

11-28,

inv. br. por. 4278

ВЛ 1205-11 СРЕМ44УА

ОЛАГУТ Д.
ТАЗА Т. *Самойлов*

A U T O M A T S K I
FOTOELEKTRONSKI INDIKATOR VLAŽNOSTI
"8Š31"

TEHNIČKI OPIS I UPUTSTVO
ZA EKSPLOATACIJU

Влада Бангладеш
БПСОМ Ямбово

Dejan V
Nikolic

Moment pri tezanja držača ventila

I stepen	2,5 - 3 kp
II stepen	5 - 6 kp
III stepen	10 - 12 kp
IV stepen	- 12 kp ; više

S A D R Ź A J

	Strana
U V O D	1
KCNSTRUKCIJA UREDJAJA	2
Namena i taktičko-tehnički podaci uredjaja	2
Princip rada uredjaja	7
- Vazдушna šema uredjaja	7
- Optička šema uredjaja	8 -
- Električna šema uredjaja	10 -
OSNOVNI DELOVI UREDJAJA "8Š31"	16
Merna glava sa rashladnim sistemom	16
Blok elektronapajanja	28
Elektronski blok	30
Prednja tabla uredjaja	32
Termostat	33
Regulacioni ventil	35
Rezervni delovi, alat i pribor	35
EKSPLOATACIJA UREDJAJA	37
Mere bezbednosti pri radu uredjaja	37
Pripremanje i uključivanje uredjaja u rad	38
Rad uredjaja sa pritiskom vazduha od 1 kp/cm ² u mernoj glavi	40
Rad uredjaja sa pritiskom od 150 kp/cm ² u mernoj glavi	42
Rad uredjaja u režimu "kontrola" /Kontrolj/ kod date tačke rosišta	44
Raspremanje uredjaja	46
Mogući kvarovi na uredjaju i način otklanjanja istih ..	47
Pregledi i periodični radovi	53
Uskladištenje uredjaja	58
Konzervacija uredjaja	58
Dekonzervacija i prekonzervacija	60

P R I L O Z I:

Broj 1 - Čišćenje površine zrcala	61
Broj 2 - Zamena osigurača	62
Broj 3 - Zamena lampe za osvetljenje zrcala	62
Broj 4 - Zamena fotoelementa	63
Broj 5 - Zamena elektronki 6N2P, 6C4P i SG1P	64
Broj 6 - Sprečavanje propuštanja vazduha na vazдушnim cevovodima	65
Broj 7 - Čišćenje zaprljane optike	66
Broj 8 - Ispiranje linije kontrolišućeg vazduha	67
Broj 9 - Podešavanje uređaja	68
Broj 10 - Produvavanje kalibrisanog otvora /sapnika/ hladnjaka zrcala	69
Broj 11 - Specifikacija delova na principijelnoj šemi	70
Broj 12 - Tehnički pasoš i podaci transformatora	74
Broj 13 - Pregled rezervnih delova, alata i ostalog pribora	75
Slika 4 - Principijelna šema uređaja	77
Slika 19 - Principijelna električna šema	78

U V O D

Ovaj tehnički opis je predviđen kao uputstvo za izučavanje konstrukcije i pravila eksploatacije automatskog fotoelektronskog indikatora vlažnosti "8Š31".

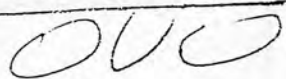
Opis se sastoji iz dva dela. U prvom delu je opisana konstrukcija uređaja, a u drugom delu su izložena pravila eksploatacije uređaja.

U procesu eksploatacije uređaja moraju se obavezno primenjivati svi zahtevi ovog opisa. Isto tako, moraju se strogo poštovati i primenjivati mere, date ovim opisom, pri čuvanju i transportovanju ovog uređaja.

Samo ako se dobro poznaje poznaje konstrukcija uređaja i tačno ispunjavanje pravila eksploatacije, biće obezbeđen neprekidan i siguran rad uređaja.

KONSTRUKCIJA UREDJAJA

NAMENA I TAKTIČKO-TEHNIČKI PODACI UREDJAJA

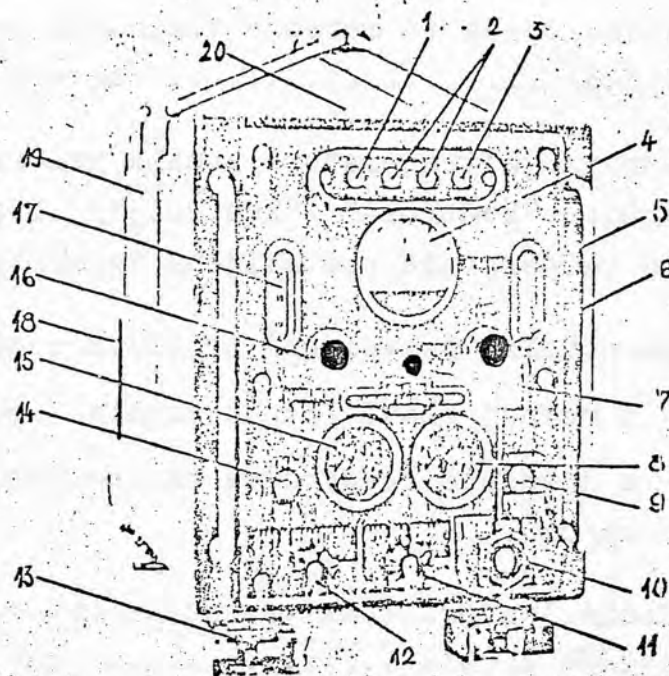
Automatski fotoelektronski indikator vlažnosti "8Š31" je uređaj prenosnog tipa, namenjen za stalne i periodične kontrole sadržaja vlage u vazduhu, koji daje kompresorska stanica ili se dobija iz flaše, s tim da pritisak tog vazduha ne sme biti niži od 120 kp/cm^2 . 

Spoljni izgled uređaja prikazan je na sl. 1.

Konstrukcija uređaja dozvoljava eksploataciju pri temperaturama okoline od -40 do $+50^{\circ}\text{C}$ i relativnoj vlažnosti od maksimalno 98%.

Uređaj se može eksploatisati pri bilo kakvim meteorološkim uslovima, s tim da se zaštititi od direktnog padanja atmosferskog taloga.

U vazduhu koji se kontroliše ne sme biti mehaničkih primesa, kao ni uljnih para.



Sl. 1 - Opšti izgled uređaja

1 i 3 - signalne lampice; 2 - kontrolne lampice; 4 - miliampermetar; 5 - izduvna cevčica; 6 - ručica potencijometra; 7 - dugme; 8 i 15 - manometri; 9 - prekidač; 10, 11 i 12 - ručice ventila; 13 - amortizer; 14 - prekidač; 16 - ručica termostata; 17 - okno termostata; 18 i 20 - poklopci; 19 - kućište uređaja

OSNOVNI TEHNIČKI PODACI UREDJAJA

- 1.- Merni opseg za merenje vlažnosti vazduha /T rosišta/ od -10 do -70°C .
- 2.- Variranje temperature zrcala pri radu uredjaja u režimu "kontrola" /"Kontrolj"/ maks. $\pm 5^{\circ}\text{C}$ od temperature postavljene termostatom.
- 3.- Maksimalni dozvoljeni pritisak vazduha:
 - u mernoj glavi /iznad zrcala/ 150 kp/cm^2 ,
 - u dovodnim cevovodima za hlađenje zrcala 350 kp/cm^2 .
- 4.- Minimalni pritisak vazduha u cevovodima za hlađenje zrcala 120 kp/cm^2 .
- 5.- Vazduh koji se dovodi za hlađenje mora imati tačku rosišta od -30 do -70°C , pri atmosferskom pritisku u mernoj glavi.
- 6.- Potrošnja vazduha:
 - za hlađenje zrcala od $+35$ do -55°C .. $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - za održavanje temperature zrcala na -55°C pri pritisku od 120 do 140 kp/cm^2 $8 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - za kontrolu pri merenju 1 l/min ,
 - za kontrolu pri prođuvavanju 3 l/min .
- 7.- Vreme hlađenja zrcala od $+35$ do -55°C pri pritisku od 200 kp/cm^2 10 do 12 min .
- 8.- Vreme zagrevavanja od -55 do $+35^{\circ}\text{C}$.. 10 do 12 min .
- 9.- Napajanje uredjaja električnom energijom $220 \text{ V} \pm 6\%$.
- 10.- Potrošnja električne energije /najviše/ 200 W/h .

11.- Težina uredjaja 33 kg.

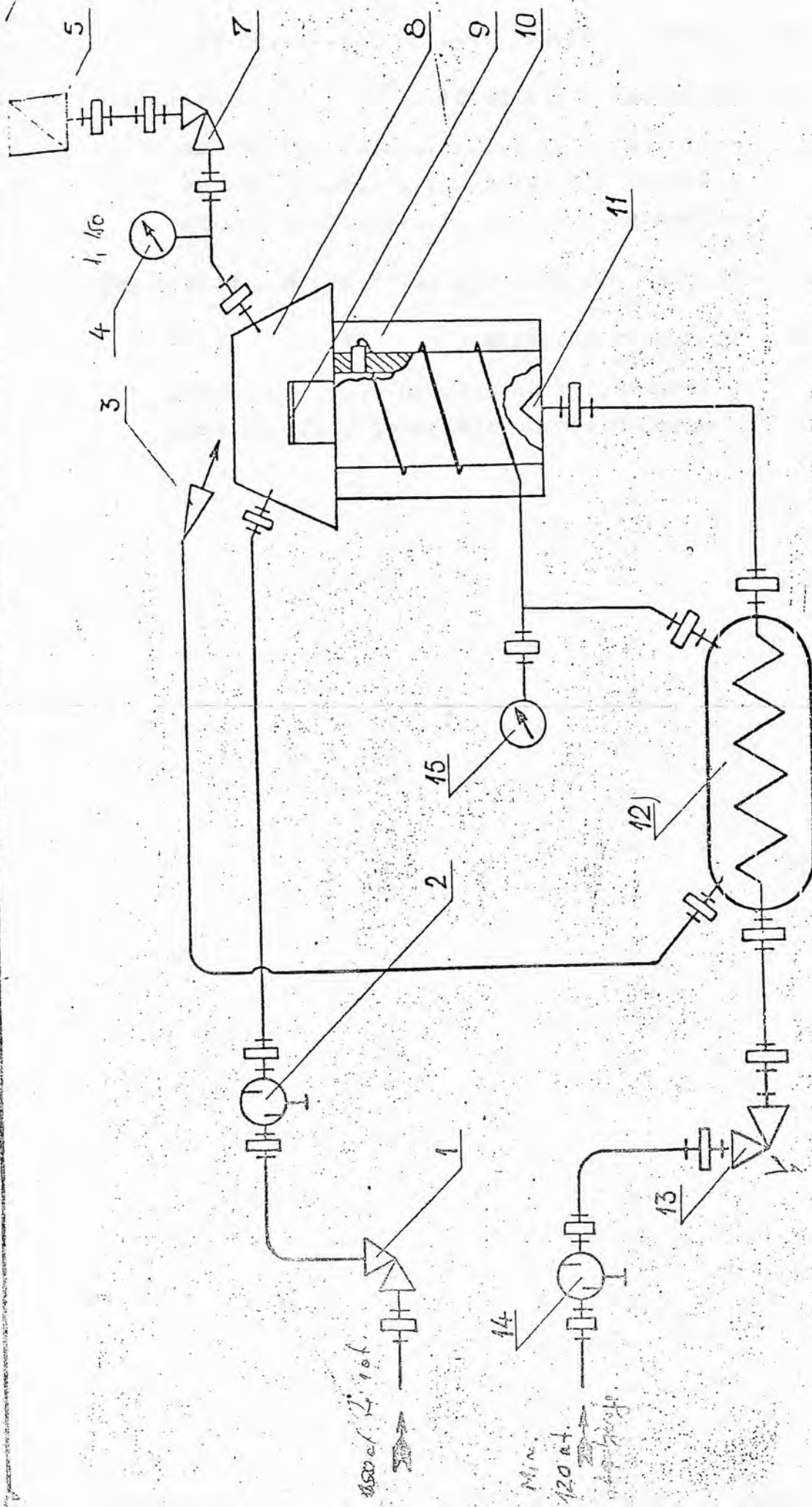
12.- Geometrijski razmeri:

- dužina 560 mm
- širina 280 mm
- visina 390 mm

13.- Resurs rada uredjaja ... 3.000 h u toku 2 god.

14.- Transport uredjaja:

- automobilom po asfaltu 40 km/h
- automobilom po zemljanoj cesti 20 km/h



Šema br. 2 - Vazdušna šema uređaja

1, 7 i 13 - ventili; 2 i 14 - filtri; 3 - levak; 4 i 15 - manometri; 5 - izlazna cevčica / rotometar; 6 - apsorber; 8 - merna glava; 9 - rashladno jezgro; 10 - rashladno jezgro; 11 - priključak sa sapnikom; 12 - rashladno jezgro; 13 - rashladno jezgro; 14 - rashladno jezgro; 15 - rashladno jezgro.

PRINCIP RADA UREDJAJA

Poznato je da pri snižavanju temperature vazduha vodena para koja je u njemu prelazi u stanje zasićenosti. Ta temperatura na kojoj vodena para iz vazduha postaje zasićena naziva se tačka rosišta /ili rošenja/.

Pri daljem snižavanju temperature vazduha, vodena para u njemu će postati prezasićena i višak vlage će se izlučivati u obliku rose. Ta pojava je i iskorišćena u ovom uređaju koji određuje početni momenat pojave rose i ujedno meri tačku rosišta vodene pare u vazduhu.

Dovodjenje pare u stanje zasićenja u uređaju se postiže metodom hladjenja vazduha koji se kontroliše zrcalom, koji se opet hladi posebnim uređajem.

Momenat pojave rose /zamagljenje zrcala/ određuje se foto-elektronskom šemom uređaja, a kao rezultat toga je paljenje signalne lampice "VLAŽAN" /Vlažnij/, koja se nalazi na prednjoj ploči uređaja i crvene je boje.

VAZDUŠNA ŠEMA UREDJAJA

Vazdušna šema uređaja /sl. 2/ sastoji se iz cevovoda za vazduh koji se kontroliše i cevovoda vazduha koji služi za hladjenje zrcala.

Vazduh koji služi za hladjenje zrcala /9/ dolazi u uređaj kroz ulazni priključak i filter /14/, ventil /13/, rashladnik /12/ i priključak /11/, kroz čiji sapnik ekspandira u šupljinu rashladnog jezgra /10/. Hladjenje zrcala se ostvaruje kao rezultat te ekspanzije. Hladan vazduh protiče po spiralnoj cevi oko spiralnog jezgra i vraća se u međucevni prostor rashladnika, pa tako rashladjuje vazduh u cevima rashladnika.

Posle rashladnika vazduh kroz levak /3/ izlazi u atmosferu. Cevovod vazduha za kontrolu tačke rosišta omogućuje tom vazduhu da preko priključka i ventila /1/ filtra /2/ dodje u mernu glavu /8/ i kroz ventil /7/, ispušnu staklenu cevčicu /5/ i apsorber /6/ izlazi u atmosferu.

Apsorber ne dozvoljava ulazak vlage u mernu glavu kada je uređaj van pogona, tj. kroz izlaznu cevčicu.

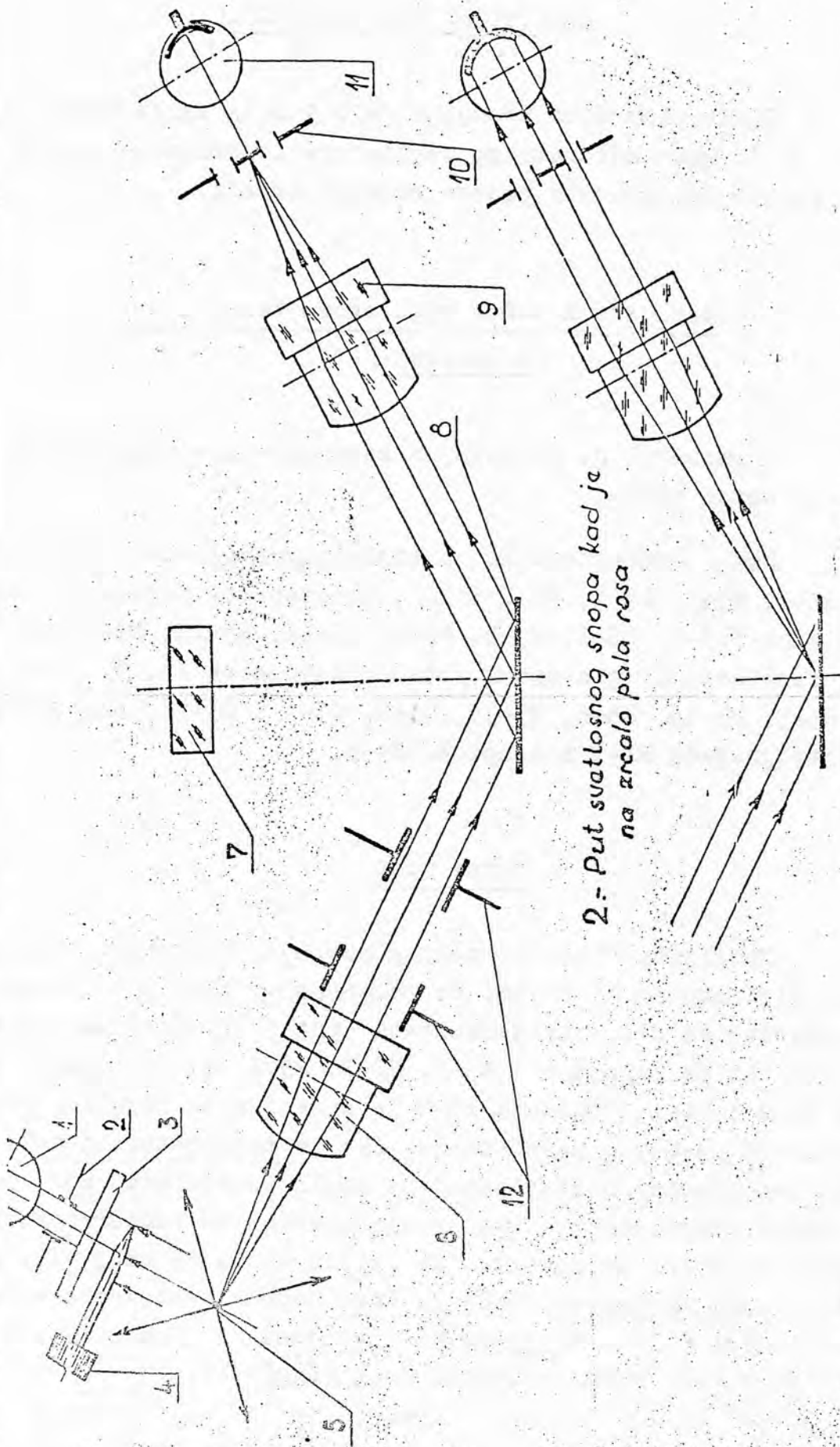
OPTIČKA ŠEMA UREDJAJA

Optička šema uređaja prikazana je na sl. 3.

Svetlosni zraci od centralnog izvora svetla /5/ padaju u objektiv /6/ i na svetlo-rasijavajuće staklo /3/. Kroz svetlo-rasijavajuće staklo zraci padaju na izjednačavajući fotoelement /1/.

Objektiv /6/ obrazuje paralelni snop zraka /centralni izvor svetlosti nalazi se u njegovom fokusu/ koji kroz dijafragme /12/ pada na zrcalo /8/. Kada nema rose na zrcalu, svetlosni zrak se fokusira objektivom /9/ na ekran /10/. Radni foto-element se ne osvetljava. Pri pojavi rose na zrcalu - paralelni snop zraka se rasijava /rasipa/ i kroz objektiv, mimoilazeći ekran, pada na radni fotoelement. Ovo uzrokuje izbacivanje iz ravnoteže električne šeme uređaja. Za kompenzaciju početnog svetlosnog bleska radnom fotoelementu, kad nema rose na zrcalu, služi takozvani izjednačavajući fotoelement, koji pomoću vijka zaslona /4/ i dijafragme /2/ apsorbuje deo svetlosnog bleska.

Osim na gore opisani optički način, rosa se može osmotriti i vizuelno kroz staklo na gornjoj tubi merne glave.



2 - Put svetlosnog snopa kad je
na zrcalo pala rosa

Sl. 3 - OPTIČKA ŠEMA UREDJAJA

1 - foto-element za izjednačavanje; 2 i 12 - dijafragma; 3 - svetlo-rasijavajuće staklo; 4 - vijak-zaslona; 5 - svetlosni izvor; 6 i 9 - objektiv; 7 - staklo; 8 - zrcalo; 10 - ekran; 11 - radni foto-elemenat

ELEKTRIČNA ŠEMA UREDJAJA

Električna šema uređaja /sl. 4 i na kraju Uputstva/ sastoji se iz šeme automatskog regulatora temperature zrcala i šeme fiksiranja momenta pojave rose na zrcalu.

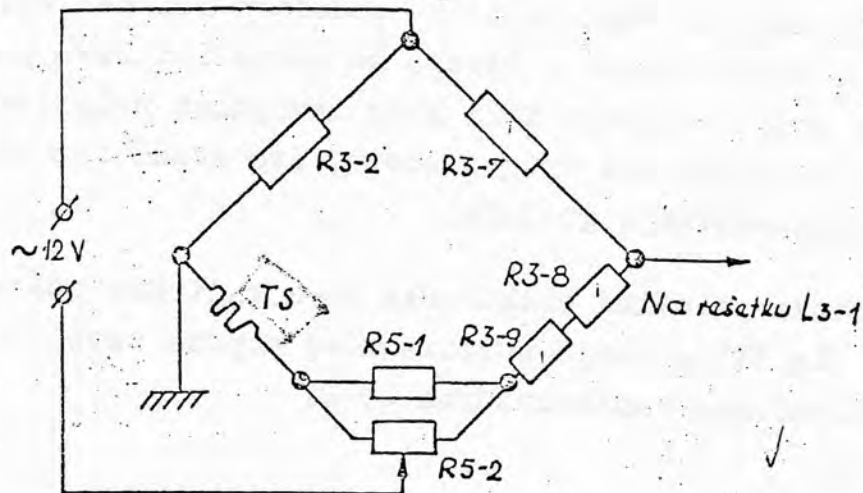
4. Šema automatskog regulatora temperature /Termokanal/

Termokanal je predviđen za održavanje temperature zrcala na datom nivou.

Šema termokanala se sastoji iz mernog mosta /R3-2, R3-7, R3-8, R3-9, R5-1, R5-2 i TC/, dvostepenog pojačavača sa otpornicima /L3-1, R3-1, R3-3, R3-4, R3-12, R3-13, R3-14, C3-1, C3-3/, fazoosetljivog stepena /L3-2/, zavojnica /3, 9, Tp2-1, P3-1, R3-5, R3-16, R3-6, R3-15, C3-2, C3-4 i C3-7/, releja R3-2, elektrogrejača R1-1 i lampice LN4-3.

Merni most

Osetljivi element mernog mosta je platinski termoelement čija otpornost zavisi od temperature /sl. 5/. Termoelement zajedno sa delovima termostata čini jednu od grana mosta; drugu granu čine otpornici: R3-2, R3-7, R3-8, R3-9 i delovi restata R5-2 i R5-1. Otpornik R3-9 je namenjen za regulaciju mosta prilikom njegovog podešavanja. Ako je temperatura zrcala jednaka temperaturi postavljenoj na skali termostata, most je uravnotežen. Kada temperatura zrcala odstupi od temperature postavljene na skali termostata, na izlazu mosta će se javiti napon razbalansa /neuravnoteženja/. Faza napona razbalansa zavisi od odnosa veličina otpora TC i termostata. Napon razbalansa mosta se vodi na ulaz dvostepenog pojačavača.



Sl. 5 - Merni most

Dvostepeni pojačavač

Dvostepeni pojačavač predstavlja elektronka ³LZ-1. On je namenjen za pojačavanje napona razbalansa mernog mosta.

Uloga I stepena vrši leva polovina elektronke LZ-1, a ulogu II stepena - desna polovina elektronke LZ-1.

Ovako pojačani napon odlazi kroz kondenzator C3-4 na fazosetljivi stepen.

Fazosetljivi stepen

Fazosetljivi stepen /sl. 6/ predstavlja elektronka L3-2. On je namenjen za uključivanje ili isključivanje električnog grejača kad se temperatura zrcala razlikuje od temperature postavljene na skali termostata.

Zavisno od toga da li se podudara ili ne faza napona na mrežici i anodi triode - otvara se desna ili leva polovina triode. Pri tome će struja teći kroz zavojnicu polarizovanog releja P3-1 u jednom ili drugom smeru, što rezultira uključivanje ili isključivanje grejača.

Svaka polovina elektronke L3-2 radi kao poluperiodni ispravljač. Za filtriranje pulzirajućeg napona zavojnica releja P3-1 je zablokirana kondenzatorom C3-2.

Rad termokanala pri radu uređaja

Uloga automatskog regulatora temperature svodi se na održavanje uravnoteženosti mernog mosta. Ravnoteža mernog mosta zavisi od odnosa platinskog termoelementa i delova termostata. Otpor platinskog termoelementa se određuje temperaturom zrcala, a termostata - položajem skale /baždarena u °C/. Otpornikom termostata R5-2 moguće je unapred napraviti takav razbalans mernog mosta gde će njegova ravnoteža nastupiti tek kod postavljene, tj. potrebne temperature.

Kada je temperatura zrcala jednaka temperaturi koja je postavljena na skali termostata, napon koji se daje na ulaz pojačavača jednak je nuli. U tom momentu se relej P3-1 ne aktivira, releji P3-2 i P2-1 nemaju napajanje, električni grejač R1-1 je isključen, a lampica LN4-3 ne gori.

U režimu "kontrola" /kontrolj/ pri snižavanju temperature zrcala, tj. kod niže temperature no što je ona data na skali termostata, na izlazu mernog mosta se pojavljuje napon razbalansa, koji se zatim pojačava dvostepenim pojačavačem i daje na osetljivi stepen. Pri tome se faze napona na mrežici leve polovine triode L3-2 i anodi ne podudaraju /na mrežici leve polovine elektronke L3-2 je negativna faza/, leva polovina triode

se zatvara, a desna polovina se otvara. Aktiviraju se releji P3-1, P3-2 i P2-1, uključuje se elektro-grejač, pali se lampica LN4-3. Zrcalo će se zagrijavati sve dok njegova temperatura ne bude za koji stepen viša od date temperature na skali termostata. Kada zrcalo dobije tu temperaturu, tada će se faza napona na mrežici i anodi leve polovine triode L3-2 podudarati, pa se otvara leva polovina triode, a time se menja polarnost napona na zavojnici P3-1. Otključuju se releji P3-2 i P2-1, kao i električni grejač. Lampica LN4-3 se gasi.

U režimu "MERENJE" /Izmerenje/ releji P3-2 i P2-1, električni grejač R1-1 i lampica LN4-3 su isključeni. Na izlaz fotoosetljivog mosta priključuje se miliampermetar.

Termokanal radi kao indikator ravnoteže nernog mosta. Manipulant potencijetrom termostata zadržava strelicu miliampermetra na nultoj oznaci skale, održavajući na taj način mereni most u ravnoteži. To pokazuje da je temperatura zrcala jednaka temperaturi datoj na skali termostata.

2. Šema fiksiranja momenta pojavljivanja rose /Fotokanal/

Fotokanal /sl. 7/ je namenjen za određivanje - fiksiranje momenta pojavljivanja rose na zrcalu.

Šema fotokanala se sastoji iz fotoelemenata F1-1 i F1-2, delitelja napona R3-22, R4-3 i R4-4, otpornika R3-23, stepena pojačanja /LZ-4, R3-19, R3-20 i R3-24/, ~~otpornika R3-23,~~ ~~stepena pojačanja /LZ-4, R3-19, R3-20 i R3-24/~~, releja P3-3 čija je zavojnica blokirana kondenzatorom C3-6, lampica LN4-1 i LN4-4.

Davač momenta pojave rose na zrcalu je fotoelement F1-2.

Kada na zrcalu nema rose, na mrežicu elektronke L3-4 delitelj napona dolazi napon, koji menja unutrašnji otpor elektronke, tako da će napon u tačkama potključenja releja P3-3 biti isti, a samim tim relej je bez napajanja. Kontakti releja nalaze se u položaju koji odgovara uključenosti lampice za signal "SUVO" /Suhoj/.

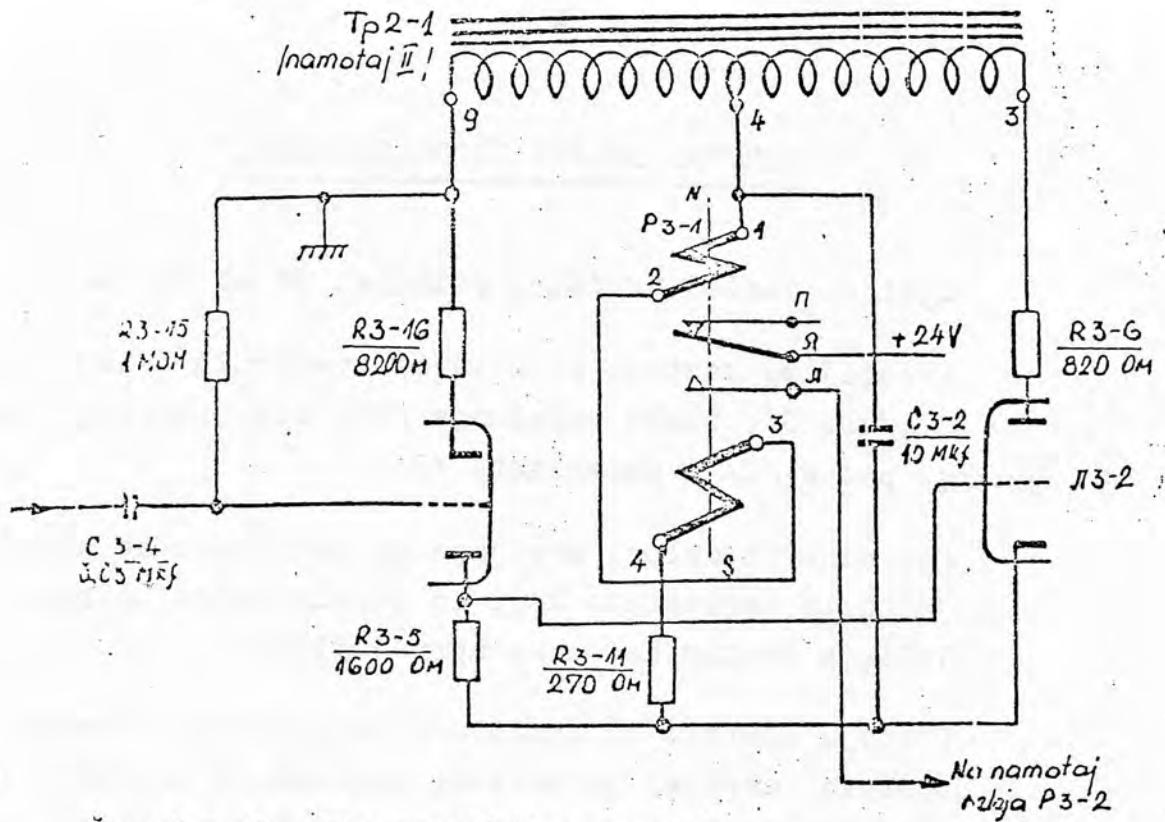
Pri pojavi rose na zrcalu pojačaće se intenzitet osvetljenosti fotoelementa Fl-2, čime se menja veličina napona u tačkama potključenja releja P3-3 i elektronke L3-4. Pošto se drugi kontakt releja nalazi uvek pod stalnim naponom /stabiliziranim L3-5 i L3-6/, to će se u tom slučaju relej aktivirati i svojim kontaktima preključiti napon na signalnu lampicu "VLAŽAN" /Vlažnij/.

U režimu "Kontrola" pri pritisku na dugme "Provera nula", proverka nulja/, u šemu foto-kanala serijski se uključuje ampermetar preko releja P3-3.

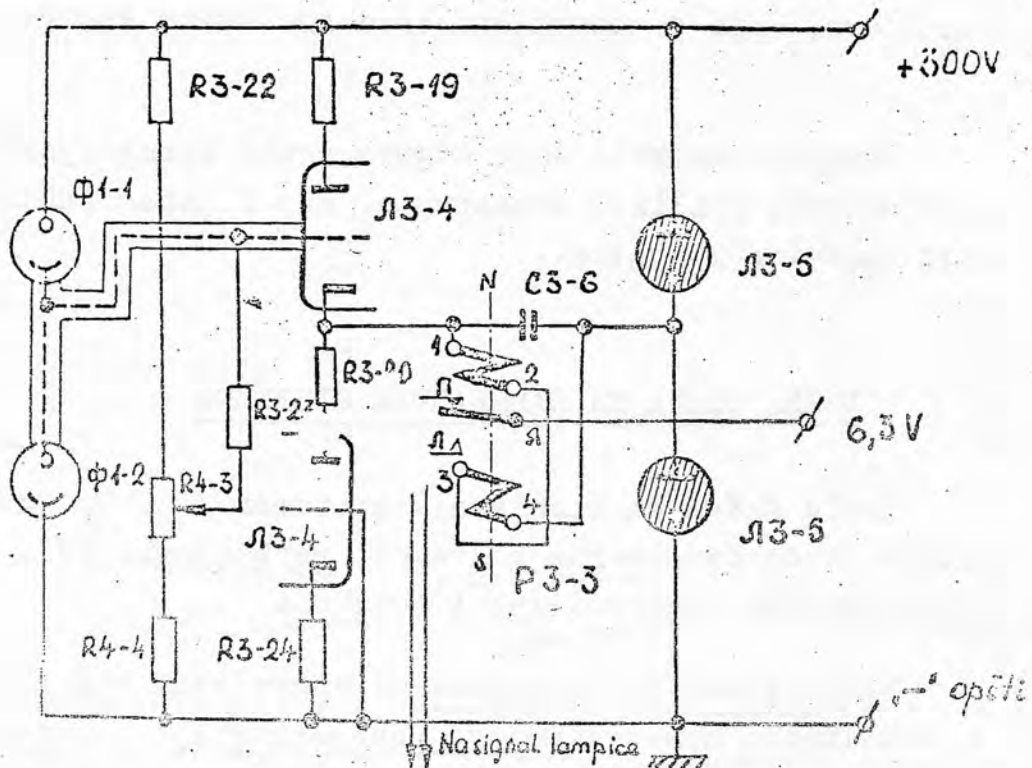
Pri radu uređaja u režimu "Merenje" /Izmerenije/, ampermetar se preključuje iz šeme fiksiranja pojave rose u termokanal. Momenat pojave rose na zrcalu određuje se paljenjem signalne lampice "Vlažan" /Vlažnij/.

Delitelj napona, sastavljen iz otpornika R3-22, R4-3 i R4-4, predviđen je za električno uravnoteženje uređaja kada na zrcalu nema rose.

V V



Šema br. 6 - Fazoosetljivi stepen



Šema br. 7

OSNOVNI DELOVI UREDJAJA "8Š31"

Spoljni izgled uređaja prikazan je na sl. 1.

Uređaj se sastoji iz sledećih osnovnih delova: merne glave /1/, /sl. 8/, bloka napajanja /4/, elektronskog bloka /3/, prednje ploče /2/ i termostata /3/.

Svi osnovni delovi uređaja su montirani na nosećoj konstrukciji, osim termostata koji je jednim delom učvršćen na prednjoj ploči, a drugim delom na mernoj glavi.

U cilju zaštite od atmosferskih padavina i drugih nepovoljnih dejstava, uređaj je smešten u metalnom kućištu /19/ na sl. 1/. Kućište je izradjeno od tankog čeličnog lima. Za izlaz vazдушnih priključaka i električnih utičnica na zadnjoj strani kućišta su otvori sa natpisima: "ka rashladniku" /K te-
stovniku/, "ka glavi" /K golovke/ i "220 V".

Unutrašnja konstrukcija uređaja je učvršćena za kućište sa šest /6/ vijaka. Uređaj stoji na četiri gumeno-metalna amortizera, koji su učvršćeni za donju stranu kućišta uređaja.

Uređaju se pridodaje odgovarajući formacijski sanduk za njegov smeštaj prilikom transporta, kao i jedan sandučić sa rezervnim delovima i alatom.

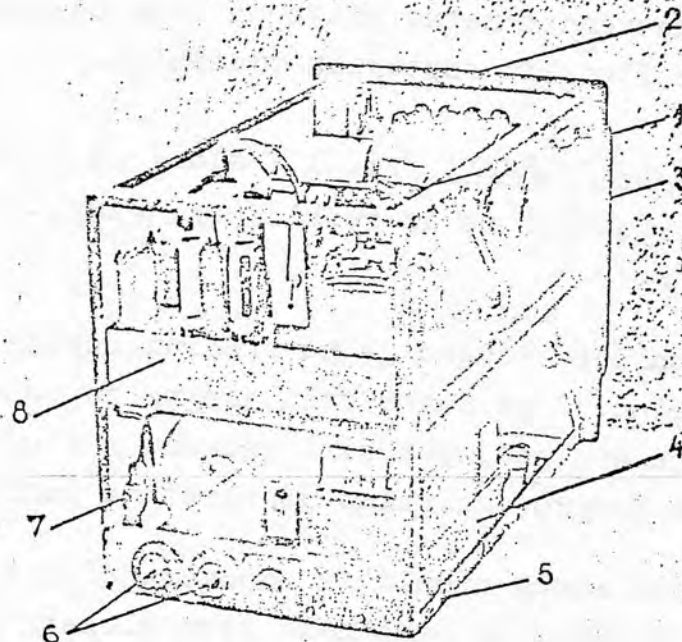
MERNA GLAVA SA RASHLADNIM SISTEMOM

Merna glava sa rashladnim sistemom /sl. 9/ sastoji se iz sledećih delova: merne glave /1/, rashladnika /3/, troj-
nog priključka /4/, kućišta /5/ i cevovoda.

Merna glava je namenjena za zagrevavanje i hlađenje zrcala, fiksiranje momenta pojave rose na zrcalu i kontrolu te-

priloge zrcala.

U sastav merne glave /sl. 10/ ulaze: merica glava /14/,
zrcalo /7/, komore foto-elemenata /1/, priključak za odvod
vode /15/, gornji tuljak /3/, desni tuljak /4/, komora lampe za
osvetljenje /12/, gornja prirubnica /10/, donja prirubnica /11/, za-
štita od storočasta /6 i 9/ i vijak /8/.



Sl. 8 - Izgled uređaja bez kućišta

1 - merica glava; 2 - prednja ploča; 3 - termostat;
4 - blok napajanja; 5 - okvir; 6 - priključne spo-
jke; 7 - filter; 8 - elektronski blok

Merna glava se učvršćuje u kućištu uređaja prstena-
metalnim učvršćivačem /17/. Izradjena je u vidu debele me-
talne ploče na koju se montiraju svi ostali elementi.

Na mernu glavu se sa donje strane, pomoću donjeg pri-
ključka /10/ i tri vijka sa navrtkom /8/, montira hladnjak zr-
calo i cilju što bolje toplotne izolacije, hladnjak se kako na
dnu tako i na gornjoj strani oslanja na tekstolitne podloške
/9/. Hermetičnost merne glave na svim njenim spojevima se
osigurava teflonskim zaptivnim prstenima.

HLADNJAK ZRCALA /sl. 11/ služi za hladjenje i zagre-
vanje zrcala. Sastoji se iz rashladnog jezgra /1/, grejača /2/
i priključka /6/.

Rashladno jezgro je po sredini šuplje i u tu šupljinu
je smešten grejač, a na samom vrhu jezgra je zaletovano zrcalo
oko, po spoljnoj površini jezgra, a u odgovarajući kanal
u rashladnom jezgru, spiralno je namotana vazдушna cevčica.

Ispod samog zrcala, u odgovarajućem udubljenju rashla-
dnog jezgra, smešten je platinski termoelement /5/, koji služi
kao davač pri kontroli temperature zrcala.

Grejač /2/ je izradjen od kristalnog korunda sa spi-
ralnim kanalima po obodu u kojima je smeštena spirala /9/ izra-
djena od niki-hroma. Grejač je vijcima učvršćen na priključak
/6/.

Priključak /6/ ima u sebi filter /7/, koji služi za
sigurnost i dopunsko čišćenje vazduha. Tu je montiran i sapnik
prečnika 0,3 mm kroz koji vazduh ekspandira u šupljinu rashla-
dnog jezgra.

KOMORA LAMPE ZA OSVETLJENJE /sl. 12/ je izradjena u
vidu čaše sa dva priključka. Komora je metalna. Uložak /8/ lam-
pe za osvetljenje je čelični cilindar u koji se sa jedne strane

...lampa za osvetljenje, a sa druge kontaktne pregrada /2/. Kontaktne pregradu učvršćuju tuljak /6/ i čep /5/. Čep /5/ je probušen radi prolaska kroz njega električnog kabla za osvetljenje lampe za osvetljenje. Uložak /8/ se učvršćuje srezom u metalnom kuglom /14/. Podešavanje metalne kugle se vrši pomoću same čaše, i to kontra navrtkom /4/ i osiguranjem /3/. Osiguranje /3/ svojim krajem ulazi u prorez na kugli i sprema njeno okretanje. Vijak /7/ omogućuje uzdužno pomeranje tuljaka /8/. Priključak komore lampe za osvetljenje, koji se sastoji od mernom glavom, ima za to na sebi obuhvatnu navrtku. U komori tog priključka su smešteni objektiv /13/ i svetlorasipavajuće dijafragma /15/.

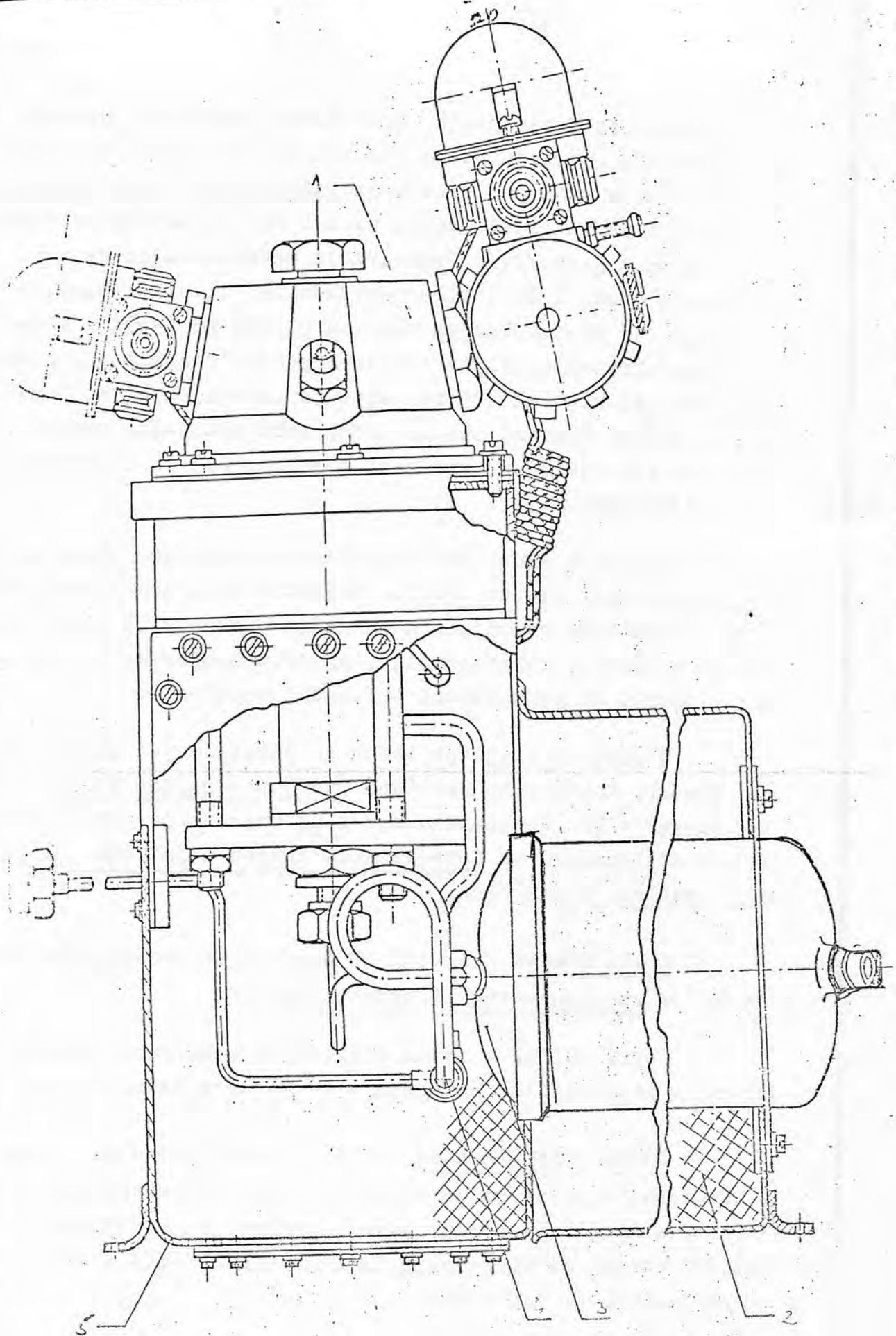
Objektiv služi za obrazovanje paralelnog snopa svetlosti iz svetlosnog izvora koji ide ka zrcalu. Objektiv se u priključak postavlja i učvršćuje specijalnim narezanim prstenom. U cilju zaštite od trešnje i hermetizacije, na svim spojevima u i na samom priključku su postavljeni teflonski zaptivači.

U drugi priključak lampe za osvetljenje, odnosno u osvetljenu komoru, takodje su smešteni svetlorasipavajuće staklo /11/ i dijafragma /12/. Za usmeravanje i ujednačavanje svetlosnih snopova koji padaju na fotoelement ispred dijafragme je postavljen zasloni vijak /10/.

DESNI TULJAK /sl. 13/ se sastoji iz kućišta /2/ ekrana /3/ sa kontranavrtkom i objektivom /1/.

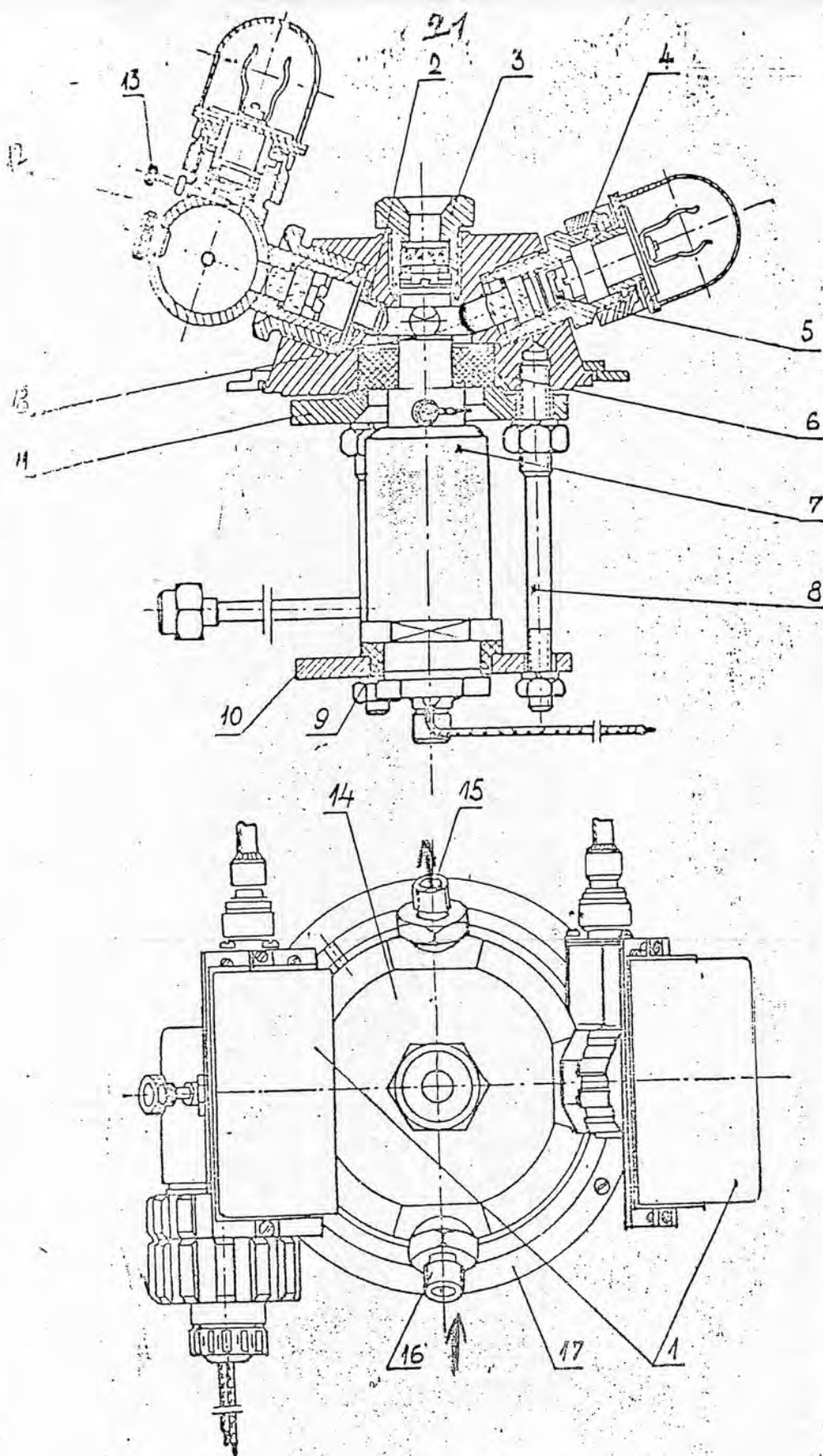
Desni tuljak i jedan priključak komore za osvetljenje svojim priključcima se spajaju sa komorom fotoelementa.

KOMORA FOTOELEMENTA /1 na sl. 10/ predstavlja metalnu platformu koja sa donje strane ima priključak sa kontranavrtkom, a sa gornje strane metalni oklop. Na platformi je učvršćeno gnezdo za učvršćenje fotoelementa, ispod koga se postavlja izolacioni zaptivač.



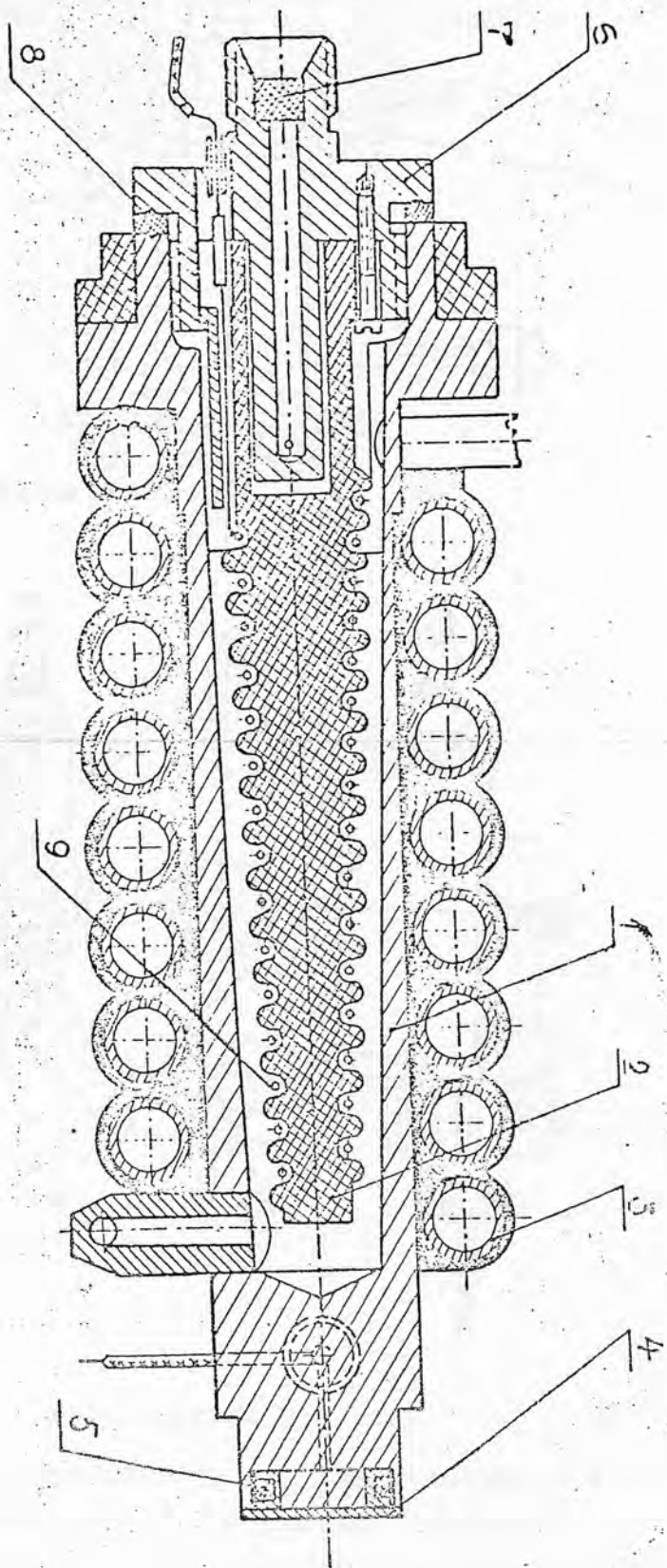
Sl. 9 - Merna glava i sistem hladjenja

1 - merna glava; 2 - izolaciona masa /mi-
por/; 3 - rashladnik; 4 - trosmerni spoj;
5 - kućište



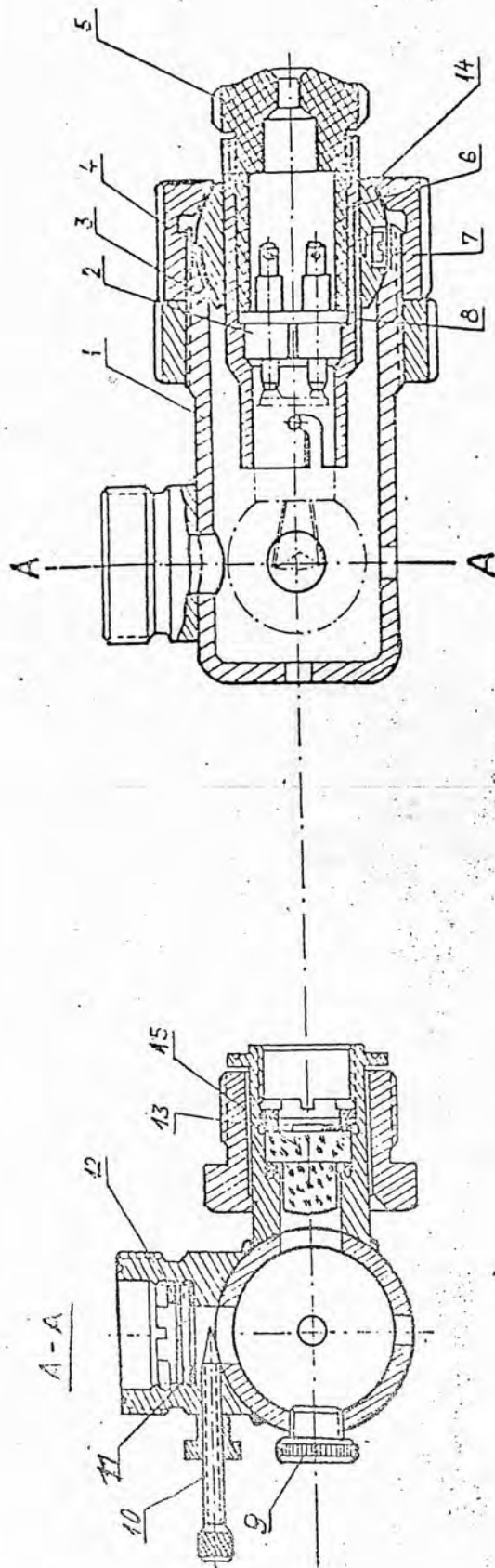
Sl. 10 - Merna glava

- 1 - komore fotoelemenata; 2 - dijafragma; 3 - gornji tuljak;
 4 - desni tuljak; 5 - ekran; 6-9 - tekstolitne podloške; 7 -
 hladnik zrcala; 8 - distancioni vijci; 10, 11 - priрубnice;
 12 - komora lampe za osvetljenje; 13 - vijak-zaslon; 14 - gla-
 va; 15 - priključak odvođa vazduha; 16 - priključak dovoda vaz-
 duha; 17 - učvršni prsten; 18 - zrcalo



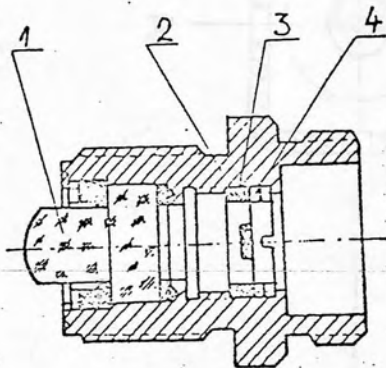
Sl. 11 - Refrigerator

- 1 - rashladno jezgro; 2 - telo grejača; 3 - spiralna cev; 4 - zrakododajnik;
5 - otvorni termometar; 6 - priključak; 7 - filter;
8 - ventilator; 9 - spiralni grejač



Sl. 12 - Komora lampe osvetljenja

- 1 - telo; 2 - kontrolna pregrada; 3 - osiguravajući štift; 4 - obuhvatna navrtka; 5 - čep; 6 - čaura; 7 - vijak; 8 - uložak; 9 - čep; 10 - vijak-zaslon; 11 - svetlorasipajuće staklo; 12 - dijafragma; 13 - obojektiv; 14 - srezana metalna kugla; 15 - dijafragma



Sl. 13

1 - objektiv; 2 - telo; 3 - ekran;
4 - kontranavrtka

GORNJI TULJAK /3 na sl. 10/ je zavijen u mernu glavu i služi za vizuelno osmatranje površine zrcala. Ispred komornice lampe za osvetljenje postavljena je dijafragma /2 na sl. 10/, koja služi za ograničavanje i usmeravanje svetlosti.

Vazduh kome merimo rosište dolazi kroz ulazni priključak /16 na sl. 10/, prolazi celom površinom zrcala na kojem se hladi i tako ohladjen izlazi iz uređaja kroz izlazni priključak /15 na sl. 10/.

RASHLADNIK /sl. 14/ služi za prvo hladjenje vazduha koji odlazi na hladjenje merne glave, odnosno na hladjenje zrcala merne glave. To je potrebno da bi taj isti vazduh posle, pri ekspanziji u hladnjaku zrcala, dostigao što nižu temperaturu, tj. da bi što pre ohladio zrcalo.

Rashladnik ima u svom kućištu /1/ pet redova spiralno savijenih cevčica izradjenih za radni pritisak od 350 kp/cm^2 . Spiralne cevčice, kako na početku tako i na kraju, završavaju se zajedničkim kolektorima /2/. Kolektor ima zajednički srednji otvor za dovod - odvod vazduha, koji je spojen na drugoj strani sa šest obodnih /radijalnih/ otvora u koje su zaletovani krajevi spiralnih cevčica. Na spoljnom kraju kolektor ima narez za spajanje sa cevovodom. U sredini rashladnika, medju spiralnim cevčicama, postavljen je cilindrični uložak /3/ sa dnom sa jedne strane.

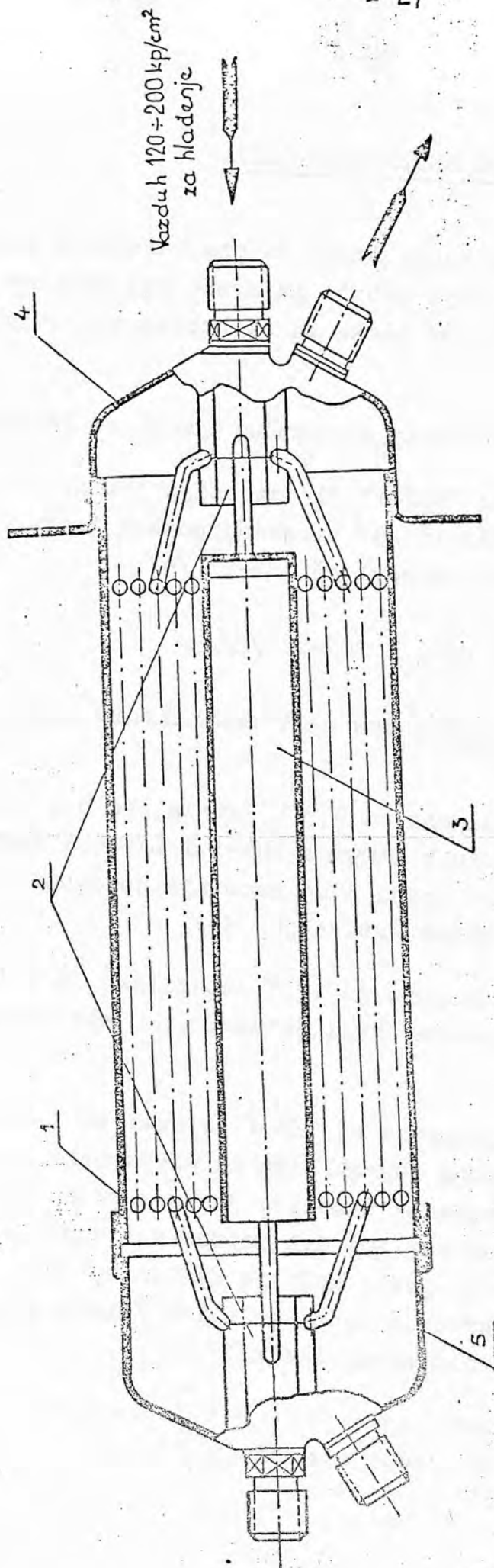
Za obezbedjenje zazora izmedju slojeva spiralnih cevčica postavljene su podloške od bakarne trake.

Kućiste /1/ rashladnika se završava gornjim i donjim dnom /4 i 5/.

Dvojni priključak /4 na sl. 9/ služi za spajanje izlaznog kolektora rashladnika sa hladnjakom zrcala.

Rashladnik vazduha i hladnjak zrcala smešteni su zajedno sa sistemom cevovoda u zajedničkom kućištu /5 na sl. 9/.

koje je vijcima spojeno na uglovnice unutrašnje konstrukcije uređaja. Kućište /5 na sl. 9/ je, u stvari, zavarena metalna kutija, čiji je slobodan /prazan/ prostor popunjen termoizolacionim materijalom. U cilju zaštite termoizolacionog materijala od vlage, spoj kućišta i merne glave leži na gumenom zaptivaču.



Sl. 14 - Rashladnik

1 - kućište; 2 - kolektor; 3 - cilindrični ulošak; 4 -
gornji poklopac; 5 - donji poklopac

BLOK ELEKTRONAPAJANJA

Blok elektronapajanja služi za pretvaranje i raspodelu električne energije koju dobija iz mreže naizmenične struje napona 220 V. Opšti izgled bloka za elektronapajanje prikazan je na sl. 15.

Na podnožju /2/ bloka elektronapajanja su razmešteni:

- transformator "Tp2-1" /1/ sa osiguračima;
- elektronka "L2-1" /5/ visokonaponskog ispravljača;
- niskonaponski ispravljač "D2-1" /4/;
- relej R2-1 /3/, i
- kondenzatori C2-1 i "C2-2" /6/.

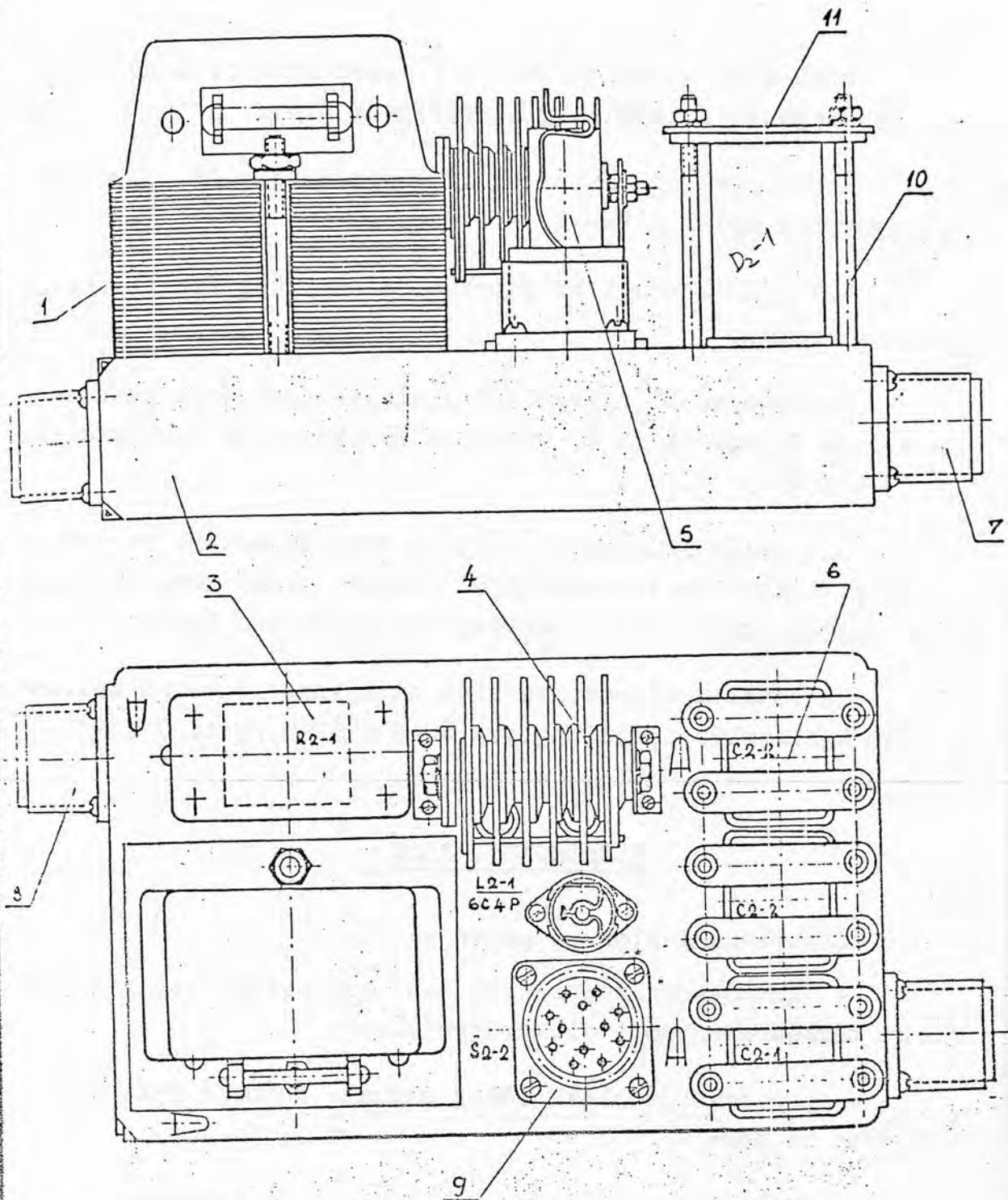
Transformator Tp2-1 ima šest sekundarnih namotaja sledećih namena:

Prvi namotaj napona od 6,3 V /stezaljke 9 i 10/ služi za napajanje mreže signalnih lampica LN4-1 i LN4-4. i elektronke elektronskog bloka. Jedan izvod ovog namotaja je spojen na telo uredjaja na zajednički minus /stezaljka 9/.

Drugi namotaj napona od 12 V /stezaljke 16 i 17/ služi za napajanje mernog mosta, koji je smešten u elektronskom bloku.

Treći namotaj napona od 720 V /stezaljke 3 i 6/ služi za napajanje poluperiodnog ispravljača na elektronki L2-1 /5/. Namotaj je namenjen za napajanje uredjaja jednosmernom strujom napona oko 300 V. Ovaj namotaj ima dva dopunska izvoda, i to iz srednje tačke namotaja je prvi, koji je spojen na telo uredjaja, drugi sa izvodom sa srednje tačke polovine /stezaljka 4/ namenjen za napajanje polarizovanog releja R3-1.

Četvrti namotaj napona od 6,3 V /stezaljke 7 i 8/ služi za dovod napona za grejanje elektronke L2-1.



Sl. 15 - Blok za napajanje

- 1 - transformator; 2 - telo bloka; 3 - relej; 4 - ni-
skonaponski transformator; 5 - elektronska cev; 6 - ko-
ndenzator; 7, 8 i 9 - kablovske spojne glave; 10 - vijak;
11 - stega

Peti namotaj napona od 24 V /stezaljke 11 i 12/ slu-
ži za napajanje niskonaponskog ispravljača D2-1.

Šesti namotaj napona od 12 V /stezaljke 18 i 19/ na-
paja elektronke LN1-1 i LN4-2.

Releji R2-1 služi za zatvaranje strujnog kruga elek-
trogrejača zrcala.

Niskonaponski ispravljač služi za dobijanje jednos-
merne struje napona od 24 V, potrebne za napajanje releja R2-1,
R2-2, R3-4 i R3-5.

Napajanje primarnog namotaja transformatora se dovo-
di preko prekidača V4-3 "napajanje" /Setj/, preko koga se napa-
ja ceo uređaj, kao i preko lakotopivog osigurača Pr2-1.

Sa ostalim elementima blok napajanja je vezan kablov-
ima preko kablovskih spojnih glava Š2-3 i Š2-9 /pcz. 7 i 9/.

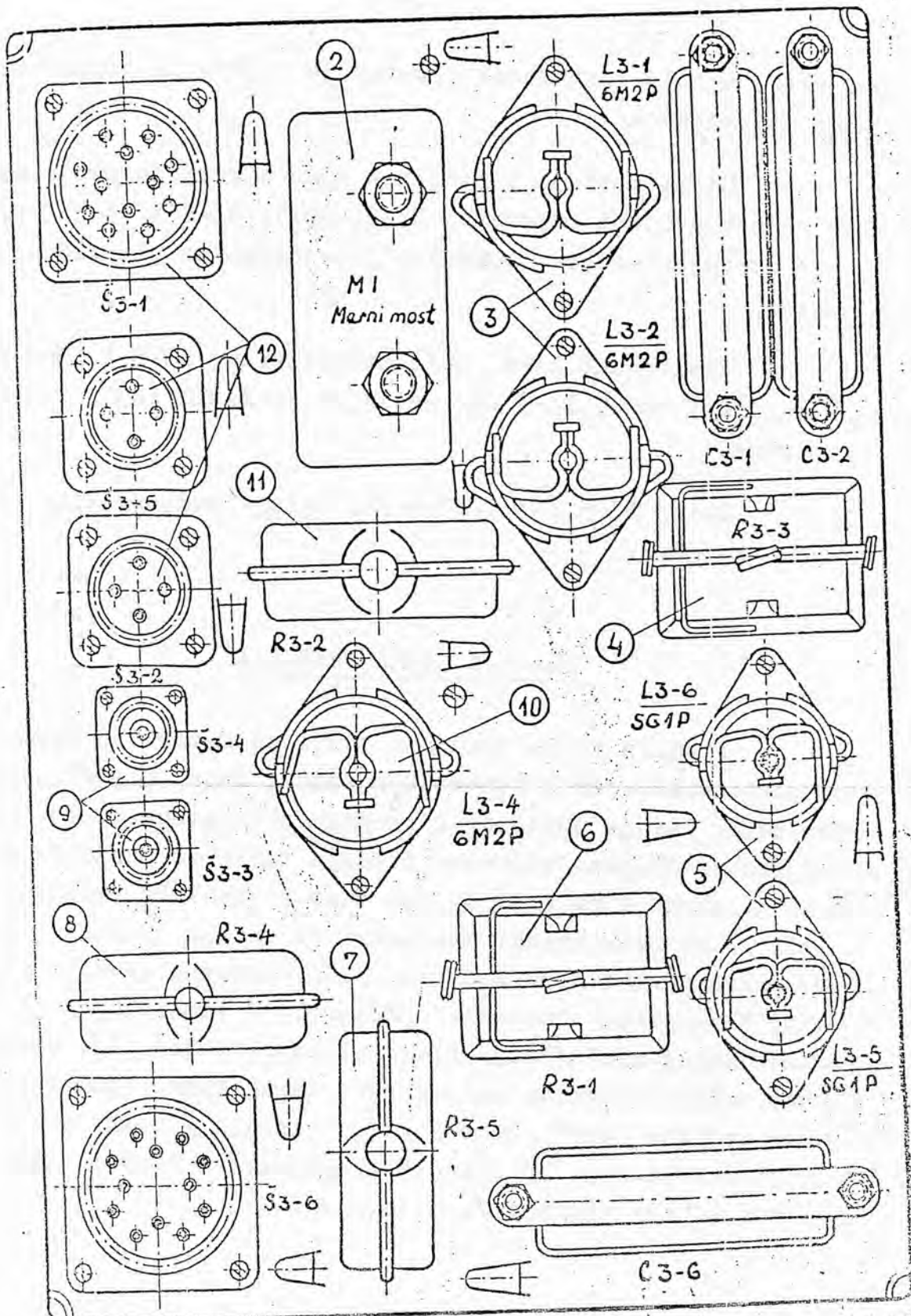
ELEKTRONSKI BLOK

Elektronski blok je namenjen za:

- automatsku regulaciju date temperature zrcala /za-
jedno sa termoelementom i elektrogrejačem/;
- pojačavanje električnog signala fotoelementa pri
slavi rose na zrcalu;
- preključivanje signalnih lampica na kontrolnoj
ploči uređaja - zelene /suvi vazduh/ ili crvene /vlažan vaz-

Spoljni izgled elektronskog bloka dat je na sl. 16.

Elektronke L3-1 L3-2 /3/ u termokanalu, zajedno sa
termnim mestom MI /2/, polarizovanim relejom R3-1 /6/ i relejom



Sl. 16 - Elektronski ploč

1 - montažna ploča; 2 - merni most; 3, 10 - elektronske lampe; 4, 6 - polarizovani relaj; 5 - stabilizir; 7, 8 i 11 - relaj tipa "RS-13"; 9 - kablove spojne glave za kablove fotoelementa; 12 - kablove spojne glave

R3-2 /11/, sačinjavaju kanal regulacije i merenja temperature
tercala /termokanal/.

Merni most je izradjen u vidu plastične ploče na
kojoj su postavljeni otpornici R3-2, R3-7, R3-8 i R3-9. Otpor-
nici su izradjeni od visokoomskih provodnika na plastičnoj ko-
strukciji.

Elektronke L3-4 /10/, stabilitroni L3-5 i L3-6 /5/,
i polarizovani relej P3-3 /4/ sačinjavaju kanal registrovanja
temperature.

Relej P3-5 /7/ i P3-4 /8/ igraju medjurelejnju ulogu
u radu uređaja.

PREDNJA TABLA UREDJAJA

Prednja tabla uređaja služi za razmeštaj organa za
upravljanje uređajem i kontrolu njegovog rada. Sastavljena je
iz dva dela: zadnje montažne i prednje oblikovane ploče, koje
su medjusobno spojene vijcima. Prednja tabla se spaja sa unut-
rašnjom konstrukcijom uređaja sa šest vijaka. Na prednjoj ta-
bli /sl. 1/ su razmešteni: manometri za vazduh /8 i 15/, pro-
porčić skale termostata /Reohord/ /16/, izduvna cevčica /5/,
prekidač "kontrola - "merenje" /Kontrolj - Izmerenije/ /9/,
prekidač "napajanje" /Setj/ /14/, miliampermetar /4/, dugme
"provera nule" /Proverka nulja/ /H/, dugme termoregulatora /6/,
signalne lampice "Suv" /Suhoj/ /1/, "vlažan" /Vlažnij/ /3/ i
dve kontrolne lampice "grejanje" /Podogrev/ i "osvetljenje"
/Osvešćenije/ /2/ ventili /10, 11, 12/.

TERMOSTAT /reohord/

Termostat je uključen u strujni krug mernog mosta, a služi za postavljanje željene temperature površine zrcala.

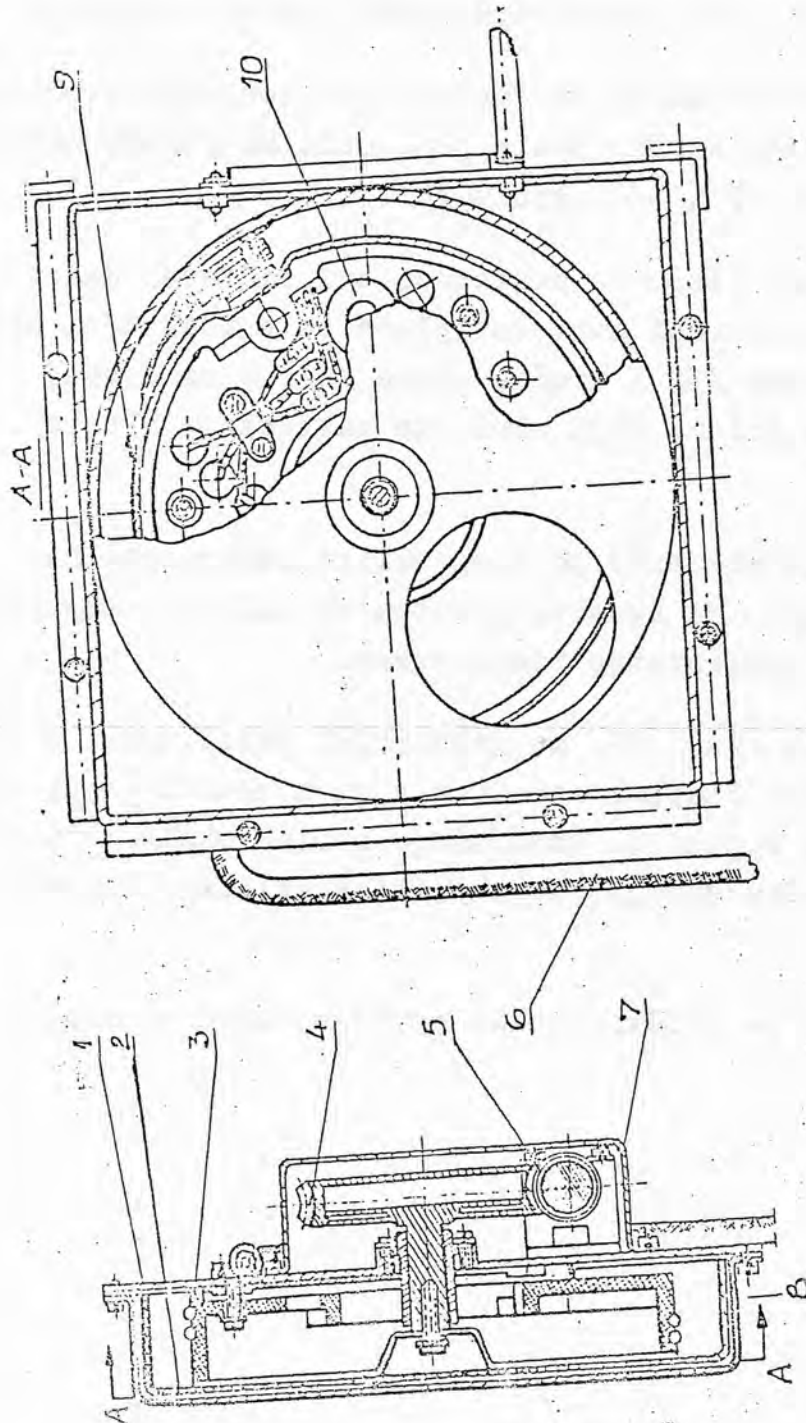
Termostat /reohord/ se sastoji iz: montažne ploče/1 na sl. 17/, spirale /3/ kružne skale /2/, puža sa pužnim kolom /4 i 5/, dva poklopca /7 i 8/ i kabla /6/.

Na montažnu ploču se montiraju svi sastavni delovi termostata. Na jednoj strani montažne ploče su pričvršćeni noseći prsten sa spiralom /3/ i kružna skala /2/, a na drugoj strani puž sa pužnim kolom, koji služi za zakretanje kružne skale.

Spirala je otpornik od žice velike otpornosti namotana na metalno jezgro. Na nosećem prstenu se nalazi i otpornik /10/ za sigurno podešavanje temperature.

Na kružnoj skali /2/ su građuirani Celzijusovi stepeni od -80 do +40. Stepeni iznad nule su nanášeni crvenom, a ispod nule - crnom bojom. Sa unutrašnje strane skale termostata učvršćena je jedna opruga, koja pritiska klizeći kontakt na spiralu.

Termostat je pričvršćen na prednju tablu uređaja.



Sl. 17 - Termostat

- 1 - montažna ploča; 2 - kružna skala; 3 - spirala;
4, 5 - puž i pužno kolo; 6 - kabl; 7, 8 - poklopac;
9 - klizeći kontakt; 10 - otpornik za podešavanje

REGULACIONI VENTIL

Regulacioni ventil /sl. 18/ je namenjen za reguliranje /prigušivanje/ potrošnje vazduha. Sastoji se iz tela ventila /1/ sa dva priključka za spajanje sa cevovodom, vretena /2/ sa glavom /3/, šupernice od teflona /4/ i navrtke /5/.

REZERVNI DELOVI, ALAT I PRIBOR

Pregled svih pripadajućih rezervnih delova, alata i potrošnog materijala dat je na kraju ovog Uputstva, u prilogu br. 13.

Ovde će biti reči samo o nameni osnovnih delova PAP-a.

1. Svrdlo za uzemljenje služi za uzemljenje uređaja u poljskim uslovima rada. Izradjeno je od metalne šipke čiji je jedan kraj spiralnog oblika, a drugi je probušen da bi se montirala ručica za lakše bušenje zemlje.

2. Kabl za uzemljenje. Uzemljenje uređaja se vrši unificiranim kablom dužine 2,5 m. Za spajanje na uređaj i svrdlo, kabl ima na krajevima specijalne klemme.

3. Trojni prelaznik služi za jednovremeno dovodjenje komprimiranog vazduha na oba priključka vazdušnih magistrala. Priključak prelaznika, koji služi za spajanje sa kompresorskom stanicom ima navoj M12 x 1,5 mm.

4. Zaštitna navlaka je namenjena za zaštitu uređaja od direktnih atmosferskih padavina u poljskim uslovima rada. Na prednjem delu navlake je umetnut prozor od pleksi-stakla da bi bila vidljiva prednja tabla uređaja.

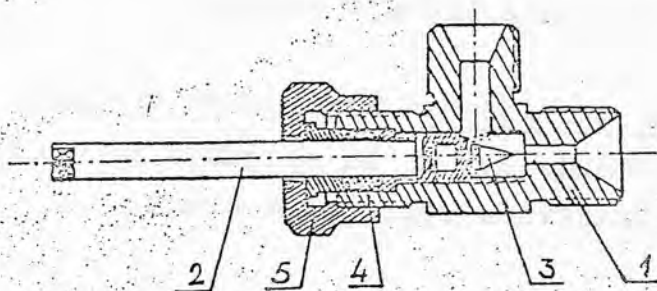
5. Drvena polužica služi za namotavanje vate kojom se čisti zrcalo. Na drugom kraju polužice je gumena cevčica koja služi za čišćenje - uvijanje sijalica na lampicama prednje table uređaja,

6. Kabl sa kolutom. Na kolut je namotan pancir-kabl dužine 50 cm sa utičnicom i utikačem na krajevima, koji služi za spajanje sa mrežom i izvorom napajanja.

7. Prelaznik služi za spajanje sa standardnim gibljivim kablom kompresorske stanice /M27x1,5/ i samog uređaja.

8. Filtar služi za čišćenje komprimiranog vazduha od mekih nečistoća. Filtrirajući element je izradjen od mesinganog i staklene vune.

9. Maskirna pločica služi za maskiranje signalnih i kontrolnih lampica na prednjoj ploči uređaja, pri odgovarajućim uslovima rada.



Sl. 18 - Ventil

- 1 - telo ventila; 2 - vreteno; 3 - platanj; 4 - zaptivač od plastične mase; 5 - obuhvatna navrtka

E K S P L O A T A C I J A U R E D J A J A

MERE BEZBEDNOSTI PRI RADU UREDJAJA

Pri radu uredjaja zabranjuje se:

1. uključivanje uredjaja za napajanje električnom energijom bez njegovog prethodnog propisnog uzemljenja. Pri uključivanju uredjaja za napajanje iz mreže prvo spojiti uredjaj na kablom, a tek onda drugi kraj kabla na električnu mrežu;
2. ostavljati uredjaj uključen bez stručnog nadzora;
3. dovoditi na uredjaj komprimirani vazduh sa pritiskom koji je viši od 350 kp/cm^2 ;
4. podizati pritisak u mernoj glavi preko 150 kp/cm^2 ;
5. podizati pritisak iza rashladnika preko $3,8 \text{ kp/cm}^2$;
6. otklanjati bilo kakve neispravnosti na vazdušnom sistemu kada je ovaj pod pritiskom;
7. menjati osigurač kada je uredjaj pod električnim naponom;
8. menjati elektronske lampe kada je uredjaj pod naponom.

GLAVA 9

18. PRIPREMANJE I UKLJUČIVANJE UREDJAJA U RAD

1. Otvoriti formacijski sanduk, izvući uredjaj držeći ga za ručice i postaviti ga na radno mesto.

2. Izvršiti spoljašni pregled uredjaja.

3. Skinuti kapice sa priključaka za komprimirani vazduh i električnih utikača na zadnjoj strani uredjaja.

4. Uzeti iz RAP-a trojni prelaznik za vazduh i spojiti ga na priključke sa natpisima "ka rashladniku" /K teploobmeniku/ i "ka mernoj glavi" /K golovke/.

5. Produvati komprimiranim vazduhom sva gibljiva creva ili cevi sa kojima ćemo dovoditi vazduh na uredjaj, pa ih tek onda spojiti sa njim. Produvavanje vršiti 10 minuta.

6. Uzeti iz RAP-a kolut za napajanje električnom energijom i spojiti njegov kabl najpre na uredjaj, a zatim na izvor napajanja.

7. Prekidač "kontrola - merenje" /Kontrolj - izmerenje/ postaviti u položaj "kontrola" /Kontrolj/. Prekidač "mreža" /Setj/ postaviti u položaj "uključeno" /Vkl/; pri tom treba da se upali kontrolna lampica "osvetljenje" /Osvešćenije/.

8. Regulisati na skali termostata /Reohord/ temperaturu $+35^{\circ}\text{C}$ i zagrevati uredjaj u toku 10 minuta. Kada temperatura po skali postane veća nego što je momentalna temperatura urcala, upaliće se lampica "zagrevanje" /Podogrev/ - uključen je elektrogrejač/ a istovremeno će se upaliti i jedna od lampica "suv" /Suhoj/ ili "vlažan" /Vlažnij/.

Proveriti multi položaj uredjaja radi čega pri-

tisnuti dugme "provera nule". /Provjerka nulja/ i okretanjem ručice potencijometra postaviti strelicu miliampermetra na nulu.

9. Otvoriti zaporni ventil kompresora i pustiti vazduh u uređaj "8Š-31". Potpuno otvoriti ventil "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemovo vazduha - gaza/. Polako otvarati ventil "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zrcalom/ i posredstvom ovog ventila postaviti plovak u ispušnoj staklenoj cevčici na oznaku sa natpisom "prođuvavanje" /Prođuvaka/. Na taj način prođuvavati vazdušne magistrale vazduha koji se kontroliše u toku 20 do 30 minuta.

V_A Ventilom "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ postaviti pritisak levog manometra oko 0,1 kp/cm².

10. U slučaju da se zrcalo uprlja u toku prođuvavanja, treba ga protrljati prema opisu datom u prilogu br. 1.

U toku rada na proveru i merenju tačke rosišta, neprekidno voditi računa o čistoći zrcala.

PRIMEDBA:

1. Vazdušni sistem kompresorske stanice treba da je izveden tako /sa zapornim ventilom/ da obezbedjuje priključivanje i isključivanje indikatora, bez da dođe do variranja pritiska vazduha u kompresoru.

2. Kada se upotrebljava crevo sa narezom M27X1,5, poslužiti se specijalnim prelaznikom za spajanje na indikator.

3. Svi elementi za spajanje, kao što su priključci i creva, moraju biti potpuno obezmašćeni.

4. Kada se naredi upotreba maskirnih svetala, popustiti dva vijka na prednjoj ploči, koji drže zaštitnu pločicu, te između nje i lampica ubaciti maskirnu pločicu.

RAD UREDJAJA SA PRITISKOM VAZDUHA OD 1 kp/cm²
U MERNOJ GLAVI

1. Pripremiti uređaj za rad saglasno glavi 9.

2. Ventilom "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/ postaviti protok vazduha koji odgovara oznaci "merenje" /Zamer/ na ispušnoj cevčici.

3. Ručicom termostata "temperatura zrcala" /Temperatura zerkala/ regulisati skalu termostata na temperaturu od -20°C, pri čemu se mora pogasiti kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/.

4. Ventilom "pritisak^{N₁} iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ pustiti vazduh za hladjenje merne glave. U tom cilju na levi manometar postaviti pritisak:

- pri dovodu vazduha pod pritiskom od 120 do 150 kp/cm² - 1,2 do 1,6 kp/cm²;

- kod dovoda vazduha od 150 kp/cm² i više - 1,6 do 3,8 kp/cm².

5. Paljenje kontrolne lampice "grejanje" /Podogrev/ pokazuje i signalise da je postignuta temperatura zrcala od -20°C. Ako se pri ovome ne upali i lampica "vlažan" /Vlažnij/, znak je da je vazduh zadovoljavajuće suv. Posle toga ručicom termostata regulisati njegovu skalu na vrednost od -21°C /sniziti za 1°C/; kao rezultat toga gasi se kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/.

Ovim redosledom snizavati temperaturu zrcala do momenta pojave rose, tj. do paljenja lampice "vlažan" /Vlažnij/.

6. Kada se upali lampica "vlažan" /Vlažnij/, ventilom

$\sqrt{1}$ "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ smanjiti pritisak rashladnog vazduha na $0,1 \text{ kp/cm}^2$.

7. Ručicom "temperatura zrcala" /Temperatura zerkala/ regulisati skalu termostata na $+35^{\circ}\text{C}$. Pri tome se mora upaliti kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/.

$\sqrt{2}$ 8. Ventilom "pritisak nad zrcalom" /davljenje nad zerkalom/ regulisati protok vazduha, odnosno plovak u izduvnoj cevčici na oznaku "produvavanje" /Produvka/.

9. Produvavanje merne glave vršiti neprekidno dok se ne ugasi kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/.

10. Izvršiti dva do tri merenja tačke rosišta vazduha. Ukoliko se postignuti rezultati kod dva do tri uzastopna merenja razlikuju za više od 2°C , neophodno je ponoviti produvavanje prema tačkama 9 i 10 glave 10 ovog Uputstva. /Veća razlika u rezultatima od 2°C ukazuje na to da su nedovoljno prosušene vazdušne komunikacije uređaja/.

Posle ponovljenog produvavanja ponoviti i merenje vlažnosti vazduha prema tačkama 4 i 5 ove glave.

11. Ukoliko se rezultati dobijeni kod dva-tri uzastopna merenja ne razlikuju za više od 2°C , to znači da su ti rezultati adekvatni tački rosišta kontrolisanog vazduha, a ujedno nam to svedoči da su suvi i čisti vazdušne komunikacije i zrcalo.

12. Prekidačem "mreža" /Setj/ isključiti uređaj sa napajanja.

NAPOMENA:

Uređaj dozvoljava i omogućuje merenje vlažnosti vazduha i u režimu "merenje" /Izmerenje/.

U režimu "merenje" kontrolisati vlažnost na sledeći način:

- ventilom "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ pustiti vazduh za hlađenje zrcala;
- prekidač "kontrola - merenje" /Kontrolj - Izmerenje/ prebaciti u položaj "merenje" /Izmerenje/;
- okretati ručicu termostata "temperatura zrcala" /Temperatura zerkala/ dok se ne upali lampica "vlažan" /Vlažnij/.

Pri okretanju ručice težiti tome da je strelica miliampermetra na nultom položaju.

- položaj skale termoelementa u momentu paljenja signalne lampice "vlažan" /Vlažnij/ pokazuje tačku rosišta vazduha.

RAD UREDJAJA PRI PRITISKU OD 150 kp/cm²

U MERNOJ GLAVI

1. Pripremiti uređaj za rad prema glavi 9 ovog Uputstva.

2. Otvoriti do kraja ventil "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemovo gasa/, a plovak u izduvnoj cevčici postaviti na oznaku sa natpisom "prođuvavanje" /Prođuvka/. Ovo ostvariti pritvaranjem ventila "pritisak na zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/.

Zatvarajući ventil "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemovo gasa/ regulisati protok vazduha, tj. postaviti plovak u položaj sa natpisom "merenje" /Zamer/. Pritisak u mernoj glavi će početi da raste. Naizmeničnim otvaranjem ventila "pritisak/u mernoj glavi/ nad zrcalom" /Davljenje

je nad zerkalom/ i zatvaranjem ventila "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemovo gasa/ ostvariti potreban pritisak.

3. Postaviti ventilom "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemovo gasa/ protok kontrolišućeg vazduha u izduvnoj cevčici na oznaku "merenje" /Zamer/.

4. Proveriti nulti položaj miliampermetra pritiskajući na dugme "provera nule" /Proverka nulja/. Ukoliko strelica ima otklon, potencijetrom je dovesti na nulu.

5. Dalji postupak je istovetan ranije opisanom iz tačaka 3, 4, 5, 6 i 7 glave X.

6. Ventilom "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujušćevo gasa/ postaviti protok kontrolišućeg vazduha u ispušnoj cevčici, odnosno plovak u istoj na oznaku sa natpisom "produvavanje" /Produvka/.

7. Produvavati mernu glavu uređaja dok se ne pogasi signalna lampica "grejanje" /Podagrev/.

8. Na taj način izvršiti dva do tri merenja rosišta vazduha. Ukoliko se dobijeni rezultati kod dva do tri uzastopna merenja vlažnosti razlikuju za više od 3°C , neophodno je ponoviti proces produvavanja merne glave u toku sledećih 20 do 30 minuta.

Posle produvavanja ponoviti merenje vlažnosti. Razlika koja je veća od 3°C kod 2 do 3 uzastopna merenja ukazuje na nedovoljnu prosušenost vazdušnih komunikacija.

9. Ukoliko se dobijeni rezultati kod dva do tri uzastopna merenja ne razlikuju za više od 3°C , znači da su vazdušne komunikacije suve a zrcalo čisto, s tim da je i tačka rosišta adekvatna parametru koji je pokazao uređaj.

10. Po završenom merenju ispustiti pritisak iz merne glave radi čega zatvoriti ventil "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/ i oprezno otvarati ventil "protok kontrolišućeg vazduha" /Rashod kontrolirujemoga gaza/. Pritisak na desnom manometru će pasti na nulu.

11. Prekidačem "mreža" /Setj/ isključiti uređaj.

✓

RAD UREDJAJA U REŽIMU "KONTROLA" /KONTROLJ/
KOD DATE TAČKE ROSIŠTA

Radi kontrole tačke rosišta - vlažnosti vazduha sa datom tačkom rosišta, neophodno je:

1. Pripremiti uređaj za rad prema glavi 9.
2. Termostatom postaviti temperaturu koja odgovara datoj tački rosišta.
3. Postaviti protok vazduha u izduvnoj cevčici na oznaku "merenje" /Zamer/.
4. Otvoriti ventil "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ i na levi manometar postaviti određeni pritisak od 1,2 do 3,8 kp/cm².

Kada se upali signalna lampica "grejanje" /Podogrev/, to znači da se zrcalo ohladilo do temperature koja je postavljena na skali termostata, a ukoliko u to vreme još gori i signalna lampica "suv" /Suhoj/, to je znak da suvoća vazduha odgovara određenoj temperaturi.

Ventilom "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/ regulisati potrošnju vazduha za hlađenje zrcala, tako da vremenski intervali paljenja i gašenja kontrolne lam-

rice "grejanje" /Podogrev/ budu približno jednaki. Ako je vremenski interval kada lampica ne gori duži od onoga kada ne gori, onda treba smanjiti pritisak iza hladnjaka, i obratno.

Preвремена pojava rose na zrcalu /paljenje lampice "vlažan"/ govori o tome da treba preduzeti mere da se vazduh ponovo suši, jer ne odgovara postavljenim uslovima.

NAPOMENE ZA GLAVE X, XI I XII OVOG UPUTSTVA

1. Operacije prema glavi IX /"Pripremanje uređaja za rad"/ potrebno je izvršiti samo u slučaju ako uređaj nije bio dugo vremena u eksploataciji ili se nalazio u vlažnoj prostoriji.

Ukoliko se uređaj eksploatiše u kraćim periodima i postoji verovatnoća da su vazdušne komunikacije suve, onda je pri stavljanju uređaja u rad dovoljno da se ispune tačke 7 i 8 glave IX.

2. Da bi uređaj pravilno pokazivao tačku rosišta, neophodno je da se ispunjavaju sledeći uslovi:

- da bude čista površina zrcala i optike;
- da u vazduhu koji se kontroliše nema masnoće i mehaničkih primesa;
- da su suve dovodne vazdušne komunikacije samog uređaja.

Ako jedan od ovih uslova nije ispunjen, uređaj će pre vremena odraditi, tj. pre vremena će se upaliti signal na lampica "vlažan" /Vlažnij/.

RASPREMANJE UREDJAJA

1. Potpuno zatvoriti sve ventile.
2. Isključiti kabl za napajanje od izvora napajanja.
3. Isključiti kabl napajanja od uredjaja.
4. Ispustiti vazdušni pritisak iz dovodnih magistrala.
5. Odvojiti od uredjaja creva za vazduh.
6. Ključevima 14x17 mm odvojiti od uredjaja trojni prelaznik i pospremiti ga u sandučić RAP-a.
7. Zavrnuti čepove na ulazne priključke vazdušnih magistrala i na utičnicu.
8. Namotati kabl na njegov kolutić i uložiti ga u sandučić RAP-a.
9. Odvojiti kabl za uzemljenje od uredjaja i svrdla za uzemljenje i spremiti ga u sandučić RAP-a.
10. Odvrnuti svrdlo za uzemljenje uredjaja iz zemlje, očistiti ga i spremiti u sanduk uredjaja.
11. Uložiti uredjaj u njegov sanduk.

MOGUĆI KVAROVI NA UREDJAJU I NAČIN OTKLANJANJA ISTIH

Red. broj	Manifestacija kvara	Uzrok kvara	Način otklanjanja kvara
1	2	3	4
1.	Pri radu uređaja svetli signalna lampica "vlažan", mada na zrcalu nema rose.	Nije postavljena mula šeme po miliampermetru.	Potenciometrom "postavljanje nule" /Ustanovka nulja/ postaviti nulu uređaja pri pritisku dugmeta "provera nule" /Proverka nulja/.
		Zrcalo je zaprljano masnoćom, prašinom ili drugom nečistoćom.	Očistiti zrcalo od prljavštine pomoću vate namotane na adapter -- prema prilogu br. 1. Ako je zrcalo zamašćeno, isprati magistrale uređaja prema prilogu br. 8.
	Neispravna je električna šema uređaja za fiksiranje rose.	a/ Izašla iz stroja elektronka L3-6 /SG1P/.	Zameniti neispravnu elektronku odgovarajućom iz RAP-a /prilog br. 5/.
		b/ Izašla iz stroja elektronka L3-4, /6N2P-E/.	Zameniti neispravnu elektronku odgovarajućom iz RAP-a /prilog br. 5/.
		c/ Izašao iz stroja fotoelement Fl-1.	Zameniti ga odgovarajućim iz RAP-a.

1	2	3	4
		d/ Pojavljuje se dopunski prednapon u krugu upravljačke rešetke /nožica 7/ elektronke L3-4 /6N2P-E/ jer dolazi vlaga u ELEKTRONSKI blok na mestu spajanja VN kabla unutar fotoelementa. e/ Zalepili se /blokiral/ kontakti releja R3-3. f/ Rasklimane elektronke u svojim гнездима. g/ Prodiranje nepotrebne svetlosti na fotoelement Fl-2 radi slabog prilaganja komore fotoelementa na osnovu. Razdesio se uređaj. Neispravna optička šema uređaja: a/ Odlepila se ili ispucala optika u mernoj glavi.	Prosušiti mesta u koja je prodrla vlaga ne oštećujući izolaciju. Zameniti relej novim. Učvrstiti elektronke u гнездима. Pritegnuti vijke učvršćenja komore fotoelementa na osnovu. Izvršiti podešavanje uređaja /prilog br. 9/. Zameniti neispravni objektiv u fabrici ili radionici.

1	2	3	4
		b/ Zaprljana optika.	Očistiti optiku /prilog br. 7/.
2.	Pri radu uređaja svetli signalna lampica "suv" /Suhoj/ mada se na zrcalu pojavila rosa.	Visoko naponski kabl fotoelementa Fl-2 nema kontakt. Izašao iz stroja fotoelement Fl-2. Izašla iz stroja elektronka L3-4 /6N2P-E/. Izašla iz stroja elektronka /stabilizator/ L3-5 /SG1P/. Zalepili se /blokirali/ kontakti releja.	Otkloniti neispravnost u kontaktu. Zameniti fotoelement odgovarajućim iz RAP-a /prilog br. 4/. Zameniti elektronku odgovarajućom iz RAP-a /prilog br. 5/. Zameniti je odgovarajućom iz RAP-a /prilog br. 5/. Zameniti relej.
3.	Ne svetli kontrolna lampica "osvetljenje" /Osvešćenije/.	Uređaj ne dobija električno napajanje. Pregoreo osigurač na bloku napajanja uređaja. Pregorela lampa osvetljenja zrcala. Pregorela lampica "osvetljenje" /Osvešćenije/.	Proveriti dovodni kabl i njegove spojeve. Zameniti osigurač. /prilog br. 2/. Zameniti lampu. /prilog br. 3/. Zameniti pregorelu lampicu ispravnom iz RAP-a.

1	2	3	4
4.	Ne pali se kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/ u režimu "kontrola" /Kontrolj/ pri hladjenju uređaja.	Pregorela lampica "grejanje" /Podogrev/. Izašla iz stroja jedna od elektronki 6N2P-E /L3-1 ili L3-2/ u elektronskom bloku. Ne aktivira se jedan od releja R2-1, R3-1 ili R3-2. Izašla iz stroja elektronka 6C4P /L2-1/ bloka napajanja. Pregoreo električni grejač zrcala.	Zameniti lampicu odgovarajućom iz RAP-a. Proveriti sve elektronke, ako je neophodno zameniti novim. /prilog br. 5/. Poslati uređaj na opravku u radionicu. Zameniti istu odgovarajućom iz RAP-a /prilog br. 5/. Poslati uređaj na popravku u RZ ili radionicu.
5.	Pri radu uređaja pritisak na levom manometru postepeno opada.	Opada pritisak vazduha koji ide na hladjenje zrcala. Zaledio se kalibrirani otvor /sapnik/ hladnjaka zrcala, što je moguće kod dosta vlažnog vazduha /rosišta -10 do -30°C/.	Regulisati pritisak za hladjenje zrcala na manji od 120 kp/cm². Dovesti uređaj u režim grejanja i preduzeti mere da se vazduh bolje osuši pre sledećeg merenja rosišta.

1	2	3	4
		Začepio se kalibri- sani otvor /sapnik/ hladnjaka zrcala us- led dolaska mehani- čkih nečistoća.	Izvršiti produvava- nje istog /prilog br. 10/.
6.	Vazdušne magis- trale propušta- ju vazduh.	Popušteni cevni spo- jevi magistrala.	Pronaći mesto propu- štanja i popraviti ga /prilog br. 6/.
7.	Iako su zatvore- ni ventili "pri- tisak nad zrcal- om" /Davljeni- je nad zerkalom/ i "izlaz kontro- lisnog gasa" /Rashod kontro- lirujemoga ga- za/, primećuje se izlaz vazduha kroz izduvnu ce- včicu.	Neispravan jedan od navedenih ventila.	Poslati uređjaj u radionicu radi zame- ne defektnog ventila.
8.	Transformator se jako greje, oseća se miris gorenja laka za izolaciju.	To je znak kratkog spoja u jednom od namotaja transforma- tora.	Poslati uređjaj u RZ ili radionicu radi zamenе transformato- ra.
9.	Pri okretanju ručice "tempe- ratura zrcala" /Temperatura ze- rkala/ periodi-	Mestimično je oks- idirana spirala ter- mostata /reohorda/.	Poslati uređjaj u radionicu radi čiš- ćenja spirale.

1	2	3	4
	čro se pali i gasi lampica "grejanje" /Po- dogrev/.		
10.	Pri hladjenju zrcala, kod iz- vesne tempera- ture prestane se paliti lam- pica "grejanje" /Fodogrev/.	Slab kontakt termo- elementa mernog mo- sta.	Poslati uredjaj na opravku u radionicu.
11.	Rezultati mere- nja tačke rosi- šta se smanjuju.	Narušena ispravnost termokanala zbog kra- tkog spoja u namotaji- ma termoelementa. Iz- vršiti pregled prema glavi XV pod "C".	Poslati uredjaj na opravku u radionicu.

PRIMEDBA: Radi otklanjanja kvarova dozvoljeno je rasplombi-
rati uredjaj.

O otvaranju uredjaja i izvršenim radovima upisati
odredjene zabeleške u tehničku knjižicu uredjaja,
a uredjaj obavezno plombirati.

PREGLEDI I PERIODIČNI RADOVI

Tehničko stanje uređaja zavisi od njegove pravilne eksploatacije, blagovremenih pregleda, čišćenja i otklanjanja poremećaja - neispravnosti. Za obezbedjenje stalne spremnosti za rad, treba obezbediti sistematske preglede i nadzor nad uređajem za šta je neophodno:

- regularno proveravati rad uređaja;
- sistematski vršiti pregled uređaja;
- držati uređaj i njegove sklopove u čistom stanju /prljevština, prašina i vlaga unutar uređaja mogu izazvati površinsku oksidaciju, proboje i kratke spojeve/;
- ne dozvoljavati korodiranje metalnih delova;
- odmah preduzimati mere da se otklone primećene neispravnosti.

Pri vršenju periodičnih radova i remonta uređaja zabranjuje se:

- menjati električnu i montažnu šemu uređaja;
- menjati neispravne delove ispravnim koji imaju drugačije karakteristike;
- ostavljati neotklonjenom bilo koju neispravnost na uređaju;
- vršiti nestandardne i privremene spojeve /improvizacije/ na strujnim krugovima uređaja;
- korišćenje sone kiseline umesto kalafonija pri letovanju spojeva;
- ostavljati uređaj bez hermetizujućih čepova.

Delimično ili potpuno rastavljanje uređaja je dozvoljeno vršiti samo u fabrici, RZ ili odgovarajućoj radionici. U toku eksploatacije takodje je neophodno voditi računa i o stanju boje na uređaju i blagovremeno je popravljati.

U toku eksploatacije uređaj podleže sledećim pregledima:

- svakodnevnom pregledu;
- pregledu br. 1;
- pregledu br. 2.

a/ SVAKODNEVNI PREGLED

Svakodnevni pregled se sprovodi pre i posle svakog rada uređaja. Pri tome je neophodno proveriti:

1. kompletnost uređaja i RAP-a;
2. stanje mernih instrumenata i lampica na prednjoj ploči uređaja;
3. stanje kućišta uređaja;
4. rad svih ventila na prednjoj ploči, koji moraju da se otvaraju - zatvaraju bez ikakvih zajedanja. Po završenoj proveru ventile treba zatvoriti;
5. stanje navojnih čepova na priključnicama za vazduh i utikaču za struju;
6. stanje poklopca i hermetičnost njegovog zatvaranja na otvorima kućišta. Vijci za zatvaranje poklopca moraju biti pritegnuti do kraja;
7. pritegnutost šest vijaka na zadnjoj strani kućišta uređaja.

b/ PREGLED BROJ 1

Pregled broj 1 vrši se svaka tri meseca. Pri tom pregledu, osim radova koji se vrše pri svakodnevnom pregledu, neophodno je:

1. skinuti kućište uređaja;
2. proveriti učvršćenje elektronki i releja i zategnutost kablovskih spojnih glava;
3. izvršiti spoljašni pregled čvorova, elektroelementa i vazdušnih komunikacija u cilju otkrivanja njihovih eventualnih povreda;
4. očistiti čvorove i delove od prašine;
5. staviti uređaj u kućište i proveriti radnu sposobnost istog sa tri merenja tačke rosišta.

O izvršenju pregleda upisuje se zabeleška u tehničku knjižicu uz potpis lica koje je vršilo pregled.

c/ PREGLED BROJ 2

Pregled broj 2 vrši se svakih šest meseci. Pri pregledu broj 2, osim radova koji se vrše u pregledu broj 1, neophodno je:

1. ključevima 14 x 17 mm skinuti vazdušni filter sa magistrale i postaviti novi iz RAP-a. Skinuti filter i očistiti ga radi čega treba:

- odvrnuti navrtku;
- kućište sa filtrirajućim elementom ostaviti u benzinu šest časova;

- produvati filter suvim vazduhom;
- oprati filter špiritom i držati ga u špiritu dva

časa;

- zavrnuti navrtku i ispitati filter vazduhom pri-
tiska 350 kp/cm²;

2. zameniti alumogel u apsorberu na izlazu ispušne staklene cevčice radi čega treba:

- ključem 14 x 17 mm odvrnuti apsorber iz kućišta;
- odvrnuti navrtku na apsorberu, izvaditi gornju mrežicu i istresti odradjeni alumogel;
- napuniti čauru apsorbera aktivnim alumogelom;
- staviti gornju mrežicu i zavrnuti navrtku;
- ključem 14 x 17 mm zavrnuti apsorber u kućištu.

NAPOMENA: Ukoliko nema u rezervi aktivnog alumogela, regenerisati stari. Regeneracija alumogela se vrši njegovim pro-
sušivanjem u čeličnim tepsijama sa debljinom sloja do 20 mm,
pri temperaturi od $250 \pm 10^{\circ}\text{C}$ u toku 4 časa.

3. pored gore izloženih radova, polugodišnji tehnič-
ki pregled predvidja i provere:

- otpora izolacije uređaja pomoću megometra "M1101" na 500 V, medju klemama 1 i masom i klemom 4 i masom kablovske spojne glave Š2-1, - koji ne sme biti manji od 20 me-
gaoma, pri relativnoj vlažnosti vazduha ne većoj od 70% i tem-
peraturi $+20^{\circ}\text{C}$;

- podešavanja optičko električne šeme uređaja
/prilog br. 9/.

Pri kolebanju napona napajanja uređaja do $\pm 6\%$ u režimu "kontrola" /Kontrolj/ pritisnuti dugme "provera nule" /Proverka nulja/ u kom slučaju se strelica miliampermetra ne

sme otklanjati više od jednog podeoka levo ili desno. Pre podešavanja uređaja ubediti se da je čista optika i zrcalo /prilog br. 7/;

- hermetičnosti vazdušnih komunikacija uređaja prema prilogu br. 6;

- rada termokanala; živin termometar s vrednošću podeoka od $0,2^{\circ}\text{C}$ spustiti na zrcalo i držati 15 minuta /uređaj prethodno držati u istoj prostoriji najmanje 10 časova/, postaviti prekidač u položaj "merenje" /Izmerenije/ i okrećući ručicu termostata doterati strelicu miliampermetra na nulu. Odstupanje od pokazivanja termometra i termostata u momentu kad je strelica doterana na nulu ne sme biti veće od 2°C ;

- radne sposobnosti uređaja putem tri merenja tačke rosišta vazduha. Pri tom proveriti vreme hladjenja zrcala od $+35$ do -55°C i njegovog grejanja od -55 do $+35^{\circ}\text{C}$, koje ne sme biti veće od 10 do 12 minuta pri pritisku vazduha za hladjenje od 200 kp/cm^2 .

PRIMEDBA: Pri pritisku vazduha za hladjenje manjem od 200 kp/cm^2 , vreme hladjenja zrcala se adekvatno povećava.

Izvršenje pregleda br. 2 ubeležava se u tehničku knjižicu, uz potpis izvršioca.

USKLADIŠTENJE UREDJAJA

Uredjaji koji se duže vremena ne upotrebljavaju čuvaju se u skladištima ili odgovarajuće adaptiranim prostorijama. Uskladišteni uredjaji moraju biti potpuno kompletirani i konzervisani. Prostorija gde se uredjaj čuva mora biti suva i provetravana, temperatura prostorije mora biti +4 do +40°C, a relativna vlažnost ne veća od 70%. U prostoriji ne sme biti para od kiselina, lužina ili drugih agresivnih materija.

Skladište mora biti opremljeno za konzervaciju i periodične provere uredjaja.

Pregled uredjaja se mora vršiti jednom u šest meseci u obimu kao što je dato u "Pregledi i periodični radovi" pod. b/.

Pri čuvanju u skladištu, uredjaj se drži u svom formacijskom sanduku, kao i njegov RAP.

Sanduk uredjaja i sandučić njegovog RAP-a moraju biti plombirani.

KONZERVACIJA UREDJAJA

Uredjaj podleže konzervaciji ili prekonzervaciji u sledećim slučajevima:

- pri slanju uredjaja na uskladištenje, upućivanju u drugu vojnu poštu ili organizaciju, kao i pri otpremi iz fabrike naručiocu;
- pri transportiranju uredjaja na veće udaljenosti;
- pri dugotrajnom čuvanju van pogona;
- posle remonta, ukoliko se uredjaj ne stavlja odmah u eksploataciju.

Uredjaj se konzerviše u posebnoj prostoriji u kojoj mora biti temperatura u granicama $+10$ do $+35^{\circ}\text{C}$, a relativna vlažnost ne veća od 70%. Pre konzervacije sanduk za uredjaj i RAP mora biti dobro očišćen od prljavštine i prašine.

Uredjaj konzervisati na sledeći način:

1. Skinuti kućište uredjaja. Mekanim kistom očistiti sa svih mesta prašinu, odstraniti prljavštinu i vlagu i prekontrolisati i pritegnuti sve navrtke, vijke i spojne glave koje su popuštene.

2. Čistom krpom namočenom u benzin oprati spoljne površine priključaka, holendera i navrtki, filtera, apsorbira i izduvnog levka, te iste obojiti bezbojnim lakom. Ukoliko je na nekom od navedenih delova narušen antikoroziivni pokrivač, pre bojenja bezbojnim lakom treba odstraniti koroziju.

3. Staviti uredjaj u kućište.

4. Staviti uredjaj u formacijski sanduk i zaplombirati ga.

RAP uredjaja konzervisati na sledeći način:

1. Sve ključeve i metalna pomagala oprati benzinom i posle toga tanko podmazati. Sav alat, pomagala i rezervne delove umotati u parafinisanu papir i zavezati ih.

2. Sav materijal uložiti u formacijski sandučić RAP-a i zaplombirati ga.

Podatke o konzervaciji uredjaja uneti u tehničku knjižicu, uz potpis odgovornog lica.

DEKONZERVACIJA I PREKONZERVACIJA

Dekonzervacija uređaja se vrši kad se ovaj uvodi u rad ili kad se vrši prekonzervacija u određenim vremenskim rokovima.

Dekonzervaciju vršiti na sledeći način:

1. Prebrisati sanduk uređaja i RAP-a, otvoriti sanduk i izvući uređaj iz njega.

2. Otvoriti sandučić RAP-a i odmotati papir sa svih rezervnih delova i alata.

3. Krpom namoženom u benzinu oprati podmazani alat i delove, a potom ih obrisati suvom čistom krpom. Ukoliko se na nekom od navedenih delova primeti korozija, očistiti je i to mesto obojiti ili podmazati tankim slojem zaštitnog podmaziva.

4. Proveriti kompletnost uređaja i izvršiti proveru radne sposobnosti njegovim stavljanjem u rad.

5. Ukoliko se radilo o prekonzervaciji izvršiti ostale radnje propisane pod naslovom "Konzervacija uređaja".

Podaci o dekonzervaciji - prekonzervaciji se unose u tehničku knjižicu, uz potpis odgovornog lica.

ČIŠĆENJE POVRŠINE ZRCALA

1. Uzemljiti uređaj i uključiti ga na električnu mrežu.

2. Zagrijati zrcalo do temperature od $+35^{\circ}\text{C}$ radi čega je neophodno:

- regulisati pritisak vazduha za hlađenje po levom manometru na 0,1 do 0,2 kp/cm^2 ;

- regulisati ručicom "temperatura zrcala" /Temperatura zerkala/ skalu termostata na temperaturu $+35^{\circ}\text{C}$ pri čemu se mora upaliti lampica "grejanje" /Podogrev/. Kada se ugasi kontrolna lampica "grejanje" /Podogrev/, to je znak da je zrcalo zagrijano na temperaturu $+35^{\circ}\text{C}$.

3. otvoriti poklopac na gornjoj strani kućišta.

4. U slučaju da zrcalo treba čistiti za vreme merenja vlažnosti vazduha, kad je u mernoj glavi pritisak od 150 kp/cm^2 , ovaj pritisak se mora smanjiti.

5. Kroz poklopac na kućištu natakrim ključem iz RAP-a odvrnuti gornji tuljak sa merne glave.

6. Srednjim ventilom postaviti protok vazduha po izduvnoj cevčici na oznaku "prođuvavanje" /Prođuvka/ i prođuvati mernu glavu u toku 5 minuta.

7. Uzeti iz RAP-a drveni adapter i na njegov tanji kraj namotati čistu vatu, kojom očistiti površinu zrcala kroz otvor na gornjoj strani merne glave.

8. Proveriti "nulu" uređaja, a ako je to potrebno - strelicu miliampermetra doterati na nulu.

9. Koristeći natakni ključ, postaviti i zavrnuti gornji tuljak merne glave.

10. Isključiti napajanje uređaja sa električne mreže i skinuti uzemljenje.

Prilog br. 2

ZAMENA OSIGURAČA KADA JE UREDJAJ
U RADU

1. Isključiti elektronapajanje uređaja.
2. Izvijačem iz RAP-a odvrnuti vijke i skinuti poklopac na levoj steni uređaja.
3. Zameniti pregoreli osigurač sa odgovarajućim iz RAP-a.
4. Postaviti poklopac na mesto i zavrnuti vijke.
5. Uključiti elektronapajanje uređaja i prekidačem "mreža" /Setj/ uveriti se da dolazi napajanje na uređaj.

Prilog br. 3

ZAMENA LAMPE ZA OSVETLJENJE ZRCAIA

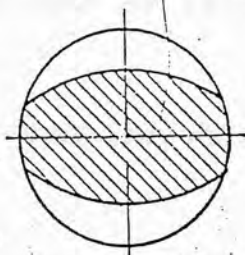
1. Skinuti kućište uređaja.
2. Odvrnuti kontrnavrtku i navrtku koje učvršćuju lampu za osvetljenje; izvući grlo i zameniti lampu odgovarajućom iz RAP-a.
3. Postaviti grlo sa lampom nazad u komoru i lagano

1. učvrstiti navrtkom.

4. Uključiti uređaj.

5. Pomerajući grlo sa lampom u kugličnom kućištu i istovremeno posmatrajući zrcalo, naći takav položaj kada će svetlosni jezičak biti u centru zrcala /sl. 1/. Zadržati taj položaj lampe pritezanjem kugličnog kućišta navrtkom i kontranavrtkom.

Prilikom pritezanja navrtke i kontranavrtke paziti da se ne pomeri svetlosni jezičak.



Sl. 1

PRIMEDBA: Podešavanje svetlosnog jezička obavezno vršiti u zamračenoj prostoriji, a operator koji vrši zamenu lampe mora u vreme podešavanja biti pokriven da mu ne bi smetalo dnevno svetlo.

6. Izvršiti podešavanje uređaja prema prilogu br. 9.

7. Na uređaj navući kućište.

Prilog br. 4

ZAMENA FOTOELEMENTA

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanje na uređaj i skinuti kućište.

2. Odvrnuti izvijačem vijka komore fotoelementa i skinuti poklopac.

3. Zameniti fotoelement odgovarajućim iz RAP-a.
4. Postaviti na mesto i učvrstiti vijcima poklopac fotoelementa.
5. Izvršiti podešavanje uređaja prema prilogu br. 9.
6. Staviti kućište na uređaj.

PRIMEDBA:

1. Zamena fotoelementa se vrši samo kod isključenog uređaja.
2. Pri postavljanju fotoelementa na njegovo grlo, obratiti pažnju na polaritet.

Nakon postavljanja fotoelement zakrenuti tako da nezasejena strana staklenog balona bude okrenuta prema otvoru na osnovi fotoelementa.

Prilog-br. 5

ZAMENA ELEKTRONKI 6N2P, 6C4P i SG1P

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanja na uređaj i skinuti kućište uređaja.
2. Zameniti dotrajalu elektronku odgovarajućom iz RAP-a.
3. Staviti kućište na uređaj.

1 - 56

2 -

3 -

SPREČAVANJE PROPUŠTANJA VAZDUHA NA
VAZDUŠNIM CEVOVODIMA

1. Uključiti uređaj na električnu mrežu, postaviti termostatom temperaturu zrcala $+35^{\circ}\text{C}$ i zagrijati zrcalo do te temperature.
2. Isključiti uređaj sa električne mreže i skinuti kućište.
3. Zatvoriti sve ventile.
4. Spojiti na uređaj vazdušni cevovod kompresora.
5. Za proveru hermetičnosti cevovoda kontrolisanog vazduha, i to od ventila "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/ do ventila "izduv kontrolisanog gasa" /Rashod kontrolirujemoga gaza/, treba pustiti pritisak od 150 kp/cm^2 u mernu glavu laganim otvaranjem ventila "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/.

U slučaju da na manometru pritisak spada, naći mesto propuštanja premazivanjem cevovoda i njihovih spojeva sapunicom. Kad se pronadje mesto propuštanja, ispustiti pritisak iz merne glave, lagano otvarajući ventil "izduv kontrolisanog gasa" /Rashod kontrolirujemoga gaza/. Otkloniti kvar i ponoviti proveru hermetičnosti. Obrisati sapunicu sa spojeva i drugih mesta.

6. Za proveru hermetičnosti cevovoda za hladjenje i cevovoda kontrolisanog vazduha do ventila "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/ treba otvoriti ventil "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladiteljem/, a zatvoriti ventil "pritisak iznad zrcala" /Davljenje nad zerkalom/ i postaviti pritisak po levom manometru $1,5$ do $3,5 \text{ kp/cm}^2$. Držati cevovod pod tim pritiskom 5 minuta, mažući ga za to vreme sapunicom. Kada smo pronad-

šli mesto propuštanja smanjiti pritisak, otkloniti kvar i ponoviti proveru.

7. Obrisati sapunicu sa spojeva i ostalih mesta.

8. Isključiti vazdušni cevovod kompresora sa uređaja i staviti kućište.

9. Uključiti elektronapajanje uređaja i zagrejati zrcalo do temperature $+35^{\circ}\text{C}$.

PRIMEDBA: Ukoliko se primećuje povećanje protoka vazduha na liniji hladjenja, a ne može se naći mesto propuštanja, uređaj uputiti u radionicu na opravku.

Prilog br. 7

ČIŠĆENJE ZAPRLJANE OPTIKE

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanja na uređaj.

2. Skinuti kućište sa uređaja.

3. Pomoću ključa skinuti komoru radnog fotoelementa i odvrnuti iz merne glave desni tuljak.

4. Prebrisati ekran i sfernu stranu objektiva. Zavrnuti tuljak nazad u glavu i postaviti komoru fotoelementa.

5. Izvršiti podešavanje uređaja i proveriti hermetičnost glave prema priložima br. 6 i 9.

6. Staviti kućište na uređaj.

ISPIRANJE LINIJE KONTROLIŠUĆEG VAZDUHA

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanje uređaja.
2. Skinuti kućište sa uređaja.
3. Rastaviti cevovod sa filtrom od priključka 16 /sl. 10/ i srednjeg ventila. Cevovod rastaviti na sastavne delove i zajedno sa filtrom staviti u tepsiju napunjenu benzinom.

UPOZORENJE:

Pri rastavljanju i sastavljanju gore navedenog cevovoda, obratiti pažnju da se ne pomeri položaj priključka 16 /sl. 10/, jer bi to izazvalo pogoršanje rada uređaja. Njegov položaj je označen tačkicama u odnosu na mernu glavu. Na ovaj priključak je potrebno paziti s toga što on svojom cevčicom usmerava vazduh na zrcalo, pa je u tom smislu i centriran.

4. Otvoriti do kraja ventil "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/.

5. Postaviti uređaj u okomiti položaj - da se oslanja na rukohvate prednjeg zida.

6. Napuniti benzinom cevčicu na čijem priključku na zadnjem zidu piše "Ka glavi" /K golovke/. Cevčicu puniti do teme dok ne počne izlaziti čisti benzin bez mehurića na ventilu "pritisak nad zrcalom" /Davljenje nad zerkalom/, kada ga zatvoriti. Zavrmuti čep na ulazni priključak cevčice i uređaj držati u takvom položaju najmanje 6 časova.

7. Produvati sve cevčice i filter uređaja istim vazduhom sa pritiskom ne manje od 100 kp/cm^2 , u toku 10 do 15 minuta.

8. Montirati sve cevčice i filter na uređaj i proveriti hermetičnost spojeva prema prilogu br. 6.

9. Izvršiti četiri do pet merenja tačke rosišta vazduha. Posle iščezavanja rose sa zrcala, ono mora biti potpuno čisto a strelica miliampermetra se ne sme otklanjati od "nule" pri pritisku na dugme "provera nule" /Proverka nulja/.

Ukoliko se strelica miliampermetra otklanja od nule, to je znak da nije dobro ispran cevovod kontrolišućeg vazduha, pa je potrebno ponoviti ispiranje, kao što je gore navedeno.

Ako su rezultati nezadovoljavajući i posle drugog ispiranja, znači da je zamašćen vazduh koji dobijamo od kompresora, pa je potrebno izvršiti ispiranje vazdušnih magistrala kompresora.

PRIMEDBA: Za ispiranje vazdušnih magistrala koristiti benzin "A-66", ili benzin "Galoša". Naša zamena teški benzin "vajt spirit".

Prilog br. 9

PODEŠAVANJE UREDJAJA

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanje uređaja.
2. Skinuti kućište uređaja. Očistiti zrcalo /prilog br. 1/.
3. Uključiti elektronapajanje uređaja.
4. Izvući iz utičnica kablovske glave Š-3-3 i Š3-4 na elektronskom bloku kablova koji vode napon na fotoelemente.

5. Uključiti prekidač "mreža" /Setj/.
6. Pritisnuti dugme "provera nule" /Proverka nulja/ i potencijometrom postaviti strelicu miliampermetra na nulu.
7. Uključiti kablovske glave fotoelemenata u odgovarajuće utičnice.
8. Popustiti navrtku vijka - zaslona 13 /sl. 10/, pritisnuti dugme "provera nule" /Proverka nulja/ i, okrećući vijak - zaslon doterati strelicu miliampermetra na nulu.
9. Učvrstiti vijak - zaslon kontranavrtkom. Isključiti prekidač "mreža" /Setj/ i postaviti kućište na uređaj.

Prilog br. 10

PRODUVAVANJE KALIBRISANOG OTVORA /SAPNIKA/
HLADNJAKA ZRČALA

1. Isključiti dovod vazduha i elektronapajanje uređaja.
2. Rastaviti od priključka na hladnjaku cevčicu sa levkom na kraju 3 /sl. 2/. Do kraja otvoriti ventil "pritisak iza hladnjaka" /Davljenje za ohladitelem/.
3. Na priključak hladnjaka pritismuti vazdušno crevo sa pritiskom vazduha do 4 kp/cm^2 . Pritiskujući i zadržavajući crevo rukom, produvati kalibrisani otvor /sapnik/ u toku tri do pet sekundi. Istu radnju ponoviti deset do petnaest puta.
4. Spojiti na priključak skinuti cevovod.
5. Proveriti radnu sposobnost linije hlađenja uređaja.

PRIMEDBA: Ako i posle produvavanja kalibrisani otvor /sapnik/ ostane začepljen, uređaj se mora uputiti na opravku u radionicu ili RZ.

Prilog br. 11

SPECIFIKACIJA DELOVA NA PRINCIPIJELNOJ

ŠEMI

Oznaka na šemi	GOST, TU ili nacrt	Naziv dela	Karakte- ristika
1	2	3	4
LN1-1	TU-1-3-125	Lampa specijalna SG-2	
R1-1	0101-11	Spirala	220V, 840 60W
TS	Sb 0101-4	Termoelemenat plati- nski	100 Ω kod 0°C
F1-1	SU0,335.007.TU	Fotoelemenat SCV-51	
F1-2	OŽZ.214.020 OTU	Ispravljač selenski	
D2-1	OŽZ.214.023 ČTU	OSV-45-30	
L2-1	TS3.348.004.TU1	Elektronka 6C4P	
P2-1	TU-S-ODS.523.002-54	Releji 8E12-2DS.300. 001	
R2-1	TU.0ŽO.467.006.0TU	Otpornik OVS-2-18 K	2X18 K Ω
Tp2-1	Sb.02-6	Transformator	
G2-1	OŽO.462.023.TU	Kondenzator MBGO- 2-500-10-II	10 Mkf
G2-2	OŽO.462.023.TU	Kondenzator MBGO- 2-160-30-II	2X30 Mkf

1	2	3	4
C2-3	GOST 6118-59	Kondenzator KBG-I-600- -0,01 Mkf	$\pm 10\%$
Š2-1	GEO.364.098.TU	Spojna glava ŠR20P4EŠ8	
Š2-2	GEO.364.098 TU	Spojna glava ŠR32P12EŠ1	
Š2-3	GEO.364.098 TU	Spojna glava ŠR20P4EŠ8	
MI	Sb 03-9	Merni most	
R3-1	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-100 K Ω	100 K Ω
R3-2	Sb 03-5	Otpornik žičani	700 Ω
R3-3	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-240 K Ω	240 K Ω
R3-4	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-200 K Ω	200 K Ω
R3-5	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-1,6 K Ω	1,6 K Ω
R3-6	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-820 Ω	820 Ω
R3-7	Sb 03-5	Otpornik žičani	700 Ω
R3-8	Sb 03-6	Otpornik žičani	91 Ω
R3-9	Sb-03-4	Otpornik žičani	2 Ω
R3-11	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-0,25-270	270 Ω
R3-12	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-0,25-2 K Ω	2 K Ω
R3-13			
R3-14	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-0,25-1 M Ω	1 M Ω
R3-15			
R3-16	OŽO.467.006-TU	Otpornik OVS-0,25-820 Ω	820 Ω
R3-17	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-1-30 K Ω	30 K Ω
R3-22	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-1-47 K Ω	47 K Ω
R3-20	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-0,25-1 K Ω	1 K Ω
R3-19	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-0,25-2 K Ω	2 K Ω
R3-23	OŽO.467.018.TU	Otpornik KLM-1-470 M Ω	470 M Ω

1	2	3	4
R3-24	OŽO.467.006.TU	Otpornik OVS-1-30 K Ω	30 K Ω
C3-1	OŽO.462.023.TU	Konden.MBGO-2-160-10-II	10 Mkf
C3-2			
C3-3	GOST 6118.59	Konden.KBG-I-200-0,05 Mkf	0,05Mkf $\pm$ 10%
C3-4			
C3-6	OŽO.462.023.TU	Konden.MBGO-2-160-10-II	10 Mkf
C3-7	GOST 6118-59	Konden.KBG-I-200-0,02 Mkf	0,02Mkf $\pm$ 10%
C3-8			
Š3-1	GEO.364.098.TU	Spojna glava ŠR32U12EŠ1	
Š3-6			
Š3-2	GEO.364.098.TU	Spojna glava ŠR20U4EŠ8	
Š3-5			
Š3-3	Sb 0101-14	Prelaznik visokonaponskog kabela	
Š3-4			
L3-1			
L3-2	SD 301.012.TU	Elektronka 6N2P-E.	
L3-4			
L3-5	TS3.390.004.TU	Elektronka SGLP	
L3-6			
P3-1	RSO.452.020.TU	Relej polarizovani RP-7	
P3-3	RS4.521.010.Sp		
R3-4	RSO.452.000.TU RS4.523.050.Sp	Relej OR-13	
P3-2	RSO.452.000.TU	Relej OR-13	
P3-5	RS4.523.054.Sp		
V4-1	NO.360.009.TU	Mikroisključivač D701 /KV-9/ NO.360011	27 V, 10 A
V4-2	NI0.360.606	Prekidač TV2-1	220 V 0,5 A
V4-3			
IP4-1	STU65NO44.533.077	Miliampermetar M4200	
LN4-1	NSFO.337.001.TU	Lampa minijturna Mn-14	6,3 V
LN4-2			
LN4-3	NSFO.337.001.TU	Lampa minijturna Mn-14	6,3 V
LN4-4			
R4-1	GOST 6513-62	Otpornik PEV-7,5-6,2 Ω	6,2 $\Omega \pm 10\%$

1	2	3	4
R4-2	GOST 6513-62	Otpornik PEV-7,5-51 Ω	51 $\Omega \pm 10\%$
R4-3	GOST 5574-60	Otpor.SP-60A,1W,47 K Ω	47 K Ω
R4-4	OŽO.467.006.TU	Otpor.OVS-1-47 K Ω	47 K Ω
R5-1	Sb 05-4	Termostat /reohord/	26 Ω
R5-2			

TEHNIČKI PASOŠ I PODACI TRANSFORMATORA

Gvoždje Š32, čelik E 330 II GOST 802-58

Namotaj broj	Marka pro- vodnika	Prečnik pro- vodnika	Broj namotaja	Izvod od na- motaja	Namotaja u redu	Količina redo- va	Širina reda	Veličina ot- pora	Napon V
1-2	PEV-2	0,44	660	660	80	9	40	12 ± 2	220 V
3-4	PEV-2	0,12	2160	540	290	8	40	630 ± 25	177 - 183
4-9				1080					177 - 183
6-9				2160					355 - 365
7-8	PEV-2	0,59	20	20	20	1	16	0,3 ± 0,1	6,2 - 6,6
9-10	PEV-2	1	20	20	20	1	26	0,13 ± 0,1	6,1 - 6,6
11-12	PEV-2	0,59	102	72	61	2	40	1,7 ± 0,5	20 - 26
12-13				82					3 - 5
13-14				92					3 - 5
14-15				102					3 - 5
18-19	PEV-2	1	38	38	38	1	41	0,22 ± 0,2	11 - 13
16-17	PEVŠO	0,31	39	39	39	1	18	2 ± 0,2	11 - 13

PRIMEDBA:

1. Namotaje međusobno izolovati jednim slojem papira za kablove. Među redove namotaja staviti jedan sloj papira za kondenzatore.

2. Izvođe broj 3, 4 i 6 izraditi od provodnika PMVC.

P R E G L E D

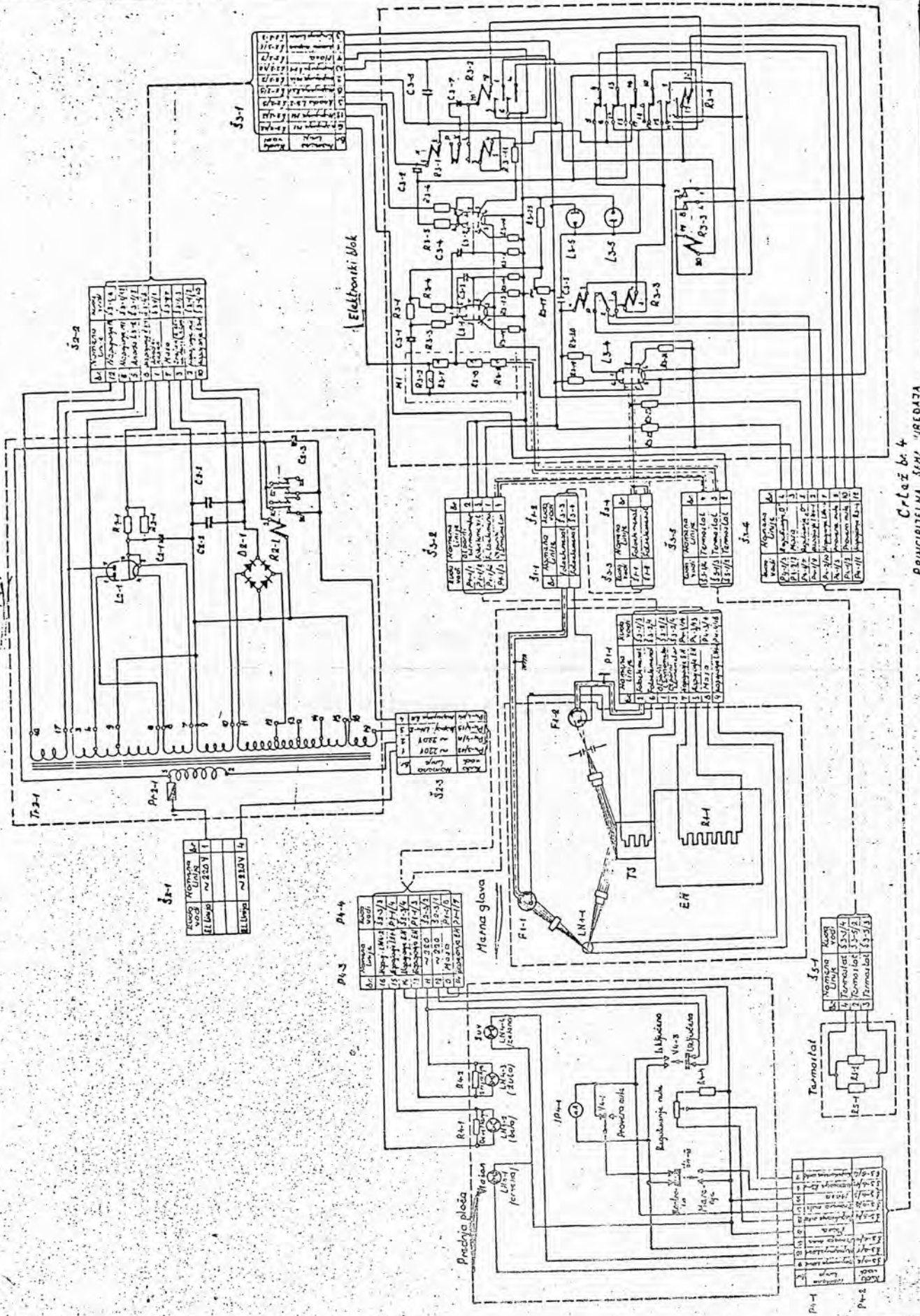
REZERVNIH DELOVA, ALATA I OSTALOG PRIBORA

Red. broj	N a z i v	Koli- čina, komada	GOST, crtež, TU
1	2	3	4
	<u>REZERVNI DELOVI</u>		
1.	Filtar	1	Sb 00-8
2.	Zaptivač	10	0101 - 79
3.	Zaptivač	5	07 - 20
4.	Osigurač PK 30-1	8	GOST 5010-53
5.	Lampa minijturna Mn-14	6	NSFO-337-001 TU
6.	Lampa specijalna SG-2	5	TU-1-3-125
7.	Elektronska cev 6C4P	1	TS3-348-004 TU1
8.	Elektronska cev SG1P	2	TS3-390-004 TU
9.	Elektronska cev 6N2P-E	3	SD3-301-012 TU
10.	Fotoelemenat SCV-51	2	SUO-335-007 TU
	<u>ALAT</u>		
1.	Adapter drveni	1	Sb 07-11
2.	Ključ natakni 27 mm	1	07-15
3.	Ključ obuhvatni 34 x 36	1	07-16
4.	Poluga za ključ	2	07-19
5.	Ključ viljuškasti 14 x 17	2	GOST 2839-62
6.	Ključ obuhvatni 45 x 52	1	GOST 3106-62
7.	Izvijač B 150 x 0,5	1	GOST 5423-54
8.	Izvijač V 100 x 0,3	1	GOST 5423-54
9.	Pinceta	1	VTU 35 x 60

1	2	3	4
	<u>PRIBOR</u>		
1.	Trojni prelaznik	2	Sb 00 - 18
2.	Kolut sa kablom	1	Sb 07 - 3
3.	Zaštitna navlaka	1	Sb 07 - 5
4.	Kabl za uzemljenje	1	Sb 07 - 6
5.	Svrdlo za uzemljenje	1	Sb 07 - 7
6.	Vrećica platnena	1	Sb 07 - 9
7.	Vrećica za svrdlo	1	Sb 07 - 10
8.	Prelaznik	1	Sb 07 - 12
9.	Vata higroskopna	25 gr	GOST 5556-50
10.	Pločica maskirna	1	07 - 22
11.	Sandučić za RAP	1	Sb 06

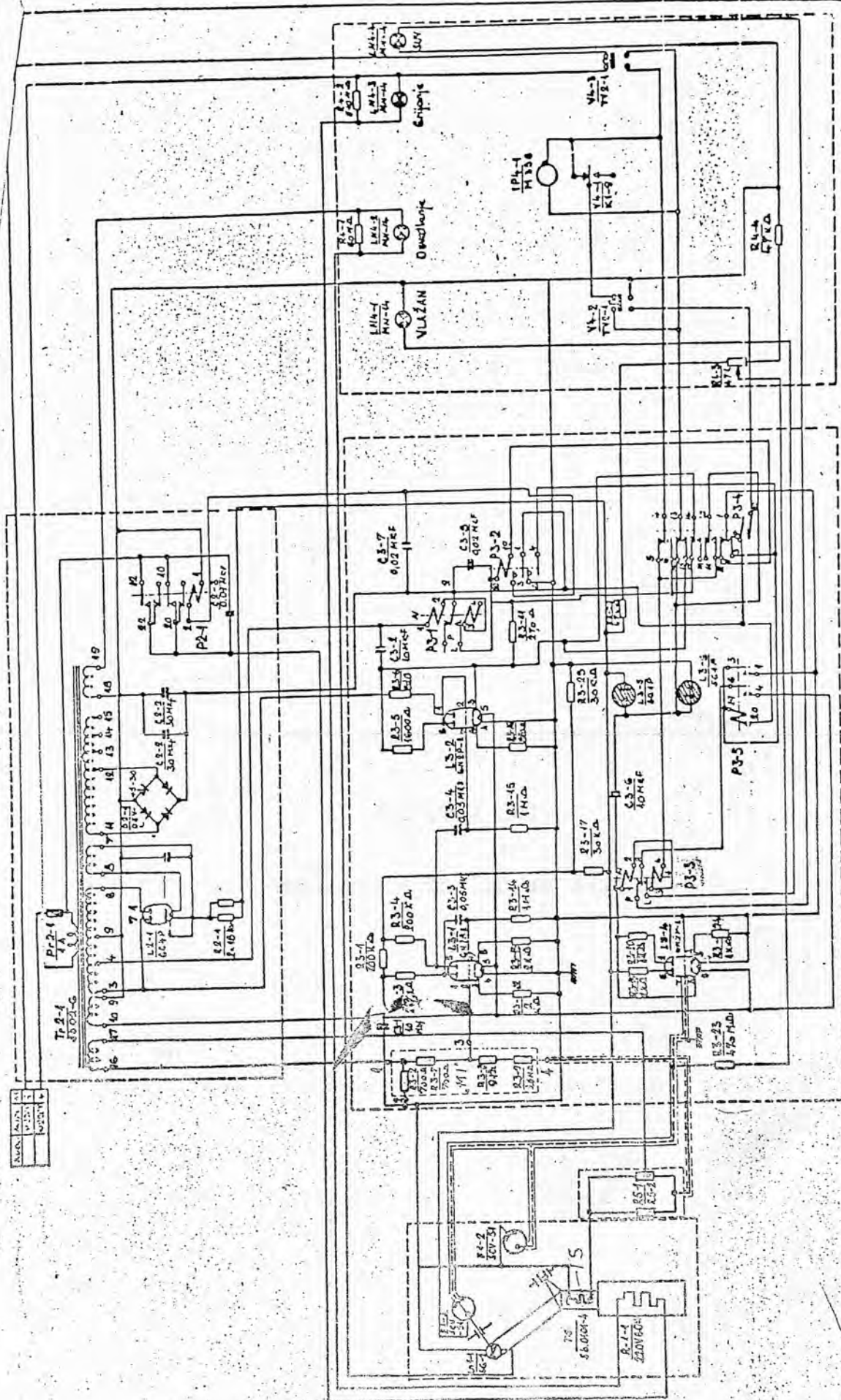
Crtež broj 4

/Crtež se nalazi u prilogu/



Crtež broj 19

/Crtež se nalazi u prilogu/



Crtež br. 19. Principijalna električna šema uređaja.