pritiska i temperature vazduha (sl. 166):



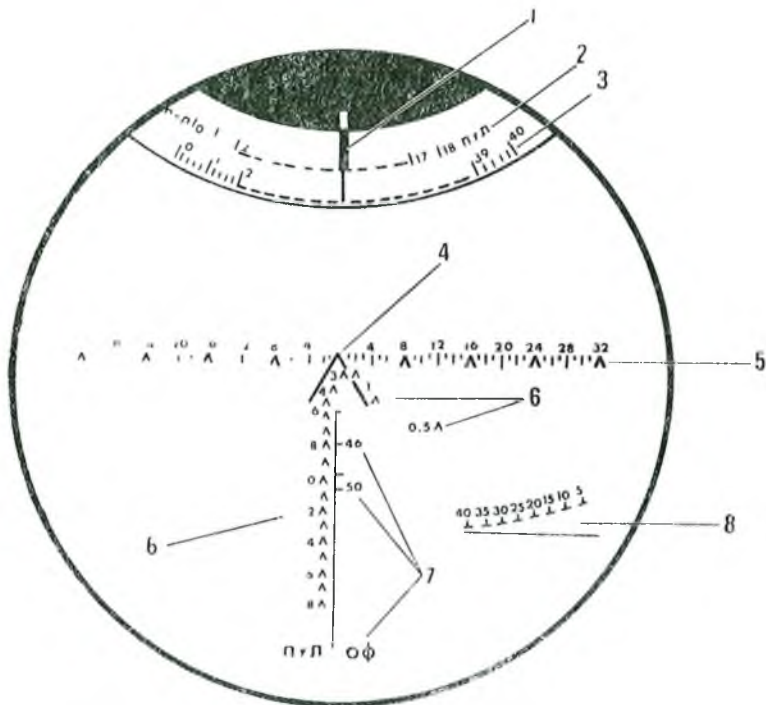
Sl. 166 — Grafikon popravki zbog barometarskog pritiska i temperature vazduha

1 — linija vrednosti barometarskog pritiska; 2 — vrednost temperature vazduha; 3 — vrednost dobijene popravke; 4 — rešenje prvog primera; 5 — rešenje drugog primera; 6 — rešenje trećeg primera.

Prvi primer: barometarski pritisak 750 mm/hg a temperatura vazduha 0°C . Na horizontalnoj liniji (1) pronaći vrednost barometarskog pritiska, a na dijagonalnoj (2) — vrednost temperature vazduha. Mesto presecanja ovih linija (4) je popravka $+1,75\%$.

Drugi primer: barometarski pritisak 760 mm/hg a temperatura vazduha -10°C . Mesto presecanja linija (5) je popravka $+3,75\%$.

Treći primer: barometarski pritisak 650 mm/hg a temperatura vazduha $+30^{\circ}\text{C}$. Mesto presecanja linija (6) je popravka $-6,5\%$.



Sl. 167 — Končanica nišanske sprave TPD-K1

1 — indeks za zauzimanje daljine; 2 — skala daljine za gađanje spregnutim mitraljczom; 3 — skala za merenje daljine i skala za zauzimanje daljine pri gađanju topom sa svim vrstama projektila do 4000 m; 4 — osnovna nišanska oznaka; 5 — horizontalna (preticajna) skala, vrednost podeljka je 0-01; 6 — nišanske oznake za gađanje spregnutim mitraljczom nepokretnih ciljeva na daljinama od 50—1800 m; 7 — skala za nišanje sa trenutno-fugasnim projektilom iz topa na daljinama od 4200 do 5000 m; 8 — daljinomerna skala (bazni daljinomer) za merenje daljine do ciljeva visine 2,7 m.

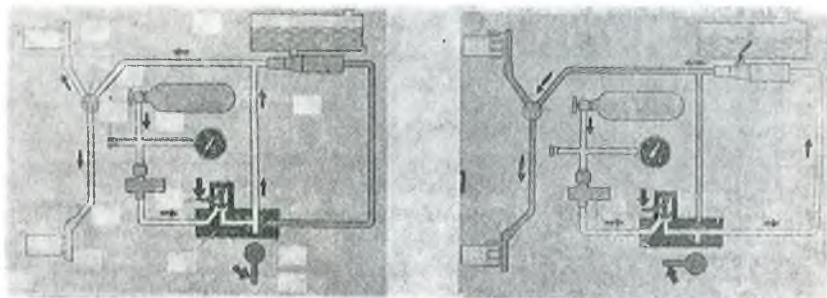
Zbir greški — popravki sa oba grafikona zauzima se na nišanskoj spravi točkićem za balističke popravke.

266. — U vidnom polju nišanske sprave nalazi se končanica (sl. 167).

267. — Uređaj za merenje daljine je složeni optičko-elektronski sistem koji daljinu meri laserskim daljinomerom na osnovu vremenskog intervala za koji laserski impuls pređe put od nišanske sprave do izabranog objekta i, nazad, do prijemnika u daljinomeru.

Optičko-laserski generator upućuje laserski impuls ka objektu, koji se posle reflektovanja vraća u nišansku spravu gde ga prima fotodioda. Vremenski interval između upućenog i ponovo vraćenog signala je proporcionalan daljini do objekta od koga se signal odbio.

268. — Uređaj za hidropneumatsko čišćenje nišanske sprave (sl. 168) namenjen je za čišćenje objektiva od blata pomoću tečnosti, a od prašine i snega — pomoću vazduha. Smešten je u kupoli i borbenom odeljenju tenka, a sastoji se od: rezervoara za tečnost, dozatora, ventila sa slavinom i polugom, reduktora za vazduh, manometra, boce za vazduh, raspršivača, slavine za punjenje boce sabijenim vazduhom, cevi i creva.



a) čišćenje pomoću vazduha

b) čišćenje pomoću vode

Sl. 168 — Uređaj za hidropneumatsko čišćenje nišanske sprave

Brisač stakla nalazi se spolja na tenku. Namenjen je za mehaničko čišćenje objektiva, a pomera se pomoću ručice koja se nalazi levo od nišanske sprave.

(2) Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja

269. — Najčešće neispravnosti nišanske sprave koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

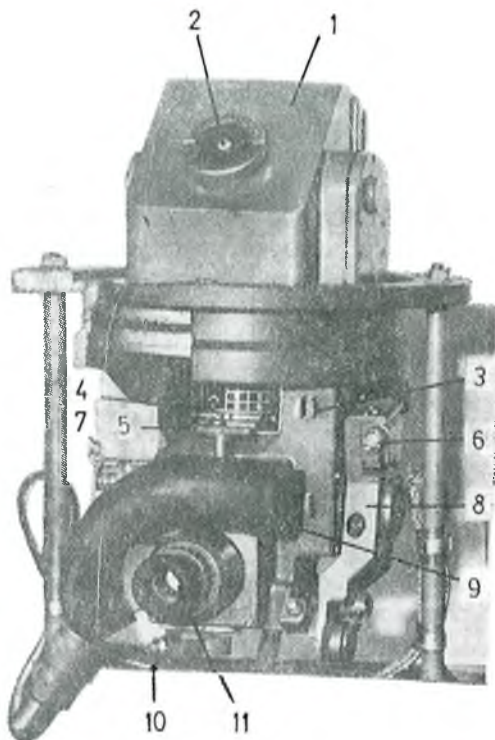
Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
Pri uključenom preki-daču pogona kupole — „ПРИБОД” pretvarač ne radi, signalna sijalica ne svetli i ne uključuje se pogon kupole.	Pregoreo osigurač SP-20 (CII-20).	Zameniti osigurač.
Pri uključenom preki-daču pogona kupole „ПРИБОД” sijalica svetli a pretvarač nije uključen i nema pogo-na kupole.	Pregoreo osigurač SP-20 (CII-20).	Zameniti osigurač.
Pri uključenom preki-daču pogona kupole „ПРИБОД” sijalica svetli, otkočen žiro-skop nišanske sprave, a pri kretanju tenka remeti se stabilizacija vidnog polja nišanske sprave.	Pregoreo osigurač SP-5 (CII-5).	Zameniti osigurač.
Pri uključivanju elek-tričnih kola nišanske sprave signalne sija-lice ne svetle.	Pregorele signalne sijalice.	Zameniti signalne sijalice.
Pri uključenom osvet-ljenju skala končanice i oznake u vidnom polju nisu osvetljene.	Pregorela sijalica u patronu za osvet-ljenje končanice.	Zameniti sijalicu.
Pri uključenom dalji-numeru laserska znač-ka se ne vidi.	Pregorela sijalica u patronu. Patron sa sijalicom nije pravilno na-vrnut na svoje mesto.	Zameniti sijalicu. Privrnuti patron do kraja.
Upijač vlage ima braon, roza ili belu boju.	Upijač vlage zasi-ćen.	Zameniti patron ispravnim silikagelom.

U slučaju da dođe do nekih drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

3) Nišanska sprava za noćno osmatranje i nišanje TPN1-49-23 (TIH1-49-23)

(1) Namena, smeštaj, delovi i opis delova

270. — Nišanska sprava TPN1-49-23 (TIH1-49-23) namenjena je za osmatranje bojišta, nišanje i korekturu vatre pri gađanju iz topa i spregnutog mitraljeza noću, na daljinama do 800 m.



Sl. 169 — Durbin
TPN1-49-23

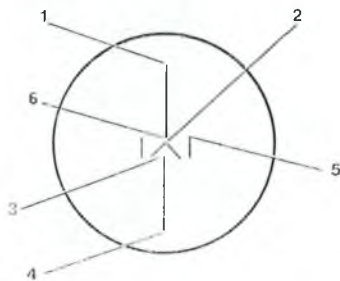
1 — glava; 2 — upijač vlage; 3 — nosač ključa za podešavanje; 4 — tablica za zauzimanje početnih elemenata; 5 — utvrđivač čeonog naslona; 6 — vijak za podešavanje končanice po pravcu; 7 — ručica sa polugom dijafragme; 8 — paralelogram; 9 — čeon naslon; 10 — vijak za podešavanje končanice po visini; 11 — okular sa gumenim zaštitnikom oka.

Smeštena je na plafonu kupole, levo i ispred nišandžije. Paralelogramom je, preko daljinomera TPD-K1, povezana za postolje topa.

Glavni delovi nišanske sprave su: durbin TPN1-49-23 (ТПН1-49-23), blok za napajanje BT6-26M (BT6-26M) i IC-reflektor L-2AG (Л-2АГ).

271. — Durbin (sl. 169) namenjen je da nevidljivu sliku osvetljenu IC-zracima pretvara u vidljivu. Uveličava 5,5 puta sa vidnim poljem od 6° . Ima pokretnu pregradu između objekтива i pretvarača slike (dijafragmu), koja služi za proveru rada durбина, zaštitu pretvarača slike od jakih izvora svetlosti, i podešavanje jačine osvetljenja slike u durbinu.

Delovi durбина su: telo, glava, optički sistem, sa pretvaračem slike i uređaj za pomeranje ogledala. Telo durбина postavljeno je na plafonu kupole. Sa zadnje strane tela postavljene su: metalna pločica, nosač čelnog naslona, okular i vijak za pomeranje končаницe durбина po pravcu. Na levoj strani tela nalazi se poluga sa produžetkom za dijafragmu i priključak za visoko naponski provodnik vibratorskog pretvarača, Na desnoj strani tela je uređaj za pomeranje ogledala, vijak za pomeranje končаницe durбина po visini i poluga paralelograma za mehaničku vezu sa postoljem topa preko nišanske sprave TPD-K1.



Sl. 170 — Končаницa nišanske sprave TPN1-49-23

1 — vrh gornje vertikalne crte; 2 — vrh strelice; 3 — vrh donje vertikalne crte; 4 — podnožje donje vertikalne crte; 5 — bočne (preticajne) oznake sa vrednošću po 0-04; 6 — podnožje gornje vertikalne crte.

272. — U vidnom polju nišanske sprave nalazi se končаницa (sl. 170), čija skala služi za nišanjenje pri gađanju iz topa i spregnutog mitraljeza. Uglovno rastojanje između centralne oznake i bočnih crta je 0—08.

Ovakva končаницa izrađena je na metalnoj pločici (sl. 171), koja se nalazi na zadnjem delu durбина. Na njoj nema bočnih

oznaka a daljine su ispisane u stotinama metara. One daju daljinske vrednosti za gađanje odgovarajućom vrstom projektila sa odgovarajućim oznakama končanice u vidnom polju.

Skala »BP« (»БП«) namenjena je za nišanje pri gađanju sa potkalibarnim projektilom na daljinama do 1.100 m sa nišanskom oznakom — gornji vrh gornje vertikalne crte, a na daljinama od 1.100 do 1.900 m sa nišanskom oznakom — donji vrh gornje vertikalne crte. Skala »KUM« (»КУМ«) namenjena je za nišanje pri gađanju sa kumulativnim projektilom, skala »OF« (»ОФ«) pri gađanju sa trenutno-fugasnim projektilom, a skala »PUL« (»ПУЛ«) pri gađanju spregnutim mitraljezom. Nišanske oznake pri gađanju različitim vrstama projektila i na različitim daljinama vide se iz sledeće tablice:

Nišanska oznaka skale	BP (БП) pancirno-potkalibarni projektil	K (К) kumulativni projektil	OF (ОФ) trenutno-fugasni projektil	P (П) mitraljez
Gornja ivica gornje crtice	1100	200	100	200
Donja ivica gornje crtice	1900	400	300	400
Vrh strelice	—	600	500	500
Gornja ivica donje crtice	—	1000	900	600

Na pločici se nalaze upozorenja: **»Danju bez zatvorene dijafragme, ne uključuj!«** i **»Ne usmeravati u jako svetlo!«**, čega se posada mora pridržavati pri rukovanju nišanskom spravom. Ispred objektiva durbina, kada se ne koristi, postavlja se metalni zaštitnik glave.

273. — Blok za napajanje (sl. 172) pretvara napon instalacije tenka u visoki napon jednosmerne struje, koji se, preko visokonaponskog provodnika, dovodi na elektronsko-optički pretvarač slike. Na kutiji bloka za napajanje nalaze se: preki-

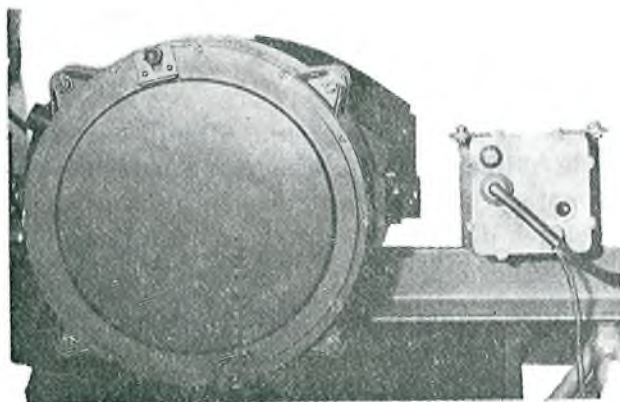
dač, signalna sijalica, osigurač, i priključci za visokonaponski provodnik i provodnike za niski napon. Smešten je levo od nišandžije i pričvršćen za telo tenka.

БП	КУМ	ТПН 1-49-23	ОФ	ПУЛ
11	2		1	2
19	4		3	4
-	6	∧	5	5
-	10		9	6

ДИЕМ БЕЗ ДИАФРАГМЫ НЕ ВКЛЮЧАТЬ
НА ЯРКИИ СВЕТ НЕ НАВОДИТЬ

Sl. 171 — Tablica na nišanskoj spravi TPN1-49-23

274. — IC-reflektor (sl. 172) svetlosno je optički sklop koji se sastoji od paraboličnog usmerivača, električne sijalice KGM27-200 (КГМ27-200) i infracrvenog filtra (koji je postavljen u ramu). Pričvršćen je za poseban nosač koji je u mehaničkoj vezi sa topovskom cevi.



Sl. 172 — IC-reflektor sa blokom za napajanje

(2) *Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja*

275. — Najčešće neispravnosti nišanske sprave TPN1-49-23 koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
Pri uključivanju bloka za napajanje ne čuje se karakterističan zvuk.	Pregoreo osigurač na bloku. Niskonaponski provodnik u prekidu.	Zameniti osigurač. Prekontrolisati i po potrebi zameniti provodnike.
Blok za napajanje radi normalno, ali u nišanskoj spravi nema zelenog svetla ili svetlo treperi.	Gubitak napona u visokonaponskom provodniku.	Očistiti visokonaponski provodnik od blata i vlage.
U okularu nišanske sprave vidi se zelenkasta svetlost ali nema slike — izgleda terena.	Kratak spoj ili prekid u provodniku za napajanje reflektora. Pregorela sijalica IC-reflektora.	Otkloniti kratak spoj u provodniku. Zameniti sijalicu.

U slučaju pojave drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

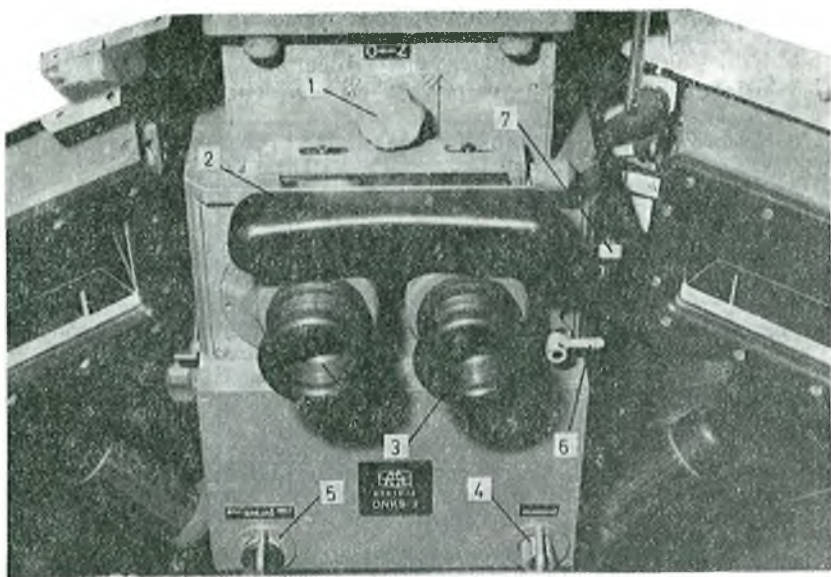
4) Periskop komandira tenka DNKS-2

(1) *Namena, smeštaj, delovi i opis delova*

276. — **Periskop komandira DNKS-2** namenjen je za osmatranje bojišta danju i noću, pokazivanje ciljeva, korekturu vatre i određivanje približne daljine do cilja. Omogućava preuzimanje komande od nišandžije i navođenje topa i spregnutog mitraljeza na cilj, u horizontalnoj ravni. Smešten je u otvor na delu poklopca komandirske turele. Sastoji se od periskopa i rezervnih delova i pribora.

277. — **Periskop DNKS-2** (sl. 173) binokularni je kombinovani elektronsko-optički sistem koji omogućava osmatranje danju i noću. Obrtno ulazno ogledalo omogućava osmatranje po visini u sektoru od -8° do $+12^{\circ}$, a komandirska turela, horizontalno osmatranje u sektoru od 360° .

Periskop se sastoji iz sledećih delova: tela, vrata, glave, optičkog (dnevnog) i elektronsko-optičkog (noćnog) sistema.



Sl. 173 — Periskop komandira DNKS-2

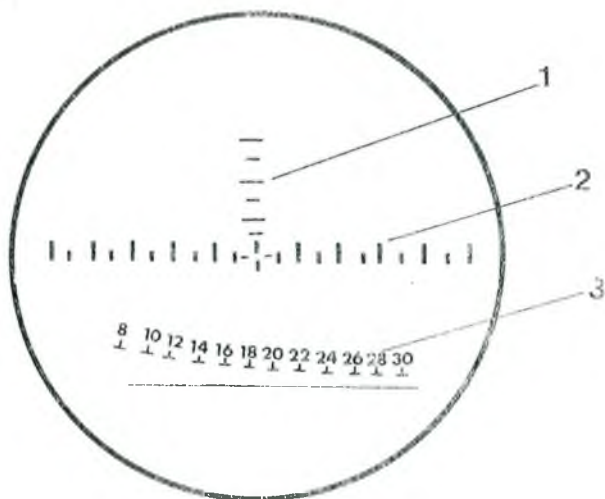
1 — ručica za otvaranje dijafragme; 2 — čeonni naslon; 3 — okulari; 4 — preklopnik za uključivanje pojačavača slike; 5 — prekidač za uključivanje grejača; 6 — utvrđivač okulara; 7 — ručica za prebacivanje okulara iz dnevnog u noćni kanal.

U glavi je smešteno ulazno obrtno ogledalo. Otvor glave zatvoren je zaštitnim staklom po čijem je obodu ugrađen grejač koji se uključuje prekidačem na bloku poklopca komandirske turele. Na glavi periskopa nalazi se ručica za otvaranje dijafragme noćnog sistema. Ona služi za ograničavanje količine svetlosti koja ulazi u periskop pri jakom osvetljavanju. Pored ručice nalaze se oznake »Z« (zatvoreno) i »O« (otvoreno).

Vrat je kućište u koje su smešteni objektiv dnevnog kanala osmatranja, objektiv noćnog kanala osmatranja i dnevni prenosni sistem. U prenosnom sistemu smeštena je **končanica** (sl. 174), na kojoj se nalazi skala za merenje daljine do ciljeva, visine 2,7 m od 800 do 3.000 metara, skala horizontalnih uglova sa podelama levo i desno do 0—40 i skala vertikalnih uglova sa podelom do 0—24. Vrednost između podeljaka skale je 0—04.

U telu su smešteni: pojačavač slike, elementi prenosnog sistema dnevnog i noćnog kanala, okulari i delovi za uključivanje i rad periskopom.

Na telu sa prednje strane nalaze se: čeonog naslon, okulari, preklopnik za uključivanje pojačavača slike i prekidač za uključivanje grejača zaštitnog stakla okulara. Udaljenje čeonog naslona, dioptrija i razmak između okulara mogu se podešavati prema potrebi.



Sl. 174 — Končanica periskopa komandira tenka

1 — skala za merenje vertikalnih uglova; 2 — skala za merenje horizontalnih uglova; 3 — skala za merenje daljine.

Na desnoj strani tela nalazi se ručica za prebacivanje okulara iz dnevnog u noćni kanal i obrnuto. Prebacivanje se izvodi zaokretanjem ručice poluge ogledala u položaj »D« — uključen dnevni kanal, i u položaj »N« — uključen noćni kanal. **Na levoj strani tela nalazi se** ručica za zaokretanje ulaznog obrtnog ogledala u glavi periskopa. **Sa zadnje strane tela nalaze se** upijač vlage, osigurač i utičnica za priključivanje na izvor za napajanje.

Na donjoj strani tela nalaze se dve ručice, namenjene za navođenje periskopa po pravcu zajedno sa pokretnim delom komandirske turele. U desnoj ručici smešten je prekidač za preuzimanje komande od nišandžije pri navođenju na cilj topa i spregnutog mitraljeza. U levoj ručici smešten je prekidač za uključivanje elektromagneta kočnice kardana komandirske turele radi kočenja pokretnog dela periskopa sa periskopom i vidnim poljem za telo tenka, prilikom okretanja kupole.

Na nepokretnom delu poklopca komandirske turele nalazi se mehanički brisač zaštitnog stakla koji se pomera ručicom iz tenka.

U rezervni alat i pribor spadaju: 5 osigurača, upijač vlage, dve očne školjke i vrećica sa četkicom i flanelskom krpom.

(2) *Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja*

278. — Najčešće neispravnosti periskopa DNKS-2, koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
U okularu periskopa vidi se zelenkasta svetlost.	Kratak spoj ili prekid provodnika za napajanje. Pregoreo osigurač. Isključen automatski prekidač »K. KOMAN.«	Otkriti i otkloniti kratak spoj ili zameniti provodnik. Zameniti osigurač. Uključiti automatski prekidač »K. KOMAN.«
U vidnom polju vide se bleskovi i miganje.	U periskop dospela vlaga.	Zameniti upijač vlage.
Vidljivost kroz periskop je mutna i nejasna.	Nečisto zaštitno staklo objektiva. Nečisti ili zamagljeni okulari.	Očistiti zaštitno staklo objektiva. Očistiti okulare.

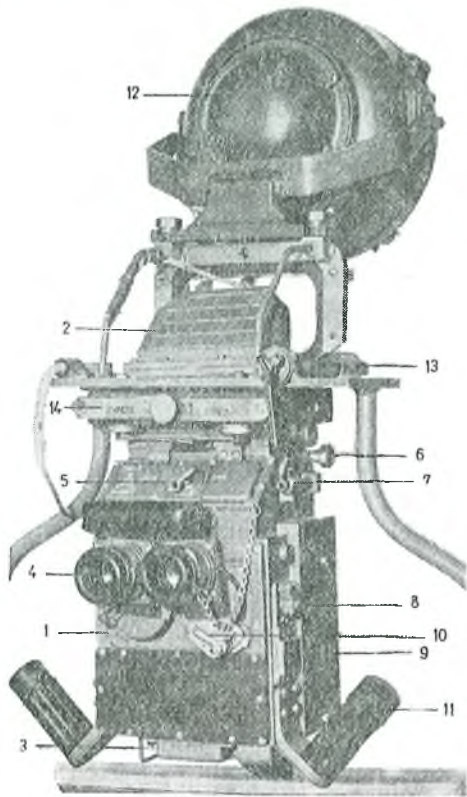
U slučaju pojave drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

5) Periskop komandira tenka TKN-3

(1) *Namena, smeštaj, delovi i opisi delova*

279. — **Periskop komandira TKN-3 (TKH-3)** (sl. 175) namenjen je za osmatranje bojišta danju i noću, pokazivanje ciljeva, korekturu vatre i određivanje približne daljine do ciljeva. Omogućava preuzimanje komande od nišandžije i navođenje topa i spregnutog mitraljeza u horizontalnoj ravni. Smešten je u otvor na delu poklopca komandirske turele. Sastoji se od periskopa, reflektora i rezervnih delova i pribora.

280. — **Periskop** je postavljen u ležište rama koji je pričvršćen za deo poklopca komandirske turele. To je optičko-elektronski uređaj koji omogućava osmatranje danju i noću. Sastoji se iz sledećih delova: tela, glave, optičkog (dnevnog) i optičko-elektronskog (noćnog) sistema, i bloka za napajanje koji se nalazi u samom telu.



Sl. 175 — Periskop komandira tenka TKN-3

1 — telo; 2 — glava; 3 — prekidač za uključivanje; 4 — okulari; 5 — ručica zavese; 6 — brava; 7 — ručica dijafragme; 8 — ručica za prebacivanje ogledala; 9 — upijač vlage; 10 — stezač; 11 — ručica; 12 — reflektor OÜ-3GK; 13 — ručica za pokretanje mehaničkog brisača; 14 — utvrđivač periskopa.

Gornji deo tela ima cilindrični oblik sa upresovanim pri-rubnicama za postavljanje u svoje ležište. Na zadnjoj strani tela nalazi se brava za povezivanje sa reflektorom.

Dijafragma služi za ograničavanje količine svetlosti koja ulazi u periskop pri jakoj svetlosti noću i pri proveri ispravnosti periskopa danju. **Zavesa** služi za zaklanjanje pri iznenadnom susretu sa jakim svetlom. Ručice dijafragme i zavesa imaju položaje, otvoreno-»OTKP« i zatvoreno »3AKP«.

Na telu se nalaze još: utičnica, prekidač za uključivanje periskopa, patron sa upijačem vlage, čeon naslon i ručica za pomeranje periskopa. Okulari su postavljeni u specijalnim nosačima koji omogućavaju njihovo podešavanje prema bazama očiju. Za svaki se okular može posebno podesiti dioptrijska priključivanje okulara iz dnevnog u noćni sistem osmatranja i obrnuto izvodi se pomoću ogledala koja se nalaze u telu. Precacivanje ogledala izvodi se pomoću ručice na desnoj strani tela periskopa koja na sebi ima oznake »Д« — za dan i »Н« — za noć. U zaštitnom staklu objektiva ugrađen je grejač, koji se uključuje prekidačem na bloku poklopca komandirske turele.

Pri radu zimi okulari periskopa greju se grejačem koji se nalazi u sanduku za pribor periskopa i postavlja na okular. Napajanje grejača dovodi se preko provodnika sa utikačem, koji se priključuje u utičnicu za grejanje na prednjoj strani periskopa.

U levoj ručici periskopa je prekidač za preuzimanje komande od nišandžije i navođenje kupole po pravcu na cilj. U desnoj ručici periskopa je prekidač za kočenje komandirske turele i vidnog polja periskopa u momentu preuzimanja komande, kao i za kratkotrajno uključivanje u rad reflektora OU-3GK.

U vidnom polju periskopa nalazi se končanica (sl. 174), sa krstom kao centralnom oznakom, horizontalnom skalom za merenje horizontalnih i vertikalnom skalom za merenje vertikalnih uglova. Vrednost jednog podeljka na skalama je 0-04. U dnu vidnog polja nalazi se skala za merenje daljine do ciljeva visine 2,7 m od 800 do 3.000 m.

Na nepokretnom delu poklopca komandirske turele nalazi se mehanički brisač zaštitnog stakla koji se pomera ručicom iz tenka.

281. — Reflektor OU-3GK (OY-3ГK) ili OU-3GKM (OY-3ГKM) namenjen je za osvetljavanje terena infracrvenim ili vidljivim svetlom na daljinama do 400 m. U IK tenka nalazi se bezbojno zaštitno staklo koje se postavlja umesto infracrvenog filtra u slučaju korišćenja reflektora u režimu vidljivog svetla.

Za priključivanje reflektora na električnu mrežu tenka služi utikač koji se nalazi iznad periskopa TKN-3. Reflektor se uključuje prekidačem koji se nalazi na tureli, levo od periskopa TKN-3. Kada se reflektor ne koristi zatvara se zaštitnim metalnim poklopcem.

(2) *Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja*

282. — Najčešće neispravnosti periskopa TKN-3 koje otklanjaju članovi posade su sledeće:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
U okularima periskopa ne vidi se zelenkasto svetlo.	Kratak spoj ili prekid u provodniku za napajanje.	Otkriti i otkloniti kratki spoj ili zameniti provodnik.
U okularima se vidi zelenkasta svetlost, ali nema kontura objekata i terena.	Pregorela sijalica reflektora. Kratak spoj u provodnicima.	Zameniti sijalicu. Otkloniti kratak spoj ili zameniti provodnike.
U vidnom polju periskopa vide se blesci i miganje-svetlucanje.	U periskop ušla vlaga.	Zameniti patron upijača vlage.
Pri uključivanju IC-reflektora, kroz filter za svetlost vide se jake svetle tačke vidljive svetlosti.	Oštećen sloj IC-filtra svetlosti ili je razbijen IC-filter.	Zameniti filter za svetlost. Ako se ne raspolaze ispravnim filtrom, crnom bojom obojiti mesta koja su oštećena.
Vidljivost kroz periskop je mutna i nejasna.	Zaprljano zaštitno staklo ili površina gornje prizme. Zaprljani ili zamašćeni okulari. Neusaglašene ose IC-reflektora i periskopa.	Očistiti zaštitno staklo flannelskom krpom. Očistiti okulare flannelskom krpom ili uključiti grejače. Izvršiti proveru i podešavanje osa.

U slučaju pojave drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

6) Sprave za osmatranje iz tenka

(1) Periskopi za osmatranje

283. — Periskopi komandira tenka TNP-160 (THII-160) smešteni su u tureli komandira, levo i desno od periskopa DNKS-2 (TKN-3). Sastoje se od dve prizme (gornja i donja), koje su smeštene u metalnom telu (sl. 176). Na telu periskopa nalaze se gumeni zaptivači koji ne dozvoljavaju ulazak vlage i prašine u unutrašnjost tenka. Postavljaju se u ležište i pričvršćuju pomoću uskočnika i leptirastog vijka.



TNP-160



TNP-160A

Sl. 176 — Periskopi

U poklopcu otvora komandira tenka sa leve i desne strane smeštena su dva prizmatična periskopa TNPA-65 (THIIA-65), koji omogućavaju komandiru tenka osmatranje bez pomerenja turele. Postavljaju se u odgovarajuća ležišta i pričvršćuju pomoću leptirastog vijka.

284. — Periskop nišandžije TNP-165A (THII-165A) (sl. 176) smešten je na krovu kupole i sastoji se od dve prizme u metalnom telu.

Na telu se nalaze gumeni zaptivači koji ne dozvoljavaju ulazak vlage i prašine u unutrašnjost tenka. Postavlja se u svoje ležište i pričvršćuje pomoću pomičnog nosača i leptirastog vijka.

285. — Periskop vozača TNPO-168V (THHO-168B) smešten je ispred otvora vozača. Sa zaptivačem je postavljen u ležište oklopne ploče i pričvršćen ekscentričnim stezačem.

Periskop ima grejanje gornjeg-ulaznog i donjeg-izlaznog otvora. Gornji otvor se greje kada je spoljna temperatura od $+5^{\circ}\text{C}$ do -5°C , ako je kiša, mokar sneg i zaleđenje. Da se stakla periskopa ne bi oštećivala, kad se periskop ne koristi, gornji i donji otvor se zaštićuju postavljanjem specijalnih štitnika.

Da ne bi dolazilo do zamaranja očiju vozača pri osmatranju kroz periskop, ukoliko je teren jako osvetljen, na donji otvor se postavlja filter za svetlost.

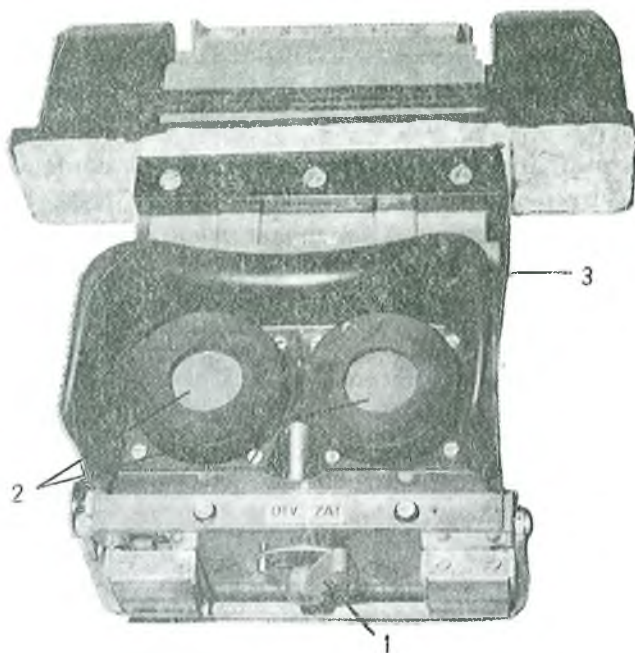
286. — Periskopi vozača TNPA-65 (THHA-65) koriste se ukoliko dođe do oštećenja periskopa TNPO-168V. Postavljaju se u poklopcu otvora vozača, na mesto specijalnih čepova i pričvršćuju pomoću uskočnika i vijka. U borbenim uslovima, ako nema opasnosti od primene NHB-oružja, radi boljeg osmatranja vozač može postaviti ove periskope zajedno sa periskopom TPNO-168V.

287. — Najčešća neispravnost na periskopima je razbijanje prizmi. Ako se ustanovi da se kroz periskop zbog oštećenja ne može osmatrati, zameniti ga ispravnim iz IK tenka.

(2) *Periskop vozača za osmatranje i vožnju noću*

288. — Periskop vozača — noćni PPV-2 na tenku M-84 (sl. 177) binokularni je, pasivni, sa elektronsko-optičkim pojačivačem. Namenjen je za osmatranje pri vožnji tenka noću, uz prirodno svetlo, odnosno pri svetlu meseca i zvezda (u pasivnom režimu), što smanjuje mogućnost otkrivanja tenka. Uvećava jedanput, a vidno polje mu je 34° . Komplet periskopa sastoji se od samog periskopa i rezervnih delova i pribora.

Na periskopu se nalazi utičnica za spoj sa električnom mrežom tenka, ručica za otvaranje i zatvaranje dijafragme, okulari, očne školjke i čeonni naslon.



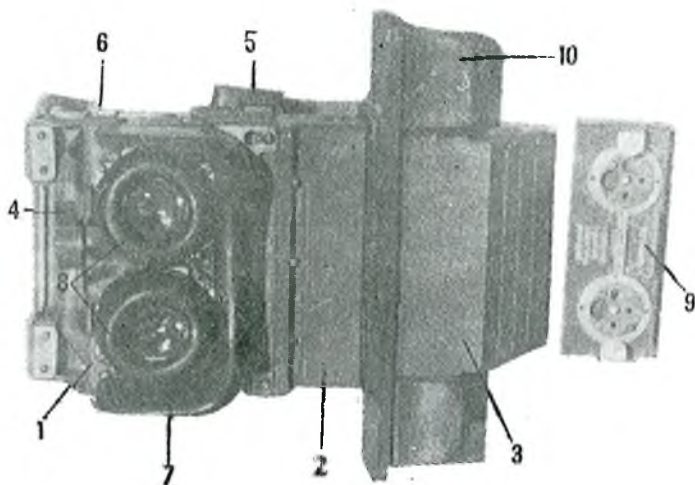
Sl. 177 — Periskop vozača PPV-2

1 — ručica dijafragme; 2 — okulari; 3 — čeonni naslon.

Kompletu periskopa pripada i izvor IC-svetla, far FG-125S, koji se nalazi na prednjoj desnoj strani tenka. Far se koristi u slučaju nepostojanja prirodnih izvora svetlosti. Pre korišćenja fara potrebno je usaglasiti optičku osu periskopa sa svetlosnim snopom fara. Mesto ukrštanja ovih osa je 35 m ispred tenka.

289. — Periskop vozača za osmatranje noću TVNE-4V (TBHE-4B) na tenku T-72 (sl. 178) namenjen je za osmatranje pri vožnji tenka noću, kako pri uslovima prirodnog svetla (pasivno), tako i pri osvetljenju IC-farom (aktivno). Uveličava jedanput, a vidno polje mu je 35° . U komplet periskopa spadaju periskop, provodnik za napajanje, far i rezervni alat i pribor.

Periskop se sastoji od: donjeg tela, srednjeg tela, zavese sa ručicom, dijafragme sa ručicom, gornjeg tela, elektronsko-optičkog sistema i sistema grejanja. Dijafragma i zavesa čuvaju periskop od jakog osvetljenja. Dijafragma je zatvorena kad je njena ručica okrenuta nadole i kad vozač vidi natpis »ЗАКР« — zatvoreno, a zavesa — kad je njena ručica okrenuta ulevo i vozač vidi natpis »ШТОПКА ЗАКРЫТА« — zavesa zatvorena.



Sl. 178 — Periskop vozača TVNE-4V

1 — donje telo; 2 — srednje telo; 3 — gornje telo; 4 — ručica zaslona; 5 — ručica dijafragme; 6 — priključnica; 7 — čeonj naslon; 8 — okulari; 9 — spoljna dijafragma; 10 — obujmica.

Za rad periskopa koriste se dva IC-fara FG-125 (ФГ-125), jedan na gornjoj prednjoj oklopnoj ploči desno, a drugi na prednjem delu kupole, levo od topa.

290. — Periskop PPV-2 ili TVNE-4V se, zavisno od situacije, postavlja na tenk u **borbeni** ili **marševski položaj**. U borbeni položaj periskop se postavlja na mesto periskopa TNPO-168V, a u marševski položaj, na nosač koji se pričvršćuje ispred otvora vozača, iznad ležišta periskopa TNPO-168V. Kada se ne koristi, komplet periskopa se stavlja u sanduk između desnog zadnjeg i desnog prednjeg rezervoara za gorivo.

291. — Na periskopu se mogu pojaviti sledeće neispravnosti:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
U okularima se, po uključivanju, ne vidi zelenkasta svetlost.	Kratak spoj ili prekid u provodniku za napajanje. Isključen automatski osigurač na razvodnoj tabli vozača.	Otkloniti kratak spoj ili prekid. Uključiti automatski osigurač.
Slika u okularima mutna i nejasna.	Zaprljani okulari ili ulazna prizma. Zamagljeni okulari ili ulazna prizma. Pregorele sijalice u farovima.	Očistiti okulare i ulaznu prizmu. Uključiti grejanje ili očistiti okulare i ulaznu prizmu. Zameniti sijalice.

U slučaju pojave drugih neispravnosti, izvestiti pretpostavljenog starešinu.

Neki tenkovi T-72 imaju periskop TVNE-4PA (TBHE-4IIA), koji se razlikuju po tome što im je izdvojen blok za napajanje i smešten na razvodnoj tabli vozača.

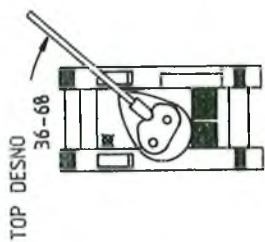
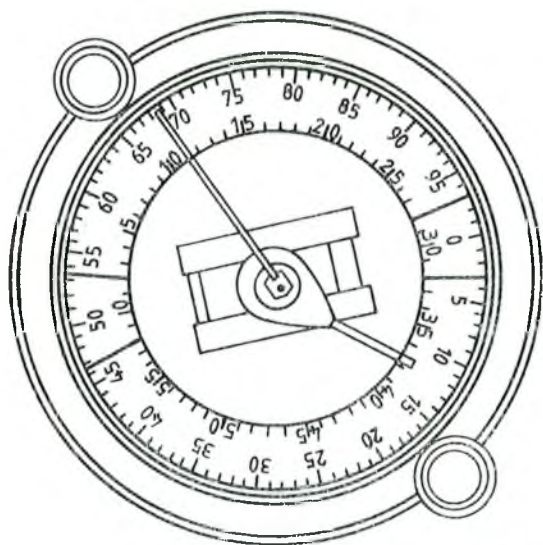
7) Nišanske sprave za posredno nišanje

291. — **Daljinar** (sl. 179) služi za zauzimanje tabličnih i mesnih uglova pri posrednom nišanjenju i za merenje vertikalnih uglova, mesnih uglova i uglova nagiba tenka.

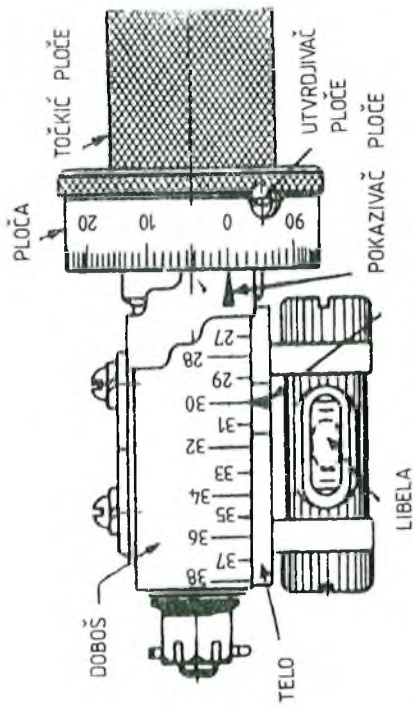
Kada se ne predviđa njegova upotreba, smešta se u zadnje udubljenje kupole kod donosača metaka automata za punjenje topa, na specijalnom postolju. Kada se predviđa upotreba, daljinar se postavlja na poseban ispust postolja topa, gde se utvrđuje opružnim utvrđivačem. Za osvetljavanje daljinara i libele služi plafonsko svetlo kupole.

Daljinar se sastoji iz: tela, libele, doboša i ploče sa točkićem.

Skala doboša je podeljena na podeljke obeležene brojevima od 27 do 38. Osnovni podeljak je 30. Jedan podeljak na dobošu vredi 1-00, a obeleženi su tako što su pored dužih crta



Uglomer



POKAZIVAČ DOBOŠA

Daljinar

Sl. 179 — Nišanske sprave za posredno nišanjenje

ispisani parni a pored kraćih — neparni brojevi. Pokazivač doboša je na nosaču libele.

Skala ploče podeljena je od 0 do 100 podeljaka. Vrednost jednog podeljka je 0-01. Podeljci su obeleženi tako da svaki peti ima dužu crtu a svaki deseti je obeležen brojem od 0 do 90. Pokazivač ploče se nalazi na telu daljinara.

Libela je smeštena sa leve strane na telu daljinara. Kada se ne upotrebljava zaštićuje se cilindričnim metalnim štitom.

292. — **Uglomer** (sl. 179) namenjen je za zauzimanje horizontalnih uglova pri posrednom nišanjenju i pri gađanju noću neosvetljenih ciljeva, kao i za merenje većih horizontalnih uglova. Smešten je sa leve strane unutrašnjosti kupole za koju je i pričvršćen. Na osnovu položaja pokazivača na uglomeru moguće je odrediti tačan položaj kupole u odnosu na telo tenka. Na glavi uglomera nalaze se: skala, kazaljke, zaštitno staklo i dve sijalice za osvetljenje.

Skala uglomera ima dve kružnice sa posebnim podelama: unutrašnju (doboš) i spoljnu (ploča). Unutrašnja kružnica podeljena je na 60 podeljaka. Vrednost jednog podeljka je 1-00. Svaki peti podeljak obeležen je dužom crtom i brojevima 0, 5, 10... sve do 55. Spoljna kružnica podeljena je na 100 podeljaka, a vrednost jednog podeljka je 0-01. I ovde je svaki peti podeljak obeležen dužom crtom i brojem, s tim da su brojevi 0, 5, 10... sve do 95. Kazaljka unutrašnjeg kruga je kraća i ima oblik kupole sa topom.

Na zaštitnom staklu ucrtana je silueta tenka, a na skali, pokazivači širine tenka. Pokazivači i kazaljke doboša omogućavaju nišandžiji da vidi kada se cev topa nalazi izvan širine tenka za vreme okretanja kupole.

8) Pomoćni uređaji u kupoli

293. — **Pomoćne uređaje u kupoli** sačinjavaju: razvodna tabla komandira, razvodna tabla nišandžije, svetla u borbenom odeljenju, sedišta komandira tenka i nišandžije, komandirska turela, ventilatori, zaštitne ograde i marševski utvrđivač zadnjaka cevi topa.

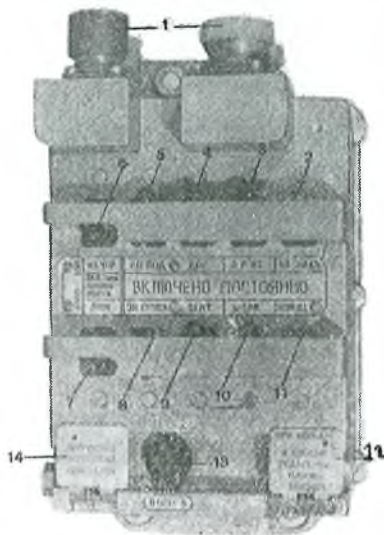
294. — **Razvodna tabla komandira** (sl. 180) smeštena je u kupoli, iznad radio-primopredajnika. Namenjena je za smeštaj automatskih prekidača-osigurača Ao (A3P), koji služe za zaštitu instalacije uređaja i za upravljanje pojedinim potrošačima i signalizacijom.

Na tabli se nalaze: dugme uređaja za gašenje požara u borbenom odeljenju; dugme za poziv posade; dugme za zaustavljanje rada motora u slučaju potrebe i 10 automatskih prekidača-osigurača i to:

— »AP. UPR« (»А3. УПР«), napajanje automata za punjenje topa;

— »UT. MPK« (»УТ. ПОД«), elektroutvrđivač topa na uglu za punjenje i motor uređaja za podizanje kasete;

— »DON« (»ДОС«), elektromotor donosača metka;



T-72



M-84

Sl. 180 — Razvodna tabla komandira tenka

1 — utičnice; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 — automatski prekidači — osigurači; 12 — dugme PP uređaja (ispod poklopca); 13 — dugme za poziv vozača; 14 — dugme za sigurnosno zaustavljanje rada motora u slučaju kvara (ispod poklopca).

— »PID. R. OT« (»Л. Р. БТ«), elektromotori poklopca za izbacivanje danceta, podizanja rama i pogona obrtnog transportera;

— »AP. Em« (»А3. ЭМ«), elektromagneti automata za punjenje — utvrđivanje obrtnog transportera;

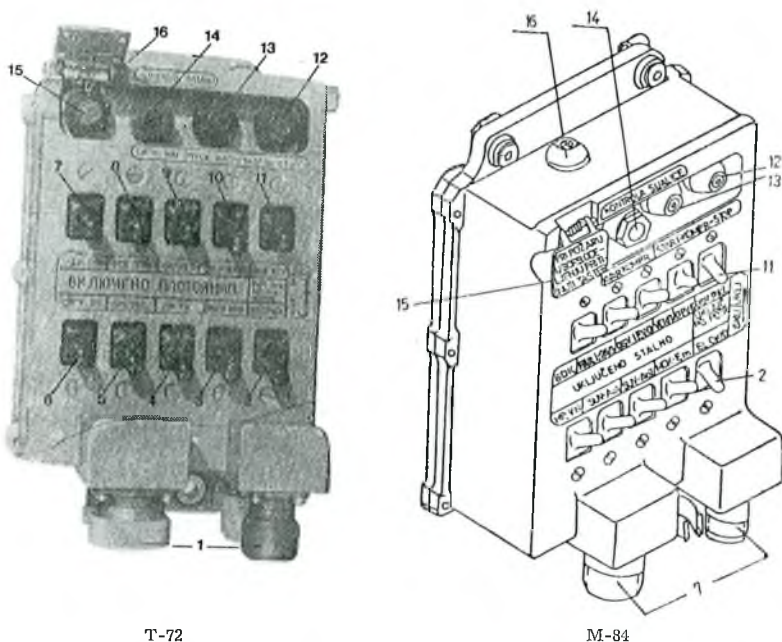
- »K. KOMAN.« (»ЖОК«), napajanje komandirske tu-rele;
- »EL. OKID.« (»ЕЛ. СПУСК«), električno okidanje to-pa i spregnutog mitraljeza;
- »VENT.« (»ВЕHT«), ventilator komandira;
- »FAR. ZAD.« (»ФАРА«), zadnji obeležavajući far i IC-far na kupoli — levo;
- »OSV. DES.« (»ОСВЕШ«), osvetljenje desne strane kupole.

295. — Razvodna tabla nišandžije (sl. 181) smeštena je u kupoli, levo od sedišta nišandžije. Namenjena je za smeštaj automatskih prekidača-osigurača Ao (A3P), koji služe za zaštitu instalacije uređaja i za upravljanje pojedinim potrošačima i signalizacijom.

Na tabli se nalaze: dugme uređaja za gašenje požara u borbenom odeljenju; dugme za kontrolu ispravnosti signalne sijalice o uključenosti ventilatora natpritisaka; signalna sijalica za kontrolu rada ventilatora natpritisaka; dugmad za uključivanje-isključivanje ventilatora natpritisaka i 10 automatskih prekidača-osigurača i to:

- »BDK«, uređaj za izbacivanje dimnih kutija na M-84;
- »БП. ТПН«, blok za napajanje noćne nišanske sprave na T-72;
- »FAR L2AG« (»ОСВ. ТПН«), IC-far nišanske sprave;
- »OSV. KOMP« (»ОСВ. НАГН«), osvetljenje leve strane kupole i elektromotor ventilatora natpritisaka;
- »VENT/OPVT« (»ВЕHT/ОПВТ«), ventilator nišandžije i elektromotor PP opreme i OPVT;
- »OSV. PA« (»ОСВ. АЗУ«), osvetljenje kupolskog uglo-mera;
- »HP. VN« (»ГУ. ВН«), hidropojačivač vertikalnog navođenja;
- »SUV Ao1« (»ПРЕОБР«), napajanje daljinomera i ži-roupravljача;
- »SUV Ao2« (»ДВ. ГН«), elektrohidraulična pumpa ho-rizontalnog navođenja;
- »MOK. Em« (»МАГН. МПБ«), automatsko blokiranje uređaja za okretanje kupole;

— »EL. OKID« (»EJ. СПУСК«), električno okidanje topa i spregnutog mitraljeza.



Sl. 181 — Razvodna tabla nišandžije

1 — utičnice; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11 — automatski prekidači — osigurači; 12 — dugme za zaustavljanje rada ventilatora natpritisaka; 13 — dugme za puštanje u rad ventilatora natpritisaka; 14 — signalna sijalica ventilatora natpritisaka; 15 — dugme PP uređaja; 16 — dugme za proveru ispravnosti ventilatora natpritisaka.

296. — Svetla u borbenom odeljenju su ugrađena prema sledećem:

— dva plafonska — dežurna svetla, jedno iznad sedišta komandira, a drugo na plafonu zadnjeg dela kupole. Ova svetla se uključuju prekidačima postavljenim neposredno uz njihova postolja, s tim što je potrebno uključiti »+« i »-« prekidače, na tabli automatskih prekidača-osigurača vozača, pošto za njihov rad nije potrebna masa;

- jedno svetlo iznad spregnutog mitraljeza,
- jedno svetlo iznad sedišta nišandžije,
- jedno svetlo iza sedišta nišandžije, i
- jedno svetlo uz razvodnu tablu nišandžije.

Ova svetla se uključuju svojim prekidačima, uz prethodno uključivanje mase tenka:

— dva svetla u zadnjem delu borbenog odeljenja, iznad rezervoara za gorivo, i

— jedno svetlo iza sedišta vozača.

Ova svetla služe za osvetljenje borbenog kompleta, a uključuju se, uz prethodno uključivanje mase tenka, jednim prekidačem koji je smešten iza sedišta komandira tenka, na vencu kupole;

— dva signalna svetla, crvene boje, za signalizaciju o uključivosti IC-reflektora periskopa komandira i IC-reflektora nišanske sprave. Jedno se nalazi sa leve strane, na komandirskoj tureli, a drugo, u kupoli, levo i iznad sedišta nišandžije.

297. — Sedište komandira nalazi se na nosaču koji je pričvršćen za prsten kupole. Položaj sedišta po visini može se menjati, za što je potrebno: lagano pritisnuti ručicu utvrđivača koja se nalazi desno od sedišta; zajedno sa sedištem spustiti se ili podići do potrebne visine; otpustiti ručicu utvrđivača i osigurati sedište.

Da bi se podesio naslon sedišta treba osigurač naslona podići u vertikalni položaj, naslon podići i postaviti u željeni položaj a zatim ga osigurati.

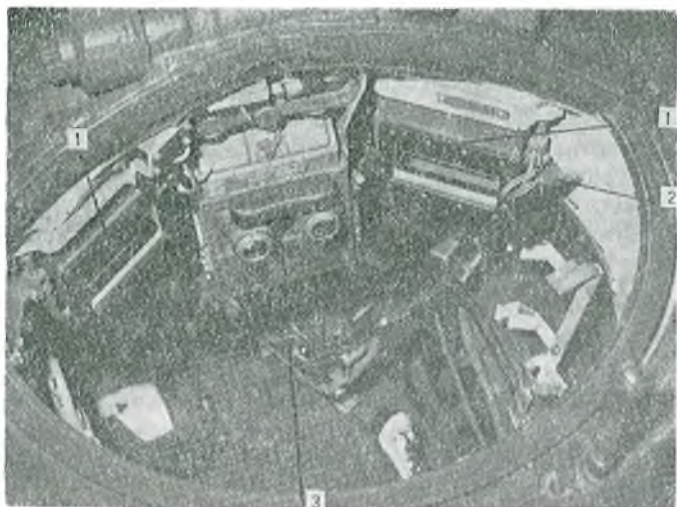
Da bi se sedište komandira izvadilo iz kupole potrebno je: zaštitnu ogradu preklopiti na sedište, podići ga u vertikalni položaj i svući sa šarnirnog spoja nosača. Nameštanje se izvodi obrnutim redom.

298. — Sedište nišandžije nalazi se na nosaču koji je pričvršćen za prsten kupole. Sedište se podešava po visini u dva položaja, za što je potrebno: pritisnuti ručice nosača jednu prema drugoj; postaviti sedište u prvi, odnosno drugi položaj (prema potrebi), i otpustiti ručice na nosaču dok se sedište, pod dejstvom opruge, ne osigura.

299. — Komandirska turela (sl. 182) obezbeđuje komandiru tenka osmatranje u krugu od 360° . Na njoj su postavljeni: protivavionski mitraljez, periskop DNKS-2 (TKN-3) i periskopi za osmatranje. Turela se sastoji od nepokretnog srednjeg prstena i dva pokretna prstena — spoljnog i unutrašnjeg. Na nepokretnom — srednjem prstenu urezan je nazubljeni venac i podele u hiljaditima, radi merenja horizontalnih uglova pri korekturi vatre i pokazivanju ciljeva. Na pokretnom — unutrašnjem prstenu pričvršćen je poklopac turele, periskop DNKS-2 (TKN-3), periskopi za osmatranje i kočnica unutraš-

njeg prstena. Na levom vencu unutrašnjeg prstena nalazi se prekidač za uključivanje u rad ventilatora komandira tenka. Na zadnjem vencu unutrašnjeg prstena, iza i iznad sedišta komandira, nalaze se dva prekidača: jedan za uključivanje zadnjeg obeležnog svetla na kupoli, a drugi — za uključivanje pomoćnog IC-fara vozača na prednjem delu kupole, sa leve strane. Unutrašnji prsten može da se pokreće po potrebi, nezavisno od spoljnog — pokretnog prstena, a može zajedno sa njim kao celina, ako je ukočen.

Na pokretnom — spoljnjem prstenu smešta se i utvrđuje protivavionski mitraljez. Prsten je obezbeđen utvrđivačem koji služi za utvrđivanje mitraljeza po pravcu u dva položaja — borbenom i marševskom.



Sl. 182 — Turela komandira tenka

1 — periskopi za osmatranje; 2 — utvrđivač turele; 3 — periskop komandira tenka

Kroz spoljni prsten prolazi kočnica mitraljeza po pravcu (koja se pritiska ručicom za upravljanje mitraljeza po pravcu), a služi za fiksiranje mitraljeza po pravcu tokom gađanja ako spoljni prsten nije utvrđen.

300. — U kupoli su smeštena **dva ventilatora**: jedan — ispred sedišta komandira, a uključuje se prekidačem koji se na-

lazi na levom vencu komandirske turele i, drugi — ispred sedišta nišandžije, a uključuje se prekidačem koji se nalazi neposredno uz njegovo postolje. Ventilatori služe za ventilaciju unutrašnjosti kupole pri visokim temperaturama, i pri podvodnoj vožnji tenka.

301. — Zaštitna ograda komandira vezana je za sedište komandira. Sastoji se iz gornjeg (preklapajućeg) dela i donjeg dela, koji je za sedište komandira vezan šarnirnim spojem, a utvrđuje se utvrđivačem (leptir-navrtkom).

Prilikom skidanja sedišta komandira potrebno je: preklopiti gornji deo ograde, a donji deo osloboditi utvrđivača i preklopiti na sedište. Kada se dejstvuje iz topa ograda je u gornjem — zaštitnom položaju.

Zaštitna ograda nišandžije užlebljena je u klizno ležište koje je vezano za kolevku topa. Ograda se može postaviti u prednji i zadnji zaštitni položaj. U zadnjem zaštitnom položaju fiksira se pomoću utvrđivača, kada se dejstvuje iz topa.

302. — Marševski utvrđivač zadnjaka cevi štiti od oštećenja spravu za davanje nagiba pri maršu ili prevoženju tenka. Utvrđuje se za nosač na plafonu kupole i nosač na zadnjaku cevi za koji se spaja klinom. Kada se utvrđivač ne koristi smešta se u ležište u zadnjem delu kupole uz uređaj za podizanje kasete.

3. — SISTEM UPRAVLJANJA VATROM TENKA M-84

1) Namena, tehnički podaci i glavni delovi

303. — SUV je elektro-hidraulični uređaj, namenjen za povećanje preciznosti i efekta vatre prilikom gađanja topom i spregnutim mitraljezom korišćenjem svih načina gađanja iz tenka. Omogućava izvođenje gađanja sa najvećom verovatnoćom pogađanja za minimalno vreme i da gađanje u pokretu bude osnovni način gađanja.

Prilikom pravilne upotrebe i rukovanja **SUV obezbeđuje:**

— stabilisanje i navođenje topa i spregnutog mitraljeza u zadanom položaju u vertikalnoj i horizontalnoj ravni prilikom kretanja tenka;

— neprekidnu brzinu navođenja u obe ravni;

— preuzimanje komande od strane komandira radi pokazivanja cilja nišandžiji;

— pomeranje kupole po pravcu od strane vozača kada se topovska cev nalazi iznad otvora vozača;

— kontrolisanje nišanske linije nišandžije, na koju ne utiču pokretanje topa ili kretanje tela tenka;

— automatsko i ručno unosenje balističkih i meteoroloških podataka u računar, što obezbeđuje automatsko zauzimanje potrebnih popravki, i

— uspešno osmatranje i nišanje danju i noću pomoću dnevno-noćne nišanske sprave DNNS-2.

304. — Osnovni tehnički podaci SUV-a su sledeći:

a) Opšti tehnički podaci:

- minimalna brzina vertikalnog navođenja — — — — — — — — — — 0,05°/s,
- maksimalna brzina vertikalnog navođenja — — — — — — — — — — 3,6°/s,
- minimalna brzina horizontalnog navođenja — — — — — — — — — — 0,07°/s,
- maksimalna brzina horizontalnog navođenja — — — — — — — — — — 18°/s,
- minimalna brzina pomeranja kupole preuzimanjem komande od strane komandira tenka — — — — — — — — — — 18°/s,
- minimalna brzina pomeranja kupole od strane vozača (samo ulevo) — — — — — — — — — — 18°/s,
- vreme spremnosti za rad u stabilisanim režimu rada — — — — — — — — — — 0,5—2 min,
- vreme neprekidnog rada (pri spoljnim temperaturama od -40° do $+50^{\circ}\text{C}$) — — — — — — — — — — najviše 4 h (u borbenim uslovima, neograničeno),
- tečnost u hidraulici — — — — — — — — — — HUNT-S,

b) Tehnički podaci DNNS-2:

- opseg merenja daljine — — — — — — — — — — 200—9.995 m,
- daljina neposrednog gađanja — — — — — — — — — — 6.000 m,
- ugao preticanja po pravcu — — — — — — — — — — $\pm 0-40$,
- opseg podešavanja DNNS-2 po pravcu i visini prilikom električne provere tačnosti — — — — — — — — — — $\pm 0-05$,

— veličina vidnog polja danju — — —	9° i 20°,
— veličina vidnog polja noću — — —	5,3°,
— uveličavanje danju — — —	7x i 3x,
— uveličavanje noću — — —	8,5 x,
— trajanje impulsa lasera — — —	15—20 ns,
— snaga impulsa lasera — — —	1,8 MW.

c) Tehnički podaci računara

— daljina izračunavanja za trenutno-fu-	
gasni projektil — — — —	200—6.000 m,
za potkalibarni projektil — — —	200—4.000 m,
za kumulativni projektil — — —	200—4.000 m,
za spregnuti mitraljez — — — —	200—1.500 m,
— promenu početne brzine izračunava —	± 50 m/s,
— normalna temperatura vazduha — —	+16°C,
— opseg rada (izračunavanja) u odnosu	
na normalnu temperaturu vazduha —	+35°C do -45°C,
— normalna temperatura barutnog pu-	
njenja — — — — — — —	+15°C,
— opseg rada (izračunavanja) u odnosu na	
normalnu temperaturu barutnog pu-	
njenja — — — — — — —	+35°C do -45°C,
— normalni vazdušni pritisak — — —	1.000 milibara,
— opseg rada (izračunavanja) u odnosu na	
normalni vazdušni pritisak — — —	+135do-400 milib,
— bočni vetar (izračunava) jačine do —	± 40 m/s,
— bočni nagib tenka (izračunava) do —	15°.

305. — SUV čine sledeće grupe delova: delovi za upravljanje, delovi za vertikalno navođenje, delovi za horizontalno navođenje i pomoćni uređaji, alat i pribor.

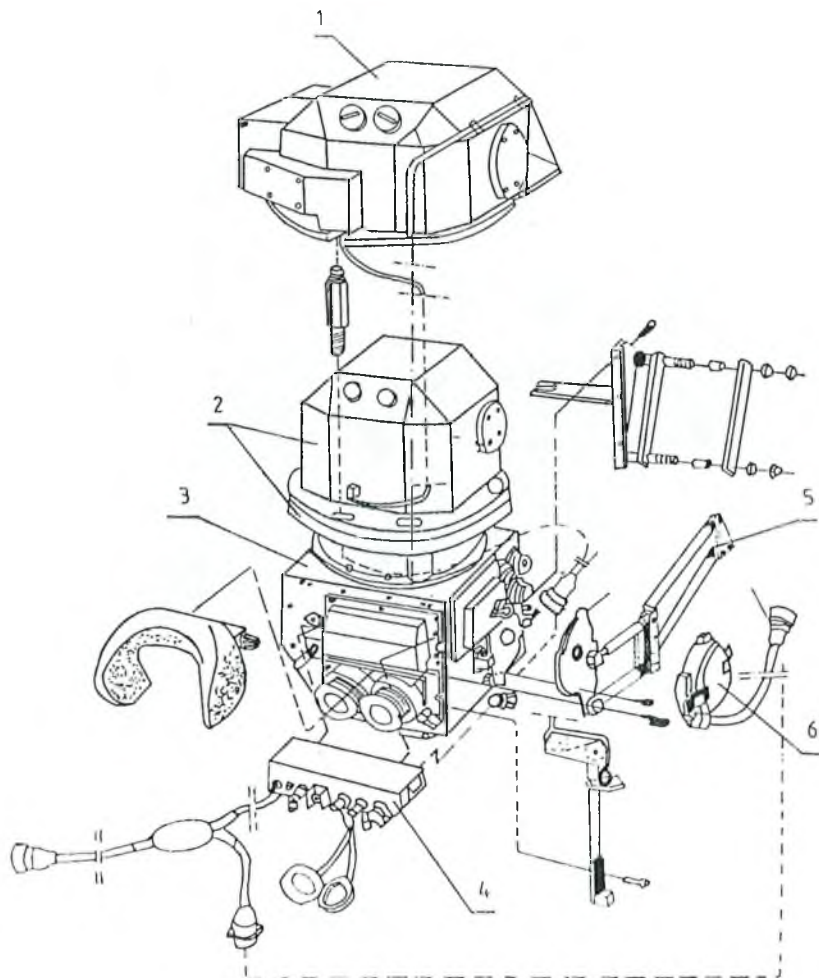
2) Delovi za upravljanje

306. — Delovi za upravljanje predstavljaju grupu elektronskih i elektromehaničkih delova pomoću kojih se izvodi upravljanje SUV-om.

U delove za upravljanje spadaju dnevno-noćna nišanska sprava DNNS-2; komandni blok, računar; komandna tabla računara; meteorološki senzor, kutija komandira, pojačavačka kutija; žiro-blok; prva razvodna kutija i elektromontažni komplet.

(1) *Dnevno-noćna nišanska sprava DNNS-2*

307. DNNS-2 ugrađena je na levoj strani kupole. Name-
njena je za osmatranje bojnog polja i uočavanje ciljeva danju
i noću, praćenje kretanja cilja (radi dobijanja ugaone brzine),
merenje daljine, nišanje prilikom gađanja i za merenje ma-

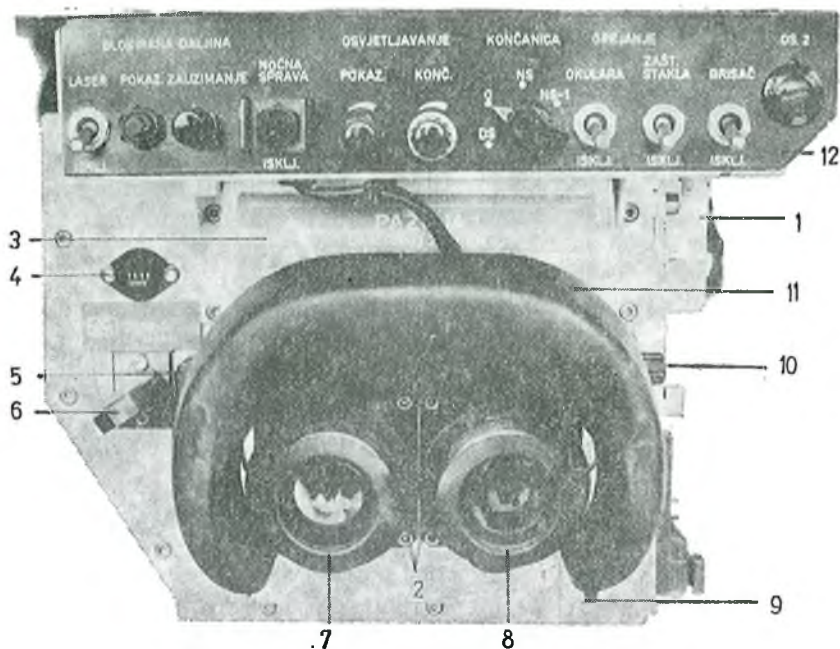


Sl. 183 — *Dnevno-noćna nišanska sprava DNNS-2*

1 — zaštitna kapa; 2 — glava; 3 — telo; 4 — tabla; 5 — paralelogram; 6 — senzor
elevacije.

njih horizontalnih i vertikalnih uglova. Nezavisna je i stabilisana, jer sadrži posebne servomotore i razlagače za pravac i visinu.

308. — DNNS-2 se sastoji iz sledećih delova (sl. 183): zaštitne kape sa brisačem; glave; tela; table nišanske sprave; paralelograma; senzora nagiba i optičkih sistema.



Sl. 184 — Prednja strana DNNS-2

1 — paralelogram; 2 — mehanizam za podešavanje dioptrije; 3 — poklopac kondenzatora za laser; 4 — pokazivač ukupnog broja laserovanja; 5 — poklopac za pristup mehanizmu za osvetljenje noćnih končanica; 6 — ručica za izbor uveličavanja; 7 — okular noćnog kanala; 8 — okular dnevnog kanala; 9 — ručica za ubacivanje zelenog filtra; 10 — ručica mehanizma za podešavanje čeonog naslona; 11 — čeoní naslon; 12 — tabla NS.

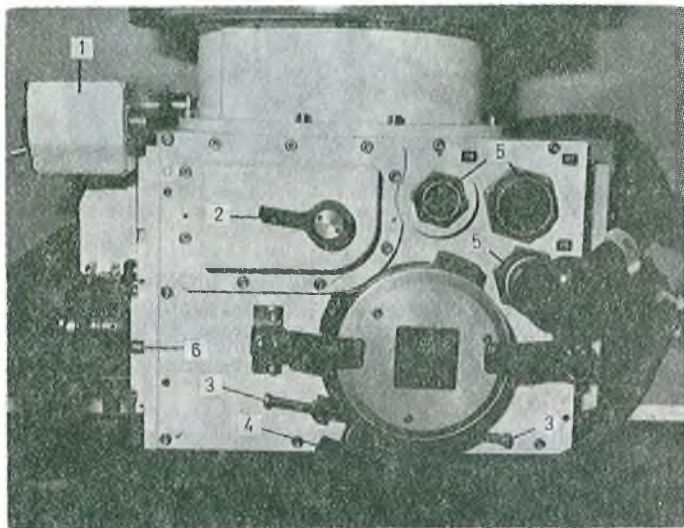
309. — Zaštitna kapa sa brisačem služi za zaštitu glave nišanske sprave od mehaničkih oštećenja i udara, i da omogućí brisanje objektivá.

310. — Glava predstavlja gornji deo DNNS-2, ispod zaštitne kape. Sastoji se iz optičkog devijatora, omotača sa zaštitnim staklom, ogledala, motora, paralelogramske veze i raz-

lagača. Na zadnjoj gornjoj strani omotača glave nalaze se dva isušivača vlage.

DNNS-2 ima dva grejača, jedan grejač zagrejava okular, a drugi objektiv. Grejači se uključuju i isključuju kada je potrebno (zamagljuju se okulari ili ima leda na zaštitnom staklu objektiva), ali **vreme uključenosti ne sme biti duže od 10 do 15 min**, jer može doći do pregrevavanja i oštećenja optike okulara i objektiva. Posebno je osetljiv na pregrevavanje i oštećenje objektiv, ali se njegov grejač retko uključuje (samo kada je jako hladno, odnosno kada se hvata led na zaštitnom staklu objektiva).

311. — Telo objedinjuje sve optičke, optoelektronske i mehaničke delove DNNS-2.



Sl. 185 — Desna strana tela DNNS-2

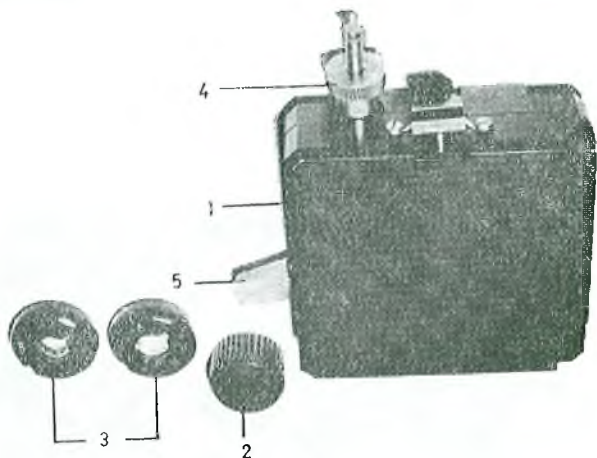
1 — tabla NS; 2 — ručica za blokiranje i oslobađanje optičkog devijatora; 3 — graničnici bočnih vibracija paralelograma; 4 — mehanizam za mehaničko pomeranje končanice po visini; 5 — priključci električnih provodnika; 6 — ručica za spuštanje i podizanje poklopca zaštitnog stakla objektiva.

Sa prednje strane tela nalaze se delovi i uređaji prikazani na sl. 184.

Sa desne strane tela nalaze se delovi i uređaji prikazani na sl. 185.

Sa donje strane tela nalaze se delovi i uređaji prikazani na sl. 186.

Sa donje strane, ispod poklopca, nalazi se mehanizam za blokiranje optičkog devijatora po pravcu, ručica (točkić) za pomeranje končanice po pravcu prilikom mehaničke provere tačnosti DNNS-2, i ručica kočnice končanice DNNS-2 po pravcu, za utvrđivanje končanice po pravcu posle završene mehaničke provere.



Sl. 186 — Donja strana tela DNNS-2

1 — poklopac; 2 — ručica za uvođenje svetlosnog filtra u noćni kanal; 3 — isušivači vlage; 4 — ručica za fino pomeranje končanice po pravcu; 5 — utvrđivač končanice po pravcu.

312. — **Tabla nišanske sprave** (sl. 187) nalazi se iznad čeonog naslona, na prednjoj strani tela, za koje je pričvršćena sa dva nosača. Na njoj se nalaze komande, prekidači, tasteri, potenciometri i preklopnici za uključivanje pojedinih delova sprave.

Zavisno od položaja preklopnika za izbor končanice i osvetljenosti određuje se koja će se končanica koristiti za gađanje. Postoje sledeći položaji:

— »**DS**« koristi se kada je dnevna svetlost slabog intenziteta i kada se želi osvetliti končanica prilikom gađanja danju;

— »**0**« koristi se kada je dnevna svetlost normalnog intenziteta;

— »**NS**« koristi se prilikom gađanja noću — končanica broj 1, kada se gađa u polustabilisanom ili stabilisanom režimu rada;

— »NS-1« koristi se prilikom gađanja noću — končanica broj 2, kada se gađa kumulativno-obeležavajućim projektilom u mehaničkom (ručnom) režimu rada;

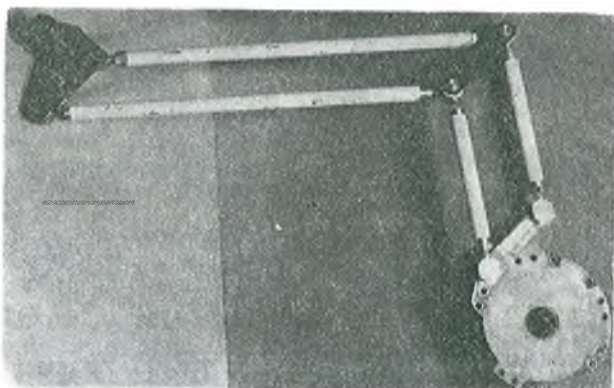
— »NS-4« koristi se prilikom gađanja noću — končanica broj 3, kada se gađa trenutno-fugasnim projektilom u mehaničkom (ručnom) režimu rada.



Sl. 187 — Tabla nišanske sprave DNNs-2

1 — prekidač napajanja lasera; 2 — dugme za pokazivanje blokirane daljine; 3 — potencijometar za zauzimanje blokirane daljine; 4 — prekidač noćnog kanala nišanske sprave; 5 — potencijometar za podešavanje jačine osvetljenja pokazivača; 6 — potencijometar za podešavanje jačine osvetljenja končanice; 7 — preklopnik za izbor končanice i osvetljenosti; 8 — prekidač grejača okulara; 9 — prekidač grejača zaštitnog stakla; 10 — prekidač brisača zaštitnog stakla; 11 — osigurač grejača i brisača.

313. — **Paralelogram** (sl. 188) smešten je sa desne strane nišanske sprave. Služi za prenos ugla nagiba topa na senzor nagiba. Treba ga postaviti tako da radi slobodno, bez naprezanja.



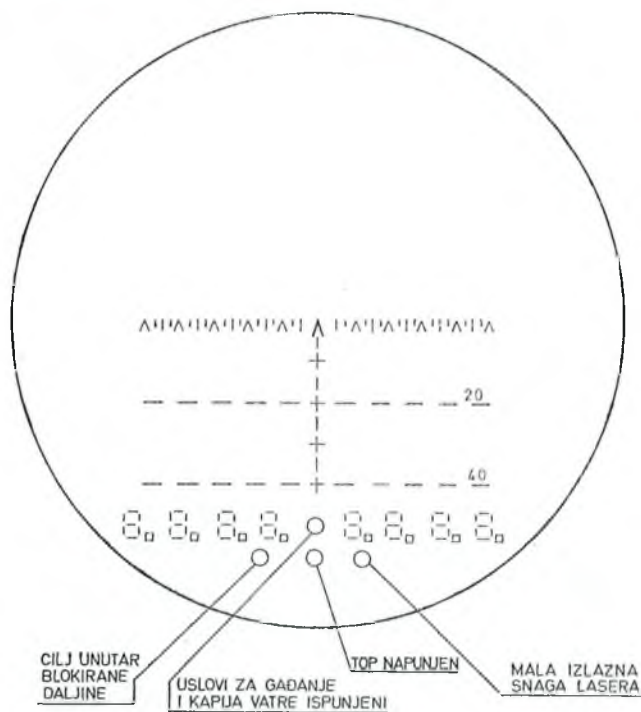
Sl. 188 — Paralelogram

314. — Senzor nagiba smešten je sa desne strane tela nišanske sprave. Služi za pretvaranje uglovne veličine nagiba topa u električnu veličinu koju prosleđuje u pojačavačku kutiju.

315. — Optički sistemi se nalaze ugrađeni u DNNS-2. Sastoje se od tri nezavisna optička kanala i to od dnevnog, noćnog i laserskog (predajnog i prijemnog) kanala.

316. — Dnevni optički kanal, namenjen je za osmatranje i nišanje prilikom gađanja danju.

Končanica dnevnog optičkog kanala (sl. 189) sastoji se iz skale za nišanje i pokazivača.



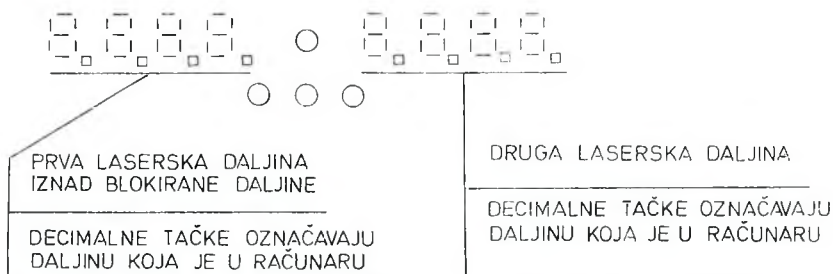
Sl. 189 — Končanica dnevnog optičkog kanala DNNS-2

Skala za nišanje se sastoji iz glavne strelice i pomoćnih strelica i crtica. Razmak između vrha glavne strelice i prve bočne (leve i desne) vertikalne crtice iznosi 0-04. Razmak između horizontalnih strelica iznosi 0-08. Ukupna vrednost horizontalnih podela iznosi 0-80 (levo 0-40 i desno 0-40 od glavne

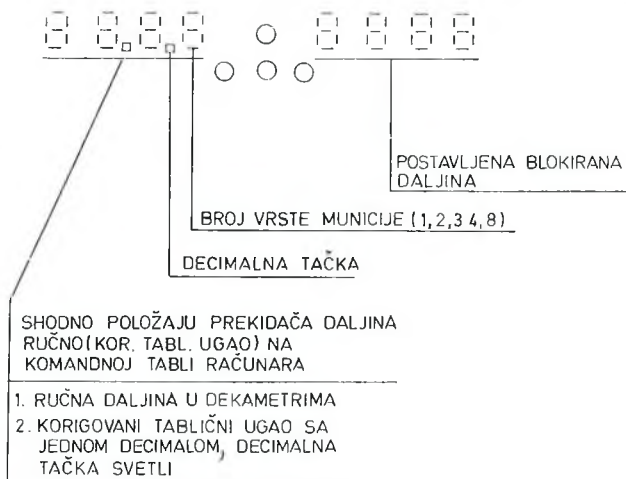
strelice). Razmak između vertikalnih crtica (osim između vrha glavne strelice i prve) iznosi 0-02. Vrednost između vrha glavne strelice i prve vertikalne crtice iznosi 0-04.

Brojke »20« i »40« označavaju vrednost vertikalnog ugla u hiljaditima od vrha glavne strelice (kod nekih NS označene su i brojke »10«, »20«, »30« i »40«). Vrh glavne strelice je osnovna nišanska oznaka. Pomoćne strelice i crtice služe za merenje manjih horizontalnih i vertikalnih uglova i za nišanje kada neki od delova sistema ne funkcioniše.

Pokazivači (sl. 190 i 191) nalaze se sa donje strane končanice, a sastoje se iz dva pokazivača daljine sa decimalnim tačkama i signalnih sijalica.



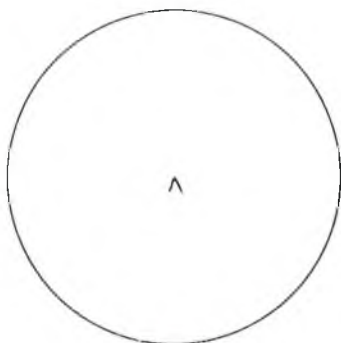
Sl. 190 — Pokazivanje pokazivača kada se daljina do cilja meri laserom



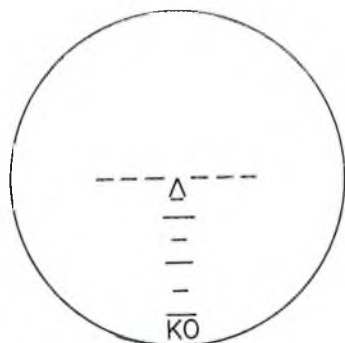
Sl. 191 — Pokazivanje pokazivača kada se daljina ručno unosi u računar

317. — **Noćni optički kanal** namenjen je za osmatranje i nišanjenje prilikom gađanja noću. U njemu se nalaze tri vrste končanica koje se koriste zavisno od režima rada SUV i vrste projektila kojim se izvodi gađanje.

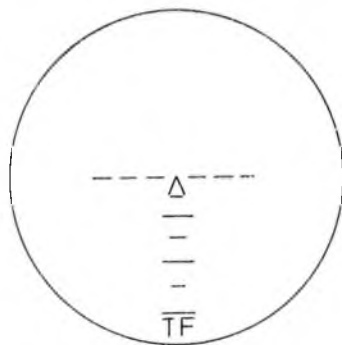
Končanica broj 1 (sl. 192) služi za nišanjenje prilikom gađanja topom i spregnutim mitraljezom u polustabilisanom i stabilisanom režimu rada.



Sl. 192 — Končanica br. 1
noćnog kanala DNNS-2



Sl. 193 — Končanica br. 2
noćnog kanala DNNS-2



Sl. 194 — Končanica br. 3
noćnog kanala DNNS-2

Končanica broj 2 (sl. 193) služi za nišanjenje prilikom gađanja topom sa kumulativno-obeležavajućim projektilom na daljinama do 2.300 m, u mehaničkom (ručnom) režimu rada. Vrednost horizontalnih crtica iznosi 0-04. Skala daljine je dur-

binskog tipa sa podelama od 400 m osim poslednje, koja ima vrednost 300 m.

Končanica broj 3 (sl. 194) služi za nišanje prilikom gađanja topom sa trenutno-fugasnim projektilom na daljinama do 2.400 m, u mehaničkom (ručnom) režimu rada. Skala daljine je durbinskog tipa sa podelama od 400 m.

318. — Laserski kanal (prijemni i predajni) namenjen je za usmeravanje laserskog snopa u određenom pravcu (u pravcu vrha glavne strelice) i za registrovanje odbijenog laserskog snopa.

(2) *Komandni blok*

319. — Komandni blok je smešten ispod nišanske sprave, ispred nišandžije, i namenjen za upravljanje SUV-om (sl. 195). Na njemu se nalaze:

— glavni prekidač, »**SISTEM — ELEKTRONIKA — ISKLJ.**«. Položaj »**SISTEM**« omogućava upravljanje topom i spregnutim mitraljezom po pravcu (po uključivanju pali se crvena signalna sijalica »**POJAČAVAČ**«); položaj »**ELEKTRONIKA**« omogućava upravljanje optičkim devijatorom, ali ne i izvršnim delovima SUV;

— prekidač žiro-bloka, »**ŽIRO-ISKLJ.**«, u položaju »**ŽIRO**« uključuje napajanje žiroskopa;

— prekidač za uključivanje stabilizacije »**STAB-ISKLJ.**«, u položaju »**STAB**« uključuje žiro-blok a sistem se dovodi u režim stabilizacije (po uključivanju pali se »zelen« signalna sijalica »**STAB.**«);

— prekidač za odabiranje balistike oruđa, »**MITR — TOP**«, u položaju »**MITR**« odabrana je balistika za gađanje spregnutim mitraljezom, a u položaju »**TOP**« odabrana je balistika za gađanje topom;

— taster za automatsko unošenje daljine u računar, »**IZMENA DALJ.**«, pritiskom i otpuštanjem tastera u računar se uvodi druga ili prva laserska daljina. Upaljene decimalne tačke na pokazivaču u DNNS-2 pokazuju koja je daljina u računaru (prva laserska daljina je uvek u računaru);

— preklopnik za izbor režima rada »**NORM — NULOVANJE — EL. PODEŠ. — MEH. PODEŠ.**«. Položaj »**NORM**« je normalni radni položaj. Položaj »**NULOVANJE**« se zauzima kada se izvodi nulovanje sistema (otklanjanje električnih smet-

nji koje utiču na normalan rad). Položaj »**EL. PODEŠ.**« se zauzima kada se izvodi električna provera tačnosti i podešavanje nišanske sprave. Položaj »**MEH. PODEŠ.**« se zauzima kada se mehanički proverava tačnost i podešava nišanska sprava;

— taster za ručno unošenje daljine u računar, »**RUČNA DALJINA U RAČUNAR**«, obezbeđenje unošenja zauzete daljine ručno, pritiskom i otpuštanjem tastera;

— tasterom za okidanje lasera, »**LASER**«, izvodi se okidanje lasera, tj. meri daljina do cilja (ako je uključen prekidač za napajanje lasera). Izmerena daljina će se pokazati na pokazivačima komandne table računara i dnevnog okulara DNNS-2;

— prekidač preticanja, »**PRETICANJE ISK.-UK.**«. U položaju »**ISK.**« preticanje je isključeno (kada se gađanje izvodi sa mesta nepokretnog cilja ili ako se tenk i cilj **kreću frontalno**, približavaju — udaljavaju). U položaju »**UK.**« preticanje je uključeno (prilikom izvođenja gađanja, kada je potrebno zauzeti preticanje);

— okidač topa nalazi se na desnoj ručici komandnog bloka, gore sa prednje strane. Električno okidanje se izvodi pritiskom na okidač, kažiprstom desne ruke;

— na ručicama komandnog bloka nalaze se prekidači u obliku poluge-prekidača. Kada se pritisne bar jedan prekidač omogućeno je upravljanje topom i DNNS-2;

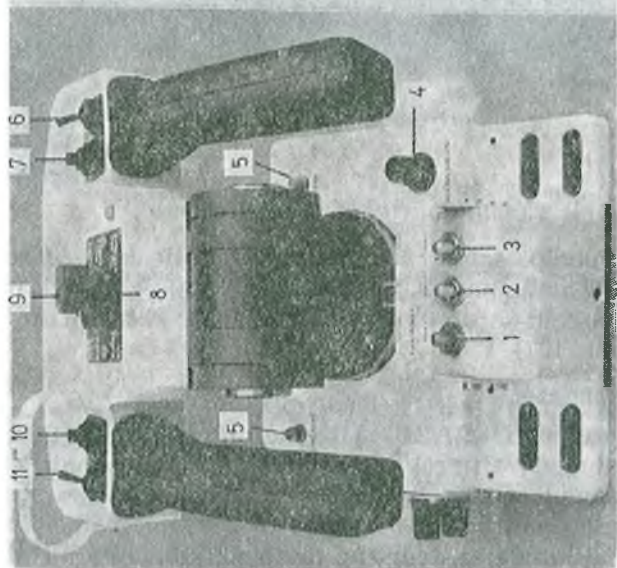
— ručica za ručno zauzimanje daljine služi da se njenim okretanjem levo-desno zauzme željena daljina koja se očitava u levom pokazivaču dnevnog okulara DNNS-2 ili na pokazivaču komandne table računara, pod uslovom da je preklopnik »**PODATAK**« (sl. 18/a) u položaju »**DALJ. RUČNO**«;

— okidač spregnutog mitraljeza nalazi se na levoj ručici komandnog bloka, gore sa prednje strane. Električno okidanje se izvodi pritiskom na okidač, kažiprstom leve ruke;

— ručice potenciometra za nulovanje sistema, »**NULOVANJE POLUSTAB. HOR. VERT.**«, služe za nulovanje sistema (smirivanje nišanske oznake) po pravcu i visini u polustabilisanom režimu rada (žiro-blok nije uključen);

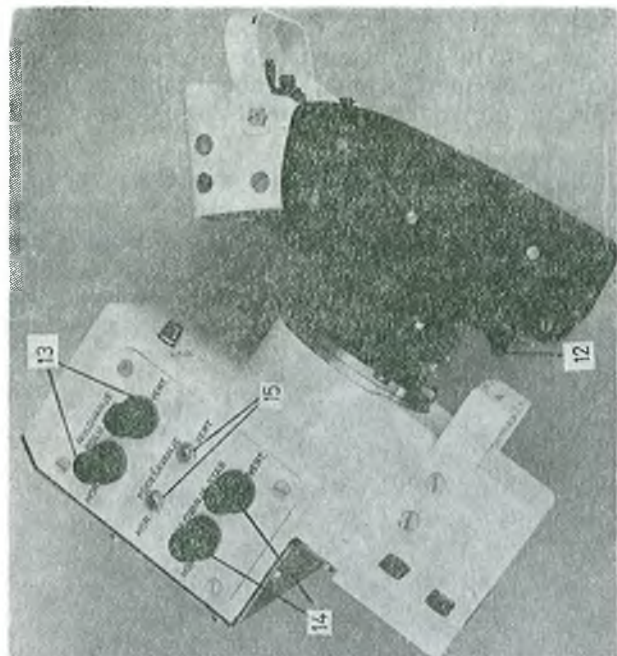
— ručice potenciometra za nulovanje sistema, »**NULOVANJE STAB. HOR. VERT.**«, služe za nulovanje sistema (smirivanje nišanske oznake) po pravcu i visini u stabilisanom režimu rada (uključen žiro-blok);

— potenciometrima, »**PODEŠAVANJE HOR. VERT.**«, pomena se končanica po pravcu i visini prilikom električne provere tačnosti i podešavanja DNNS-2.



Izgled sa prednje strane

1 — glavni prekidač; 2 — prekidač žiro-bloka; 3 — prekidač stabilisanja; 4 — ručica za ručno zauzimanje daljine; 5 — signalne sijalice; 6 — prekidač preticanja; 7 — dugme za okidanje lasera; 8 — dugme za ručno unošenje daljine u računar; 9 — preklapnik za izbor režima rada;



Izgled sa leve strane

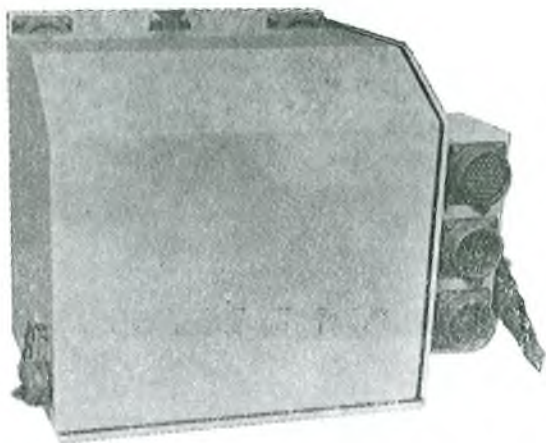
10 — dugme za unošenje II — I laserske daljine u računar; 11 — prekidač za odabiranje balističke oruđa; 12 — potuge-prekidači; 13 i 14 — ručice potencionetara za nultovne sisteme; 15 — potencionetri za pomeranje končanice po pravcu i visini.

Sl. 195 — Komandni blok

(3) Računar

320. — **Računar** (sl. 196) smešten je na vencu kupole, pozadi sedišta nišandžije. Namenjen je da obezbedi tablične uslove gađanja, bez obzira na balističke i meteorološke uslove u kojima se gađa.

Normalan rad računara obezbeđuju sledeći delovi: računar; komandna tabla računara; kutija komandira; meteorološki senzor; elektronski uređaji u nišanskoj spravi, i elektronski uređaji u pojačavačkoj kutiji.



Sl. 196 — Računar

(4) Komandna tabla računara

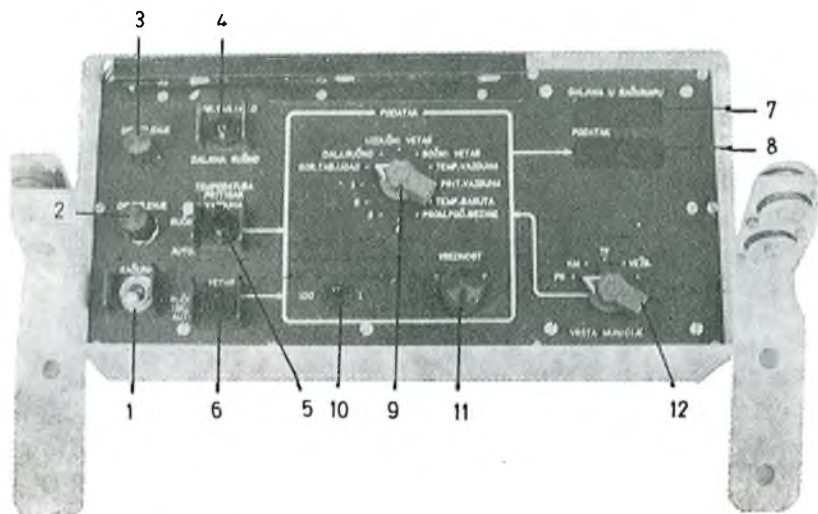
321. — **Komandna tabla računara** smeštena je levo od sedišta nišandžije. Namenjena je, zavisno od položaja komandi na njoj, za automatsko ili ručno unošenje podataka u računar i njihovu kontrolu (sl. 197).

Na njoj se nalaze:

— glavni prekidač, »**RACUNAR**«, kojim se uključuje »elektronika« i omogućava upravljanje optičkim devijatorom, ali ne i izvršnim delovima SUV. Paralelno je vezan sa glavnim prekidačem na komandnom bloku i kada se ovaj uključi u položaj »**ELEKTRONIKA**« onda se drugi ne mora uključivati;

— ručice potenciometara, »OSVETLJENJE«, za podešavanje jačine osvetljenja pokazivača na komandnoj tabli računara (2) i prednje ploče komandne table računara (3);

— preklopnik »KOR. TAB. UGAO-DALJINA RUČNO«. Kada je preklopnik u položaju »KOR. TAB. UGAO« (a u računar se unosi daljina ručno), tada će u levom pokazivaču daljine dnevnog okulara DNNS-2 biti pokazan korigovani tablični ugao i vrsta municije. Kada je preklopnik u položaju »DALJINA RUČNO« (a u računar se unosi daljina ručno), tada će u levom pokazivaču daljine dnevnog okulara DNNS-2 biti pokazana daljina ručno i vrsta municije;



Sl. 197 — Komandna tabla računara

1 — glavni prekidač; 2 i 3 — ručice potenciometara; 4 — preklopnik; 5 — preklopnik temperatura-pritiskak vazduha; 6 — preklopnik vetra; 7 — pokazivač daljine u računaru; 8 — pokazivač podataka; 9 — preklopnik podatak; 10 — prekidač za ručno unošenje podataka u računar; 11 — ručica za ručno unošenje podataka u računar; 12 — preklopnik vrste municije.

— preklopnik »TEMPERATURA-PRITISAK VAZDUHA«. Kada je preklopnik u položaju »AUTO«, podaci o temperaturi barutnog punjenja, temperaturi i pritisku vazduha, unose se u računar automatski. Kada je preklopnik u položaju »RUČNO«, ovi podaci se unose u računar ručno ili se koriste već uneti podaci;

— pokazivač »**DALJINA U RAČUNARU**«, pokazuje daljinu koja je u računaru, na osnovu koje računar izračunava potrebne podatke. Ako je daljina koja se unosi u računar veća od one koju on može da obrađuje, na pokazivaču će se pokazati maksimalna daljina koju računar može obrađivati;

— preklopnik »**VETAR**«. Kada je preklopnik u položaju »**AUTO**« podaci za vetar ulaze u računar automatski, u položaju »**ISKLJ.**« podaci su za vetar u računaru »**O**«, a u položaju »**RUČNO**« podaci za vetar u računar se unose ručno ili se koriste već uneti podaci;

— pokazivač »**PODATAK**« služi za pokazivanje podataka. Zavisno od položaja preklopnika »**PODATAK**«, na pokazivaču se pokazuju podaci bilo da se unose ručno, automatski ili da su već ranije uneti u računar;

— preklopnik »**PODATAK**« služi za proveravanja podataka u računaru i za unošenje podataka u računar ručno, postavljanjem preklopnika u položaj za određeni podatak;

— prekidač »**100 — 1**« služi da se pomoću njega, ručice »**VREDNOST — i +**« i pokazivača »**PODATAK**«, unesu željeni podaci ručno u računar;

— ručica »**VREDNOST — i +**« služi da se može zauzeti željena vrednost pri unošenju podataka u računar ručno, njenim okretanjem ulevo (desno);

— preklopnik »**VRSTA MUNICIJE**« služi za zauzimanje balističkih podataka za određenu vrstu municije kojom se gađa.

Dve tačke ispod oznake »**VEŽBOVNO**« namenjene su za eventualno novorazvijenu municiju. Ako se preklopnik »**VRSTA MUNICIJE**« nepažnjom nađe okrenut ka jednom od ova dva »**rezervna položaja**« u pokazivaču »**PODATAK**« na tabli računara posle »**resetovanja**« i u dnevnom okularu DNNS-2 i kutiji komandira neće biti nikakvih podataka (ne svetle polja). **U ovom položaju preklopnika nije moguće izvoditi gađanje.**

(5) *Meteorološki senzor*

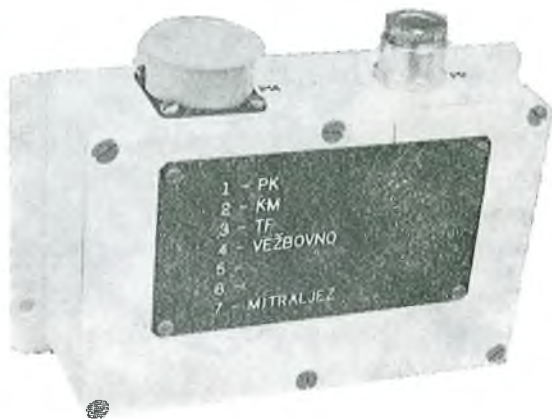
322. — **Meteorološki senzor** (sl. 198) pričvršćen je na metalnom nosaču sa spoljne strane prednjeg gornjeg dela kupole. (Kod tenkova novije izrade uvlači se u kupolu). Namenjen je za

merenje brzine vetra, temperature i pritiska vazduha. Podaci o ovim veličinama se automatski unose u računar, koji ih obrađuje i pretvara u odgovarajuće veličine popravki pravca i daljine.

Pri postavljanju meteorološkog senzora na nosač mora se voditi računa da se vertikalna crta na telu senzora okrene prema zadnjem delu kupole.



Sl. 198 — Meteorološki senzor



Sl. 199 — Kutija komandira

(6) Kutija komandira

323. — Kutija komandira (sl. 199) smeštena je na nosaču iznad radio-uređaja, desno od sedišta komandira. Namenjena je da prosleđuje u računar podatke od meteorološkog senzora i senzora temperature barutnog punjenja koji se nalazi u njoj. Pored ovog, omogućuje komandiru vizuelnu vezu o vrsti municije koja je u računaru, što se ostvaruje preko pokazivača na gornjoj ploči kutije, u brojčanoj oznaci vrste municije koja se zauzima postavljanjem preklopnika vrste municije na komandnoj tabli računara.

(7) Pojačavačka kutija

324. — Pojačavačka kutija (sl. 200) smeštena je na podu kupole, ispod radio-uređaja, desno od sedišta komandira. Namijenjena je da prima signale od računara i povratnih veza, da ih pojačava, obradi i šalje na izvršne organe uređaja za horizontalno i vertikalno navođenje i na DNNS-2. Pored toga, primljene signale nakon obrade posleđuje u računar.



Sl. 200 — Pojačavačka kutija

Pojačavačka kutija je električno vezana sa: DNNS-2, računarom, prvom razvodnom kutijom, komandnim blokom, žiro-blokom i davačem brzine po pravcu.

(8) Žiro-blok

325. — Žiro-blok pričvršćen je na donju ploču kulevke topa. Namijenjen je da obezbedi stabilnost topa prilikom gađanja u pokretu i sa bočnog nagiba, dajući odgovarajuće signale grešaka koje se javljaju zbog kretanja tenka po neravnom terenu i bočnom nagibu, u odnosu na zadatu poziciju topa i horizontalnu ravan tela tenka. Signali grešaka se pojačavaju i obrađuju u pojačavačkoj kutiji a iz nje idu na izvršne organe za horizontalno i vertikalno navođenje.

(9) Prva razvodna kutija

326. — Prva razvodna kutija smeštena je na unutrašnjem zidu kupole, pozadi sedišta komandira. Razvodna kutija sadrži sklopove koji rade kao međuveza prema izvršnim organima i daje podatke o režimima rada uređaja za pokretanje topa, i svih ostalih uređaja koji omogućavaju gađanje.

(10) Elektromontažni komplet

327. — Elektromontažni komplet je najvećim delom smešten u borbenom odeljenju tenka a manjim delom u ostalim odeljenjima tenka i izvan tenka. Namenjen je da poveže sve elemente SUV pomoću električnih provodnika. Sastoji se od provodnika ili snopova provodnika koji formiraju kablovske snopove. Elektromontažni komplet, pored povezivanja električnih uređaja SUV, obezbeđuje vezu i sa drugim električnim uređajima u tenku.

3) Delovi za vertikalno navođenje

328. — Delovi za vertikalno navođenje su izvršni organi SUV preko kojih se ostvaruju funkcije u vertikalnoj ravni. U njih spadaju: hidropojačavač, cilindar, uređaj za dovođenje, elektromontažni komplet; hidromontažni komplet i rezervoar.

329. — Hidropojačavač (sl. 130) smešten je na donjoj ploči kolevke topa. Namenjen je da, zavisno od signala delova za upravljanje, stvori razlike pritiska u cilindru i tako obezbedi pokretanje topa i spregnutog mitraljeza u vertikalnoj ravni.

330. — Cilindar (sl. 131) smešten je levo od topa, ispred DNNS-2. Telo cilindra je pričvršćeno za kupolu, a klipnjača je pomoću šarnira povezana sa kolevkom topa. Namenjen je da, pod dejstvom razlike pritiska koji stvara hidropojačavač, preko klipnjače i njenog pomeranja gore (dole) obezbedi pomeranje topa u vertikalnoj ravni i da ga održava u zadatom položaju.

331. — Uređaj za dovođenje je smešten na nosaču levo od topa. Namenjen je da kontroliše trenutni položaj topa i da na taj način omogući dovođenje topa na ugao za punjenje.

332. — Elektromontažni komplet čine snopovi električnih provodnika smeštenih u unutrašnjosti tenka koji povezuju delove za vertikalno navođenje sa ostalim delovima SUV.

333. — Hidromontažni komplet čine cevi i creva smešteni u unutrašnjosti tenka, koji obezbeđuju hidrauličnu vezu delova za vertikalno navođenje.

334. — Rezervoar (sl. 133) za hidrauličnu tečnost smešten je i pričvršćen za prednji desni deo plafona kupole. Namenjen je za smeštaj hidraulične tečnosti, i da obezbedi popunjenost hidrauličnih sklopova hidrauličnom tečnošću.

4) Delovi za horizontalno navođenje

335. — Delovi za horizontalno navođenje su izvršni organi SUV preko kojih se ostvaruju funkcije u horizontalnoj ravni. U njih spadaju: pumpa sa elektromotorom, hidromotor, druga razvodna kutija, blok-relej, davač brzine po pravcu, elektromontažni komplet, hidromontažni komplet i rezervoar.

336. — Pumpa sa elektromotorom (sl. 125) smeštena je na unutrašnju stranu leve bočne ploče tela tenka, pozadi prednjeg levog rezervoara goriva. Namenjena je da upravljački signal pojača u dvostepenom hidrauličnom pojačavaču i da ga prosledi u hidromotor.

337. — Hidromotor (sl. 126) smešten je desno od pumpe sa elektromotorom, na reduktoru uređaja za okretanje kupole. Namenjen je da stvori obrtni moment za okretanje kupole.

338. — Druga razvodna kutija smeštena je levo od pumpe sa elektromotorom na telu tenka. Namenjena je da preko svojih kontaktora (releja) upravlja radom pumpe sa elektromotorom.

339. — Blok-relej smešten je na levoj bočnoj strani u unutrašnjosti kupole. Namenjen je za upravljanje elektromagnetom za odbravljanje mehanizma za okretanje kupole.

340. — Davač brzine po pravcu smešten je na prednjoj levoj strani kupole i vezan za venac kupole. Namenjen je da pošalje u pojačavačku kutiju signal, koji je proporcionalan ugaonoj brzini pomeranja kupole po pravcu, u odnosu na telo tenka.

341. — Elektromontažni komplet čine snopovi električnih provodnika, smeštenih u unutrašnjosti tenka, koji povezuju delove za horizontalno navođenje sa ostalim delovima SUV.

342. — Hidromontažni komplet čine cevi i creva smešteni u unutrašnjosti tenka, koji obezbeđuju hidrauličnu vezu delova za horizontalno navođenje.

343. — **Rezervoar** za hidrauličnu tečnost smešten je na stolju zajedno s pumpom sa elektromotorom. Namenjen je za smeštaj hidraulične tečnosti i da obezbedi popunjenost hidrauličnih sklopova hidrauličnom tečnošću.

5) Pomoćni uređaji, alat i pribor

344. — U pomoćne uređaje spada uređaj za čišćenje zaštitnog stakla DNNS-2 pomoću tečnosti i sabijenog vazduha, koji je opisan u t. 268 ovog pravila.

Alat i pribor sačinjavaju: odvrtka od 2 mm, tabla i durbin za proveru tačnosti i podešavanje DNNS-2.

6) Rad sistema upravljanja vatrom tenka

345. — Način rada elektrohidrauličnih sklopova kod stabilizacije topa u horizontalnoj i vertikalnoj ravni je opisan u t. 214 ovog pravila.

346. — Prilikom gađanja potrebno je da komandir tenka navede top približno na pravac cilja i pokaže cilj, odnosno da nišandžiji izda komandu za gađanje cilja. Zavisno od vrste i karakteristika cilja, režima rada SUV, načina gađanja, izbora oruđa i vrste projektila, nišandžija: postavlja pojedine prekidače, tastere i preklopnike u odgovarajuće položaje; navodi top na cilj; meri daljinu; ravnomerno prati cilj (ako postoji preticanje) nišaneći u centar cilja najmanje 1 s posle merenja daljine (radi dobijanja što tačnije ugaone brzine cilja) i opaljuje. Meteorološki i balistički podaci i podaci o uglovnoj brzini cilja i o usaglašavanju osa nišanske sprave i cevi topa (kapija vatre) obrađuju se i izračunavaju, a oruđe-oružje se dovodi u položaj za gađanje.

347. — Način rada DNNS-2 opisan je u Uputstvu za sistem upravljanja vatrom tenka M-84, izdanje UOMJ-123, t. 90—96.

7) Blokiranje sistema upravljanja vatrom

348. — Da bi se obezbedio bezbedan rad posade i normalan rad SUV predviđeno je više blokada (isključivanja) SUV:

Navođenje po pravcu isključuje se pri: utvrđenoj kupoli; otvorenom poklopcu otvora vozača; uključivanjem prekidača »AUT. RUČ« na komandnom bloku ili bloku za popunu automata za punjenje topa u položaj »RUČ« (prekidači su u serijskoj vezi i postavljanjem jednog u položaj — ručno prekida se navođenje kupole po pravcu), i otpuštanju oba prekidača na ručicama komandnog bloka.

349. — Navođenje po visini isključuje se pri: opaljenju iz topa; uključivanju prekidača »AUT-RUČ« na komandnom bloku ili bloku za popunu automata za punjenje topa u položaj »RUČ«; postavljanju preklopnika na komandnom bloku automata za punjenje topa u položaj »POPUNA«; utvrđivanju topa elektromehaničkim utvrđivačem automata za punjenje: u toku automatskog punjenja topa, i prilikom otpuštanja oba prekidača na ručicama komandnog bloka.

8) Režimi rada sistema upravljanja vatrom

350. — SUV može da radi u: mehaničkom (ručnom), polustabilisanom, stabilisanom i pomoćnom režimu rada.

351. — Mehanički (ručni) režim rada koristi se prilikom gađanja sa mesta nepokretnog cilja a naziva se i »pripremni režim« ili »režim elektronika«.

U ovom režimu rada nišandžija pomoću komandnog bloka može upravljati nišanskom linijom (optičkim devijatorom nišanske sprave) po pravcu i visini u opsegu $\pm 0-80$, a pomeranje kupole po pravcu i topa po visini mora se izvoditi mehaničkim (ručnim) putem, preko odgovarajućih ručica za pomeranje kupole i topa.

U ovom režimu može se koristiti laser za merenje daljine do cilja i računar za očitavanje potrebnih vrednosti, uz ručno ili automatsko unošenje podataka, a može se izvoditi »NULOVANJE« SUV, provera tačnosti i podešavanje DNNS-2, i testiranje računara (unošenje podataka i provera). Punjenje topa se može izvoditi samo ako se ručicom mehanizma za pomeranje topa po visini, top dovede na ugao za punjenje.

352. — Polustabilisani režim rada koristi se pri gađanju sa mesta nepokretnih i pokretnih ciljeva bez većeg bočnog nagiba tenka.

Ovaj režim rada omogućava navođenje i delimično stabilisanje nišanske linije i topa (spregnutog mitraljeza) po vi-

sini i pravcu u odnosu na horizontalni položaj tela tenka. Navođenje nišanske linije topa i spregnutog mitraljeza izvodi se pomoću komandnog bloka.

U toku punjenja topa automatski, nišandžija može upravljati kupolom po pravcu a komandir može preuzeti komandu od nišandžije. Za vreme punjenja topa u automatskom režimu punjenja, nišandžija može upravljati kupolom po pravcu, kako bi top, odmah nakon završetka punjenja, bio spreman za opaljenje.

353. — Stabilisani režim rada koristi se prilikom gađanja nepokretnih i pokretnih ciljeva u pokretu.

Ovaj režim rada omogućava navođenje i stabilisanje nišanske linije i topa (spregnutog mitraljeza) po pravcu i visini, pomoću komandnog bloka, bez obzira na položaj tela tenka u prostoru.

Za vreme automatskog punjenja topa nišandžija i komandir mogu upravljati kupolom po pravcu kao i u polustabilisanom režimu.

354. — Pomoćni režimi rada koriste se kada neki od delova sistema ne funkcioniše, a mora se izvesti gađanje. To su slučajevi kada je neispravan računar, DNNS-2 ili navođenje topa.

9) Električna kola pri gađanju

355. — Električna kola pri gađanju obezbeđuju dovod napona za električno okidanje topa i elektromehaničko okidanje topa i spregnutog mitraljeza. Delovi kola za okidanje nalaze se na automatu za punjenje topa, na topu, na razvodnim tablama komandira tenka i nišandžije, na komandnom bloku, u prvoj razvodnoj kutiji, na ručici uređaja za okretanje kupole i na ručici sprave za davanje nagiba cevi topa.

Na razvodnim tablama komandira i nišandžije nalaze se automatski osigurači-prekidači za električno okidanje »**EL. OKID**«. U razvodnoj kutiji automata za punjenje topa nalazi se relej koji blokira kolo za okidanje topa i spregnutog mitraljeza pri ručnom radu automata za punjenje topa i releji gotovosti koji dozvoljavaju okidanje topa samo posle završenog ciklusa automatskog punjenja topa.

Prekidači vrste rada »**AUT. RUČ.**« na komandnom bloku i bloku za popunu automata za punjenje prekidaju strujno kolo kada se nalaze u položaju za ručni rad — »**RUČ.**«. Da bi se

obezbedio strujni krug električnog okidanja potrebno je oba prekidača postaviti u položaj za automatski rad — »AUT«.

Na ručicama komandnog bloka nalaze se prekidači električnog okidanja i to: na desnoj ručici — za okidanje topa, a na levoj ručici za okidanje spregnutog mitraljeza. Na ručici uređaja za okretanje kupole nalazi se prekidač za okidanje spregnutog mitraljeza. Na ručici sprave za davanje nagiba cevi nalazi se prekidač za okidanje topa. Na topu se nalaze električni delovi koji obezbeđuju dovod napona do udarne igle i elektromagneta.

Signal o spremnosti topa za gađanje daje žuta signalna sijalica, koja se nalazi u vidnom polju nišanske sprave.

356. — Po završenom ciklusu punjenja i signalizaciji o spremnosti topa za gađanje nišandžija pritiska na okidač. Preko uključenih automatskih osigurača na razvodnim tablama i kontaktnih releja u razvodnoj kutiji automata za punjenje topa, napon se dovodi na udarnu iglu i topovsku kapslu, ali tek kada je top ušao u kapiju vatre, odnosno kada je greška njegovog položaja u određenim granicama. Istovremeno se uključuje i elektromagnet za električno okidanje.

357. — Da bi se obezbedilo okidanje pri ručnom radu automata za punjenje potrebno je prekidače vrste rada »AUT-RUČ« na komandnom bloku i bloku za popunu prebaciti u položaj za automatski rad »AUT«.

Kada je sistem u ručnom režimu rada, a navođenje topa i spregnutog mitraljeza izvodi se mehaničkim uređajima, okidanje topa se izvodi pritiskom na okidač koji se nalazi na ručici sprave za davanje nagiba cevi topa.

Električno okidanje spregnutog mitraljeza pri ručnom režimu rada vrši se pritiskom na prekidač na ručici uređaja za okretanje kupole.

Električno okidanje topa i spregnutog mitraljeza u polustabilisanom i stabilisanom režimu rada vrši se pritiskom na odgovarajući okidač na komandnom bloku.

10) Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja

358. — Najčešće neispravnosti SUV-a, uzroci i način njihovog otklanjanja, u nadležnosti članova posade, date su u t. 219. i 221. ovog pravila.

359. — Za ispravnost SUV, njegovu pravilnu upotrebu, opsluživanje i održavanje odgovorna je posada tenka, koja koristi isključivo odgovarajući alat i pribor iz IK tenka.

Za pravilnu upotrebu, čuvanje i održavanje sistema potrebno je pridržavati se sledećeg: nišansku spravu sa tenka skidati samo pri remontu i otklanjanju većih neispravnosti (skidanje izvode radionički organi uz pomoć članova posade); ne uklanjati sredstva za podmazivanje i zaptivanje, zbog toga što ona obezbeđuju zaštitu od korozije i hermetičnost; optičke površine ne dirati prstima. i pri pripremi tenka za podvodnu vožnju paziti da zaptivna mast ne dođe na zaštitno staklo.

G l a v a III

SREDSTVA VEZE

1. — RADIO-UREĐAJ RUT-1

1) Namena, taktičko-tehnički podaci i glavni delovi uređaja

360. — Radio-uređaj RUT-1 u tenku M-84 namenjen je za održavanje radio-veze komandira tenka sa pretpostavljenim starešinama i za održavanje unutrašnje veze između članova posade tenka, a omogućava održavanje radio-veze sadejstva i veze između članova posade i tenkovskog desanta. Radio-uređajem u tenku rukuje komandir tenka uz pomoć nišandžije.

Frekventni — talasni opseg radio-primopredajnika je od 20—69,975 MHz. U celom opsegu ima 2.000 radnih frekvencija — kanala. Razmak između dva susedna kanala — frekvencije je 25 KHZ. Radio-uređaj se može unapred podesiti na deset programiranih frekvencija — kanala.

Izlazna snaga predajnika može se regulisati bez posebnog podešavanja i može biti: puna — 30 W, smanjena — 2,5 W i mala 100—200 mW. Radio-uređaj koristi štap-antenu AT-22, ukupne dužine 3,6 m, i pomoćnu antenu AT-23, ukupne dužine 2,6 m. Domet sa antenom AT-22 pri normalnoj snazi predajnika je: na ravničastom terenu — 20 km; pri radu i pokretu — 15 km; pri radu u pokretu smanjenom snagom — do 10 km i malom snagom — do 1 km. Domet sa antenom AT-23 iznosi do 5 km.

Radio-uređaj omogućava simpleksnu vezu, dežurni prijem i poziv, a napajaju ga akumulatori tenka sa naponom 22—30 V.

Predajnik može biti neprekidno na predaji najduže 10 minuta sa antenom AT-22, a najduže 5 minuta sa antenom AT-23. Pri radu sa antenom AT-22 obavezno je korišćenje antenskog prilagodivača AP-6 i prvog i drugog članka antene. Spoljnu radio-vezu mogu održavati svi članovi posade.

361. — Glavni delovi radio-uređaja RUT-1 su: radio-primopredajnik PD-9, antenski pribor, postolje radio-primopredajnika PS-14, uređaj za međusobni razgovor — UMR¹⁰⁾ i pribor i rezervni delovi.

2) Namena, smeštaj i opis glavnih delova

(1) Radio-primopredajnik PD-9

362. — Radio-primopredajnik (sl. 201) namenjen je za održavanje radio-veze na prijemu i predaji. Smešten je u metalnu kutiju, koja je pričvršćena na postolje u kupoli tenka, ispred sedišta komandira. Obezbeđuje sledeće vrste radio-veze:

— »POZIV«, davanje tonskog poziva sa automatskim uključivanjem predajnika, pri držanju preklopnika u položaju »POZIV«;

— »SIMPLEKSNU« vezu telefonijom, kojom se predaja i prijem vrše naizmenično, a prelaz sa prijema na predaju i obratno ostvaruje se pomoću prsnog prekidača, i

— »DEŽURNI PRIJEM«, pri radu radio-uređaja na režimu dugotrajnog prijema.

363. — Prednja ploča primopredajnika služi za ugradnju svih delova za rukovanje primopredajnikom i programatorom. Izlivena je sa udubljenjima za sve prekidače, preklopnike, ručice i priključnice, što obezbeđuje njihovo smeštanje ispod nivoa prednje ploče, da se ne bi oštetili. Na prednjoj ploči se nalaze:

a) **Glavni prekidač i prekidač prigušivača šuma** služi za: uključivanje (položaj »UKLJ«) i isključivanje primopredajnika (položaj »ISKLJ«); uključivanje prigušivača šuma i retlanslaciju br. 1 (položaj »1«) i uključivanje prigušivača šuma i retlanslaciju br. 2 (položaj »2«);

NAPOMENA: položaj »UKLJUČIVANJE PRIGUŠIVAČA ŠUMA I RETRANSLACIJA BR. 2« koristi se kad svi uređaji

¹⁰⁾ U daljem tekstu — UMR.

pomoću kojih radimo imaju glavni prekidač i prekidač prigušivača šuma u položaju »2«. Ako neki uređaji imaju prekidač prigušivača u položaju »1« a neki u položaju »2« ne mogu osvariti međusobnu vezu;

b) **Preklopnik vrste rada** omogućava da u položajima: »POZIV«, možemo pozivati učesnike tonom od 1.000 Hz (po otpuštanju, preklopnik se sam vraća u položaj »SIMPLEX«); »SIMPLEX«, primopredajnik radi na prijemu, a uz pomoć kutije UK-8 možemo preći na predaju, i »DEŽURNI PRIJEM«, primopredajnik radi samo na prijemu (nemoguć rad na predaji);

c) **Preklopnik izlazne snage** ima četiri položaja: »26 V«, kazaljka instrumenta treba da pokaže otklon u crvenom polju, posle čega se preklopnik sam vraća u položaj »PUNA«; »PUNA« predajnik radi snagom većom od 30 W; »SMANJENA« predajnik radi snagom 2—5 W, i »MALA« predajnik radi snagom od 100 do 200 mW;

d) **Preklopnik »IZBOR FREKVENCIJA«** — »KANALI« ima dva položaja: »IZBOR FREKVENCIJA« omogućava da radnu frekvenciju-kanal biramo pomoću četiri preklopnika za izbor radnih frekvencija, tj. da ručno odabiramo frekvenciju, i »KANALI«, koji omogućuju da radne frekvencije-kanale biramo pomoću preklopnika kanala na programatoru;

e) **Četiri preklopnika »FREKVENCIJA KHZ«** služe za ručno postavljanje radne frekvencije primopredajnika, koja se očitava na otvorima iznad tih preklopnika. Prvi preklopnik s leve strane ima 5 položaja označenih brojevima od 2 do 6, i njime se menja frekvencija od po 10 MHz (20, 30, 40, 50, 60 MHz). Drugi preklopnik ima 10 položaja, označenih brojevima od 0 do 9, i njime se menja frekvencija od po 1 MHz (0—9 MHz). Treći preklopnik ima 10 položaja označenih od 0 do 9 i njime se menja frekvencija od po 100 KHz (000—900 KHz). Četvrti preklopnik ima 4 položaja, označeni brojevima 00; 25; 50 i 75 i služi za promenu frekvencije od po 25 KHz;

f) **Ručica jačine prijema** služi za podešavanje željene jačine prijemnog radio-signala;

g) **Preklopnik »KANALI«** služi za biranje jednog od deset prethodno programiranih kanala, a odabrani kanal se očitava na otvoru iznad preklopnika;

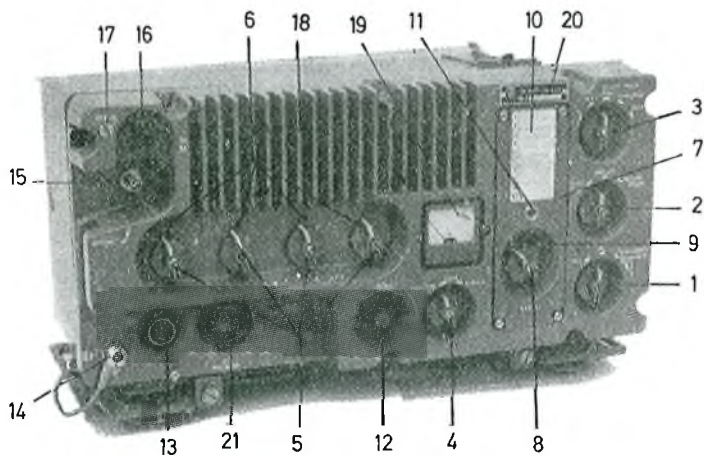
h) **Otvor na programatoru** služi da se pomoću pljosnatog izvijača može programator izvući napolje, uz prethodno otpuštanje četiri zavrtnja, koji se nalaze u uglovima prednje ploče programatora;

i) **Bela celuloidna pločica**, na kojoj ima 10 polja za ispisivanje programiranih frekvencija;

j) **Otvor sa kontrolnom sijalicom** i oznaka na kom programiranom kanalu radimo (1—10);

k) **Devetopolna priključnica »UK-9 — POGON 26 V«** služi za priključivanje spoljnog provodnika sa kutijom UK-9, a preko nje i napajanje naponom od 26 V, i upravljanje radom primopredajnika preko kutija UK-9 i UK-10;

l) **Sedmopolna priključnica »UK-8«** služi za priključivanje kutije UK-8, kada se direktno radi sa primopredajnika;



Sl. 201 — Radio-primopredajnik

1 — glavni prekidač; 2 — preklopnik vrste rada; 3 — preklopnik izlazne snage; 4 — preklopnik za izbor frekvencija — kanala; 5 — preklopnik za izbor radnih frekvencija; 6 — otvori za očitavanje frekvencije sa sijalicama; 7 — programator; 8 — preklopnik kanala; 9 — otvor za očitavanje kanala sa sijalicom; 10 — pločica za ispisivanje programiranih frekvencija; 11 — otvor za vađenje programatora; 12 — ručica jačine prijema; 13 — sedmopolna priključnica UK — 8; 14 — stezaljka za uzemljenje; 15 — koaksijalna priključnica antene; 16 — osigurač od 6 A; 17 — rezervni osigurač od 6 A; 18 — rezbrasti hladnjak; 19 — kontrolni instrument; 20 — pločica proizvođača uređaja; 21 — devetopolna priključnica UK-9.

m) **Stezaljka za uzemljenje primopredajnika** veže se pomoću bakarne pletenice na postolje primopredajnika;

n) **Koaksijalna priključnica »ANTENA«** služi za priključivanje koaksijalnog antenskog uvodnika KK-17;

o) **Ležište osigurača »OSGA«** služi za ugradnju osigurača od 6A za osiguranje strujnog kola izvora električne energije napona 26 V;

p) **Ležište za rezervni osigurač** od 6 A;

r) **Četiri otvora za očitavanje frekvencije**, na kojoj se radi kada se ručno bira frekvencija (kontrolne sijalice svetle) — skala frekventnog opsega;

s) **Kontrolni instrument** služi za proveru ispravnosti napajanja i izboja u anteni, i

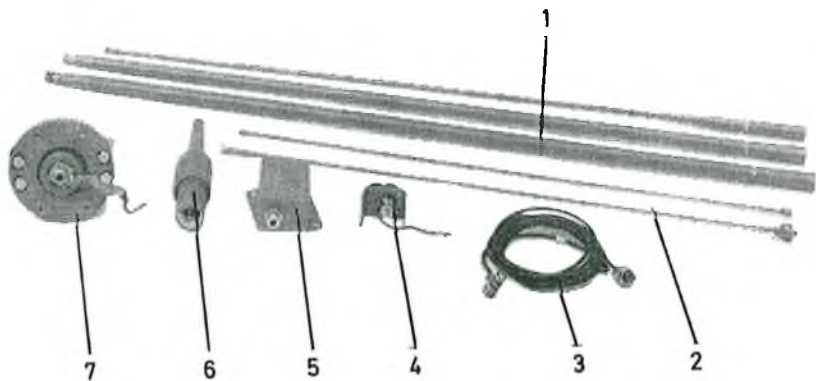
š) **Programator**, smešten je u svoje ležište, u vertikalnom položaju, služi da se primopredajnik može unapred podesiti na 10 radnih frekvencija-kanala.

Na bočnim stranama programatora nalaze se kodna polja »A« i kodna polja »B« sa čepićima za programiranje kanala.

Na zadnjoj strani programatora nalaze se dve priključnice za povezivanje programatora sa primopredajnikom, ležište sa 10 rezervnih čepića za programiranje i izvlačač čepića programatora.

(2) Antenski pribor

364. — Antenski pribor (sl. 202) obuhvata: široko-pojasnu štap-antenu AT-22, pomoćnu štap-antenu AT-23 i koaksijalni antenski uvodnik.



Sl. 202 — Antenski pribor

1 — članci antene AT-22; 2 — članci antene AT-23; 3 — koaksijalni provodnik; 4 — postolje antene AT-23; 5 — antenska kutija KA-4; 6 — antenski prilagodivač AP-6; 7 — postolje antene AT-22.

365. — Štap-antena AT-22 sastoji se od antenskog postolja, antenskog prilagođivača AP-6 i tri antenska članka koji su obeleženi: prvi AT-22/1, drugi AT-22/2 i treći AT-22/3.

Antensko postolje služi za postavljanje i pričvršćivanje antene na tenku. Na njega se priključuju antenski prilagođivač AP-6, antenski uvodnik i pletenica za uzemljenje antene.

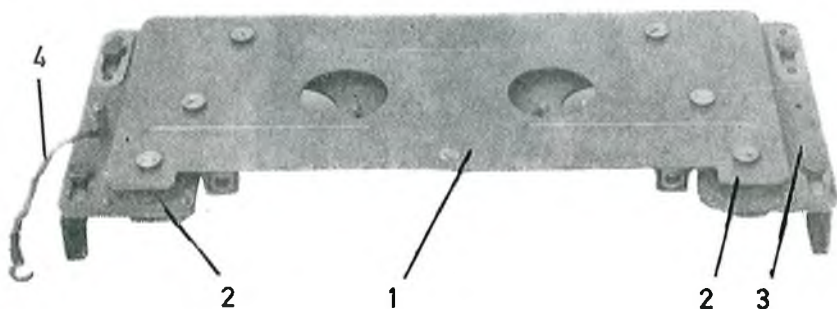
366. — Pomoćna štap-antena AT-33 koristi se ako se ne može koristiti antena AT-22. Sastoji se od: antenskog postolja, antenske kutije KA-4 i dva antenska članka.

Bez kutije KA-4 nije dozvoljen rad sa antenom AT-23. Na kutiji se nalaze koaksijalna priključnica za uvodnik KK-17, i navrtka za povezivanje kutije sa postoljem antene.

367. — Koaksijalni antenski uvodnik KK-17 služi za spajanje primopredajnika sa antenskim postoljem antene AT-22 i sa antenskom kutijom KA-4 pomoćne antene AT-23. Uvodnik je dužine 3,8 m i na krajevima ima koaksijalne spojnice za spajanje sa primopredajnikom i postoljem — kutijom KA-4.

(3) Postolje radio-primopredajnika PS-14

368. — Postolje sa amortizerima (sl. 203) služi za pričvršćivanje radio-primopredajnika na tenk i obezbeđuje njegovu izdržljivost na vibracije i potrese.



Sl. 203 — Postolje primopredajnika

1 — gornja ploča; 2 — gumeni amortizeri; 3 — donja ploča; 4 — bakarna pletenica za masu.

Postolje se sastoji iz: gornje ploče za postavljanje i pričvršćivanje radio-primopredajnika, šest gumenih amortizera i donje ploče za pričvršćivanje na nosače u tenku.

(4) Uređaj za međusobni razgovor

369. — Uređaj za međusobni razgovor (UMR) je interfon-ski uređaj namenjen za održavanje unutrašnje veze između članova posade tenka, za održavanje veze između posade tenka i tenkovskog desanta, i za održavanje spoljne radio-veze posredstvom kutije UK-9 i UK-10 i kutije za podvodnu vožnju.

Sastoji se iz: četiri upravljačke kutije UK-8, upravljačke kutije UK-9, upravljačke kutije UK-10, upravljačke kutije UK-11, kutije za podvodnu vožnju, kutije tenkovskog desanta, četiri šlemofona ŠM-1 i kompleta spojnih provodnika.

370. — Upravljačka kutija UK-8 (sl. 204) služi da pojača govorni signal grlenog mikrofona-laringofona, kao i za prelaz sa unutrašnje na spoljnu vezu i obrnuto. Sastoji se od kutije sa prekidačem, koji ima tri položaja a omogućava prelaz sa unutrašnje na spoljnu vezu i obrnuto. Kada je prekidač u osnov-



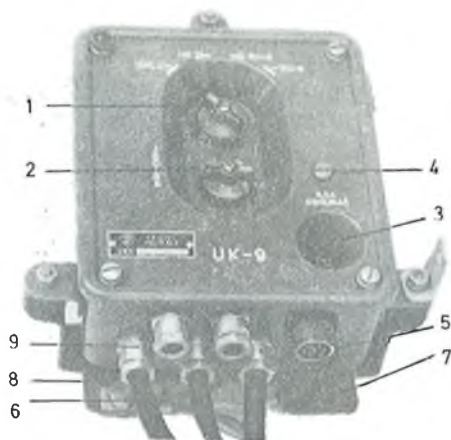
Sl. 204 — Upravljačka kutija UK-8

1 — telo kutije; 2 — tropoložajni preklopnik; 3 — sedmopolna priključnica; 4 — sedmopolni natikač.

nom položaju — bez pritiskanja, obezbeđuje se prijem na spoljnoj i unutrašnjoj vezi; u položaju »RADIO« obezbeđuje se predaja na spoljnoj vezi (uključen je predajnik), a u položaju »CIRKULAR« obezbeđuje se unutrašnja veza članova posade

tenka. Otpuštanjem preklopnika primopredajnik prelazi na prijem. Na kutiji se još nalaze sedmopolna priključnica za spoj sa šlemofonom, kožna zakačka za vešanje kutije i sedmopolni natikač sa spiralnim provodnikom koji služi za povezivanje sa ostalim kutijama.

371. — Upravljačka kutija UK-9 (sl. 205) služi za pojačanje govornog signala između članova posade tenka i za izbor vrste rada komandira tenka. Ona komandiru tenka obezbeđuje: održavanje unutrašnje veze sa ostalim članovima posade uključivanjem u međusobni razgovor, i upravljanje jednim ili drugim radio-primopredajnikom, odnosno održavanje spoljnje veze preko RU »A« ili RU »B«, s mogućnošću uključivanja u unutrašnju vezu (cirkularni poziv).



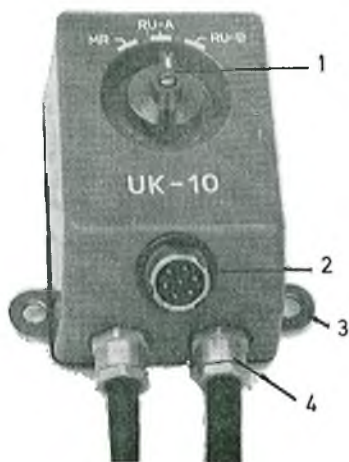
Sl. 205 — Upravljačka kutija UK-9

1 — prekidač i preklopnik vrste rada; 2 — ručica jačine prijema; 3 — osigurač 0,5 A; 4 — rezervni osigurač 0,5 A; 5 — sedmopolna priključnica; 6 — bakarna pletenica; 7 — stezaljka +26 V; 8 — postolje; 9 — uvodnice.

Na upravljačkoj kutiji UK-9 nalaze se: preklopnik »ISKLJ., MR, RU-A, RU-B« za uključivanje i izbor vrste rada (položaj »ISKLJ.« — isključen je UMR, položaj »MR« — uključen je UMR, položaj »RU-A« — rad na spoljnoj vezi preko radio-uređaja »A«, i položaj »RU-B« — rad na spoljnoj vezi preko ra-

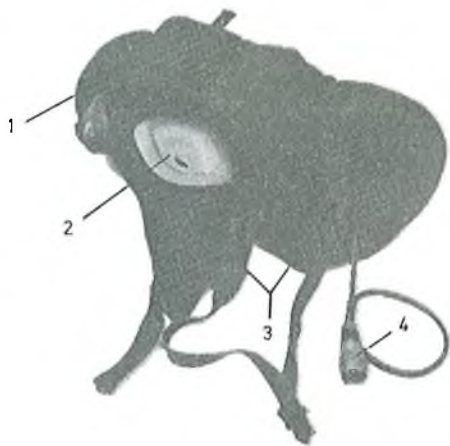
dio-uređaja »B«); ručica jačine prijema, za podešavanje jačine govornog signala između članova posade; osigurač 0,5 A, za osiguranje strujnog kola napona 26 V; rezervni osigurač od 0,5 A; stezaljka »+26 V« za priključivanje + pola provodnika od 26 V iz mreže tenka; bakarna pletenica za povezivanje sa masom tenka; sedmopolna priključnica za priključivanje upravljačke kutije UK-8 i pet uvodnica za spojne provodnike.

372. — Upravljačka kutija UK-10 (sl. 206) kutija je nišandžije i služi za održavanje unutrašnje veze i za upravljanje jednim od radio-uređaja (»A« ili »B«). Smeštena je na zidu kupole, levo od nišandžije i na njoj se nalaze: preklopnik »MR, RU-A, RU-B« (položaji omogućavaju isti rad kao kod kutije UK-9); sedmopolna priključnica, za priključivanje kutije UK-8, i dve uvodnice, za spojne provodnike.



Sl. 206 — Upravljačka kutija UK-10

1 — preklopnik vrste rada; 2 — sedmopolna priključnica; 3 — ispusti sa otvorima; 4 — uvodnice.



Sl. 207 — Šlemofon SM-1

1 — hauba; 2 — slušalice; 3 — laringofoni; 4 — priključnica.

373. Upravljačka kutija UK-11 služi vozaču za unutrašnju vezu. Na njoj se nalaze dve sedmopolne priključnice za priključivanje šlemofona i uvodnica za spojni provodnik.

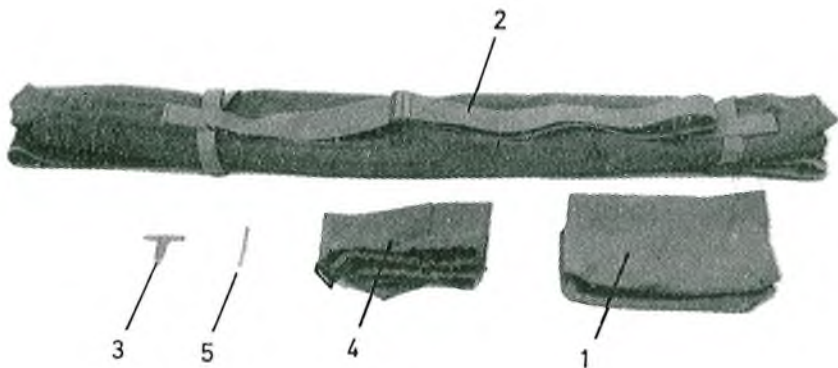
374. — Kutija za podvodnu vožnju služi za izbor rada vozača: na spoljnoj vezi — pri vožnji tenka pod vodom (položaj »RU-A«), i unutrašnjoj vezi — u normalnim uslovima (položaj »MR«). Smeštena je na plafonu tela tenka — iza leđa vozača.

375. — Kutija tenkovskog desanta nalazi se na zadnjoj spoljnoj strani kupole. Namenjena je za održavanje veze između posade tenka i tenkovskog desanta.

376. — Šlemofon ŠM-1 (sl. 207) štiti glavu članovima posade, omogućava prijem i predaju i smanjuje buku. Sastoji se od: haube, slušalica, laringofona sa kaiševima i predicom za podešavanje, i, sedmopolnom priključnicom za povezivanje sa kutijom UK-8.

(5) *Pribor i rezervni delovi*

377. — Pribor radio-uređaja namenjen je za smeštaj, zaštitu i čuvanje radio-uređaja. Delovi pribora prikazani su na (sl. 208).



Sl. 208 — Pribor radio-uređaja

1 — navlaka UP-4; 2 — antenski omot; 3 — pljosnati izvijač; 4 — torbica za šlemofon; 5 — izvlačač čepića.

Rezervne delove radio-uređaja sačinjavaju: rezervni osigurači (0,5 i 6A), rezervni čepići (10 kom) i rezervni članci antene AT-22 (1 komplet).

3) Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja

378. — Najčešće neispravnosti na radio-uređaju koje otklanjaju članovi posade su:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
a) Neispravnosti napajanja radio-uređaja		
Glavni prekidač u položaju »UKLJ«, uređaj se ponaša kao da nije uključen.	Izvor električne energije za pogon uređaja nepravilno spojen (suprotan polaritet). Strujna stezaljka za napajanje na kutiji UK-9 nepritegnuta ili nečista. Napon napajanja veći od 30 V.	Isključiti uređaj, i pravilno spojiti izvor. Stezaljku očistiti i pritegnuti. Proveriti napon napajanja i otkloniti kvar, ili isključiti RU i izvestiti pretpostavljenog.
Preklopnik izlazne snage je u položaju »26 V«, a instrumente ne pokazuje otklon u crvenom polju.	Nizak napon napajanja.	Promeniti izvor električne energije (odneti akumulatora na punjenje).
b) Neispravnosti uređaja za međusobni razgovor		
Preklopnik za izbor vrste rada na kutiji UK-9 je u položaju »MR«, uređaj se ponaša kao da nije uključen.	Izvor električne energije za pogon nepravilno je spojen (suprotan polaritet). Loš spoj na strujnoj stezaljki kutije UK-9.	Isključiti uređaj i pravilno spojiti izvor. Stezaljku očistiti i pritegnuti.
Preklopnik vrste rada na kutiji UK-9 u položaju »MR« a članovi posade se ne čuju međusobno.	Ručica jačine prijema na kutiji UK-9 okrenuta u levo (prijem najslabiji). Pregoreo osigurač od 0,5 A na kutiji UK-9.	Okrenuti ručicu jačine do kraja udesno. Zameniti osigurač.
U slušalicama jednog člana posade ne čuje se sopstveni govor niti govor drugog člana, dok se ostali članovi međusobno čuju.	Neispravna prsna garnitura.	Zameniti šlemofon ili upravljačku kutiju.

1	2	3
Preklopnik vrste rada na kutiji UK-9 ili UK-10 je u položaju »RU-A«, pritiskom na prekidač »CIRC« na kutiji UK-8 se ne obezbeđuje prelazak sa spoljne na unutrašnju vezu.	Neispravan prekidač »CIRC« na kutiji UK-8.	Zameniti kutiju UK-8.
Preklopnik vrste rada na kutiji UK-9 ili UK-10 je u položaju »RU-A«, pritiskom na prekidač »RADIO« se ne može upravljati primopredajnikom.	Neispravan prekidač »RADIO« na kutiji UK-8.	Zameniti kutiju UK-8.
c) Neispravnosti radio-prijemnika		
Glavni prekidač u položaju »UKLJ«, nema šuma u slušalicama pri maksimalnom otklonu ručice »JACINA«.	Neispravna prsna garnitura (kutija UK-8 ili šlemofon).	Zameniti prsnu garnituru (šlemofon ili kutiju UK-8).
Glavni prekidač u položaju »PRIGUŠIVAČI ŠUMA-RETR-2«, a nemoćuje je uspostaviti vezu s učesnikom.	Glavni prekidač učesnika nije u istom položaju.	Postaviti glavni prekidač u položaj »UKLJ«, uspostaviti vezu s učesnikom i dogovoriti se o načinu rada.
Glavni prekidač je u položaju »UKLJ« a signal od učesnika je slab ili se ne čuje.	Ne odgovara mesto na kome se tenk nalazi. Loš spoj antene s postoljem ili članci antene nisu dovoljno uvrnuti. Neispravan koaksijalni uvodnik KK-17. Nizak napon napajanja.	Promeniti mesto tenka. Otkloniti nedostatke. Zameniti uvodnik. Proveriti napon napajanja i eventualno zameniti izvor.
Postoje smetnje u prijemu.	U blizini tenka postoje izvori radio-smetnji.	Udaljiti tenk od izvora smetnji.

1	2	3
	U neposrednoj blizini nalaze se drugi radio-uređaji.	Promeniti radnu frekvenciju ili se udaljiti od drugih uređaja.
Posle uključenja uređaja mehanizam stalno radi (ako je preklopnik »IZBOR« u položaju »KANALA«).	U programatoru postoji više od jednog čepića u jednom od polja za podešavanje u istom retku. Programator nije utvrđen u svom ležištu.	Pravilno podesiti programirane frekvencije. Utvrđiti programator.
Prijemni signal je isprekidan u jednom ritmu na svim frekvencijama.	Nizak napon napajanja.	Proveriti napon napajanja i, eventualno, zameniti izvor.
d) Neispravnosti radio-predajnika		
Uređaj na predaji, postoji otklon na instrumentu, a ne postoji kontrola sopstvene predaje.	Neispravna prsna garnitura.	Zameniti prsnu garnituru.
Posle prelaska na prijem, uređaj ostaje i dalje na predaji.	Neispravan prekidač »RADIO« na kutiji UK-8.	Zameniti kutiju UK-8.
Uređaj je na predaji, postoji otklon na instrumentu i kontrola sopstvene predaje, a veza se ne može uspostaviti s učesnikom.	Kvar u anteni-kablu KK-17.	Zameniti antenu-kabl KK-17.
Veza s učesnikom moguće je uspostaviti samo pozivom, a prijem od učesnika je normalan.	Kvar u prsnoj garnituri.	Zameniti šlemofon ili kutiju UK-8.
Pri ručnoj promeni frekvencije mehanizam se ne zaustavlja.	Preklopnici »FREKVENCIJA KHz« nisu pravilno postavljeni. Napon napajanja prenizak.	Preklopnike pravilno postaviti. Proveriti napon napajanja i, eventualno, zameniti izvor.

1) Namena, taktičko-tehnički podaci i glavni delovi

379. — Radio-uređaj R-123M, u tenku T-72, namenjen je za održavanje radio-veze komandira tenka sa pretpostavljenim starešinama i za održavanje unutrašnje veze između članova posade tenka, a omogućava održavanje radio-veze sadejstva, i veze između članova posade i tenkovskog desanta.

Radio-uređajem rukuje komandir tenka uz pomoć nišandžije. Frekventni opseg primopredajnika je od 20 do 51,5 MHz. Podeljen je na dva frekventna područja: prvo — od 20 do 35,75 MHz i drugo — od 35,75 — 51,5 MHz. U tom opsegu radio-uređaj ima 1261 radnu frekvenciju, a razmak između njih iznosi 25 KHz.

Radio-uređaj koristi štap-antenu, ukupne dužine 4 m. Može da radi i pomoću žične antene, dužine 3 m, a i pomoću poluteleskopske antene, ako je ima u kompletu. Izlazna snaga predajnika je 20 W. Domet radio-uređaja kada radi pomoću štap-antene od 4 m, na srednje ispresecanom zemljištu i pri brzini kretanja tenka od 40 km/h, sa isključenim prigušivačem šuma, iznosi do 20 km, a sa uključenim prigušivačem šuma do 13 km. Pri radu sa poluteleskopskom antenom (samo u mestu) domet iznosi do 70 km, a sa jednim člankom štap-antene ili žičnom antenom — od 2—5 km.

Radio-uređaj omogućava simpleksnu vezu i dežurni prijem a napaja se iz akumulatora tenka sa naponom od 26 V.

Predajnik može biti na predaji najduže 10 minuta. Posle uključivanja napajanja i pri prelasku sa dežurnog prijema na simpleks, na predaju se može preći tek nakon 2—3 minuta leti i nakon 10 minuta zimi.

Primopredajnik može unapred da se podesi i utvrdi na 4 frekvencije, a može da radi i na slobodnoj frekvenciji. Prelaz sa jedne na drugu utvrđenu frekvenciju vrši se automatski. Spoljnu radio-vezu mogu održavati svi članovi posade.

380. — Glavni delovi radio-uređaja R-123 M su: radio-primopredajnik, pogonski blok BP-26, antenski pribor, postolje radio-primopredajnika, uređaj za međusobni razgovor R-124, rezervni delovi i pomoćni pribor.

2) Namena i smeštaj i opis glavnih delova

(1) Radio-primopredajnik

381. — Radio-primopredajnik (sl. 209) namenjen je za održavanje radio-veze na prijemu i predaji. Smešten je u ku-poli, sa desne strane, ispred sedišta komandira tenka. Na pred-njoj ploči primopredajnika nalaze se delovi za rukovanje ra-dio-uređajem, i to:

a) **Glavni prekidač** («ПИТАНИЕ») služi za uključivanje («ВКЛ») i isključivanje («ВЫКЛ») napajanja radio-primopre-dajnika;

b) **Šesnaestopolno utikačko гнездо** «ПИТАНИЕ» služi za priključivanje pogonskog provodnika, koji povezuje radio-pri-mopredajnik i blok za napajanje;

c) **Šestopolno utikačko гнездо** služi za priključivanje pro-vodnika koji povezuje radio-primopredajnik sa UMR — pri-ključnom kutijom A-1. Kada se radio-veza održava neposred-no preko radio-primopredajnika, onda se u ovo гнездо pri-ključuje šlemofon.

d) **Prekidač sijalice** («ШКАЛА») služi za uključivanje («ВКЛ») i isključivanje («ВЫКЛ») sijalice za osvetljenje ska-le frekventnog opsega;

e) **Dugme za fonični poziv i kalibraciju** («ТОН ВЫЗОВ») služi za fonični poziv učesnika u radio-mreži i za kalibraciju;

f) **Preklopnik instrumenata** («КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕ-НИЙ») služi za njegovo uključivanje u pojedina strujna kola radi provere ispravnosti radio-primopredajnika. U položaju «ВЫКЛ» instrument je isključen, u položaju «ВС» — meri se napon akumulatora; u položajima «РАБОТА 1 i 2» — meri se izlazna snaga u anteni; u položajima «ПЕРЕДАЧА» (1, 2 В, 150 В, 250 В, i 700 В) — mere se naponi potrebni za rad pre-dajnika, a u položajima «ПРИЕМ» (1,2 В, 6,3 В, i 150 В) — me-re se naponi potrebni za rad prijemnika;

g) **Čep otvora za podešavanje modulacije** služi za pristup trimer-kondenzatoru koji podešava stručno lice;

h) **Ručica prigušivača šuma** («ШУМИ») služi za uključiv-anje, podešavanje i isključivanje prigušivača šuma;

i) **Preklopnik vrste rada** služi za izbor vrste rada radio-primopredajnika. U položaju «СИМПЛЕКС» uključeni su i prijemnik i predajnik a prelaz sa prijema na predaju i obratno

vrši se pomoću prsnog prekidača. U položaju »Д. ПРИЕМ« mogućan je rad samo na prijemu;

j) **Ručica skale frekventnog opsega** (»УСТАНОВКА ЧАСТОТЫ«) služi za podešavanje radio-primopredajnika na određenu frekvenciju;

k) **Čep otvora za podešavanje skale** služi za podešavanje skale od strane stručnog lica;

h) **Čep otvora za kalibraciju** (»КАЛИБРОВКА«) služi za kalibraciju radio-primopredajnika od strane stručnog lica;

m) **Skala frekventnog opsega** (»ЧАСТОТА x 100 КГц«) obeležena je u KHz. Brojevi označavaju razmak za 100 KHz, a crtice — za 25 KHz. Pri postavljanju skale na frekvenciju u KHz brojeve treba pomnožiti sa 100. Gornji brojevi na skali označavaju prvo, a donji drugo frekventno područje;

n) **Mehanizam za podešavanje i utvrđivanje talasa** služi za podešavanje i utvrđivanje radio-primopredajnika na četiri izabrana talasa i automatsko prelaženje sa jednog talasa na drugi. Talasi se utvrđuju i otpuštaju pomoću vijaka-utvrđivača obeleženih brojevima 1, 2, 3 i 4. Utvrđivanje i otpuštanje mehanizma izvodi se ključem koji se nalazi na radio-primopredajniku;

o) **Čep otvara za prilaz sijalici za osvetljenje skale** služi za pristup sijalici za osvetljenje skale prilikom njene zamene ili regulisanja osvetljenja skale;

p) **Ručica za podešavanje izboja** (»НАСТРОЙКА АНТЕННЫ«), sa utvrđivačem, služi za podešavanje izboja u anteni;

r) **Birač talasnog područja i kanala** (»ФИКСИР 1—2, ЧАСТОТЫ 3—4 и ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН I—II«) služi za uključivanje mehanizma za automatsko prelaženje sa kanala na kanal. U položajima »ФИКСИР« i »ЧАСТОТЫ« prelaz se vrši automatski, a u položaju »ПЛАВНЫЙ ПОДДИАПАЗОН« — talas se bira ručno;

s) **Sijalica** služi za kontrole izboja u anteni;

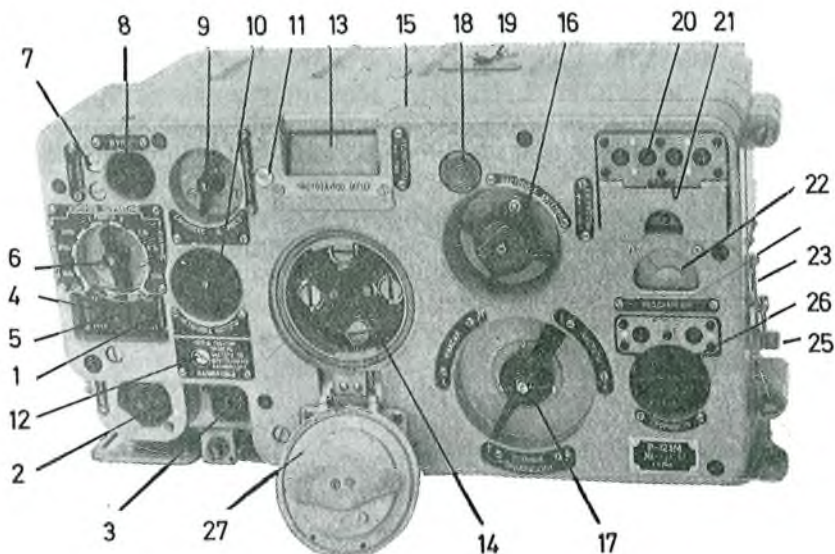
t) **Kontrolne sijalice 1, 2, 3 i 4** pokazuju na kom se utvrđenom talasu održava veza;

u) **Preklopnici frekventnog područja** (»ПОДДИАПАЗОН I—II«) zaštićeni su poklopcem i služe za određivanje frekventnog područja kanala na kome se radi, i to na utvrđenim talasima. Kad su preklopnici u gornjem položaju onda se radi na I području, a u donjem — na II području;

v) **Instrument** služi za merenje napona pojedinih strujnih kola primopredajnika i izlazne snage u anteni;

z) **Kontrolne sijalice** («ПОДДИАПАЗОН I—II») pokazuju na kom se frekventnom području održava veza; i

ž) **Ručica jačine prijema** («ГРОМКОСТ») služi za podešavanje željene jačine prijemnog signala.



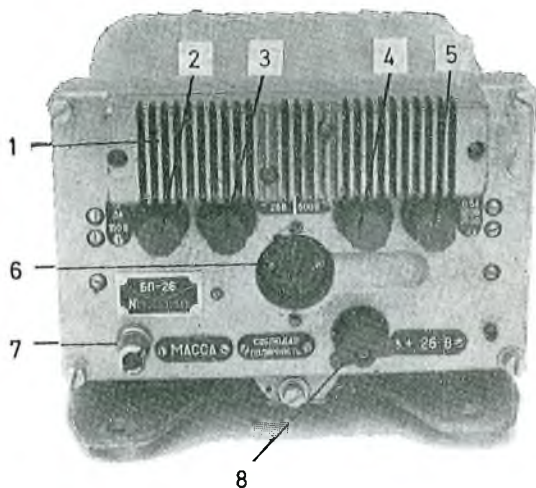
Sl. 209 — Radio-primopredajnik

1 — glavni prekidač; 2 — šesnaestopolno utikačko гнездо; 3 — šestopolno utikačko гнездо; 4 — prekidač sijalice za osvetljenje skale; 5 — dugme za fonični poziv; 6 — preklopnik instrumenta; 7 — čep otvora za podešavanje modulacije; 8 — ručica prigušivača šuma; 9 — preklopnik vrste rada; 10 — ručica skale frekventnog opsega; 11 — čep otvora za podešavanje skale; 12 — čep otvora za kalibraciju; 13 — skala frekventnog opsega; 14 — mehanizam za podešavanje i utvrđivanje talasa; 15 — čep otvora za prilaz sijalici; 16 — ručica za podešavanje izboja; 17 — birač talasnog područja i kanala; 18 — sijalica za kontrolu izboja; 19 — ključ za utvrđivanje talasa; 20 — kontrolne sijalice; 21 — preklopnici frekventnog područja; 22 — instrument; 23 — antenska priključnica; 24 — kontrolne sijalice; 25 — stezaljka mase; 26 — ručica jačine prijema; 27 — poklopac mehanizma.

Na desnoj bočnoj strani primopredajnika nalaze se **antenska priključnica**, za koju se priključuje antenski uvodnik, i **stezaljka za masu** («ЗЕМЛЯ»), za koju se priključuje pletenica za vezu sa masom tenka.

(2) Pogonski blok BP-26

382. — **Pogonski blok BP-26** (sl. 210) namenjen je za pretvaranje jednosmernog napona od 24 V u napone potrebne za rad radio-primopredajnika. Smešten je u kupoli, do primopredajnika.



Sl. 210 — Blok za napajanje BP-26

1 — rebrasti poklopac; 2 — osigurač od 3 A — 150 V;
3 — osigurač od 8 A — 26 V; 4 — osigurač od 8 A —
600 V; 5 — osigurač od 0,5 A — 600 V — 250 V; 6 — šest-
naestopolno utičničko гнездо; 7 — stezaljka mase; 8 —
stezaljka »plus« pola.

Na prednjoj ploči bloka za napajanje nalaze se sledeći delovi:

— **rebrasti poklopac (hladnjak)** služi za povećanje površine hlađenja tranzistora pretvarača;

— **osigurač od 3 A — 150 V** štiti tranzistorske pretvarače od 150 V;

— **osigurač od 8 A — 26 V** nalazi se u strujnom kolu od 24 V i služi za grejanje elektronskih cevi GU-50, za kontrolne sijalice, i za pogon mehanizama za automatsko prelaženje sa jednog na drugi talas;

— **osigurač od 8 A — 600 V** osigurava tranzistorski pretvarač i radio-predajnik od napona većeg od 600 V;

— **osigurač od 0,5 A — 600 V — 250 V** osigurava tranzistorski pretvarač i radio-primopredajnik od napona većeg od 600 V;

— **šesnaestopolno utikačko гнездо** služi za priključivanje pogonskog provodnika koji povezuje blok za napajanje sa radio-primopredajnikom;

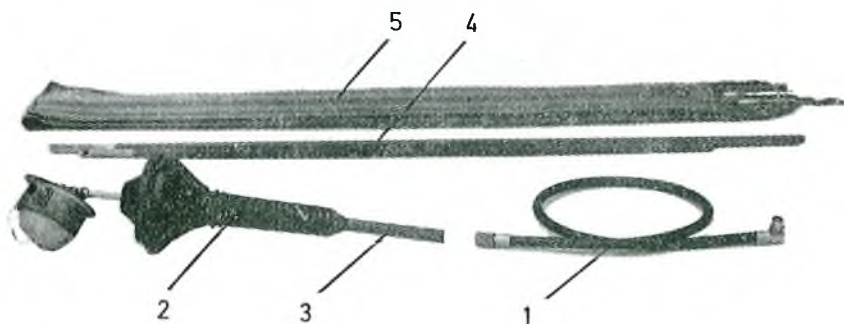
— **stezaljka mase** («MACCA») služi za priključivanje minus (—) pola akumulatora; i

— **stezaljka plus pola (+26 B)** služi za priključivanje plus pola akumulatora.

(3) Antenski pribor

383. — Antenski pribor (sl. 211) sačinjavaju: štap-antena, žična antena i antenski omot.

Štap-antena se sastoji od antenskog uvodnika, antenskog postolja, držača članaka, gumenog poklopca i članaka štap-antene.



Sl. 211 — Antenski pribor

1 — antenski uvodnik; 2 — antensko postolje; 3 — držač članaka; 4 — članci;
5 — antenski omot.

Antenskim (koaksijalnim) uvodnikom se povezuje primopredajnik sa antenskim postoljem.

Antensko postolje služi da omogući spoj antene sa telom tenka, da izoluje antenu od tela tenka — mase i da drži članke štap-antene.

Držač članaka služi za učvršćivanje prvog članka antene u postolje.

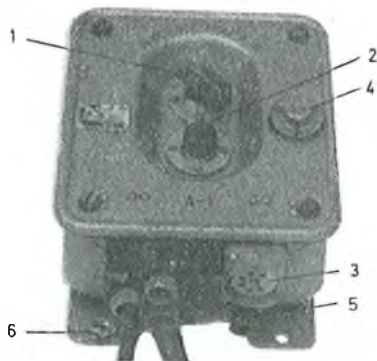
Gumeni poklopac služi za zatvaranje držača štap-antene kad članci nisu postavljeni i njegovu zaštitu od vlage, prašine i druge prljavštine.

Članci štap-antene su dužine 1 m. U kompletu ima 4 članka u radu i 4 u rezervi.

(4) *Postolje radio-primopredajnika*

384. — **Postolje sa amortizerima** služi za pričvršćivanje radio-primopredajnika na tenk i obezbeđuje njegovu izdržljivost na vibracije i potrese.

Postolje se sastoji iz: gornje ploče za postavljanje i pričvršćivanje radio-primopredajnika, četiri gumena amortizera i donje ploče za pričvršćivanje na nosače u tenku.



Sl. 212 — Priključna kutija A-1

1 — preklopnik radio i unutrašnje veze; 2 — ručica jačine prijema; 3 — šestopolno utikačko gnezdo; 4 — osigurač od 0,5 A; 5 — priključnica »plus« pola; 6 — spojni provodnici.

(5) *Uređaj za međusobni razgovor R-124*

385. — **Uređaj za međusobni razgovor R-124** omogućuje članovima posade održavanje unutrašnje i spoljne veze. Napaja se direktno iz akumulatora tenka naponom od 24 V. Sastoji se iz priključnih kutija A-1, A-2 i A-3, priključne kutije tenkovskog desanta, kutije za podvodnu vožnju, četiri šlemofona i provodnika za povezivanje.

386. — **Priključna kutija A-1** omogućuje komandiru tenka održavanje unutrašnje veze sa članovima posade, vezu sa tenkovskim desantom i održavanje radio-veze preko radio-ure-

đaja. Kutija je, zajedno sa postoljem, pričvršćena za telo kupole, desno od sedišta komandira tenka.

Na kutiji se nalaze ovi delovi za rukovanje:

— **preklopnik radio-veze i unutrašnje veze**, koji ima četiri položaja. U položaju »БЫКЛ« UMR je isključen »BC« — UMR je uključen i omogućuje unutrašnju vezu i vezu sa tenkovskim desantom, »P-123« — omogućena je unutrašnja veza i rad preko radio-uređaja R-123, i »P-112« (»P-130«) — omogućen prijem i predaja preko radio-uređaja R-112 (R-130);

— **ručica jačine prijema** služi za podešavanje jačine signala unutrašnje veze;

— **šestopolna utičnica** služi za priključenje šlemofona komandira tenka, i

— **osigurač 0,5 A** koji štiti UMR od preopterećenja.



Sl. 213 — Priključna kutija A-2

1 — preklopnik radio-veze i unutrašnje veze; 2 — šestopolno utikačko гнездо; 3 — spojni provodnici.

387. — **Priključna kutija A-2** (sl. 213) omogućuje nišandžiji tenka održavanje istih veza koje održava i komandir tenka. Pričvršćena je zajedno sa postoljem, za kupolu tenka, levo od sedišta nišandžije.

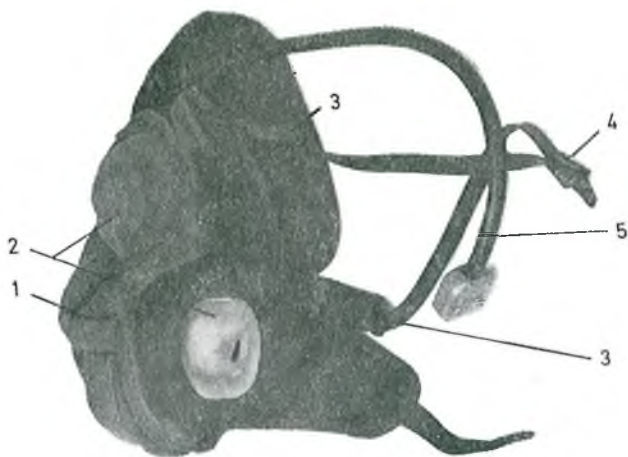
Postavljanjem **preklopnika radio i unutrašnje veze** u položaj »BC« održava se unutrašnja veza; »P-123« — prijem i predaja preko radio-uređaja R-123 i »P-112« (»P-130«) — prijem i predaja preko radio-uređaja R-112 (R-130). Svoj šlemofon nišandžija priključuje u **šestopolnu utičnicu** na kutiji.

388. — **Priključna kutija A-3** služi za priključivanje šlemofona vozača i omogućuje mu unutrašnju vezu.

389. — **Kutija za podvodnu vožnju** omogućuje vozaču tenka unutrašnju vezu sa ostalim članovima posade i radio-vezu preko radio-uređaja. Preklopnik radio — i unutrašnje veze ima dva položaja: »BC« — omogućuje rad vozača na unutrašnjoj vezi i »P-123« — omogućuje rad vozača preko radio-uređaja R-123 prilikom kretanja tenka ispod vode.

390. — **Kutija tenkovskog desanta** omogućuje vezu između posade tenka i tenkovskog desanta. Nalazi se na zadnjoj spoljnoj strani kupole.

391. — **Šlemofon** (sl. 214) štiti glavu članovima posade, omogućuje prijem i predaju i smanjuje buku. Sastoji se od: haube, slušalice, laringofona sa kaiševima i pređicom za podešavanje, provodnika za spoj sa prsnim prekidačem i torbice.



Sl. 214 — Šlemofon

1 — hauba; 2 — slušalice; 3 — laringofoni; 4 — pređica za podešavanje laringofona; 5 — spojni provodnik.

392. — **Prsni prekidač** (sl. 215) služi za spajanje šlemofona sa priključnom kutijom članova posade. On omogućuje prelazak sa unutrašnje na spoljnu vezu i obratno, kao i uključivanje radio-primopredajnika na predaju. Kad se prekidač pritisne u položaj »ППД« omogućena je radio-predaja, a kad se otpusti — prijem radio-veze i rad na unutrašnjoj vezi. Pritiskom prekidača u položaj »БИЗ« omogućena je unutrašnja veza i, ako se preklopnici radio-veze i unutrašnje veze na

kutijama A-1 i A-2 nalaze na položaju »P-123« ili »P-112« (P-130), istovremeno se prekida spoljna veza ukoliko je neko održava.

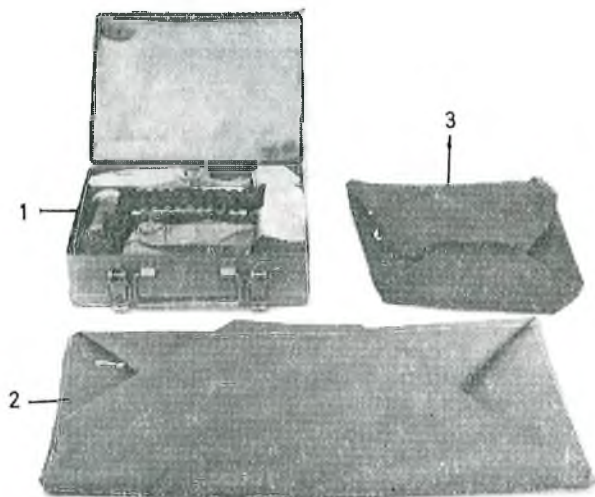


Sl. 215 — Prsni prekidač

1 — prekidač; 2 — spojni provodnik; 3 — zakačka.

(6) Rezervni delovi i pomoćni pribor

393. — Rezervni delovi (sl. 216) namenjeni su za održavanje i zamenu oštećenih delova radio-uređaja, a **pomoćni pribor** za zaštitu pojedinih delova radio-uređaja od vlage, korozije i nečistoće.



Sl. 216 — Rezervni delovi i pomoćni pribor

1 — kutija rezervnih delova; 2 — navlaka primopredajnika;
3 — navlaka bloka za napajanje.

3) Neispravnosti, uzroci i način njihovog otklanjanja

394. — Najčešće neispravnosti na radio-uređaju koje otklanjaju članovi posade su:

Neispravnost	Uzrok neispravnosti	Način otklanjanja
1	2	3
a) Neispravnosti radio-primopredajnika		
Kada se uključi glavni prekidač ne svetli kontrolna sijalica za osvetljenje skale frekventnog opsega i sijalice za kontrolu frekventnih područja. Ne radi mehanizam za automatsko podešavanje frekvencije. Nema napona akumulatora.	Pregoreo osigurač u pogonskom bloku. Oštećen pogonski provodnik; slab kontakt na priključnicama provodnika.	Zameniti osigurač od 8 A —26 V. Zameniti provodnik; zategnuti prstenaste navrtke na priključnicama.
Kada se uključi glavni prekidač ne svetle kontrolne sijalice i nema napona akumulatora, radio prijemnika i radio predajnika.	Isključena masa. Isključen osigurač na razvodnoj tabli tenka. Nema kontakta u pogonskom provodniku radio-uređaja.	Uključiti masu. Uključiti osigurač. Pritegnuti navrtke pogonskog provodnika.
Kada se pređe na automatsko podešavanje frekvencije mehanizam za automatsko podešavanje se ne zaustavlja (okreće se ručica za podešavanje izboja u anteni).	Nepritegnuti utvrđivači.	Automatski mehanizam treba postaviti u pravilan položaj i pritegnuti utvrđivače.
Pri radu na „СИМЛІЕКС“ na predaji nema sopstvene kontrole.	Neispravan šlemofon. Neispravan ili nepravilno priključen prsni prekidač.	Proveriti šlemofon preko UMR i po potrebi, zameniti ga. Pravilno priključiti ili zameniti prekidač.

1	2	3
Ne radi radio-prijemnik (nema šumova); nema sopstvene kontrole; pogonski naponi postoje ali nema izboja u anteni.	Neispravan UMR.	Priključiti prsni prekidač neposredno na radio-primopredajnik i proveriti rad.
Ne radi radio-prijemnik (nema šumova); nema sopstvene kontrole; nema pogonskih napona za radio-prijemnik (150 V, 1,2 V, 6,3 V).	Pregoreo osigurač.	Zameniti osigurač od 3 A—150 V.
Nema izboja u anteni, i pogonskih napona (600 V i 250 V). Sopstvena kontrola postoji.	Pregoreo osigurač.	Zameniti osigurač od 8 A—600 V.
Radio-uređaj se ne prebacuje na predaju pri radu u položaju „СИМІЛЕКС”.	Neispravan prsni prekidač.	Zameniti prsni prekidač.
Nema izboja u anteni i pogonskih napona (600 V i 250 V) dok ostali naponi i kontrola vlastite predaje postoji.	Pregoreo osigurač u kolu od 600 V.	Zameniti osigurač od 0,5 A—600 V.
Nema veze između učesnika; sopstvena kontrola postoji; neonska sijalica svetli, često veoma jako: skretanja kazaljke instrumenta ili rastu (do kraja skale) ili se smanjuju.	Ispala antena. Oštećen antenski uvodnik. Oštećena antenska priključnica.	Namestiti antenu. Zameniti uvodnik. Pronaći i otkloniti kvar na antenskoj priključnici.
Ne svetli jedna od kontrolnih sijalica na prednjoj ploči radio-uređaja. Radio-uređaj radi normalno.	Pregorela sijalica.	Zameniti sijalicu.

1	2	3
Ne svetli sijalica za osvetljenje skale frekventnog opsega. Radio-uređaj radi-normalno.	Pregorela sijalica za osvetljenje skale frekventnog opsega.	Zameniti sijalicu. Posle zamene sijalice potrebno je podesiti njen položaj da bi se dobila ravnomerna osvetljenost skale.
b) Neispravnosti uređaja za međusobni razgovor		
Preklopnik radio-veze i unutrašnje veze na priključnoj kutiji A-1 u jednom od radnih položaja, a nema unutrašnje veze između članova posade.	Pregoreo osigurač od 20 A na glavnoj tabli u tenku. Neispravan preklopnik radio-veze i unutrašnje veze na priključnoj kutiji A-1 ili provodnik za njeno povezivanje sa izvorima za napajanje.	Zameniti osigurač. Proveriti spoj između + pol priključnice na kutiji A-1 i provodnika za povezivanje sa akumulatorom i - pol sa masom tenka. Ako posle provere nema napajanja kutije A-1, onda je neispravan provodnik za povezivanje izvora za napajanje i kutije.
Jedan od članova posade priključen na kutiju A-1 ili A-2 ne čuje vanjsku i unutrašnju vezu.	Prekid u provodniku šlemofona ili prsnog prekidača.	Zameniti šlemafon ili prsni prekidač.
Preko kutije A-1 ili A-2 ne čuje se prijem preko radio-uređaja.	Neispravan prijemnik ili provodnik koji povezuje RU i priključnu kutiju A-1.	Proveriti ispravnost radio-prijemnika direktnim uključivanjem šlemafona na RU.
Ne čuje se jedan od članova posade preko unutrašnje veze.	Neispravan šlemofon ili prsni prekidač kod člana posade koji se ne čuje.	Zameniti šlemofon, odnosno prsni prekidač.
Nema modulacije radio-uređaja pri uključivanju prsnog prekidača na predaju.	Neispravan prsni prekidač ili provodnik. Neispravan provodnik koji povezuje radio-uređaj sa kutijom A-1.	Zameniti prsni prekidač ili provodnik. Proveriti rad pretvarača neposrednim uključivanjem šlemofona na radio-uređaj.

1	2	3
Nema cirkularne unutrašnje veze kada jedan od članova posade pritisne prsni prekidač u položaj „ВМЗ”.	Neispravan prsni prekidač ili provodnik tog člana posade.	Zameniti prsni prekidač.

U slučaju pojave drugih neispravnosti izvestiti pretpostavljenog starešinu.

395. — Pregled radio-uređaja RUT-1 i R-123 M izvodi posada u sklopu pregleda tenka. On obuhvata: pripremu radio-uređaja za rad i proveru ispravnosti, koje su opisane u »Pravilu tenk M-84 i T-72 — II deo« i TU-I/2 za tenkove M-84 i T-72.

Čuvanje RU obuhvata: pravilno rukovanje, preduzimanje mera za zaštitu od spoljnih uticaja i vođenje redovne i potpune evidencije u knjižicama RU. Vrlo niske i vrlo visoke temperature štetno utiču na rad RU, pa je, u tim slučajevima, potrebno zaštititi njegove glavne delove, a posebno radio-primo-predajnik.

Laringofone i slušalice posada tenka ne sme da otvara.

3. — SIGNALNA SREDSTVA VEZE U TENKU

396. — Tenk je snabdeven sledećim signalnim sredstvima: dva signalna barjačića (crveni i žuti), signalnim pištoljem sa 12 signalnih metaka, dve džepne baterijske svetiljke (za komandira i vozača) i dva obeležavajuća platna (crveno i belo). Pored ovih sredstava, mogu se koristiti još i: obeležavajuća zrna, sirena, farovi i obeležna svetla.

Signalnim sredstvima u tenku rukuje komandir tenka ili nišandžija s tim što signale farovima, obeleženim svetlima i dimnom zavesom daje vozač po naređenju komandira.

397. — Za davanje ustaljenih i ugovorenih signala komandovanja, sadejstva, obaveštavanja i drugih, danju se koriste signalni barjačići, a noću — džepne baterijske lampe, farovi i obeležena svetla.

Signalni pištolj se koristi za davanje ugovorenih signala komandovanja, sadejstva i javljanja i za osvetljavanje bojišta,

a obeležavajuća platna su prvenstveno namenjena za obeležavanje položaja tenka vlastitoj avijaciji. U ovu svrhu se mogu koristiti još i signalni meci, uređaj za stvaranje dimne zavese, vatre i sl.

Pri upotrebi signalnih sredstava treba imati u vidu vremenske uslove, jer padavine i magla smanjuju vidljivost a time i mogućnost njihove upotrebe. Kada je dobra vidljivost potrebno je znati na kojim udaljenostima je moguće uočavanje pojedinih vrsta signalnih sredstava. **Signalna sredstva su uočljiva i za neprijatelja, pa pri njihovoj upotrebi treba znati da neprijatelj može otkriti njihovo značenje i da ih može iskoristiti radi stvaranja zabune-obmanjivanja.**

