

**Do not upload this copyright pdf document to any other website. Breaching copyright may result in a criminal conviction and large payment for Royalties.**

This Acrobat document was generated by me, Colin Hinson, from a document held by the Henlow Signals Museum, believed to be out of copyright. It is presented here (for free) and this pdf version of the document is my copyright in much the same way as a photograph would be. If you believe the document to be under other copyright, please contact me.

The document should have been downloaded from my website <https://blunham.com/Radar>, or any mirror site named on that site. If you downloaded it from elsewhere, please let me know (particularly if you were charged for it). You can contact me via my Genuki email page: <https://www.genuki.org.uk/big/eng/YKS/various?recipient=colin>

**You may not copy the file for onward transmission of the data nor attempt to make monetary gain by the use of these files. If you want someone else to have a copy of the file, point them at the website (<https://blunham.com/Radar>). Please do not point them at the file itself as it may move or the site may be updated.**

It should be noted that most of the pages are identifiable as having been processed by me.

---

I put a lot of time into producing these files which is why you are met with this page when you open the file.

In order to generate this file, I need to scan the pages, split the double pages and remove any edge marks such as punch holes, clean up the pages, set the relevant pages to be all the same size and alignment. I then run Omnipage (OCR) to generate the searchable text and then generate the pdf file.

Hopefully after all that, I end up with a presentable file. If you find missing pages, pages in the wrong order, anything else wrong with the file or simply want to make a comment, please drop me a line (see above).

If you find the file(s) of use to you, you might like to make a donation for the upkeep of the website – see <https://blunham.com/Radar> for a link to do so.

Colin Hinson

In the village of Blunham, Bedfordshire, UK.



**TELEPRINTER**  
**T-37h, T-37i i T-37h SZ**

KNJIGA II

(Održavanje i remont)

1971.

Found in the bombed out ruins  
of VJ Barracks at Pristina Kosovo  
by Sqn Ldr HC Newbold RAF Henlow

Oct 2000

**TELEPRINTER**  
**T-37h, T-37i i T-37h SZ**

**KNJIGA II**

**(Održavanje i remont)**

**1971.**

---

VOJNA STAMPARIJA — SPLIT — 291/71.

**TEHNIČKA UPRAVA**

Br. 792

12. III 1971. god.

Na osnovu tačke 102. Uputstva za izradu i korišćenje vojnih pravila propisujem tehničko uputstvo:

**TELEPRINTER T-37h, T-37i, i T-37h SZ**

**KNJIGA II**

**(Održavanje i remont)**

koje stupa na snagu **odmah**.

**NAČELNIK**  
general-potpukovnik

**Dušan Vujatović, s. r.**

## SADRŽAJ

Strana

Uvod — — — — —	9
----------------	---

### GLAVA I

#### TEHNIČKI PODACI, OPIS I RAD SA TELEPRINTERIMA T-37h SZ

1. — TEHNIČKI PODACI — — — — —	17
2. — OPIS RADA TELEPRINTERA T-37* — — — — —	23
1) Princip rada teleprinteru T-37h SZ — — — — —	23
2) Princip šifrovanja — — — — —	24
3) Princip dešifrovanja — — — — —	24
3. — OPIS OSNOVNIH KONSTRUKTIVNIH MEHANIČKIH DELOVA TELE- PRINTERA T-37h, T-37i, I DODATNIH SKLOPOVA ZA T-37h SZ — —	25
1) Tastatura — — — — —	25
2) Automatski predajnik — — — — —	30
(1) Namena i sastav predajnika — — — — —	30
(2) Puštanje u rad predajnika — — — — —	34
(3) Uzajamni rad delova predajnika — — — — —	34
3) Prijemnik — — — — —	37
(1) Namena i sastav prijemnika — — — — —	37
(2) Puštanje prijemnika u rad — — — — —	39
(3) Opis delova prijemnika — — — — —	40
(4) Uzajamni rad delova prijemnika — — — — —	43
(5) Korekcionni mehanizam za podešavanje širine prijema (marže)	44
4. — ŠTAMPARSKI MEHANIZAM — — — — —	47
(1) Namena štamparskog mehanizma — — — — —	47
(2) Puštanje štamparskog mehanizma u rad — — — — —	47
(3) Uzajamni rad delova štamparskog mehanizma (sl. 24) — — —	48
5) Pogonski mehanizam — — — — —	49
6) Pomoćni mehanizam teleprinteru T-37* — — — — —	53
(1) Mehanizam za pomeranje i namotavanje mastiljave trake — —	53
(2) Mehanizam za pomeranje valjka (kolica) — — — — —	55
a) Namena i sastavni delovi — — — — —	55
b) Princip rada mehanizma — — — — —	56

(3) Mehanizam za podizanje i spuštanje valjka — — — — —	56
a) Namena i sastavni delovi — — — — —	56
b) Opis mehanizma — — — — —	57
c) Princip rada mehanizma — — — — —	58
(4) Mehanizam za vraćanje valjka u početni položaj — — — — —	59
a) Namena i sastavni delovi — — — — —	59
b) Princip rada mehanizma — — — — —	59
(5) Mehanizam za prelaz na »novi red« — — — — —	59
a) Namena i sastavni delovi — — — — —	59
b) Princip rada mehanizma — — — — —	59
7) Vremenski mehanički prekidač — — — — —	60
(1) Namena i sastavni delovi — — — — —	61
(2) Princip rada — — — — —	62
8) Automatski odzivnik (naslovnica) — — — — —	63
9) Blokirajući mehanizam odzivnika — — — — —	64
10) Mehanizam za puštanje sopstvenog odzivnika — — — — —	64
11) Ponavljač — — — — —	67
12) Ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu — — — — —	68
(1) Namena i rad sastavnih delova — — — — —	68
(2) Uzajamni rad delova predajnika T-69/Bu — — — — —	70
13) Ugrađeni perforator Tloch 10a — — — — —	71
(1) Namena sastavnih delova — — — — —	71
(2) Uzajamni rad delova — — — — —	72

## GLAVA II

1. — OPIS OSNOVNIH ELEKTRICNIH DELOVA TELEPRINTERA T-37h SZ	75
1) Birač vrste rada — — — — —	75
2) Osnovni delovi birača vrste — — — — —	77
3) Relejni sklop — — — — —	78
(1) Namena i sastav relejnog sklopa — — — — —	78
(2) Namena, opis i način rada mehaničkog releja »MR« — — — — —	80
(3) Opis ostalih delova relejnog sklopa — — — — —	85
4) Automatski primopredajni preklopnik — — — — —	87
5) Korektor — — — — —	88
6) Isključni relej »G« — — — — —	93
7) Relejni kvar »A« — — — — —	96
8) Električna blok shema teleprintera T-37h SZ — — — — —	97
(1) Predaja impulsa znaka kod rada na liniji — — — — —	99
a) Otvorena predaja, predaja elemenata znaka otvorenog teksta sa tastature — — — — —	100
b) Otvorena predaja, predaja impulsa znaka otvorenog teksta preko odvojenog automatskog predajnika T-61a — — — — —	100
c) Šifrovana predaja, kada impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa tastature, a impulsi znaka ključa sa T-69/Bu — — — — —	101
d) Šifrovana predaja, kao impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa odvojenog automatskog predajnika T-69-a, a impulsi znaka ključa sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu — — — — —	102
e) Predaja impulsa znaka šifrata — — — — —	104



(2) Prijem impulsa znaka kod rada na liniji — — — — —	104
a) Otvoreni prijem, prijem impulsa znaka otvorenog teksta	105
b) Šifrovani prijem — dešifrovanje, kada impulsi znaka šifrata dolaze sa linije, a impulsi znaka ključne trake sa T-69/Bu	105
c) Prijem impulsa znaka šifrata — — — — —	106
(3) Rad u lokalu — — — — —	107
a) Otvoreni rad u lokalu — — — — —	107
b) Šifrovanje u lokalu — izrada trake šifrata — — — — —	108
c) Dešifrovanje u lokalu — — — — —	110
9) Uključivanje teleprintera i način uspostavljanja veze — — — — —	111
(1) Priključivanje teleprintera za neposredni rad — — — — —	111
(2) Priključivanje teleprintera za rad preko telegrafске centrale	113
(3) Priključivanje teleprintera preko telegrafskog primopredajnika TG-la — — — — —	115
(4) Priključivanje teleprintera za rad u lokalu — — — — —	116
10) Vrste rada teleprintera T-37h SZ — — — — —	117
11) Otvoreni rad na liniji — — — — —	118
(1) Predaja otvorenog teksta preko tastature — — — — —	118
(2) Predaja otvorenog teksta pomoću odvojenog automatskog predajnika T-61a — — — — —	119
(3) Predaja otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu — — — — —	120
(4) Prijem otvorenog teksta na valjak — — — — —	122
(5) Prijem otvorenog teksta na ugrađeni perforator Tloch 10a — —	122
(6) Predaja trake šifrata sa odvojenog automatskog predajnika T-61a	122
(7) Prijem trake šifrata na ugrađeni perforator Tloch 10a — — —	124
12) Šifrovanje i dešifrovanje na liniji — — — — —	124
(1) Direktno šifrovanje (predaja otvorenog teksta sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu — — — — —	124
(2) Šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu) — — — — —	125
(3) Direktno dešifrovanje i dobijanje otvorenog teksta na valjak	127
13) Rad u lokalu — — — — —	127
(1) Izrada perforirane trake otvorenog teksta — — — — —	127
(2) Šifrovanje u lokalu — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na tastaturi ključne trake na T-69/Bu) — — — — —	128
(3) Šifrovanje u lokalu automatski — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na T-61a, a ključna traka na T-69/Bu) — — — — —	129
(4) Dešifrovanje u lokalu i dobijanje otvorenog teksta na valjak	130

## GLAVA III

**OPIS STRUJNIH KOLA TELEPRINTERA T-37h SZ**

1) Opis strujnih kola po uključivanju teleprintera T-37h SZ — — —	133
2) Opis strujnih kola po uprošćenoj električnoj šemi — — — — —	136
3) Opis strujnih kola po principskoj električnoj šemi — — — — —	139
(1) Prijem impulsa — — — — —	139
a) Prijem bestrurnog impulsa — — — — —	139
b) Prijem strurnog impulsa — — — — —	140

2) Predaja impulsa — — — — —	140
a) Predaja bestrujnog impulsa — — — — —	140
b) Predaja strujnog impulsa — — — — —	142
4) Opis strujnih kola kod različitih vrsta rada — — — — —	142
(1) Opis strujnih kola kod otvorenog rada na liniji — — — — —	143
a) Opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature	143
b) Opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu — — — — —	146
c) Opis strujnih kola za prijem otvorenog teksta — — — — —	152
d) Opis strujnih kola za predaju trake šifrata sa T-69/Bu — — — — —	155
e) Opis strujnih kola za prijem trake šifrata — — — — —	157
(2) Opis strujnih kola kod šifrovanja i dešifrovanja na liniji — — — — —	157
a) Opis strujnih kola za šifrovanje direktno poluautomatski (predaja otvorenog teksta sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu)	159
b) Opis strujnih kola za prijem šifrovanog teksta — dešifrovanje	168
c) Opis strujnih kola za šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključne trake sa T-69/Bu — — — — —)	172
(3) Opis strujnih kola kod rada u lokalima — — — — —	177
a) Opis strujnih kola za šifrovanje u lokalima (otvoreni tekst sa tastature, a ključna traka sa T-69/Bu) — — — — —	178
b) Opis strujnih kola za šifrovanje u lokalima (otvoreni tekst sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu) — — — — —	182
c) Opis strujnih kola za dešifrovanje u lokalima (šifrovana traka sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu — — — — —)	185

## GLAVA IV

## ODRŽAVANJE I REMONT

1. — RASKLAPANJE I SKLAPANJE GLAVNIH DELOVA TELEPRINTERA	
T-37* — — — — —	191
1) Štamparski mehanizam — — — — —	191
(1) Glavni delovi štamparskog mehanizma — — — — —	191
a) Značne poluge — — — — —	191
b) Kolica — — — — —	192
c) Gornji deo kolica — — — — —	194
d) Štamparski valjak — — — — —	195
e) Nosač značnih poluga — — — — —	195
f) Šina sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka — — — — —	197
(2) Regulator faze — — — — —	198
(3) Prijemnik sa biračkim lenjirima — — — — —	200
a) Prijemni magnet — — — — —	200
b) Rasporedni mačevi, birački lenjiri, biračke poluge i kotve	201
(4) Tastatura sa predajnikom — — — — —	202
(5) Predajnik — — — — —	202
(6) Glavni delovi predajnika — — — — —	204
a) Osovina davača nadimka (naslovnica) — — — — —	204
b) Bregasta osovinica predajnika 517 (sl. 97) — — — — —	205
c) Ploča sa kontaktima 188 (sl. 93) — — — — —	205

(3) Glavni delovi tastature — — — — — — — — — —	206
a) Kombinatorni lenjiri predajnika 531 (sl. 98) — — — — —	206
(8) Glavni delovi pogonskog mehanizma — — — — — — — — — —	206
a) Kolektorski elektromotor — — — — — — — — — —	206
b) Regulator na kolektorskom motoru — — — — — — — — — —	206
c) Sinhroni elektromotor — — — — — — — — — —	206
d) Slog kontaktnih opruga kod sinhronog elektromotora — — — — —	208
e) Centrifugalni regulator kod sinhronih elektromotora — — — — —	208
f) Prenosna osovina za predajnik — — — — — — — — — —	209
g) Prenosna osovina za prijemnik — — — — — — — — — —	210
h) Osovina kvačila — — — — — — — — — —	210
(9) Dodatni uređaji — — — — — — — — — —	212
a) Zaštitnik vremenskog prekidača 162 — — — — — — — — — —	212
b) Zaštitnik 414 — — — — — — — — — —	213
c) Signal kraja papirne trake — — — — — — — — — —	213
d) Kontaktni sklop 116 — — — — — — — — — —	213
e) Kontakt zvona — — — — — — — — — —	213
f) Davač promena — — — — — — — — — —	215
g) Pritisni prekidač 485 — — — — — — — — — —	215
h) Pritisni prekidač 485 (sl. 114) — — — — — — — — — —	216
2. — PODEŠAVANJE — — — — — — — — — —	217
1) Pogonski mehanizam — — — — — — — — — —	218
a) Regulator kolektorskih motora — — — — — — — — — —	218
b) Centrifugalni regulator kod sinhronih motora — — — — — — — — — —	219
c) Prenosna osovina — — — — — — — — — —	222
d) Brojač časova rada — — — — — — — — — —	222
e) Granična pločica 523 — — — — — — — — — —	222
f) Kvačilo štamparskog mehanizma — — — — — — — — — —	223
g) Frikciona spojnica — — — — — — — — — —	223
h) Kvačilo prijemnika — — — — — — — — — —	224
2) Tastatura — — — — — — — — — —	224
3) Predajnik — — — — — — — — — —	227
4) Podmazivanje — — — — — — — — — —	295

## GLAVA V

## AUTOMATSKI PREDAJNIK T send 69a

1. — OPŠTI DEO — — — — — — — — — —	305
2. — POSTAVLJANJE I NAČIN RADA — — — — — — — — — —	306
3. — PRINCIP RADA — — — — — — — — — —	308
4. — TEHNIČKI PODACI — — — — — — — — — —	312

## U V O D

*Ovo tehničko uputstvo sadrži zvanične odredbe o održavanju i remontu teleprinteru T-37h, T-37i, i T-37h SZ. Uputstvo je namenjeno svim tehničkim organima, jedinicama i ustanovama za održavanje i remont teleprinteru.*

*U uputstvu su detaljno razrađeni: tehnički opis teleprinteru, uloga i opis pojedinih sklopova, mehanizama i električnih šema, kao i tehnoloških postupaka održavanja i remonta.*

*Uputstvo je rađeno na osnovu tehničke dokumentacije proizvođača. Uputstvo obuhvata tri tipa teleprinteru: T-37h, T-37i, i T-37h SZ. Teleprinter T-37h SZ je nadgradnja teleprinteru T-37h pa je detaljnijim opisom T-37h SZ obuhvaćen i tip T-37h.*

## Glava I

### TEHNIČKI PODACI, OPIS I RAD SA TELEPRINTERIMA T-37h, T-37i, i T-37h SZ

#### 1. — TEHNIČKI PODACI

1. — Teleprinter T-37\* je teleprinter koji radi na start-stopnom principu.

Teleprinter je proizvodnje »Simens«.

Za napajanje se koristi izvor električnog naizmeničnog napona 220 V, 50 Hz. Ovaj napon koristi elektromotor koji pokreće mehaničke delove teleprintera. Snaga elektromotora za T-37\* je 50 W. Brzina okretanja elektromotora je 4000 obr/min. (radna brzina 3000 obr/min.).

Za formiranje kodnih kombinacija teleprinterskih znakova upotrebljava se jednosmerna struja i to mirna prosta struja, tzv. linijska (telegrafska) struja od 40—60 mA i napona 60—120 V.

Teleprinter koristi telegrafski međunarodni kod No 2.

Brzina predaje teleprintera je 400 znakova u minuti, što odgovara brzini telegrafisanja od 50 boda.

Teleprinter ima mogućnost rada na liniji i u lokalu — »na sebe«. Rad na liniji u lokalu odabira se sa pomično-potisnim dugmetom »OHNE-MIT LEITUNG« na biraču vrste rada. Ako je bela orta na dugmetu u vertikalnom položaju teleprinter radi na liniji, ako je bela crta na dugmetu u horizontalnom položaju, teleprinter radi u lokalu.

Teleprinter T-37h, i ima mogućnost samo otvorenog rada.

Teleprinter T-37h SZ ostvaruje tri osnovne vrste rada: otvoreni, šifrovani i dešifrovani rad.

Teleprinter se priključuje na liniju: neposredno i posredno. Neposredno se priključuje za rad po pravcu. Posredno se priključuje za rad preko telegrafске centrale ili preko telegrafskog primo-predajnika TG-1-a.

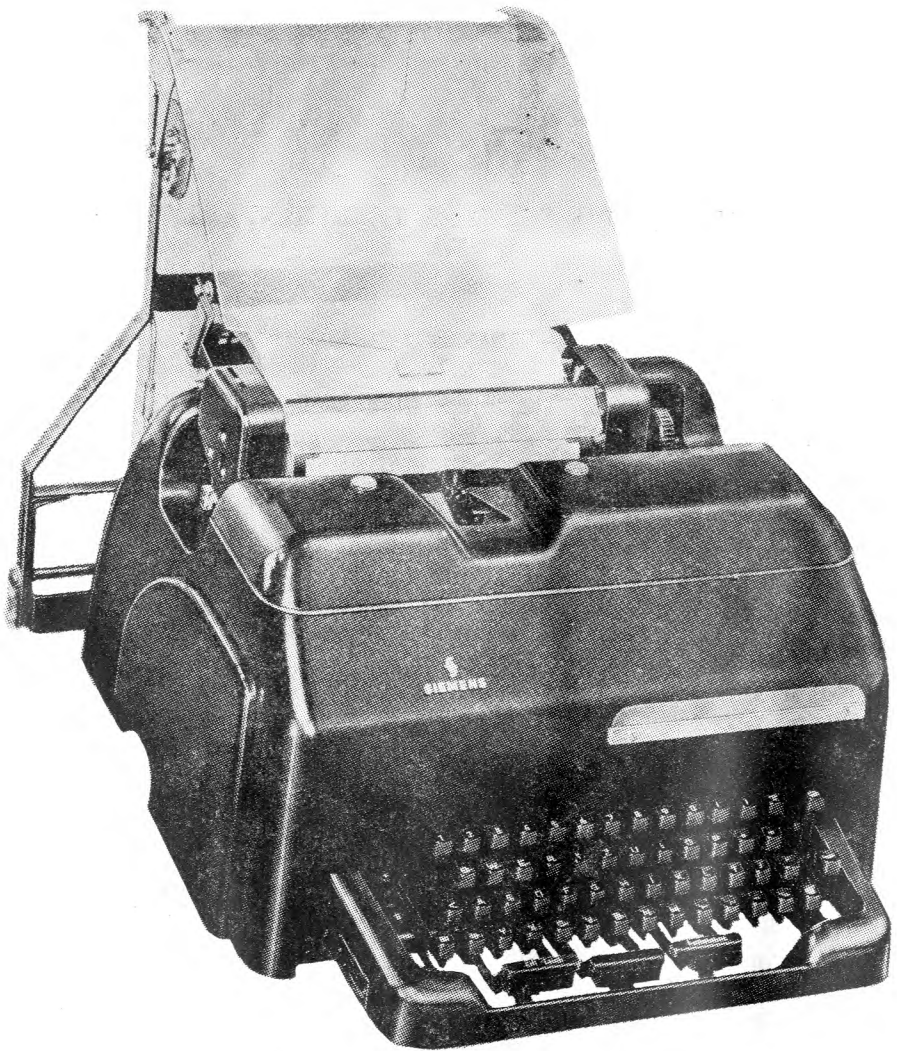
Koristi mastiljavu traku širine 13 mm.

Teleprinter ima ugrađenu naslovnicu (odzivnik).

Teleprinter za štampanje znakova koristi papirnu traku 210 mm, a za perforisanje znakova standardnu papirnu traku 17,5 mm.

Teleprinter T-37h SZ je težak 51,8 kg.

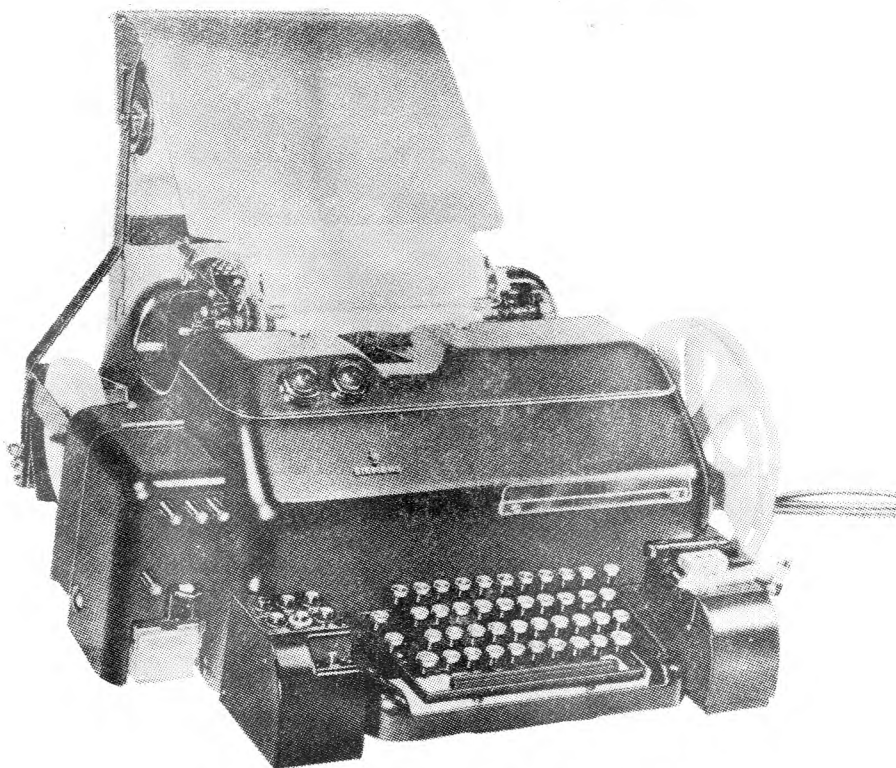
\*) T-37 odnosi se na sve modifikacije teleprintera, T-37h, T-37i, i T-37h SZ.



Sl. 1 -- Teleprinter T-37h SZ — opšti izgled

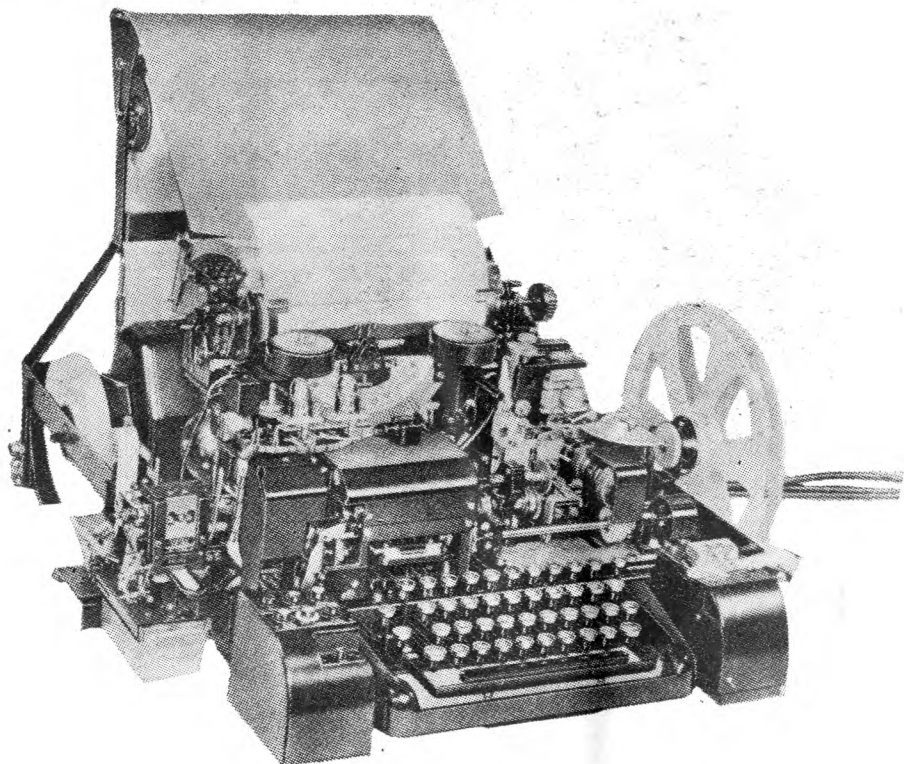


Sl. 2 — Teleprinter T-37h i — bez poklopca



Sl. 3 — Teleprinter T-37h SZ — opšti izgled

2. — Teleprinter T-37h je predviđen za rad u stacionarnim centrima veze, dok je teleprinter T-37h SZ namenjen za rad u vozilu AR-55-V, kao i u stacionarnim centrima veze.



Sl. 4 — Teleprinter T-37h i — bez poklopca

3. — Teleprinter T-37h u svom kompletu ima samo pribor za održavanje u kojem se nalazi:

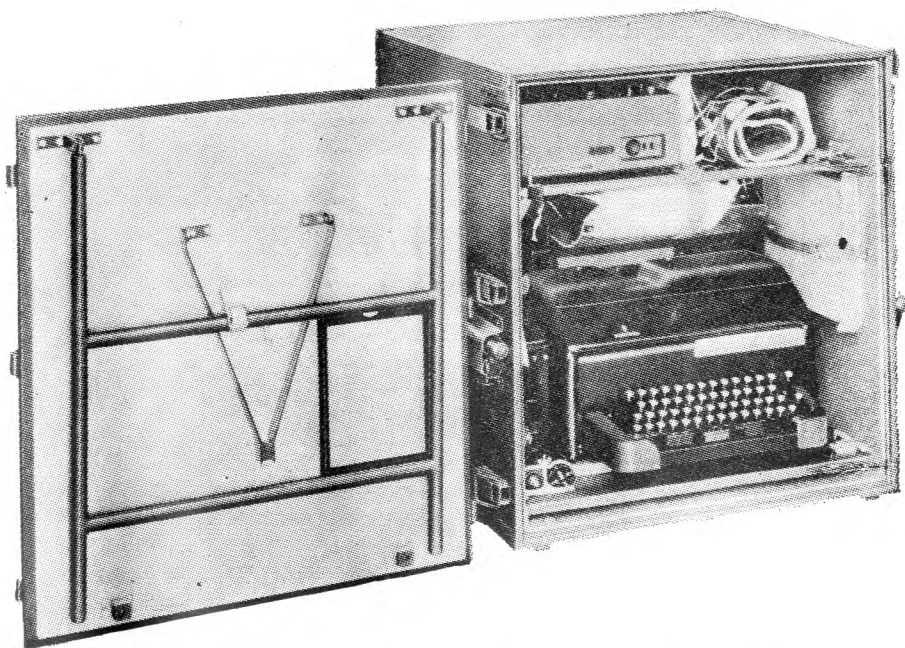
- ugljene četkice kolektora — 2 kom;
- ugljene četkice elektrokontaktog regulatora — 2 kom;
- četka za čišćenje slova — 1 kom;
- četka za čišćenje prašine — 1 kom;
- kantica sa uljem za podmazivanje od 50 gr — 1 kom;
- bočica sa uljem br. II od 50 gr — 1 kom;
- kontakti elektrokontaktog regulatora — 2 kom;
- mastiljava traka širine 13 mm — 1 kotur, i
- flannelska krpa za čišćenje — 1 kom.

4. — Komplet teleprinterera T-37h SZ sadrži sledeće delove:

- odvojeni automatski predajnik T-61-a (čitač);
- kutija za blisko puštanje NL ili L;





- telegrafski primo-predajnik TG-1-a;
- ručni perforator Tloch 12a (bušač);
- agregat AG-3 ili AG-1;
- razvodna kutija KR-8 sa mrežnim i linijskim utikačkim kutijama;
- telefon M-63;
- kabl PTK-56, tri kalema;
- motalica ML-1;
- motka MO-1;
- osiguračka kutija PKON-1;
- kutija za razvođenje KR-9 za 12 V;
- univerzalni instrument IU-101;
- akumulator 12 V 70 Ah;
- uzemljivač svrdlasti ZM-1-A;
- sanduk za smeštaj delova kompleta teleprinterera ST-13;
- stolica, sklapajuća, 3 komada, i
- šator, štabni, manji.



Sl. 5 — Teleprinter T-37h SZ u transportnom sanduku

5. — Komplet teleprinterera T-37h SZ ugrađuje se u vozilo AR-55-V i prikolicu 0,5 t-V. U vozilu je ugrađen instalacioni pribor koji omogućuje rad u poljskim uslovima. Sanduk za smeštaj delova kompleta teleprinterera ST-13 namenjen je za smeštaj teleprinterera T-37h SZ, odvojenog automatskog predajnika T-61-a, kutije za blisko puštanje NL ili L i razvodne

Red. br.	Slova	Brojevi i znakovi	I M P U L S I					PERFORISANA TRAKA							
			Startni	RADNI					Stopni	1	2	3	4	5	
				1	2	3	4	5							
1	A	—		■	■				■	■	○	○	○		
2	B	?		■			■	■	■	○	○	○	○	○	○
3	C	:		■	■				■	○	○	○	○		
4	D	KOJE		■			■		■	○	○	○	○		
5	E	3		■					■	○	○	○	○		
6	F			■		■	■		■	○	○	○	○		
7	G			■				■	■	○	○	○	○		
8	H			■		■	■		■	○	○	○	○		○
9	I	8		■					■	○	○	○	○		
10	J	ZVONO		■			■		■	○	○	○	○		
11	K	(		■					■	○	○	○	○		
12	L	)		■				■	■	○	○	○	○		○
13	M	.		■			■	■	■	○	○	○	○		○
14	N	,		■				■	■	○	○	○	○		
15	O	9		■				■	■	○	○	○	○		
16	P	0		■	■			■	■	○	○	○	○		○
17	Q	1		■					■	○	○	○	○		○
18	R	4		■					■	○	○	○	○		○
19	S	'		■					■	○	○	○	○		
20	T	5		■					■	○	○	○	○		○
21	U	7		■	■				■	○	○	○	○		
22	V	=		■	■			■	■	○	○	○	○		○
23	W	2		■					■	○	○	○	○		○
24	X	/		■			■	■	■	○	○	○	○		○
25	Y	6		■			■	■	■	○	○	○	○		○
26	Z	+		■					■	○	○	○	○		○
27	Natrag (<)			■					■	○	○	○	○		○
28	Nov red(≡)			■					■	○	○	○	○		○
29	Slova (A...)			■	■			■	■	○	○	○	○		○
30	Cifre (1...)			■	■			■	■	○	○	○	○		○
31	Razmak			■					■	○	○	○	○		○
32	Ne koristi se			■					■	○	○	○	○		○

-  Strujni (rastavni) impuls
-  Bestrujni (znakovni) impuls

Sl. 5a — Međunarodna telegrafaska azbuka br. 2

kutije KR-8 prilikom transporta. Sanduk ujedno služi kao radni sto za postavljanje teleprinteru u položaj za rad u poljskim uslovima. U torbu TB-19 pakuju se: telefon M-63, nosač papirne trake za Tloch 12a, instrument IU-101, futrola TB-28 za održavanje poljskih kablova, kablovi KE-11, KE-16, KE-18a, KS-22, KS-23 i KS-47 koji služe za povezivanje delova kompleta u vozilu, osiguračka kutija PKON-1, kutija za razvođenje KR-8 i prenosna svetiljka za 220 V, 60 W.

Težina teleprinterskog kompleta je 456 kg.

## 2. — OPIS RADA TELEPRINTERA T-37\*

6. — Teleprinter T-37\* je telegrafaska štampajuća mašina koja svoj rad zasniva na predaji i prijemu slova — znakova posredstvom električnih impulsa na daljinu.

Teleprinter T-37\* koristi međunarodni kod br. 2 koji se sastoji od 7 impulsa (5 radnih, jedan stopni i jedan startni).

Startni impuls je bestrujni impuls i traje 20 ms, dok radni impulsi su strujni ili bestrujni i svaki traje po 20 ms, a stopni impuls je strujni i traje 30 ms. Vremensko trajanje znaka je 150 ms što odgovara 50 boda — 25 Hz. Maksimalno dozvoljeno izobličenje predajnika iznosi od 4%.

### 1) PRINCIP RADA TELEPRINTERA T-37h SZ

7. — Teleprinter T-37h SZ svoj rad zasniva da u predaji otvorenu informaciju pretvori u šifrovanu informaciju, prenese istu na daljinu, a u prijemu šifrovanu informaciju, primljenu sa daljine, pretvori u otvorenu informaciju. Teleprinter T-37h SZ omogućuje šifrovanje i dešifrovanje informacija, kao i predaju, odnosno prijem otvorenih informacija. Teleprinter T-37h SZ vrši šifrovanje, odnosno dešifrovanje pisanjem znakova. Postupak šifrovanja, odnosno dešifrovanja može se vršiti na liniji ili u lokalu — »na sebe«.

Kao osnova za šifrovanje, odnosno dešifrovanje služi perforirana ključna traka. Perforirana ključna traka predstavlja beskonačni niz slučajnih teleprinterskih znakova, gde svaki znak ima pet impulsa. Od kvaliteta ključa, odnosno perforirane ključne trake zavisi kvalitet šifrovanja, tj. kriptografska sigurnost prenosa informacija. Za šifrovanje na predaji, odnosno dešifrovanje na prijemu između dva učesnika, potrebno je da postoje dve potpuno iste perforirane ključne trake. Otvorena informacija data u obliku teksta na predaji se šifrjuje sa znacima jedne perforirane ključne trake, dok se dešifrovanje na prijemu vrši znacima sa druge perforirane ključne trake (identična sa predajnom). Svaka perforirana ključna traka obeležena je indeksnim oznakama (broj i romb).

Indeksna oznaka namenjena je za početak šifrovanja, odnosno dešifrovanja. Indeksna oznaka, odnosno znak sa kojim je početo šifrovanje, mora se saopštiti učesniku na prijemu da bi sa istog znaka mogao vršiti, odnosno početi dešifrovanje. Perforirana ključna traka se postavlja i očitava prilikom šifrovanja i dešifrovanja sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

Znake otvorenog teksta koje šifrujemo na predajnoj strani možemo zadati preko tastature teleprintera ili preko perforirane trake otvorenog teksta koja se očitava sa odvojenog automatskog predajnika T-61-a (čitača). Perforirana traka otvorenog teksta prethodno se izradi na perforatoru (bušaču), najčešće sa ručnim perforatorom Tloch 12a.

Kao rezultat šifrovanja na predajnoj strani dobijamo znake šifrata. Znaci šifrata oformljeni na predajnoj strani mogu se predati direktno ili indirektno na liniju. Znaci šifrata se predaju direktno na liniju kada teleprinteri T-37h SZ na predaji i prijemu rade u šifrovanoj vrsti rada na liniji. Kao rezultat dešifrovanja na prijemnoj strani dobijamo otvoreni tekst.

Znaci šifrata se predaju indirektno na liniju kada teleprinter na predaji prethodno u lokalu izradi perforiranu traku šifrata. Praktično, znaci šifrata se zadržavaju u lokalu, perforiraju na papirnu traku 17,5 mm i ne odlaze na liniju. Dobijena perforirana traka šifrata šalje se kao svaka druga perforirana traka sa teleprinteru u predaji na teleprinter u prijemu. Perforiranu traku šifrata možemo predavati sa svakog teleprinteru koja poseduje čitač. Po prijemu, perforirana traka šifrata se postavlja i očitava sa odvojenog automatskog predajnika T-61-a. Kao rezultat dešifrovanja na prijemnoj strani dobijamo otvoreni tekst.

## 2) PRINCIP ŠIFROVANJA

9. — Šifrovanje se sastoji u slaganju znakova otvorenog teksta i znakova sa perforirane ključne trake. U određeni deo teleprinteru T-37h SZ, tačnije u relejni sklop dolaze jednovremeno impulsi jednog znaka otvorenog teksta i impulsi jednog znaka sa perforirane ključne trake i tada se izvrši operacija slaganja po kanalima koja se definiše na sledeći način. Ova operacija podleže pravilu:

$$\begin{array}{r} + i + \text{ daje } + \\ + i - \text{ daje } - \\ - i - \text{ daje } + \\ - i + \text{ daje } - \end{array}$$

gde + označava strujni impuls znaka a — bestrujni impuls znaka. Ovako definisanu operaciju nazivamo impulsna operacija. Operacija šifrovanja znaka otvorenog teksta definiše se tako što se impulsna operacija primeni na svih pet kanala. Primer, ako znak otvorenog teksta A, koji ima kombinaciju + + - - -, šifrujemo sa znakom ključne trake Y, koji ima kombinaciju + - + - + dobijamo:

znak otvorenog teksta:	A	+	+	-	-	-
znak ključne trake:	Y	+	-	+	-	+
znak šifrata:	D	+	-	-	+	-

Dobijeni treći znak (u ovom primeru znak D) kao rezultat šifrovanja predstavlja — znak šifrata. Ako znak otvorenog teksta, u našem primeru A, šifrujemo sa nekim drugim znakom perforirane ključne trake nećemo dobiti znak šifrata D, već neki drugi znak. Znak šifrata može se poslati direktno na liniju ili da bude izbušen na papirnu traku 17,5 mm i ostane u lokalu kao perforirani znak šifrata.

## 3) PRINCIP DEŠIFROVANJA

10. — Dešifrovanje se sastoji u slaganju znakova šifrovanog teksta i znakova sa perforirane ključne trake. U određeni deo teleprinteru T-37h SZ, tačnije u relejni sklop dolaze jednovremeno impulsi jednog znaka šifrovanog teksta i impulsi jednog znaka sa perforirane ključne trake i tada se izvrši operacija slaganja po kanalima koju zovemo dešifrovanje. Operacija slaganja podleže istim pravilima koja su navedena za šifro-

vanje. Primer, ako znak šifrata D, koji ima kombinaciju + - - + -, dešifrujemo sa znakom ključne trake Y, koji ima kombinaciju + - + - +, dobijamo:

znak šifrata:	D	+	-	-	+	-
znak ključne trake:	Y	+	-	+	-	+
znak otvorenog teksta:	A	+	+	-	-	-

Dobijeni treći znak (u ovom primeru znak A) kao rezultat dešifrovanja predstavlja — znak otvorenog teksta. Ako znak šifrata D dešifrujemo sa nekim drugim znakom ključne trake nećemo dobiti znak otvorenog teksta A, već neki drugi znak.

### 3. — OPIS OSNOVNIH KONSTRUKTIVNIH MEHANIČKIH DELOVA TELEPRINTERA T-37h, T-37i, i DODATNIH SKLOPOVA ZA T-37h SZ

11. — Konstruktivno u mehaničkom pogledu teleprinteri T-37\* (sl. 1, 2, 3, 4. i 5) se sastoji iz:

- tastature;
- predajnika;
- prijemnika;
- štamparskog mehanizma;
- pogonskog mehanizma;
- ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu (čitača), (za T-37h SZ);
- ugrađenog perforatora T loch 10a (bušača);
- metalnog poklopca, šasije i postolja.

Pored već navedenih osnovnih konstruktivnih delova postoje: pomoćni mehanizmi za obavljanje posebnih funkcija, vremensko-mehanički prekidač, automatski odzivnik (naslovnica) i ponavljač.

U konstruktivnom mehaničkom pogledu teleprinteri tipa T-37 međusobno se ne razlikuju.

#### 1) TASTATURA

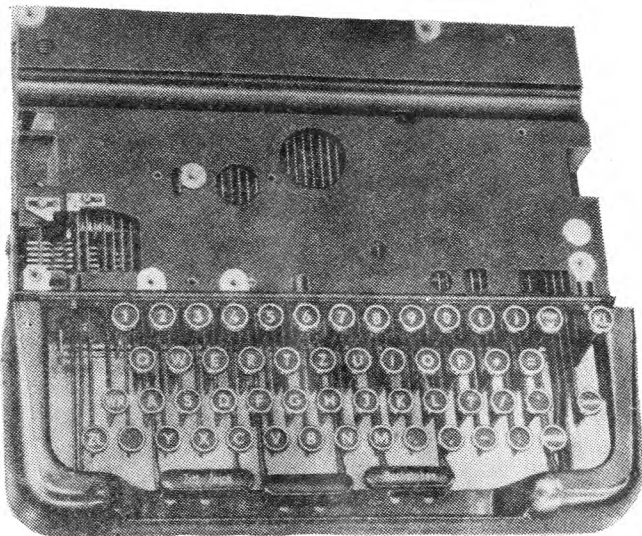
12. — Tastatura je namenjena za stvaranje mehaničke kombinacije znaka i puštanje predajnika u rad. Tastatura predstavlja zaseban mehanički sklop. Nalazi se ispod šasije teleprintera, dok se sa prednje strane nalazi komplet dirki.

Tastatura se sastoji iz:

- kompleta dirki sa polugama;
- pet kombinatornih lenjira;
- pogonskog lenjira sa pogonskom polugom, i
- registarskog lenjira.

**Komplet dirki sa polugama** služi za kucanje znakova, odnosno slova, brojeva, znakova interpunkcije i znakova za obavljanje posebnih funkcija.

Dirke su postavljene u pet redova (sl. 7) tako da svaka dirka ima polugu. U prvom redu nalaze se dirke predviđene za kucanje brojeva. U drugom, trećem i četvrtom redu nalaze se dirke slova, dirke za znake interpunkcije i dirke za posebne funkcije. U petom redu je dirka razmaka.



Sl. 6 — Tastatura — pogled odozgo



Sl. 7 — Raspored dirki na tastaturi

Komplet dirki sa polugama sastoji se od 44 dirki sa polugama, od kojih su:

- deset dirki sa polugama označene su brojevima;
- dvadesetšest dirki sa polugama označene su slovima internacionalnog alfabeta, znacima interpunkcije, znakom »ko je« i »zvonce«;

- sedam dirki sa polugama označene za posebne funkcije, i
- jedna dirka sa polugom nije označena.

**13.** — Poluge dirki su zadnjim krajem pričvršćene na zajedničku osovinu, dok su prednji krajevi povijeni naviše gde su postavljene dirke sa znakom. Poluge dirki smeštene su između dve vođice koje su izrađene u vidu češlja. Poluge dirki stoje normalno nad kombinatornim lenjirima. Poluga dirke posle pritiska, odnosno otkucanog znaka vraća se na više u normalni položaj pomoću opruge.

**14.** — Dirke za posebne funkcije su:

- dirke za razmak označene znakom □, služi za davanje razmaka između znakova, reči odnosno grupa reči. Predstavljena je na tastaturi širokom dirkom u petom redu. Znak razmak ima kodnu kombinaciju;

- dirka kolica nazad označena znakom «, služi za vraćanje kolica. Ako su dva teleprinteru u vezi tada se odigrava jednovremeno vraćanje kolica na jednom i drugom teleprinteru, jer ima svoju kodnu kombinaciju;

- dirka novi red označena znakom ≡, služi za prelazak na novi red. Ako su dva teleprinteru u vezi tada se vrši jednovremeno prelazak na novi red na jednom i drugom teleprinteru. Znak novi red ima kodnu kombinaciju. Uvek treba otkucati prvo »kolica nazad«, pa onda »novi red«;

- dirka prelaz sa slova na brojeve označena je znakom »1 . . .«, služi da mehanički zakoči dirke slova, a oslobodi dirke brojeva i dvostruko označene dirke. Sa ovim se dižu kolica. Znak prelaz sa slova na brojeve ima kodnu kombinaciju;

- dirka prelaz sa brojeva na slova označena je znakom »A . . .«, služi da mehanički zakoči dirke brojeva, a oslobodi dirke slova i dvostruko označene dirke. Sa ovim se spuštaju kolica. Znak prelaz sa brojeva na slova ima kodnu kombinaciju;

- dirka ponavljač označena je znakom »...« pritiskom na ovu dirku može se poslednji otkucani znak neprekidno predavati sve dok je dirka pritisnuta. Znak ponavljač ima kodnu kombinaciju;

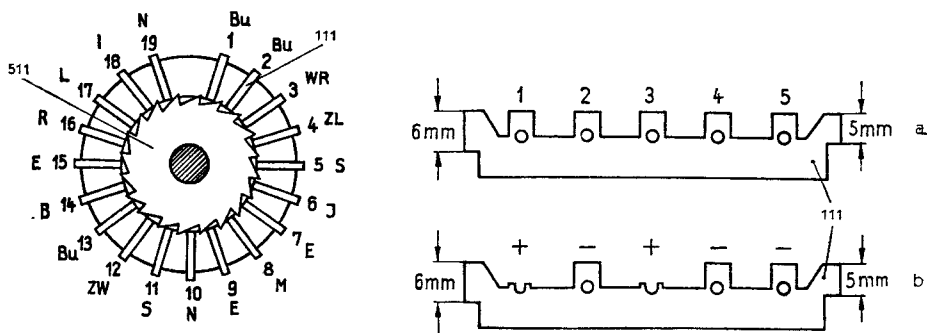
- dirka davač znakova označena je znakom ◇, teleprinteri u saobraćaju snabdeveni su jednim dodatkom koji automatski predaje ime učesnika u skraćenom obliku, a to je davač naziva (naslovnica).

**15.** — Davač naziva (naslovnica) napravljen je od 19 letvica gde svaka letvica ima izgled češlja sa zubima. Svaka letvica predviđena je za jedan znak međunarodnog koda № 2. Pošto naslovnica ima 19 letvica omogućava nam kraticu od 19 znakova. Letvica se formira na način, što se za strujne elemente zub češlja skida, a za bestrujne ostavlja. Ovako sređena letvica deluje na dvokrake L poluge predajnika koje su u vezi sa kontaktima predajnika. Izgled davača (naslovnice) dat je na sl. 8.

Na sl. 8a. dat je izgled letvice sa zubima. Ovakav izgled letvice omogućava predaju trideset druge kombinacije, svih pet bestrujnih impulsa.

Na sl. 8b. data je formirana letvica čiji izgled omogućava predaju kodne kombinacije koja odgovara slovu »S«.

Da bi proverili da smo u vezi sa pravim učesnikom aktivira se davač naziva suprotnog učesnika pritiskom na dirku »1...« i udari na znak  $\otimes$  (ko je tamo), sa ovim se automatski aktivira davač naziva suprotnog učesnika.



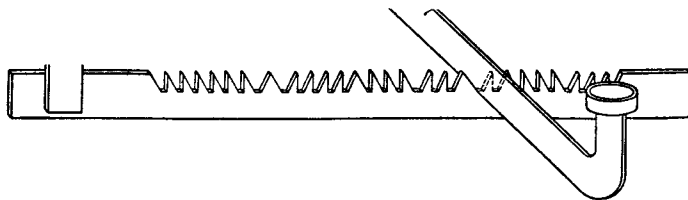
Sl. 8 — Davač nadimka (naslovnica)

16. — Dok se prima naziv suprotnog učesnika ne smemo pritisnuti ni jednu dirku. Kada se primi naziv suprotnog učesnika pritiskom na dirku  $\diamond$  oslobodi se naš davač naziva i šaljemo sopstveni naziv suprotnom učesniku koga smo pozvali.

Prazna dirka, dirka je bez funkcije i zakočena.

Dirke »ponavljač« i »davač naziva« sa svojim polugama ne deluju na kombinatorne lenjire, već na određene mehanizme.

17. — **Pet kombinatornih lenjira** (sl. 9) služe za stvaranje mehaničke kombinacije znaka. Smešteni su ispod poluga dirki. Na gornjoj ivici kombinatorni lenjiri su koso izrezani, odnosno imaju kose zupce. Sa leve strane za svaki kombinatorni lenjir pričvršćena je posrednička poluga. Zadatak posredničkih poluga je da upravljaju sa dvokrakim »L« polugama, tj. da prenesu mehaničku kombinaciju stvorenu na kombinatornim lenjirima na predajnik. Svaka posrednička poluga ima vertikalni i horizontalni krak. Vertikalni krak ima svoj izrez u koji ulazi utvrđivač kombinatornih lenjira. Horizontalni krak je za svaku od pet posredničkih poluga istog oblika ali različite dužine, dok su krajevi povijeni naviše i na njih se naslanja dvokraka »L« poluga.



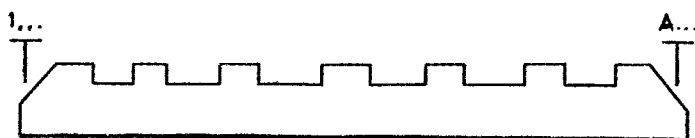
Sl. 9 — Kombinatorni lenjir



18. — Kod pritiska na bilo koju označenu dirku, poluga dirke se pomera naniže, te svojom donjom ivicom potiskuje kose zupce svih pet kombinatorskih lenjira desno ili levo, zavisno od nagiba kosih zubaca, tj. od kombinacije znaka date međunarodnim kodom № 2. Kombinatorski lenjir koji se pomera u levo omogućava u daljim fazama ostvarivanje slanja bestrujnog elementa znaka. Kombinatorski lenjir koji se pomera u desno omogućava u daljim fazama ostvarivanje slanja strujnog elementa znaka.

19. — **Registarski lenjir** (sl. 10) služi da zakoči dirke brojeva kada se kucaju slova i dvoznačno označene dirke i obrnuto da zakoči dirke slova kada se kucaju brojevi i dvoznačno označene dirke. Registarski lenjir je smešten ispod poluga dirki pored kombinatorskih lenjira.

Gornja strana je pravougaono nazubljena. Na krajevima ima dva kosa zupca, desni ispod poluge »slova« i levi ispod poluge »brojeva«.



Sl. 10 — Registarski lenjir

20. — Kada se pritisne dirka »slova« (A...) poluga dirke potiskuje desni kosi zubac registarskog lenjira i pomera ga u levo, tako da pravougaoni zupci dolaze ispod poluga dirki brojeva, te ih zakoče. U ovom položaju registarski lenjir ostaje dok se ne pritisne na dirku »brojevi« (1...).

21. — Kada se pritisne na dirku »brojevi« (1...) poluga dirke deluje na levi kosi zubac registarskog lenjira i pomera ga u desno, tako da pravougaoni zupci dolaze ispod poluga dirki »slova« te ih zakoče.

Dirke koje su dvoznačno označene nisu nikada zakočene. Znači, dirke koje pored oznake slova imaju i oznaku znaka interpunkcije ili posebne funkcije nisu nikada zakočene.

Na donjoj ivici registarski lenjir ima dva ureza u koji upada utvrđivačka opruga i utvrđuje registarski lenjir u levo, odnosno desnu stranu.

Prebacivanjem registarskog lenjira sa slova na brojeve i obratno stvara se kodna kombinacija koja u prijemnom teleprinteru preko mehanizma za podizanje i spuštanje kolica diže ili spušta kolica za štampanje slova ili brojeva. Stvorena kodna kombinacija u sopstvenom teleprinteru izvrši istu operaciju podizanja ili spuštanja kolica.

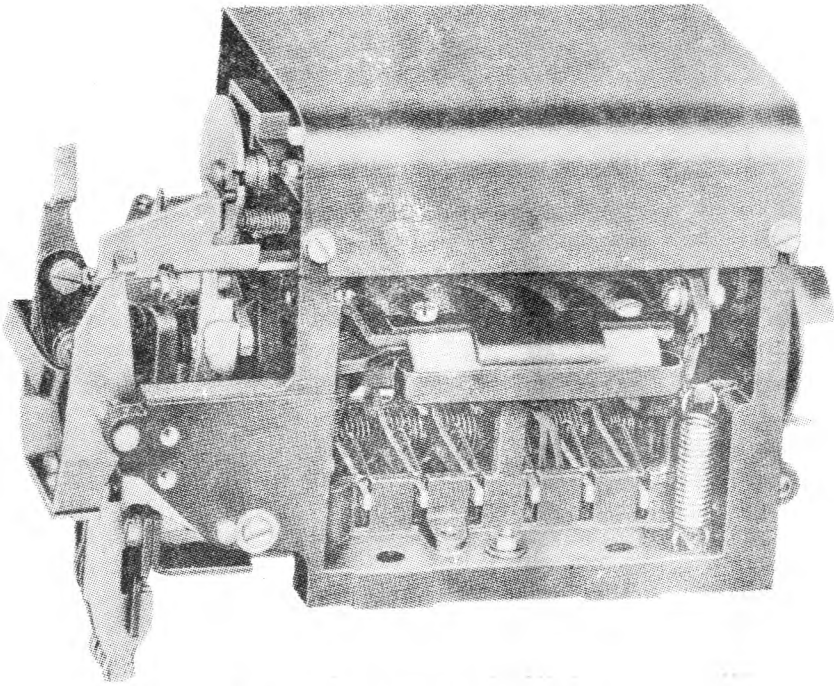
22. — **Pogonski lenjir** služi da svojim posredstvom pusti u rad predajnik, konkretnije, pogonski lenjir deluje na start-stopni mehanizam predajnika. Pogonski lenjir je smešten ispod poluga dirki paralelno sa kombinatorskim lenjirima i to iza kombinatorskih lenjira. Levi krak pogonskog lenjira je preko ugaone poluge u vezi sa pogonskom polugom startstopnog mehanizma predajnika.

**Kod pritiska na bilo koju dirku aktivira se pogonski lenjir.**

## 2) AUTOMATSKI PREDAJNIK

### (1) Namena i sastav predajnika

23. — Predajnik je namenjen da mehaničku kombinaciju, stvorenu na kombinatornim lenjirima pretvori u strujne i bestrujne impulse i preda jedan za drugim na liniju. Predajnik svojim funkcionisanjem prekida ili uspostavlja već postojeće strujno stanje na liniji, u zavisnosti od kodne kombinacije znaka. Predajnik predaje kombinaciju znaka u serijskom kodu, što znači impulsi znaka u određenim vremenskim razmacima idu jedan za drugim na liniju.

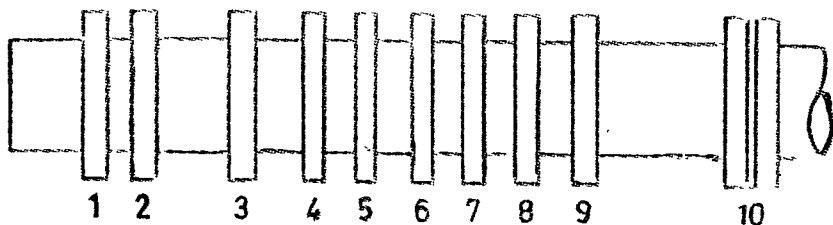


Sl. 11 — Automatski predajnik

24. — Predajnik se sastoji iz sledećih delova:

- predajne osovine sa bregovima;
- start-stopnog mehanizma;
- kontaktnog sistema;
- rasporednog mehanizma, i
- utvrđivačkog mehanizma.

25. — Predajna osovina sa bregovima namenjena je da svojim bregovima upravlja radom startstopnog mehanizma predajnika i sa kontakt-nim sistemom predajnika. Izgled predajne osovine sa bregovima dat je na sl. 12.



Sl. 12 — Predajna osovina bregovima

Na slici je dat raspored bregova na predajnoj osovini, gledajući s leva na desno bregovi su raspoređeni:

1. Ekscentar
2. Start-stopni breg
3. Breg utvrđivača kombinatornih lenjira.

Bregovi 4, 5, 6, 7. i 8. namenjeni su za ostvarivanje prvog, drugog, trećeg, četvrtog i petog radnog impulsa.

9. breg za ostvarivanje startnog i stopnog impulsa znaka.

10. spojnica za spajanje prednje osovine sa pogonskom osovinom.

26. — Ekscentar i startstopni breg pripadaju startstopnom mehanizmu predajnika.

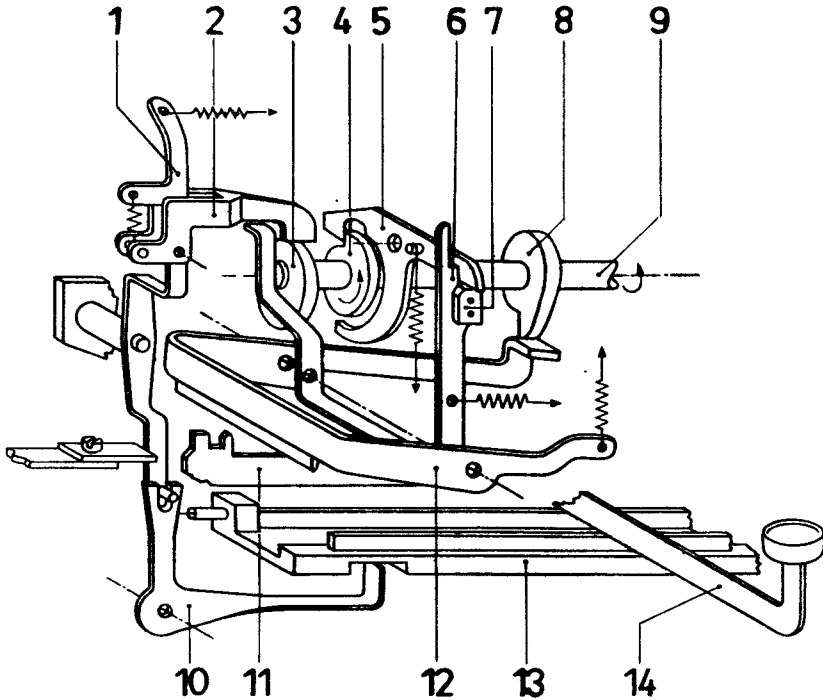
Bregovi 4, 5, 6, 7, 8. i 9. predstavljaju bregove rasporednog mehanizma.

27. — **Startstopni mehanizam** namenjen je za puštanje i zaustavljanje predajne osovine na oktoj se nalazi rasporedni mehanizam. Praktično startstopni mehanizam vezuje predajnu osovину (osovinu sa bregovima) sa pogonskom osovinom za jedan obrt, što znači da se za vreme jednog obrta predaje jedan znak. Posle jednog obrta startstopni mehanizam zaustavlja predajnu osovину. Startstopni mehanizam prikazan je na sl. 13.

Startstopni mehanizam sastoji se:

- 1 — pogonske poluge;
- 2 — odapinjača;
- 3 — ekscentra;
- 4 — startstopnog brega;
- 5 — trokraka startstopna poluga;
- 6 — dvokraka »U« poluga;

- 7 — ispust;
- 8 — breg utvrđivača;
- 9 — predajna osovina;
- 10 — ugaona poluga;
- 11 — posrednička poluga;
- 12 — utvrđivač kombinatornih lenjira;
- 13 — pogonski lenjir, i
- 14 — dirka.



**Sl. 13 — Startstopni mehanizam**

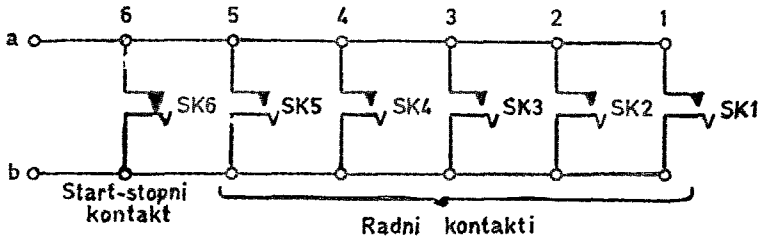
1 — pogonska poluga; 2 — odapinjača; 3 — ekscentar; 4 — startstopni breg; 5 — trokraka startstopna poluga; 6 — dvokraka »U« poluga; 7 — ispust; 8 — breg utvrđivača; 9 — predajna osovina; 10 — ugaona poluga; 11 — posrednička poluga; 12 — utvrđivač kombinatornih lenjira; 13 — pogonski lenjir; 14 — dirka

**28. — Kontaktни sistem** omogućava slanje na liniju startnog impulsa, pet radnih impulsa i stopnog impulsa. Kontaktним sistemom se prekida ili uspostavlja strujno stanje na liniji.

Kontaktни sistem se sastoji iz:

- šest pari kontakata, od kojih su prvih pet radni kontakti, a šesti kontakt je startstopni kontakt;
- šest kontaktnih poluga.

Svaki kontakt je sastavljen iz dve kontaktne lamela, znači ima šest pari kontaktnih lamela. Spoljna lamela je duža dok je unutrašnja kraća. Svi kontakti su vezani paralelno i izvedeni na četvoropolni linijski (telegrafski) utikač. Dva pola na utikaču su označena sa a i b, što predstavlja izveden predajnik. Na električnim šemama predajni kontakti označeni su sa SK. Izgled predajnih kontakata dat je na sl. 14.



Sl. 14 — Kontaktni sistem

Radni kontakti su u stanju mirovanja otvoreni dok je startstopni kontakt zatvoren.

Svaka od šest kontaktnih poluga ima:

— vertikalni krak koji ima vrh od ebonita a na sredini je metalni ispust. Vrh od ebonita upravlja se dužom kontaktnom lamelom. Metalni ispust se kreće po kolutu rasporednog mehanizma;

— horizontalni krak kontaktne poluge smešten je iznad horizontalnih krakova posredničkih poluga (na vrh posredničke poluge).

**29. — Rasporedni mehanizam** (sl. 12) upravlja sa radom kontaktnog sistema. Rasporedni mehanizam ima zadatak da mehaničku kombinaciju, stvorenu na kombinatornim lenjirima preko posredničkih poluga i kontaktnih poluga prenese na kontaktne lamele, odnosno da se mehaničke kombinacije pretvore u električne i da na liniju pošalje strujne i bestrujne impulse. Rasporedni mehanizam određuje raspored slanja impulsa i vreme trajanja impulsa.

**30. — Rasporedni mehanizam** predstavljen je na predajnoj osovini sa šest zasečenih bregova. Bregovi upravljaju sa kontaktnim polugama pri čemu ispusti kontaktnih poluga naležu na bregove.

Svaki breg je zasečen za  $1/7$ , te su odsečki bregova međusobno raspoređeni po jednoj spiralnoj liniji, tj. na završetku jednog odsečka počinje drugi, itd. Odsečak vremenski traje 20 m/sec. Pet bregova služe za ostvarivanje radnih impulsa, a šesti breg služi za ostvarivanje startnog i stopnog impulsa. Raspored odsečaka bregova na osovini određuje vremenski raspored slanja impulsa, a veličina odsečaka vremensko trajanje impulsa.

**31. — Utvrđivački mehanizam** je namenjen da učvrsti (blokira) sastavljenu mehaničku kombinaciju znaka, spreči da se kombinacija ne poremeti (potrese, pomeranje, pritisak na dirku) i da ih drži tako blokirane dok se čitav znak ne preda.

Sastoji se iz:

— utvrđivačke poluge (12, sl. 13);

— utvrđivačkog prstena (8) koji upravlja radom utvrđivačke poluge. Utvrđivačka poluga lenjira izrađena je u obliku slova »U« i smeštena je iznad posredničkih poluga. Levi krak utvrđivača je ispod brega utvrđivača, a desni je zakačen za oprugu. Kada utvrđivački mehanizam ne radi utvrđivač se nalazi na zubu brega utvrđivača i tada je podignut da se lenjiri mogu pomerti levo i desno, zavisno od kombinacije.

## (2) Puštanje u rad predajnika

**32.** — Princip startstopnog načina puštanja predajnika prikazan je na sl. 13.

U stanju mirovanja predajna osovina sa bregovima (rasporedni mehanizam) spojena je sa pogonskom osovinom, preko frikcionu spojnice, i pokreće se povremeno pri pritisku na dirku kada se oslobodi predajnik. Trokraka startstopna poluga (5) jednim svojim krakom potiskuje startstopni breg (4) koji na slici ima breg i ne dozvoljava da se predajna osovina sa kontaktima obrće. Drugi krak trokrake startstopne poluge naslanja se na ispust (7) dvokrake »U« poluge (6), te je trokraka poluga blokirana. Treći krak trokrake poluge je slobodan i na njega deluje startstopni breg pri okretanju. Drugi krak »U« poluge leži ispod odapinjače (2) koja je pokretno smeštena na puštajućoj poluzi (1).

**33.** — Kada se pritisne bilo koja značajna dirka (14) deluje na pogonski lenjir (13), a ovaj preko ugaone poluge (10) deluje na puštajuću polugu (1), čiji se donji deo pokreće udesno, a gornji deo sa odapinjačem (2) pomera u levo. Odapinjača pomera u levo dvokraku »U« polugu (6) i oslobađa krak trokrake startstopne poluge (5) koja se naslanja na ispust (7). Krak trokrake poluge koja se naslanja na startstopni breg (4), oslobađa startstopni breg koji će osloboditi predajnu osovinu da se spoji sa pogonskom osovinom preko frikcionu spojnice i da bi se izvršio jedan puni obrt predajne osovine. Za jedan pun obrt predaje se jedna kombinacija — znaka.

**34.** — Predajna osovina posle predaje znaka se zaustavlja automatski nezavisno da li je dirka pritisnuta ili je otpuštena. Dužina vremena pritisnute dirke nema uticaja i na liniju će biti predat samo jedan znak.

**35.** — Zaustavljanje se obavlja na ovaj način:

Odapinjača se pod dejstvom opruge vraća u prvobitni desni položaj, dok je ekscentar 3 podiže i oslobađa dvokraku »U« polugu koja se pod dejstvom svoje opruge vraća u desni položaj, istovremeno startstopni breg deluje na krak trokrake startstopne poluge da se njen drugi krak podigne na ispust dvokrake »U« poluge. Predajna osovina za to vreme izvrši jedan okret i biće zaustavljena jer prvi krak trokrake startstopne poluge naiđe na startstopni breg i zaustavi okretanje predajne osovine.

## (3) Uzajamni rad delova predajnika

**36.** — Za vreme mirovanja predajnika, pogonski mehanizam stalno radi. Osovina predajnika se ne okreće. Šesti par kontaktnih lamela — startstopni kontakt je zatvoren i na liniji imamo struju, odnosno stopni impuls, dok su pet radnih kontakata otvoreni.

Kada se pritisne bilo koja značna dirka, kombinatorni lenjiri se pomere u položaj koji odgovara mehaničkoj kombinaciji znaka, odnosno kodnoj kombinaciji. Startstopni mehanizam spaja predajnu osovinu sa pogonskom osovinom, kako je to napred opisano.

**37.** — U stanju mirovanja šesti kontaktni par, startstopni kontakt je stalno zatvoren što praktično znači da je vertikalni krak kontaktne poluge sa metalnim ispustom naslonjen na odsečak startstopnog brega što omogućava da duža kontaktna lamela bude slobodna i time spojena sa kraćom lamelom, znači kontakt je zatvoren te na liniju imamo strujno stanje (stopni impuls).

Pošto se predajna osovina spoji sa pogonskom osovinom i počne da se okreće, vertikalni krak kontaktne poluge sa metalnim ispustom napušta odsečak startstopnog brega i počinje da klizi po ispupčenom delu brega, dok gornji izolovani deo kontaktne poluge upire na dužu kontaktnu lamelu i rastavlja je od kraće kontaktne lamele. Kontakt se otvara pa se u liniju predaje startni impuls koji je bestrujnog karaktera i traje 20 msec. Posle ovog dolazi prvi odsečak prvog brega za stvaranje prvog impulsa znaka dok je startstopni kontakt otvoren za celo vreme trajanja pet radnih impulsa znaka. Pre predaje prvog impulsa znaka utvrđuju se kombinatorni lenjiri na sledeći način. Čim se predajna osovina pokrene, levi krak utvrđivačke poluge lenjira (12, sl. 13) napušta breg utvrđivača (8) i pod dejstvom opruge upada u posredničke poluge kombinatornih lenjira (11) i utvrđuje raspored kombinatornih lenjira prema kombinaciji znaka koji želimo predati. Utvrđivač kombinatornih lenjira drži utvrđene kombinatorne lenjire do pred kraj okretanja predajne osovine, tj. dok se ne preda svih pet radnih impulsa znaka, a tada na levi krak utvrđivača deluje breg (8) i pod dejstvom opruge utvrđivač izlazi iz posredničkih poluga i oslobađa kombinatorne lenjire. Za vreme predaje jednog znaka ne može se pritisnuti ni jedna druga značna dirka, jer su kombinatorni lenjiri utvrđeni.

Već smo napomenuli da je pet radnih kontakata namenjeno za predaju pet radnih impulsa znaka, a kontakti su u mirnom stanju otvoreni.

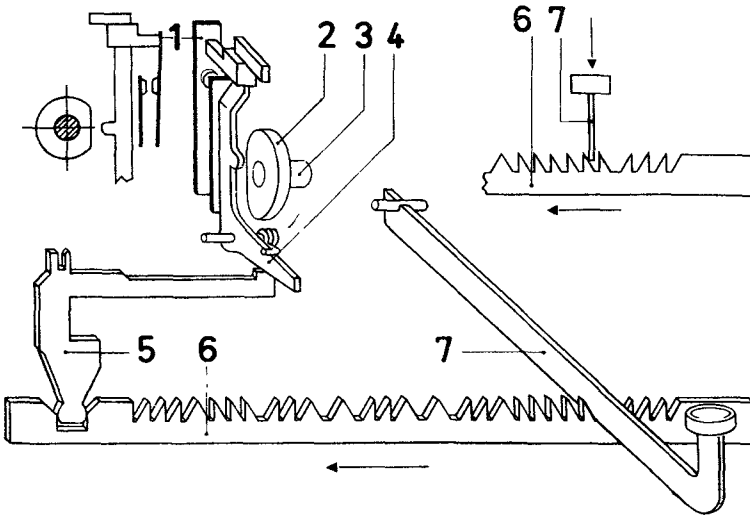
**38.** — Po predaji startnog impulsa, a to je posle 20 m/sec., dolazi naspram vertikalnog kraka kontaktne poluge sa ispustom odsečak prvog radnog brega. Od položaja horizontalnog kraka kontaktne poluge, koja može biti naslonjena na vrh posredničke poluge ili ne, zavisiće da li će vertikalni krak dvokrake poluge sa ispustom pasti ili ne na odsečak i tako spojiti ili ostaviti rastavljene kontakte što znači predati strujni, odnosno bestrujni impuls u liniju.

Predaja bestrujnog impulsa prikazana je na sl. 15.

Ako se prvi kombinatorni lenjir (6) pomeri u levu stranu, tada se posrednička poluga (5) pomeri u levu stranu. Horizontalni krak posredničke poluge (5) sa vrhom dolazi ispod kontaktne poluge (4) i ne dozvoli pokretanje horizontalnog kraka kontaktne poluge (4). Vertikalni krak kontaktne poluge (4) sa ispustom neće pasti na odsečak koluta koji je tada nasuprot ispustu. Gornji deo vertikalne kontaktne poluge, izolovani deo, upire na dužu kontaktnu lamelu (1) i ne dozvoljava spajanje sa kraćom kontaktnom lamelom, na liniji neće teći struja, time smo predali

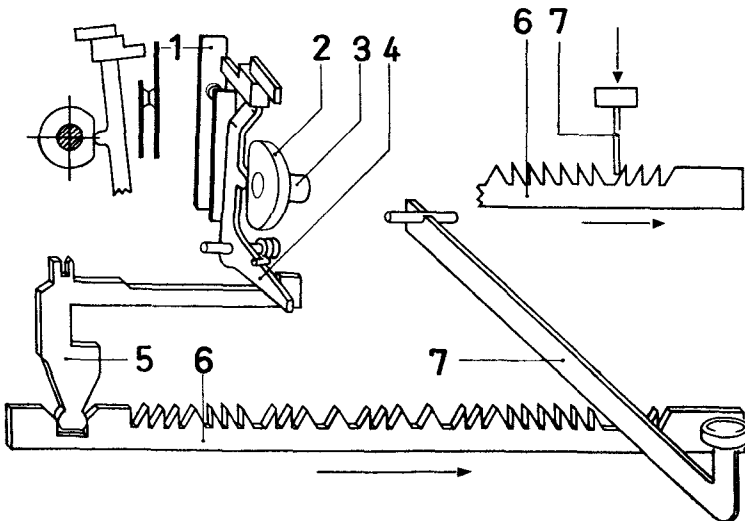
bestrujni impuls znaka. Vremenski impuls traje 20 m/sec., tj. traje za veličinu odsečka prvog koluta, a za sledećih 20 m/sec. dolazi drugi kolut sa odsečkom.

39. — Predaja strujnog impulsa prikazana je na sl. 16.



Sl. 15 — Predaja bestrujnog impulsa:

1 — kontaktna lamela; 2 — breg; 3 — predajna osovina; 4 — kontaktna poluga;  
5 — posrednička poluga; 6 — kombinatorni lenjir; 7 — dirka



Sl. 16 — Predaja strujnog impulsa:

1 — kontaktna lamela; 2 — breg; 3 — predajna osovina; 4 — kontaktna poluga;  
5 — posrednička poluga; 6 — kombinatorni lenjir; 7 — dirka



Ako se prvi kombinatorni lenjir (6) pomeri u desnu stranu, tada se posrednička poluga (5) pomeri u desnu stranu. Horizontalni krak posredničke poluge (5) sa vrhom omogućava kontaktnoj polugi (4) pomeranje unazad (na sl. 11 ulevo). Vertikalni krak kontaktne poluge sa ispusom je slobodan i pada na odsečak koluta koji je tada nasuprot ispustu. Gornji deo vertikalne dvokrake poluge, izolovani deo, pomeri se unazad i oslobodi dužu kontaktnu lamelu da se spoji sa kraćom kontaktnom lamelom, na liniji imamo struju, time smo predali strujni impuls znaka. Vremenski impuls traje 20 m/sec., tj. traje za veličinu odsečka prvog koluta, a za sledećih 20 m/sec. dolazi drugi breg sa odsečkom.

**40.** — Kod predaje impulsa znaka vidimo da se pojavljuju dva pokretna kombinatorna lenjira, a kao rezultat dva strujna stanja. U dva navedena položaja mogu se naći ostala tri kombinatorna lenjira.

Nakon vremenskog trajanja od 40 m/sec. (vreme trajanja startnog i prvog impulsa) dolazi odsečak drugog koluta, posle 60 m/sec. treći, posle 80 m/sec. četvrti, posle 100 m/sec. dolazi peti odsečak koluta.

Posle 120 m/sec., odnosno 6/7 okretanja predajne osovine dolazi odsečak startstopnog brega, te omogućava šestom kontaktnom paru, startstopnom bregu da se zatvori. Za vreme predaje pet radnih impulsa startstopni kontakt je otvoren. Startstopni kontakt se zatvori time što vertikalni krak kontaktne poluge sa ispusom padne na odsečak startstopnog koluta, a tada gornji deo kontaktne poluge oslobodi dužu kontaktnu lamelu i spoji sa kraćom lamelom, na liniji imamo strujno stanje. Ovaj impuls traje 30 m/sec. i zove se stopni impuls. Ovim smo izvršili predaju kombinacije znaka, predajna osovina se mehanički zaustavi preko startstopnog mehanizma.

Ako ne vršimo predaju znakova, startstopni kontakt ostaje zatvoren, predajna osovina se ne okreće, a na liniju imalo linijsku (telegrafsku) struju.

### 3) PRIJEMNIK

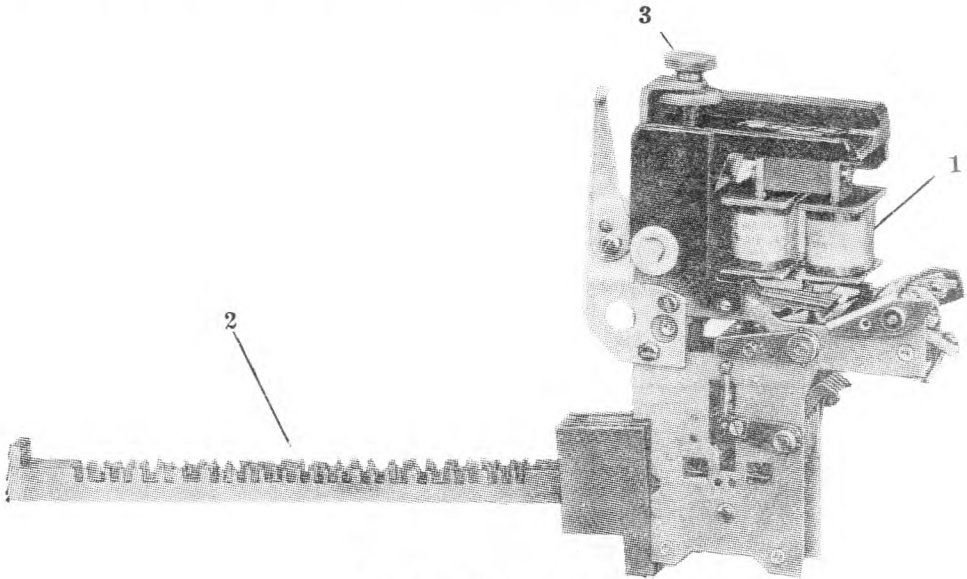
#### (1) Namena i sastav prijemnika

**41.** — Prijemnik je namenjen za prijem strujnih i bestrujnih impulsa koji čine kombinaciju znaka i pretvaranje u mehaničku kombinaciju znaka. Prijemnik obavlja svoj rad u tri faze. U prvoj fazi električna kombinacija se prima na prijemni elektromagnet, u drugoj fazi izvrši se pretvaranje električne kombinacije u mehaničku i konačno u trećoj fazi se izvrši razmeštaj na biračkim lenjirima.

Prijemnik se sastoji iz:

- bregastog naglavka;
- prijemnog elektromagneta;
- slagačkog mehanizma;
- biračkih lenjira;
- korekcionog mehanizma za podešavanje širine prijema.

42. — Prijemna osovina sa bregovima upravlja sa radom prijemnika, odnosno upravlja mehanizmom za puštanje i zaustavljanje prijemnika kao i sa slagačkim mehanizmom preko slagačkog naglavka. Slagački naglavak je navučen na prijemnu osovinu.

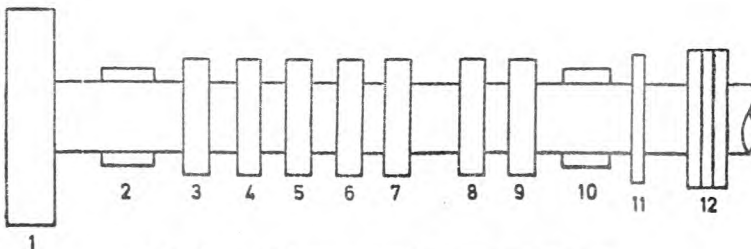


Sl. 17 — Prijemnik:

1 — prijemni elektromagnet; 2 — birački lenjiri; 3 — podesivi vijak

Na sl. 18 je dat raspored bregova na prijemnoj osovini, gledajući s leva na desno:

1. Zupčanik koji je normalno postavljen na zupčanik štamparske osovine.
2. Zupčanik na koji se oslanja zupčanik korekcionog mehanizma.
- 3, 4, 5, 6, i 7. su slagački bregovi.
8. Utvrđivački breg.
9. Podizno-spuštajući breg.



Sl. 18 — Prijemna osovina sa bregovima

10. Zupčanik na koji se oslanja zupčanik korekcionog mehanizma.

11. Startstopna poluga.

12. Frikciona spojnica za spajanje prijemne osovine i pogonske osovine.

Slagački bregovi 3, 4, 5, 6 i 7. su navučeni na prijemnu osovinu, a okreću se svi skupa oko osovine pomoću korekcionog mehanizma. Na slagačke poluge bregovi deluju ovim redom: breg 7, 6, 5, 4 i 3.

**42. — Prijemni elektromagnet** (sl. 17) služi da primi strujne i bestrujne impulse kombinacije znaka. Prijemni elektromagnet prima kombinaciju znaka u serijskom kodu, što znači impulsi znaka u određenim vremenskim razmacima dolaze jedan za drugim sa linije. Prijemni elektromagnet se sastoji iz dva redno vezana namotaja, čiji svaki namotaj ima po 105 oma. Elektromagnet ima ispod jezgra pet kotvica koje se nalaze na zajedničkoj osovini i svaka je pokretna. Svaka kotvica ima oprugu koja je drži odmaknutu od jezgra elektromagneta. Za regulisanje odstojanja kotve od jezgra elektromagneta služi regulišući vijak (3). Prijemni elektromagnet označen je na električnoj šemi sa EM.

Za vreme mirovanja kroz namotaj prijemnog elektromagneta teče linijska (telegrafska) struja 40 mA, koja drži svih pet kotvica privučene, kako je to prikazano na sl. 19/I.

Svih pet kotvica pridržava se uz jezgro osim elektromagnetnom silom i mehanički sa mostom (8), koji je postavljen poprečno ispod kotvica i može se okretati na jednoj osovini, koja je paralelna sa osovinom kotvice.

Na jednoj strani mosta pričvršćena je puštajuća poluga (6) i graničnik prijemnika (1).

**44. —** U položaju mirovanja graničnik (1) sprečava kretanje gornjeg ispusta poluge za blokiranje (2b) koja sa donjim ispustom (2a) sprečava kretanje startstopne poluge (7), koja se nalazi na slagačkom naglavku. U položaju, prikazanom na slici 19/I, startstopna poluga sprečava kretanje slagačkog naglavka, tj. prijemna osovina, koja je vezana sa pogonskom osovinom pomoću frikционе spojnice.

## (2) Puštanje prijemnika u rad

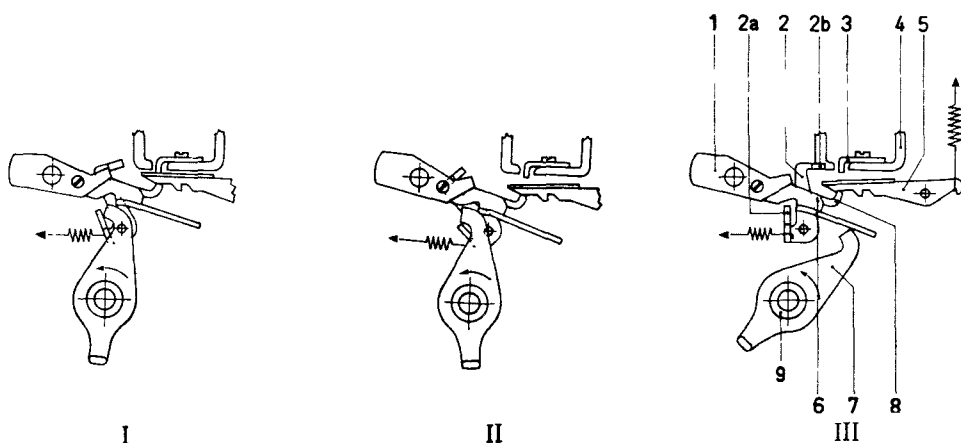
**45. —** Princip startstopnog načina puštanja prijemnika prikazan je na sl. 19 (I, II i III).

**46. —** Startni impuls koji dolazi iz linije prekida linijsku struju tako da prijemni elektromagnet prestaje da bude magnetičan, time se otpuštaju svih pet kotvica i pod dejstvom opruga padaju na most (8) (sl. 19/II). Most (8) deluje na graničnik (1), a to omogućuje kretanje gornjeg ispusta puštajuće poluge (2b), usled čega donji ispust (2a) oslobodi startstopnu polugu (7), što omogućuje okretanje slagačkog naglavka.

Za vreme od jednog obrtaja slagačkog naglavka prijemni elektromagnet primi pet radnih impulsa. Svih pet radnih impulsa prenosi se na slagački mehanizam. U međuvremenu, dok elektromagnet prima rad-

ne impulse, startstopna poluga se sa slagačkim naglavkom okrene za tri četvrtine kruga i dolazi ispod poluge graničnika (6, sl. 19/III). Start-stopna poluga gornjim delom podigne polugu graničnika (6), a time i most (8) koji jednovremeno diže svih pet kotvica prema jezgru prijemnog elektromagneta. Kada startstopna poluga napravi pun obrt dolazi stopni impuls iz linije koji je strujnog karaktera, a prijemni elektromagnet zadrži sve kotvice. Startstopna poluga (7) dolazi do donjeg ispusta poluge za puštanje (2a) koji ne dozvoljava njeno dalje kretanje, jer gornji ispust poluge za puštanje (2b) nailazi na graničnik (1).

U ovom položaju dolazi do zaustavljanja slagačkog naglavka sve dok ne dođe sledeća kombinacija.



**Sl. 19 — Puštajući mehanizam**

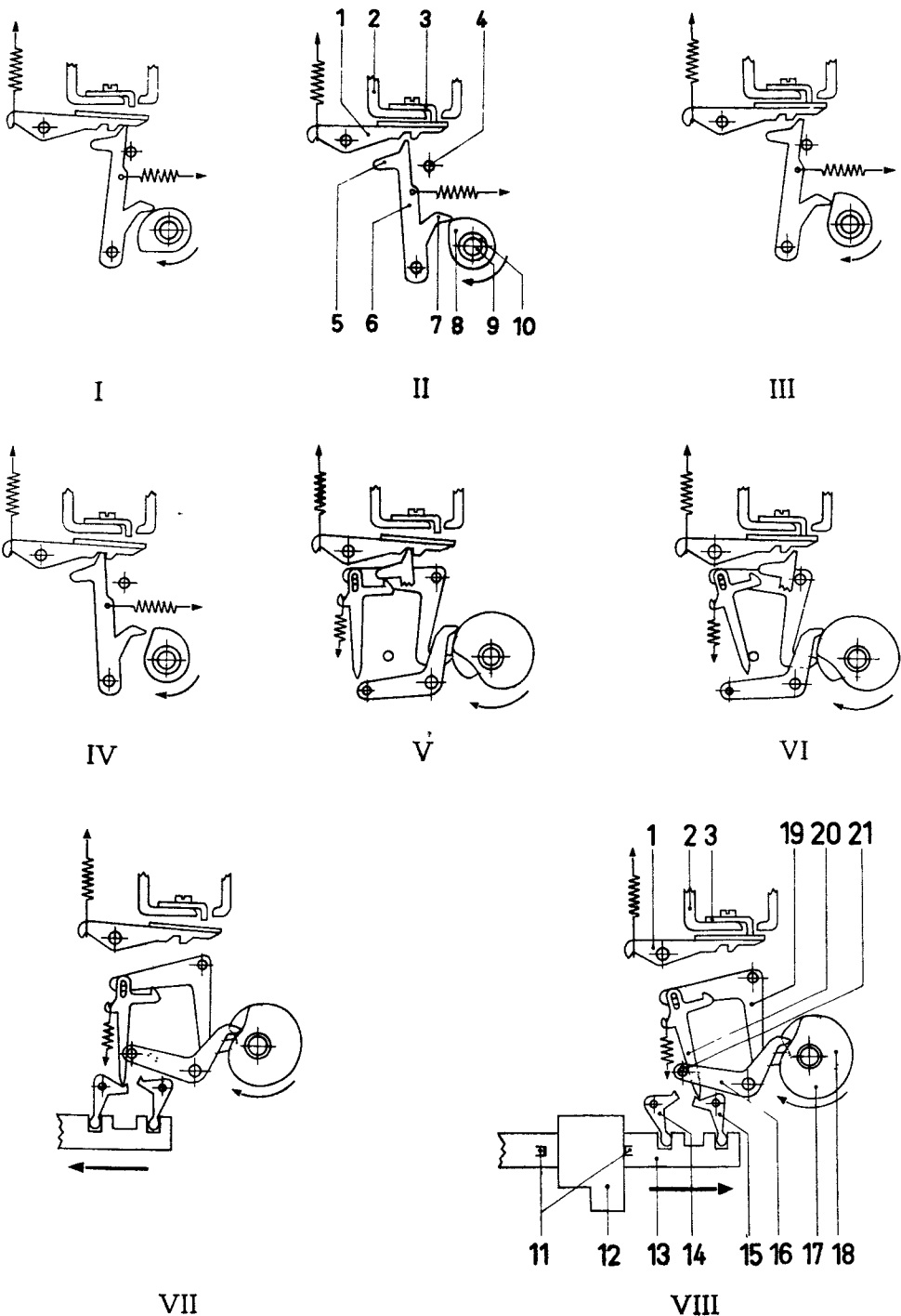
1 — graničnik prijemnika; 2 — puštajuća poluga; 2a — donji ispust puštajuće poluge; 2b — gornji ispust puštajuće poluge; 3 — brončani nastavak elektromagneta, 4 — elektromagnet; 5 — kotvica; 6 — puštajuća poluga; 7 — startstopna poluga prijemnika; 8 — most; 9 — slagački naglavak

47. — Most se u gornjem položaju zadržava zbog kočenja koje se izvodi sa filcom i oprugom koji ga pritiskuju. Most će se zadržati u donjem položaju (usled startnog impulsa) što je posledica kočenja, a sam most u ovom položaju omogućuje nesmetano kretanje kotvice.

### (3) Opis delova prijemnika

48. — Izgled delova prijemnika prikazan je na sl. 20.

**Slagački mehanizam** služi da primljene impulse znaka pretvori u mehaničku kombinaciju i preda na biračke lenjire.



Sl. 20 — Opis i uzajamni rad delova prijemnika:

1 — kotvica; 2 — nastavak jezgra; 3 — polovi elektromagneta; 4 — osovina podižuce poluge; 5 — ispušt; 6 — trokraka slagačka poluga; 7 — kljun; 8 — slagački breg; 9 — prijemna osovina; 10 — slagački naglavak; 11 — ograničavač; 12 — metalni protivteg; 13 — birački lenjir; 14 i 15 — posledničke poluge oblika slova »V« 16 — utvrđivačka poluga; 17 — utvrđivački breg; 18 — podižuci breg; 19 — podižuća poluga; 20 — mač; 21 — utvrđivačka osovina

Slagački mehanizam se sastoji iz:

- slagačkog naglavka (10, sl. 20/II);
- pet slagačkih poluga (6, sl. 20/III);
- pet mačeva (20, sl. 20/VIII);
- deset posredničkih poluga (14 i 15, sl. 20/VIII);
- utvrđivačke poluge (16, sl. 20/VIII);
- podizno-spuštajuće poluge (19, sl. 20/VIII).

**49. — Slagački naglavak** (10) je smešten, odnosno navučen na osovinu prijemnika. Na slagačkom naglavku nalazi se pet slagačkih bregova (8), sl. 20/II, utvrđivački breg (17) i podižući breg (18, sl. 20/VIII). Slagački breg služi za stvaranje mehaničke kombinacije znaka. Po oboju svakog brega klizi slagačka trokraka poluga sa ispustom u obliku kljuna (7, sl. 20/II). Slagački bregovi mehanički deluju na slagačke trokrake poluge koje vrše mehaničko nuđenje kotvice u procesu mehaničkog oduzimanja impulsa znaka sa prijemnog elektromagneta. Šesti breg je utvrđivački (17) koji upravlja sa utvrđivačkom polugom (16). Sedmi breg (18) upravlja sa podižućom polugom (19). Na slagačkom naglavku nalazi se startstopna poluga za puštanje prijemnika (sl. 19/III), a na njoj se nalazi ispust koji pušta štamparski mehanizam u rad.

**50. — Pet trokrakih slagačkih poluga** (6, sl. 20/II) smešteno je na jednoj osovini i mogu se pomerati napred i nazad, odnosno na levo ili desno. Svaka poluga ima dva ispusta i to jedan u obliku kljuna i drugi u obliku prsta. Na ispust u obliku prsta naleže ispust odgovarajućeg mača, a ispust u obliku kljuna naleže na slagački breg. Iznad vrhova slagačkih poluga nalaze se kotve elektromagneta. Svaka slagačka poluga ima oprugu.

**51. — Pet mačeva** (20, sl. 20/VIII) smešteno je na osovini podižuće poluge. Donji krajevi mačeva upiru na horizontalne krake »V« posredničkih poluga (14 ili 15). Svaki mač ima ispust u obliku prsta i kukicu na kojoj se nalazi opruga za vraćanje mačeva iz levog položaja u normalni položaj.

**52. — Deset posredničkih poluga u obliku slova »V«** (14 i 15, sl. 20/VIII) smešteno je na dve osovine. Na svakoj osovini nalaze se po pet posredničkih »V« poluga. Vertikalni kraci posredničkih poluga uvučeni su u izreze biračkih lenjira. Kad mač udari u horizontalni deo desne posredničke »V« poluge birački lenjir se pomera udesno, kad mač udari u levi deo posredničke »V« poluge birački lenjir se pomeri u levu stranu.

**53. — Utvrđivačka poluga** (16, sl. 20/VIII) služi da učvrsti mačeve u momentu udara mačeva u posredničke poluge (14) ili (15). Jedan krak utvrđivačke poluge klizi po utvrđivačkom kolutu (17), a drugi utvrđuje mačeve.

**54. — Podižuća poluga** (19) služi da podigne mačeve i da spusti posle primljene kombinacije znaka na odgovarajuće posredničke poluge radi prenošenja na biračke lenjire. Jedan krak podižuće poluge pričvršćen je za osovinu sa mačevima, a drugi klizi po ekscentričnom podizno-spuštajućem bregu.

#### (4) Uzajamni rad delova prijemnika

55. — Rad prijemnika prikazan je na sl. 20. u osam pozicija, a delovi prijemnika označeni su sa brojevima (u poziciji II i VIII).

Za vreme mirovanja kroz prijemni elektromagnet teče linijska struja od 40 mA pa su kotvice privučene. Startstopna poluga ne dozvoljava da se slagački naglavak okrene, tj. gornji deo poluge zadržan je od donjeg ispusta poluge za puštanje. U momentu dolaska startnog impulsa sa linije prekida se strujno stanje u liniji. Prijemni elektromagnet otpusti kotvice i one padaju na most koji deluje na graničnik prijemnika i oslobodi gornji ispust poluge za puštanje. Istovremeno se oslobađa i donji ispust poluge za puštanje koji će osloboditi gornji deo startstopne poluge, usled čega se slagački naglavak spoji sa pogonskom osovinom. Slagački naglavak se kreće jedanput, prijemni elektromagnet sopstvenog i suprotnog teleprinteru prima pet radnih impulsa. Znači, posle startnog impulsa, slagački naglavak, sa slagačkim bregovima, počinje da se okreće u smeru okretanja kazaljke na satu. Elektromagnet prima pet radnih impulsa po redu dolaska, a to znači jedan za drugim.

56. — U procesu okretanja slagačkog naglavka prvi slagački breg svojim bregom gura slagačku polugu u levo jer je slagačka poluga preko ispusta u obliku kljuna naslonjena na slagački breg (sl. 20/I). Slagačka poluga pomeranjem u levo svojim gornjim delom klizi po kosoj površini donje strane kotvice i potiskuje kotvicu prema jezgru prijemnog elektromagneta. Praktično dolazi do mehaničkog približavanja kotvice prijemnom elektromagnetu, te ovu fazu nazivamo nuđenje kotvice. Slagačka poluga se kreće u levo i postavi se ispod zarezata kotvice (sl. 20/II). Ispust u obliku kljuna slagačke poluge dolazi na vrh slagačkog brega, a slagačka poluga je u krajnjem levom položaju. Praktično na slagačku polugu u ovom trenutku deluje sila opruge i vrh slagačkog brega. U ovom trenutku prijemni elektromagnet prima impulse, a mogu biti dva slučaja:

— ako prijemni elektromagnet primi strujni impuls, kotva se privuče (sl. 20/III). Slagačka poluge sa kljunom u tom trenutku napušta vrh slagačkog brega, tako da na slagačku polugu deluje sila opruge i vraća je u desni položaj, odnosno prvobitni položaj. Slagačka poluga zauzima desni položaj, koji u električnom smislu odgovara strujnom impulsu;

— ako prijemni elektromagnet primi bestrujni impuls kotvica neće biti privučena (sl. 20/IV). Slagačka poluga sa kljunom u tom trenutku napušta vrh slagačkog brega i tada će kotvica pasti na vrh slagačke poluge i zadržaće je u tom položaju. Slagačka poluga zauzima levi položaj, koji u električnom smislu odgovara bestrujnom impulsu. Slagačka poluga se postavlja u zavisnosti od vrste impulsa, za bestrujni impuls u levi položaj, a za strujni impuls u desni položaj.

57. — U toku okretanja slagačkog naglavka izvrši se postavljanje ostalih slagačkih poluga zavisno od vrste impulsa. Kada se postavi i peta slagačka poluga prema primljenoj kombinaciji, prenosi se delovanje slagačkih poluga na mačeve (20) kojih ima pet, a svi zajedno imaju podizuću polugu. Pri kraju okretanja slagačkog naglavka dolazi podizuća

poluga (19) na breg (18) i podiže mačeve. Sada se ovde javljaju dva slučaja:

— ako je sлагаčka poluga ostala zakačena na levu stranu, njen ispušt u obliku prsta postaviće se tako da mač svojim ispustom udari u donji deo i time mač zauzme levi položaj (sl. 20/V);

— ako je sлагаčka poluga ostala nezakačena na desnu stranu, njen ispušt u obliku prsta postaviće se tako da mač svojim ispustom ne udari u donji deo, usled čega mač zauzme desni položaj (sl. 20/VI).

Pošto svaki mač zauzme svoje mesto, levo ili desno, utvrđivačka poluga (16) jednim svojim krajem ulazi u isečak utvrđivačkog brega (17), drugi krak sa osovinom diže se i zađe među mačeve i utvrdi mehaničku kombinaciju stvorenu na mačevima. U tom trenutku podižuća poluga (19) svojim krakom deluje na isečak brega (18) usled čega horizontalni krak podižuće poluge pusti da mačevi padnu dole, gde upravo padaju na posredničke poluge (14) ili (15) koje su u vezi sa biračkim lenjirima.

Mač koji padne na posredničku polugu levo, pomeriće birački lenjir u levu stranu (sl. 20/VII) i utvrdiće birački lenjir levo, što odgovara bestrujnom impulsu.

**58.** — Mač koji padne na posredničku polugu desno, pomeriće birački lenjir u desnu stranu (sl. 20/VIII) i utvrdiće birački lenjir desno, što odgovara strujnom impulsu. Tako se razmeste svih pet biračkih lenjira, zavisno od primljene električne kombinacije koja je došla na elektromagnet, a zatim se prenela na biračke lenjire preko sлагаčkih poluga i mačeva. Ova faza predstavlja razmeštaj kombinacije na biračke lenjire. Posle prijema pet radnih impulsa dolazi stopni impuls strujnog karaktera, a za to vreme startstopna poluga podiže kotvice prema prijemnom elektromagnetu i zaustavlja okretanje sлагаčkog naglavka. Neposredno pre zaustavljanja sлагаčkog naglavka dolazi do startovanja štamparskog mehanizma, što će dalje biti objašnjeno.

### (5) Korekcionni mehanizam za podešavanje širine

**59.** — Impulsi znaka kombinacije na prenosnom putu i u samom teleprinteru podložni su izobličenjima. Ako su impulsi vremenski kraći ili duži dolazi do pogrešnog prijema znakova. Najbolji prijem, odnosno prijem bez izobličenja ostvarujemo ako oduzimanje impulsa sa prijemnog elektromagneta vršimo sa sredine vremenskog trajanja impulsa znaka.

Mesta oduzimanja zavise od mehaničkog položaja sлагаčkih koluta na sлагаčkom naglavku.

**60.** — Ako sлагаčki koluti imaju pravilan položaj u mehaničkom smislu, tada će tačno vremenski sa svojim bregovima vršiti nuđenje kotvice, odnosno tačno vremenski oduzimati impulse sa prijemnog elektromagneta. Sлагаčki naglavak podešavamo mehanički, odnosno ručno time što menjamo zajedno položaj svih sлагаčkih koluta. Mehanički podešeni sлагаčki poluti odgovaraju vremenski mestima oduzimanja 30, 50, 70,

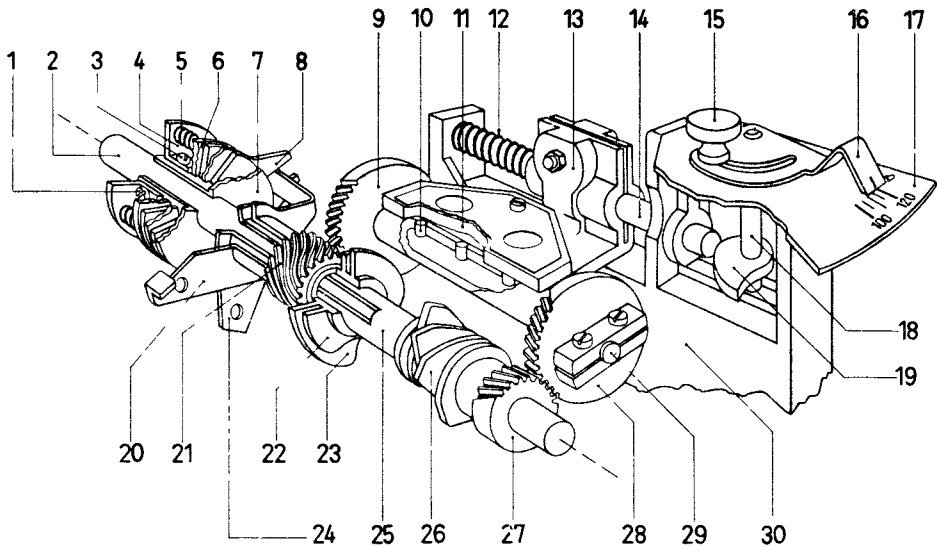


90 i 110 m/sec. Ova vremena se računaju od početka trajanja startnog impulsa. Startnim impulsom određuje se vremenski početak okretanja prijemne osovine.

Praktično, impulsi moraju imati određenu **širinu prijema** koji se vremenski nalaze na vrednostima koje smo naveli, a položaj sлагаčkih kolutova određuje se mehaničkim podešavanjem.

Za podešavanje širine prijema služi korekcionni mehanizam za podešavanje širine prijema (marže).

Korekcionni mehanizam za podešavanje širine prijema prikazan je na sl. 21.



**Sl. 21 — Korekcionni mehanizam za podešavanje prijema marže:**

1 i 3 — frikciona spojnica; 2 — prijemna osovina; 4 i 5 — pritisna ploča; 6 — frikciona pločica; 7 — čahura; 8 — utvrđivačka ploča; 9 — zupčanik; 10 — ispust na osovini; 11 — ploča; 12 — opruga zakretna; 13 — nosač; 14 — osovina; 15 — vijak; 16 — ručica skale, 17 — skala; 18 — osovina skale; 19 — bregasti prsten; 20 — startstopna poluga; 21 — zavojni zupčanik, 22 — podizujući kolut; 23 — spuštajući kolut; 24 — poluga naglavka; 25 — čahura naglavka; 26 — naglavak s pet sлагаčkih kolutova; 27 — zavojni zupčanik; 28 — zupčanik; 29 — osovina zupčanika; 30 — nosač (ram)

Sa brojevima 1 do 8, zatim 20 do 27, prikazani su delovi prijemnika, odnosno prijemne osovine.

Korekcionni mehanizam predstavljen je desno na slici od zupčanika 9 i 28.

**61.** — Sлагаčki naglavak sastoji se od dva naglavka, koja se mogu pomeriti. Jedan naglavak ima pet sлагаčkih kolutova (26). Drugi naglavak ima startstopnu polugu (20), utvrđivački i podizno-spuštajući kolut (22) i (23). Oba naglavka imaju zavojne zupčanike (21) i (27).

Korekcionni mehanizam je vezan preko zupčanika (9) i (28) sa zavojnim zupčanicima (21) i (27). Pokretanje slagačkog naglavka sa slagačkim prstenovima (25) vrši se preko frikcionne spojnice koja deluje na ispušt startstopne poluge (20) preko zupčanika (21), zupčanika (9), njegove osovine (29) i zupčanika (28).

Osovina zupčanika (9) i (28) nalaze se na nosaču (13) na kome je pričvršćena osovina (14) koji je smešten na nosaču (30) i može se zajedno sa nosačem (13) da paralelno kreće sa osovinom zupčanika.

Nosač (13) zauzima položaj koji određuje bregasti prsten (19) sa kojim upravlja ručica (16) sa osovinom skale (18).

**62.** — Podešavanje slagačkog naglavka može se izvršiti u lokalu ili pri radu na liniji.

Ako se ručica (16) koja je postavljena na skali (17) kreće prema većim brojevima na skali, osovina (18) sa bregastim prstenom (19) delovace da se i nosač (13) pomeri u levo, zbog toga će zupčanici (9) i (28) da se okrenu suprotno kazaljki na satu, ali će zupčanici (21) i (27) da se okrenu u smeru kazaljke na satu, tako se okrene slagački naglavak sa slagačkim kolutovima. Slagački naglavak ostaje u ovom položaju za vreme okretanja. Slagački kolutovi će vremenski pre delovati na trokake slagačke poluge pa će momenti oduzimanja biti pomereni napred unutar svakog impulsa, a to pomeranje će biti isto za svih pet impulsa. Pomeranje »napred unutar« znači vremenski na veće vrednosti od 30, 50, 70, 90 i 110 m/sec.

**63.** — Ako se ručica (16) kreće prema manjim brojevima kao rezultat delovanja zupčanika (9) i (28), slagački naglavak se okrene suprotno kazaljki na satu, slagački kolutovi kasnije deluju na slagačke poluge pa će momenti oduzimanja biti pomereni »unazad unutar« svakog impulsa, a to pomeranje biće za svih pet impulsa. Pomeranje »unazad unutar« impulsa znači vremenski na manje vrednosti od 30, 50, 70, 90 i 110 m/sec.

Između ovih vremena treba tražiti prave momente oduzimanja impulsa, a koji moraju biti na sredini.

Praktično podešavanje širine prijema, tj. oduzimanje impulsa sa sredine, a time i prijem bez izobličenja izvodi se na ovaj način: Ako su dva teleprinteru u vezi, tada jedan od teleprinteru predaje RY, a na drugom koji prima regulišemo širinu prijema. Sa ručicom idemo napred prema većim brojevima i dođemo do podeoka gde dobijamo neke druge znake, tj. ne dobijamo RY, ovaj broj podeoka zabeležimo, zatim ručicom idemo nazad prema manjim brojevima i dođemo do podeoka da dobijemo druge znake, tj. ne dobijamo RY i ovaj broj podeoka zabeležimo. Dobijeni broj podeoka u oba slučaja saberemo i podelimo na dva, a ručicu postavimo na dobijen broj. Zatim, teleprinter koji je predavao RY prima, dok onaj koji je primao sada predaje RY. Podešavanje se izvodi na isti način kako je opisano napred.

**Primer:** ako se greška pojavila prema većim brojevima na 100, a prema manjim na 20, to ćemo ručicu postaviti na podeoku 60. Uopšte, sabira se manji i veći broj i podeli na 2. Obično se ručica kod teleprinteru postavlja na podeok 60.

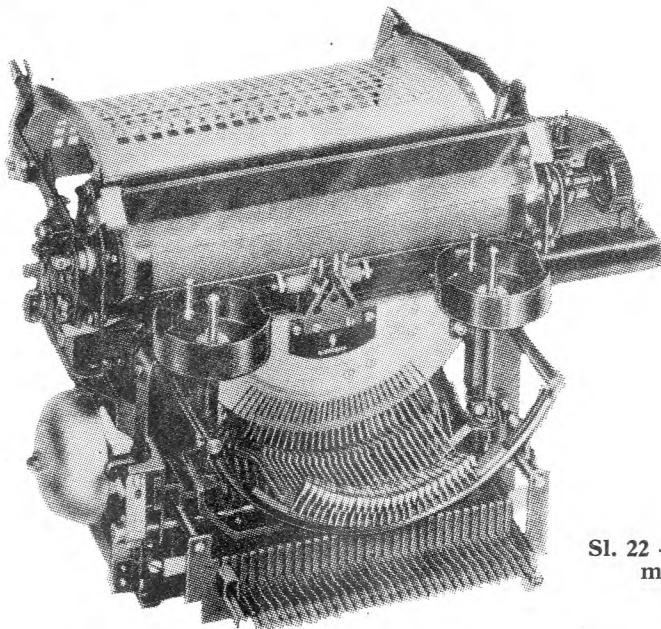
#### 4. — ŠTAMPARSKI MEHANIZAM

##### (1) Namena štamparskog mehanizma

64. — Štamparski mehanizam služi da izvrši štampanje znaka na papirnoj traci, širine 210 mm.

Štamparski mehanizam (sl. 22) ima dva osnovna dela:

- startstopni mehanizam za puštanje štamparskog mehanizma (sl. 23), i
- mehanizam za štampanje znaka (sl. 24).



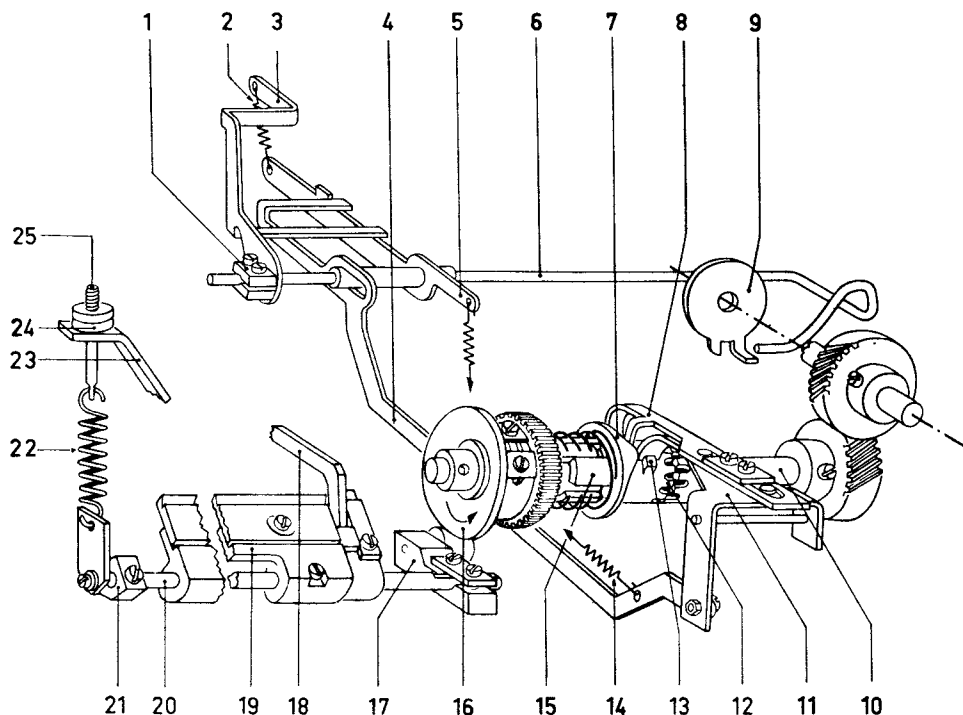
Sl. 22 — Štamparski mehanizam

##### (2) Puštanje štamparskog mehanizma u rad

65. — Za puštanje štamparskog mehanizma u rad, (sl. 23) primenjuje se start-stopni način puštanja i zaustavljanja štamparske osovine.

Mehaničku kombinaciju znaka koja se ostvarila posredstvom prijemnika na biračkim lenjirima potrebno je preneti na štamparski mehanizam. Neposredno pred završetak okretanja slagačkog naglavka prijemnika dolazi do puštanja u rad štamparskog mehanizma. Startstopna poluga prijemnika sa ispustom (9) naiđe na okidnu šipku (6) i potisne je na niže. Kada ispust (9) napusti okidnu šipku, opruga (2) podigne je na više, u tom momentu okidna šipka deluje na okidnu polugu (3) koja udara na gornju ivicu blokirajuće poluge (5), pomakne je naniže i oslobodi posredničku polugu (4). Opruga posredničke poluge (14) povuče ispust (8) startstopne poluge (11) u levo i omogućiti da se pokretna zupčasta spojnica spoji sa pogonskom osovinom (10). Pokretna spojnica ima ekscentar (16) sa kojim je vezana preko kandžaste spojnice (15). Ovim počinje okretanje štamparske osovine, odnosno štamparski mehanizam se pušta u rad, dalje preko ekscentra (16) vrši se štampanje znaka.

66. — Ispust (8) startstopne poluge kreće se po obodu koluta za razdvajanje na kome se nalazi krivina. Ispust startstopne poluge usled ove krivine povlači pokretnu spojnicu u levu stranu, a tada dolazi do razdvajanja kandžastog spoja pokretne spojnice i pogonske osovine. Na samom kolutu za razdvajanje nalazi se blokirajući zub (13) koji zadržava ispušt (8) preko startstopne poluge i povlači posredničku polugu (4) nazad koja sa svojim zadnjim krajem zadrži na ispustu blokirajuće poluge. Na ovaj način se zaustavlja štamparska osovina.



Sl. 23 — Startstopni mehanizam za puštanje štamparskog mehanizma

1 — poluga; 2 — opruga okidne poluge; 3 — okidna poluga; 4 — posrednička poluga; 5 — kočeća poluga; 6 — okidna šipka; 7 — breg spojnice zupčaste; 8 — ispušt startstopne poluge štamparskog mehanizma; 9 — ispušt startstopne poluge prijemnika; 10 — osovina; 11 — startstopna poluga; 12 — pogonsko zupčasta spojnica; 13 — blokirajući zub; 14 — opruga posredne poluge; 15 — dve kandžaste čahure; 16 — ekscentar; 17 — poluga sa valjkom; 18 — poluga; 19 — štamparski jaram; 20 — osovina jarma; 21 — poluga; 22 — opruga; 23 — poluga; 24 — vijak; 25 — navoj

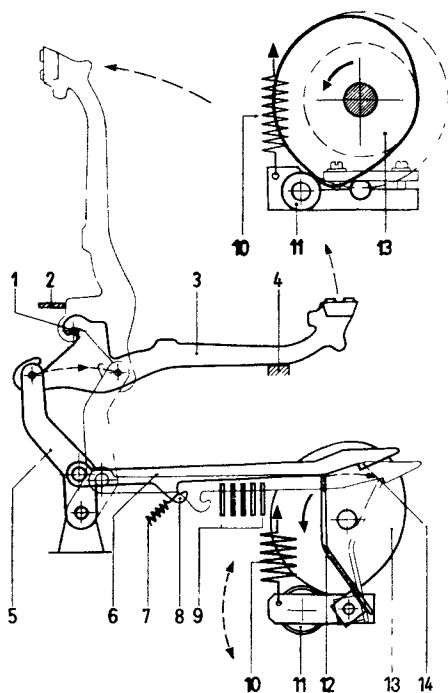
### (3) Uzajamni rad delova štamparskog mehanizma (sl. 24)

Posle puštanja štamparske osovine, stvorena kombinacija znaka na biračkim lenjirima prenosi se na štamparski mehanizam.

67. — Birački lenjiri su izrađeni tako da su sa gornje strane pravougaono nazubljeni. Smešteni su na metalne podmetače da bi se pomerili u levo i desno. Desni krajevi imaju tri ureza, u krajnje ureze smešteni

su vertikalni kraci posredničkih »V« poluga, a u srednji urez smeštena je okrugla šipka za ograničavanje pomeranja lenjira. Raspored biračkih lenjira postavljen je tako da se broje od 1 do 5, gledajući od elektromotora. Na biračkom lenjiru 1 stvara se prvi impuls znaka, na biračkom lenjiru 2 drugi impuls znaka, itd.

68. — Iznad postavljenih biračkih lenjira, koji odgovaraju jednom znaku, normalno su postavljene vučne poluge (6). Prednji krajevi vučnih poluga su pod dejstvom opruga (7) naslonjeni na štamparski jaram (12). Na vrhu svake vučne poluge nalazi se zub vučne poluge. U položaju mirovanja vučne poluge su odmaknute od biračkih lenjira. Zadnji krajevi vučnih poluga su preko međupoluge (5) spojene sa značnom polugom (3). Kada počinje da se okreće štamparska osovina, ekscentar (13) deluje na polugu sa valjčićem (11) koja pod dejstvom opruge (10) pokrene štamparski jaram (12) napred. Štamparski jaram zahvata zub vučne poluge i povuče je napred. Birački lenjiri su tako konstruisani, odnosno razmešteni da dozvoljavaju samo jednoj vučnoj polugi da padne u izreze, a štamparski jaram povuče zub te vučne poluge. Vučna poluga (6) preko međupoluge (5) deluje na polugu sa znakom koja otkucava znak na papirnu traku. Posle otkucanog znaka štamparski jaram se vraća nazad, a vučna poluga se pod dejstvom svoje opruge (7) vraća u prvobitni položaj. Valjčić (11) dolazi na najveći radijus ekscentra, a štamparski jaram se vraća nazad.



Sl. 24 — Mehanizam za štampanje znaka

1 — kukica; 2 — graničnik; 3 — značna poluga; 4 — graničnik; 5 — međupoluga; 6 — vučna poluga; 7 — opruga vučne poluge; 8 — kukica za oprugu; 9 — lenjir birački; 10 — opruga štamparskog jarma; 11 — poluga sa valjčićem; 12 — štamparski jaram; 13 — ekscentar; 14 — zub vučne poluge

## 5) POGONSKI MEHANIZAM

69. — Pogonski mehanizam služi za pokretanje svih mehaničkih delova teleprinter (predajnika, prijemnika i štamparskog mehanizma).

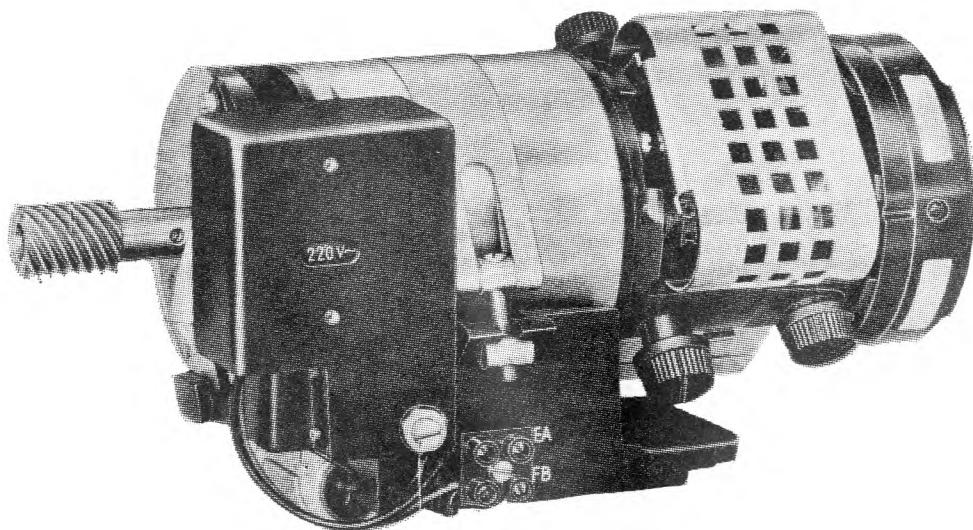
Pogonski mehanizam se sastoji iz:

- elektromotora;
- elektrokontaktnog regulatora i pogonskih osovina kojih ima pet;
- osovina za pokretanje predajnika teleprinter;
- osovina za pokretanje prijemnika teleprinter;
- osovina za pokretanje štamparskog mehanizma teleprinter;

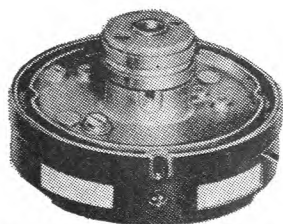
— osovina za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu (bušača);

— osovina za pokretanje ugrađenog perforatora T loch 10a (čitača).

Elektromotor može biti sinhroni ili kolektorski (sl. 25). Ukoliko se upotrebi sinhroni motor tačnost okretanja motora zavisi od frekvencije naizmeničnog napona, a broj okretanja motora može se držati u granicama  $\pm 0,75\%$  od normalne brzine motora. Teleprinteri sa sinhronim motorima se ne primenjuju u poljskim uslovima, pa ovde nisu posebno obrađeni.



Sl. 25 — Elektromotor (kolektorski)

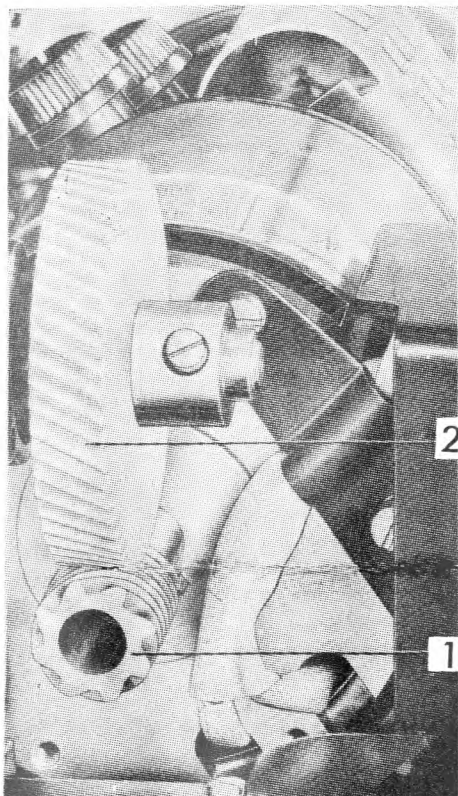


Sl. 26 — Elektrokontakt-  
ni regulator

Kolektorski motori imaju osobinu da menjaju broj okretaja sa promenom opterećenja. Da bi se održala konstantnost u broju obrtaja kolektorskim motorima se dodaje centrifugalni elektrokontaktni regulator (sl. 26).

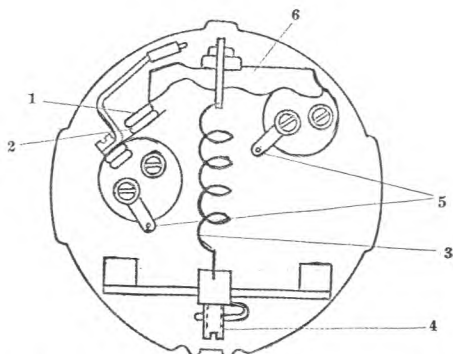
70. — Elektromotor teleprintera T-37\* je kolektorskog tipa. Napaja se iz izvora naizmeničnog napona 220/110 V, 50 Hz, a snage 50 W. Broj obrtaja elektromotora je 4000 obr/min., a radna brzina 3000 obr/min. Osovina elektromotora je preko pužastog zupčanika (1, sl. 27), spojena sa pogonsko prenosnom osovinom, preko tekstolitnog zupčanika (2, sl. 27). Ovaj tip elektromotora ima elektrokontaktni regulator. Zadatak elektrokontaktnog regulatora je da reguliše broj obrtaja i stabilizuje rad elektromotora. Elektrokontaktni regulator je smešten na osovini elektromotora (sl. 25).

Na obodu metalnog poklopca elektrokontaktne regulatora (sl. 28) nalaze se crna i bela polja koja služe za proveravanje brzine obrtanja elektromotora (stroboskopski princip).



**Sl. 27 — Spajanje elektromotora sa pogonskom osovinom:**

1 — pušasti zupčanik; 2 — tekstolitni zupčanik



**Sl. 28 — Elektrokontaktne regulator — sastavni delovi**

1 — pomični kontakt; 2 — nepomični kontakt;  
3 — zatezna opruga; 4 — vijak podešivi; 5 — električni izvodi kliznih prstenova; 6 — nosač pomičnog kontakta

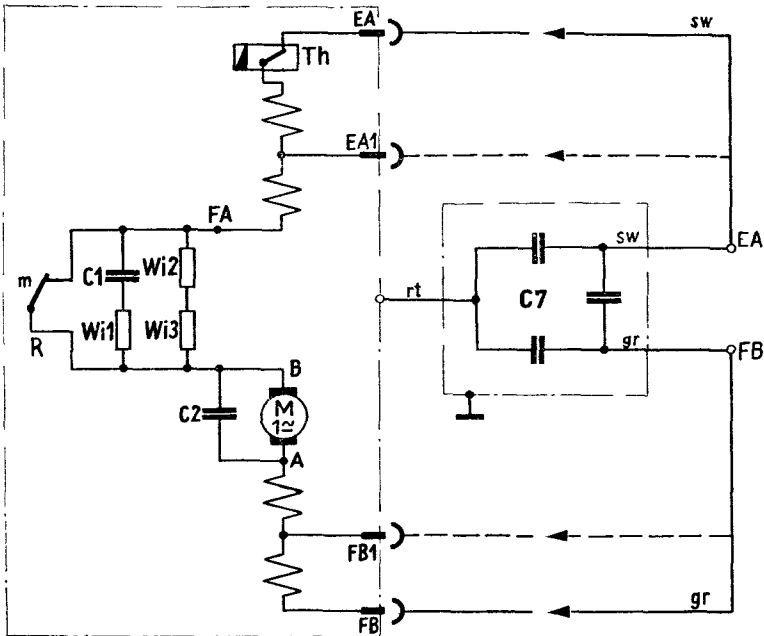
Elektrokontaktne regulator je vezan u seriji sa elektromotorom (sl. 29).

**71. — Rad elektrokontaktne regulatora se odvija na sledeći način:**

Kada se elektromotor pusti u rad, okretanje je u početku sporije, a zatim sve brže. Sa povećanjem brzine okretanja nosač pomičnog kontakta (6) na kojem se nalazi pomični kontakt (1) se usled dejstva centrifugalne sile udaljava od centra, sa ovim se opruga (3) razvuče, tako u

jednom momentu odvoji pomični kontakt (1) od nepomičnog kontakta (2). Pomični i nepomični kontakt (na sl. 29 označeni sa m) do tog momenta drže u kratkom spoju dva otpornika  $W_i 2$  i  $W_i 3$ . Kada se kontakti odvoje automatski se uključe oba otpornika u strujno kolo napajanja elektromotora, ovim se smanji struja kroz namotaje elektromotora, a time se smanji i brzina obrtaja elektromotora. Smanjenjem brzine obrtanja elektromotora smanjuje se centrifugalna sila, pomični i nepomični kontakti se spoje, te se otpornici  $W_i 2$  i  $W_i 3$  isključe, odnosno kontakti ih kratko spoje, struja se povećava, a brzina obrtanja dođe na normalnu vrednost. Otvaranje i zatvaranje kontakta omogućuje regulisanje

i stabilizaciju broja obrtaja elektromotora. Brzina obrtanja elektromotora reguliše se podesivim vijkom (4), tj. ovim se menja jačina opruge (3) i drži ravnoteža centrifugalnoj sili. Opruga se olabavi ako vijak odvijamo, opruga se zateže ako vijak zavijamo.



Sl. 29 — Električna šema napajanja elektromotora

72. — Brzina okretanja kontroliše se pomoću zvučne viljuške od 125 Hz. Kroz prorez zvučne viljuške posmatraju se crno-bela polja na stroboskopskom obodu u smeru kretanja elektromotora, tada imamo tri slučaja.

Ako crno-bela polja miruju, brzina je normalna (3000 obr/min.).

Ako crno-bela polja »beže« (idu napred) u smeru kretanja elektromotora, brzina je veća. Oprugu olabaviti, da se kontakti što pre rastave i uključe otpornike, te se brzina smanjuje. Vijak (4) odvijati i time se brzina smanjuje.

Ako crno-bela polja »zaostaju« (idu nazad), u odnosu na smer okretanja elektromotora, brzina je manja. Oprugu zategnuti da se kontakti što pre sastave i ne uključe otpornici. Zavijanjem vijaka brzina se povećava.

Frekvencija zvučne viljuške određuje se po obrascu:

$$f = \frac{n \cdot p}{2 \cdot 60} (Ne)$$

$n$  — broj obrtaja elektromotora u minuti

$p$  — broj belo-crnih parova na poklopcu regulatora



## 6) POMOĆNI MEHANIZAM TELEPRINTERA T-37\*

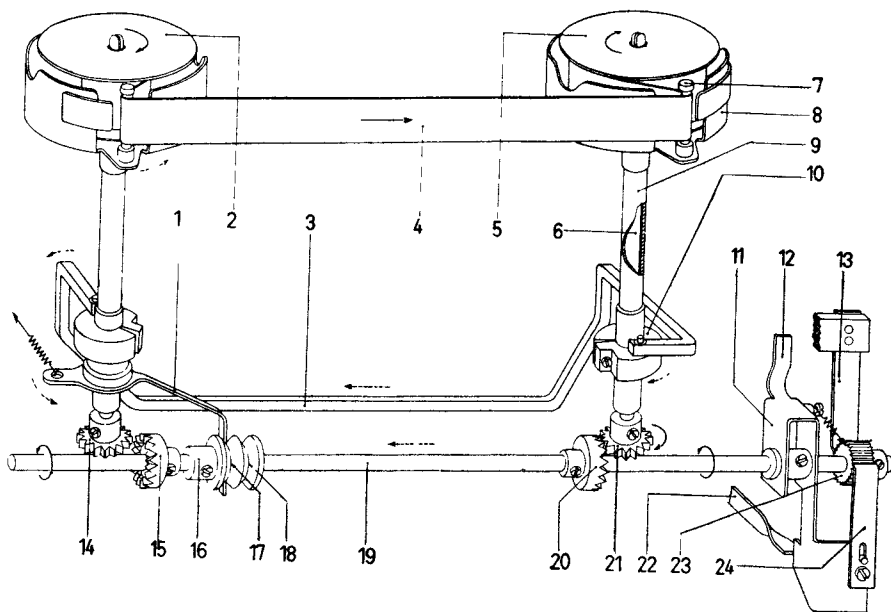
73. — Pomoćni mehanizmi kod teleprintera T-37\* obavljaju posebne funkcije kao pomeranje i namotavanje mastiljave trake, pomeranje valjka (kolica), podizanje i spuštanje valjka (kolica) za prelaz sa slova na brojeve i obrnuto, vraćanje valjka (kolica) u početni položaj i prelaz na »novi red«. Ove funkcije teleprintera obavljaju se automatski.

Za obavljanje određenih posebnih funkcija postoje mehanizmi, i to:

- mehanizam za pomeranje i namotavanje mastiljave trake;
- mehanizam za pomeranje valjka (kolica);
- mehanizam za podizanje i spuštanje valjka (kolica) i za prelaz sa slova na brojeve i obrnuto;
- mehanizam za vraćanje valjka (kolica) u početni položaj;
- mehanizam za prelaz na »novi red«.

### (1) Mehanizam za pomeranje i namotavanje mastiljave trake

74. — Mehanizam za pomeranje i namotavanje mastiljave trake (sl. 30), pokreće se posle svakog otkucanog znaka »korak po korak« i vrši se automatsko namotavanje trake sa jednog kotura na drugi kotur.



Sl. 30 — Mehanizam za pomeranje i namotavanje mastiljave trake

1 — utvrđivačka poluga; 2 i 5 — kotur za mastiljavu traku; 3 — poluga za prebacivanje; 4 — mastiljava traka; 6 — osovina kotura; 7 — vodica mastiljave trake; 8 — ležište kotura; 9 — cev osovine; 10 — spojnica prebacivačke poluge; 11 — pogonska poluga sa skakavicom; 12 — ispušt; 13 — kočeeće pero; 14 — zupčanik; 15 — konusni zupčanik; 16 — utvrđivač; 17 — žleb utvrđivača; 18 — žleb utvrđivača; 19 — menjačka osovina; 20 — zupčanik; 21 — konusni zupčanik; 22 — poluga štamparskog jarma; 23 — zupčasti valjak; 24 — pogonsko pero

Zadatak mehanizma je da pokreće osovину (18), odnosno osovina se okreće »korak po korak« i namotava mastiljavu traku pomoću zupčanika (14, 15 ili 20—21).

U sastav mehanizma ulaze:

- pogonska poluga (11) sa pogonskom skakavicom;
- zupčasti valjak (23);
- kočće pero (13);
- poluga štamparskog jarma (22).

**75.** — Mehanizam se aktivira preko štamparskog jarma. Kada se štamparski jaram pokrene nazad prema tastaturi povlači polugu štamparskog jarma (22) unazad, a time se oslobodi pogonska poluga (11) koja sa pogonskom skakavicom 24 pod dejstvom opruge uđe u sledeći zub zupčastog valjka (23), tako okrene menjačku osovину 19, dok kočće pero 13 zadržava zupčasti valjak za jedan obrtaj. Menjačka osovina je u vezi sa dve osovine (6) preko zupčanika (20 i 21, odnosno 15 i 14), zavisno u kome je položaju. Tako se pokrene mastiljava traka za jedan korak.

**76.** — **Mehanizam za namotavanje mastiljave trake** vrši namotavanje trake sa jednog kotura na drugi kotur.

U sastav mehanizma ulaze:

- dva kotura (2 i 5) sa osovinama (6) koje na donjem delu imaju zupčanike (14 i 21);
- menjačka osovina (19) sa dva zupčanika (15 i 20);
- utvrđivač (16) sa dva žljeba (17 i 18);
- utvrđivačka poluga (1);
- poluga za prebacivanje (3);
- mastiljava traka (4).

Jedna i druga osovina (6) prolazi kroz cev (9) koja ima ležaj i može se pokretati. Na gornjem delu cevi smešteno je ležište za koturove (8) koje je na strani prema valjku otvoreno i ima vođicu (7) za mastiljavu traku (4).

Prebacivačka poluga (3) pričvršćena je između dve cevi (9). Prebacivačka poluga omogućava pokretanje jedne cevi (9), dok se druga okreće u suprotnom smeru. Istovremeno se pokrene i utvrđivačka poluga (1) koju vuče opruga. Utvrđivačka poluga tada upada u jedan od žlebova (17 ili 18) utvrđivača (16).

Menjačka osovina (19) pored okretanja ima mogućnost da se aksijalno pokreće levo ili desno. Menjačka osovina (19) je u krajnjim položajima vezana sa jednom ili drugom osovinom (6) preko svojih zupčanika (15 ili 20) sa zupčanicima (14 ili 21).

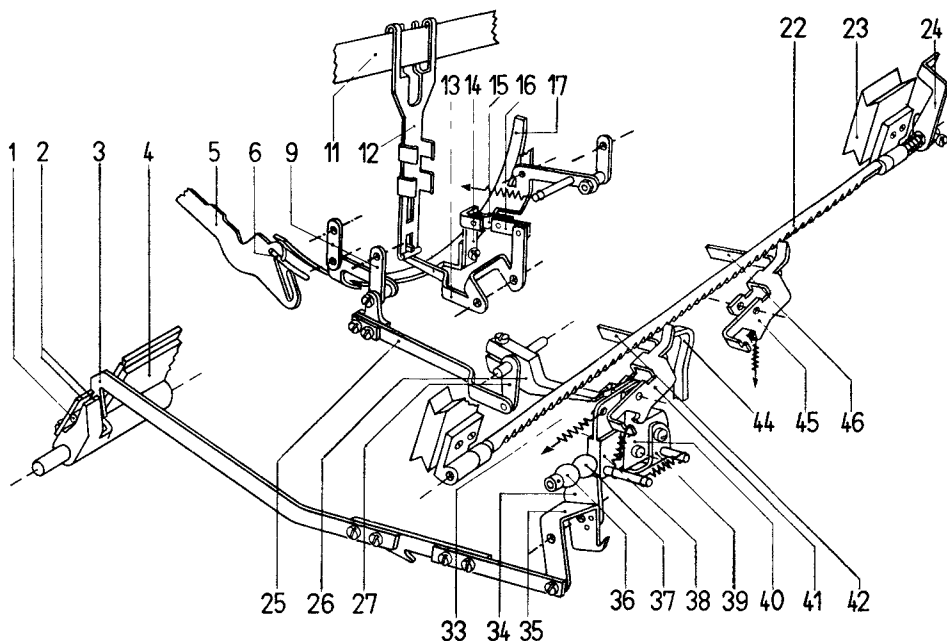
**77.** — Princip rada mehanizma za namotavanje mastiljave trake dat je na sl. 30. Pretpostavimo da je mastiljava traka sa levog kotura namotana na desni kotur, tada će usled vučne sile koja se javlja u mastiljavoj traci levi kotur da se okreće u suprotnom smeru kretanja kazaljke (crtkana strelica) na satu, a desni u smeru kretanja kazaljke na satu tako da će se otvori ležišta kotura međusobno približiti. Usled ovoga prebacivačka poluga (3) se pomera u levo (crtkana strelica) i uslovi da

se utvrđivačka poluga (1) izdigne i pokrene u suprotnom smeru kretanja kazaljke na satu (crtkana strelica) delujući protiv sile opruge. Utvrđivačka poluga (1) je izdizanjem izišla iz žleba (17) i oslobodila menjačku osovinu. Menjačka osovinu (19), dejstvom konusa zupčanika (20 i 21) pomeri se u levo (crtkana strelica) i spaja zupčanik (15) sa zupčanikom (14). U ovom trenutku nema vučne sile u mastiljavoj traci, pa se utvrđivačka poluga vraća nazad te upadne u žleb (18) i time osigura kretanje mastiljave trake sa desnog kotura na levi kotur. Sa ovim se menja smer kretanja mastiljave trake, s tim što se sada namotava levi kotur. Kada se namota levi kotur, ponovi se isto što je opisano za desni kotur s tim što delovi mehanizma deluju suprotno u namotavanju i prebacivanju mastiljave trake.

## (2) Mehanizam za pomeranje valjka (kolica)

### a) Namena i sastavni delovi

78. — Mehanizam za pomeranje valjka (sl. 31) (kolica) pomera valjak za jedan znak u levo posle svakog odštampanog znaka na papirnoj traci širine 210 mm.



Sl. 31 — Mehanizam za pomeranje valjka (kolica):

1 — osovina; 2 — steznik; 3 — poluga štamparskog jarma; 4 — štamparski jaram; 5 — značna poluga; 6 — osovina; 9 — nastavak poluge; 11 — mastiljava traka; 12 — viljuška mastiljave trake; 13 — nosač viljuške; 14 — podizač mastiljave trake; 15 i 16 — zglobovi; 17 — luk; 22 — nazubljena letva; 23 — klizno postolje; 24 — poluga sa zakretnom polugom; 25 — posrednička poluga; 26 — kočnica; 27 — zglobovi kočnice; 33 — nastavak; 34 — ekscentrična pločica; 35 — uglasta poluga sa zubom; 36 i 37 — valjčići; 38 i 39 — pokretni zglobovi; 40 — spojna pločica; 41 — gurajuća skakavica; 42 — poluga; 44 — ograničavajuća skakavica; 45 — zadržavajuća skakavica; 46 — poluga

Mehanizam je preko potisne poluge (3) vezan za štamparski jaram (4). Iznad kliznog postolja (23) i nazubljene letve (22) nalazi se valjak (na sl. 31 se ne vidi). Valjak je navučen na osovinu, čija se težišta nalaze u nosačima valjka. Sa desne strane osovine nalazi se rukovat za okretanje valjka, a sa leve strane zupčanik. Na desnom nosaču nalazi se kotur sa pantljkikom za vraćanje valjka nazad u početni položaj. Jedan kraj pantljike vezan je za kotur, a drugi za ispušt kliznog postolja (23).

## b) Princip rada mehanizma

79. — Pri štampanju znaka štamparski jaram (4) pomera se napred i jednovremeno povlači vučnu polugu sa značnom poludgm (5) i potisnu polugu (3). Značna poluga (5) udara u luk (17) te pomera poluge (25 i 27) koje podižu kočnicu, a ova oslobodi skakavicu (41). Potisna poluga (3) se povlači napred i preko poluge (35) deluje na ekscentar (34) da se pokrene u smeru kretanja kazaljke na satu. Kretanje ekscentra (34) omogućuje valjčiću (37) da se pomeri naniže i pokrene skakavicu (41) koja je slobodna da se pomeri za jedan korak, pripremajući je da uskoči u sledeći zub nazubljene letve. Za ovo vreme se valjak zadržava pomoću skakavice (45).

80. — Kada se štamparski jaram vrati u normalni položaj, odnosno nazad, ekscentar (34) podiže valjčić (37) i gura skakavicu (41) koja je ušla u zub nazubljene letve (22) gde se izvrši pomeranje, valjak sa papirnom trakom širine 210 mm u desno, odnosno u levo gledano sa strane tastature. Praktično, valjak se pomera levo samo onda kada primljena kombinacija ima značnu polugu, odnosno kada se otkuca neki znak.

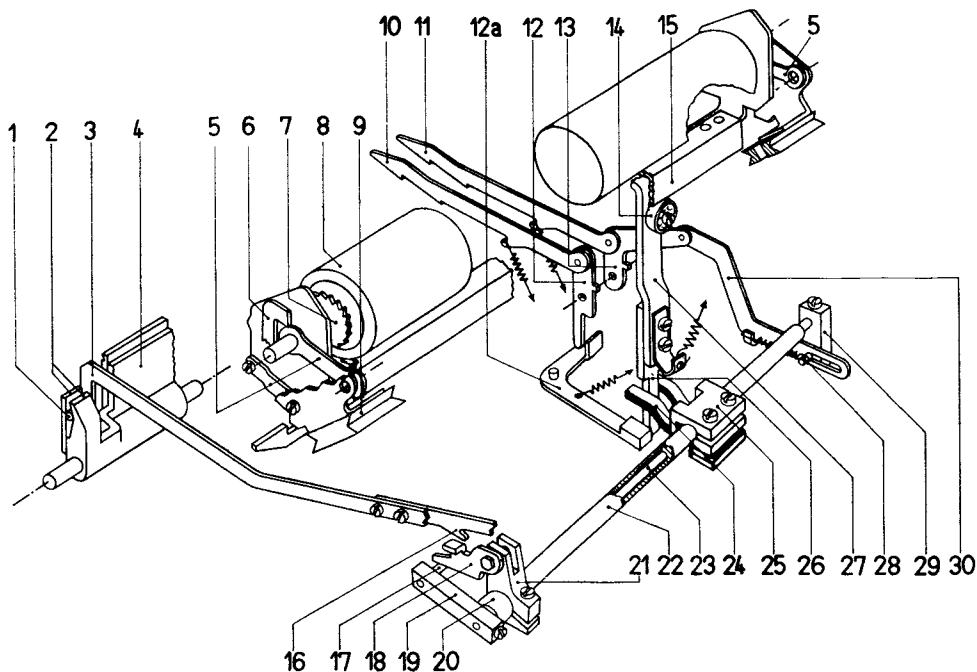
Pri prijemu kombinacije za vraćanje kolica <, prelaz na novi red ≡, prelaz sa slova na brojeve »1...«, prelaz sa brojeva na slova »A...« i zvonce ☞, valjak sa papirnom trakom neće se pomeriti, jer nemaju značne poluge iako se električna kombinacija pretvori i na biračkim lenjirima u mehaničku kombinaciju. Valjak se ne kreće jer ga u tome sprečava kočnica (26). Kočnica sprečava kretanje skakavice (41) i (45).

Da se valjak pomeri pri prijemu kombinacije »razmak« predviđena je značna poluga koja nema znaka. Znak »razmak« se ne štampa ali se valjak pomeri za jedan znak. Značna poluga deluje na luk (17) i preko poluga (25) i (27) oslobodi kočnicu (26) da se valjak pomeri za jedan znak.

## (3) Mehanizam za podizanje i spuštanje valjka

### a) Namena i sastavni delovi

81. — Mehanizam za podizanje i spuštanje valjka (sl. 32) podiže valjak pri kucanju slova, a spušta pri kucanju brojeva. Većina značnih poluga je označena dvoznačno (slovo i broj ili znak interpunkcije). Na gornjoj polovini značne poluge je slovo, a na donjoj strani broj ili znak interpunkcije. Mehanizam za podizanje i spuštanje valjka prikazan je na sl. 32, gledan sa zadnje strane teleprinterera.



**Sl. 32 — Mehanizam za podizanje i spuštanje valjka:**

1 — osovina; 2 — steznik; 3 — štamparska poluga; 4 — štamparski jaram; 5 — nosač valjka; 6 — ograničavač; 7 — zupčanik; 8 — gumeni valjak; 9 — postolje klizno; 10 — vučna poluga za prelaz na brojeve, 11 — vučna poluga za prelaz na slova; 12 i 13 — međupoluga; 12a — podmetačka poluga; 14 — kuglički ležaj; 15 — vodeća šina; 16 — ispust potisne poluge; 17 — ispust; 18 — uključna poluga; 19 — poluga; 20 — ograničivač; 21 — poluga; 22 — zakretna cev; 23 — osovina; 24 — elastična viljuška; 25 — noseca poluga; 26 — nastavak; 27 — podizuća poluga; 28 — ispust poluge; 29 — poluga; 30 — vučna međupoluga

### b) Opis mehanizma

**82.** — Za podizanje i spuštanje valjka služe vučne poluge (10) i (11). Vučna poluga (10) radi pri prijemu kombinacije za brojeve. Vučna poluga (11) radi pri prijemu kombinacije za slova.

Valjak (8) je smešten pomoću dve poluge (5) na klizno postolje (9), tako da se može vertikalno podizati. Valjak ima određenu težinu i podizanje se ne vrši neposredno već se izvrši priprema pomoću jedne od vučnih poluga (10 ili 11) sa međupolugama (12 i 13).

Ispod valjka se nalazi vodeća šina (15) koja se naslanja na kuglički ležaj (14). Ležaj (14) smešten je na podiznoj poluzi (27), koja se nalazi na sredini štamparskog mehanizma. Podizna viljuška (24) podiže valjak naviše.

Vučna poluga (11) za prelaz na slova deluje preko međupoluge (13) i (30) na osovina (23).

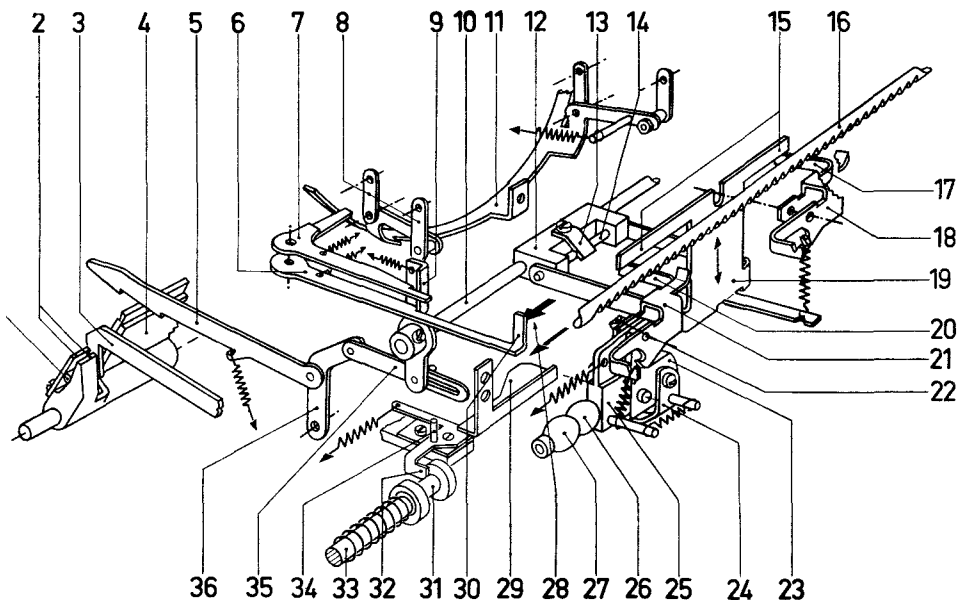
Vučna poluga (10) za prelaz na brojeve deluje preko međupoluge (12) na podmetačku polugu (12a).

Preko osovine (23) navučena je cev (22) na kojoj se nalazi podizna viljuška (24).

### c) Princip rada mehanizma

83. — Pri prijemu kombinacije »prelaz na slova« štamparski jaram (4) povuče vučnu polugu (11). Povlačenje vučne poluge (11) uslovi da se preko međupoluga (13) i (30) okrene osovina (23) i poluga (19). Poluga (19) preko ispusta (17) podiže uključnu polugu (18) koja se nalazi na polugi (21). Poluga (21) je u vezi sa cevi (22). Uključna poluga (18) postavi se ispred ispusta (16) potisne poluge (3). Kada se štamparski jaram vrati u normalni položaj, pomera potisnu polugu (3) koja potisne uključnu polugu (18). Uključna poluga zakrene cev (22) i preko poluge (25) deluje da podizna viljuška (24) podigne podiznu polugu (27). Podizna poluga kliznog postolja (15) podiže valjak. Istovremeno kada podizna poluga dođe u najviši položaj, podmetajuća poluga (12a) koju vuče opruga, dođe ispod podizne poluge (27) i osigura valjak. Sa ovim značne poluge štampaju slova na papirnu traku 210 mm.

Pri prijemu kombinacije »prelaz na brojeve« štamparski jaram povuče vučnu polugu (10). Povlačenje vučne poluge (10) uslovi da među-



Sl. 33 — Mehanizam za vraćanje valjka u početni položaj:

1 — osovina; 2 — steznik; 3 — štamparska poluga; 4 — štamparski jaram; 5 — vučna poluga; 6 i 7 — zaprečna poluga; 8 — nastavak poluge; 9 — zapinjača; 10 — osovina; 11 — luk; 12 — poluga; 13 — polužica; 14 — osovinica; 15 — pločica dvokraka; 16 — nazubljena letvica; 17 — ispust; 18 — skakavica; 19 — zapinjača; 20 — posredna polužica; 21 — skakavica; 22 — kretni zglob; 23 — nosač kotrljajućih valjaka; 24 — graničnik; 25 — nosač; 26 i 27 — kotrljajući valjci; 28 — krak zapinjače; 29 — ugaonik; 30 — poluga; 31 — žleb klipa; 32 — zapinjača; 33 — klip sa oprugom; 34 — čep; 35 i 36 — međupoluga

poluga (12) deluje na podmetačku polugu (12a) koja potisne i oslobodi podiznu polugu. Valjak je slobodan i pod dejstvom sopstvene težine padne nadole odnosno valjak se spusti. Sa ovim je omogućeno da značna poluga štampa brojeve na papirnu traku 210 mm.

#### (4) Mehanizam za vraćanje valjka u početni položaj

##### a) Namena i sastavni delovi

84. — Mehanizam za vraćanje valjka u početni položaj (sl. 33) omogućava da posle svakog odštampanog reda znakova ili na bilo kom mestu u redu vrati valjak u početni položaj (desni položaj).

##### b) Princip rada mehanizma

85. — Pri prijemu kombinacije »vraćanje kolica« štamparski jaram (4) povuče vučnu polugu (5) koja okrene osovina (10). Osovina (10) oslobodi zapinjaču (19) koja sa delom (15) pada naniže na skakavicu (21) i (18), koje izađu iz nazubljene letve (16). Ovim se oslobodi valjak te uz pomoć opruge sa pantljikom vrati valjak u početni desni položaj.

Kada osovina (10) napravi okret, zapinjača (9) zakači se za zaprečne poluge (6) i (7) koje su u vezi sa lukom (11). Pri udaru značne poluge na luk (11) pomera se zaprečna poluga (7) i oslobađa zapinjaču (9) i osovina (10). Pod dejstvom opruge povlači se zapinjača (19) naviše i omogućí da skakavica (21) i skakavica (18) zađu između zuba nazubljene letve (16). U isto vreme podiže se ekscentar (34) i valjčić (37) (vidi sl. 31). Skakavica (41) zalazi među zubac nazubljene letve i pomera valjak.

#### (5) Mehanizam za prelaz na »novi red«

##### a) Namena i sastavni delovi

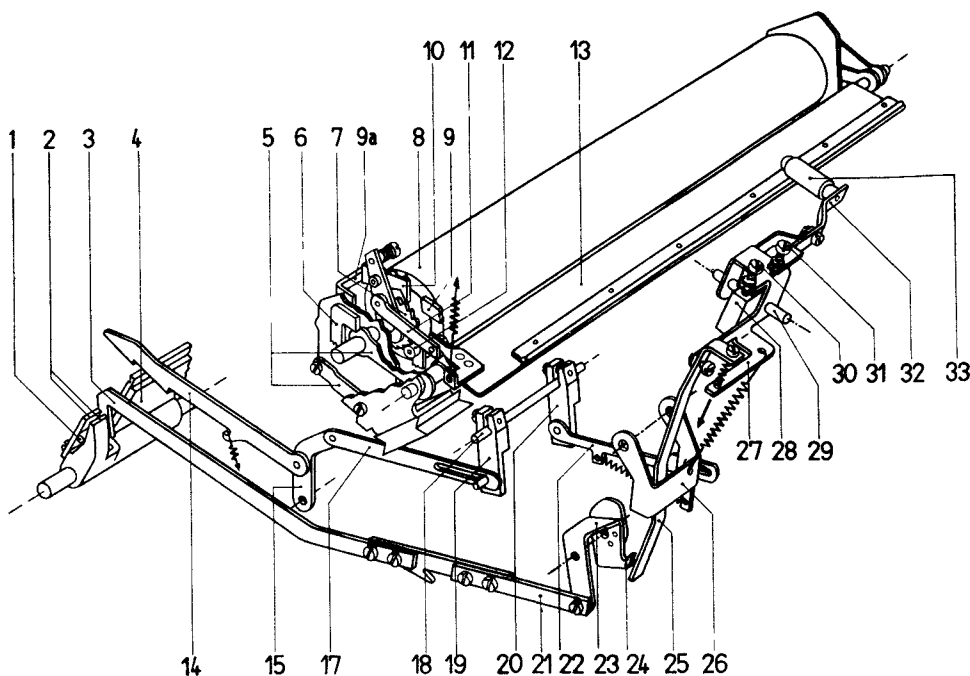
86. — Mehanizam za prelaz na »novi red« (sl. 34) pokreće se jednovremeno sa mehanizmom za vraćanje valjka u početni položaj. Posle znaka »vraćanje kolica« dolazi kombinacija za »novi red«.

Mehanizam za prelaz na novi red prikazan je na sl. 34, gledan sa zadnje strane teleprinterera.

##### b) Princip rada mehanizma

87. — Pri prijemu kombinacije za »novi red« štamparski jaram povuče vučnu polugu (14) napred, usled čega se zakrene osovina (18). Osovina (18) je kao nastavak osovine (10) (vidi sl. 34). Osovina (18) pomera ugaonu polugu (26) napred koja gura uključnu polugu (25) napred. Pri vraćanju štamparskog jarma u normalni položaj, poluga sa zubom (24) potisne uključnu polugu (25) napred, odnosno naviše. Preko određenog mehanizma, odnosno preko uključne poluge spušta se valjčić (33) i vrši pritisak na okretnu šinu (13), koja preko skakavice (10) upire u zupčanik valjka (7) i okreće ga za jedan red. Kada se okretna šina (13) vrati u normalan položaj, i skakavica (10) oslobodi zupčanik valjka (7) da bi se valjak mogao okretati rukom.

Ovim se pomeri valjak za jedan red, tj. izvrši se prelaz na »novi red«.



Sl. 34 — Mehanizam za prelaz na »novi red«

1 — osovina; 2 — steznik; 3 — poluga štamparska; 4 — štamparski jaram; 5 — nosač valjka; 6 — ograničavač; 7 — zupčanik valjka, 8 — valjak; 9 — ograničavač skakavice (desni); 9a — ograničavač skakavice (levi); 10 — skakavica; 11 — povlakač skakavice; 12 — utvrđivač zupčanika; 13 — okretna šina; 14 — vučna poluga; 15 i 17 — međupoluga; 18 — osovina; 19 i 20 — nosač; 21 — štamparska poluga; 22 — posrednička poluga; 23 — uglasta poluga sa zubom; 24 — zub; 25 — uključna poluga; 26 — ugaona poluga; 27 — nosač uključne poluge; 28 — nosač okretnog mehanizma; 29 — osovina; 30 i 31 — podešavajući vijak; 32 — nosač valjića; 33 — valjić

## 7) VREMENSKI MEHANIČKI PREKIDAČ

### (1) Namena i sastavni delovi

88. — Vremenski mehanički prekidač (sl. 35) namenjen je da uključuje i isključuje elektromotor sopstvenog teleprinter. Vremenski mehanički prekidač se naziva i daljinskom sklopkom (prekidač). Vremenski mehanički prekidač ostvaruje jednu vrstu daljinskog upravljanja.

89. — Aktiviranje elektromotora možemo izvršiti na dva načina:

1) Uključivanjem mrežnog kabla teleprinter na izvor naizmjeničnog napona. Sa ovim se uključuje elektromotor sopstvenog teleprinter, dok se teleprinter u vezi, odnosno elektromotor suprotnog teleprinter ne uključuje, i

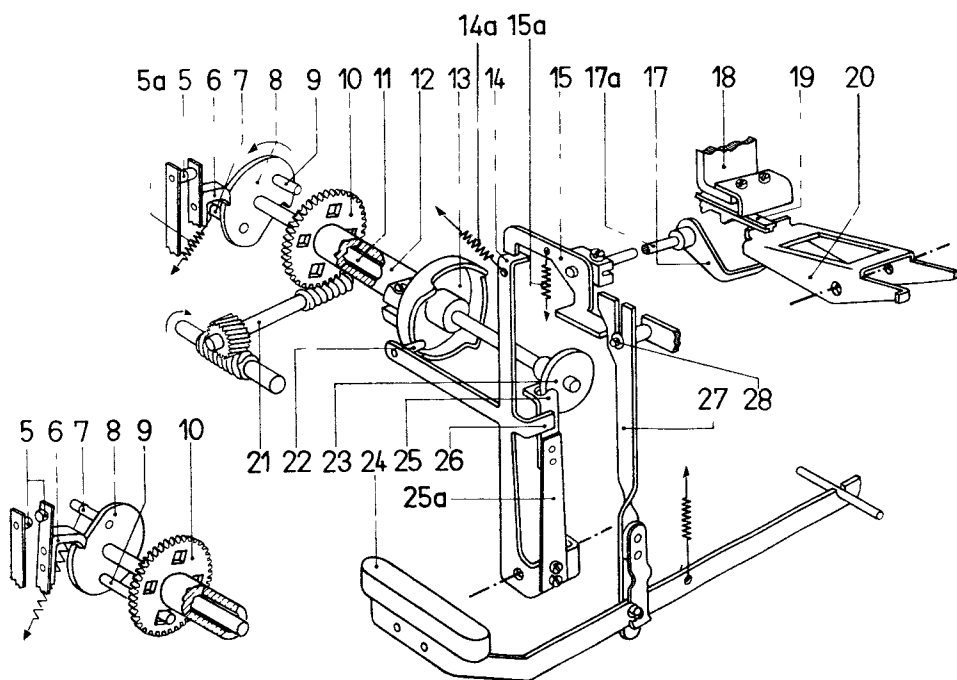
2) Prekidanjem linijske (telegrafske) struje. Sa vremenskim mehaničkim prekidačem uključuje se elektromotor sopstvenog teleprinter i elektromotor suprotnog teleprinter. Ovaj način aktiviranja elektromotora upotrebljava se kad rade dva teleprinter po pravcu. Ako su dva



teleprinteru u vezi, mehanički vremenski prekidač sopstvenog teleprinteru aktivira se pritiskom na dirku »A...«, a vremenski mehanički prekidač suprotnog teleprinteru startnim impulsom. Pritiskom na dirku »A...« (»prelaz na slova«) mehanički delujemo preko vremenskog mehaničkog prekidača na uključivanje elektromotora sopstvenog teleprinteru. Istovremeno stvara se kombinacija, prelaz na slova »A...« gde se pet radnih strujnih impulsa šalje suprotnom učesniku. Startni impuls koji prethodi kombinaciji, odnosno radnim impulsima prekine linijsku struju i kod suprotnog teleprinteru gde padnu kotvice prijemnog elektromagneta delujući na vremenski mehanički prekidač koji uključi elektromotor suprotnog teleprinteru.

90. — Ako teleprinter radi u lokalu, vremenski mehanički prekidač se aktivira pritiskom na dirku »A...«.

Vremenski mehanički prekidač je uključen za celo vreme predaje. Ako se predaja prekine i traje duže od 30 sekundi, vremenski mehanički prekidač automatski isključuje elektromotor.



Sl. 35 — Vremenski mehanički prekidač:

5 — kontakt; 5a — opruga uključnog koluta; 6 — nastavak kontakta; 7 — ispust uključnog koluta; 8 — uključni kolut; 9 — ispust uključnog koluta; 10 — zupčasti kolut; 11 — osovina; 12 — naglavak; 13 — bregasta pločica; 14 — poluga za pomeranje; 14a — opruga poluge za pomeranje; 15 — startna poluga; 15a — opruga startne poluge; 17 — podizna poluga mosta, 17a — osovina startne poluge; 18 — prijemni elektromagnet; 19 — kotvica; 20 — most; 21 — osovina sa pužastim zupčanikom; 22 — valjčasti ispust poluge; 23 — kolut viljuške, 24 — dirka poluge, 25 — ispust poluge za pomeranje; 25a — opruga viljuške, 28 — ispust; 27 — poluga za uključivanje

**91.** — Elektromotor se uključuje preko kontakta (5). Jedno kontaktno pero se preko nastavka kontakta (6) naslanja na uključni kolut (8). Uključni kolut (8) je na osovini (11) koja je u naglavku (12), i ima mogućnost pomeranja u aksijalnom smeru. Osovina (11) na drugom kraju ima kolut (23) koji je obuhvaćen viljuškom (25). Na naglavku (12) nalazi se zupčasti kolut (10) i bregasta pločica (13). Zupčasti kolut (10) pokreće se pužastim zupčanikom (21), a pokreće bregastu pločicu (13). Zupčasti kolut (10) ima izreze dok bregasta pločica (13) na istoj visini u odnosu na izreze poseduje bregove. Uključni kolut (8) ima ispust (9) koji se kreće po unutrašnjem delu zupčastog koluta (10) u određenim momentima ispust (9) upada u izreze na zupčastom kolutu.

Startna poluga (15) sa oprugom (15a) je preko osovine startne poluge (17a) i podizne poluge mosta (17) u vezi sa mostom (20) prijemnog elektromagneta (18). Startna poluga (15) se pri radu prijemnika kreće iznad poluge za pomeranje (14) sa oprugom (14a). Startna poluga se horizontalnim krakom pokreće na gore i time pokreće osovinu (17a) u smeru kretanja kazaljke na satu.

Poluga za pomeranje (14) jednim svojim ispustom (26) deluje na viljušku (25) sa oprugom (25a), dok drugim krajem (valjčastim ispustom) (22) deluje na bregastu pločicu (13). Valjčasti ispust (22) se okreće i klizi po unutrašnjem delu bregaste pločice (13), sve dok ne dođe jedan od bregova i isključi je da više ne klizi.

## (2) Princip rada

**92.** — Čim teleprinter uključimo na izvor naizmeničnog napona, počinje okretanje elektromotora. Ako ne vršimo predaju znakova u vremenu od 30 sekundi, vremenski mehanički prekidač deluje na rad elektromotora, odnosno zaustavlja elektromotor na ovaj način. Dejstvom linijske struje most (20) drži kotvice (19) privučene uz prijemni elektromagnet (18). Startna poluga (15) naslanja se na gornji deo poluge za pomeranje (14). Čim smo uključili teleprinter, pogonska osovina pokreće osovinu sa zupčanikom (21), a time se pokrene zupčasti kolut (10) i bregasta pločica (13). Valjčasti ispust (22) poluge za pomeranje (14) pada na unutrašnji deo bregaste pločice (13) i počinje da klizi. Kada naiđe breg bregaste pločice, pomeri polugu (14) u desno te se zateže i opruga (14a), dok startna poluga (15) zadrži polugu za pomeranje (14). Viljuška (25) pod dejstvom opruge (25a) deluje na kolut (23) a time se povlači osovina (11) aksijalno u desno. Pomeranjem osovine (11) ispust uključnog koluta (9) uđe u jedan izrez zupčastog koluta (10).

**93.** — Pošto je ispust (9) vezao uključni kolut (8) na zupčasti kolut (10), počinje kretanje uključnog koluta. Uključni kolut (8), sa ispustom (7), zateže oprugu (5a), dok nastavak kontaktnog pera (6) klizi po oboju uključnog koluta (8). Kada isečak na kolutu (8) dođe nasuprot nastavku, nastavak povuče kontaktno pero, razdvoji se od drugog kontaktnog pera i prekine strujno kolo za elektromotor. Za ponovno aktiviranje vremensko-mehaničkog prekidača, a time i elektromotora moramo da pritisnemo na dirku »A...« (»prelaz na slova«). Sa bilo kojom drugom

dirkom ne može doći do aktiviranja vremensko-mehaničkog prekidača, odnosno neće doći do uključivanja elektromotora.

**94.** — Ako su dva teleprinteru u vezi, postoji mogućnost da sa jednog teleprinteru uključimo elektromotor suprotnog teleprinteru koji se nalazi na daljini. Pritiskom na dirku »A...« (»prelaz na slova«) preko poluge za uključivanje (27) delujemo na vertikalni deo startne poluge (15) koja oslobodi polugu za pomeranje (14), tako se startna poluga nađe naslonjena na gornji deo poluge za pomeranje (14). Pod dejstvom opruge (14a) osovina (11) se aksijalno pomeri u levu stranu. Ispust (9) izlazi iz zupčastog koluta a time počinje da se kreće uključni kolut (8) i svojom krivinom potisne nastavak jednog kontaktnog pera da se spoji sa drugim kontaktnim perom i ostvari strujno kolo za uključivanje elektromotora. Ovim smo uključili elektromotor teleprinteru. Istovremenom pritiskom na dirku »A...« (»prelaz na slova«) šalje se kombinacija suprotnom teleprinteru, a pošto je startni impuls bestrujni, to se prekine linijska struja, kotvice (19) prijemnog elektromagneta suprotnog teleprinteru padnu i udare na most (20), a most udara na podiznu polugu mosta (17) i zakreće osovina (17a) koja oslobodi startnu polugu (15). Pošto se startna poluga nasloni na gornji deo poluge za pomeranje (14), tada se osovina (11) aksijalno pomeri u levo, uključi uključni kolut (8), a ovaj svojom krivinom gura nastavak kontaktnog pera koji se spoji sa drugim kontaktnim perom i ostvari strujno kolo za elektromotor. Time smo uključili elektromotor suprotnog teleprinteru koji se nalazi na daljini.

**95.** — Stalnom predajom odnosno kucanjem znakova delujemo preko kotvice (19) prijemnog elektromagneta na vremenski mehanički prekidač da drži uključen elektromotor.

## 8) AUTOMATSKI ODZIVNIK (NASLOVNICA)

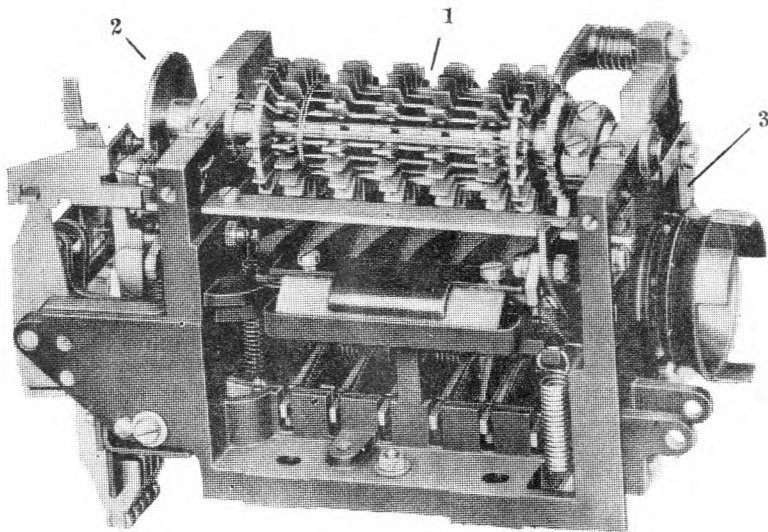
**96.** — Posebni dodatni deo teleprinteru predstavlja ugrađeni automatski odzivnik (naslovnica) — sl. 36 i 37. Automatski odzivnik (naslovnica) namenjena je kao davač naziva teleprinteru odnosno stanice. Ugrađen je iznad predajnika teleprinteru. U konstruktivnom pogledu sastoji se iz osovine koja se nalazi iznad osovine predajnika, dva izrezna koluta (16) koji se nalaze na krajevima osovine kao i letvica. Letvice se nalaze po dužini između dva izrezna koluta tako da čitav odzivnik ima dobošasti valjčasti izgled. Automatski odzivnik ima devetnaest letvica, što omogućuje da se mogu predati nazivi teleprinteru (stanica) sastavljenih od devetnaest znakova. Svaka letvica se obrađuje za jedan znak. Način obrade i izgled letvica dat je u opisu tastature.

**97.** — Automatski odzivnik se uključuje pritiskom na dirku tastature označene sa  $\diamond$  ili kada su dva teleprinteru u vezi, tada sa jednog teleprinteru automatski aktivira odzivnik drugog teleprinteru.

Automatski odzivnik se primenjuje kad je teleprinter uključen na automatsku telegrafsku centralu.

Sa pozivajućeg, odnosno sopstvenog teleprinteru pritisne se na dirku »1...« (»prelaz na brojeve«), a zatim na dirku \* (»ko je?«). Ovim se pošalje kombinacija koja u pozvanom suprotnom teleprinteru aktivira automatski odzivnik, koji preko predajnika pošalje naziv teleprinteru na pozivajući (suprotni) teleprinter.

Na sl. 37 prikazan je izgled naslovnice gledan sa strane tastature.



**Sl. 36 — Automatski predajnik sa naslovnicom**

1 — naslovnica; 2 — kotur sa izrezom; 3 — automatski predajnik

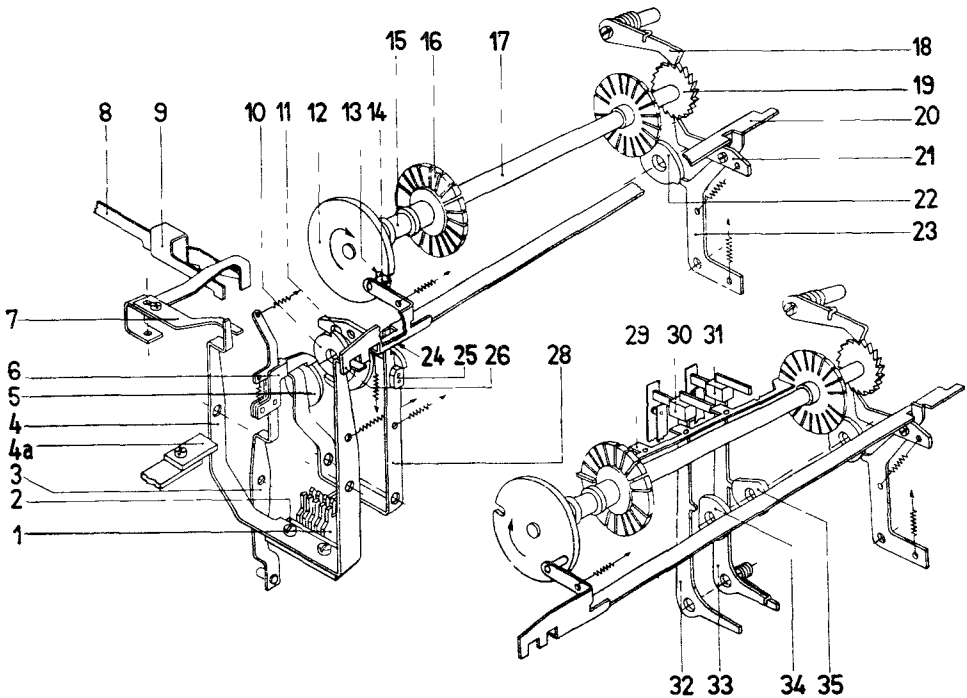
**98.** — Iznad prednje osovine nalazi se osovina naslovenice (17). Na krajevima osovine nalaze se koluti (16) sa izrezima u koje se smešta 19 letvica po dužini, a koje su obrađene prema znacima koji se nalaze u nazivu teleprinteru (stanice).

Sa desne strane odzivnika nalazi se mehanizam koji omogućava pomeranje doboša sa letvicama za jedan korak, odnosno pomeranje posebno svake letvice za jedan korak. Ovaj mehanizam ima zupčanik (19), poluge (18) i (23), koje se kreću po zupčaniku i omogućuju kretanje »korak po korak«.

Sa leve strane nalazi se uključujući kolut (12) sa urezom (13). U urez (13) upada ispust (14) upravljačkog lenjira (20) u stanju mirovanja. Na jednom kraju upravljačkog lenjira (20) sa ispustom (26) nanazi se obuhvaćen jedan krak »U« poluge (4). Drugi krak »U« poluge (4) je u vezi sa jednim krakom ugaone poluge (7). Ugaona poluga (7) sa drugim svojim krakom leži ispred vučne poluge (8).

99. — U mirnom stanju ispred ispusta kontaktne poluge (30) i predajnika nema ni jedne letvice (29). Upravljački lenjir (20) zadržava polugu za pomeranje (23) tako da automatski odzivnik ne može da krene.

Ako sa teleprinteru koji poziva dolazi kombinacija ✖ («ko je?»), tada na pozvanom teleprinteru (sl. 37) kombinacija deluje na štamparski jaram koji preko vučne poluge (9) deluje na ugaonu polugu (7), a ova pomera »U« polugu (4) u levo. »U« poluga (4) povuče u levo upravljački lenjir (20), pri čemu se ispust (14) izvuče iz uključujućeg koluta, a upravljajući lenjir (20) potisne ugaonu polugu (28) tako dolazi do startovanja predajne osovine. Upravljački lenjir (20) oslobađa polugu za pomeranje (23) i omogućuje da se odzivnik pomeri za jedan korak i dovede prvu letvicu (29) ispred ispusta kontaktnih poluga (30) predajnika. Kontaktne poluge su spremne za očitavanje slova. Pošto su kombinatorni lenjiri pomereni u desno, a to je učinio nož (2) na »U« polugi (4), to se upravljanje sa kontaktnim polugama, a preko njih i sa kon-



Sl. 37 — Automatski odzivnik (naslovnica)

1 — kombinatorni lenjiri; 2 — nož; 3 — pogonska poluga; 4 — poluga »U«; 4a — ograničavač; 5 — ekscentar; 6 — odapinjač; 7 — ugaona poluga; 8 i 9 — vučna poluga; 10 — start-stopni breg; 11 — trokraka startstopna poluga; 12 — kolut; 13 — urez; 14 — ispust; 15 — ležište; 16 — koturi sa izrezima; 17 — osovina naslovnice; 18 — utvrđivačka skakavica; 19 — zupčanik; 20 — upravljački lenjir; 21 — pomična skakavica; 22 — ekscentrični kolut; 23 — trokraka poluga; 24 — krak upravljačkog lenjira; 25 — ispust; 26 — zub upravljačkog lenjira; 28 — dvokraka »U« poluga; 29 — letvica; 30 i 31 — ispust kontaktne poluge; 32 i 33 — krak kontaktne poluge; 34 i 35 — bregovi predajne osovine

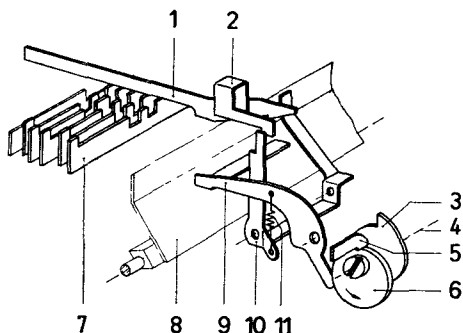
taktima, izvodi na letvicama koje su prethodno obrađene u zavisnosti od kombinacije znaka. Posle pomeranja i očitavanja prve letvice dolazi do pomeranja i očitavanja ostalih letvica i to »korak po korak«.

**100.** — U toku celog okreta odzivnika pozvanog teleprinter kontaktne poluge prenose mehaničku kombinaciju na kontakte, koji to pretvore u električnu kombinaciju koja se prenosi na teleprinter koji poziva gde se štampa naziv stanice pozivnog teleprinterera.

Sa ovim se obaveštava teleprinter koji je pozvao da je izabrao traženog učesnika.

U toku predaje naziva upravljajući lenjir (20) je stalno na levoj strani, jer se ispust (14) kreće po unutrašnjem delu koluta (12), tako da poluga (28) drži predajnu osovinu da se stalno okreće. Pri svakom okretanju predajne osovine preda se po jedan znak, a odzivnik se pokrene za jedan korak. Kada se izvrši pun okretaj odzivnika, preda se devetnaest znakova, tada ispust (14) ulazi u urez koluta (12) i upravljački lenjir pođe u desno, oslobodi ugaonu polugu (28), da se vrati i zaustavi predajnu osovinu.

## 9) BLOKIRAJUĆI MEHANIZAM ODZIVNIKA



**Sl. 38 — Blokirajući mehanizam odzivnika**

1 — vučna poluga; 2 — krak vučne poluge; 3 — zub startstopnog brega; 4 — startstopni breg; 5 — odapinjača; 6 — ekscentrični kolut; 7 — posredničke poluge; 8 — štamparski jaram; 9 — ugaona poluga; 10 — zadržavajuća poluga; 11 — vučna opruga

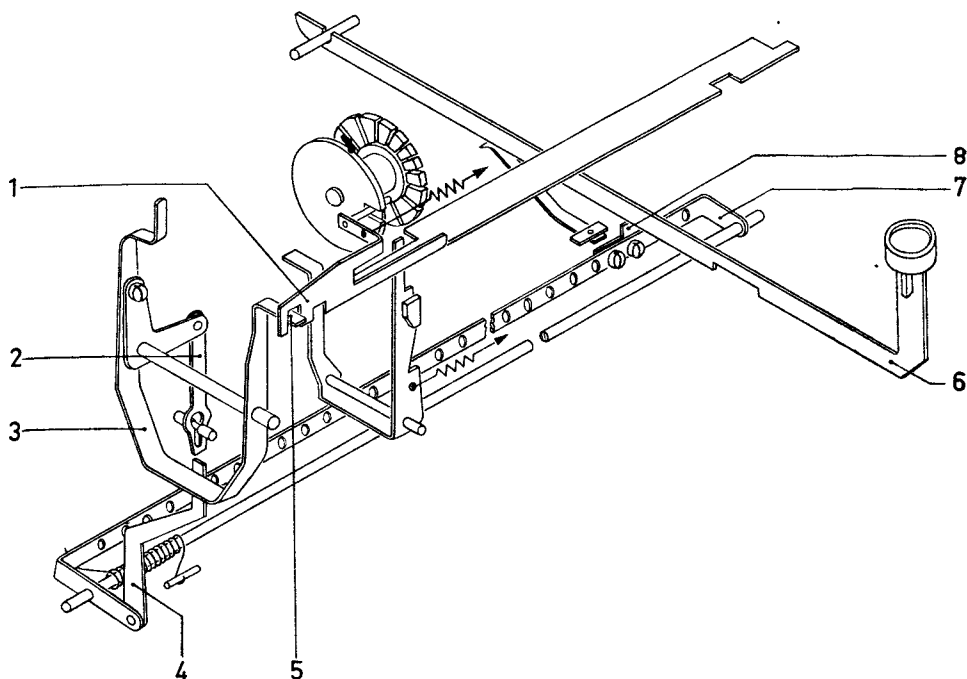
**101.** — Blokirajući mehanizam odzivnika (sl. 38) sprečava pokretanje sopstvenog odzivnika teleprinterera koji poziva sa kombinacijom »ko je«. Potrebno je sprečiti vučnu polugu (1) znaka »ko je« da upadne u biračke lenjire (7).

Ekscentrični kolut (6) podiže ugaonu polugu (9) i zadržava je na levom kraju poluge (10), tako vučna poluga (1) ne može da upadne u izreze biračkih lenjira, već je naslonjena na polugu (9). Štamparski jaram ne povuče vučnu polugu te ne dolazi do aktiviranja sopstvenog odzivnika.

## 10) MEHANIZAM ZA PUŠTANJE SOPSTVENOG ODZIVNIKA

**102.** — Puštanje sopstvenog odzivnika (sl. 39) vrši se pritiskom na dirku (6), označenu sa  $\diamond$ , a koja deluje na ispust (8) na lenjir (7) koji se pokrene u suprotnom smeru kretanja kazaljke na satu. Lenjir (7) preko poluge (4) koja udari u polugu (2) deluje na ugaonu polugu (3) da pokrene upravljajući lenjir (1) u levu stranu. Sa ovim se oslobodi uključujući kolut (12, sl. 27), tako da se aktivira odzivnik. Istovremeno upravljajući lenjir (1) deluje na ugaonu polugu (28, sl. 37) i do-

lazi do startovanja predajne osovine. Aktiviranjem odzivnika i pokretanjem predajne osovine vrši se pomeranje i očitavanje letvica »korak po korak«, odnosno vrši se automatska predaja naziva suprotnom učesniku.



**Sl. 39 — Mehanizam za puštanje sopstvenog odzivnika**

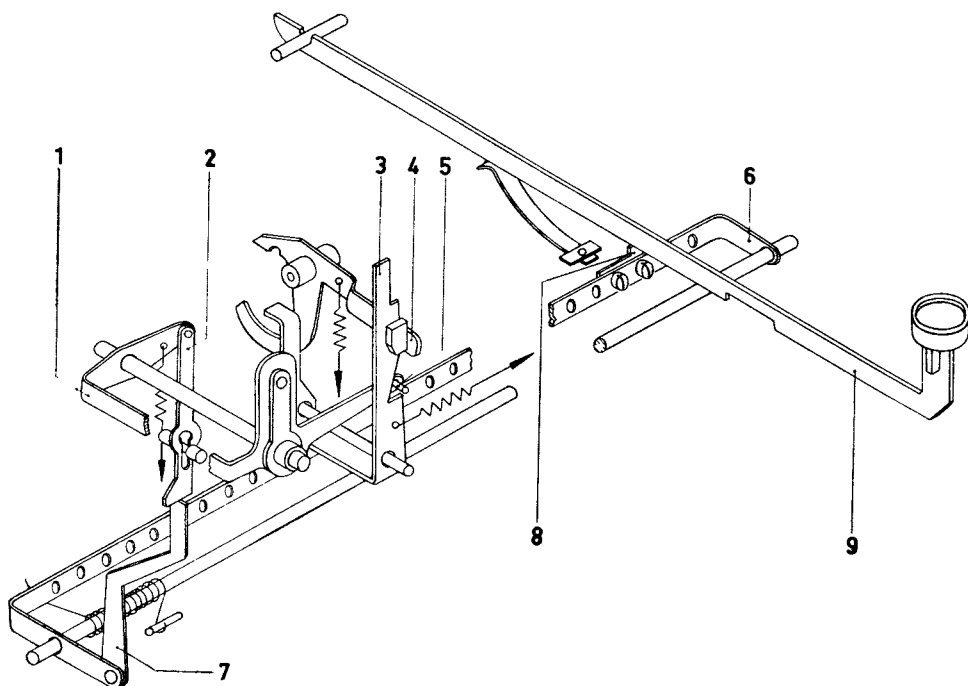
1 — upravljački lenjir; 2 — poluga sa izrezom; 3 — poluga »U«; 4 — posrednička poluga; 5 — ispust »U« poluge; 6 — dirka; 7 — puštajući lenjir; 8 — zub puštajućeg lenjira

## 11) PONAVLJAC

**103.** — Često je potrebno ponoviti neki znak (slovo, broj i znak interpunkcije) jednom ili više puta, zato nam služi ponavljač (sl. 40) sa svojim mehanizmom.

Za ponavljanje zadnje otkucanog znaka potrebno je pritisnuti dirku »ponavljač« (9). Poluga dirke (9) deluje na ispust (8) i pokrene lenjir (6) u suprotnom smeru kretanja kazaljke na satu. Lenjir (6) preko poluge (7) koja udari na polugu (2) deluje na startnu polugu (1). Startna poluga sa ispustom (5) pokrene ugaonu polugu (3) i oslobodi preko međupoluge (4) predajnu osovinu, odnosno dolazi do startovanja predajne osovine.

104. — Za svo vreme dok je dirka ponavljač («...») pritisnuta pre-  
daje se kombinacija zadnjeg otkucanog znaka, odnosno predatog znaka.  
Čim se oslobodi dirka, »ponavljač« prestaje da predaje znak.



Sl. 40 — Ponavljač:

1 — startna poluga; 2 — međupoluga; 3 — ugaona poluga; 4 — trokraka međupoluga; 5 — pokretna ugaona poluga; 6 — lenjir; 7 — posrednička poluga; 8 — zub lenjira; 9 — dirka

## 12) UGRAĐENI AUTOMATSKI PREDAJNIK T-69/Bu

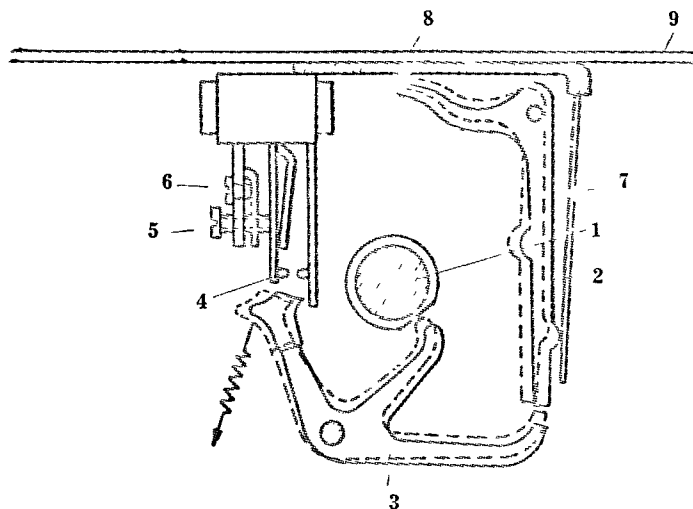
### (1) Namena i rad sastavnih delova

105. — Ugrađeni automatski predajnik (sl. 41) služi za predaju (očitanje) teleprinterskih znakova koji su prethodno perforirani na papirnu traku 17,5 mm. U sklopu teleprintera T37h SZ služi za očitavanje perforirane trake kod izvođenja šifrovanja, odnosno dešifrovanja, predajnik perforirane trake T-69/Bu. Predajnik perforirane trake T-69/Bu je dodatni uređaj uz teleprinter T-37h SZ i nalazi se sa desne strane teleprintera.

106. — Predajnik T-69/Bu praktično očitava perforiranu traku koja je perforirana međunarodnim petoznačnim kodom № 2. Perforirana traka predaje se brzinom telegrafisanja od 50 boda. Predajnik radi sa prostom mirnom strujom.



107. — Predajnik T-69/Bu sastoji se iz:
- predajne osovine sa kolotovima (1);
  - pet ispitnih poluga sa iglicama (2);
  - šest kontaktnih poluga (3);
  - predajnik kontaktnog sloga (4) (sastoji se iz šest kontakata označenih sa IK);
  - elektromagneta za pokretanje IM (sl. 42);
  - mehaničkog kontakta PK sa polugom (sl. 42).



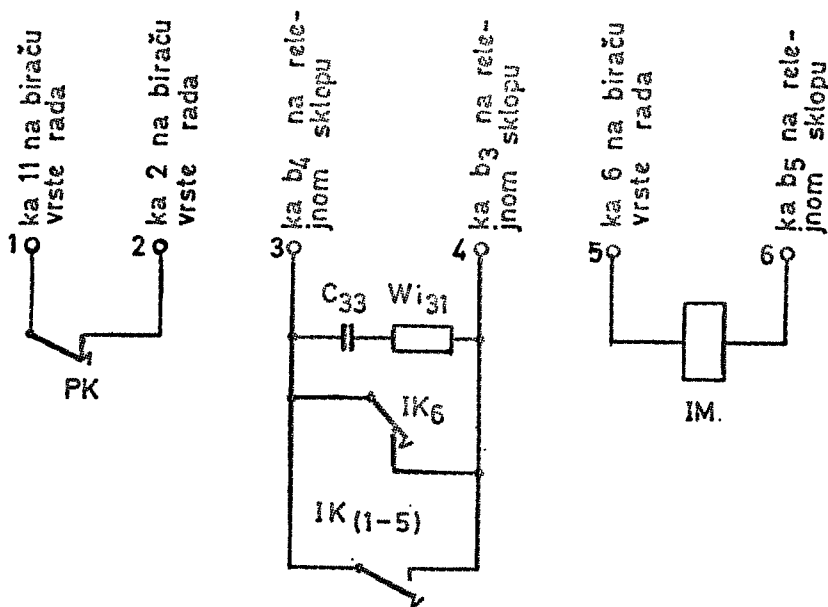
Sl. 41 — Ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu

- 1 — predajna osovina sa kolotima 2 — pet ispitnih poluga sa iglicama;  
 3 — šest kontaktnih poluga; 4 — predajni kontaktni slog; 5 — vijak podešavi;  
 6 — vijak utvrđivački; 7 — opruga ispitne poluge; 8 — igličasta poluga; 9 — perforirana traka

108. — Na gornjem delu ugrađenog predajnika nalazi se mesto za stavljanje perforirane trake (9), kanal za perforiranu traku. Perforirana traka se stavlja pošto se poluga poklopca potisne, poklopac oslobodi, a perforirana traka sa vodećim rupicama postavi na vodeći točak i poklopac se zatvori. Ako predaja treba da počne sa jednom određenom kombinacijom (određenim znakom), tada traku treba postaviti tako da perforirani znak (čita se po vertikali) dođe na crvenu crtu iznad igličastih poluga (8). Postavljena traka deluje na polugu koja je u vezi sa kontaktom PK (sl. 42), koji je tada zatvoren. Po isteku trake poluga se oslobodi i otvori kontakt »PK«, a ovaj preko releja »A« deluje sa kontaktom »a<sub>1</sub>« da se upali sijalica »FREIGABE«. Perforirana traka se kreće s leva u desno. Kolot perforirane ključne trake smešten je na nosač 17,5 mm, koji je sa desne strane.

## (2) Uzajamni rad delova predajnika T-69/Bu

110. — Predajnik T-69/Bu (sl. 41) izvodi operaciju predaje kao i svaki predajnik teleprinter. Postavljanje pet kontaktnih poluga ne vrše kombinatorni lenjiri kao kod predajnika teleprinter, već to vrše ispitne poluge (2) sa igličastim polugama (8). Ako igličasta poluga naiđe na rupicu perforirane trake, podigne se ispitna poluga pod dejstvom opruge (7) i oslobodi kontaktnu polugu koja pada na isečak koluta (1) pa se tada kontaktna poluga (3) zakrene i svojim jednim krakom oslobodi da se predajni kontakt »IK« (4) spoji, i tako se predaje strujni impuls. Ako igličasta poluga naiđe na neizbušeno mesto perforirane trake, ispitna poluga neće dozvoliti kontaktnoj poluzi (2) da padne na osečak koluta, a predajni kontakt »IK« se ne zatvara, tako se predaje bestrujni impuls.



Sl. 42 — Električna šema puštajućeg elektromagneta »IM« sa »PK« kontaktima

Svaki znak ima startni i stopni impuls, koji nisu zabeleženi na perforiranoj traci, a predajnik T-69/Bu vrši predaju ova dva impulsa pomoću startstopne kontaktne poluge i startstopnog kontakta, koji nema ispitnu polugu (2).

Očitani impulsi znaka pomoću igličastih poluga sukcesivno otvaraju ili zatvaraju kontakte »IK« prekidajući ili uspostavljajući telegrafsku (linijsku) struju. Predajni kontakti »IK« priključeni su na mešački relej »MR«.

110. — Ugrađeni automatski predajnik se uključuje preko elektromagneta za pokretanje »IM« (sl. 42), a ovaj se uključuje preko dugmeta »T-69/Bu« na biraču vrste rada.

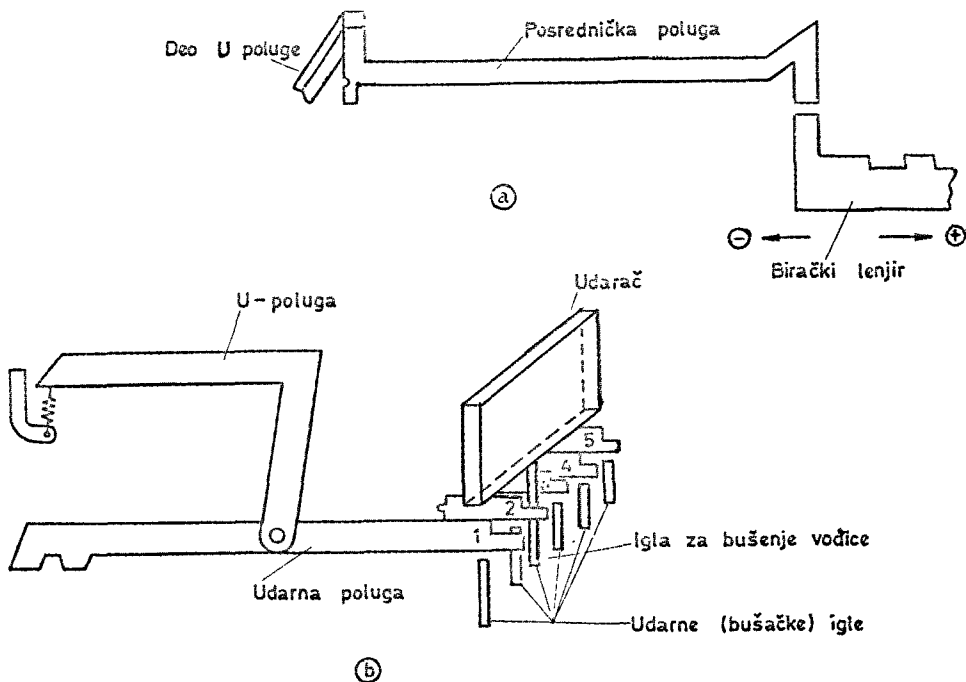
## (1) Namena satsavni hdelova

111. — Ugrađeni perforator T loch 10a služi za perforiranje (bušenje) teleprinterskih znakova na papirnu traku 17,5 mm. Ugrađeni perforator T loch 10a je dodatni uređaj uz teleprinter T-37h SZ i nalazi se na levoj strani teleprintera, a iza njega je nosač trake 17,5 mm koji se nalazi u kaseti. Ugrađeni perforator u sklopu teleprintera služi za perforiranje teleprinterskih znakova šifrata kod izrade trake šifrata. Izrada perforirane trake otvorenog teksta se ne preporučuje, a radi se ukoliko nemamo drugi perforator (bušač).

Ugrađeni perforator perforira (buši) traku sa međunarodnim petoznačnim kodom — № 2, znači u pet kanala.

112. — Ugrađeni perforator T loch 10a (sl. 43) sastoji se iz:

- šest posredničkih poluga, koje posreduju između biračkih lenjira i »U« poluga;
- pet »U« poluga;
- pet udarnih poluga;



Sl. 43 — Uzajamni rad delova bušača T1loch 10a

— šest udarnih (bušačkih) igli, od kojih pet za impulse znaka, šesta za bušenje vođice;

- udarača;
- mehanizma za odmotavanje trake;
- mehanizma za vođenje trake.

Ugrađeni perforator je smešten u metalnoj kutiji. Na prednjoj strani perforatora nalaze se četiri poluge označene:

- poluga  $\odot$ , za uključivanje ugrađenog perforatora;
- poluga  $\circ^{\circ}$ , za isključivanje ugrađenog perforatora;
- poluga L, za izvlačenje (oslobađanje) papirne trake iz kanala perforatora, i
- poluga R, za vraćanje perforirane trake za jedan znak.

## (2) Uzajamni rad delova

**113.** — Na sl. 43 data je veza između biračkih poluga prijemnika preko posredničkih poluga na »U« poluge perforatora (samo deo »U« poluge). Poluga »U« naslanja se normalno na posredničku polugu. Posrednička poluga ima šest od kojih se pet naslanjaju na pet biračkih lenjira (birački lenjiri su postavljeni od 1 do 5 gledajući od elektromotora).

Na sl. 43 dat je položaj udarača iznad udarnih poluga, a ovih iznad udarnih (bušačkih) igli u mirnom stanju. Iгла za bušenje vodećih rupica (vođica) je čvrsto spojena za udarač.

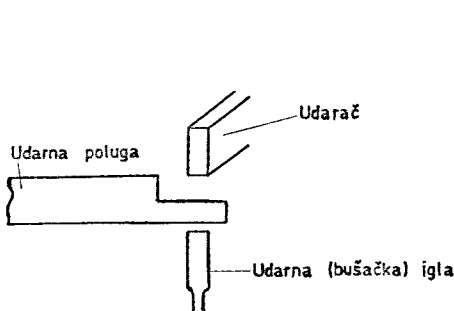
Udarač se spušta preko ekscentričnog koluta, koji je u vezi sa mehanizmom za odmotavanje trake.

**114.** — Pogonsko prenosna osovina je u vezi sa osovinom prijemnika, dok se sa druge strane spaja sa osovinom perforatora pomoću poluge za uključivanje perforatora. Na osovini perforatora nalazi se ekscentrični kolut za spuštanje udarača i ekscentrični kolut koji omogućuje da se podignu, odnosno spuste posredničke poluge. Sa polugom »L« se oslobađa točkić i papirna traka može da se izvuče.

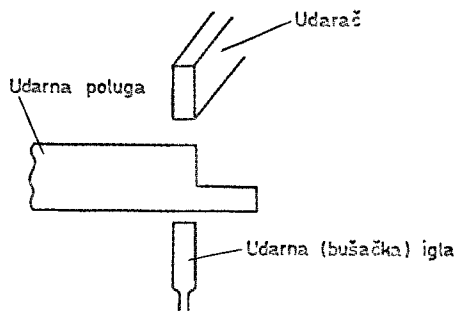
Iznad levog kraja biračkog lenjira (sl. 43a) koji je povijen na gore, naslanja se desni kraj posredničke poluge. Levi kraj posredničke poluge ima povijen vrh na koji se naslanja normalno postavljena »U« poluga. Na »U« polugu pričvršćena je udarna poluga (sl. 43b), koja prolazi kroz češalj iznad igličaste (bušačke) poluge. Iznad udarnih poluga stoji udarač sa kojim upravlja ekscentrični kolut. Udarač deluje na svih pet udarnih poluga istovremeno, a ove na udarne (bušačke) igle, dok igla za bušenje vođice deluje stalno i buši vodeću rupicu.

**115.** — Udarne (bušačke) igle će izbušiti ili neće izbušiti rupicu zavisno od toga kako se postave udarne poluge. Udarne poluge mogu da se postave u dva položaja zavisno kako su se postavili birački lenjiri. Birački lenjiri se postavljaju u zavisnosti od kombinacije znaka koji primi elektromagnet »EM«.

Ako se birački lenjir pomeri u levu stranu (bestrujni impuls), posrednička poluga svojim desnim krajem pada na dole, podiže levi vrh posredničke poluge koja isto učini sa »U« polugom, tako da udarna poluga povlači i svojim zasečenim delom dođe u položaj ispod udarača (sl. 44).



Sl. 44 — Kombinacija za bestrujni impuls



Sl. 45 — Kombinacija za strujni impuls

**116.** — Udarač u ovom položaju ima ograničeno kretanje i ne deluje na zasečeni deo udarne poluge, pa ova ne deluje na udarnu (bušačku) iglu i papirna traka ostaje neizbušena.

Neizbušeno mesto na papirnoj traci znači da je sa biračkih lenjira prenet bestrujni impuls znaka. Neizbušenu rupu na perforiranoj traci zovemo belina.

Ako se birački lenjir pomeri u desnu stranu (strujni impuls), posrednička poluga se nasloni na birački lenjir, tako da desni krak deluje na »U« polugu, a udarna poluga sa zasečenim delom ostaje na mestu kako je zauzela u mirnom položaju (sl. 45).

Udarač u ovom položaju udara na udarnu podlogu, odnosno u nezasečeni deo, a ova deluje na udarnu (bušačku) iglu koja na papirnoj traci izbuši rupu. Izbušena rupa znači da je sa biračkih lenjira prenet strujni impuls znaka.

Znak koji se perforira dobija se po vertikali gde je kombinacija znaka po međunarodnom kodu № 2. Perforirana traka se buši u pet kanala, koji se broje tako što se iznad vodećih rupica (vođica) računaju prvi i drugi kanal, a ispod vođice treći, četvrti i peti kanal.

**117.** — Pri postavljanju papirne trake perforator mora biti isključen. Papirna traka se uvlači u vodeći kanal time što je potrebno držati pritisnutu polugu »L«. Ako se pri postavljanju ili u toku rada traka zaglavi, potrebno je vodeći kanal očistiti pomoću nazubljenog lima. Obavezno perforator isključiti.

Perforiranu traku izvlačimo iz kanala perforatora tako što isključimo perforator, pritisnemo na polugu »L« i tek tada izvučemo traku za dužinu koja je perforirana, a zatim pustimo polugu »L«, a perforiranu traku otkinemo povlačenjem na gore.

**118.** — Ako se na perforiranoj traci pri izradi trake desi greška, tj. pogrešno se perforira znak, greška se može ispraviti time što se perforirana traka vrati unatrag za onoliko pogrešnih znakova pritiskom na polugu »R«, zatim se za broj pogrešnih znakova pritisne na dirku »A . . .« što se na perforiranu traku prenosi kao bušenje svih pet rupica po vertikalima, odnosno po kanalima. Ova kombinacija nema značnu polugu pa se prilikom reprodukcije ne štampa znak. Posle ovako ispravljene greške možemo nastaviti sa perforiranjem znakova, odnosno teksta.

## Glava II

### 1. — OPIS OSNOVNIH ELEKTRIČNIH DELOVA TELEPRINTERA T-37h SZ

**119.** — Konstruktivno u električnom pogledu teleprinter T-37h SZ se sastoji iz:

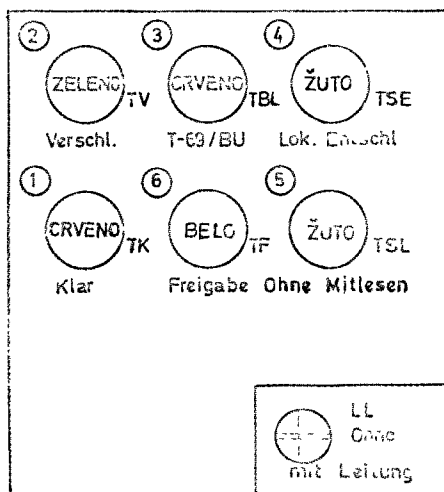
- birača vrste rada;
- relejnog sklopa;
- automatskog primopredajnog preklopnika;
- korektora (delioca), i
- dela za napajanje.

Osim ovih delova teleprinter T-37h SZ ima preklopnik »2-žič.—4-žič.« i polarizovani relej kojim se omogućava prebacivanje teleprintera za rad četvorožično ili dvožično i obrnuto, za rad sa telegrafskim uređajem TG-1a.

#### 1) BIRAČ VRSTE RADA

**120.** — Birač vrste rada (sl. 46) je poseban električni sklop koji služi za izbor vrste rada. Birač vrste omogućava ostvarenje strujnih kola u relejnom sklopu za osnovne vrste rada otvoreno, šifrovanje i dešifrovanje. Birač vrste rada omogućava da teleprinter može da radi na liniji i u lokalu.

Birač vrste rada smešten je u posebnoj kutiji na levoj prednjoj strani teleprintera. Na gornjoj strani birača vrste rada nalazi se šest dugmadi, koja, kada se aktiviraju pritiskom, deluju na mehaničke kontakte. Svako dugme ima sijalicu koja služi kao indikator.



**Sl. 46 — Birač vrste rada**

Pored ovoga na gornjoj ploči nalazi se potisno-pomično dugme »MIT — OHNE LEITUNG«, namenjeno da ostvari rad na liniji i u lokalnu.

**121. — Dugme »KLAR« (crveno) TK** služi za otvorenu vrstu rada, odnosno pritiskom na dugme »KLAR« ili kada se teleprinter uključi na izvor naizmeničnog napona pripreme se strujna kola za otvorenu vrstu rada. Čim se teleprinter priključi na izvor naizmeničnog napona, aktivira se relej »B« i zasvetli indikatorska sijalica »TK«, a teleprinter je spreman za otvoreni rad. Aktiviranje dugmeta »KLAR« vršimo pritiskom ako se nalazimo u nekoj drugoj vrsti rada pa želimo otvoreni rad. Sa ovim dugmetom aktivira se rele »B« i indikatorska sijalica »TK«.

**122. — Dugme »VERSCHL« (zeleno) »TV«**, služi za šifrovanje i dešifrovanje na liniji, odnosno pritiskom na dugme »VERSCHL« ostvarujemo pripremu strujnih kola (sl. 47) za šifrovani rad i dešifrovanje na liniji (potisno — pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« u položaj »MIT LEITUNG«). Sa ovim dugmetom aktivira se rele »V« i indikatorska sijalica »TV«.

Indikatorska sijalica »TV« i relej »V« aktiviraju se u još dva slučaja pod uslovom da je potisno-pomično dugme u položaju »OHNE LEITUNG« (rad u lokalnu). Ova dva slučaja nastupaju kod šifrovanja u lokalnu kada je aktivirano dugme »OHNE MITLESEN« i kod dešifrovanja u lokalnu »LOKAL ENTSCHL«.

**123. — Dugme »T-69/Bu« (crveno) »TBL«** služi za uključivanje ugrađenog automatskog predajnika, odnosno pritiskom na dugme »T-69/Bu« ostvarujemo pripremu strujnih kola za uključivanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Predaja znakova sa perforirane trake izvodi se pritiskom na dirku ponavljač (...) na tastaturi, koja se mora držati celo vreme predaje. Sa ovim dugmetom aktivira se rele »BL« i indikatorska sijalica »TBL«. Rele »BL« sa kontaktima »b1« pripremi strujno kolo za elektromagnet »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Istovremeno je aktivirana i indikatorska sijalica »KLAR« TK (otvoreno).

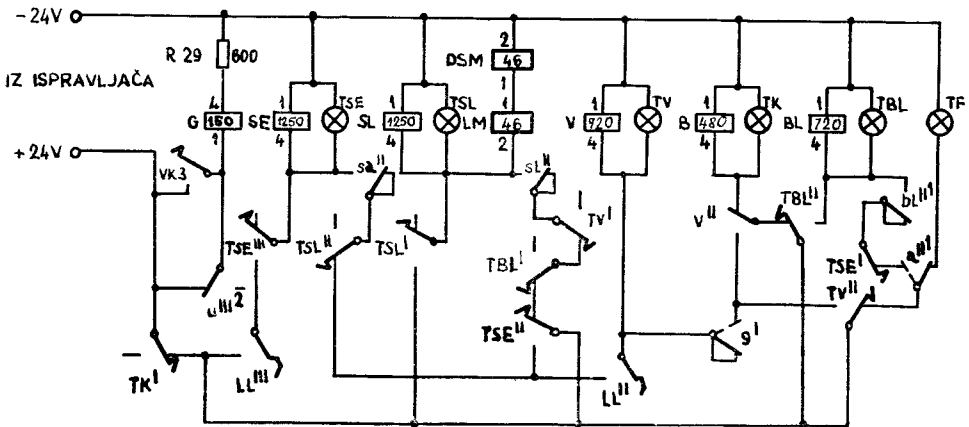
**124. — Dugme »LOKAL ENTSCHL« (žuto) »TSE«** služi za dešifrovanje u lokalnu, odnosno pritiskom na dugme »LOKAL ENTSCHL« pripreme se strujna kola za dešifrovanje u lokalnu. Sa ovim dugmetom aktivira se rele »SE« i indikatorska sijalica »TSE«. Aktiviranjem dugmeta »LOKAL ENTSCHL« automatski se aktivira i dugme »VERSCHL«, odnosno rele »V« i sijalica »TV« za šifrovani rad (zeleno). Potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« je u položaju »OHNE LEITUNG«.

**125. — Dugme »OHNE MITLESEN« (žuto) »TSL«** služi za šifrovanje u lokalnu, odnosno pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN«, pripreme se strujna kola za šifrovanje u lokalnu. Sa ovim dugmetom aktivira se rele »SL« i indikatorska sijalica »TSL«. Za šifrovanje u lokalnu obavezno prethodno pritisnuti dugme »VERSCHL« TV (zeleno), pa tek dugme »OHNE MITLESEN«. Sa dugmetom »OHNE MITLESEN« aktivira se elektromagnet za kočenje kolica »DSM«. Potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« je u položaju »OHNE LEITUNG«.



**126. — Dugme »FREIGABE« (belo) »TF« služi da preko svoje indikatorske sijalice označi manipulativnu ili električnu grešku. Ova sijalica se aktivira preko releja »A«.**

Potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« koje ima belu crtu, služi za uključivanje teleprinteru za rad na liniji ili za rad u lokalnu. Ako je bela crta potisno-pomičnog dugmeta u vertikalnom položaju »MIT LEITUNG«, teleprinter je priključen na liniju, odnosno linijsku (telegrafsku) struju dobija sa linije. Ako je bela crta potisno-pomičnog dugmeta u horizontalnom položaju »OHNE LEITUNG«, tada kažemo da je teleprinter spreman za rad u lokalnu, odnosno telegrafsku (linijsku) struju dobija iz ispravljača 60 V, koji je ugrađen u samom teleprinteru.



Sl. 47 — Električna šema birača vrste rada

## 2) OSNOVNI DELOVI BIRAČA VRSTE RADA

**127. — Neutralni releji:**

- V — relej (720) — rele za šifrovanje;
- BL — relej (720) — rele za puštanje u rad ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu;
- SE — relej (1250) — rele za dešifrovanje u lokalnu;
- SL — relej (1250) — rele za šifrovanje u lokalnu;
- A — relej (5800) — rele za označavanje manipulativne ili električne greške, sa svojim kontaktima uključuje sijalicu »TF« (FREIGABE) koja označava grešku. Ovaj rele je pod naponom od 60 V.

**128. — Indikatorske sijalice:** »TV« (zelena) označava šifrovani rad, »TK« (crvena) označava otvoreni rad, »TBL« (crvena) označava da je uključen ugrađeni automatski predajnik »TSE« (žuta) označava dešifrovanje u lokalnu, »TSL« (žuta) označava šifrovanje u lokalnu, »TF« označava grešku manipulativnu ili električnu, kao i broj trake ključa.

**129. — Mehanička dugmad za aktiviranje releja** na šemi su nacrtkana sa mehaničkom oznakom za kontakte (sl. 47), oznakom kontakta i brojem: »TV« — dugme za šifrovani rad, »TK« — dugme za otvoreni rad, »TBL« — dugme za uključivanje ugrađenog automatskog predajnika; »TSL« — dugme za šifrovani rad u lokalnu, »TSE« — dugme za dešifrovani rad u lokalnu, »TF« — dugme za indikaciju manipulativne ili električne greške.

Delovanjem na mehaničko dugme preko kontakta uključujemo rele, koji sa svojim kontaktima ostvaruje strujna kola za određenu vrstu rada, istovremeno zasvetli kontrolna sijalica. U biraču vrste rada nalazi se mehaničko pomično-potisno dugme označeno sa »MIT — OHNE LEITUNG« na električnoj šemi kontakti označeni sa  $LL_I$ ,  $LL_{II}$  i  $LL_{III}$ , a služe da omoguće rad teleprinteru na liniji ili u lokalnu (na sebe).

Birač vrste rada se napaja iz ispravljača »Gr1« sa naponom 24 V. Birač vrste rada je sa ostalim sklopovima povezan 24-polnim utikačem.

### 3) RELEJNI SKLOP

#### (1) Namena i sastav relejnog sklopa

**130. — Relejni sklop** je poseban električni sklop namenjen da omogućiti ostvarivanje strujnih kola za šifrovanje, dešifrovanje i otvoreni rad, na liniji i u lokalnu. Relejni sklop je smešten u posebnoj kutiji koja se nalazi u levom zadnjem delu teleprinteru, sa ostalim delovima teleprinteru povezan je 30-polnim utikačem (sl. 48).

Osnovni delovi relejnog sklopa su:

a) Polarizovani releji:

— mešački relej »MR« sa tri namotaja ( $2 \times 6200 \Omega$  i  $1 \times 400 \Omega$ );

— predajni relej »SR« sa tri namotaja ( $2 \times 70 \Omega$  i  $1 \times 600 \Omega$ );

— prijemni relej »ER« sa tri namotaja ( $2 \times 70 \Omega$  i  $1 \times 600 \Omega$ ).

b) Neutralni releji:

— mrežni relej »N« ( $5800 \Omega$ );

— preklopni relej »U« ( $6500 \Omega$ );

— preklopni relej »W« ( $6500 \Omega$ ).

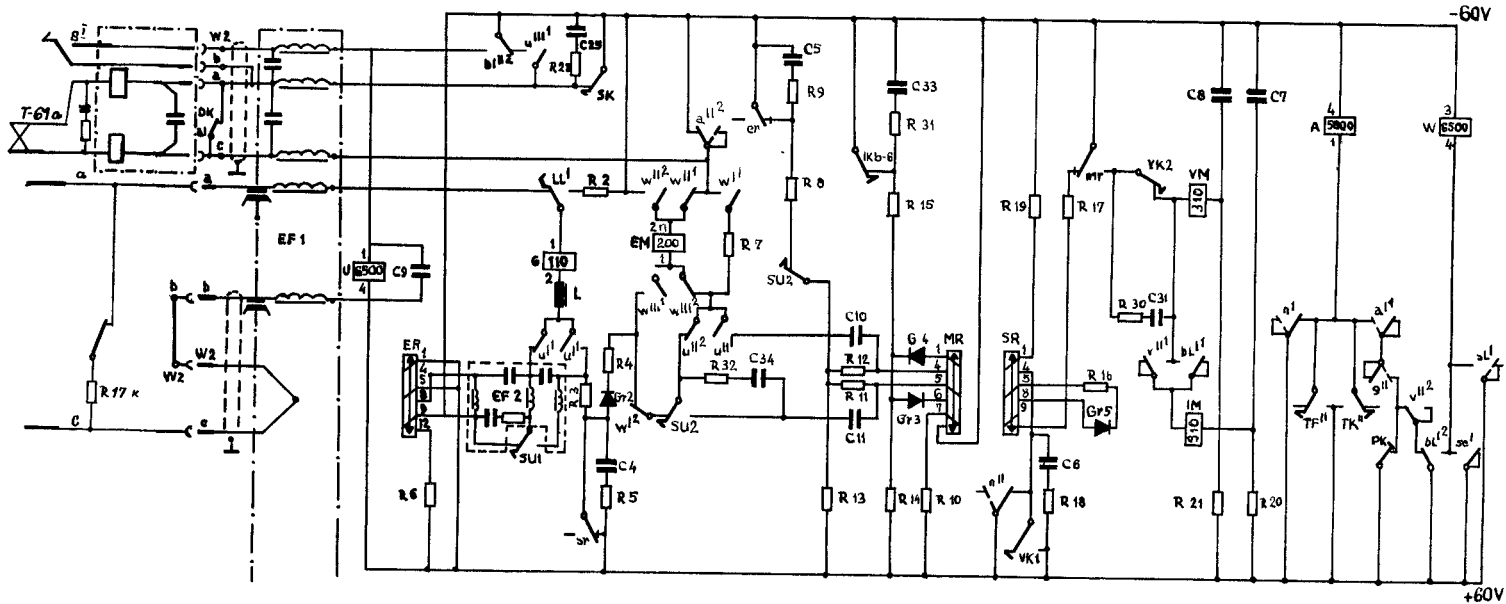
c) Ispravljač u Grecovom spoju Gr1 koji na izlazu daje ispravljeni napon 60 V i služi za napajanje relejnog sklopa i za rad u lokalnu kao izvor linijske (telegrafske) struje.

d) Otpornici  $W_1$  do  $W_{21}$  sa vrednostima datim na električnoj šemi teleprinteru.

e) Kondenzatori  $C_1$  do  $C_8$  sa vrednostima datim na električnoj šemi teleprinteru.

f) Ispravljači za namotaje releja Gr 2, Gr 3, Gr 4 i Gr 5.

g) Prigušnica Dr-85 za namotaj releja G/2-3, čiji se namotaj nalazi u linijskom kolu.



Sl. 48 — Električna šema relejnog sklopa

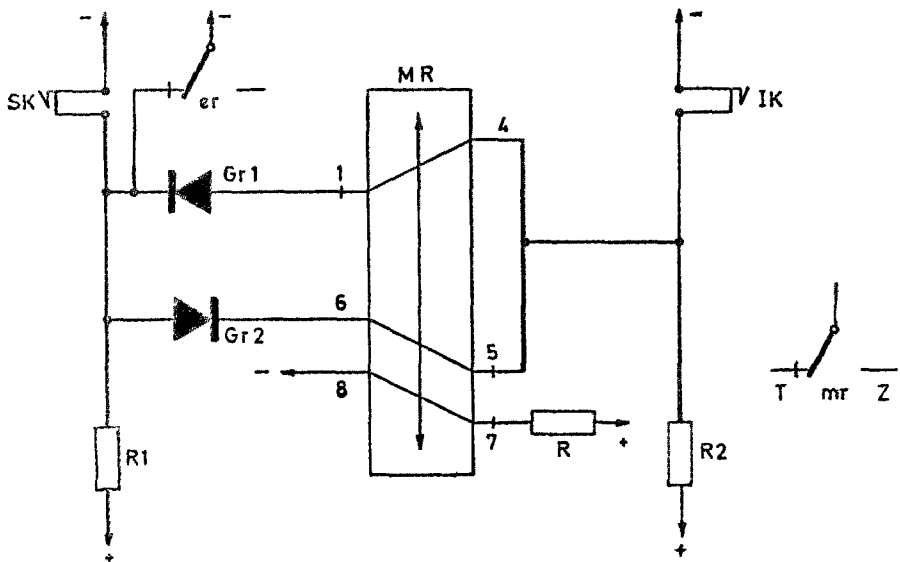
## (2) Namena, opis i način rada mešaćkog releja »MR«

**130a.** — Osnovna namena mešaćkog releja »MR« je da izvrši slaganje impulsa dva znaka pri predaji — šifrovanju, odnosno da to isto učini kod prijema dešifrovanja. Impulse znaka otvorenog teksta mešaćki relej ne menja prilikom predaje i prijema.

Mešaćki relej je polarizovani relej, sastavljen od:

- stalnog magneta;
- tri namotaja: dva namotaja ( $2 \times 6200 \Omega$ ) i 1—4 i 5—6 vezani paralelno i jedan namotaj ( $1 \times 400 \Omega$  7—8) koji je stalno pod strujom;
- kotvice;
- dva kontakta, jedan kontakt predstavlja rastavnu ili »T« stranu (strujna strana), na toj strani se ostvari strujni impuls, dok drugi kontakt predstavlja znakovnu ili »Z« stranu (bestrujni impuls), na toj strani se ostvari bestrujni impuls. Kotvica mešaćkog releja »mr« može da se nađe u jednom od ova dva položaja.

**131.** — Stalni magnet mešaćkog releja proizvodi stalni magnetni fluks, dok se u namotajima releja proizvodi upravljački fluks koji se sabira ili oduzima sa fluksom stalnog magneta. Kao rezultat sabiranja i oduzimanja ova dva fluksa dolazi do delovanja rezultantnog fluksa na kotvicu »mr«, odnosno do kretanja kotvice »mr«. Ovaj rezultantni fluks zavisi od smera dva fluksa stalnog i upravljačkog fluksa. Pošto je smer fluksa stalnog magneta nepromenljiv to će položaj kotvice »mr« zavistiti od promene smera upravljačkog fluksa. Promena smera upravljačkog fluksa zavisi od smera struje kroz namotaj 1—4 i 6—5. Praktično, promena smera upravljačkog fluksa delovaće na promenu položaja kotvice »mr«.



Sl. 49 — Princip rada mešaćkog releja

Mešački relej »MR« sa namotajima 1—4, 6—5 vezan je u spoju sa predajnim kontaktima »SK« i »IK«, kao i sa kotvicom »er« prijemnog releja »ER« (sl. 49).

Predajni kontakt »SK« je kontakt predajnika teleprintera ili odvojenog automatskog predajnika T-61a. Predajni kontakt »IK« je kontakt ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Kotvica »er« je kotvica prijemnog releja »ER«. Na sl. 49 je prikazan po jedan kontakt »SK« i »IK«, iako ih ima pet »SK« i pet »IK« za predaju radnih impulsa znaka.

132. — Predajni kontakt »SK«; odnosno kotvica »er« vezana je na namotaj 1—4 preko ispravljača Gr1, dok je predajni kontakt »IK« vezan na namotaj 6—5 preko ispravljača Gr2. Kotvica »er« je preko jednog mehaničkog kontakta »SU<sub>2</sub>« kod prijema uključena, a kod predaje isključena sa namotaja mešačkog releja. Kontakt »SK« je preko drugog mehaničkog kontakta »SU<sub>2</sub>« kod prijema isključen, a kod predaje uključen na namotaj mešačkog releja. Kontakti »SU<sub>2</sub>« reaguju pritiskom na dirku tastature pri predaji, kod automatske predaje »SU<sub>2</sub>« zamenjuje kontakt »u<sub>11</sub>«. Namotaj 1—4 vezan je paralelno namotaju 6—5 i suprotno je namotan. Namotaj 7—8 namotan je u istom smeru kao i namotaj 6—5, a suprotno od namotaja 1—4.

133. — Struja kroz namotaj 1—4 i 6—4 zavisi od položaja predajnih kontakata »SK« i »IK« prilikom predaje, odnosno šifrovanja na liniji ili od položaja kotvice »er« i predajnih kontakata »IK« prilikom prijema, odnosno dešifrovanja sa linije. Praktično sve što se odnosi na položaj predajnog kontakata »SK« odnosi se na kotvicu »er« (»SK« — zatvoren — kotvica »er« na »T« — strani; »SK« — otvoren — kotvica »er« na »Z« — strani). Ako vršimo šifrovanje i dešifrovanje u lokalu struja kroz namotaje 1—4 i 6—5 zavisi takođe od položaja predajnih kontakata »SK« i »IK«. Pošto je kretanje kotvice zavisno od struje kroz namotaje, a kako je struja zavisna od položaja predajnih kontakata »SK« i »IK«, odnosno »er« i »IK« to zaključujemo: promena položaja kotvice »mr«, odnosno kretanje kotvice »mr« zavisno je od položaja »SK« i »IK«, odnosno »er« i »IK«.

Kontakti »SK« i »IK« prilikom predaje (šifrovanja) na liniji ili »er« i »IK« prilikom prijema (dešifrovanja) na liniji, mogu se naći međusobno u četiri pozicije i tada posmatramo četiri međusobna slučaja. Ovo isto važi i za položaj kontakata »SK« i »IK« pri šifrovanju i dešifrovanju u lokalu. Predajni kontakt »SK« ili kotvica »er« u odnosu na predajni kontakt »IK« može imati ove položaje:

	SK	er	IK
I slučaj	zatvoren	T — strana	zatvoren
II slučaj	otvoren	Z — strana	otvoren
III slučaj	zatvoren	T — strana	otvoren
IV slučaj	otvoren	Z — strana	zatvoren

Promenu, odnosno kretanje kotvice »mr« posmatračemo u zavisnosti od položaja kontakata »SK« i »IK« (isto se odnosi i na »er« i »IK«).

**134. — I slučaj:** Ako su predajni kontakti »SK« i »IK« zatvoreni, dolazi dva strujna znaka na namotaje mešačkog releja, kroz namotaje 1—4 i 6—5 teku jednake struje suprotnih smerova ovim strujnim kolima:

$$\begin{array}{l} +, R_2, MR (1-4), Gr1, SK, \\ i \\ +, R_1, Gr2, MR (6-5), IK, - \end{array}$$

Jednake struje suprotnih smerova stvaraju u namotajima jednake flukseve suprotnih smerova koji se poništavaju. Na kotvicu »mr« deluje struja, odnosno upravljački fluks koji se stvara u namotaju 7—8, tako kotvica »mr« zauzme položaj na »T« — strani (strujna strana).

Znači, kada na mešački relej reluju dva strujna impulsa (»SK« i »IK« — zatvoreni) dobićemo strujni impuls.

**135. — II slučaj:** Ako su predajni kontakti »SK« i »IK« otvoreni, dolaze dva bestrujna impulsa na mešački relej, kroz namotaje 6—5 i 1—4 neće teći struja.

Na kotvicu »mr« deluje struja, odnosno upravljački fluks koji se stvara u namotaju 7—8, tako kotvica »mr« zauzme položaj na »T«-strani (strujna strana).

Znači, kada na mešački relej deluju dva bestrujna impulsa (»SK« i »IK« otvoreni) dobićemo strujni impuls.

**136. — III slučaj:** Ako je predajni kontakt »SK« zatvoren, a predajni kontakt »IK« otvoren, tada sa »SK« deluje na namotaj 1—4 mešačkog releja strujni impuls, a sa »IK« deluje na namotaje 6—5 bestrujni impuls. Kroz namotaj 1—4 imamo strujno kolo:

$$+, R_2, MR (4-1), Gr 1, SK, -$$

Kroz namotaj 6—5 ne teče struja. Kroz namotaj 7—8 teče struja. Struja kroz namotaj 1—4 je suprotnog smera struje u namotaju 7—8. Pošto je namotaj 1—4 suprotno motan od namotaja 7—8 to će struja u namotaju 1—4 stvoriti upravljački fluks suprotan od fluksa stvorenog u namotaju 7—8, rezultantni upravljački fluks ima smer takav da kotvica »mr« zauzme položaj na »Z« — stranu (bestrujna strana).

Znači, kada na mešački relej deluje strujni impuls i bestrujni impuls (»SK« — zatvoren, »IK« — otvoren) dobićemo bestrujni impuls.

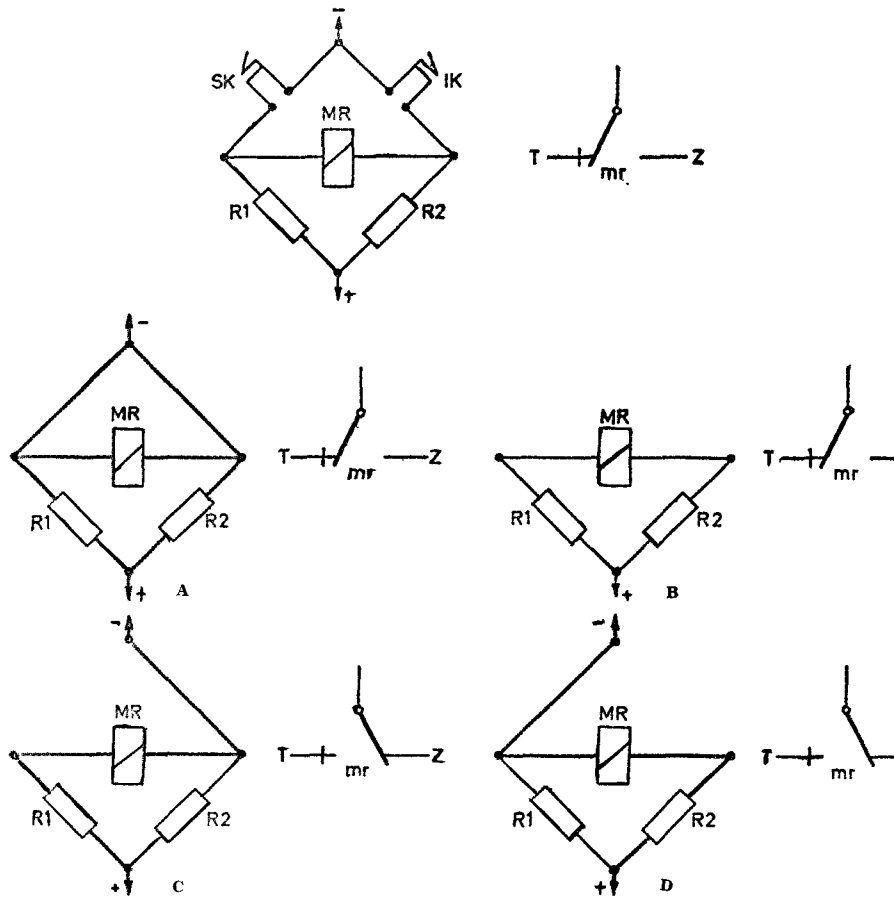
**137. — IV slučaj:** Ako je predajni kontakt »SK« otvoren, a predajni kontakt »IK« zatvoren, tada sa »SK« deluje na namotaj 1—4 mešačkog releja bestrujni impuls, a sa »IK« deluje na namotaj 6—4 strujni impuls. Kroz namotaj 6—5 imamo strujno kolo.

$$+, R_1, Gr 2, MR (6-5), IK, -$$

Kroz namotaj 1—4 ne teče struja. Kroz namotaj 7—8 teče struja. Struja kroz namotaj 6—5 je suprotnog smera od struje u namotaju 7—8. Namotaji su isto motani, a struja će zadržati smer koji ima u namotaju 6—5. Pošto je struja u namotaju 6—5 suprotna od struje u namotaju 7—8 to će ostvariti upravljački fluks koji ima smer kao struja koja prolazi kroz namotaj 6—5, tako kotvica »mr« zauzme položaj na »Z« — strani (bestrujna strana).

Znači, kada na mešački relej deluje bestrujni impuls i strujni impuls znaka (»SK« — otvoren, »IK« — zatvoren) dobićemo bestrujni impuls.

138. — Kretanje kotvice »mr« možemo posmatrati na sl. 50. koja mešački relej »MR« prikazuje u mostnoj sprezi. Rezultat, odnosno kretanje kotvice »mr« je isto kao u ranije navedena četiri slučaja. Na sl. 50a prikazana su oba predajna kontakta »SK« i »IK« zatvorena, kotvica »mr« je na »T« (strujna strana).



Sl. 50 — Kretanje kotvice mešačkog releja

Na sl. 50b prikazana su oba kontakta »SK« i »IK« otvorena, kotvica je na »T« — strani (strujna strana).

Na sl. 50c prikazan je predajni kontakt »SK« otvoren, a predajni kontakt »IK« zatvoren, kotvica »mr« je na »Z« — strani (bestrujna strana).

Na sl. 50d prikazan je predajni kontakt »SK« zatvoren, a predajni kontakt »IK« otvoren, kotvica »mr« je na »Z« — strani (bestrujna strana).

Razmatranjem slike 50 u vezi sa položajem kotvice »mr« možemo dati u vidu jedne tablice:

Slika	Kontakt SK	Kontakt IK	Kontakt MR	Kotvica mr
50a	zatvoren	zatvoren	bez struje	rastavna
50b	otvoren	otvoren	bez struje	rastavna
50c	otvoren	zatvoren	pobuđen	znakovna
50d	zatvoren	otvoren	pobuđen	znakovna

**139.** — Na osnovu objašnjenja načina rada mešačkog releja možemo izvesti zaključak za slaganje impulsa dva znaka:

**Impulsi istog polariteta koji deluju na namotaje mešačkog releja daju strujni impuls, dok impulsi različitog polariteta daju bestrujni impuls.**

Na ovom principu slaganja impulsa dva znaka baziraju princip šifrovanja, odnosno dešifrovanja, zato se polarizovani relej ovako povezan u strujno kolo naziva mešački relej. Ovaj princip slaganja je impulsna operacija koja se izvodi po kanalima i podleže istim zakonitostima prilikom šifrovanja i dešifrovanja.

Impulsna operacija slaganja vrši se po pravilu:

$$\begin{array}{l}
 + i + \text{ daju } + \\
 + i - \text{ daju } - \\
 - i - \text{ daju } + \\
 - i + \text{ daju } -
 \end{array}$$

Uzmimo primer slaganja dva znaka »D« i »S« primenjujući impulsnu operaciju po kanalima, gde znak »D« predstavlja znak otvorenog teksta, a znak »S« znak sa ključne trake.

		impulsi znaka				
		1	2	3	4	5
Znak otvorenog teksta	D	+	-	-	+	-
Znak za ključne trake	S	+	-	+	-	-
Šifrovani tekst — znak šifrata	W	+	+	-	-	+

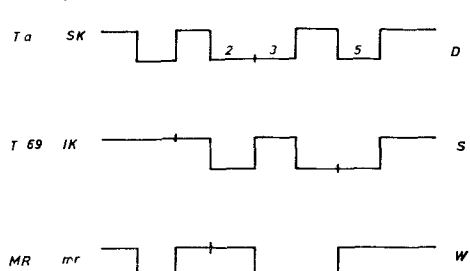
**Kao rezultat slaganja impulsa znaka otvorenog teksta i znaka sa ključne trake dobijamo treći znak koji predstavlja znak šifrata.**

**140.** — Ako u navedenom primeru znak »D« predstavlja znak šifrata, a znak »S« znak sa ključne trake, tada slaganjem impulsa dva znaka dobijamo:

		impulsi znaka				
		1	2	3	4	5
Znak šifrata	D	+	-	-	+	-
Znak sa ključne trake	S	+	-	+	-	-
Znak otvorenog teksta	W	+	+	-	-	+



Kao rezultat slaganja impulsa znaka šifrata i znaka sa ključne trake dobijamo treći znak koji predstavlja znak otvorenog teksta (sl. 51).



Sl. 51 — Dijagram slaganja impulsa

Iz navedena dva primera vidimo da se princip šifrovanja i dešifrovanja svodi na operaciju po kanalima, a rezultat slaganja zavisi od toga da li se prilikom slaganja uzima znak otvorenog teksta i znak sa ključne trake ili znak šifrata i znak sa ključne trake.

Mešački relej »MR« upotrebljen u teleprinteru T-37h SZ je tipa Tr1s 63a sa oznakom TBc 3314/11.

### (3) Opis ostalih delova relejnog sklopa

**141. — Predajni relej »SR«** je polarizovani relej, namenjen da u predaji oformljene impulse preko kotvice »sr« preda na liniju, odnosno da u prijemu i kod rada teleprintera T-37h SZ u lokalu preda oformljene impulse znaka preko kotvice »Sr« na prijemni elektromagnet »EM«. Predajni relej »SR« uključuje radne namotaje preko mehaničkog kontakta korektora »VK1«. U »mirnom stanju« kontaktom »VK1« isključeni su, odnosno nisu pod strujom radni namotaji 1—4 i 9—12, dok je namotaj 5—8 stalno pod strujom. Mehanički kontakt »VK1« se zatvara tačno na sredini svakog impulsa znaka otvorenog na mešačkom releju »MR«, praktično sedam puta za jedan znak.

Položaj kotvice »mr« određuje da li će kroz namotaj 9—12 teći ili neće teći struja, dok zatvaranjem mehaničkog kontakta »VK1« na sredini svakog impulsa znaka teče struja kroz namotaj 1—4. Praktično znači ako je kotvica »mr« na rastavnoj strani teče struja kroz namotaj 9—12, dok položaj »VK1« omogućuje struju kroz namotaj 1—4, ako je pak kotvica »mr« na znakovnoj strani struja ne teče kroz namotaj 9—12, dok položaj »VK1« omogućuje struju kroz namotaj 1—4. Znači u jednom slučaju imamo struju kroz oba namotaja, a u drugom slučaju imamo struju kroz jedan namotaj.

Ovako delovanje struja u namotajima releja »SR« uslovljava kretanje kotvice »sr«. Kotvica »sr« u »mirnom stanju« je na rastavnoj strani.

Predajni relej »SR« ima tri namotaja. Namotaj 1—4 i 9—12 vezani su paralelno, dok je namotaj 5—8 vezan preko R16 (200 Ω) i diode Gr5 omogućuje stabilan rad releja.

Predajni relej »SR« upotrebljen u teleprinteru T-37h SZ je tipa Tr1s 63a sa oznakom »TBv 3302/63«.

**142. — Prijemni relej »ER«** je polarizovani relej namenjen da primi impulse znaka sa linije i da kotvicom »er« upravlja sa radom mešačkog releja. Prijemni relej je za vreme prijema impulsa znaka uključen na liniju preko kontakta automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>r</sub>«. Kotvica »er« prekida ili uspostavlja struju za namotaj 5—6 mešačkog releja.

Kotvica »er« u mirnom stanju je na rastavnoj strani, jer kroz namotaj 9—12 teče struja. Prijemni relej »ER« ima tri namotaja. Namotaji 1—4 i 5—8 vezani su paralelno, dok je namotaj 9—12 stalno pod strujom.

Prijemni relej »ER« upotrebljen u teleprinteru T-37h SZ je tipa »Trls 63a« sa oznakom »TBv 3302/63« (isto kao i »SR« relej).

**143. — Relej »U«** je neutralni relej koji svojim kontaktima omogućuje predajnim kontaktima »SK« odvojenog automatskog predajnika »T-61-a« da se priključe direktno na mešački relej »MR« preko prijemnog elektromagneta »EM«, da svojim kontaktom kratko spoji predajne kontakte, »SK« predajnika teleprintera i da svojim kontaktima zameni mehanički automatski primopredajni preklopnik »SU«. Relej »U« se aktivira prilikom uključivanja dugmeta  $\odot$ . Na odvojenom automatskom predajniku »T-61-a« ili sa dugmetom na biraču vrste rada »T-69/Bu« kontakt  $b_{II_2}$  uključuje relej »U«).

Po uključivanju releja »U« imamo sledeće:

— kontakt  $u_{I_1}$  uključuje kotvicu predajnog releja, »sr« preko dugmeta  $LL_I$  na liniju;

— kontakt  $u_{I_2}$  isključuje kontakt automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>I</sub>« sa linije »a«;

— kontakt  $u_{II_1}$  priključuje predajni kontakt odvojenog automatskog predajnika »SK« i prijemni elektromagnet »EM« na mešačko rele »MR«;

— kontakt  $u_{II_2}$  isključuje kontakt automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>II</sub>«;

— kontakt  $u_{III_1}$  kratko spoji predajne kontakte »SK« predajnika teleprintera, ako nije uključeno dugme na biraču vrste rada »T-69/Bu«;

— kontakt  $u_{III_2}$  isključuje namotaj releja G (1—4).

**144. — Relej »W«** je neutralni relej namenjen da prijemni elektromagnet »EM« priključi na predajnim kontaktima »SK« predajnika teleprintera i predajnim kontaktima ugrađenog automatskog predajnika »IK«, da priključi predajne kontakte odvojenog automatskog predajnika »SK« prijemnom elektromagnetu umesto predajnih kontakata »SK« predajnika teleprintera, da priključi predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika ili predajnika teleprintera na mešački relej »MR«. Relej »W« se uključuje pritiskom na dugme »T-69/Bu« »OHNE MITLESEN« ili »LOKAL ENTSCHEL« (dugme TSE), odnosno sa kontaktima releja  $b_{I_2}$ ,  $se_I$  i  $sl_I$ .

Po uključivanju releja »W« imamo sledeće:

— kontakt  $W_{I_1}$  priprema strujno kolo za uključivanje predajnika kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika na mešački relej »MR«;

— kontakt  $W_{I_2}$  isključuje kontakt automatskog primopredajnika preklopnika »SU<sub>2</sub>«;

— kontakt »W<sub>II</sub>« isključuje predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika sa prijemnog elektromagneta »EM«;

— kontakti  $W_{II_2}$  i  $W_{III_1}$  uključuju prijemni elektromagnet »EM« prema kontaktu »SR« i »SK«;

— kontakt  $W_{III_2}$  isključuje prijemni elektromagnet »EM« sa namotaja mešačkog releja »MR«.

**145.** — Ispravljač GR 1 od 60 V namenjen je za napajanje relejnog sklopa, a kada teleprinter radi u lokalu kao izvor telegrafske struje, ispravljač spada u deo za napajanje.

#### 4) AUTOMATSKI PRIMOPREDAJNI PREKLOPNIK

**146.** — Automatski primopredajni preklopnik je mehanički preklopnik, namenjen da omogući teleprinteru prelaz sa prijema na predaju i obratno i to kada se predaje sa tastature. Ovim preklopnikom teleprinter je uvek priključen na prijem (mirni položaj ili kada se ne kuca na tastaturi). Pritiskom na bilo koju dirku tastature delujemo preko poluge na kontakte automatskog primopredajnog preklopnika, tako teleprinter prelazi sa prijema na predaju. Automatski primopredajni preklopnik nalazi se iznad predajnika teleprintera. Automatski primopredajni preklopnik označen je sa »SU«, a sastoji se iz jednog kontakta »SU<sub>I</sub>« i dva kontakta »SU<sub>II</sub>«.

**147.** — Kontakti »SU<sub>I</sub>« i dva kontakta »SU<sub>II</sub>« u položaju na sl. 52 omogućuju prijem impulsa znaka.

Kontakt »SU<sub>I</sub>« u mirnom stanju vezuje prijemni relej »ER« (radni namotaj 5—8) na liniju. Jedan od kontakata »SU<sub>II</sub>« u mirnom položaju, odnosno prijemu vezuje prijemnu kotvicu »er« na mešački relej »MR«, drugi kontakt »SU<sub>II</sub>« u mirnom položaju, odnosno za vreme prijema vezuje predajnu kotvicu »sr« za prijemni elektromagnet »EM«, dok za vreme predaje vezuje prijemni elektromagnet »EM« na mešački relej »MR«.

Kod prijema sa kontaktima »SU<sub>I</sub>« i dva »SU<sub>II</sub>« ostvaruju se strujna kola (sl. 52):

Mirni namotaj »ER« (12—9) uvek je pod strujom

$$+, ER (12—9), R_1, —$$

Kod dolaska bestrujnog impulsa znaka »a« taj karakter ima i startni impuls znaka prekida se strujno kolo za radni namotaj releja »ER« (5—8)

$$a, SU_I, ER (5—8), c$$

pa se kotvica »er« prebaci na znakovnu stranu.

Kod dolaska strujnog impulsa znaka uspostavlja se strujno kolo za radni namotaj releja »ER« (5—8)

$$a, SU_I, ER (5—8), c$$

pa se kotvica »er« prebaci na rastavnu stranu.

Kotvica »er« se prebacuje sa rastavne na znakovnu stranu i obrnuto, prekidajući ili uspostavljaajući strujno kolo za mešački relej »MR«,

$$—, er, R_3, SU_{II}, na mešački relej »MR«.$$

**148.** — Ovo kolo se uspostavlja kada je kotvica »er« na rastavnoj strani, a prekida kada je kotvica »er« na znakovnoj strani što dovodi da mešački relej »MR« kotvicu »mr« prebacuje sa rastavne na znakovnu

stranu i obratno, omogućivši predajnom releju »SR« koje nije prikazano na slici da sa svojom kotvicom »sr« prekida ili uspostavlja strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«,

+ , sr, R<sub>2</sub>, SU<sub>II</sub>, EM, SK —

a prijemni elektromagnet »EM« preko štamparskog mehanizma omogućujući štampanje znaka.

Kod predaje impulsa znaka sa tastature kontakti »SU<sub>I</sub>« i dva kontakta »SU<sub>II</sub>« zauzimaju položaj suprotan nacrtanom na sl. 52.

Pritiskom na dirku tastature predajni kontakt »SK« vezuje se zahvaljujući kontaktu »SU<sub>II</sub>« na mešački relej »MR«. Drugi kontakt »SU<sub>II</sub>« isključuje kotvicu prijemnog releja »er« sa mešačkog releja »MR«. Kontakt »SU<sub>I</sub>« priključuje kotvicu predajnog releja »sr« na liniju.

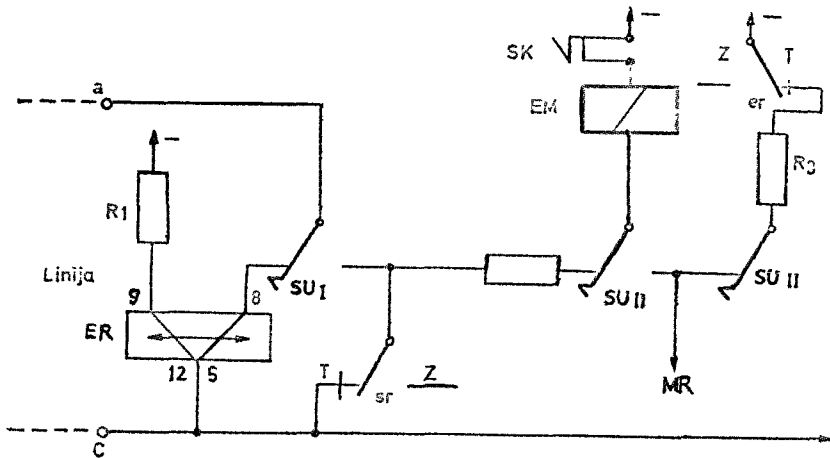
Predajni kontakt »SK« uspostavlja ili prekida strujno kolo za mešački relej »MR«,

— , SK, EM, SU<sub>2</sub> na mešački relej »MR«.

Kotvica »mr« omogućuje predajnom releju »SR« koji nije prikazan na sl. 52 da svojom kotvicom »sr« prekida ili uspostavlja linijsku struju,

a, SU<sub>I</sub>, sr, c

Ovim predajemo strujne i bestrujne impulse znaka na liniju.



Sl. 52 — Shema automatskog primopredajnog preklopnika »SU«

## 5) KOREKTOR

149. — U procesu izvršenja impulsne operacije slaganja po kanalima u mešačkom releju može se desiti da se početni impulsi dva znaka ne slože pravilno, zbog čega se i ostali radni impulsi znaka ne slože pravilno tako da novoformirani znak prilikom šifrovanja nema karakteristike šifrovanog znaka, odnosno prilikom dešifrovanja otvorenog znaka. Nepotpuno preklapanje (slaganje) impulsa dva znaka može se posmatrati na liniji oscilografom i tada se može vršiti očitavanje znakova. Kao

mera bezbednosti u tehničkom pogledu za otklanjanje nedostataka pri slaganju impulsa dva znaka upotrebljava se sklop nazvan korektor (delilac).

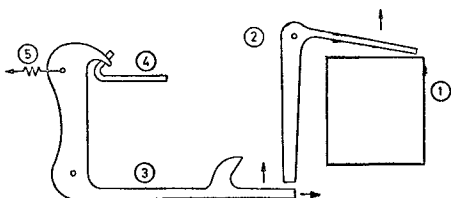
Korektor je namenjen da impulse znaka dobijene sa mešačkog releja koriguje, odnosno novoformirani znak se sa zakašnjenjem predaje na liniju ili na prijemni elektromagnet. Praktično zakašnjenje znači prenos bez izobličenja. Korektor vrši operaciju korekcije i sa impulsima znaka otvorenog teksta, odnosno i njih prenosi sa zakašnjenjem.

**150.** — Princip korekcije bazira na tome da se oformljeni impulsi znaka na mešačkom releju prenose sa zakašnjenjem na predajni relej »SR«. Sam prenos sa mešačkog releja na predajni relej omogućuje položaj kotvice »mr«, dok zakašnjenje omogućuje mehanički kontakt korektora  $VK_1$ .

U mirnom stanju kroz dva radna namotaja predajnog releja ne teče struja bez obzira u kome je položaju kotvica »mr«, jer je mehanički kontakt » $VK_1$ « otvoren. Ovaj kontakt se zatvara i isključuje radni namotaj predajnog releja »SR« na plus pol izvora za napajanje tek na sredini startnog impulsa, dok je kotvica »mr« na znakovnoj strani. Pošto se kontakt korektora prvi put zatvori na sredini startnog impulsa to se startni impuls pomeri u desno, odnosno javi se kasnije. Praktično svi radni impulsi pomeriće se u desno, odnosno pojaviće se kasnije, jer se kontakt korektora zatvara na sredini svakog elementa. Ovo zatvaranje kontakta mehanički se obezbeđuje i biće objašnjeno kasnije. Zaključujemo, da se predajni relej »SR« uključuje preko mehaničkog kontakta » $VK_1$ « korektora. Pošto predajni relej ima dva radna namotaja, struju u njima dikтира položaj kotvice »mr«. Ako kotvica »mr« zauzme znakovnu stranu, struja prolazi kroz jedan radni namotaj, ako pak zauzme rastavnu stranu, struja prolazi kroz oba radna namotaja.

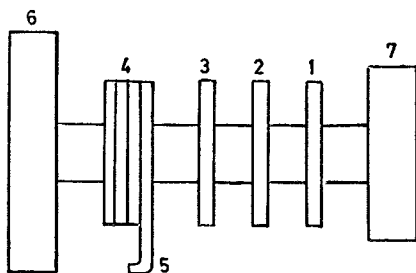
**Uključivanje predajnog releja »SR« vrši mehanički kontakt  $VK_1$  korektora, a upravljanje sa radom predajnog releja »SR« vrši kotvica »mr«.**

Predajni relej »SR« upravlja sa kotvicom »sr« u predaji i prijemu. U predaji kotvica »sr« je vezana na liniju, a u prijemu na prijemni elektromagnet »EM« (sl. 53).



**Sl. 53 — Elektromagnet »VM« sa start-stopnom polugom**

1 — elektromagnet »VM«; 2 — kotvica; 3 — start-stopna poluga korektora; 4 — ispust osovine korektora; 5 — opruga

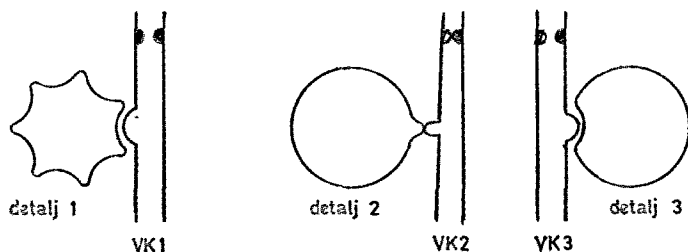


**Sl. 54 — Osovina korektora sa bregastim kolutovima**

1 — kolut za kontakt  $VK_1$ ; 2 — kolut za kontakt  $VK_2$ ; 3 — kolut za kontakt  $VK_3$ ; 4 — frikciona spojnica; 5 — ispust osovine korektora; 6 — zupčanik za vezu sa osovinom elektromotora; 7 — zupčanik za vezu sa osovinom prijemnika

Korektor je konstruktivno sastavljen od elektromagneta »VM« (sl. 53), osovine na kojoj se nalaze tri bregasta koluta i tri kontakta VK<sub>1</sub>, VK<sub>2</sub> i VK<sub>3</sub>.

Izgled koluta za kontakte VK<sub>1</sub>, VK<sub>2</sub> i VK<sub>3</sub>, odnosno detalja 1, 2. i 3. sa slike 54. dat je na sl. 55.



Sl. 55 — Sprega bregastih kolutova korektora sa kontaktima »VK«

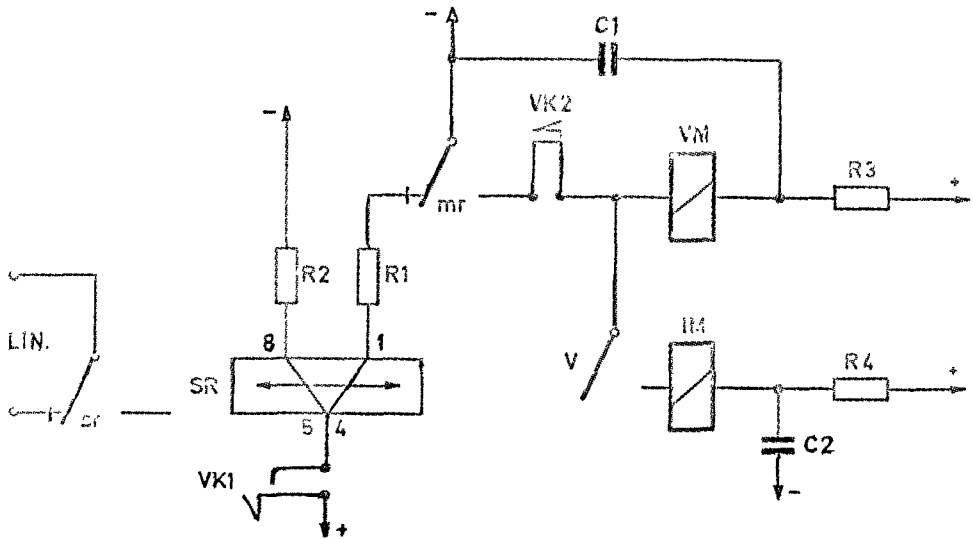
151. — Na sl. 53. prikazan je elektromagnet »VM« sa startstopnom polugom (3) korektora. U mirnom stanju kotvica (2) je otpuštena i donjim krajem zadržava startstopnu polugu (3), a ova preko ispusta (4) ne dozvoljava osovini korektora da se obrće. Uključivanje elektromagneta »VM« izvodi se startnim impulsom znaka, odnosno kotvice »mr« startnim impulsom prebacuje se na znakovnu stranu, a preko zatvorenog kontakta »VK2« uključuje se elektromagnet »VM«. Čim kroz namotaje elektromagneta »VM« prođe struja privlači kotvicu (2), koja oslobodi startstopnu polugu (3), pa se preko ispusta spojnice uključi osovina korektora na kojoj se nalaze kolotovi za kontakte VK<sub>1</sub>, VK<sub>2</sub> i VK<sub>3</sub>. Osovina korektora okrene se jedanput za jedan znak. Kolotovi deluju na kontakte tako da se kontakt »VK1« zatvori sedam puta u toku jednog okretaja (i to kratko oko 6 m/sec), kontakt VK<sub>2</sub> se otvara i u tom položaju je za vreme predaje impulsa znaka, dok se kontakt »VK3« zatvori i u tom položaju je za vreme predaje impulsa znaka.

152. — Kontakt »VK1« omogućava uključivanje namotaja predajnog releja »SR« 1—4 ili 5—8 na +60 V. Kontakt »VK1« upravljjan je od bregastog koluta koji ima sedam bregova koji upravo omogućava da se kontakt sedam puta zatvori. Kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog pojedinačnog impulsa znaka i tada uključuje predajni relej »SR«. Prvo zatvaranje kontakta »VK1« je na sredini startnog impulsa znaka, tako se praktično startni impuls pojavi na predajnom releju, sa zakašnjenjem, a to se učini i sa ostalim impulsima znaka. U mirnom položaju kontakt »VK1« je otvoren. Vreme zatvaranja kontakta je kratko i traje približno 6 m/sec.

153. — Kontakt »VK2« omogućava da se elektromagnet »VM« uključi na —60 V, u mirnom položaju kontakt »VK2« je zatvoren. Kontakt »VK2« se otvara na sredini startnog impulsa znaka i otvoren je za vreme predaje startnog i pet radnih impulsa znaka, a zatvara se na sredini stopnog impulsa kada je kotvica mešačkog releja »mr« na rastavnoj strani.

**154.** — Kontakt »VK3« omogućava da se preko njega napaja namotaj releja »G« (1—4). U mirnom položaju kontakt »VK3« je otvoren, a zatvara se za vreme startnog i pet impulsa znaka, da bi se unutar stopnog impulsa otvorio.

Na sl. 56. prikazana je šema veze korektora sa predajnim relejom »SR«. Na ovoj slici objašnjena je uloga kontakta »VK1« prilikom slaganja impulsa dva znaka, odnosno kod šifrovanja ili dešifrovanja. Konkretno posmatračemo rad »VK1« i predajnog releja »SR« prilikom šifrovanja što se odnosi i na dešifrovanje.



**Sl. 56** — Šema veze korektora sa predajnom osovinom

Delovanjem startnog impulsa mešački relej prebaci kotvicu »mr« na znakovnu stranu i ostvari se strujno kolo,

+ , R<sub>3</sub> , VM, VK2, mr, —

Ovim se uključi elektromagnet delioca »VM« te deluje na kontakt »VK1« koji se zatvori na sredini startnog impulsa i uključi namotaj predajnog releja »SR« (5—8). Predajno rele deluje na kotvicu »sr« i prebaci na znakovnu stranu, prekida linijsku struju i šalje startni impuls na liniju.

Kotvica »mr« prelaskom na znakovnu stranu ostvari sem strujnog kola za »VM« i ovo strujno kolo:

+ , R<sub>4</sub> , IM, V, VK2, mr, —

Kontakt »V« zauzima desni položaj pošto je aktiviran od releja »V« za šifrovani rad.

**155.** — Aktiviranjem elektromagneta »IM« pokreće se ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Sa ugrađenog automatskog predajnika očitavaju se impulsi znaka ključne trake i to sa kontaktima »IK« (vidi električnu šemu). Impulsi znaka ključne trake dolaze na mešački relej istovremeno sa predajnih kontakata »SK« dolazi impulsi znaka otvorenog teksta na mešački relej. Impulsi dva znaka sa kontakata »SK« i »IK« upravljaju sa radom mešačkog releja, odnosno kotvicom »mr«. Kotvica »mr« se kreće u zavisnosti od impulsa novoformiranog znaka, ali uvek zauzima rastavni ili znakovni položaj.

Kada kotvica »mr« zauzme položaj na rastavnoj strani, kontakt »VK1« se zatvori i imamo strujno kolo:

+ , VK1, SR (4—1), R<sub>1</sub> , mr, —

i

+ , VK1, SR (5—8), R<sub>2</sub> , —

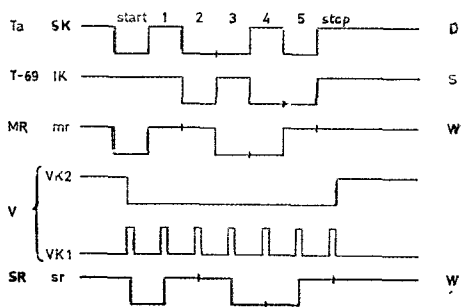
Predajni relej »SR« prebaci kotvicu »SR« na rastavnu stranu, te na liniju ide strujni impuls znaka.

Kada kotvica »mr« zauzme položaj na znakovnoj strani, kontakt »VK1« se zatvori i imamo strujno kolo:

+ , VK1, SR, (5—8), R<sub>2</sub> , —

Predajni relej »SR« prebaci kotvicu »sr« na znakovnu stranu te na liniju ide strujni impuls znaka.

Kada se radi o dešifrovanju i radu u lokalnu funkcionisanje kotvice »mr« i predajnog releja je isto s tim što kotvica »sr« prekida ili uspostavlja struju za prijemni elektromagnet »EM« (vidi električnu šemu).



Sl. 57 — Dijagram formiranja znaka

**156.** — Uloga kontakta »VK1« prilikom slaganja impulsa dva znaka možemo posmatrati dijagramski, gde novoformirani znak, koji se preko predajnog releja »SR« i kotvice »sr« predaje, na liniju kasni vremenski u odnosu na formirani znak na mešačkom releju (sl. 57).

Iz dijagrama (sl. 57) vidimo da impulsi znaka slova »D« i impulsi znaka slova »S« daju impulse znaka slova »W«. Slovo »D« predajemo sa tastature »Ta«, odnosno predajnih kontakata »SK«, a slovo »S« predajemo sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu sa predajnih kontakata »IK«.

Novoformirani znak u mešačkom releju »MR« prebacuje kotvicu »mr« u položaje impulsa znaka slova »W«. Prilikom slaganja pojedinačno impulsa slova »D« i »S« može doći da se pravilno ne slože. Kako smo naveli ovo otklanjamo korekturom i to kontaktom »VK1«. Iz dijagrama vidimo da se kontakt korektora »VK1« zatvori na sredini startnog impulsa znaka »W« i da će u tom trenutku tek predajni relej »SR«, odnosno kotvica »sr« da preda startni impuls znaka. Praktično

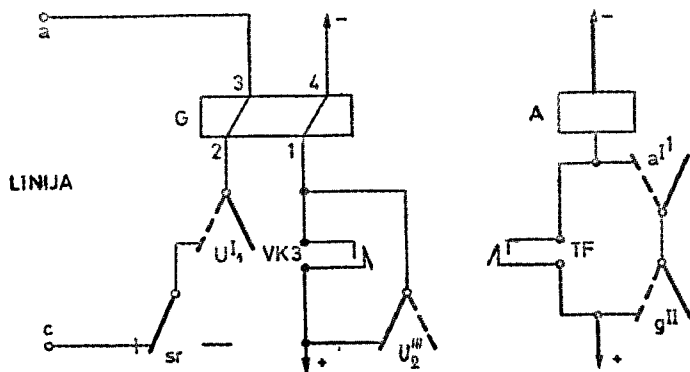


startni impuls je vremenski pomeren napred, odnosno predaje se sa zakašnjenjem. Kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog impulsa znaka tako da su svi impulsi pomereni, odnosno čitav znak se predaje sa zakašnjenjem, ali neizobličen. Kontakt »VK2« se otvara na sredini startnog impulsa znaka, a zatvara na sredini stopnog impulsa znaka.

157. — Na sl. 56. posmatrali smo ulogu kontakta »VK1« prilikom šifrovanja i napomenuli da je isti slučaj i kod dešifrovanja. Uloga kontakta »VK1« je ista i kod predaje i prijema impulsa znaka otvorenog teksta. Kotvica »mr« je upravljena sa impulsa jednog znaka, ali zauzima ista dva položaja na znakovnoj i rastavnoj strani. Impulsi se preko predajnog releja i kotvice isto prenose kako je opisano. Znak otvorenog teksta neizmenjen prolazi kroz mešački relej, ali se dejstvom kontakta »VK1« predaje sa zakašnjenjem isto kao i impulsi novoformiranog znaka.

#### 6) ISKLJUČNI RELEJ »G«

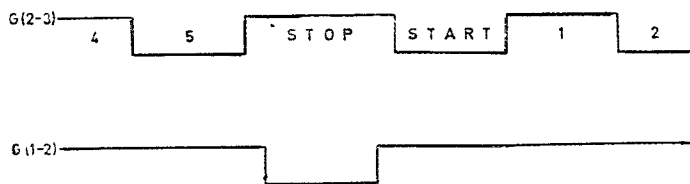
158. — Relej »G« neutralni relej namenjen je da omogući prekid automatske predaje sa suprotne strane (prijemne strane). Relej »G« se sastoji iz dva namotaja 1—4 i 2—3. Namotaj releja »G« (3—2) priključen je na liniju. Namotaj releja »G« (1—4) priključen je na ispravljač 24 V preko kontakta »U<sub>III2</sub>«. Kod automatske predaje namotaj 1—4 je isključen, struja teče samo kroz namotaj 3—2.



Sl. 58 — Električna veza releja »G«

Prijemni teleprinter ima mogućnosti da prekine automatsku predaju u slučajevima kada prijem nije dobar, ako ima hitnu poruku ili iz bilo kog razloga. Prijemni teleprinter ovo vrši kucanjem na bilo koju dirku, a predaja se automatski zaustavlja. Pošto ovo zaustavljanje vršimo sa prijemnog teleprintera, to se ovo naziva zaustavljanje predaje sa suprotne strane. Ovo zaustavljanje omogućava relej »G«. Relej »G« će prekinuti automatsku predaju prilikom prekida linije (sl. 58).

Na shemi (sl. 58) predstavljen je relej »G« sa namotajima 2—3 i 4—1. Desno na šemi predstavljen je relej »A« kroz koji teče struja jer su kontakti »g<sub>II</sub>« i »a<sub>I1</sub>« u crtkanom položaju. Kontakt »a<sub>I1</sub>« dolazi u crtkani položaj u momentu uključivanja teleprinterera na izvor nazimeničnog napona, tada se aktivira relej »A« preko kontakta »n<sub>I</sub>« (vidi principsku električnu shemu). Kontakt »g<sub>II</sub>« dolazi u crtkani položaj u momentu uključivanja teleprinterera na izvor naizmjeničnog napona, tada se relej »G« aktivira preko kontakta »U<sub>III2</sub>« (sl. 58). Sa mehaničkim kontaktom »TF« predstavljen je kontakt dugmeta »FREIGABE« (belo dugme). Ovako uključen relej »A« sa svojim kontaktima drži isključenu indikatorsku sijalicu (belu) koja označava grešku i omogućuje uključivanje odvojenog automatskog predajnika. Kontakt »VK3« je otvoren u mirnom stanju i za vreme stopnog impulsa, a zatvara se unutar startnog i za vreme predaje pet impulsa znaka. Releji »G« sa svojim kontaktom »g<sub>I</sub>« pripremi strujno kolo za relej »V« (vidi principsku električnu shemu).



Sl. 59 — Dijagram rada releja »b«

**159.** — Automatsku predaju vršimo sa odvojenog automatskog predajnika T-61-a, a ređe sa ugrađenog automatskog predajnika T-69-Bu. Odvojeni automatski predajnik T-61-a uključujemo polugom za uključivanje označenom sa ☉, time se uključi relej »U« koji sa svojim kontaktima »u<sub>I1</sub>« i »u<sub>III2</sub>« po shemi prelazi u crtkane položaje. Kontakt »u<sub>I1</sub>« uključi namotaj 3—2 releja »G« na predajni kontakt »sr« koji se nalazi na liniji. Releji »G« (3—2) uključeni je na liniju ovim kolom:

a, G (3—2), u<sub>I1</sub>, sr, c

Kotvica »sr« vrši predaju impulsa znaka prekidanjem ili uspostavljanjem linijske struje.

Kontakt »u<sub>III2</sub>« isključi namotaj 1—4 releja »G«. Kontakt VK3 je otvoren za vreme stopnog impulsa znaka i u mirnom stanju (ovaj kontakt je zatvoren za vreme predaje znaka). Releji »G« drži svoj kontakt »g<sub>II</sub>« u crtkanom položaju samo strujom koja prolazi kroz namotaj »G« (3—2).

Znači, kada pređemo sa odvojenog automatskog predajnika za vreme stopnog impulsa ili mirnog stanja kontakti releja »G« konkretno »g<sub>II</sub>« i »g<sub>I</sub>« drže se preko namotaja »G« (3—2).

Ako sa prijemnog teleprinterera kucamo preko tastature neki znak u toku stopnog impulsa nastupiće prekid linijske struje pa će releji »G«

namotaj 3—2 ostati bez struje. Kontakt »g<sub>II</sub>« se otvara, kroz relej »A« ne teče struja, tako kontakt »a<sub>II1</sub>« (vidi principsku električnu shemu) uključi indikatorsku sijalicu »TF« odnosno »FREIGABE« (bela), istovremeno sa kontaktom »a<sub>II2</sub>« kratko se spoje predajni kontakti »SK« odvojenog automatskog predajnika, odnosno zaustavi predaja. Istovremeno kada je »g<sub>II</sub>« prekinulo struju za relej »A«, kontakt »g<sub>I</sub>« isključujući relej »V« za šifrovani rad i indikatorsku sijalicu »TV«, odnosno »VER-SCHL« (zeleni), a kontakt »V<sub>I1</sub>« uključi sijalicu »KLAR« (otvoreni rad). Sada u otvorenoj vrsti rada međusobno rade predajni i prijemni teleprinter.

**160.** — Prilikom prekida linije, a kod automatskog rada releja »G« reaguje na isti način kako je to opisano kod zaustavljanja predaje sa suprotne strane, tada zasvetli indikatorska sijalica »TF«, odnosno »FREIGABE« (bela). Pritiskom na dugme »FREIGABE« možemo prekontrolisati da li je prekid otklonjen. Po shemi pritiskom na ovo dugme zatvara se kontakt »TF« i relej »A« dobije struju,

+, TF, A, 1—4, —

Sve dok držimo dugme indikatorska sijalica »FREIGABE« ne svetli. Ako je prekid otklonjen relej »G« dobije struju, prebaci kotvicu »g<sub>II</sub>« u crtkani položaj, a relej »A« pošto je dobio struju preko »TF« prebaci »a<sub>II1</sub>« u crtkani položaj. Ovim je relej »A« ponovo pod strujom bez obzira što otpustimo dugme »FREIGABE« jer se zatvara strujno kolo,

+, g<sub>II</sub>, A, —

Sa ovim ne svetli više sijalica »FREIGABE« (bela).

**161.** — Ako automatsku predaju obavljamo sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu možemo izvršiti zaustavljanje sa suprotne strane. Relej »U« na predajnom teleprinteru aktivira se pritiskom na dugme »T-69/Bu« na biraču vrste rada, odnosno pritiskom na ovo dugme aktivira se relej »BL« koje sa kontaktom »b<sub>I12</sub>« uključi preklopni relej »U«. Relej »U« sa svojim kontaktima ostvari ista strujna kola koja su data prilikom predaje sa odvojenog automatskog preklopnika T-61-a. Praktično zaustavljanje sa suprotne strane (prijemne strane) je isto kako je opisano kada se predaja vrši sa odvojenog automatskog predajnika.

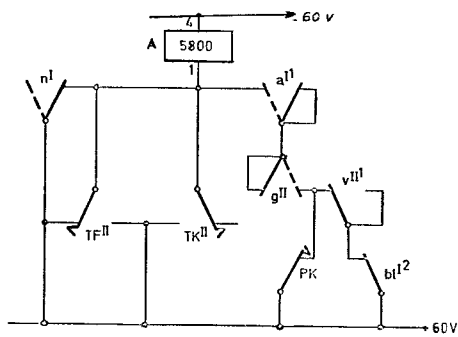
**162.** — Ako predaju obavljamo sa tastature mogućnost prekida na način kako je opisan nije moguć, jer je namotaj 1—4 releja »G« stalno pod strujom preko kontakta »u<sub>III2</sub>« i drži kontakt »g<sub>II</sub>« na crtkanoj strani bez obzira što kroz namotaj 3—2 ne teče struja. Kod predaje sa tastature možemo primeniti da nas učesnik prekida na našem kontrolnom tekstu. Predaju ćemo prekinuti ako pređemo na otvoreni rad sa dugmetom »KLAR«.

**163.** — Možemo izvesti zaključak da je moguć prekid predaje, odnosno zaustavljanje predaje sa suprotne strane (prijemne strane) kada se vrši automatska predaja, jer je tada na liniju uključen namotaj releja »G« (3—2), dok je namotaj 1—4 isključen. Ako se predaja obavlja sa tastature oba namotaja »G« 1—4 i 3—2 su uključena, te zaustavljanje nije moguće.

Važno je napomenuti da se prekid predaje mora vršiti prilikom šifrovanja ako se ključna traka ne pomera (otvoreni tekst bio bi šifrovan po jednom znaku ključa što se lako dekriptira) i ako nestane ključna traka (otvoreni tekst odlazi na liniju). Ako nestane ključna traka reaguje relej »A«.

## 7) RELEJ KVARA »A«

**164.** — Relej »A« je neutralni relej, koji sa svojim kontaktima omogućava uključivanje i isključivanje indikatorskih sijalica »TF« odnosno »FREIGABE« (označava grešku) i uključuje ili kratko spaja predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika (sl. 60).



Sl. 60 — Šema strujnih kola releja »A«

Pored releja »A« sa namotajem 1—4 prikazani su:

»PK« — kontakt u ugrađenom automatskom predajniku,

»TK<sub>II</sub>« — kontakt dugmeta »KLAR« (otvoreni rad),

»TF« — kontakt dugmeta »FREIGABE« (greška, kvar).

Na sl. 60 prikazani su i kontakti odgovarajućih releja »N«, »G«, »V« i »BL«. Kada teleprinter nije uključen na izvor naizmeničnog napona

relej »A« je uključen preko kontakta »n<sub>I</sub>«, zato čim se uključi teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V imamo strujno kolo:

$$+60 \text{ V}, n_I, A, -60 \text{ V}$$

Kontakti »a<sub>I1</sub>«, »a<sub>II1</sub>« i »a<sub>II2</sub>« se prebace u crtkani položaj.

Sa uključivanjem teleprintera na izvor za napajanje aktiviraju se releji »N« i »G«, te prebace svoje kontakte u crtkani položaj. Relej »A« je pod strujom ovim kolom:

$$+60 \text{ V}, \frac{PK}{b_{I2}, V_{II2}}, g_{II}, a_{I1}, A, -1-4, -60 \text{ V}.$$

Ako se predaje sa ugrađenog automatskog predajnika, tada je relej »A« pod strujom ovim kolom:

$$+60 \text{ V}, PK, g_{II}, a_{I1}, A, -60 \text{ V}.$$

Kontakt »b<sub>I2</sub>« zauzima suprotni desni položaj od nacrtanog na shemi. Pošto je u svim ovim slučajevima relej »A« pod strujom, to se kontakti »a<sub>I1</sub>«, »a<sub>II2</sub>« i »a<sub>II2</sub>« (vidi principsku shemu) zauzeli položaje tako da:

— a<sub>I1</sub> omogući struju kroz relej »A«;

— a<sub>II1</sub> prekida strujno kolo za sijalicu »TF«, odnosno »FREIGABE« (greška);

—  $a_{II2}$  isključuje predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika T-61-a.

**165.** — U opštem slučaju ako se kroz relej »A« na neki način prekine struja, tada se kontaktom » $a_{II1}$ « uključi indikatorska sijalica »TF«, »FREIGABE« (bela), a kontakt » $a_{II2}$ « kratko spoji predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika i ovaj se isključi.

Relej »A« će reagovati, odnosno njegovo strujno kolo će se prekinuti u slučaju kada istekne ili se prekine perforirana ključna traka iz T-69/Bu (reaguje kontakt »PK«), kada se vrši zaustavljanje prilikom automatske predaje (reaguje kontakt » $g_{II}$ «) ili kada se prekine linijska struja prilikom automatske predaje (reaguje kontakt » $g_{II}$ «).

Relej »A« će reagovati na istek ili prekid perforirane ključne trake na ovaj način. Perforirana ključna traka postavljena u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu deluje na polugu koja svojim vrhom izlazi iz kanala, a drugim delom poluga deluje na kontakt »PK« koji je u ovom slučaju zatvoren te po električnoj shemi zatvara strujno kolo za relej »A«. Kada istekne ili se prekine perforirana ključna traka, poluga je slobodna i deluje na kontakt »PK«, te se ovaj otvori i prekine struju za relej »A«, tada kontakt » $a_{II1}$ « uključi sijalicu »TF« (bela), odnosno »FREIGABE«, a sa kontaktom » $a_{II2}$ « kratko se spoje predajni kontakti SK odvojenog automatskog predajnika i ovaj se isključi.

Kod opisa uloge releja »G« videli smo kako kotvica » $g_{II}$ « prekida strujno kolo za relej »A«.

## 8) ELEKTRIČNA BLOK SHEMA TELEPRINTERA T-37h SZ

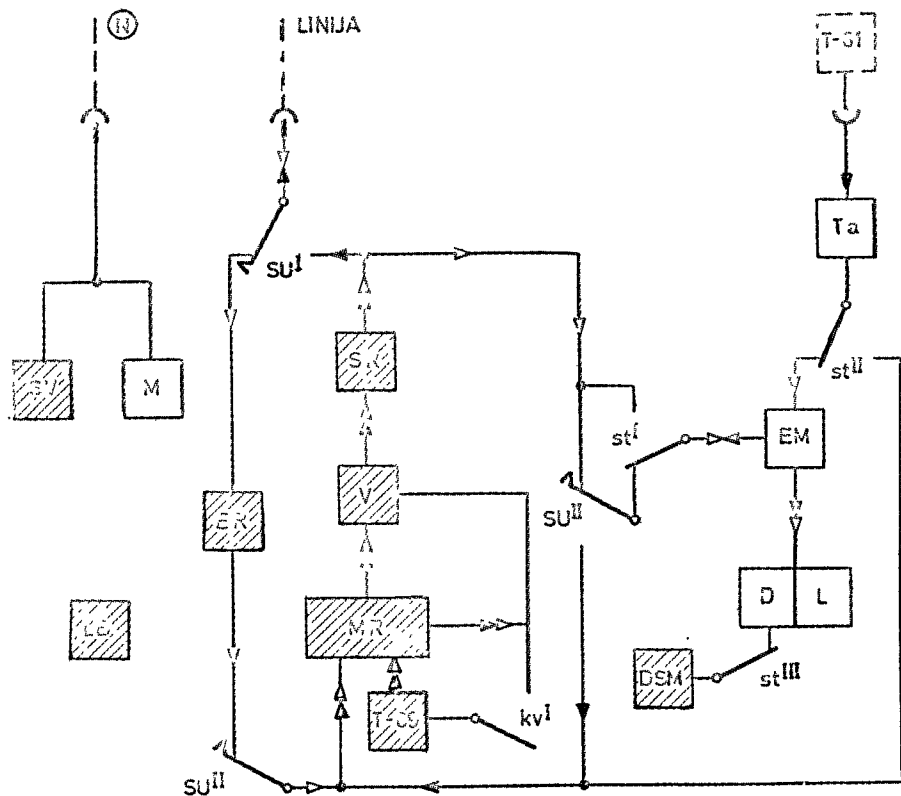
**166.** — Za bolje razumevanje opisa i funkcionisanja strujnih kola kod teleprintera T-37h SZ prethodno proučimo rad teleprintera po električnoj blok shemi (sl. 61).

Na električnoj blok shemi prikazano je kako se odvija predaja, odnosno prijem impulsa znaka na liniji u slučajevima kada impulsi čine znake otvorenog teksta ili znake šifrata. Na blok shemi ćemo takođe posmatrati rad šifroteleprintera u lokalnu. Delovi šrafirani na blok shemi (sl. 61) predstavljaju dodatne delove koji ostvaruju šifrovanje odnosno dešifrovanje na liniji i u lokalnu.

**167.** — Oznake na električnoj blok shemi (sl. 61) znače:

- TA — tastatura,
- EM — prijemni elektromagnet;
- D — štamparski mehanizam;
- L — ugrađeni perforator (bušač);
- DSM — elektromagnet za kočenje kolica, odnosno značnih poluga;
- T-61-a — odvojeni automatski predajnik (čitač).
- MR — mešački relej;
- SR — predajni relej;
- ER — prijemni relej;
- LB — birač vrste rada;

- SV — deo za napajanje;
- M — elektromotor;
- $SU_I$  i  $SU_{II}$  — mehanički kontakti automatskog primo-predajnog preklopnika;
- $St_I$ ,  $St_{II}$  — reaguju delovanjem na dugmad »LOKAL ENTSHL«, »T-69/Bu« i »OHNE MITLESEN«;
- $St_{III}$  — reaguje delovanjem na dugme »OHNE MITLESEN«;
- $kV_I$  — kontakt releja »V« (relej za šifrovani rad);
- Lin — linija;
- N — priključak za električni mrežni napon.



Sl. 61 — Električna blok shema teleprinter T-37h SZ

- Na električnoj blok shemi (sl. 61) prikazane su sledeće vrste rada:
- predaja impulsa znaka kod rada na liniji;
  - prijem impulsa znaka kod rada na liniji;
  - rad u lokalu — izrada trake šifrata i dešifrovanje trake šifrata.

## (1) Predaja impulsa znaka kod rada na liniji

**168.** — Impulsi znaka koji se predaju na liniju mogu da budu impulsi znaka otvorenog teksta ili znaka šifrata.

Impulsi znaka otvorenog teksta, odnosno znaci otvorenog teksta mogu se predavati:

- kucanjem znakova na tastaturi, i
- preko odvojenog automatskog predajnika.

U slučaju predaje preko odvojenog automatskog predajnika znaci otvorenog teksta prethodno se perforiraju na papirnu traku. Ovako dobijena traka naziva se perforirana traka otvorenog teksta.

Ako impulsi znaka otvorenog teksta, odnosno znaci otvorenog teksta, prilikom predaje, ostanu neizmenjeni, ova predaja naziva se otvorena predaja, a teleprinter je u otvorenoj vrsti rada. Ova predaja se izvodi neposredno na liniji.

Impulsi znaka otvorenog teksta, odnosno znaci otvorenog teksta prilikom predaje mogu da se izmene, ova predaja naziva se šifrovana predaja, a teleprinter je u šifrovanoj vrsti rada. Impulsi znaka otvorenog teksta odnosno znaci otvorenog teksta menjaju se u zavisnosti od impulsa znaka sa perforirane ključne trake. Ova promena nastupa u mešačkom releju, a rezultat promene je novi znak koji se zove znak šifrata. Znak šifrata, koji se predaje, može se neposredno oformiti u teleprinteru prilikom predaje na liniji ili da se prethodno oformi u lokalnu, a kasnije preda na liniju.

U prvom slučaju znaci šifrata direktno se predaju na liniju.

U drugom slučaju oformljeni znak šifrata u lokalnu perforira se na papirnu traku, tako znaci šifrata čine perforiranu traku šifrata. Perforirana traka šifrata se predaje na liniju sa odvojenog automatskog predajnika ili sa nekog drugog teleprintera koji ima čitač isto kao i znaci otvorenog teksta. Znači, predaja znaka šifrata nije direktna na liniji već indirektna.

**169.** — Impulsi znaka koji se predaju mogu se javiti kao:

- impulsi znaka otvorenog teksta i neposredno se predaju na liniju;
- impulsi znaka šifrata koji se neposredno formiraju i predaju na liniji i to čini šifrovanu predaju, i
- impulsi znaka šifrata koji se prethodno formiraju, a tek tada predaju na liniju isto kao i perforirana traka otvorenog teksta.

Predaja impulsa znaka kod rada na liniji može se obaviti na sledeći način:

a) Otvorena predaja, predaja impulsa znaka otvorenog teksta preko tastature.

b) Otvorena predaja, predaja impulsa znaka otvorenog teksta preko odvojenog automatskog predajnika T-61a.

c) Šifrovana predaja, kada impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa tastature, a impulsi znaka ključa, odnosno ključne trake sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

d) Šifrovana predaja, kada impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa odvojenog automatskog predajnika T-61a, a impulsi znaka ključa, odnosno ključne trake sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

e) Predaja impulsa znaka šifrata, sa odvojenog automatskog predajnika T-61a.

*a) Otvorena predaja, predaja elemenata znaka otvorenog teksta sa tastature*

170. — Predajni put impulsa znaka otvorenog teksta sa tastature prikazan je na električnoj blok shemi (sl. 61) crnom strelicom. Čim teleprinter uključimo na izvor naizmeničnog napona na biraču vrste rada »LB« zasvetli indikatorska sijalica dugmeta »KLAR«, što označava da je teleprinter spreman za otvoreni rad.

Pomično — potisno dugme »OHNE-MIT LEITUNG« na biraču vrste rada »LB« postavimo u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj), što znači rad na liniji. Predaja se odvija kucanjem znakova na tastaturi. Pritiskom na dirku sa znakom na tastaturi »Ta« predaju se impulsi znaka preko predajnih kontakata »SK« predajnika teleprintera. Istovremeno pritiskom na dirku mehanički se preko kontakata automatskog primopredajnog preklopnika »SU« teleprinter prebaci sa prijema na predaju. Mehanički kontakti »SU<sub>I</sub>« i oba kontakta »SU<sub>II</sub>« prebace se u suprotne položaje od naznačenih na shemi.

Impulsi znaka koji čine znak otvorenog teksta imaju sledeći predajni put (sl. 61. crna strelica):

Ta, St<sub>II</sub>, EM

Sa prijemnog elektromagneta »EM« impulsi znaka otvorenog teksta, odnosno znaci dolaze na sopstveni štamparski mehanizam »D« ili idu na liniju. Na štamparski mehanizam »D« koji štampa znake otvorenog teksta dobija se sopstveni kontrolni tekst. Ako uključimo perforator »L« tada se otvoreni tekst perforira, tako dobijemo perforiranu traku otvorenog teksta.

Sa prijemnog elektromagneta »EM« impulsi znaka idu na liniju ovim putem:

St<sub>I</sub>, SU<sub>II</sub>, MR (startnim impulsom aktivira se korektor V), V, SR, SU<sub>I</sub>, Lin.

Kod ove predaje impulsi znaka neizmenjeni prolaze preko mešačkog releja »MR« i dalje kako je opisano na liniju.

*b) Otvorena predaja, predaja impulsa znaka otvorenog teksta preko odvojenog automatskog predajnika T-61-a*

171. — Za ostvarivanje predaje potrebno je prethodno znake otvorenog teksta perforirati na papirnu traku pomoću perforatora (bušača), dobijena perforirana traka predstavlja perforiranu traku otvorenog teksta. Perforirani znak otvorenog teksta sa kojim počinjemo predaju postavljamo na crvenu crtu kanala odvojenog automatskog predajnika.



Odvojeni automatski predajnik priključuje se četvoropolnim utikačem na teleprinter. Čim se teleprinter uključi na izvor naizmeničnog napona, na biraču vrste rada »LB« aktivira se sijalica »KLAR«, koja označava otvoreni rad. Na biraču vrste rada »LB« pomično-potisno dugme »OHNE-MIT LEITUNG« postavimo u položaj »MITLEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj), što znači rad na liniji.

Pritiskom na polugu za puštanje odvojenog automatskog predajnika  $\odot$  uključuje se preklopni relej »U« koji sa svojim kontaktima »u<sub>II1</sub>« i »u<sub>II2</sub>« priključi prijemni elektromagnet »EM« na mešački relej »MR« (vidi principsku električnu shemu). Sa ovim kontaktima istovremeno se zameni kontakt automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>2</sub>«. Sa kontaktima »u<sub>I1</sub>« i »u<sub>I2</sub>« uključuje se kotvica »sr« na liniju i zameni se kontakt »SU<sub>1</sub>«. Predajni kontakti »SK« predajnika teleprintera su kontaktom »u<sub>III1</sub>« kratko spojeni.

Impulsi znaka otvorenog teksta imaju po električnoj blok shemi (sl. 61) sledeći predajni put:

T-61a, St<sub>II</sub>, EM, St<sub>I</sub>, u<sub>II1</sub> (zamena za SU<sub>II</sub>), MR, V (aktivira se startnim impulsom znaka), SR, u<sub>I1</sub> (zamena za SU<sub>I</sub>), Lin, prema suprotnom učesniku.

Sa prijemnog elektromagneta »EM« impulsi znaka dolaze na štamparski mehanizam »D« koji štampa znak na papirnu traku 210 mm, tako dobijamo sopstvenu kontrolu.

Impulsi znaka, odnosno znak otvorenog teksta neizmenjen prolazi kroz mešački relej i ide na liniju.

*c) Šifrovana predaja, kada impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa tastature, a impulsi znaka ključa sa T-69/Bu*

**172.** — Pre prelaska na šifrovanu predaju potrebno je u otvorenoj vrsti rada uspostaviti vezu, proveriti vezu i ponuditi telegram suprotnom učesniku po »Pravilu telefonsko-telegrafske stanične službe u JNA«. Ponuda telegrama obuhvata pored ostalog ponudu za predaju šifrovanog telegrama gde se suprotnom učesniku, odnosno učesniku na prijemu obavezno saopštava broj koluta i broj indeksne oznake perforirane ključne trake sa kojim se vrši šifrovana predaja. Suprotni učesnik mora da potvrdi spremnost prijema (namešta perforiranu ključnu traku u T-69/Bu i pritiska dugme »VERSCHL« na biraču vrste rada), tada pristupamo šifrovanoj predaji.

**173.** — Za šifrovanu predaju potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku koju postavljamo u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Znak sa kojim počinjemo šifrovanje, odnosno indeksnu oznaku (broj i romb) postavljamo na crvenu crtu kanala T-69/Bu. Identičnu perforiranu ključnu traku mora posedovati suprotni učesnik na prijemu, a postavlja se na isti način kao i na predajnoj strani.

Na biraču vrste rada, »LB« pritisnemo dugme »VERSCHL«. Sa ovim kontakt kV<sub>I</sub> (vidi blok shemu) omogućiti da se pripremi strujno kolo elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu koji je priključen na mešački relej »MR«. Zadatak ugrađenog

automatskog predajnika jeste da očitava impulse znaka sa perforirane ključne trake i da predaje na mešački relej »MR«. Ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu se aktivira startnim impulsom i tada počinje da očitava impulse znaka sa perforirane ključne trake.

Impulsi znaka koji čine znak otvorenog teksta zadaju se kucanjem na tastaturi »Ta« i po električnoj blok shemi (sl. 61) imaju predajni put (crna strelica):

$Ta, St_{II}, EM \begin{array}{l} \text{D ili L gde se štampa ili buši znak otvor teksta} \\ \text{St}_I, SU_{II}, MR \end{array}$

Startnim impulsom uključuje se korektor »V« i ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu.

Na mešački relej »MR« istovremeno deluju impulsi znaka sa perforirane ključne trake i impulsi znaka otvorenog teksta, tako dolazi do »slaganja«, odnosno šifrovanja, tj. pet impulsa, koji čine znak otvorenog teksta, slažu se sa pet impulsa koji čine znak sa perforirane ključne trake i dobijamo impulse trećeg znaka (noviformirani znak) koji se zove znak šifrata. Operacija po kojoj se vrši »slaganje« impulsa znaka otvorenog teksta i ključne trake je impulsima operacija koja se primenjuje na svih pet kanala.

**174.** — Mešački relej »MR« predaje složene impulse, odnosno znake šifrata dalje po električnoj blok shemi (sl. 61).

V, SR, SU<sub>I</sub>, Lin — prema suprotnom učesniku.

Na liniju ide, odnosno suprotni učesnik prima, znak šifrata. U procesu šifrovanja svaki znak otvorenog teksta se slaže, odnosno šifruje sa znakom ključa sa ključne trake po sistemu korak po korak.

Na prijemni elektromagnet »EM« dolaze impulsi znaka otvorenog teksta te se štampa ili buši znak otvorenog teksta kao sopstvena kontrola otvorenog teksta.

Za šifrovanu predaju na ovaj način važi: Na liniju ide izmenjen znak — znak šifrata, dok se kao sopstvena kontrola na papirnu traku 210 mm štampa znak otvorenog teksta.

*d) Šifrovana predaja, kao impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa odvojenog automatskog predajnika T-69a, a impulsi znaka ključa sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu*

**175.** — Otvoreni tekst namenjen za šifrovanu predaju prethodno se perforira pomoću perforatora (bušača). Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se u odvojeni automatski predajnik, tako da znak otvorenog teksta sa kojim počinjemo šifrovanje postavimo na crvenu rtu kanala odvojenog automatskog predajnika. Odvojeni automatski predajnik priključuje se četvoropolnim utikačem na teleprinter.

U otvorenoj vrsti rada uspostavlja se veza, proverí veza i ponudi telegram suprotnom učesniku po »Pravilu telefonsko-telegrafske stanične službe u JNA«. Ponuda obuhvata pored ostalog i ponudu za predaju šifrovanog telegrama gde se suprotnom učesniku obavezno saopštava broj

koluta i broj indeksne oznake perforirane ključne trake sa kojim se vrši šifrovanje predaja. Suprotni učesnik mora da potvrdi spremnost prijema (namešta perforiranu ključnu traku u T-69/Bu i pritiska dugme »VER-SCHL« na biraču vrste rada), tada pristupamo šifrovanoj predaji.

**176.** — Za šifrovanu predaju potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku koju postavimo u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Znak sa kojim počinjemo šifrovanje, odnosno indeksnu oznaku (broj i romb) postavljamo na crvenu crtu kanala T-69/Bu. Identičnu perforiranu ključnu traku mora posedovati suprotni učesnik, odnosno učesnik na prijemu, a postavlja se na isti način kao i na predajnoj strani.

Na biraču vrste rada »LB« pritisnemo dugme »VERSCHL«. Sa ovim kontakt »kV<sub>I</sub>« (sl. 61) pripremi strujno kolo za elektromagnet »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu koji je priključen na mešački relej »MR«. Ugrađeni automatski predajnik T-69 se aktivira startnim impulsom i tada vrši očitavanje impulsa znaka ključa sa ključne trake koji dolaze na mešački relej.

Impulsi znaka koji čine otvoreni tekst zadaju se očitavanjem perforirane trake otvorenog teksta sa odvojenog automatskog predajnika T-61-a. Odvojeni automatski predajnik aktivira se pritiskom na polugu za uključivanje ☉, a tada se uključi preklopni relej »U« koji sa svojim kontaktima uključuje predajne kontakte »SK« od T-61-a na mešački relej, kratko spoji predajne kontakte »SK« predajnika teleprinteru i zameni kontakte »SU<sub>I</sub>« i »SU<sub>II</sub>«.

Impulsi znaka otvorenog teksta imaju po električnoj blok shemi (sl. 61) sledeći predajni put:

D ili L gde se štampa ili buše znak otvorenog teksta.  
T-61, St<sub>II</sub>, EM —————  
St<sub>I</sub>, u<sub>II1</sub> (zamena za SU<sub>II</sub>), MR

**177.** — Startnim impulsom uključuje se korektor »V« i ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu.

Na mešački relej istovremeno deluju impulsi znaka sa perforirane ključne trake i impulsi znaka otvorenog teksta, tako dolazi do »slaganja« odnosno šifrovanja, tj. pet impulsa koji čine znak otvorenog teksta slažu se sa pet impulsa koji čine znak sa perforirane ključne trake i dobijamo impulse trećeg znaka (novoformirani znak) koji se zove znak šifrata. Za slaganje impulsa primenjuje se impulsna operacija po kanalima.

Mešački relej »MR« predaje složene impulse, odnosno znake šifrata dalje po električnoj blok shemi:

V, SR, SU<sub>I</sub>, Lin prema suprotnom učesniku.

U procesu šifrovanja traka otvorenog teksta i traka ključa kreću se korak po korak. Prijemni elektromagnet »EM« prima impulse otvorenog teksta te se štampa ili buši otvoreni znak kao sopstvena kontrola otvorenog teksta.

Za šifrovanu predaju na ovaj način važi: **Na liniju ide izmenjeni znak — znak šifrata, dok se kao sopstvena kontrola na papirnu traku 210 mm štampa znak otvorenog teksta.**

### e) Predaja impulsa znaka šifrata

178. — Predaja impulsa znaka šifrata, odnosno znaka šifrata obavlja se sa odvojenog automatskog predajnika T-61-a ili sa T-69/Bu. U ovom slučaju teleprinter predstavlja krajnju telegrafsku stanicu. Znaci šifrata koji se dobiju prilikom šifrovanja u lokalu perforiraju se i dobijamo perforiranu traku šifrata. Izrađena perforirana traka šifrata predaje se sa odvojenog automatskog predajnika na način kako je opisana predaja otvorenog teksta sa odvojenog automatskog predajnika. Osnovno je da se znaci šifrata neizmenjeni predaju suprotnom učesniku, odnosno učesniku na prijemnoj strani. Perforiranim znacima šifrata prethodi zaglavlje koje se perforira u otvorenoj vrsti rada. Zaglavlje daje suprotnom učesniku osnovne podatke između ostalog broj kotura i broj indeksne oznake. Obzirom na ovo, prilikom predaje trake šifrata, potrebno je da se na crvenu crtu kanala odvojenog automatskog predajnika postavi prvi znak zaglavlja.

179. — Posle uspostavljanja veze, provere veze i ponude trake šifrata sa predajne strane i potvrde spremnosti prijema trake šifrata sa prijemne strane pristupa se predaji u otvorenoj vrsti rada (aktivirana je indikatorska sijalica »KLAR«. Pritisne se na polugu za uključivanje  $\odot$  odvojenog automatskog predajnika. Uključivanjem odvojenog automatskog predajnika uključuje se preklopni relej »U« (vidi t. 171).

Predajni put impulsa znaka po električnoj blok shemi (sl. 61) je:

$$T-61, T-61a, St_{II}, EM \frac{D \text{ ili } L \text{ štampa i buši znak šifrata}}{St_I, u_{II}} MR$$

Znak šifrata neizmenjen kroz mešački relej nastavlja put.

Startni impuls uključuje korektor »V«.

V, SR,  $u_{II}$  (zameni  $SU_I$ ), Lin prema suprotnom učesniku.

Često u praksi ne želimo štampanje ili bušenje znaka šifrata i tada kočimo kolica odnosno značne poluge. Impulsi šifrata imaju tada predajni put:

$$T-61, T-61a, St_{II}, MR, V, SR, u_{II} \text{ (zameni } SU_I), \text{ Lin, prema suprotnom učesniku.}$$

Izrađena traka šifrata se može predavati sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Traka šifrata postavlja se u kanal na crvenu crtu i to sa prvim znakom zaglavlja. Na biraču vrste rada »LB« aktivirano je dugme »KLAR« i T-69/Bu. Pritiskom na dirku ponavljač »...« na tastaturi počinje predaja impulsa znaka koji imaju sledeći predajni put:

T-69/Bu, MR, V (aktivira se startnim impulsom), SR, Lin.

Impulsi znaka šifrata neizmenjeni idu na liniju. Kod predaje znaka obavezno isključiti odzivnik.

### (2) Prijem impulsa kod rada na liniji

180. — Impulsi znaka koji se primaju mogu da čine znak otvorenog teksta ili znak šifrata. Znak šifrata koji se primi može se u teleprinteru izmeniti ili neizmeniti. Ako se znak šifrata izmeni u prijemu dobijamo

znak otvorenog teksta, ako se znak šifrata ne izmeni, u prijemu dobijamo znak šifrata koji kasnije dešifrujemo u lokalnu.

Prijemni put impulsa znaka obeležen je na električnoj blok shemi belo strelicom. Teleprinter je pomoću kontakata automatskog primopredajnog preklopnika »SU« u mirnom položaju uvek uključen na prijem.

Prijem impulsa znaka kod rada na liniji može se obaviti:

- a) Otvoreni prijem, prijem impulsa znaka otvorenog teksta.
- b) Šifrovani prijem — dešifrovanje, kada impulsi znaka šifrata dolaze sa linije, a impulsi znaka ključne trake sa T-69/Bu.
- c) Prijem impulsa znaka šifrata.

*a) Otvoreni prijem, prijem impulsa znaka otvorenog teksta*

**181.** — Prijemni put impulsa znaka otvorenog teksta na električnoj blok shemi označen je belom strelicom. Čim se teleprinter uključi na izvor naizmeničnog napona spreman je za prijem, aktivira se indikator-ska sijalica dugmeta »KLAR« na biraču vrste rada. Pomoćno-potisno dugme »MIT-OHNE LEITUNG« na biraču vrste rada »LB« postavimo u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj), što znači rad na liniji. Posle potvrde o spremnosti prijema, učesnik na predaji odnosno predajni teleprinter počinje predaju.

Impulsi znaka koji čine znak otvorenog teksta dolaze sa linije, imaju sledeći prijemni put (bela strelica):

Lin, SU<sub>I</sub>, ER, SU<sub>II</sub>, MR

Startni impuls znaka koji prethodi radnim impulsima znaka otvorenog teksta uključuje korektor »V«. Impulsi znaka otvorenog teksta idu neizmenjeni preko mešačkog releja »MR« ovim putem:

V, SR, SU<sub>II</sub>, St<sub>I</sub>, EM

Sa prijemnog elektromagneta »EM« elementi znaka otvorenog teksta dolaze na štamparski mehanizam »D« koji štampa znak na papirnu traku 210 mm, ili na perforator »L« kad se perforira (buši) znak na papirnu traku 17,5 mm. Štamparski mehanizam »D« štampa primljeni znak otvorenog teksta koji neizmenjen prolazi kroz teleprinter.

*b) Šifrovani prijem — dešifrovanje, kada impulsi znaka šifrata dolaze sa linije, a impulsi znaka ključne trake sa T-69/Bu*

**182.** — Prijemni put impulsa znaka šifrata na električnoj blok shemi označen je belom strelicom. Princip šifrovanog prijema — dešifrovanja sastoji se u prijemu impulsa znaka šifrata, odnosno znaka šifrata koji se u samom teleprinteru promeni na taj način što se vrši slaganje sa impulsima znaka ključne trake tako dobijamo impulse znaka otvorenog teksta, odnosno znake otvorenog teksta. Na biraču vrste rada »LB« pomično potisno dugme »MIT-OHNE LEITUNG« postavimo u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj). Pre prelaska na šifrovani prijem u otvorenoj vrsti rada učesnik koji predaje daje nam osnovne podatke između ostalog broja kotura i broj indeksne oznake perforirane ključne trake. Perforiranu ključnu traku postavljamo

u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu, tako da se indeksna oznaka sa brojem postavi na crvenu crtu na kanalu ugrađenog automatskog predajnika. Učesniku koji predaje dajemo potvrdu o spremnosti za prijem, a zatim na biraču vrste rada »LB« aktiviramo dugme »VERSCHEL« koje kontaktom »KV<sub>I</sub>« pripremi strujno kolo za aktiviranje elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu koji je priključen na mešački relej »MR«. Ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu aktivira se startnim impulsom znaka, kada počinje očitavanje impulsa ključne trake koji se predaje na mešački relej.

Prijemni put impulsa znaka šifrata po električnoj blok shemi (sl. 61) do mešačkog releja »MR« je (bela strelica):

Lin, SU<sub>I</sub>, ER, SU<sub>II</sub>, MR

Startni impuls znaka koji prethodi radnim impulsima znaka uključuje korektor »V« i ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu.

Na mešački relej »MR« istovremeno deluju impulsi znaka ključne trake i impulsi znaka šifrata tako se izvrši »slaganje«, odnosno dešifrovanje tj. pet impulsa znaka šifrata slože se sa pet impulsa znaka ključne trake i dobijamo impulse trećeg znaka (novoformirani znak), odnosno znak otvorenog teksta.

Za slaganje impulsa primenjuje se impulsna operacija po kanalima.

Prijemni put znaka otvorenog teksta od mešačkog releja (bela strelica):

V, SR, SU<sub>II</sub>, St<sub>I</sub>, EM

Sa prijemnog elektromagneta »EM« impulsi znaka otvorenog teksta dolaze na štamparski mehanizam »D« koji štampa znak na papirnu traku 210 mm, ili na perforatoru »L« kada se perforira (buši) znak na papirnu traku 17,5 mm. Štamparski mehanizam »D« štampa znak otvorenog teksta koji se dobije nakon promene u teleprinteru T-37h SZ.

### *c) Prijem impulsa znaka šifrata*

**183.** — Prijem impulsa znaka, odnosno znaka šifrata vrši se na ugrađenom perforatoru T loch 10a, kada znake šifrata dobijemo na papirnu traku, odnosno dobijemo perforiranu traku šifrata.

Perforirana traka šifrata se u lokalnu dešifruje, odnosno dobija se otvoreni tekst. Dobijeni znak šifrata neizmenjen se prima na teleprinteru, odnosno na perforatoru. Za prijem znaka šifrata teleprinter se nalazi u otvorenoj vrsti rada (aktivirana je na biraču rada indikatorska sijalica »KLAR«, treba pritisnuti dugme »OHNE MITLESEN« koje služi za kočenje kolica. Pomično-potisno dugme »OHNE-MIT LEITUNG« postavimo u položaj »MIT-LEITUNG« (bela crta dugmeta u vertikalni položaj). Uključujemo ugrađeni perforator (bušač) T loch 10a pritiskom na polugu označenu sa ⊙. Aktiviranjem ove poluge perforator je spreman za prijem trake šifrata. Posle potvrde o spremnosti prijema, predajni teleprinter počinje predaju trake šifrata.

Impulsi znaka koji čine znak šifrata dolaze sa linije po električnoj blok shemi (bela strelica):

Lin, SU<sub>I</sub>, ER, SU<sub>II</sub>, MR

Startni impuls znaka koji prethodi radnim impulsima šifrata uključuje korektor »V«. Impulsi znaka šifrata idu neizmenjeni kroz mešački relej i imaju ovaj predajni put:

V, SR, SU<sub>II</sub>, St<sub>I</sub>, EM

Sa prijemnog elektromagneta »EM« impulsi znaka šifrata dolaze na štamparski mehanizam »D« koji štampa znak, odnosno na perforator »L« gde perforira (buši) znak na papirnu traku 17,5 mm i dobijamo perforiranu traku šifrata.

**184.** — Pošto skup znakova šifrata predstavlja nelogičan tekst to nije potrebno da se vrši štampanje na papirnu traku 210 mm. Znaci šifrata se ne štampaju ako se pritisne na biraču vrste rada »LB« dugme »OHNE MITLESEN«. Ovim se deluje na kontakte »St<sub>I</sub>«, »St<sub>II</sub>«, i »St<sub>III</sub>« koje zauzmu suprotne položaje od nacrtanih na shemi. Sa kontaktom »St<sub>III</sub>« uključi se elektromagnet »DSM« koji zakoči kolica, odnosno značne poluge, te se ne štampaju znaci šifrata na papirnu traku 210 mm, već se vrši samo perforiranje znaka šifrata, a prijem ide ovim putem:

Lin, SU<sub>1</sub>, ER, SU<sub>2</sub>, MR, V, SR, St<sub>I</sub>, EM, L koji perforira znake.

Kod prijema znakova šifrata obavezno isključiti odzivnik (naslovnicu). Način isključivanja odzivnika biće dat kod opisa vrste rada, odnosno predaje trake šifrata sa odvojenog automatskog predajnika.

### (3) Rad u lokalu

**185.** — Teleprinter T-37h SZ ima mogućnost rada u lokalu, što znači izmenjeni ili neizmenjeni impulsi znaka ne dolaze na liniju. Praktično, rezultata rada dobijeni znaci otvorenog teksta ili šifrata se štampaju ili perforiraju na samom teleprinteru koji radi u lokalu. Za ostvarivanje rada u lokalu potrebno je na biraču vrste rada »LB« dugme »OHNE-MIT LEITUNG« pritisnuti tako da bela crta na dugmetu bude u horizontalnom položaju u pravcu »OHNE LEITUNG«. Za rad u lokalu koristi se telegrafaska (linijska) struja iz ispravljača 60 V, koji je ugrađen u teleprinteru.

Ova struja služi za formiranje impulsa znaka, odnosno znakova po međunarodnom kodu № 2.

Teleprinter u lokalu može da radi u otvorenoj vrsti rada i da vrši šifrovanje i dešifrovanje, odnosno rad u lokalu može biti:

- otvoreni rad u lokalu;
- šifrovanje u lokalu;
- dešifrovanje u lokalu;

#### a) Otvoreni rad u lokalu

**186.** — Otvoreni rad u lokalu izvodi/se kada je potrebno izraditi perforiranu traku otvorenog teksta. Ovaj rad je tehnički moguć iako se u praksi ne izvodi već se perforirana traka otvorenog teksta izrađuje na ručnom perforatoru T loch 12a. Za ostvarivanje otvorenog rada u lokalu

aktivirana je indikatorska sijalica »KLAR« na biraču vrste rada »LB«. Obavezno, pre početka rada, potrebno je uključiti ugrađeni perforator sa polugom. Ukoliko ne želimo kontrolu otvorenog teksta na papirnu traku 210 mm, na biraču vrste rada pritisnemo na dugme »OHNE MITLESEN«.

**187.** — Impulsi znaka otvorenog teksta mogu se zadati sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika. Ako impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika, a nije aktivirano dugme »OHNE MITLESEN« put impulsa je:

Ta ili T-61a, St<sub>II</sub>, EM  $\frac{D \text{ štampa znak otvorenog teksta}}{L \text{ perforira znak otvorenog teksta}}$

Ako impulsi znaka otvorenog teksta dolaze sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika, a aktivirano »OHNE MITLESEN« put impulsa je:

Ta ili T-61, St<sub>II</sub>, MR, V, SR, St<sub>I</sub>, EM  $\frac{D \text{ štampa znak otvorenog teksta}}{L \text{ perforira znak otvorenog teksta}}$

U oba slučaja kao rezultat dobijamo perforiranu traku otvorenog teksta.

#### *b) Šifrovanje u lokalu — izrada trake šifrata*

**188.** — Postupak šifrovanja u lokalu izvodimo prilikom izrade perforirane trake šifrata. Ovaj postupak se u osnovi ne razlikuje od šifrovanja na liniji, što znači slaganje impulsa znaka otvorenog teksta, odnosno znaka otvorenog teksta zadanog sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika i impulsima znaka ključa zadanih sa T-69/Bu podleže impulsnoj operaciji koja se izvodi po kanalima. Rezultat šifrovanja su impulsi znaka šifrata, odnosno znaci šifrata koji ne dolaze na liniju već se zadržavaju u lokalu i perforiraju na papirnu traku 17,5 mm, a dobijena traka predstavlja perforiranu traku šifrata. Izrađena perforirana traka šifrata dobijena u lokalu predaje se na liniju sa automatskog predajnika ili sa čitača bilo koga teleprinteru isto kao i svaka druga perforirana traka.

**189.** — Za šifriranje u lokalu moramo postaviti perforiranu ključnu traku u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu i to tako da se indeksna oznaka sa trake namesti na crvenu crtu kanala. Pre prelaska na postupak šifrovanja u lokalu u otvorenoj vrsti rada izrađujemo zaglavlje. Zaglavlje sadrži osnovne podatke potrebne za dešifrovanje učesnika na prijemu. Zaglavlje između ostalog, sadrži broj koturova i broj indeksne oznake perforirane ključne trake. Znaci koji čine zaglavlje zadaju se na tastaturi, a perforiraju na papirnu traku 17,5 mm. Zaglavlje znači prethodi znacima šifrata.

Za šifrovanje u lokalu potrebno je na biraču vrste rada aktivirati pritiskom obavezno prvo dugme »VERSCHL« pa dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada »LB«. Pritiskom na dugme »VERSCHL« aktivira se relej »V«, koje svojim kontaktom »kV<sub>I</sub>« pripremi strujno kolo za aktiviranje elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog auto-



matskog predajnika T-69/Bu. Ugrađeni automatski predajnik se uključuje startnim impulsom znaka. Pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« po električnoj blok šemi aktiviraju se kontakti »St<sub>I</sub>«, »St<sub>II</sub>« i »St<sub>III</sub>« prebaci se na gornju stranu i time uključi prijemni elektromagnet »EM« paralelno kontaktima »SK« i »IK«, kontakt »St<sub>II</sub>« prebaci se na desnu stranu i uključi kontakte »SK«, tj. tastaturu ili odvojeni automatski predajnik na mešački relej »MR«, kontakt »St<sub>III</sub>« uključi elektromagnet »DSM« za kočenje kolica.

**190.** — Otvoreni tekst koji šifrujemo možemo zadati na dva načina sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika T-61a. Put impulsa znaka otvorenog teksta, odnosno otvorenog teksta po električnoj blok shemi do mešačkog releja »MR« je isti bez obzira da li impulsi znaka dolaze sa tastature ili odvojenog automatskog predajnika,

Ta ili T-61, St<sub>II</sub>, MR

Otvoreni tekst koji predajemo sa odvojenog automatskog predajnika prethodno perforiramo na perforatoru (bušaču), primer ručni perforator T loch 12a. Pripremljenu perforiranu traku otvorenog teksta postavimo u odvojeni automatski predajnik. Pritiskom na polugu za uključivanje odvojenog automatskog predajnika ⊙, uključi se preklopni relej »U« koji sa svojim kontaktima kratko spoji kontakte predajnika teleprinterera »SK«, a aktivira kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika, koji očitavaju impulse znaka otvorenog teksta.

Na mešački relej »MR« dolaze istovremeno impulsi znaka otvorenog teksta i impulsi znaka ključne trake. Startni impulsi znaka aktivira korektor »V« i ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu koji je bio pripremljen od kontakta »kV<sub>I</sub>«. Ugrađeni automatski predajnik očitava znake ključne trake.

U mešačkom releju dolazi do »slaganja« pet impulsa znaka otvorenog teksta i pet impulsa ključne trake po pravilu za operaciju slaganja po kanalima. Rezultat »slaganja« na izlazu iz mešačkog releja je novotformirani znak — znak šifrata.

Svaki znak otvorenog teksta poklapa se sa znakom ključne trake, a one se kreću »korak po korak«.

**191.** — Pet impulsa znaka šifrata od mešačkog releja dalje je:

V, SR, St<sub>I</sub>, EM  $\begin{matrix} D & \text{ne štampa znak OT} \\ L & \text{perforira znak OZ} \end{matrix}$

Sa prijemnog elektromagneta »EM« znak šifrata dolazi na štamparski mehanizam čija su kolica zakočena, odnosno značne poluge ne štampaju znak. Znaci šifrata se perforiraju na ugrađenom perforatoru »L«. Perforator mora obavezno da bude uključen. Perforator perforira znak na papirnu traku 17,5 mm i tako dobijamo perforiranu traku šifrata. Perforirana traka šifrata izrađena u lokalu, šalje se učesniku na prijemu sa T-61a ili T-69/Bu. Perforiranu traku šifrata možemo poslati učesniku na prijemu sa bilo kog teleprinterera koji ima automatski predajnik (čistač) i tada ovaj teleprinter predstavlja krajnju telegrafsku stanicu.

### c) Dešifrovanje u lokalu

**192.** — Postupak dešifrovanja u lokalu sastoji se u pretvaranju znakovna šifrata sa perforirane trake u znake otvorenog teksta. Postupak dešifrovanja u osnovi se ne razlikuje od dešifrovanja na liniji. Perforirana traka šifrata pomoću perforirane ključne trake se pretvara u otvoreni razumljivi tekst.

Perforiranu traku šifrata koju dešifrujemo postavljamo u odvojeni automatski predajnik. Sa trake šifrata u otvorenoj vrsti rada očituju se znaci koji čine zaglavlje, odnosno dobijamo osnovne podatke broj kotura ključne trake i broj indeksne oznake. Posle očitnog zaglavlja perforiranu traku šifrata postavimo tako da prvi znak šifrata bude na crvenoj crti kanala T-61. Prvi znak šifrata sledi posle zaglavlja i 8—10 istih perforiranih znakova (ovaj znak se uzima proizvoljno).

Perforiranu ključnu traku postavimo u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu, tako da indeksna oznaka bude na crvenoj crti kanala. Sa istom indeksnom oznakom izvršeno je šifrovanje.

**193.** — Za dešifrovanje u lokalu potrebno je na biraču vrste rada aktivirati pritiskom na dugme »LOKAL ENTSCHL« čija indikatorska sijalica zasvetli i automatski se aktivira indikatorska sijalica »VERSCHL«. Osim indikatorske sijalice »VERSCHL« aktivira se kontakt »kv<sub>I</sub>« (sl. 61) te pripremi strujno kolo za aktiviranje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Ugrađeni automatski predajnik aktivira se sa startnim impulsom znaka.

Pritiskom na dugme »LOKAL ENTSCHL« kontakt »St<sub>I</sub>« prebaci se na gore i spoji prijemni elektromagnet »EM« paralelno sa predajnim kontaktima »SK« i »IK«, a sa kontaktom »St<sub>II</sub>« spoji predajne kontakte tastature ili odvojenog automatskog predajnika na mešački relej »MR«.

Kontakt »St<sub>III</sub>« ne reaguje kod dešifrovanja u lokalu, odnosno ne uključuje elektromagnet za kočenje »DSM«, tako se znaci mogu štampati na papirnu traku 210 mm.

Pritiskom na polugu za uključivanje odvojenog automatskog predajnika  $\odot$  počinju da se očitavaju impulsi znaka šifrata koji dolaze na mešački relej.

Put impulsa znaka šifrata po električnoj blok shemi je:

T-61, St<sub>II</sub>, MR

Startni impuls znaka aktivira korektor »V« i ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Ugrađeni automatski predajnik očitava znake ključne trake. U mešački relej dolaze istovremeno impulsi znaka šifrata i impulsi znaka ključa i dolazi do »slaganja« pet impulsa znaka šifrata i pet impulsa znaka ključne trake po pravilu za operaciju slaganja po kanalima. Rezultata »slaganja« na izlazu iz mešačkog releja je novoformirani znak — znak otvorenog teksta.

Put impulsa znaka otvorenog teksta od mešačkog releja dalje je:

V, SR, St<sub>I</sub>, EM  $\begin{matrix} \text{D štampa se znak otvorenog teksta} \\ \text{L perforira se znak otvorenog teksta} \end{matrix}$

Stamparski mehanizam »D« štampa znake otvorenog teksta na papirnu traku 210 mm. Ako se uključi perforator »L« tada se znak otvorenog teksta izbuši na papirnu traku 17,5 mm.

## 9) UKLJUČIVANJE TELEPRINTERA I NAČIN USPOSTAVLJANJA VEZE

**194.** — Teleprinter se priključuje za rad na liniju i za rad u lokalu. Teleprinter se priključuje na liniju neposredno i posredno.

Kod neposrednog priključivanja teleprinter je vezan sa suprotnim teleprinterom preko izvora jednosmernog napona, koji daje potrebnu linijsku (telegrafsku) struju za ostvarivanje znakova međunarodnog koda № 2.

Kod posredničkog priključivanja teleprinter se priključuje za rad preko telegrafске centrale ili za rad preko kanala telegrafskog uređaja sa nosećom frekvencijom.

Posebno, teleprinter može da se priključi za rad u lokalu.

Za rad teleprinter koristi različite prenosne puteve, odnosno sisteme prenosa žičnim i sistem prenosa bežičnim putem.

**195.** — Načini priključivanja teleprintera na liniju su:

- priključivanje teleprintera za neposredni rad (rad po pravcu);
- priključivanje teleprintera za rad preko telegrafске centrale RtGC;
- priključivanje preko kutije za blisko puštanje »NL«;
- priključivanje na telegrafsku centralu AtGC;
- priključivanje teleprintera-kompleta preko telegrafskog primopredajnika TG-1a.

### (1) Priključivanje teleprintera za neposredni rad

**196.** — Teleprinter za neposredni rad priključuje se dvožično na liniju, odnosno sa suprotnim teleprinterom stoji stalno u vezi preko linije bez posrednika.

Za ostvarivanje neposredne veze potreban je izvor jednosmernog napona. Ovaj izvor daje prostu mirnu struju, odnosno linijsku struju za formiranje impulsa znaka. Izvor jednosmernog napona 60—120 V i veličina linijske struje je 40 mA. Linijska struja se reguliše sa promenljivim otpornikom »R«.

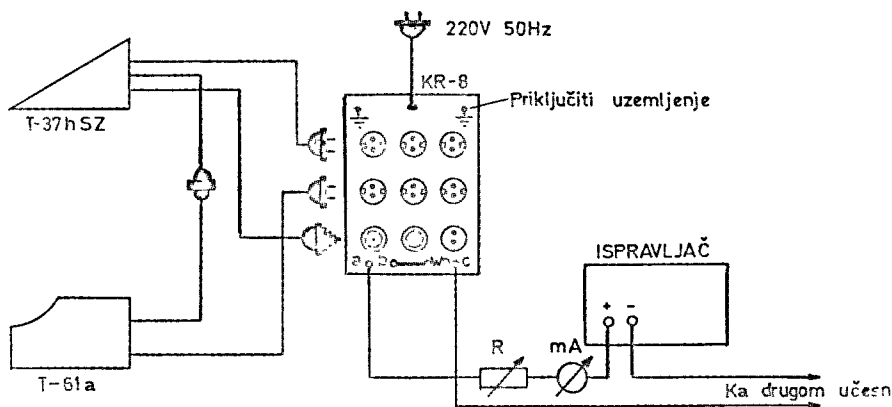
**197.** — Priključivanje teleprintera za neposredni rad (sl. 62) izvodi se na sledeći način:

— četvoropolnu linijsku kutiju u obliku utikača teleprintera priključiti na četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a;

— priključiti dvopolni utikač teleprintera na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnu kutiju KR-8;

— priključiti dvopolni utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnu kutiju KR-8;

- priključiti četvoropolni linijski utikač teleprinteru u četvoropolnu linijsku kutiju na razvodnoj kutiji KR-8;
- priključiti razvodnu kutiju na izvor naizmeničnog napona 220 V, 50 Hz;
- uzemljiti uređaj preko razvodne kutije KR-8;
- preklopnik »2-žič — 4-žič« na teleprinteru prebaciti u položaj »2-žič«;
- potisno-pomično dugme »MIT-OHNE LEITUNG« postaviti u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj);
- priključnice »b« i »w<sub>2</sub>« na razvodnoj kutiji KR-8 kratko spojiti;
- na priključnice »a« i »c« priključiti liniju;
- priključiti ispravljač na liniju na način dat na sl. 62.



Sl. 62 — Shema priključivanja teleprinteru za neposredni rad

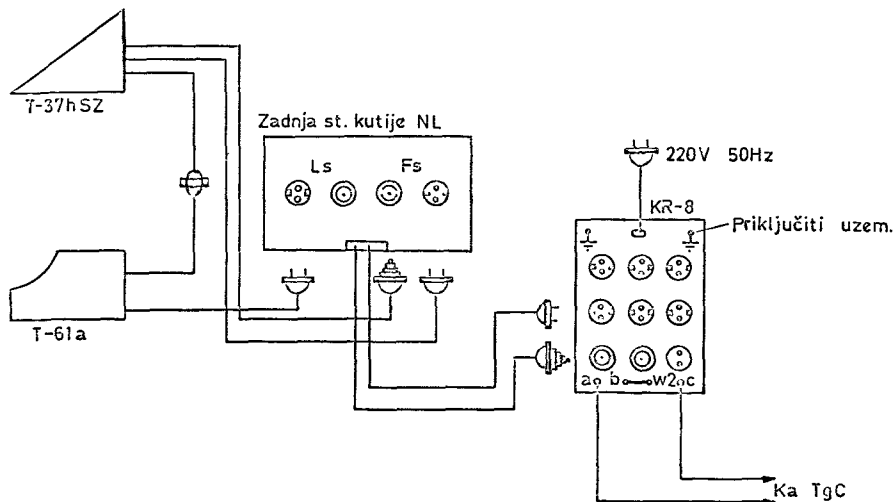
- podesiti jačinu linijske struje sa promenljivim otpornikom na 40 mA. Ovo podešavanje vrši strana kod koje je ispravljač;
- kod uspostavljanja veze poziv suprotnom učesniku vrši se pritiskom na dirku »zvono« na tastaturi, uz prethodni pritisak na dirku »1...« (prelaz na brojeve);
- pozivanje suprotnog učesnika može se izvršiti pritiskom na dirku »A...« (prelaz na slova), kada se uključi elektromotor suprotnog i elektromotor sopstvenog teleprinteru. Ovakav način pozivanja omogućuje mehanički vremenski prekidač. Elektromotor teleprinteru se isključuje automatski ako se ne kuca duže od 30 sekundi;
- posle uspostavljanja veze pristupiti podešavanju širine prijema, odnosno podešavanju teleprinteru pomoću korekcionog mehanizma na način kako je to ranije objašnjeno. Za ovo je potrebno da suprotna strana šalje »RY«, a posle podešavanja sopstvenog prijemnika šalje suprotnoj strani znakove »RY«, i tada suprotna strana podešava svoj prijemnik.

## (2) Priključivanje teleprinteru za rad preko telegrafске centrale

198. — Teleprinter se priključuje indirektno na telegrafsku centralu preko kutije za blisko puštanje »NL«.

Teleprinter se priključuje prema telegrafskoj centrali dvožično.

Način priključivanja teleprinteru na telegrafsku centralu preko kutije za blisko puštanje »NL« dat je na sl. 63.



Sl. 63 — Shema priključivanja teleprinteru za rad preko telegrafске centrale

199. — Priključivanje teleprinteru preko kutije za blisko puštanje »NL« izvodi se na sledeći način:

— četvoropolnu linijsku kutiju u obliku utikača teleprinteru priključiti na četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a;

— priključiti dvopolni utikač teleprinteru u utikačku kutiju označenu sa »FS« na kutiji za blisko puštanje »NL«;

— priključiti dvopolni utikač odvojenog automatskog predajnika u utikačku kutiju označenu sa »LS« na kutiju za blisko puštanje »NL«

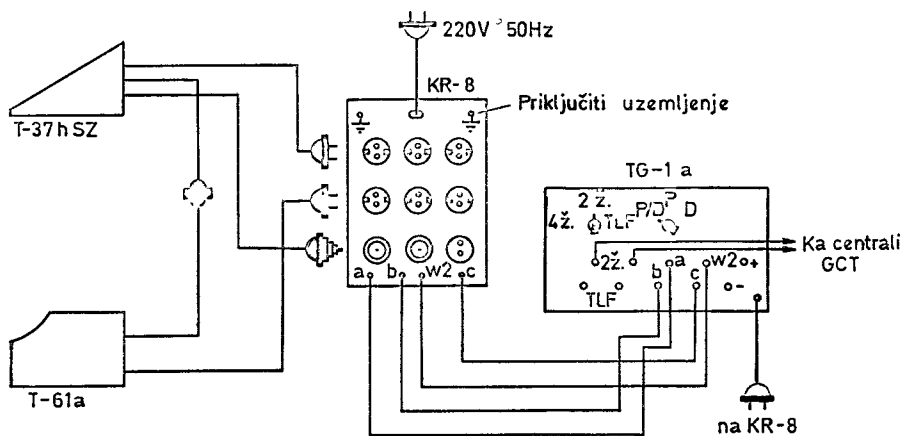
— priključiti četvoropolni linijski utikač teleprinteru na četvoropolnu linijsku kutiju označenu sa »FS« na kutiji za blisko puštanje »NL«;

— priključiti četvoropolni linijski utikač kutije za blisko puštanje »NL« na četvoropolnu linijsku kutiju razvodne kutije »KR-8«;

— priključiti razvodnu kutiju »KR-8« na izvor naizmenničnog napona na 220 V 50 Hz;

— preklopnik »2-žič — 4-žič« na teleprinteru prebaciti u položaj »2-žič«;

- potisno-pomično drugme »MIT — OHNE LEITUNG« postaviti u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj);
- priključnice »b« i »W<sub>2</sub>« na razvodnoj kutiji »KR-8« kratko spojiti;
- priključnice »a« i »c« priključiti na liniju;
- pri uspostavljanju veze sa suprotnim učesnikom potrebno je razlikovati uspostavljanje veze preko ručne telegrafске centrale i automatske telegrafске centrale;
- pri uspostavljanju veze preko ručne telegrafске centrale pritisne se pozivno dugme ☉. Ako indikatorска sijalica pozivnog dugmeta ☉ zasvetli, znači imamo slobodnu liniju, odnosno telegrafска centrala primila je naš poziv. Vezu sa željenim učesnikom daje telegrafска centrala. Za davanje prekida pritisne se dugme za odjavu ○ i drži pritisnuto dok se indikatorска sijalica dugmeta za odjavu ne ugasi;
- pri uspostavljanju veze preko automatske centrale pritisne se pozivno dugme ☉, a tada se u telegrafскоj centrali stavlja u rad slobodni birač, indikatorска sijalica u levom uglu zasvetli što nam omogućuje biranje željenog učesnika preko brojčanika. Ako indikatorска sijalica u levom uglu ne zasvetli prilikom pritiska na pozivno dugme, linija je zauzeta;
- posle uspostavljanja veze pristupiti podešavanju širine prijema, odnosno podešavanju teleprinterа pomoću korekcionog mehanizma na način kako je to ranije objašnjeno.



Sl. 64 — Shema priključivanja teleprinterа na telegrafски uređaj TG-1a

200. — Priključivanje teleprinterа na teleprinterску centralu GCT-1, GCT-2 ili GCT-3 (sl. 64), izvodi se na sledeći način:

- četvoropolnu linijsku kutiju u obliku utikača teleprinterа priključiti na četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a;
- priključiti dvopolni utikač teleprinterа na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnu kutiju »KR-8«;

- priključiti dvopolni utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a na izvor naizmeničnog napona 220 V na razvodnu kutiju »KR-8«;
- priključiti četvoropolni linijski utikač teleprinteru u četvoropolnu linijsku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«;
- priključiti razvodnu kutiju na izvor naizmeničnog napona 220 V, 50 Hz;
- uzemljiti uređaj preko razvodne kutije »KR-8«;
- preklopnik »2-žič — 4-žič« na teleprinteru prebaciti u položaj »4-žič«;
- potisno-pomično dugme »MIT — OHNE LEITUNG« postaviti u položaj »MIT LEITUNG« (bela crta na dugmetu u vertikalni položaj);
- priključiti teleprinter na telegrafski primopredajnik TG-1a četverožično, bez obzira kako je priključena linijska strana. Predajnik teleprinteru koji je izveden na priključnice »a« i »b« na razvodnoj kutiji »KR-8« priključuje se na priključnice »a« i »b« na TG-1a. Prijemnik teleprinteru koji je izveden na priključnice »w<sub>2</sub>« i »c« na razvodnoj kutiji »KR-8« priključuju se na priključnice »w<sub>2</sub>« i »c« na TG-1a;
- linijska strana uređaja TG-1a priključuje se dvožično prema telegrafskoj centrali GCT i to sa priključnica »2-žič«, a preklopnik »2-žič — 4-žič — TLF« prebaci se u položaj »2-žič«;
- priključiti TG-1a na izvor naizmeničnog napona na razvodnu kutiju »KR-8«;
- mostove M<sub>4</sub>, M<sub>5</sub> i M<sub>7</sub> na telegrafskom primopredajniku TG-1a potrebno je kratko spojiti, dok mostovi M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub> i M<sub>6</sub> treba da budu slobodni. Ovakvo postavljene mostovi omogućuju ispravno slanje poziva, te je potrebno isto učiniti na uređaju TG-1a koji se nalazi u kompletu telegrafске centrale GCT;
- preklopnik »P/D — P — D« postaviti u položaj »P/D«;
- pri uspostavljanju veze poziv telegrafskoj centrali šalje se pritiskom na dugme »poziv« sa uređaja TG-1a. Sa ovim pada signalna pločica numeratora na centrali MP-10 koja se nalazi u sastavu kompleta telegrafске centrale GCT. Vezu sa željenim učesnikom daje telegrafска centrala GCT;
- posle uspostavljanja veze pristupiti podešavanju širine prijema, odnosno podešavanju teleprinteru pomoću korekcionog mehanizma na način kako je to ranije objašnjeno.

### **(3) Priključivanje teleprinteru preko telegrafskog primopredajnika TG-1a**

**201.** — Teleprinter se priključuje preko telegrafskog primopredajnika TG-1a ako radi preko telefonskog uređaja sa nosećom frekvencijom. Teleprinter se ne može direktno priključiti na telefonski uređaj sa nosećom frekvencijom. Teleprinter se priključuje preko TG-1a u slučaju neposrednog rada kada je i suprotni učesnik priključen na isti način.

**202.** — Priključivanje teleprinteru na telegrafski primopredajnik TG-1a (sl. 65) izvodi se na isti način kako je to opisano u t. 200, s tim što se linijska strana TG-1a priključuje dvožično direktno prema telefonskom uređaju sa nosećom frekvencijom ili indirektno preko filtra »FL« i pretvarača »PP-1« na telefonski uređaj sa nosećom frekvencijom.

#### (4) Priključivanje teleprinteru za rad u lokalu

**203.** — Teleprinterski komplet se priključuje za rad u lokalu prilikom šifrovanja — izrade perforirane trake šifranata i dešifrovanja perforirane trake šifrata.

**204.** — Priključivanje teleprinteru za rad u lokalu (sl. 66) izvodi se na sledeći način:

— pomično-potisno dugme »OHNE — MIT LEITUNG« na teleprinteru postaviti u položaj »OHNE LEITUNG« (bela crta dugmeta u horizontalni položaj). Sa ovim je omogućeno da teleprinter radi u lokalu, odnosno telegrafska (linijska) struja se dobija iz sopstvenog ispravljača. Praktično teleprinter je isključen sa linije;

— preklopnik »2-žič — 4-žič« prebaciti u položaj »2-žič«;

— priključiti četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika na četvoropolnu linijsku kutiju u obliku utikača teleprinteru;

— priključiti dvopolni utikač teleprinteru na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnoj kutiji »KR-8«;

— priključiti dvopolni utikač odvojenog automatskog predajnika na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnoj kutiji »KR-8«;

— četvoropolni linijski utikač teleprinteru je slobodan, tj. ne uključivati ga u četvoropolnu linijsku kutiju na razvodnu kutiju »KR-8«;

— uzemljiti uređaje preko razvodne kutije »KR-8«;

— priključiti ručni perforator (bušać) T loch 12a na izvor naizmjeničnog napona 220 V na razvodnu kutiju »KR-8«. Ručni perforator izrađuje perforiranu traku otvorenog teksta potrebnu za automatsko šifrovanje u lokalu;

— priključiti razvodnu kutiju »KR-8« na izvor naizmjeničnog napona 220 V 50 Hz;

Sa ovim je teleprinter spreman za šifrovanje i dešifrovanje u lokalu.

#### 10) VRSTE RADA TELEPRINTERA T-37h SZ

**205.** — Teleprinter T-37h SZ ostvaruje osnovne vrste rada: otvoreno, šifrovanje i dešifrovanje. Ove vrste rada teleprinter može da obavlja na liniji i u lokalu.

Kod rada na liniji teleprinter koristi telegrafsku (linijsku) struju sa linije za formiranje impulsa znaka.

Kod rada u lokalu teleprinter je isključen sa linije i koristi telegrafsku (linijsku) struju iz sopstvenog ispravljača za formiranje impulsa znaka.

Znaci otvorenog teksta zadaju se na dva načina:

— poluautomatski, i

— automatski.

**206.** — Poluautomatski način zadavanja znakova otvorenog teksta izvodi se kucanjem znakova na tastaturi.

Automatski način zadavanja znakova otvorenog teksta izvodi se očitavanjem perforirane trake otvorenog teksta sa odvojenog automatskog predajnika T-61a.



**207.** — Otvoreni rad na liniji izvodi se ovim načinima:

- 1 — Predaja otvorenog teksta sa tastature.
- 2 — Predaja otvorenog teksta pomoću odvojenog automatskog predajnika T-61a.
- 3 — Predaja otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.
- 4 — Prijem otvorenog teksta na valjak.
- 5 — Prijem otvorenog teksta na ugrađeni perforator T loch 10a.
- 6 — Predaja trake šifrata sa odvojenog automatskog predajnika T-61a, i
- 7 — Prijem trake šifrata na ugrađeni perforator T loch 10a.

**208.** — Šifrovanje i dešifrovanje na liniji izvodi se ovim načinima:

- 1 — Šifrovanje direktno poluautomatski (predaja otvorenog teksta — sa tastature, a ključna traka sa T-69/Bu).
- 2 — Šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu).
- 3 — Dešifrovanje direktno, dobijanje otvorenog teksta na valjak (znak šifrata primljen sa linije, a ključna traka sa T-69/Bu).
- 4 — Dešifrovanje direktno, dobijanje otvorenog teksta na ugrađeni perforator T loch 10a (znak šifrata sa linije, a ključna traka sa T-69/Bu).

**209.** — Rad u lokalu izvodi se ovim načinima:

- 1 — Izrada perforirane trake otvorenog teksta.
- 2 — Šifrovanje u lokalu poluautomatski — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na tastaturi, a ključna traka na T-69/Bu).
- 3 — Šifrovanje u lokalu automatski — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na T-61a, a ključna traka na T-69/Bu).
- 4 — Dešifrovanje u lokalu — dobijanje otvorenog teksta na valjak (šifrovanog teksta na T61a, a ključna traka na T-69/Bu).
- 5 — Dešifrovanje u lokalu i dobijanje otvorenog teksta na ugrađeni perforator T loch 10a (šifrovani tekst na T-61a, a ključna traka na T-69/Bu).
- 6 — Reprodukcijska perforirane trake preko odvojenog automatskog predajnika T-61a, i
- 7 — Reprodukcijska perforirane trake preko ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

## 11) OTVORENI RAD NA LINIJI

### (1) Predaja otvorenog teksta preko tastature

**210.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

**211.** — Četvoropolni linijski utikač šifroteleprinterera priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8« koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

**212.** — Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« — postaviti da bela crta na dugmetu bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

**213.** — Pritisnuti na dirku »A . . .«, time se uključi elektromotor sopstvenog teleprinterera, a ovaj aktivira motor suprotnog teleprinterera. Ukoliko za 30 sec ne počnemo sa kucanjem otvorenog teksta, elektromotor teleprinterera se isključuje pomoću mehaničkog vremenskog prekidača.

**214.** — Pozivati suprotnog učesnika pritiskom na dirku »zvono« ili pritiskom na dugme »poziv« na uređaju TG-1a.

**215.** — Predaja se odvija kucanjem znakova na tastaturi. Sve dok ne počnemo da kucamo znake otvorenog teksta, teleprinter je preko automatskog primopredajnog preklopnika »SU« spreman za prijem. Pritiskom na bilo koju dirku znaka otvorenog teksta mehanički se deluje na kontakte automatskog primopredajnog preklopnika »SU« da preko svojih kontakata pređe sa prijema na predaju. Čim se preda znak teleprinterera kontakti automatskog primopredajnog preklopnika »SU« prelazi na prijem.

**216.** — Svaki znak otvorenog teksta zadan kucanje na tastaturi posredstvom predajnika prenosi se na predajne kontakte »SK« koji deluju preko releja »MR« i »SR« da kotvica »sr« vrši predaju, tj. prekida ili uspostavlja linijsku struju (telegrafsku liniju), stvarajući kodnu kombinaciju znaka. Kodnu kombinaciju prima suprotni teleprinter na prijemni elektromagnet i preko štamparskog mehanizma štampa znak. Istovremeno sopstveni prijemni elektromagnet teleprinterera prima električnu kodnu kombinaciju i preko štamparskog mehanizma štampa znak kao sopstvenu kontrolu.

**217.** — Otvoreni tekst zadan kucanjem znakova na tastaturi moguće je perforirati na traci 17,5 mm, sa ugrađenim perforatorom (bušačem) T loch 10a. Uključivanje perforatora vrši se pritiskom na polugu ☉. Ukoliko nije potrebna perforirana traka otvorenog teksta pritisne se poluga na perforatoru označena sa ○ · .

**218.** — Otvoreni tekst se štampa na papirnu traku 210 mm kao sopstvena kontrola, jer sa automatskim primopredajnim preklopnikom »SU« je prijemni elektromagnet »EM« vezan da prima sve promene koje nastaju na predajnim kontaktima »SK«.

## **(2) Predaja otvorenog pomoću odvojenog automatskog predajnika T-61a**

**219.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprinterera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

**220.** — Četvoropolni linijski utikač teleprintera priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

**221.** — Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG«, postaviti da bela crta dugmeta bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

**222.** — Uključiti odvojeni automatski predajnik na izvor naizmjeničnog napona 220 V 50 Hz.

**223.** — Odvojeni automatski predajnik T-61a četvoropolnim linijskim utikačem priključiti na četvoropolnu priključnicu u obliku utikača teleprintera.

**224.** — Otvoreni tekst se prethodno perforira na ručnom perforatoru (bušaču) T loch 12 a i dobijemo perforiranu traku otvorenog teksta.

**225.** — Perforirana traka otvorenog teksta postavi se u kanal odvojenog automatskog predajnika, tako da znak koji predajemo postavimo na crvenu crtu, s tim da vodeće rupice sa trake postavimo na vodeći točak odvojenog automatskog predajnika.

**226.** — Polugu za vođenje perforirane trake postaviti u desni položaj. Ukoliko je poluga povučena u levo, isključuje odvojeni automatski predajnik.

**227.** — Pritisnuti na dirku »A . . .«, time se uključi elektromotor teleprintera pomoću mehaničkog vremenskog prekidača. Ovim se aktivira elektromotor suprotnog teleprintera.

**228.** — Pritisnuti polugu za uključivanje  $\odot$  na odvojenom automatskom predajniku, a time se uključi elektromotor za pokretanje odvojenog automatskog predajnika T-61a, a perforirana traka otvorenog teksta se očitava sa igličastim polugama koje deluju na predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika. Kontakti »SK« deluju preko releja »MR« i »SR« da kotvica »sr« vrši predaju, tj. prekida ili uspostavlja telegrafsku struju (linijsku struju), stvarajući kombinaciju znaka. Kombinaciju znaka prima suprotni teleprinter na prijemni elektromagnet i preko štamparskog mehanizma štampa znak. Istovremeno sopstveni prijemni elektromagnet teleprintera prima električnu kombinaciju i preko štamparskog mehanizma štampa se znak kao sopstvena kontrola. Uključivanjem odvojenog automatskog predajnika uključuje se neutralni relej »U« koji sa svojim kontaktima spaja predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika preko prijemnog elektromagneta »EM« na mešački relej »MR«. Kontakti neutralnog releja »U« zamenili su automatski primopredajni preklopnik »SU«. Predajni kontakti »SK« predajnika su blokirani, tako da pritiskom na bilo koju dirku tastature ne remetimo znak očitani sa odvojenog automatskog predajnika.

**229.** — Kontrola predaje otvorenog teksta je moguća, jer kontakti neutralnog releja »U« omogućuju prijemnom elektromagnetu »EM« sopstvenog teleprintera da primi sve promene nastale na predajnim kon-

taktima »SK« odvojenog automatskog predajnika, tako štamparski mehanizam štampa znak na papirnu traku 210 mm, kao sopstvenu kontrolu.

**230.** — Otvoreni tekst sa odvojenog automatskog predajnika može da se perforira na traci 17,5 mm, sa ugrađenim perforatorom (bušačem) T loch 10a. Uključivanje se vrši pritiskom na polugu ○. Ukoliko nije potrebna perforirana traka pritisne se poluga ○.

**231.** — Ako nije potrebna sopstvena kontrola na papirnu traku 210 mm koče se kolica pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada.

**232.** — Ako nastane bilo kakva greška manipulativna ili električna, uključuje se indikatorska sijalica dugmeta »FREIGABE« na biraču vrste rada. Sve dok se ne otkloni greška sijalica svetli.

### **(3) Predaja otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu**

**233.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

Četvoropolni linijski utikač teleprintera priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, a ova je vezana prema liniji, telegrafskom premopredajniku »TG-1a« ili telegrafskoj centrali.

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta dugmeta bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

Otvoreni tekst se prethodno perforira (izbuši) na ručnom perforatoru (bušaču) T loch 12a i dobijamo perforiranu traku otvorenog teksta.

**234.** — Perforirana traka otvorenog teksta postavi se u kanal ugrađenog automatskog predajnika tako da vodeće rupice sa trake postavimo na vodeći točkić ugrađenog automatskog predajnika.

Pritisnuti dugme T-69/Bu na biraču vrste rada, sa ovim se mehanički, preko kontakata uključi indikatorska sijalica (crvena) koja zasvetli, istovremeno aktivira se relej »BL« koji svojim kontaktom »b<sub>1I1</sub>« pripremi strujno kolo za uključivanje elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Kontakti releja »BL« ostvare: »b<sub>1I2</sub>« uključuje neutralni relej »W«, »b<sub>1II1</sub>« omogućuje da indikatorska sijalica (crvena) T-69/Bu stalno svetli, »b<sub>1II2</sub>« uključuje neutralni relej »U«. Releji »U« i »W« omogućuju uključivanje prijemnog elektromagneta »EM« paralelno sa predajnim kontaktima teleprintera »SK« i predajnim kontaktima ugrađenog automatskog predajnika »IK«.

Pritisnuti dirku »A...«, time se uključi elektromotor teleprintera pomoću mehaničkog vremenskog prekidača, ovim se aktivira elektromotor suprotnog teleprintera.

Pritisnuti dirku »ponavljač« (...), ovim se uključi ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu koji vrši očitavanje perforirane trake. Uključivanjem ugrađenog automatskog predajnika omogućuje startni impuls koji kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu. Igličaste poluge očitavaju perforiranu traku (rupe i beline) koje deluju na predajne kontakte »IK« ugrađenog automatskog predajnika. Kontakt »IK« deluje preko releja »MR« i »SR« da kotvica »sr« vrši predaju, tj. prekida ili uspostavlja linijsku (telegrafsku) struju, stvarajući kombinaciju znaka. **Predaja sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu traje dok držimo pritisnutu dirku ponavljač (...).**

**235.** — Predajni kontakti »SK«, odnosno kontakti kojima se upravlja sa tastature, paralelno su vezani sa predajnim kontaktima »IK«. Svaka promena na »SK«, tj. eventualno kucanje na tastaturi, oformi znak koji se očitanim znakom preko kontakata »IK« daje neki drugi znak — znak šifrata, a ne znak otvorenog teksta, što prima prijemni elektromagnet našeg i suprotnog teleprinter. **Kada se predaje sa ugrađenog predajnika ne sme se kucati na tastaturi.**

**236.** — Kontrola predaje otvorenog teksta je moguća, jer relej »W« sa svojim kontaktima uključi prijemni elektromagnet »EM« redno sa kotvicom »sr« koja prekida ili uspostavlja struju, za prijemni elektromagnet »EM«, što se prenosi na štamparski mehanizam, koji štampa znak na papirnu traku 210 mm kao sopstvenu kontrolu.

Ako nastane bilo kakva greška u predaji perforirane trake otvorenog teksta, manipulativna ili električna, uključi se indikatorska sijalica »FREIGABE« na biraču vrste rada koja zasvetli, i svetli sve dok ne otklonimo grešku.

Otvoreni tekst perforiran na traci koji predajemo sa ugrađenog automatskog predajnika možemo, sem kontrole na papirnu traku 210 mm, da perforiramo na ugrađeni perforator T loch 10a, tada perforator uključimo polugom ⊙. Ako perforirana traka nije potrebna, perforator isključujemo sa polugom ○ .

Ako nije potrebna sopstvena kontrola na papirnu traku 210 mm kočimo kolica pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada.

#### (4) Prijem otvorenog teksta na valjak

**237.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na ognjem delu teleprinter zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

Četvoropolni linijski utikač teleprinter priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta dugmeta bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

Elektromotor teleprinter na prijemu aktivira se sa predajne strane pritiskom na dirku »A...« (prelaz na slova).

Teleprinter je uvek spreman za prijem što mu omogućuje automatski primopredajni preklopnik »SU« sa kontaktima »SU<sub>I</sub>« i dva »SU<sub>II</sub>«. Sa »SU<sub>I</sub>« vezan je prijemni relej »ER« na liniju. Sa jednim »SU<sub>II</sub>« vezan je prijemni elektromagnet teleprinter »EM« na red sa kotvicom predajnog releja »sr« koji upravlja sa radom prijemnog elektromagneta »EM«, dok je sa drugim »SU<sub>II</sub>« vezana kotvica prijemnog releja »er« na namotaj mešačkog releja »MR«.

**238.** — U prijemu sa linije teleprinter prima kombinaciju otvorenog teksta sastavljenu od strujnih i bestrujnih impulsa, što se manifestuje prekidom ili uspostavljanjem linijske (telegrafske) struje. Ove promene prenose se na prijemni relej »ER«, a zatim preko mešačkog releja »MR« i predajnog releja »SR« na kotvicu »sr« koja predaje impulse na prijemni elektromagnet »EM«, a preko štamparskog mehanizma štampa se znak na papirnu traku 210 mm.

### **(5) Prijem otvorenog teksta na ugrađeni perforator Tloch 10a**

**239.** — Za prijem otvorenog teksta na ugrađeni perforator (bušač) Tloch 10a važi isto što je opisano u t. 236, s tim što treba dodati da se ugrađeni perforator Tloch 10a uključuje sa polugom ☉, a isključuje sa polugom ○. Ugrađeni perforator perforira (buši) znake po vertikali u pet kanala sa vođicom.

### **(6) Predaja trake šifrata sa odvojenog autmatskog predajnika T-61a**

**240.** — Perforirana traka šifrata predstavlja rezultat »slaganja« impulsa znaka otvorenog teksta sa impulsima znaka ključa koji se izrađuju u lokalnu. Jedan od načina predaje trake šifrata je predaja sa odvojenog automatskog predajnika T-61a. Za predaju trake šifrata potrebno je uraditi sledeće:

— uključiti teleprinter na izvor napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprinter »zasvetli kontrolna sijalica (crvena);

— uključiti odvojeni automatski predajnik na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz;

— četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika T-61a priključiti na četvoropolnu linijsku priključnicu;

— četvoropolni linijski utikač teleprinter »priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8« koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a i telegrafskoj centrali;

— na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji;

— perforiranu traku šifrata postaviti u kanal odvojenog automatskog predajnika, tako da perforirana vođica bude na vodećem točkiću dok se na igličaste poluge (pipke), odnosno crvenu crtu postavlja perforirani znak »razmak«. Svaka perforirana traka šifranata na početku ima

zaglavlje perforirano otvoreno, posle čega slede znaci šifrata. Zaglavlje daje osnovne podatke učesniku kome je perforirana traka šifrata namenjena. Na početku zaglavlja perforira se znak »razmak«, a perforirana traka šifrata se postavlja na jedan od znaka »razmak«. Zatim se poklopac zatvori;

— polugu za vođenje perforirane trake postaviti u desni položaj (povučena unazad);

— pritisnuti dirku »A . . .«, time se uključi elektromotor teleprinteru pomoću mehaničkog vremenskog prekidača;

— stupiti u vezu sa suprotnim učesnikom koristeći otvorenu vrstu rada, po odredbama »Pravila telefonsko-telegrafske stanične službe u JNA«. Zatim se šalje ponuda za slanje perforirane trake šifrata, koja izgleda:

TGR — STA 1 YYYYY +

**241.** — U ovom primeru učesnik koji predaje ima telegrafski pozivni znak »OBL«, a učesnik koji prima »IJL«. Ponuda u opštem slučaju obuhvata: telegrafski pozivni znak učesnika na predaji i prijemu, broj telegrama perforiranih na traci šifrata, tri do pet slova »Y« koji znače da se učesniku nudi traka šifrata i konačno plus, kolica nazad >, novi red ≡ .

Učesnik na prijemu potvrđuje spremnost za prijem perforirane trake šifranata koja se sastoji u kucanju svog telegrafskog pozivnog znaka, tri do pet slova »Y«, znak +, a zatim kolica nazad > i novi red ≡. Posle toga se uključi ugrađeni perforator pritiskom na polugu za uključivanje ⊙. Na primeru to izgleda ovako:

STA — YYYYY +

Sada se pristupa predaji perforirane trake šifrata, pritiskom na polugu za uključivanje ⊙ odvojenog automatskog predajnika, praktično vršimo automatsku predaju trake šifrata.

Učesnik na prijemu pošto primi zaglavlje koči kolica i produžava sa prijemom trake šifrata.

Učesnik po prijemu trake šifrata potvrđuje prijem, na primeru to izgleda ovako:

STA u 10.20 r. 115 +

**Pri predaji i prijemu trake šifrata obavezno isključiti na predajnoj i prijemnoj strani automatski odzivnik (naslovnici) teleprinteru. Isključivanje odzivnika vršimo mehanički, odnosno doboš sa letvicama na kojima se nalaze znaci, naziva teleprinteru vezemo žicom, te naslovnici zakočimo.**

## (7) Prijem trake šifrata na ugrađeni perforator Tloch 10a

**242.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprinteru zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

Četvoropolni linijski utikač teleprinteru priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, koja je vezana prema liniji telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

Elektromotor teleprinteru na prijemu aktivira se sa predajne strane pritiskom na dirku »A...«.

Uključimo ugrađeni automatski perforator (bušač) T loch 10a pritiskom na polugu sa oznakom ⊙.

Obavezno isključiti automatski odzivnik (tač. 240).

Znaci šifrata se buše (perforiraju) na traci 17,5 mm, i tako dobijamo perforiranu traku šifrata.

Po prijemu trake šifrata potvrđuje se prijem dat u tač. 240.

Isključivanje ugrađenog automatskog perforatora (bušača) T loch 10a vrši se pritiskom na polugu sa oznakom ⊙.

Dobijena perforirana traka šifrata se postupkom dešifrovanja u lokalu pretvara u otvoreni tekst.

## 12) ŠIFROVANJE I DEŠIFROVANJE NA LINIJI

### (1) Direktno šifrovanje (predaja otvorenog teksta sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu

Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprinteru zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

— Četvoropolni linijski utikač teleprinteru priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

— Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

— Za ovu vrstu rada potrebna je perforirana ključna traka. Perforirana ključna traka se postavlja u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Pri postavljanju trake voditi računa da vodeće rupice trake budu na vodećem točkiću. Istovremeno se perforirana ključna traka postavlja na indeksnu oznaku (romb i broj), i to na crvenu crtu ugrađenog automatskog predajnika.

— pritisnuti na dirku »A...«, time se uključi elektromotor teleprinteru pomoću mehaničkog vremenskog prekidača, ovim se aktivira elektromotor suprotnog teleprinteru.

— Stupiti u vezu sa učesnikom na prijemnoj strani u otvorenoj vrsti rada, koristeći odredbe »Pravila telefonsko-telegrafske stanične službe u JNA«. Posle uspostave i provere veze vrši se ponuda telegrama, odnosno ponuda za šifrovani rad, koja je regulisana posebnim Uputstvom. Suprotnom učesniku na prijemnoj strani obavezno se šalju podaci koji su potrebni za šifrovanje, a to su broj kotura i broj indeksne oznake



perforirane ključne trake. Učesnik na prijemnoj strani namešta perforiranu ključnu traku na indeksnu oznaku u T-69/Bu i potvrđuje spremnost za prijem. Učesnik zatim pritisne na dugme »VERSCHL« (zeleno) na biraču vrste rada, što znači da je spreman za šifrovani prijem, odnosno dešifrovanje.

**243.** — Na sopstvenom teleprinteru pritisnuti dugme »VERSCHL« (zeleno) na biraču vrsta rada. Ovim se mehanički preko kontakta uključi indikatorska sijalica (zeleno) koja zasvetli. Na gornjem delu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (zeleno).

Ako uključimo sopstveni ugrađeni perforator na traci 17,5 mm, dobićemo perforirane znake otvorenog teksta. Uključivanje perforatora vršimo polugom ☉, a isključivanje polugom ○.

Ako nije potrebna sopstvena kontrola kočimo kolica pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN«.

— Ako nastanu greške električne ili manipulativne prirode, uključuje se sijalica »FREIGABE«. Uzrok ovih grešaka može biti da se ključna traka ne pomera, da je poklopac otvoren, da se traka prekine, da traka nestane itd. U svim ovim slučajevima se uključuje sijalica »FREIGABE« sve dok se greška ne otkloni.

## **(2) Šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu)**

**244.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmjeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

— Uključiti odvojeni automatski predajnik na izvor naizmjeničnog napona 220 V 50 Hz.

— Odvojeni automatski predajnik T-61a četvoropolnim linijskim utikačem priključiti na četvoropolnu linijsku priključnicu u obliku utikača teleprintera.

— Četvoropolni linijski utikač teleprintera priključiti u četvoropolnu linijsku utikačku kutiju na razvodnoj kutiji »KR-8«, koja je vezana prema liniji, telegrafskom primopredajniku TG-1a ili telegrafskoj centrali.

— Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u vertikalnom položaju u pravcu »MIT LEITUNG«, što znači rad na liniji.

**245.** — Za ovu vrstu rada potrebna je perforirana ključna traka. Perforirana ključna traka se postavlja u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

— Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se u odvojeni automatski predajnik T-61a. Traka se postavlja u kanal tako da perforirana vođica bude na vodećem točku. Istovremeno moramo voditi računa da se na igličaste poluge (pipke) za čitanje postavi prvi znak koji se želi reprodukovati i to na crvenu crtu označenu na T-61a.

— Polugu za vođenje perforirane trake na odvojenom automatskom predajniku postaviti u desni položaj (povučena unazad).

— Pritisnuti dirku »A...«, time se uključi elektromotor teleprinteru pomoću mehaničkog vremenskog prekidača i ovim se aktivira elektromotor suprotnog teleprinteru.

**246. — Predaja otvorenog teksta** vrši se sa odvojenog automatskog predajnika (čitača) T-61a, s tim što se pritisne poluga za puštanje u rad ☉. Igljčaste poluge (pipci) vrši očitavanje perforirane trake otvorenog teksta i to prenose na »SK« kontakte odvojenog automatskog predajnika koji zamenjuju »SK« kontakte predajnika teleprinteru. Kontakti »SK« odvojenog automatskog predajnika predaju pet radnih impulsa znaka, odnosno znak otvorenog teksta na sopstveni prijemni elektromagnet »EM«, a štamparski mehanizam štampa znak otvorenog teksta kao sopstvenu kontrolu. Startni impuls uključi, odnosno pokrene ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Ugrađeni automatski predajnik očitava pet impulsa znaka ključne trake, sa predajnim kontaktima »IK«. Impulsi znaka sa predajnih kontakata »SK« i predajnih kontakata »IK« dolaze na mešački relej »MR«. U mešačkom releju, koristeći električne osobine polarizovanog releja izvrši se »slaganje« pet radnih impulsa znaka otvorenog teksta i pet radnih impulsa znaka ključne trake. Rezultat slaganja su pet radnih impulsa odnosno stvara se novi znak — znak šifrata. Dobijeni impulsi prenose se preko kotvice »mr« na predajni relej »SR« koji kotvicom »sr« prekida ili uspostavlja linijsku strujuj, zavisno od kombinacije novoformiranog znaka — znaka šifrata. **U ovoj vrsti rada kao i u prethodnoj na liniji imamo šifrovani tekst, dok na sopstvenom teleprinteru dobijamo otvoreni tekst, kao sopstvenu kontrolu.**

**247. — Zaustavljanje** se vrši automatski kada perforirana traka otvorenog teksta izađe, kada pritisnemo na polugu za isključivanje odvojenog automatskog predajnika ○, i kada polugu za vođenje perforirane trake na odvojenom automatskom predajniku prebacimo u levi položaj (povučemo napred).

Prijemni teleprinter, odnosno učesnik, ima mogućnost da prekine predaju što se kod nas manifestuje da zasvetli indikatorska sijalica »FREIGABE« i odmah se prelazi na otvoreni rad pritiskom na dugme »KLAR« (otvorena vrsta rada), sve dok se ne otklone greške.

### **(3) Direktno dešifrovanje i dobijanje otvorenog teksta na valjak**

**248. —** Posle uključivanja teleprinteru postaviti perforiranu ključnu traku u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Osnovne podatke, broj kotura i broj indeksne oznake perforirane ključne trake dobijamo sa predajne strane u otvorenoj vrsti rada.

Učesniku koji predaje dajemo potvrdu spremnosti za prijem i odmah pritisnemo na dugme »VERSCHL« na biraču vrste rada.

U prijemu sa linije teleprinter prima kombinaciju znaka sastavljenu od strujnih i bestrujnih impulsa znaka koji čine znak šifrata. Pet radnih impulsa šifrata dolaze na prijemni relej »ER«, koji preko svoje kotvice »sr« uključuje jedan od namotaja mešačkog releja »MR«. Startni impuls uključi, odnosno pokrene ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Sa

ugrađenog automatskog predajnika dolaze pet radnih impulsa znaka ključne trake na drugi namotaj mešačkog releja »MR«. U mešačkom releju se izvrši »slaganje« pet radnih impulsa šifrata i pet radnih impulsa znaka ključne trake. Rezultat »slaganja« su pet radnih impulsa koji čine znak otvorenog teksta. Dobijeni impulsi se prenose preko kotvice »mr« na predajni relej »SR« koji kotvicom »sr« prekida ili uspostavlja struju za prijemni elektromagnet »EM«, zavisno od kombinacije novoformiranog znaka otvorenog teksta. Sa prijemnog elektromagneta »EM« znak se prenosi na štamparski mehanizam i štampa na papirnu traku 210 mm.

### 13) RAD U LOKALU

#### (1) Izrada perforirane trake otvorenog teksta

**249.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR«, sa ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem redu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u horizontalnom položaju u pravcu »OHNE LEITUNG«, što znači rad u lokalu.

Uključiti ugrađeni automatski perforator (bušač) T loch 10a pritiskom na polugu sa oznakom ☉.

Pritisnuti na dirku »A . . .«, time se uključi elektromotor teleprintera.

Izrada perforirane trake otvorenog teksta odvija se normalnim kućanjem znakova na tastaturi. Znaci se štampaju na valjak, odnosno papirnu traku 210 mm, a istovremeno preko perforatora (bušača) znak se buši na papirnu traku 17,5 mm i tako dobijemo perforiranu traku otvorenog teksta.

Ukoliko ne želimo štampani tekst na papirnu traku 210 mm ukočimo kolica pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada.

Isključivanje ugrađenog automatskog perforatora (bušača) T loch 10a vrši se pritiskom na polugu sa oznakom ○ . .

**250.** — Izrada perforirane trake otvorenog teksta u praksi se na ovaj način ne izvodi, ali je navedena kao tehnička mogućnost. Izrada perforirane trake otvorenog teksta isključivo se vrši sa ručnim perforatorom T loch 12a.

#### (2) Šifrovanje u lokalu — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na astaturi ključne trake na T-69/Bu)

**251.** — Uključiti teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Na biraču vrste rada zasvetli indikatorska sijalica (crvena) dugmeta »KLAR« (otvoreno), sa ovim je teleprinter spreman za otvoreni rad. Na gornjem delu teleprintera zasvetli kontrolna sijalica (crvena).

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postaviti da bela crta na dugmetu bude u horizontalnom položaju u pravcu »OHNE LEITUNG«, što znači rad u lokalu.

— Za ovu vrstu rada potrebna je perforirana ključna traka. Perforirana ključna traka postavlja se u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Perforirana ključna traka postavlja se u kanal. Istovremeno se perforirana traka postavlja na indeksnu oznaku (romb i broj), i to na crvenu crtu ugrađenog automatskog predajnika.

Uključiti ugrađeni automatski perforator (bušač) T loch 10a pritiskom na polugu sa oznakom ☉.

— Pritisnuti na dirku »A...«, time se uključi elektromotor teleprinter.

— Pristupiti izradi zaglavlja u otvorenoj vrsti rada. Zaglavlje se izrađuje po posebnom Uputstvu. Zaglavlje prethodi znacima šifrata i sadrži između ostalih podataka i broj koluta perforirane trake i broj indeksne oznake koji su potrebni prilikom dešifrovanja trake šifrata na prijemnoj stanici.

— Pritisnuti dugme »VERSCHL«, a zatim dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada. Pritiskom na dugme »VERSCHL« uključi se indikatorska sijalica (zeleno), istovremeno se aktivira i relej »V« koji sa svojim kontaktom »V<sub>II</sub>« pripremi strujno kolo za elektromagnet za pokretanje »IM« ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Ugrađeni automatski predajnik još uvek ne očitava znake ključa sa perforirane ključne trake. Pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« uključi se indikatorska sijalica (žuta) i aktivira se relej »W« koji sa svojim kontaktima omogućava da se prijemni elektromagnet »EM« paralelno veže sa predajnim kontaktima »SK« i »IK«, tako prijemni elektromagnet »EM« prima složeni znak, odnosno znak šifrata koji preko biračkih lenjira prenosi na ugrađeni perforator (bušač). Pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« takođe se aktivira elektromagnet »DSM« za kočenje kolica, odnosno vučnih poluga.

**252.** — Otvoreni tekst ostvarujemo kucanjem znakova sa tastature, impulsi otvorenog teksta dolaze direktno sa tastature preko kontakata »SK« na mešački relej »MR«. Istovremeno ugrađeni automatski predajnik koji se uključio sa startnim impulsom očitava znak ključne trake, koji dolazi na mešački relej »MR«. U mešačkom releju koristeći osobine polarizovanog releja vrši se »slaganje« pet radnih impulsa otvorenog teksta i pet radnih impulsa ključne trake. Rezultat »slaganja« su pet radnih impulsa, odnosno stvara se novi znak šifrata. Stvoreni znak šifrata se preko biračkih lenjira prenosi na ugrađeni perforator (bušač) koji izbuši znak šifrata na papirnu traku 17,5 mm i tako dobijamo perforiranu traku šifrata.

U ovoj vrsti rada nemamo sopstvenu kontrolu otvorenog teksta, jer su kolica zakočena, potrebno je posle 60 znakova otkucati »kolica nazad« i »novi red«.

Ukoliko ne pritisnemo na dirku »OHNE MITLESEN«, odnosno ne ukočimo kolica dobićemo na perforatoru otvoreni tekst. Ukoliko ne pritisnemo dugme »OHNE MITLESEN« umesto trake šifrata šaljemo otvoreni tekst učesniku.

Isključujemo ugrađeni automatski perforator pritiskom na polugu ☉. Traku šifrata izvučemo pritiskom na polugu sa oznakom »L«, a time oslobodimo traku.

Dobijenu traku šifrata potrebno je kontrolisati dešifrovanjem u lokalu, posle toga je poslati preko krajnje telegrafske stanice ili sa odvojenog automatskog predajnika T-61a.

### **(3) Šifrovanje u lokalu automatski — izrada trake šifrata (otvoreni tekst na T-61a, a ključna traka na T-69/Bu)**

**253.** — Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postavimo da bela crta na dugmetu bude u horizontalnom položaju u pravcu »OHNE LEITUNG« što znači rad u lokalu.

Odvojeni automatski predajnik T-61a povezuje se sa teleprinterom tako što se četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika povezuje sa četvoropolnom linijskom priključnicom (oblika utikača) teleprintera.

Za ovu vrstu rada potrebna je perforirana ključna traka. Perforirana ključna traka postavlja se u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu na način opisan u tač. 251 i 252.

Uključiti ugrađeni automatski perforator (bušač) T loch 10a pritiskom na polugu sa oznakom ☉.

Pritisnuti na dirku »A...«, time se uključi elektromotor teleprintera. Pristupa se izradi zaglavlja na način kako je to ranije objašnjeno.

Otvoreni tekst prethodno perforiramo na ručnom perforatoru T loch 12a, tako dobijemo perforiranu traku otvorenog teksta, a posle otkucanih 60 znakova treba kucati »kolica nazad« i »novi red«.

**254.** — Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se u odvojeni automatski predajnik T-61a. Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se tako da polugu poklopca pritisnemo, poklopac se oslobodi, a tada se traka stavlja u kanal. Istovremeno pazimo da prvi znak koji reprodukujemo postavimo na crvenu rtu, obeleženu na kanalu T-61a (obično je to znak »razmak«).

Polugu za vođenje perforirane trake postaviti u desni položaj.

Pritisnuti dugme »VERSCHL«, a zatim dugme »OHNE MITLESEN« na biraču vrste rada.

Pritisnuti na polugu za uključivanje ☉ odvojenog automatskog predajnika T-61a, a time počinje očitavanje perforirane trake otvorenog teksta, odnosno šifrovanja. Impulsi otvorenog teksta očitani sa igličastim polugama prenose se preko »SK« kontakata odvojenog automatskog predajnika na mešački relej »MR«. Istovremeno, ugrađeni automatski predajnik očitava impulse ključne trake koji dolaze na mešački relej »MR«. U mešačkom releju koristeći osobine polarizovanog releja izvrši se »slaganje« pet radnih impulsa otvorenog teksta i pet radnih impulsa ključne trake. Rezultat »slaganja« su pet radnih impulsa, odnosno stvaraju se novi znak šifrata. Stvoreni znak šifrata se preko biračkih lenjira prenosi na ugrađeni perforator (bušač) koji izbuši znak šifrata na papirnu traku 17,5 mm — tako dobijamo perforiranu traku šifrata.

U ovoj vrsti rada kao i u prethodnoj nemamo sopstvenu kontrolu jer su kolica, odnosno vučne poluge zakočene.

Zaustavljanje se vrši automatski kada perforirana traka izađe iz kanala trake odvojenog automatskog predajnika ili kada pritisnemo na polugu za isključivanje odvojenog automatskog predajnika ○·. Zaustavljanje možemo da izvršimo kada polugu za vođenje perforirane trake prebacimo u levi položaj.

Ugrađeni automatski perforator isključujemo pritiskom na polugu ○·. Traku šifrata izvučemo iz perforatora s tim što prethodno pritisnemo na polugu sa oznakom »L«.

**255.** — Dobijenu traku šifrata kontrolišemo dešifrovanjem u lokalu, a tek tada je šaljemo preko krajnje telegrafske stanice ili sa odvojenog automatskog predajnika T-61a.

Ukoliko se desi neka greška manipulativne ili električne prirode, uključuje se bela sijalica »FREIGABE«. Sve dok se ne otkloni greška bela sijalica svetli.

Ova vrsta rada, automatsko šifrovanje u lokalu je u kriptografskom smislu najsigurnija iako nije najbrža (prvo mora da se uradi perforirana traka otvorenog teksta pa tek tada da se šifruje). Zbog kriptografske sigurnosti ova vrsta rada se upotrebljava u praksi.

#### (4) Dešifrovanje u lokalu i dobijanje otvorenog teksta na valjak

**256.** — Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« postavimo tako da bela crta na dugmetu bude u horizontalnom položaju u pravcu »OHNE LEITUNG«, što znači rad u lokalu.

Odvojeni automatski predajnik T-61a povezuje se sa teleprinterom tako što se četvoropolni linijski utikač odvojenog automatskog predajnika povezuje sa četvoropolnom linijskom priključnicom (oblika utikača) teleprintera.

Perforirana traka šifrata, koju smo dobili od učesnika, postavlja se u odvojeni automatski predajnik T-61a. Traka se postavlja tako da perforirana vođica bude na vodećem zupčastom točkiću.

Polugu za vođenje perforirane trake kod odvojenog automatskog predajnika treba da je u desnom položaju.

Pritisne se dirka »A...«, time se uključi elektromotor teleprintera.

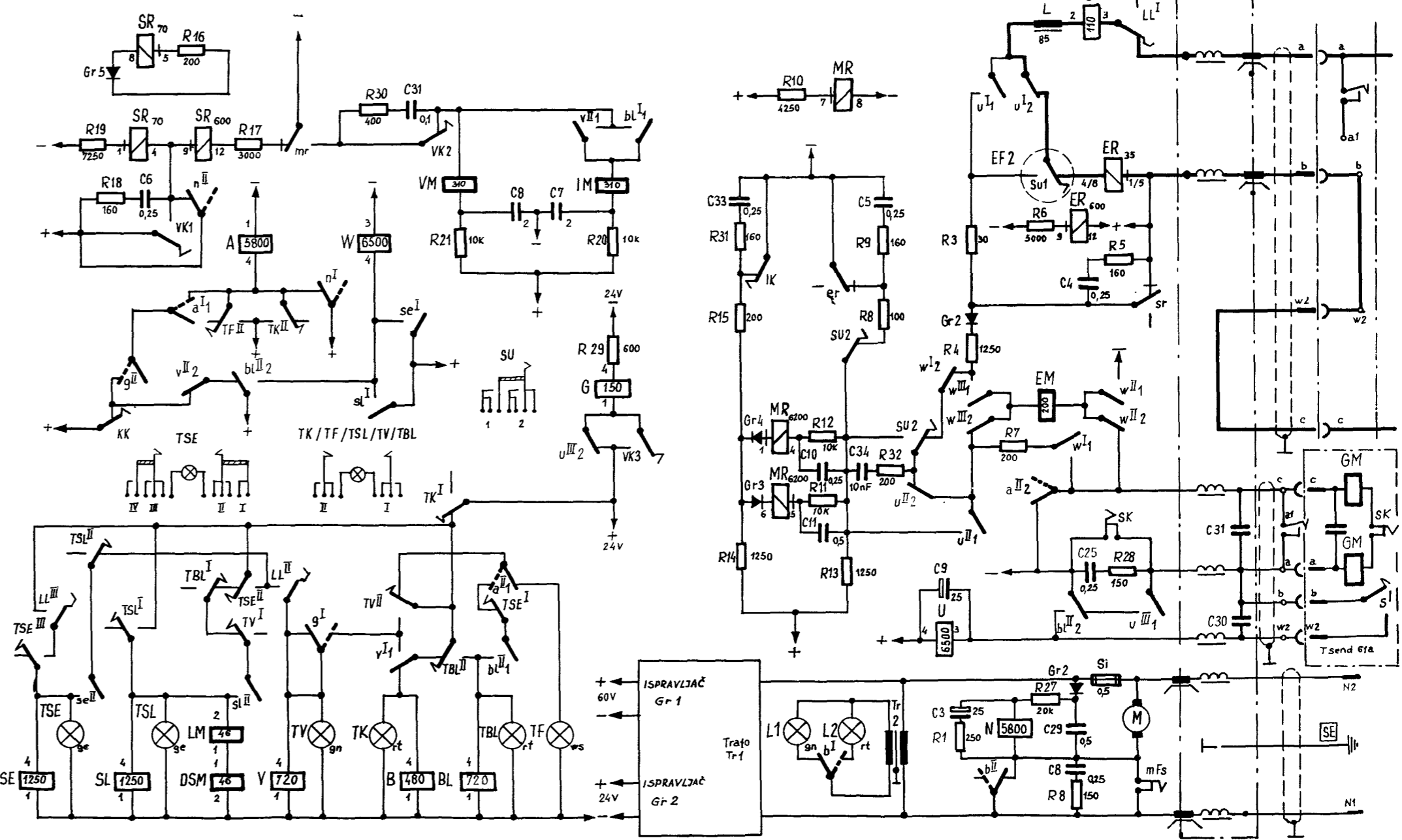
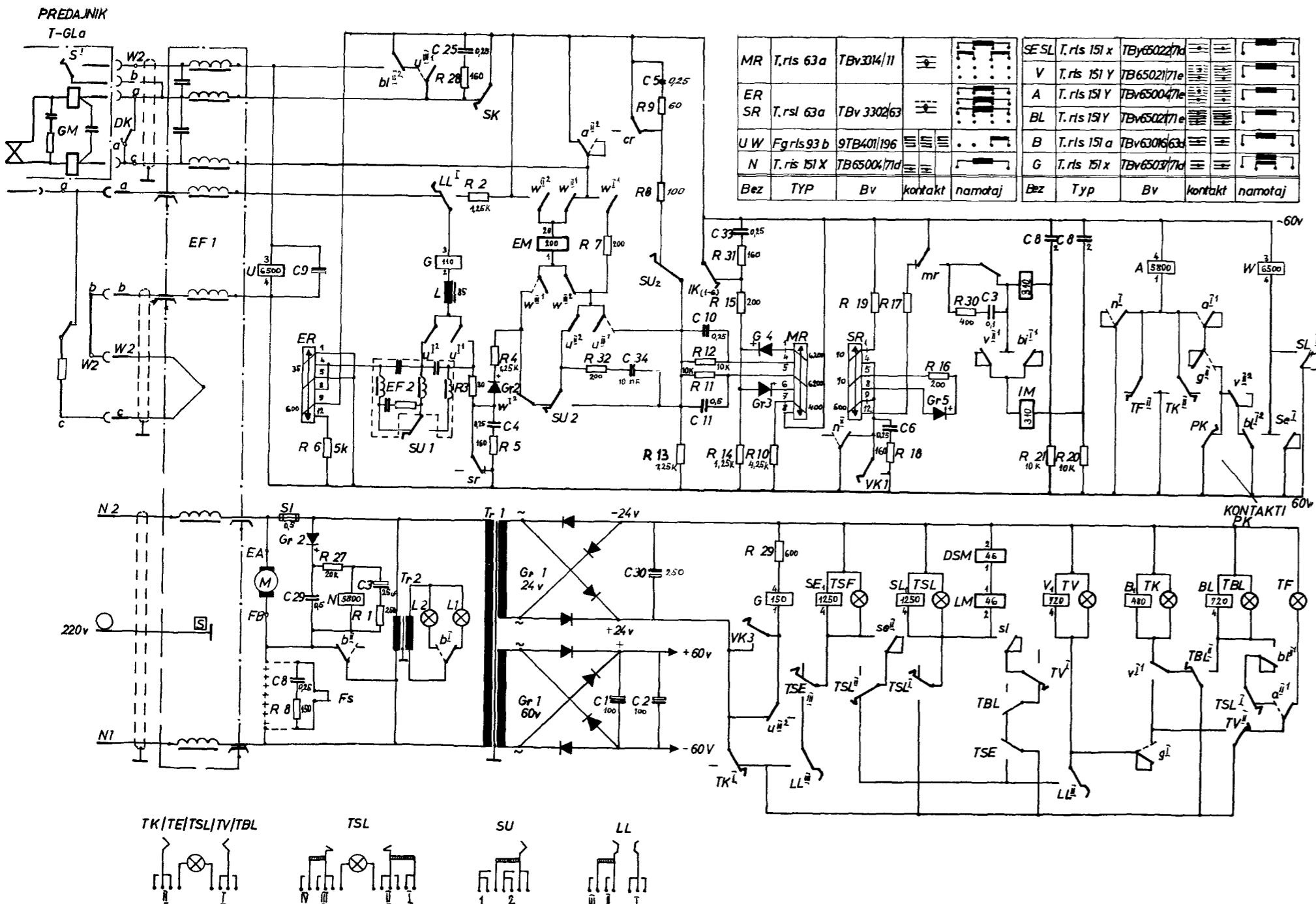
Pritisne se poluga za uključivanje ○ odvojenog automatskog predajnika T-61a. Odvojeni automatski predajnik vrši očitavanje zaglavlja. Iz zaglavlja dobijamo osnovne podatke, između ostalog broj perforirane ključne trake i broj indeksne oznake perforirane ključne trake. Podaci dobijeni iz zaglavlja štampaju se na papirnu traku 210 mm. Na kraju zaglavlja kada dođu 6 do 8 istih znakova odvojeni automatski predajnik zaustavljamo pritiskom na polugu sa oznakom ○·, ili povlačenjem poluge za vođenje perforirane trake u levi položaj.

**257.** — Perforirana traka šifrata postavlja se na prvi znak šifrata koji sledi posle 6 do 8 istih znakova.

Perforirana ključna traka postavlja se u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu na indeksnu oznaku koju smo dobili iz zaglavlja perforirane trake šifrata.

Pritisne se dugme »LOKAL ENTSCHL«, istovremeno zasvetli indikatorska sijalica dugmeta »VERSCHL«. Sa aktiviranjem dugmeta »VERSCHL« aktivira se relej »V« i pripremi elektromagnet »IM« ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Sa aktiviranjem dugmeta »LOKAL ENTSCHL« aktivira se relej »W« koji preko svojih kontakata vezuje prijemni magnet »EM« paralelno predajnim kontaktima ugrađenog automatskog predajnika »IK« i predajnim kontaktima odvojenog automatskog predajnika »SK«. Kontakti »SK« su direktno vezani za namotaj mešačkog releja. Sa ovim su pripremljena strujna kola za dešifrovanje u lokal.

**258.** — Uključiti odvojeni automatski predajnik T-61a pritiskom na polugu za uključivanje T-61a ☉ ili polugu za vođenje perforirane trake prebacimo u desni položaj. Odvojeni automatski predajnik očitava impulse znaka šifrata i oni se prenose na mešački relej »MR«. Istovremeno ugrađeni automatski predajnik očitava impulse znaka ključne trake koji dolaze na mešački relej »MR«. U mešačkom releju koristeći osobine polarizovanog releja izvrši se »slaganje« pet radnih impulsa znaka šifrata i pet radnih impulsa ključne trake. Rezultat »slaganja« su pet radnih impulsa, stvara se znak otvorenog teksta. Stvoreni znak otvorenog teksta se štampa na valjak, odnosno papirnu traku 210 mm.



Sl. 65 — Principna električna shema teleprintera T-37h SZ



## Glava II

### OPIS STRUJNIH KOLA TELEPRINTERA T-37h SZ

#### 1) OPIS STRUJNIH KOLA PO UKLJUČIVANJU TELEPRINTERA T-37h SZ

**259.** — Teleprinter T-37h SZ koristi za napajanje izvor električnog naizmeničnog napona 220 V 50 Hz. Ovaj napon koristi se za napajanje:

- elektromotora koji pokreće mehaničke delove teleprintera;
- ispravljača 24 V koji napaja birač vrste rada, i
- ispravljača 60 V koji napaja relejni sklop, kod rada u lokalnu.

Elektromotor se napaja direktno preko filtra EF-1.

Ispravljači od 24 V i 60 V napajaju se preko mrežnog transformatora Tr1. Oba ispravljača vezana su u Grecovom spoju.

Preko transformatora Tr2 napajaju se kontrolne sijalice L<sub>1</sub> (zeleno) i sijalica L<sub>2</sub> (crveno).

**260.** — Strujna kola za napajanje teleprintera data su na principijelnoj električnoj šemi (sl. 65).

Uključivanje teleprintera na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz vršimo pomoću dvopolnog utikača na principskoj šemi označeno sa »N1« i »N2«.

Elektromotor »M« se uključi ovim kolom:

N2, EF1, M, Fs, EF1, N1

»Fs« kontakt je mehaničkog vremenskog prekidača koji posle 30 do 60 sekundi isključi elektromotor sa izvora naizmeničnog napona.

Elektromotor se ponovo aktivira pritiskom na dirku »A...« (prelaz na slova).

Čim se teleprinter uključi neutralni releji N, B, G i A privuku svoje kotve i prebace kontakte u položaje koji su na principskoj električnoj šemi označeni isprekidano, dok su u mirnom položaju kako je označeno na šemi.

Neutralni relej »N« zatvori sledeće strujno kolo:

N2, EF1, Si 0,5 A, Gr2, R27, N, Fs (ne može preko »b<sub>II</sub>«, jer ga relej »B« prebaci u položaj označen isprekidano), EF1, N1. Neutralni relej »B« zatvori sledeće strujno kolo:

$$+24\text{ V, TK}^I, \text{TBL}^{II} \frac{V_{11}, B4-1, -24\text{ V}}{\text{TK} \quad -24\text{ V}}$$

**261.** — Indikatorska sijalica »TK« (»KLAR«) zasvetli (crvena).

Neutralni relej »G« zatvori sledeće strujno kolo:

$$+24 \text{ V}, u_{III2}, G(1-4), R 29, -24 \text{ V}$$

Neutralni relej »A« zatvori sledeće strujno kolo:

$$+60 \text{ V}, n_I, A(1-4), -60 \text{ V}.$$

Sve ovo se dešava u trenutku uključivanja pa će neutralni releji posle toga ostvariti druga strujna kola sa svojim kontaktima koja se prebace u položaje koji su na električnoj šemi prikazani.

Relej »B« sa svojim kontaktima »b<sub>I</sub>« i »b<sub>II</sub>« uključi:

— b<sub>I</sub> ostvari da se u sekundaru transformatora »Tr2« aktivira sijalica »L<sub>2</sub>« koja zasvetli crveno. Ovo je indicacija da je teleprinter spreman za otvoreni rad;

— »b<sub>II</sub>« prebaci svoj kontakt u položaj označen isprekidano, relej »N« drži svoje kontakte preko kontakata vremenskog mehaničkog prekidača »Fs«.

Relej »A« sa svojim kontaktima »a<sub>I1</sub>«, »a<sub>II2</sub>« uključi:

— »a<sub>I1</sub>« spremi relej »A« da se aktivira preko »g<sub>II</sub>« i mehaničkog kontakta ugrađenog automatskog predajnika »PK«;

— »a<sub>II1</sub>« isključi sijalicu »TF« (bela) za označavanje manipulativne i električne greške;

— »a<sub>II2</sub>« omogućava rad sa odvojenog automatskog predajnika T-61a koji je pre toga kratko spajao predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika.

Relej »G« sa svojim kontaktima »g<sub>I</sub>« i »g<sub>II</sub>« uključi:

— »g<sub>I</sub>« pripremi strujno kolo za šifrovan rad;

— »g<sub>II</sub>« pripremi relej »A« da bude aktiviran preko »a<sub>I</sub>« i mehaničkog kontakta ugrađenog automatskog predajnika »PK«, odnosno »b<sub>I12</sub>« i »v<sub>II2</sub>«.

Pošto relej »A« i relej »G« istovremeno privuku u trenutku uključivanja, to će i sa svojim kontaktima »a<sub>I1</sub>« i »g<sub>II</sub>« ostvariti da relej bude aktiviran ovim strujnim kolom:

$$\frac{+60 \text{ V}, b_{I12}, v_{II2}}{+60 \text{ V}, PK}, g_{II}, a_{I1}, A(1-4), -60 \text{ V}.$$

Relej »A« u prvom momentu se aktivira preko »n<sub>I</sub>«, jer je relej »N« usporen, a kasnije relej »A« drži svoje kontakte »a<sub>I1</sub>«, »a<sub>II1</sub>« i »a<sub>II2</sub>« kako je to napred opisano.

**262.** — Relej »N« sa svojim kontaktima »n<sub>I</sub>« i »n<sub>II</sub>« učini sledeće:

— »n<sub>I</sub>« prekida strujno kolo za relej »A«;

— »n<sub>II</sub>« oslobodi kontakt korektora »VK1« da nesmetano radi, u protivnom kontakt »VK1« je kratko spojen.

Polarizovani releji »MR«, »ER« i »SR« drže svoje kotvice na rastavnim stranama.

Polarizovani mešački relej »MR« drži svoju kotvicu »mr« na rastavnoj strani na ovaj način: Mirni namotaj releja »MR« (7—8) stalno je pod strujom ovim kolom:

$$+60 \text{ V, R 10, MR (7—8), —60 V.}$$

Radni namotaj releja »MR« (6—5) je pod strujom ovim strujnim kolom:

$$+50 \text{ V, R 14, Gr3, MR (6—5), R 11, SU}_2, \text{ er, —60 V.}$$

Radni namotaj »MR« (1—4) je pod strujom ovim strujnim kolom:

$$+60 \text{ V, R 13, R 12, MR (4—1), Gr4, R 15, IK, —60 V.}$$

Kroz namotaje »MR« (6—5) i »MR« (4—1) teku struje suprotnih smerova tako da se stvoreni magnetni fluksovi poništavaju, a kotvica »mr« ostaje na rastavnoj strani, jer smer struje kroz namotaje (7—8) drži je na rastavnoj strani.

Polarizovani prijemni relej »ER« svoju kotvicu »er« drži na rastavnoj strani na ovaj način. Na linijske priključnice »a« i »c« ( $b-w_2$  kratko spojene) priključen je izvor telegrafske (linijske) struje sa kojom se napajaju radni namotaji polarizovanog releja »ER« (1—4) i (5—8). Mirni namotaj releja »ER« (12—9) stalno je pod strujom ovim kolom:

$$+60 \text{ V, R 6, ER (12—9), —60 V.}$$

Radni namotaj releja »ER« je pod strujom ovim kolom:

$$c, w_2-b, ER \frac{4-1}{8-5}, SU_1, u_{12}, L85, G (2-3), LL_1, a$$

Kotvica »er« je na rastavnoj strani. Prekidanjem linijske struje kotvica »er« se prebacuje sa rastavne na znakovnu stranu i obrnuto.

**263.** — Polarizovani predajni relej »SR« drži kotvicu »sr« na rastavnoj strani na ovaj način. Namotaj »SR« (5—8) je spojen kratko preko R 16 i ispravljača »Gr5«. (Radi stabilnijeg rada releja i da ne bi došlo do titranja kotvice »sr«).

Radni namotaj »SR« (9—12) i (4—1) su pod strujom u vremenskim trenucima kada je kontakt korektora »VK1« zatvoren.

$$+60 \text{ V, VK1, } \frac{SR (9-12), R17, mr, -60 \text{ V}}{SR (4-1), R 19 \quad -60 \text{ V}}$$

Prekidanje strujnog kola za namotaj »SR« (9—12) nastupi u slučaju kada kotvica »mr« prelazi na znakovnu stranu, tada se kotvica »sr« sa rastavne strane prebaci na znakovnu stranu.

Neutralni releji »W« i »U« nisu aktivirani. Ovi releji biće aktivirani u vrstama rada koje ćemo kasnije objasniti.

Elektromagnet za pokretanje korektora »VM« nije aktiviran.

Elektromagnet za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika »IM« nije aktiviran.

Elektromagnet za kočenje kolica »DSM« nije aktiviran.

Prijemni elektromagnet »EM« zatvara svoje strujno kolo:

$$-60 \text{ V, sr, Gr2, R 4, } w_{12}, SU_2, u_{12}, w_{112}, EM, w_{11}, a_1-Dk, SK, -60 \text{ V.}$$

U ovom poglavlju data je situacija po uključivanju teleprintera na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz.

## 2) OPIS STRUJNIH KOLA PO PRINCIPSKOJ ELEKTRIČNOJ ŠEMI

**264.** — Radi lakšeg razumevanja principijelne električne šeme teleprinteru T-37h SZ, posmatračemo predaju i prijem po uprošćenoj šemi (sl. 66).

Teleprinter je preko kontakata automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>I</sub>« vezan na prijem.

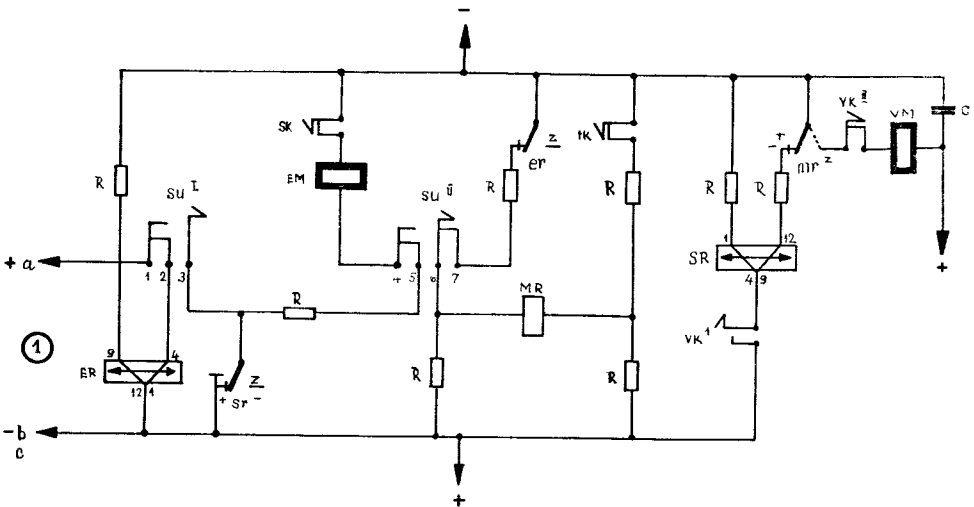
Prema šemi (sl. 66) teleprinter je vezan preko priključnice »a« i »b« na liniju u dvožičnom spoju. Na liniji imamo prostu mirnu struju (linijsku struju) od 40 mA.

Strujno kolo u mirnom stanju, odnosno kada teleprinter ne prima znake, zatvara se za radni namotaj releja »ER« (4—1):

a, SU<sub>I</sub> (1—2), ER (4—1), b

Mirni namotaj »ER« (12—9) zatvara strujno kolo:

+, ER (12—9), R, —



Sl. 66 — Uprošćena električna šema — prijem impulsa sa linije

Kotvica »er« je na rastavnoj strani. Startni impuls koji je bestrujni prekinuće strujno kolo radnog namotaja releja »ER«, te će struja biti samo u mirnom namotaju »ER« (12—9) pa se kotvica »er« prebaci sa rastavne strane na znakovnu stranu.

Pošto je kotvica »er« na znakovnoj strani to jedan od namotaja mešakog releja »MR« gubi struju, te svoju kotvicu »mr« prebaci sa rastavne strane na znakovnu stranu. Sa ovim prekida struju za radni namotaj releja »SR« (9—12). Istovremeno kotvica »mr« uključuje elektromagnet korektora »VM« koji pokrene osovinu (na sl. 66 se ne vidi) na kojoj se nalaze kontakti »VK1« i »VK3«. Kontakt »VK1« omogućava da radni namotaj »SR« (4—1) bude pod strujom:

+, VK1, SR (4—1), R, —

**265.** — Kotvica »sr« se prebaci na znakovnu stranu, ovim se prekida strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM« koji otpušta kotvice i spreman je da primi pet radnih impulsa.

Ako dođe strujni impuls, radni namotaj releja »ER« dobija struju od 40 mA i to ovim kolom:

a,  $SU_I$  (1—2), ER (4—1), b

i kotvicu »er« prebacuje sa znakovne strane na rastavnu i zatvori strujno kolo za radni namotaj releja »MR«:

+, R, MR, SU (6—7), R, er, —

Drugi radni namotaj releja »MR« dobija struju:

+, R, MR, R, IK, —

Oba radna namotaja se na šemi ne vide. Pošto su struje u namotajima jednake, a suprotnog smera, to relej »MR« deluje samo sa mirnim namotajem koji kotvicu »mr« prebaci sa znakovne strane na rastavnu stranu i zatvara strujno kolo za namotaj releja »SR« (12—9).

+, VK1, SR (12—9), R, mr, —

Namotaj releja »SR« (4—1) je pod strujom:

+, VK1, SR (4—1), R, —

Kotvica »sr« se prebacuje sa znakovne strane na rastavnu stranu i zatvara strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

+, sr, R,  $SU_{II}$  (5—4), EM, SK, —

Prijemni elektromagnet »EM« sa ovim prima strujni impuls znaka iz radne kombinacije. Bestrujni impuls iz radne kombinacije prima se kao što je to navedeno kod prijema startnog impulsa.

Posle prijema električne kombinacije, ona se pretvara u mehaničku i u zadnjem procesu vrši se štampanje znaka.

**266.** — Uprošćena električna šema za predaju impulsa data je na sl. 67. Prema šemi teleprinter je vezan preko priključnica »a« i »b« na liniju u dvožičnom spoju. Na liniji imamo prostu mirnu struju (linijska struja) od 40 mA.

Pritiskom na dirku pušta se u rad automatski predajnik i prebacuje kontakte »SU« automatskog primopredajnog preklopnika u položaj kako je to prikazano na sl. 67, odnosno sa prijema na predaju.

Kada se kontakt » $SU_I$ « prebaci u položaj za predaju, zatvara se strujno kolo:

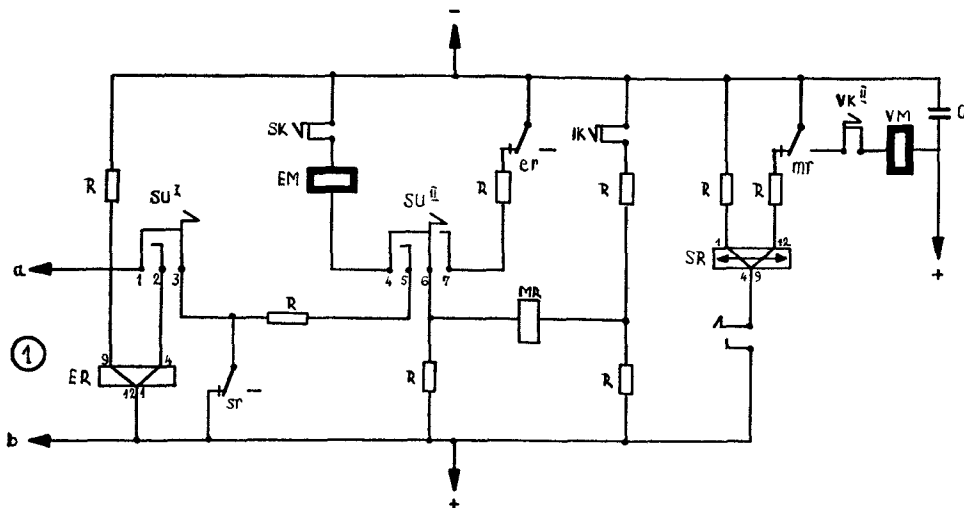
a,  $SU_I$  (1—3), sr, b

Kada se kontakt » $SU_{II}$ « prebaci u položaj za predaju, zatvara se strujno kolo:

+, R, MR,  $SU_{II}$  (6—4), EM, SK, —

Sa kontaktom » $SU_{II}$ « isključuje se kotvica releja »er«.

Za predaju znaka imamo šest kontakata »SK« (startstopni kontakt i pet radnih kontakata »SK«).



Sl. 67 — Uprošćena električna šema — predaja impulsa u liniju

267. — Posmatračemo jedan predajni kontakt »SK« prilikom predaje bestrujnog i strujnog impulsa. Predajni kontakt »SK« kod slanja bestrujnog impulsa se otvara, time se prekida strujno kolo za jedan radni namotaj »MR«, odnosno prekida se sledeće strujno kolo:

+ , R, MR, SU<sub>II</sub> (6—4), EM, SK, —

Drugi radni namotaj »MR« dobija struju:

+ , R, MR, R, IK, —

Struja kroz drugi namotaj i mirna struja kroz relej »MR« učine da se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu. Sa ovim se prekida strujno kolo za radni namotaj releja »SR« (12—9). Istovremeno kotvica »mr« uključi elektromagnet korektora »VM« koji pokrene osovinu (ne vidi se na sl. 67) na kojoj se nalaze kontakti »VK1«, »VK2« i »VK3«.

Kontakt »VK1« omogućava da namotaj »SR« (4—1) bude pod strujom preko strujnog kola:

+ , VK1, SR (4—1), R, —

te će se kotvica »sr« prebaciti na znakovnu stranu. Sa ovim se prekida linijsko strujno kolo:

a, SU<sub>I</sub> (1—3), sr, b

i na liniju šaljemo bestrujni impuls znaka.

Predajni kontakt »SK« kod slanja strujnog impulsa je zatvoren, time se zatvara strujno kolo za namotaj releja »MR«:

+ , R, MR, SU<sub>II</sub> (6—4), EM, SK, —

Drugi namotaj »MR« dobija struju:

+ , R, MR, R, IK, —

Struje kroz oba namotaja se poništavaju pa na kotvicu »mr« deluje struja koja prolazi kroz mirni namotaj releja »MR« i prebaci je na rastavnu stranu i uključi radni namotaj releja »SR« (12—9) ovim strujnim kolom:

+ , VK<sub>1</sub> , SR (12—9), mr, —

kotvica »sr« prebaci se na rastavnu stranu pa se zatvara strujno kolo:

a, SU<sub>r</sub> (1—3), sr, b,

i na liniju šaljemo strujni impuls.

### 3) OPIS STRUJNIH KOLA PO PRINCIPSKOJ ELEKTRIČNOJ ŠEMI

**268.** — Na principskoj električnoj šemi (sl. 65) posmatračemo prijem bestrujnog i strujnog impulsa i predaju bestrujnog i strujnog impulsa znaka.

#### (1) Prijem impulsa

##### a) Prijem bestrujnog impulsa

**269.** — Polarizovani prijemni relej »ER« u mirnom stanju preko radnih namotaja 5—8 i 4—1 (ovi su vezani paralelno) drži kotvicu »er« na rastavnoj strani. Kod prijema bestrujnog impulsa prekinuće se strujno kolo za radne namotaje »ER« (5—8) i (4—1).

a, EF<sub>1</sub>, LL<sub>r</sub>, G (3—2), Dr<sub>85</sub>, u<sub>12</sub>, EF<sub>2</sub>, SU<sub>1</sub>, ER $\frac{4-1}{8-5}$ , EF<sub>1</sub>, b—w<sub>2</sub>, c, tako da će delovati samo mirni namotaj releja »ER«, ovim strujnim kolom:

+60 V, R<sub>6</sub>, ER (12—9), —60 V.

Kotvica »er« prelazi na znakovnu stranu tako da prekida strujno kolo za namotaj releja »MR« (6—5):

+60 V, R<sub>14</sub>, Gr<sub>3</sub>, MR (6—5), R<sub>11</sub>, SU<sub>2</sub>, R<sub>8</sub>, er, —60 V.

Drugi radni namotaj releja »MR« (4—1) je pod strujom:

+60 V, R<sub>13</sub>, R<sub>12</sub>, MR (4—1), Gr<sub>4</sub>, R<sub>15</sub>, IK, —60 V.

Mirni namotaj releja »MR« (7—8) stalno je pod strujom.

Pošto je kotvica »er« prešla na znakovnu stranu i namotaj »MR« (5—6) nije pod strujom to kotvica »mr« prelazi na znakovnu stranu. Sa ovim se prekida strujno kolo za radni namotaj releja »SR« (9—12) i uključi elektromagnet korektora »VM«. Korektor se uključi ovim strujnim kolom:

+60 V, R<sub>21</sub>, VM, VK<sub>2</sub>, mr, —60 V.

Korektor pokrene osovinu na kojoj se nalaze mehanički kolotovi »VK<sub>1</sub>«, »VK<sub>2</sub>« i »VK<sub>3</sub>«. Istovremeno kotvica »mr« prekida strujno kolo za radni namotaj »SR« (9—12), što omogućava da se kotvica »sr« prebaci na znakovnu stranu.

Drugi radni namotaj »SR« (4—1) zatvara svoje strujno kolo preko mehaničkog kontakta »VK1«:

$$+60 \text{ V, VK1, SR (4—1), R 12, —60 V.}$$

Mehanički kontakt »VK1« se zatvara, što omogućava konstrukcija koluta po kome ide kontakt.

Mehanički kontakt »VK1« se zatvara uvek na sredini vremenskog trajanja impulsa. U našem primeru zatvara kontakt na sredini bestrujnog impulsa znaka.

Mehanički kontakt »VK2« otvara se na sredini startnog impulsa i otvoren je za celo vreme predaje impulsa.

Pošto je kotvica »sr« prešla na znakovnu stranu, to prekida strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

$$\text{Od } +60 \text{ V, sr, Gr2, R4, W}_{I2}, \text{ SU}_2, \text{ u}_{II2}, \text{ w}_{III2}, \text{ EM, w}_{II1}, \text{ a}_1\text{—Dk, SK, —60 V.}$$

Pošto je kotvica »sr« prekinula gornje strujno kolo to prijemni elektromagnet »EM« primi bestrujni impuls znaka.

### b) Prijem strujnog impulsa

**270.** — Kod prijema strujnog impulsa radni namotaji releja »ER« (4—1) i (5—8) dobija struju od 40 mA i to ovim kolom (sl. 65):

$$\text{a, EF1, LL}_I, \text{ G (3—2), L85, u}_{I2}, \text{ EF2, SU}_1 \frac{\text{ER (4—1)}}{\text{ER (8—5)}}, \text{ EF1, b—w}_2, \text{ c.}$$

Kotvica »er« se prebaci na rastavnu stranu. Sa ovim zatvara strujno kolo za relej »MR« (6—5):

$$+60 \text{ V, R 14, Gr3, MR (6—5), R 11, SU}_2, \text{ R 8, er, —60 V.}$$

Za namotaj »MR« (4—1) strujno kolo se zatvara:

$$+60 \text{ V, R 13, R 12, MR (4—1), Gr4, R 15, IK, —60 V.}$$

Kroz dva namotaja teku struje suprotnih smerova, tako da na kotvicu »mr« deluje mirni namotaj (7—8):

$$+60 \text{ V, R 10, MR (7—8), —60 V.}$$

kotvica »mr« prelazi na rastavnu stranu i uključi radni namotaj »SR« (9—12) i (4—1) ovim strujnim kolom:

$$+60 \text{ V, VK1, } \frac{\text{SR (4—1), R 19}}{\text{SR (9—12), R 17, mr}}, \text{ —60 V}$$

Sa ovim se prebaci kotvica »sr« na rastavnu stranu i omogućava da se zatvori strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

$$+60 \text{ V, sr, Gr2, R 4, w}_{I2}, \text{ SU}_2, \text{ u}_{II2}, \text{ w}_{III2}, \text{ EM, w}_{II1}, \text{ EF1, a}_1\text{—Dk, SK, —60 V.}$$

Pošto kotvica »sr« uspostavi strujno kolo to prijemni elektromagnet »EM« primi strujni impuls.

## (2) Predaja impulsa

**271.** — Pritiskom dirke na tastaturi pušta se u rad automatski predajnik i uključe se kontakti automatskog primopredajnog preklopnika »SU« sa prijema na predaju (sl. 65). Sa kontaktom »SU<sub>1</sub>« isključi se prijemni relej »ER«, tj. radni namotaj releja »ER«.



Sa kontakta »SU<sub>2</sub>« (kod R 8) isključuje se kotvica »er« releja »ER« namotaja »MR« (6—5).

Sa drugim kontaktom »SU<sub>2</sub>« ostvarujemo sledeće strujno kolo za mešački relej »MR« (6—5):

+ 60 V, R 14, Gr3, MR (6—5), R 11, SU<sub>2</sub>, u<sub>II2</sub>, w<sub>III2</sub>, EM, w<sub>II1</sub>, EF1, a<sub>1</sub>—Dk, SK, —60 V.

Istovremeno imamo i sledeće strujno kolo za mešački relej »MR« (4—1):

+ 60 V, R 13, R 12, MR (4—1), Gr4, R 15, IK, —60 V.

#### a) Predaja bestrujnog impulsa

**272.** — Predajni kontakt »SK« prekida strujno kolo (predajni kontakt »SK« je otvoren):

+ 60 V, R 14, Gr3, MR (6—5), R 11, SU<sub>2</sub>, u<sub>II2</sub>, w<sub>III2</sub>, EM, w<sub>II1</sub>, EF1, a<sub>1</sub>—Dk, SK, —60 V.

Radni namotaj »MR« (6—5) ne dobija struju i svoju kotvicu »mr« prebaci na znakovnu stranu, na kotvicu deluje radni namotaj »MR« (4—1).

Kotvica »mr« zatvara strujno kolo za elektromagnet korektora »VM«:

+ 60 V, R 21, VM, VK2, —60 V.

Elektromagnet »VM« oslobodi osovину na kojoj se nalaze tri koluta sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«.

Kontakt »VK1« upravlja se predajnim relejom »SR«, a zatvara se na sredini impulsa.

Relej »SR« se aktivira:

+ 60 V, VK1, SR (1—4), R 19, —60 V.

Sa namotajem »SR« (1—4) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu. Namotaj »SR« (12—9) nije pod strujom.

Prelaskom kotvice »sr« na znakovnu stranu prekida se strujno kolo na liniji:

a, EF<sub>1</sub>, LL<sub>1</sub>, G (3—2), L85, u<sub>I2</sub>, EF2, SU<sub>1</sub>, R3, sr, EF<sub>1</sub>, b—w<sub>2</sub>, c.

Sa ovim se prekida linijska struja i ostvaruje bestrujni impuls.

**273.** — Kada se predaja vrši automatski sa odvojenog automatskog predajnika moramo posedovati perforiranu traku na kojoj je informacija koju želimo predati. Umesto predajnih kontakata tastature deluju predajni kontakti odvojenog automatskog predajnika.

Kada uključimo odvojeni automatski predajnik sa prekidačem »S<sub>I</sub>« privuče relej »U«:

+ 60 V, »U« (4—3), EF1, w<sub>2</sub>, S<sub>I</sub>, b, SK, — 60 V.

Sa kontaktima relej »u<sub>I1</sub>«, »u<sub>II2</sub>«, »u<sub>II1</sub>« i »u<sub>II2</sub>« zamenjujemo automatski primopredajni preklopnik »SU«.

Sa kontaktom »u<sub>III1</sub>« kratko spojimo kontakte predajnika »SK«, osiguravamo se od neželjenih delovanja na dirke tastature. Sa kontaktom »u<sub>III2</sub>« isključuje se relej »G« (1—4) preko kontakta »VK3«.

Sa kontaktom »SK« odvojenog automatskog predajnika prekida se strujno kolo:

+ 60 V, R14, Gr3, MR (6—5), R11, u<sub>II1</sub>, w<sub>III2</sub>, EM, w<sub>II1</sub>, GM, SK odvoj, automatski predajnik, u<sub>III1</sub>, b<sub>II2</sub>, — 60 V

Radni namotaj »MR« (6—5) ne dobija struju, kotvica »mr« prebaci se na znakovnu stranu. Ovim se uključi elektromagnet korektora »VM«. Istovremeno namotaj »SR« (4—1) prebaci kotvicu »sr« na znakovnu stranu i prekine sledeće strujno kolo:

a, EF1, LL<sub>1</sub>, G (3—2), L85, u<sub>I1</sub>, R3, sr, EF1, b—w<sub>2</sub>, c.

Sa ovim se prekida linijska struja i ostvari bestrujni impuls znaka sa odvojenog automatskog predajnika.

### b) Predaja strujnog impulsa

**274.** — Predajni kontakt »SK« zatvara se i ostvaruje strujno kolo (predajni kontakt »SK« zatvoren — sl. 65):

+ 60 V, R14, Gr3, MR (6—5), R11, u<sub>II2</sub>, w<sub>III2</sub>, EM, w<sub>II1</sub>, EF1, GM, SK, —60 V

Radni namotaj »MR« (4—1) je u strujnom kolu:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr4, R 15, IK, —60 V

Mirni namotaj »MR« (7—8) je u strujnom kolu:

+60 V, R 10, MR (7—8), —60 V

Delovanjem struje u namotajima »MR« (6—5), »MR« (4—1) i »MR« (7—8) kotvica »mr« sa znakovne strane prelazi na rastavnu stranu. Sa ovim se uključi radni namotaj releja »SR« (12—9), tako da se kotvica »sr« sa znakovne strane prebaci na rastavnu stranu i zatvori strujno kolo za liniju:

a, EF1, LL<sub>1</sub>, G (3—2), L85, u<sub>I2</sub>, EF2, SU<sub>1</sub>, R3, sr, EF1, b—w<sub>2</sub>, c.

Uspostavili smo linijsku struju, te smo sa ovim predali strujni impuls.

**275.** — Kada se vrši automatska predaja važi isto što je naglašeno u »predaji bestrujnog impulsa«.

Sa kontaktom »SK« odvojenog automatskog predajnika uspostavlja se strujno kolo:

+60 V, R 14, Gr3, MR (6—5), R 11, u<sub>II1</sub>, w<sub>III2</sub>, EM, w<sub>II1</sub>, GM, SK, odvoj. automatskog predajnika, u<sub>III1</sub>, b<sub>II2</sub>, —60 V

Delovanjem struje u namotajima »MR« (6—5), »MR« (4—1) i »MR« (7—8) prebaci kotvicu »mr« na rastavnu stranu i uključi radni namotaj »SR« (12—9) koji kotvicu »sr« prebaci na rastavnu stranu i uspostavi strujno kolo:

a, EF1, LL<sub>1</sub>, G (3—2), L85, u<sub>I1</sub>, R 3, sr, EF1, b—w<sub>2</sub>, c

Uspostavili smo linijsku struju, te smo ostvarili strujni impuls znaka sa odvojenog automatskog predajnika.

#### 4) OPIS STRUJNIH KOLA KOD RAZLICITIH VRSTA RADA

**276.** — U ovom poglavlju biće dat opis električnih strujnih kola za različite vrste rada na liniji i lokalnu:

1. Otvoreni rad na liniji.
2. Šifrovanje i dešifrovanje u liniji.
3. Šifrovanje i dešifrovanje u lokalnu.

Ove tri vrste rada mogu da se ostvare na više različitih načina. Za otvoreni rad na liniji daćemo opis električnih strujnih kola za:

- a) opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature;
- b) opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa ugrađenim automatskim predajnikom T-69/Bu;
- c) opis strujnih kola za prijem otvorenog teksta;
- d) opis strujnih kola za predaju trake šifrata sa T-61a, i
- e) opis strujnih kola za prijem trake šifrata.

Za šifrovanje i dešifrovanje daćemo opis električnih strujnih kola za:

- a) opis strujnih kola za šifrovanje direktno poluautomatski (predaja otvorenog teksta za tastature, a ključnu traku sa T-69/Bu;
- b) opis strujnih kola za dešifrovanje direktno i dobijanje otvorenog teksta;
- c) opis strujnih kola za šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključnu traku sa T-69/Bu.

Za rad u lokalnu daćemo opis električnih strujnih kola za:

- a) opis strujnih kola za izradu trake šifrata poluautomatski (otvorenog teksta sa tastature, a ključna traka sa T-69/Bu;
- b) opis strujnih kola za izradu trake šifrata automatski (otvorenog teksta sa T-61a, a ključnu traku sa T-69/Bu), i
- c) opis strujnih kola za dešifrovanje trake šifrata.

#### (1) Opis strujnih kola kod otvorenog rada na liniji

**277.** — Kod otvorenog rada na liniji predaja i prijem sa teleprinterom T-37h SZ odvijaju se isto kao i sa teleprinterom T-37h. Delovi koji ostvaruju šifrovani rad nemaju funkciju. Linijsku (telegrafsku) struju teleprinter dobija time što se na biraču vrste rada dugme »OHNE-MIT LEITUNG« prebaci u položaj »MIT LEITUNG«, odnosno po shemi mehanički kontakti LL<sub>I</sub>, LL<sub>II</sub> i LL<sub>III</sub> zauzmu položaje nacrtane na principskoj električnoj shemi.

*a) Opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature*

**278.** — Na električnoj shemi (sl. 68) za predaju otvorenog teksta sa tastature prikazani su detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Čim teleprinter priključimo na izvor naizmjeničnog napona 220 V, automatski je spreman za otvoreni rad.

Iz ispravljača 24 V neutralni relej »B« se aktivira ovim strujnim kolom:

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TBL}_{II}, \text{V}_{II}, \frac{\text{TK}}{\text{B}}, -24 \text{ V}$$

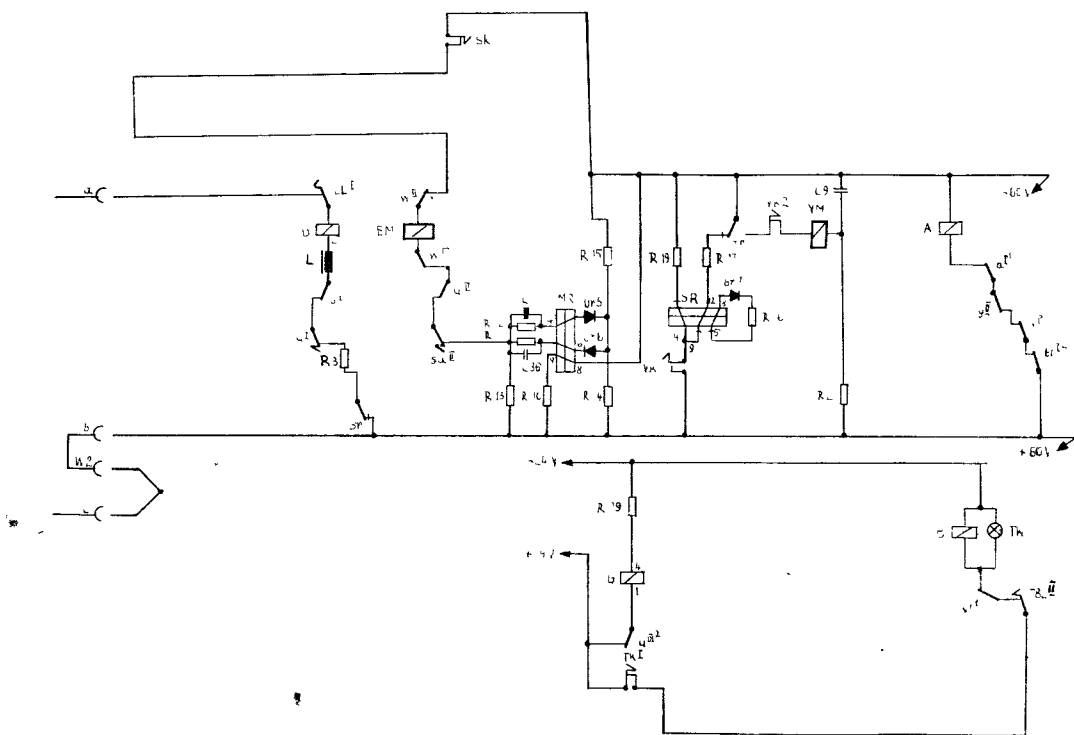
sa ovim zasvetli indikatorska sijalica »TK« (crvena) na biraču vrste rada jer je vezana paralelno releju »B«. Neutralni relej »B« svojim kontaktom »b<sub>I</sub>« uključi kontrolnu sijalicu »L2« (crvena) na levom gornjem delu teleprinteru. Sijalica »L2« nalazi se u sekundaru transformatora »Tr2« (vidi sl. 65).

Iz ispravljača 24 V aktivira se neutralni relej »G« i to namotaj 1—4 ovim kolom:

$$+24 \text{ V, u}_{III2}, \text{G (1—4)}, \text{R}_{29}, -24 \text{ V}$$

Kontakt »g<sub>I</sub>« prebacuje se u položaj označen isprekidano (sl. 65). Kontakt »g<sub>II</sub>« pripremi i aktivira neutralni relej »A«:

$$+60 \text{ V, b}_{I2}, \text{V}_{II2}, \text{g}_{II}, \text{a}_{I1}, \text{A, 1—4}, -60 \text{ V}$$



Sl. 68 — Električna shema — predaja otvorenog teksta sa tastature

**279.** — Znaci otvorenog teksta ostvaruju se kucanjem na tastaturi. Sa ovim se ostvaruju kombinacije znaka po međunarodnom kodu № 2. Pritiskom na dirku tastature delujemo na automatski primopredajni preklopnik »SU« koji sa svojim kontaktima »SU<sub>I</sub>« i »SU<sub>II</sub>« zauzme položaj kao na sl. 68. Kontakt »SU<sub>I</sub>« isključuje sa linije radni namotaj releja »ER«. Kontakt »SU<sub>II</sub>« priključi prijemni elektromagnet »EM« na mešački relej, odnosno na namotaj »MR« (5—6). Kombinaciji znaka pret-hodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera te se otvori predajni kontakt »SK« i prekine strujno kolo za namotaj releja »MR« (5—6):

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>, w<sub>III</sub>,  
EM, w<sub>II</sub>, SK, —60 V

Strujno kolo za namotaj »MR« (4—1) je:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, —60 V

Strujno kolo za namotaj »MR« (7—8) je:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Sa ovim se uključi elektromagnet korektora »VM«. Elektromagnet »VM« uključi osovину sa kontaktima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«.

Kontakt »VK2« se otvori na sredini startnog impulsa i otvoren je za celo vreme predaje radnih impulsa znaka, a zatvori se na sredini stopnog impulsa. Kontakt »VK3« je zatvoren celo vreme predaje znaka, a otvori se na sredini stopnog impulsa. Kontakt »VK1« se zatvori na sredini startnog impulsa. U toku trajanja kombinacije kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog radnog impulsa. Sa ovim postizemo da se startni impuls pomeri udesno, odnosno zakasni što će se desiti i sa ostalim radnim impulsima, ali se zato postiže vernost reprodukcije sa mešačkog releja.

Kada se »VK1« zatvori ostvari se strujno kolo za namotaj releja »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Radni namotaj »SR« (4—1) je pod strujom kada je zatvoren »VK1«, dok je radni namotaj »SR« (9—12) pod strujom kada je zatvoren »VK1« i kotvice »mr« na rastavnoj strani.

U slučaju predaje startnog impulsa namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom, jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani. Pošto je namotaj »SR« (4—1) dobio struju, a namotaj »SR« (9—12) ostao bez struje, relej »SR« prebaci svoju kotvicu »sr« sa rastavne na znakovnu stranu i prekine linijsko strujno kolo:

c, W<sub>2</sub>, —b, sr, R3, SU<sub>I</sub>, u<sub>I</sub>, L, G (2—3), LL<sub>I</sub>, a

Praktično prekine se linijska struja, na liniju se pošalje bestrujni impuls. Sa ovim smo poslali startni impuls učesniku. Ako se u radnoj kombinaciji nađe impuls bestrujnog karaktera, način predaje je isti, kako je opisano za startni impuls. Ako se predaje startni impuls tada je predajni kontakt »SK« zatvoren. Predajni kontakt »SK« zatvori strujno kolo za namotaj releja »MR« (6—5):

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II2</sub>, w<sub>III2</sub>,  
EM, w<sub>II1</sub>, SK, —60 V

Strujno kolo za namotaj »MR« (1—4) je:  
+ 60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, —60 V

Strujno kolo za namotaj »MR« (7—8) je:  
+ 60 V, R10, MR (7—8), —60 V

**280.** — Kroz namotaje »MR« (6—5) i »MR« (1—4) teku struje suprotnih smerova, magnetni fluksevi se ponašaju tako da mirni namotaj »MR« (7—8) prebaci kotvicu »mr« na rastavnu stranu. Pošto je korektor uključen sa startnim impulsom, to će svojim kontaktima »VK1« da omogući strujna kola za namotaj predajnog releja »SR«.

Za namotaj »SR« (4—1) strujno kolo je:  
+ 60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Za namotaj »SR« (9—12) strujno kolo je:  
+ 60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

Kotvica »sr« se prebaci na rastavnu stranu i ostvari strujno kolo:  
c, w<sub>2</sub>—b, sr, R3, SU<sub>I</sub>, u<sub>1</sub>, L, G (2—3), LL<sub>I</sub>, a

pa se u liniju pošalje strujni impuls. Znači, u opisana dva primera poslali smo strujni i bestrujni impuls od čega se prave kombinacije.

Za ovu vrstu rada možemo da izvedemo zaključak. Sa predajnim kontaktom »SK« prekida se ili zatvara strujno kolo za namotaj releja »MR« (5—6). Relej »MR« prebacuje svoju kotvicu »mr« sa rastavne na znakovnu stranu i obrnuto. Kotvica »mr« uključuje korektor koji sa kontaktom »VK1« upravlja sa relejom »SR«. Kontakt »VK1« uključuje relej »SR«, a ovaj upravlja sakotvicom »sr« koja se nalazi prema shemi (sl. 68) u linijskom kolu te prekida ili uspostavlja strujno stanje na liniji, tj. na liniji se šalje bestrujni ili strujni impuls znaka.

Kod ove vrste rada u kolu predajnog kontakta »SR« nalazi se prijemni elektromagnet »EM« koji omogućava da se štampa otvoreni tekst kao kontrola predaje.

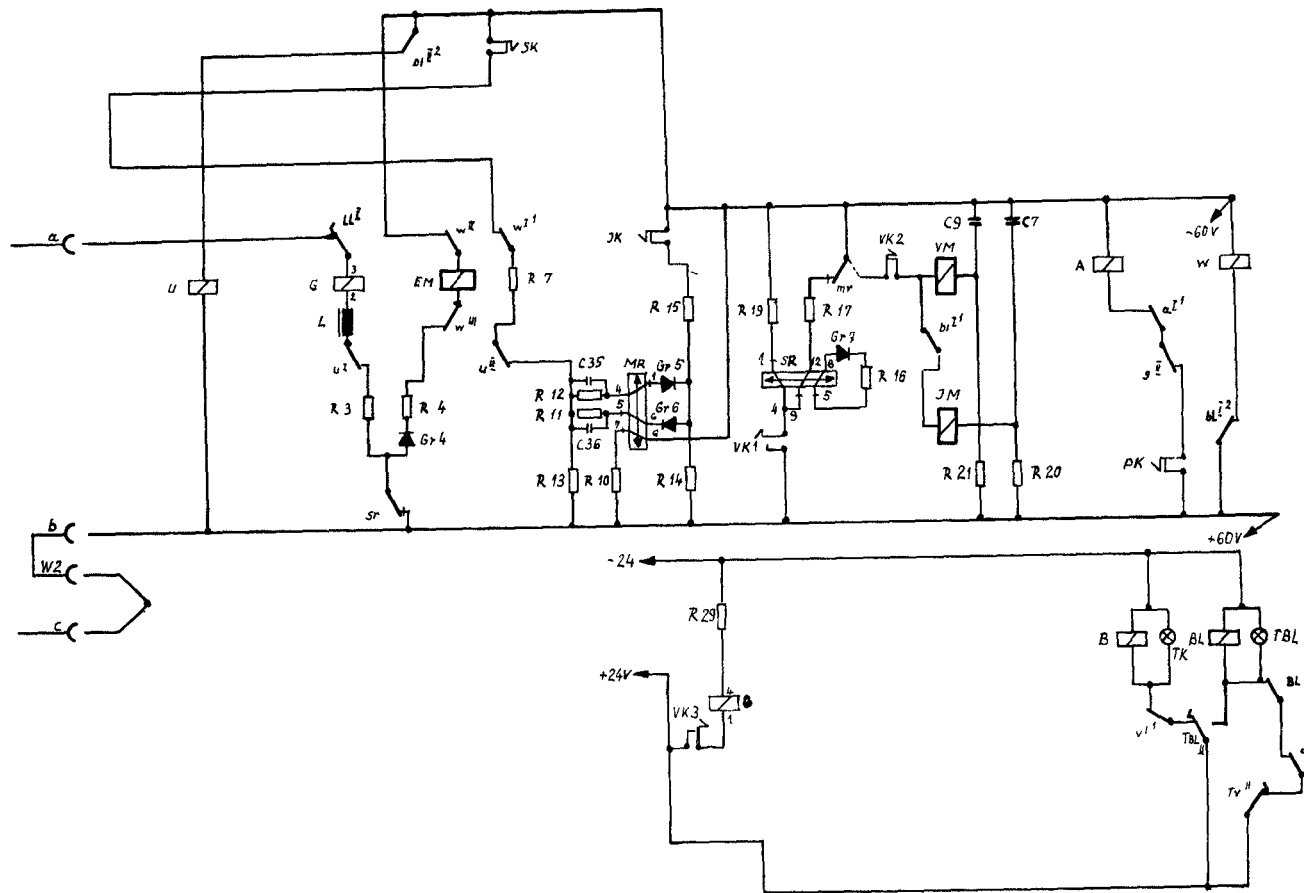
**281.** — Postoji mogućnost da otvoreni tekst prenesemo na perforiranu traku i tada se uključi ugrađeni perforator Tloch 10a (bušać) koji buši otvoreni tekst. Uključivanje ugrađenog perforatora vršimo pomoću poluge ⊙.

Važno je napomenuti da je teleprinter uvek na prijemu i da se samo pritiskom na dirku tastature automatski primopredajni preklopnik »SU« prebacuje sa svojim kontaktima »SU<sub>I</sub>« i »SU<sub>II</sub>« u položaj predaje kako je to prikazano na shemi (sl. 68).

Ako se na tastaturi ne kucaju znaci duže od 30 do 60 sekundi, teleprinter se automatski isključuje, odnosno isključuje se elektromotor. Za nastavak rada potrebno je pritisnuti na dirku sa oznakom »A...« (prelaz na slova).

*b) Opis strujnih kola za predaju otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu*

**282.** — Električna šema za predaju otvorenog teksta pomoću ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu data je na sl. 69. Na shemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.



Sl. 69 — Shema predaje otvorenog teksta sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu

Za ovu vrstu rada potrebno je otvoreni tekst prethodno perforirati na ručnom perforatoru Tloch 12a (bušaču). Izrađenu perforiranu traku otvorenog teksta postavljamo u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Poklopac ugrađenog predajnika se zatvori. Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti na biraču vrste rada dugme koje nosi oznaku »T-69/Bu«. Sa ovim se pripreme strujna kola za predaju otvorenog teksta sa T-69/Bu.

Pritiskom na dugme »T-69/Bu« delujemo na kontakte »TBL«. Sa kontaktom »TBL<sub>II</sub>« uključi se relej »BL« u ovo strujno kolo (sl. 69):

$$+24 \text{ V, TBL}_{II}, \frac{BL}{TBL}, -24 \text{ V}$$

Relej »BL« privuče svoje kontakte. U trenutku prekida se strujno kolo za relej »B« i sijalicu »TK« (otvoreni rad). Kada otpustimo dugme »T-69/Bu«, kontakt »TBL<sub>II</sub>« uključi relej »B« i indikatorsku sijalicu »TK« (crvena):

$$+24 \text{ V, TBL}_{II}, V_{II}, \frac{B}{TK}, -24 \text{ V}$$

Relej »BL« ostaje privučen preko kontakta »b1<sub>II1</sub>« ovim kolom:

$$+24 \text{ V, TV}_{II}, a_{II1}, b1_{II1}, \frac{BL}{TBL}, -24 \text{ V}$$

Sa ovim se aktivira sijalica »TBL« (crvena) koja je paralelna releju »BL«.

**283.** — Relej »BL« svojim kontaktom »b1<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo za uključivanje elektromagneta ugrađenog automatskog predajnika »IM«. Strujno kolo za elektromagnet »IM« se ostvaruje kada kotvica »mr« mešačkog releja pređe na znakovnu stranu (delovanjem start-stopnog impulsa):

$$+60 \text{ V, R20, IM, b1}_{II1}, VK2, mr, -60 \text{ V}$$

Relej »BL« svojim kontaktom »b1<sub>II2</sub>« uključuje neutralni relej »W«, te se strujno kolo za relej »A« zatvara preko kontakta »PK«:

$$+60 \text{ V, PK, g}_{II}, a_{II1}, A, -60 \text{ V}$$

Neutralni relej »W« dobija struju ovim kolom:

$$+60 \text{ V, b1}_{II2}, W, -60 \text{ V}$$

Kontaktima »w<sub>II</sub>« i »w<sub>III</sub>« prijemni elektromagnet »EM« isključimo iz kola predajnog kontakta »SK« i ostvarimo strujno kolo:

$$+60 \text{ V, sr, Gr4, R4, w}_{III}, EM, w_{II}, -60 \text{ V}$$

Kontaktom »w<sub>II1</sub>« uključi se predajni kontakt »SK« u ovom kolu:

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR, R11, u}_{II}, R7, w_{II1}, SK, -60 \text{ V}$$

Kontakt »u<sub>II</sub>« prešao je na desnu stranu po uključivanju releja »U« koji se aktivira preko »b1<sub>II2</sub>«.

**284.** — Predajni kontakt teleprintera »SK« nema ulogu kod očitavanja znaka sa perforirane trake, ali je važan zbog zatvaranja strujnog kola za namotaj »MR«, ovo kolo se ne prekida za celo vreme predaje koje se vrši sa ugrađenog automatskog predajnika.



Kontakt »b<sub>1II2</sub>« zatvori strujno kolo za relej »U«:

+60 V, U, b<sub>1II2</sub>, —60 V

Svojim kontaktom »U<sub>I</sub>« uključuje kotvicu »sr« u linijsko kolo teleprinteru, tj. »u<sub>I</sub>« preuzme ulogu automatskog primopredajnog preklopnika »SU« i sada imamo strujno kolo:

a, LL, G (3—2), L, u<sub>I</sub>, R3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

Sa ovim su spremna strujna kola za predaju perforirane trake sa ugrađenog automatskog predajnika.

Predaja, odnosno očitavanje perforirane trake otvorenog teksta počinje pritiskom na dirku »A« (prelaz na slova, a zatim dirku »ponavljač«) (...). Pritiskom na dirku, a posredstvom kontakta »IK« ostvari se startni impuls, odnosno otvori se kontakt »IK« i prekine strujno kolo:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Namotaj »MR« (6—5) je uvek pod strujom, jer je »SK« zatvoren.

Pošto u namotaju »MR« (4—1) nema struje, na kotvicu »mr« deluje namotaj »MR« (6—5) i »MR« (7—8), i prebaci kotvicu »mr« na znakovnu stranu, a preko kontakta »VK2« uključuje se elektromagnet korektora »VM«:

+60 V, R211, VM, VK2, mr, —60 V

**285.** — Elektromagnet »VM« uključi osovину sa kolutima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«. Uloga kontakata »VK2« i »VK3« data je kod opisa strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature. Kontakt »VK1« upravlja sa radom predajnog releja »SR«, odnosno kontakt »VK1« se zatvara na sredini startnog impulsa znaka i time uključi namotaj releja »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom, jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani. Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine linijsko strujno kolo, te na liniju šaljemo bestrujni, odnosno strujni impuls.

Kada se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu, uključi se elektromagnet za puštanje automatskog predajnika »IM«:

+60 V, R20, IM, b<sub>1II1</sub>, VK2, mr, —60 V

Posle startnog impulsa znaka predajni kontakti ugrađenog automatskog predajnika IK očitavaju perforiranu traku koja se sastoji od rupa (strujni impulsi), odnosno belina (bestrujni impulsi) zatvarajući i prekidajući strujno kolo za namotaj (4—1) releja »MR« u ovom strujnom kolu:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

**286.** — Namotaj »MR« (6—5) je uvek pod strujom jer je »SK« zatvoren. Pri očitavanju beline (bestrujni impulsi) sa perforirane trake, od strane igličaste poluge T-69/Bu, predajni kontakt »IK« se otvara, ovim u namotaju »MR« (4—1) nema struje, tako da na kotvicu »mr« deluje struja kroz namotaj »MR« (5—6) i namotaj »MR« (7—8) i pre-

baci je na znakovnu stranu. Ovim kotvicama mešačkog releja »mr« isključuje namotaj predajnog releja »SR« (9—12). Kontakt delioca »VK1« se zatvara na sredini impulsa i tada se uključi namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine linijsko strujno kolo, te na liniju šaljemo bestrujni impuls:

a, LL<sub>I</sub>, G (3—2), L, u<sub>I</sub>, R3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

Pri očitavanju rupe (strujni impuls) sa perforirane trake od strane igličaste poluge T-69/Bu predajni kontakt »IK« se zatvara, ovim u namotaju »MR« (4—1) ima struje, uspostavi se strujno stanje u kolu:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R12, IK, —60 V

Namotaj »MR« (6—5) je uvek pod strujom, jer je »SK« zatvoren. Kotvica »mr« se pod dejstvom struje u namotajima »MR« (6—5), »MR« (4—1) i »MR« (7—8) prebaci na rastavnu stranu. Ovaj položaj kotvice »mr« omoguću pripremu za aktiviranje namotaja »SR« (4—1), naime, namotaj se aktivira nakon što se kontakt »VK1« zatvori na sredinu strujnog impulsa znaka i imamo strujno kolo:

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Za namotaj »SR« (9—12) imamo:

+60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

Delovanjem struje kroz namotaje »SR« (4—1), »SR« (9—12), prebaci se kotvica »sr« na rastavnu stranu i zatvori strujno kolo za liniju:

a, LL<sub>I</sub>, G (3—2), L, u<sub>I</sub>, R3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

i tada na liniju šaljemo strujni impuls.

Istovremeno se zatvara ili otvara strujno kolo za sopstveni prijemni elektromagnet »EM« zavisno od položaja kotvice »sr«:

+60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, —60 V

**287.** — Prijemni elektromagnet »EM« prima strujne ili bestrujne impulse znaka, koji se pretvaraju u mehaničku kombinaciju i tada se preko štamparskog mehanizma štampa znak na papirnu traku 210 mm. kao sopstvena kontrola teksta. Ako ne želimo kontrolu perforirane trake otvorenog teksta, mogu se ukočiti kolica, odnosno značne poluge, pritiskom na dugme na biraču vrste rada, označeno sa »OHNE MITLESEN«, a po električnoj shemi sa kontaktom »TSL«.

Na principskoj električnoj shemi (sl. 65) teleprinteru posmatračemo strujna kola za situaciju kada delujemo sa kontaktom »TSL«, odnosno pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« za kočenje kolica:

+24 V, TK<sub>I</sub>, TSL<sub>I</sub>,  $\frac{SL}{TSL}$ , LM, DSM, —24 V

Relej »SL« otvori sledeće strujno kolo. Sa ovim zasvetli sijalica »TSL« (žuta) koja je vezana paralelno releju »SL«. Kada otpustimo dug-

me »OHNE MITLESEN« relej »SL« ostaje pod strujom preko svog kontakta »sl<sub>II</sub>«, ovim strujnim kolom:

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TSE}_{II}, \text{TBL}_I, \text{TV}_I, \text{sl}_{II}, \text{SL}, -24 \text{ V}$$

Sa kontaktom »sl<sub>II</sub>« (sl. 71) uključi se kočeci magnet »DSM« koji povlači nazubljeni lenjir i pravougaoni zubi podilaze pod vučne poluge i onemogućavaju štampanje znakova i pokretanje valjka, odnosno magnet perforatora »LM« ovim strujnim kolom:

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TSE}_{II}, \text{TBL}_I, \text{TV}_I, \text{sl}_{II}, \frac{\text{SL}}{\text{LM, DSM}}, -24 \text{ V}$$

Aktiviranjem elektromagneta »DSM« ukočimo valjak, odnosno značajne poluge.

Relej »A« (sl. 69), koje reaguje na manipulativnu ili električnu grešku nalazi se u ovom strujnom kolu:

$$+60 \text{ V, PK, g}_{II}, \text{a}_{II}, \text{A}, -60 \text{ V}$$

Kontakt »g<sub>II</sub>« je dejstvom struje kroz namotaj »G« (2—3) u ovom položaju za vreme stopnog impulsa i kada ne kucamo znak. Za ovo vreme namotaj »G« (4—1) nije pod strujom jer je »VK3« otvoren. Kada se »VK3« zatvori a to je za vreme startnog i pet radnih impulsa, zatvori se strujno kolo:

$$+24 \text{ V, VK3, G (1—4), R29, -24 \text{ V}$$

**288.** — Kontakt »PK« u strujnom kolu releja »A« predstavlja kontakt ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Kontakt »PK« se otvara i zatvara dejstvom poluge koja svojim gornjim delom izlazi iz kanala. Poluga se potiskuje u kanal perforiranom trakom, koja se nalazi u automatskom predajniku T-69/Bu. Kada je poluga u gornjem položaju, odnosno izađe na gore iz kanala, otvara se kontakt »PK«. Kada je poluga u donjem položaju, odnosno ušla u kanal, zatvara se kontakt »PK«.

Ako se desi električna greška (prekid, kratki spoj ili nedovoljna linijska struja) reaguje namotaj releja »G« (2—3) pošto je namotaj »G« (1—4) isključen sa »VK3«. Relej »G« deluje na kontakt »g<sub>II</sub>« i prekine strujno kolo za relej »A«. Relej »A« sa svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« uključi indikatorsku sijalicu »TF« (sl. 65).

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TV}_{II}, \text{a}_{II1}, \text{TF}, -24 \text{ V}$$

Ako se desi manipulativna greška (izlazak perforirane trake, prekid perforirane trake) poluga izađe na gore iz kanala a time se otvori kontakt »PK« i prekine strujno kolo za relej »A«. Relej »A« sa svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« uključi indikatorsku sijalicu »TF«:

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TV}_{II}, \text{a}_{II1}, \text{TF}, -24 \text{ V}$$

U oba slučaja indikatorska sijalica svetli dok se ne otkloni greška, odnosno dok ne pritisnemo na dugme »KLAR«. Znači, na električnu grešku kod automatske predaje isključi kontakt »g<sub>II</sub>«, a kod manipulativne kontakt »PK« i ukljućuju sijalicu »TF«, a iskljućuju relej »A«.

c) Opis strujnih kola za prijem otvorenog teksta

**289.** — Električna šema za prijem otvorenog teksta prikazana je na sl. 70. Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada. Čim uključimo teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V, teleprinter je spreman za otvoreni rad. Iz ispravljača 24 V neutralni relej »B« se aktivira ovim strujnim kolom:

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TBL}_{II}, V_{I1} \frac{B}{TK}, -24 \text{ V}$$

Sa ovim se zasvetli sijalica »TK« (crvena) na biraču vrste rada, jer je vezana paralelno releju »B«.

Neutralni relej »B« svojim kontaktom »b<sub>I</sub>« uključuje kontrolnu sijalicu »L<sub>2</sub>« (crvenu) na gornjem levom delu teleprintera. Sijalica »L<sub>2</sub>« nalazi se u sekundaru transformatora »Tr2« (vidi sl. 65).

Iz ispravljača 24 V aktivira se neutralni relej »G« i to namotaj 1—4 ovim kolom:

$$+24 \text{ V, u}_{III2}, F (1-4), R29, -24 \text{ V}$$

Svojim kontaktom »g<sub>I</sub>« prebacuje se u položaj označen isprekidano (sl. 65). Kontaktom »g<sub>II</sub>« pripremi se i aktivira neutralni relej »A«:

$$+60 \text{ V, b}_{I12}, V_{II2}, g_{II}, a_{I4}, A, -60 \text{ V}$$

Teleprinter je sa svojim automatskom primopredajnim preklopnikom »SU« na prijemu.

Sa kontaktom automatskog primopredajnog preklopnika »SU« uključeni su radni namotaji prijemnog releja »ER« na liniji »a« i »c«:

$$a, LL_I, G (3-2), L, u_I, SU_I, ER \frac{4-1}{8-5}, b-w_2, c$$

**290.** — Prilikom prijema strujnog ili bestrujnog impulsa, uspostavlja se ili prekida strujno kolo za radne namotaje releja »ER«.

Mirni namotaj »ER« (9—12) je uvek pod strujom:

$$+60 \text{ V, R6, ER (12-9), -60 \text{ V}}$$

Prilikom prijema bestrujnog impulsa znaka (ovo isto važi i za startni impuls) prekida se struja za radni namotaj »ER« (4—1) i (8—5) i prebaci kotvica »er« na znakovnu stranu.

Kotvica »er« nalazi se u kolu namotaja mešačkog releja »MR« (6—5). Kotvica »er« preuzima ulogu predajnih kontakata »SK«.

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR (6-5), R11, SU_{II}, R28, er, -60 \text{ V}}$$

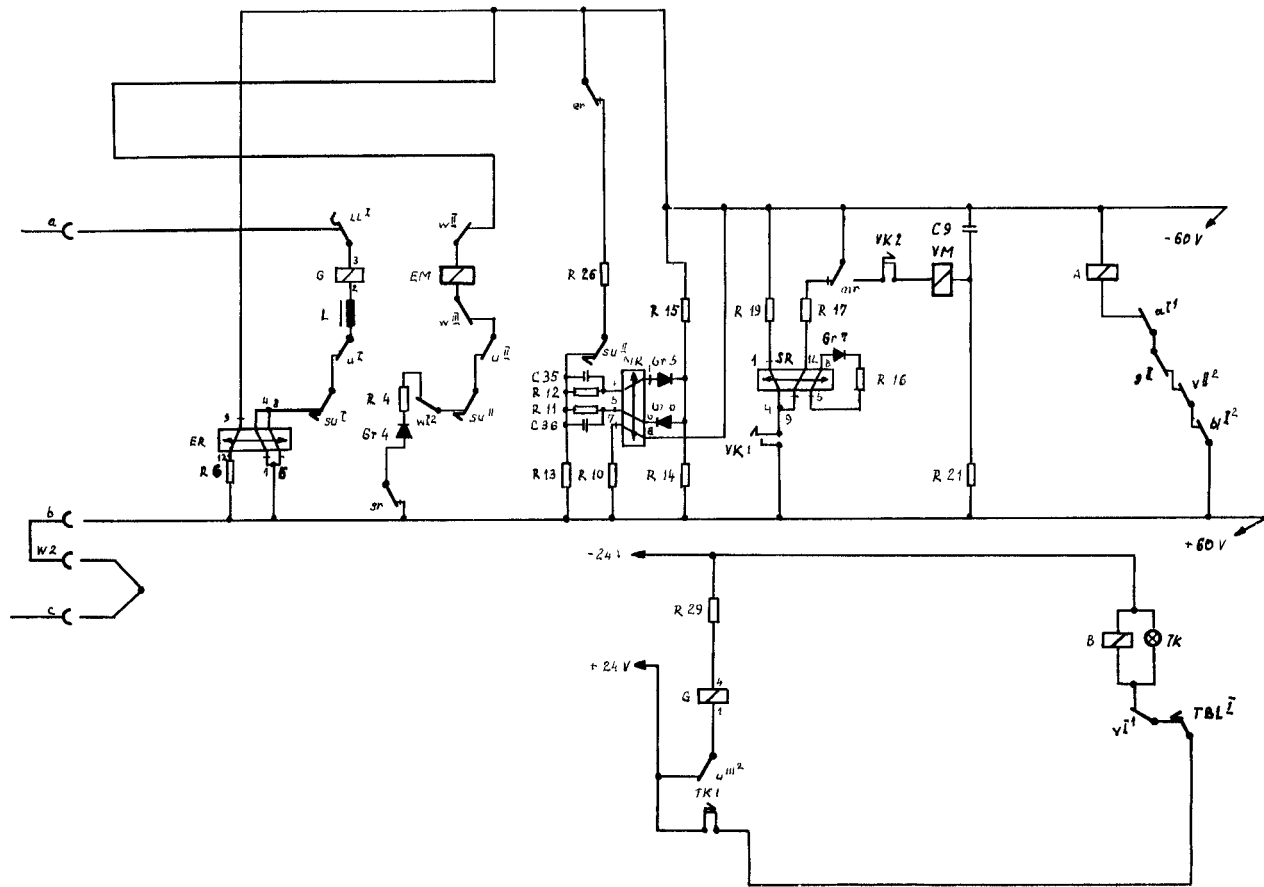
Pošto je kotvica »er« na znakovnoj strani, to se prekida strujno kolo za »MR« (6—5).

Drugi namotaj »MR« (1—4) je pod strujom:

$$+60 \text{ V, R13, R12, MR (1-4), Gr5, R15, -60 \text{ V}}$$

Mirni namotaj »MR« (7—8) je pod strujom:

$$+60 \text{ V, R10, MR (7-7), -60 \text{ V}}$$



Sl. 70 — Shema prijema otvorenog teksta sa linije

Protokom struje kroz namotaj »MR« (1—4) prebaci se kotvica »mr« na znakovnu stranu, zatvori strujno kolo:

+60 V, R12, VM, VK2, mr, —60 V

Sa ovim se uključuje elektromagnet korektora »VM«. Elektromagnet »VM« uključi osovinu sa kolotovima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«. Uloga kontakta »VK2« i »VK3« data je kod opisa strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature.

Kontakt »VK1« se zatvara na sredini startnog impulsa. Kada se »VK1« zatvori ostvari se strujno kolo za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Radni namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani.

Pošto je namotaj »SR« (4—1) pod strujom, a namotaj »SR« (9—12) ostao bez struje, relej »SR« prebaci kotvicu »sr« sa rastavne na znakovnu stranu i prekine strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

+60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>I2</sub>, SU<sub>II</sub>, U<sub>II</sub>, w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, —60 V

**291.** — Pošto se radi o prijemu startnog impulsa prijemni elektromagnet »EM« otpusti kotvice i pripremi se za prijem radne kombinacije znaka. Ako se radi o radnom impulsu koji je bestrujnog karaktera, a to znači da je isti kao startni impuls, tada prijemni elektromagnet »EM« pretvori bestrujni impuls u mehaničku kombinaciju koji razmesti birački lenjir. Praktično prijem bestrujnog impulsa iz radne kombinacije znaka je isti kao i prijem startnog impulsa.

Pri prijemu strujnog impulsa, zatvara se struja za namotaj »ER« (4—1) i prebaci kotvica »er« na rastavnu stranu.

Kotvica »er« zatvara strujno kolo za namotaj »MR« (6—5):

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, R28, er, —60V

Drugi namotaj »MR« (4—1) je pod strujom:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, —60 V

Mirni namotaj »MR« (7—8) je pod strujom:

+60 V, R10, MR (7—7), —60 V

Delovanjem struje kroz namotaje »MR« (6—5), »MR« (1—4) i »MR« (7—8) prebaci se kotvica »mr« na rastavnu stranu.

Kontakt »VK1« se zatvara na sredini strujnog impulsa. Kada se »VK1« zatvori ostvari se strujno kolo za namotaj releja »SR« (4—1) i »SR« (9—12) i to:

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

+60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

Mirni namotaj »SR« (5—8) je pod strujom:

Delovanjem struje kroz namotaje »SR« (4—1), »SR« (9—12) i »SR« (5—8) relej »SR« prebaci kotvicu »sr« sa znakovne na rastavnu stranu i zatvori strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

+60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>I2</sub>, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>, w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, —60 V

Prijemni elektromagnet »EM« pretvori rastavni impuls u mehaničku kombinaciju koji razmesti birački lenjir.

Prijemni elektromagnet »EM« prima strujne i bestrujne impulse i pretvara ih u mehaničku kombinaciju, te se preko štamparskog mehanizma štampa znak na papirnu traku 210 mm.

*d) Opis strujnih kola za predaju trake šifrata sa T-69/Bu*

**292.** — Električna šema za predaju trake šifrata sa T-69/Bu data je na sl. 71. Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Postupkom šifrovanja u lokalu prethodno se izradi perforirana traka šifrata. Izrađena traka šifrata postavlja se u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti dirku »A« (prelaz na slova) i to dva do tri puta, pa pritisnuti dugme na biraču vrste rada T-69/Bu i dugme »OHNE MITLESEN«. Strujna kola ostvarena pritiskom na dugme »T-69/Bu« pri predaji trake šifrata potpuno su identična strujnim kolima opisanim kod predaje otvorenog teksta pomoću ugrađenog predajnika T-69/Bu tako da je i način predaje strujnih i bestrujnih impulsa potpuno isti.

**293.** — Pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« ukoči se valjak, odnosno vučne poluge, tako se znaci šifrata ne štampaju na papirnu traku 210 mm. Praktično, štampanje znaka šifrata nema svrhe, odnosno ako omogućimo štampanje na papirnu traku 210 mm, dobija se nelogičan red znakova (slova, brojeva, znakova interpunkcije i znakova za posebne funkcije).

U električnom pogledu pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« delujemo na kontakte »TSL«. Sa kontaktom »TSL<sub>I</sub>« ostvari se strujno kolo (sl. 65. i 71):

$$+24 \text{ V, TSL}_I \frac{\text{SL}}{\text{LM, DSM}}, -24 \text{ V}$$

Relej »SL« prebaci svoje kontakte »Sl<sub>I</sub>« i »sl<sub>II</sub>«. Sa ovim zasvetli sijalica »TSL« (žuta) koja je vezana paralelno releju »SL«. Kada otpustimo dirku »OHNE MITLESEN« relej »SL« ostaje pod strujom preko svog kontakta »sl<sub>II</sub>«, ovim strujnim kolom (sl. 71):

$$+24 \text{ V, TSE}_{II}, \text{sl}_{II}, \frac{\text{SL}}{\text{LM, DSM}}, -24 \text{ V}$$

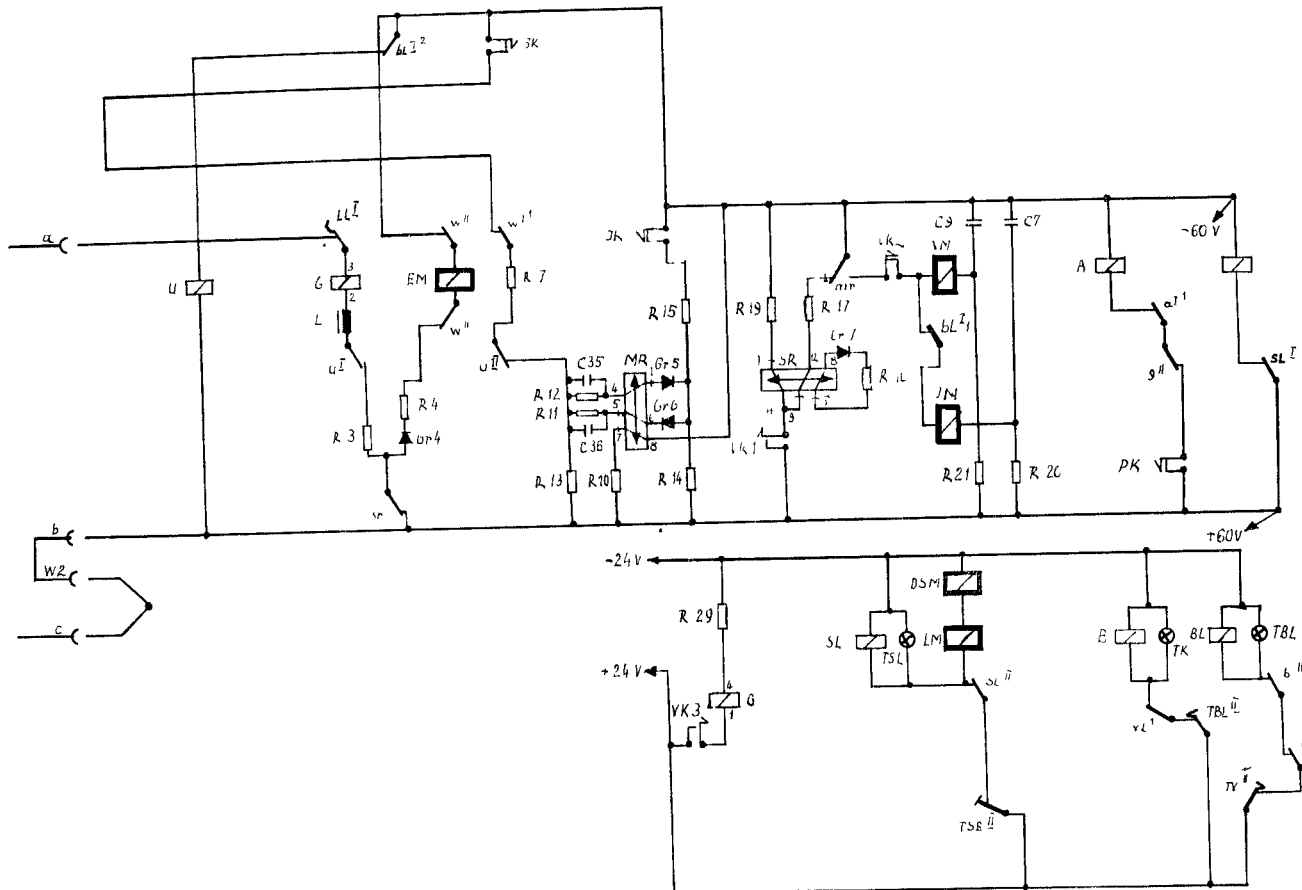
Aktiviranjem elektromagneta »DSM« ukočimo kolica, odnosno značajne poluge.

Kontakt »sl<sub>I</sub>« uključi preklopni relej »W« ovim kolom:

$$+60 \text{ V, sl}_I, \text{W}, -60 \text{ V}$$

Relej »W« svojim kontaktima »w<sub>II</sub>« i »w<sub>III</sub>« priključi prijemni elektromagnet »EM« u kolo gde se nalazi kotvica predajnog releja »sr«

$$+60 \text{ V, sr, Gr4, R4, w}_{III}, \text{EM, w}_{II}, -60 \text{ V}$$



Sl. 71 — Shema predaje trake šifrata sa T-69/Bu



Pošto je valjak, odnosno vučna poluga zakočena to se znaci šifrata ne štampaju na papirnu traku 210 mm.

Predaja strujnih i bestrujnih impulsa na liniju vrši se sa kotvicom »sr« koja je upravljena na način kako je to opisano kod predaje otvorenog teksta sa ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu.

#### *e) Opis strujnih kola za prijem trake šifrata*

**294.** — Električna šema za prijem trake šifrata prikazana je na sl. 72. Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Čim uključimo teleprinter na izvor naizmeničnog napona 220 V, teleprinter je spreman za otvoreni rad. Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti dugme »OHNE MITLESEN« čime se ukoči valjak odnosno vučne poluge, tako se znaci šifrata ne štampaju na papirnu traku 210 mm. Značke šifrata primamo na ugrađenom perforatoru Tloch 10a, time što pritisnemo na polugu za uključivanje perforatora sa oznakom ☉.

Strujna kola ostvarena aktiviranjem dugmeta »KLAR« i »OHNE MITLESEN« identična su strujnim kolima opisanim kod prijema otvorenog teksta (sl. 70), tako da je način prijema strujnih i bestrujnih impulsa potpuno isti.

### **(2) Opis strujnih kola kod šifrovanja i dešifrovanja na liniji**

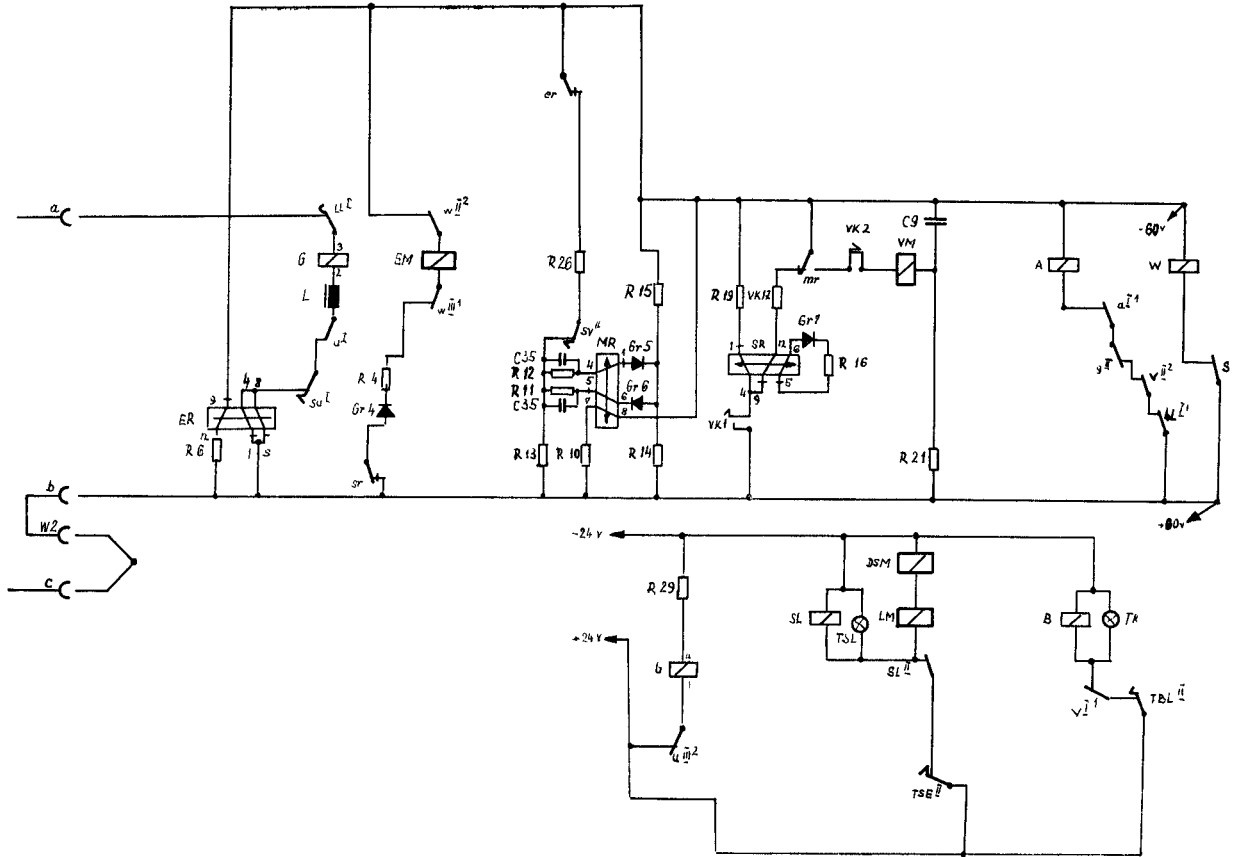
**295.** — U ovom poglavlju biće opisana strujna kola za postupak šifrovanja i dešifrovanja na liniji.

Linijsku (telegrafsku) struju teleprinter T-37h SZ dobija sa linije, time što se na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE-MIT LEITUNG« prebaci u položaj »MIT LEITUNG«, odnosno na električnoj šemi mehanički kontakti »LL<sub>I</sub>«, »LL<sub>II</sub>« i »LL<sub>III</sub>« zauzmu položaje nacrtane na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

Za šifrovanje i dešifrovanje na liniji potrebno je na predajnoj i prijemnoj strani potisnuti na biraču vrste rada dugme »VERSCHL« (zele-no). Sa ovim se pripreme strujna kola za šifrovanje i dešifrovanje na liniji.

**296.** — Za šifrovanje i dešifrovanje na liniji potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku. Perforiranu ključnu traku moraju da poseduju predajna strana, ona koja vrši šifrovanje i prijemna strana, ona koja vrši dešifrovanje. Perforirane ključne trake, upotrebljene na predaji i prijemu, moraju da budu identične. Znači, perforirana ključna traka izrađuje se u dva primerka. Perforirana ključna traka se postavlja u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, na predajnoj strani, a takođe i na prijemnoj strani na iste indeksne oznake (broj i romb). Sa ovim se ispunjava uslov, sa znaka sa kojeg počinje šifrovanje moramo početi dešifrovanje. Kod ovog rada potrebno je ostvariti potpunu sinhronizaciju kretanja perforiranih ključnih traka na predajnoj i prijemnoj strani.

Otvoreni tekst koji šifrujemo (ovo radimo na predajnoj strani) možemo da zadajemo na dva načina: kucanjem znakova na tastaturi (polu-automatski) i preko perforirane trake otvorenog teksta koja se daje sa



Sl. 72 — Električna shema — prijem trake šifrata

odvojenog automatskog predajnika T-61a (automatski). Perforirana traka otvorenog teksta izrađuje se prethodno na perforatoru (bušaču) T-loch 12a.

**297.** — Na predajnoj strani vrši se slaganje impulsa otvorenog teksta i impulsa znaka sa perforirane ključne trake i dobijamo novoformirane impulse koji čine znak šifrata. Praktično, znaci otvorenog teksta i znaci ključa se slažu »korak po korak«.

**Znak šifrata se predaje na liniju, dok se na predajnom teleprinteru na traci 210 mm štampa znak otvorenog teksta kao kontrola sopstvenog teksta.**

**298.** — Na prijemnoj strani vrši se slaganje impulsa šifrata koji dolaze sa linije i impulsa znaka sa perforirane ključne trake i dobijamo novoformirane impulse koji čine znak otvorenog teksta. Praktično, znaci šifrata i znaci ključa se slažu »korak po korak«. Znak otvorenog teksta se štampa na papirnu traku 210 mm.

Ako se uključi perforator sa polugom  $\odot$ , dobijamo perforiranu traku otvorenog teksta.

*a) Opis strujnih kola za šifrovanje direktno poluautomatski (predaja otvorenog teksta sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu)*

**299.** — Električna šema za šifrovanje direktno poluautomatski, prikazana je na šemi (sl. 73). Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

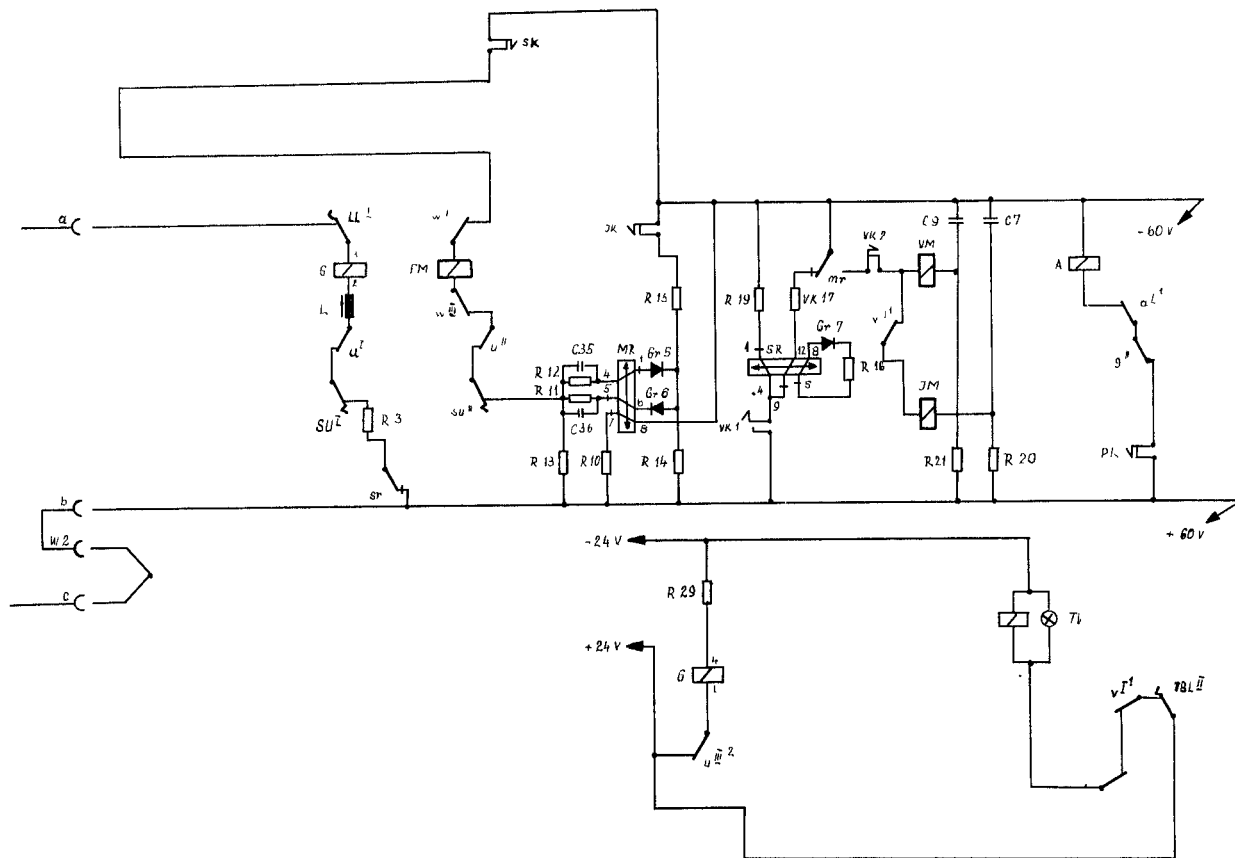
Čim se teleprinter uključi na izvor naizmeničnog napona 220 V/50 Hz, spreman je za otvoreni rad, a tada se ostvaruju strujna kola koja su opisana kod predaje otvorenog teksta tastaturom. U otvorenoj vrsti rada uspostavlja se veza sa suprotnim učesnikom, a između ostalog dogovore se o broju kolutova i broja indeksne oznake perforirane ključne trake koja će se upotrebiti za šifrovanje.

Za ostvarivanje šifrovanja direktno poluautomatski potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku. Perforirana ključna traka se postavlja sa indeksnom oznakom na crvenu rtu kanala ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Perforirana ključna traka se očitava preko predajnih kontakata koji su na električnoj šemi (sl. 73) označeni sa »IK«. Suprotna strana na kojoj se vrši dešifrovanje mora da ima perforiranu ključnu traku sa istim brojem kolutova i postavljenu na istu indeksnu oznaku u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu, kako je to na strani gde se vrši šifrovanje direktno poluautomatski. Učesnik na strani — gde se vrši dešifrovanje pritisne na biraču vrste rada dugme »VERSCHL« (zeleno).

**300.** — Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti na biraču vrste rada dugme »VERSCHL«. Sa ovim dok je pritisnuto dugme »VERSCHL« delujemo mehanički na kontakte »TV«.

Kontakt »TV<sub>II</sub>« ostvari strujno kolo (sl. 65):

$$+24 \text{ V}, \text{TK}_I, \text{TV}_{II}, \frac{\text{V}}{\text{TV}}, -24 \text{ V}$$



Sl. 73 — Električna šema za direktno šifrovanje — predaja otvorenog teksta sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu

Kontakt »g<sub>I</sub>« je u položaj označen na šemi (sl. 65) isprekidano prešao dejstvom releja »G« odmah po uključivanju teleprinteru na izvor naizmeničnog napona 220 V. Relej »G« (1—4) aktivira se iz ispravljača 24 V:

$$+24 \text{ V, } u_{III2}, G (1-4), R29, -24 \text{ V}$$

Relej »G« takođe aktivira i kontakt »g<sub>II</sub>« za strujno kolo releja »A«. Kontakt »TV<sub>II</sub>« aktivira relej »V« i indikatorsku sijalicu »TV« (zeleno). Relej »V« spoji svoje kontakte »v<sub>I1</sub>«, »v<sub>II1</sub>« i »v<sub>II2</sub>« u suprotne položaje označene na principskoj električnoj šemi (sl. 65). Kontaktom »v<sub>I1</sub>« prekine se strujno kolo za relej »B« koje sa svojim kontaktom »b<sub>I</sub>« uključuje kontrolnu sijalicu »L<sub>1</sub>« (zeleno) na levom delu teleprinteru. Sijalica »L<sub>1</sub>« se nalazi u sekundaru transformatora »Tr2«, a isključuje sijalicu »L<sub>2</sub>« (crveno). Kontakt »v<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Elektromagnet »IM« aktivira se kotvicom »mr« koja prelazi na znakovnu stranu startnim impulsom.

$$+60 \text{ V, } R20, IM, v_{II1}, VK2, mr, -60 \text{ V}$$

Kontakt »v<sub>II2</sub>« reaguje ako nismo postavili ključnu traku u kanal ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu na taj način što prekida strujno kolo za relej »A« (kontakt »PK« je otvoren). Strujno kolo za relej »A« koje se prekida je:

$$+60 \text{ V, } b_{I2}, v_{II2}, g_{II}, a_{I2}, A, 60 \text{ V}$$

Relej »A« deluje na kontakt »a<sub>II1</sub>« (sl. 65) da uključuje indikatorsku sijalicu »TF« (FREIGABE) koja označava grešku, a aktivira se posle otpuštanja dugmeta »VERSCHL«:

$$+24 \text{ V, } TK_I, TV_{II}, a_{II1}, TF, -24 \text{ V}$$

Pošto je ključna traka postavljena u kanal ugrađenog automatskog predajnika strujno kolo za relej »A« se zatvara preko kontakta »PK«. Kontakt »PK« je zatvoren jer perforirana ključna traka preko poluge deluje da se kontakt zatvori:

$$+60 \text{ V, } PK, g_{II}, a_{I1}, A, -60 \text{ V}$$

Relej »A« sa svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« isključuje indikatorsku sijalicu »TF«. Kontakt »a<sub>II2</sub>« prelazi u položaj označen na šemi isprekidano i deblokira kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika.

Kada otpustimo dugme »VERSCHL« strujno kolo za relej »V« zatvara se ovim kolom (sl. 73):

$$+24 \text{ V, } TBL_{II}, v_{I1}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Relej »V« drži svoje kontakte u položaje koji su prethodno dati.

**301.** — Znaci otvorenog teksta koje želimo da šifrujemo ostvaruju se kucanjem na tastaturi. Sa ovim se ostvaruje kombinacija znaka po međunarodnom kodu № 2. Svakoj kombinaciji prethodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera, a iza svake kombinacije sledi stopni impuls koji je strujnog karaktera. Ovako stvorena mehanička kombinacija se prenosi na predajne kontakte »SK« koji svojim otvaranjem i zatvaranjem

predaju impulse znaka (startni, pet radnih i stopni) na mešački relej »MR«. Impulse otvorenog teksta prima sopstveni prijemni elektromagnet »EM«, gde dobijemo sopstvenu kontrolu otvorenog teksta.

**Predajni kontakti »SK« predstavljaju kontakte sa kojih dolaze impulsi koji čine kombinaciju otvorenog teksta.**

Znaci ključa sa kojima vršimo operaciju šifrovanja dolaze sa ugrađenog automatskog predajnika. Perforiranu ključnu traku očitavaju igličaste poluge, a preko ovih se deluje na predajne kontakte »IK« koji, zavisno od kombinacije ključne trake predaju impulse znaka na mešački relej »MR«.

**Predajni kontakti »IK« predstavljaju kontakte sa kojih dolaze impulsi koji čine kombinaciju znaka sa perforirane ključne trake.**

U mirnom stanju, odnosno kada ne kucamo na dirke tastature znake otvorenog teksta, predajni kontakt »SK« koji predaje startni impuls je zatvoren, a zatvoren je i predajni kontakt »IK«. Kod ovakvog položaja kontakta »SK« i »IK« namotaji mešačkog releja »MR« (1—4), »MR« (5—6) i mirni namotaj »MR« (7—8) su pod strujom.

Mešački relej »MR« drži svoju kotvicu »mr« na rastavnoj strani.

**302.** — Pritiskom na dirku tastature gde se kuca znak otvorenog teksta delujemo na mehaničke kontakte automatskog primopredajnog preklopnika »SU«. Mehanički kontakti »SU<sub>I</sub>« i »SU<sub>II</sub>« zauzmu položaje kao na sl. 73. Sa kontaktom »SU<sub>I</sub>« isključuje se sa linije radni namotaj prijemnog releja »ER«, a uključi kotvica predajnog releja »sr« na liniju. Sa kontaktom »SU<sub>II</sub>« pripremi se strujno kolo za predaju znakova sa predajnog kontakta »SK«, odnosno kontakti »SK« vežu se na mešački relej »MR« (6—5).

Istovremeno pritiskom na dirku tastature stvara se kombinacija na kombinatornim lenjirima koji će preko »SK« kontakta biti predat mešačkom releju. Kodnoj kombinaciji znaka prethodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera, što čini da se otvori predajni kontakt »SK« i prekine strujno kolo za namotaj releja »MR« (6—5):

+ 60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>,  
w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, SK, —60 V

Pod strujom su radni namotaj »MR« (4—1) i mirni namotaj »MR« (7—8). Strujno kolo za radni namotaj »MR« (4—1):

+ 60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, —60 V

Strujno kolo za mirni namotaj »MR« (7—8):

+ 60 V, R10, MR (7—8), —60 V.

Dejstvom struje kroz namotaj »MR« (4—1) kotvica »mr« se prebaci sa rastavne na znakovnu stranu i zatvori sledeće strujno kolo:

+ 60 V, R21, VM, VK2, mr, —60 V

Sa ovim se uključi elektromagnet korektora »VM«. Elektromagnet »VM« uključi osovinu sa kolutovima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«. Uloga kontakata »VK2« i »VK3« data je kod opisa strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature.

**303.** — Kontakt »VK1« se zatvori na sredini startnog impulsa. U toku trajanja kombinacije kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog radnog impulsa znaka.

Kada se zatvori kontakt »VK1« ostvari se strujno kolo za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Namotaj releja »SR« (9—12) nije pod strujom jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani. Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine linijsko kolo:

a, LL<sub>I</sub>, G (3—2), L, u<sub>11</sub>, SU<sub>1</sub>, L3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

Na liniju šaljemo bestrujni impuls znaka, odnosno strujni impuls.

Kada se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu osim elektromagneta »VM« uključi se elektromagnet »IM« za puštanje automatskog predajnika:

+60 V, R20, IM, V<sub>II1</sub>, VK2, mr, —60 V

Elektromagnet »IM« uključi ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, odnosno aktiviraju se kontakti »IK« koji očitavaju perforiranu ključnu traku uspostavljaajući i prekidajući strujno kolo za namotaj releja »MR« (4—1):

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Startni impuls je aktivirao elektromagnet korektora »VM« i elektromagnet »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika.

**304.** — Posle startnog impulsa na namotaje mešačkog releja »MR« (4—1) i »MR« (6—5) dolaze jedan za drugim pet radnih impulsa otvorenog teksta sa predajnih kontakata »SK« i pet radnih impulsa sa ključne trake, sa predajnih kontakata »IK«.

Pet radnih impulsa otvorenog teksta poredani su u pet kanala, a mogu biti zavisno od kombinacije strujnog ili bestrujnog karaktera koji sa predajnih kontakata »SK« dolaze na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5).

Pet radnih impulsa znaka ključne trake poredani su u pet kanala, a mogu biti zavisno od kombinacije strujnog ili bestrujnog karaktera koji sa predajnih kontakata »IK« dolaze na namotaj mešačkog releja »MR« (4—1).

Slaganje impulsa dva znaka koji dolaze sa predajnih kontakata »SK« i »IK« na mešačko rele izvodi se po kanalima. Impuls otvorenog teksta iz prvog kanala koji može biti strujni ili bestrujni, slaže se u mešačkom releju sa impulsom sa ključne trake iz prvog kanala koji takođe može biti strujni ili bestrujni. Na isti način izvrši se slaganje impulsa i po ostalim kanalima.

Kao rezultat slaganja impulsa po kanalima dobijamo novoformirane impulse u pet kanala, a ovi predstavljaju novoformirani znak šifrata. Opšte uzeto svaki znak otvorenog teksta slaže se sa znakom ključa, tako kažemo da se slaganje znakova izvodi »korak po korak«.

**Slaganje impulsa vrši se po kanalima, a slaganje znakova »korak po korak«.**

**305.** — Analiziraćemo način slaganja impulsa po kanalima. Impuls otvorenog teksta iz prvog kanala koji dolazi sa predajnog kontakta »SK« može biti strujni ili bestrujni. Impuls sa ključne trake iz prvog kanala koji dolazi sa predajnog kontakta »IK« može biti strujni i bestrujni. Ovo isto važi i za ostale kanale. Iz ovoga možemo zaključiti da impulsi koji dolaze sa predajnih kontakata »SK« i »IK« mogu biti:

- I slučaj — strujni impuls sa predajnog kontakta »SK« i strujni impuls sa predajnog kontakta »IK« odnosno kada je zatvoren;
- II slučaj — bestrujni impuls sa predajnog kontakta »SK« i bestrujni impuls sa predajnog kontakta »IK«, odnosno kada je otvoren;
- III slučaj — strujni impuls sa predajnog kontakta »SK«, kada je zatvoren i bestrujni impuls sa predajnog kontakta »IK« kada je otvoren;
- IV slučaj — bestrujni impuls sa predajnog kontakta »SK«, kada je otvoren, i strujni impuls sa predajnog kontakta »IK« kada je zatvoren.

**306.** — Kroz proučavanje slaganja u ova četiri slučaja koje diktiraju predajni kontakt »SK« i »IK« videćemo reagovanje mešačkog releja »MR« i njegove kotvice »mr«.

Kod prvog slučaja kada sa predajnog kontakta »SK« dolazi strujni impuls, tada je predajni kontakt zatvoren, imamo ovo kolo:

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>,  
w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, SK, —60 V

Istovremeno kada sa predajnog kontakta »IK« dolazi strujni impuls, tada je predajni kontakt zatvoren, imamo ovo kolo:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Mirni namotaj je pod strujom ovim kolom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Kroz radne namotaje »MR« (6—5) i (4—1) teku struje suprotnih smerova i jednake po jačini pa se magnetna polja poništavaju tako da na kotvicu »mr« deluje samo struja koja prolazi kroz mirni namotaj (7—8). Kotvica »mr« se pod ovim dejstvom prebaci na rastavnu stranu. Kotvica »mr« upravljena je od dva impulsa koja su došla sa predajnih kontakata »SK« i »IK«, a kao rezultat dobili smo da je kotvica »mr« na strujnoj strani.

**Znači, strujni impuls složen sa strujnim impulsom daje strujni impuls (+).**

**307.** — Sopstveni prijemni elektromagnet »EM« će primiti strujni impuls (vidi strujno kolo za namotaj »MR« (6—5), koji je iz kombinacije otvorenog znaka.

Kontakt korektora »VK1« vremenski se zatvara na sredini novoforiranog strujnog impulsa dobijenog preko kotvice »mr«. Pošto je kot-



vica »mr« na rastavnoj strani, a kontakt »VK1« zatvoren, ostvaruju se strujna kola za radne namotaje predajnog releja »SR« (4—1) i (9—12).

Za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Za namotaj »SR« (9—12):

+60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V.

Pošto relej »SR« dobija struju u oba namotaja (4—1) i (9—12), to će svoju kotvicu »sr« prebaciti na rastavnu stranu i uspostaviti linijsko kolo teleprinterera:

c,  $w_2$ —b, sr, R3,  $SU_I$ ,  $u_I$ , L, G (2—3),  $LL_I$ , a

Praktično se uspostavi linijska struja, odnosno na liniju se pošalje strujni impuls kojeg prima učesnik kao impuls znaka šifrata.

308. — Kod drugog slučaja kada sa predajnog kontakta »SK« dolazi bestrujni impuls, tada je predajni kontakt otvoren, kroz namotaj »MR« (6—5) ne teče struja.

Mirni namotaj je pod strujom ovim kolom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Kroz radne namotaje »MR« (6—5) i (4—1) ne teku struje, tako da na kotvicu »mr« deluje samo struja koja prolazi kroz mirni namotaj. Kotvica »mr« se pod ovim dejstvom prebaci na rastavnu stranu. Kotvica »mr« upravljena je od dva impulsa, koja su došla sa predajnih kontakata »SK« i »IK«, a kao rezultat dobili smo da je kotvica »mr« na strujnoj strani, odnosno dobili smo strujni impuls.

**Znači, bestrujni impuls složen sa bestrujnim impulsom daje strujni impuls (+).**

Sopstveni prijemi elektromagnet »EM« će primiti bestrujni impuls (vidi strujno kolo za namotaj »MR« (6—5), koje je otvoreno), koji je iz kombinacije otvorenog znaka.

Kontakt korektora »VK1« vremenski se zatvori na sredini novofor-  
miranog strujnog impulsa dobijenog preko kotvice »mr«. Pošto je kotvica »mr« na rastavnoj strani, a kontakt »VK1« zatvoren, ostvaruju se strujna kola za radne namotaje predajnog releja »SR« (4—1) i (9—12).

Za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Za namotaj »SR« (9—12):

+60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

Pošto relej »SR« dobija struju u oba namotaja (4—1) i (9—12), to će svoju kotvicu »sr« da prebace na rastavnu stranu i uspostavi linijsko kolo teleprinterera:

c,  $w_2$ —b, sr, R3,  $SU_I$ ,  $u_I$ , L, G (2—3),  $LL_I$ , a

Praktično se uspostavi linijska struja, odnosno na liniju se pošalje strujni impuls znaka koji prima učesnik kao impuls znaka šifrata.

**309.** — Kod trećeg slučaja kada sa predajnog kontakta »SK« dolazi strujni impuls, tada je predajni kontakt zatvoren, imao ovo kolo:

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>,  
w<sub>III</sub>, EM, w<sub>II</sub>, SK, —60 V

Istovremeno kada sa predajnog kontakta »IK« dolazi bestrujni impuls, tada je predajni kontakt otvoren, kroz namotaj »MR« (4—1) ne teče struja.

Mirni namotaj je pod strujom ovim kolom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Kroz radni namotaj »MR« (6—5) teče struja dok kroz radni namotaj (4—1) ne teče struja. Na kotvicu »mr« deluje struja koja prolazi kroz radni namotaj (6—5) i mirni namotaj (7—8). Kotvica »mr« se pod ovim dejstvom prebaci na znakovnu stranu. Kotvica »mr« upravljena od dva impulsa strujnog i bestrujnog, koja su došla sa predajnih kontakata »SK« i »IK«, a kao rezultat dobili smo da je kotvica »mr« na znakovnoj strani, odnosno dobili smo bestrujni impuls.

**Strujni impuls složen sa bestrujnim impulsom daje bestrujni impuls (—).**

Sopstveni prijemni elektromagnet »EM« će primiti strujni impuls /vidi strujno kolo za namotaj »MR« (6—5)/, koji je iz kombinacije otvorenog znaka.

Kontakt korektora »VK1« vremenski se zatvori na sredini novoformiranog bestrujnog impulsa dobijenog preko kotvice »mr«.

Pošto je kotvica »mr« na znakovnoj strani, a kontakt »VK1« zatvoren, ostvaruje se strujno kolo za radni namotaj predajnog releja »SR« (4—1), dok namotaj predajnog releja »SR« (9—12) ostaje bez struje.

Za namotaj »SR« (4—1) imamo strujno kolo:

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Pošto relej »SR« dobija struju za namotaj (4—1), a ne dobija za namotaj (9—12), to će svoju kotvicu »sr« da prebaci na znakovnu stranu i prekine linijsko kolo:

c, w<sub>2</sub>—b, sr, R3, SU<sub>I</sub>, u<sub>I</sub>, L, G (2—3), LL<sub>I</sub>, a

Praktično se prekine linijska struja, odnosno na liniju se pošalje bestrujni impuls znaka koji prima učesnik kao znak šifrata.

**310.** — Kod četvrtog slučaja kada sa predajnog kontakta »SK« dolazi bestrujni impuls, tada je predajni kontakt otvoren, kroz namotaj »MR« (6—5) ne teče struja.

Istovremeno kada sa predajnog kontakta »IK« dolazi strujni impuls, tada je predajni kontakt zatvoren, imamo ovo strujno kolo:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Mirni namotaj je pod strujom ovim kolom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Kroz radni namotaj »MR« (4—1) teče struja, dok kroz radni namotaj (6—5) ne teče struja. Na kotvicu »mr« deluje struja koja prolazi kroz radni namotaj (4—1) i kotvica »mr« se pod ovim dejstvom prebaci na znakovnu stranu. Kotvica »mr« upravljena od dva impulsa bestrujnog i strujnog koji su došli sa predajnih kontakata »SK« i »IK«, a kao rezultat dobili smo da je kotvica »mr« na znakovnoj strani, odnosno dobili smo bestrujni impuls.

### **Bestrujni impuls složen sa strujnim impulsom daje bestrujni impuls.**

Sopstveni prijemni elektromagnet »EM« će primiti bestrujni impuls /vidi strujno kolo za namotaj »MR« (6—5)/, koji je iz kombinacije otvorenog znaka.

Kontakt korektora »VK1« vremenski se zatvori na sredini novoformiranog bestrujnog impulsa dobijenog preko kotvice »mr«. Pošto je kotvica »mr« na znakovnoj strani, a kontakt »VK1« zatvoren, ostvaruje se strujno kolo za radni namotaj predajnog releja »SR« (4—1), dok namotaj predajnog releja »SR« (9—12) ostaje bez struje.

Za namotaj »SR« (4—11) imamo strujno kolo:

$$+60 \text{ V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V}$$

Pošto relej »SR« dobija struju za namotaj (4—1), a ne dobija namotaj (9—12), to će svoju kotvicu »sr« da prebaci na znakovnu stranu i prekine linijsko kolo:

$$c, w_2—b, sr, R3, SU_I, u_I, L, G (2—3), LL_I, a;$$

i na liniju se pošalje bestrujni impuls kojeg prima suprotni učesnik kao znak šifrata.

**311.** — Kao zaključak opisana četiri slučaja slaganja impulsa otvorenog teksta i impulsa sa ključne trake je da istoimeni impulsi daju strujni impuls, dok raznoimeni daju bestrujni impuls. U opisana četiri slučaja posmatrali smo slaganje u prvom kanalu, što isto važi pri slaganju u drugom, trećem, četvrtom i petom kanalu.

U mešačkom releju izvrši se slaganje impulsa otvorenog teksta i impulsa sa ključne trake u svih pet kanala i dobija se pet novoformiranih impulsa koji čine novoformirani znak šifrata.

Važno je napomenuti da će impulsi koje primi sopstveni prijemni elektromagnet »EM« odgovarati znaku otvorenog teksta, a to predstavlja sopstvenu kontrolu otvorenog teksta.

Ukoliko na predajnoj strani nastanu problemi sa ključnom trakom (zaustavljanje, neravnomeran hod, nestanak trake), reaguje kontakt »PK« koji prekida strujno kolo za relej »A«:

$$+60 \text{ V, PK, } g_{II}, a_{II}, A, —60 \text{ V}$$

Relej »A« ostaje bez struje i svojom kotvicom »a<sub>II</sub>« (sl. 65) uključuje sijalicu »TF« (bela) koja zasvetli i registruje grešku. Odmah prelazimo na otvoreni rad, dok se greška ne otkloni.

### b) Opis strujnih kola za prijem šifrovanog teksta — dešifrovanje

**312.** — Električna šema za prijem šifrovanog teksta — dešifrovanje, prikazana je na sl. 74. Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir za ovu vrstu rada.

Osnovni princip na kome se zasniva šifrovani prijem jeste da se sa linije primaju strujni i bestrujni impulsi koji čine znak šifrata, a da se slaganjem u mešačkom releju sa strujnim i bestrujnim impulsima ključne trake stvaraju impulsi koji odgovaraju impulsima otvorenog teksta.

Čim se teleprinter uključi na izvor naizmeničnog napona 220 V 50 Hz, spreman je za otvoreni rad, a tada se ostvaruju strujna kola, kako je opisano kada se predaje otvoreni tekst tastaturom.

Za dešifrovanje potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku. Prijemna strana mora da ima perforiranu ključnu traku sa istim brojem kotura i postavljenu na indeksnu oznaku sa istim brojem kako je to na predajnoj strani. Perforirana ključna traka se postavlja u ugrađeni automatski predajnik, a očitava se sa predajnim kontaktima »IK«.

**313.** — Za ostvarivanje šifrovanog prijema potrebno je pritisnuti na biraču vrste rada dugme »VERSCHL«. Sa ovim se uključi preko kontakta »TV« relej »V« i sijalica »TV« koja zasvetli (zelena), (sl. 65):

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TV}_{II}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Kontakt »g<sub>I</sub>« je u položaju označenom isprekidano na šemi, jer na njega deluje struja kroz namotaj releja »G« (1—4):

$$+24 \text{ V, u}_{III2}, G (1-4), R29, -24 \text{ V}$$

Kontakt »v<sub>II</sub>« isključi relej »B« i gasi sijalicu »TK« (crvenu) i sa kontaktom »b<sub>I</sub>« uključi kontrolnu sijalicu »L<sub>I</sub>« (zelenu) (sl. 65).

Kontakt »v<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo za uključivanje elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika. Ugrađeni automatski predajnik počinje očitavanje tek posle prijema startnog impulsa. Kada otpustimo dugme »VERSCHL«, strujno kolo za relej »V« se zatvori:

$$+24 \text{ V, TBL}_{II}, v_{II}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

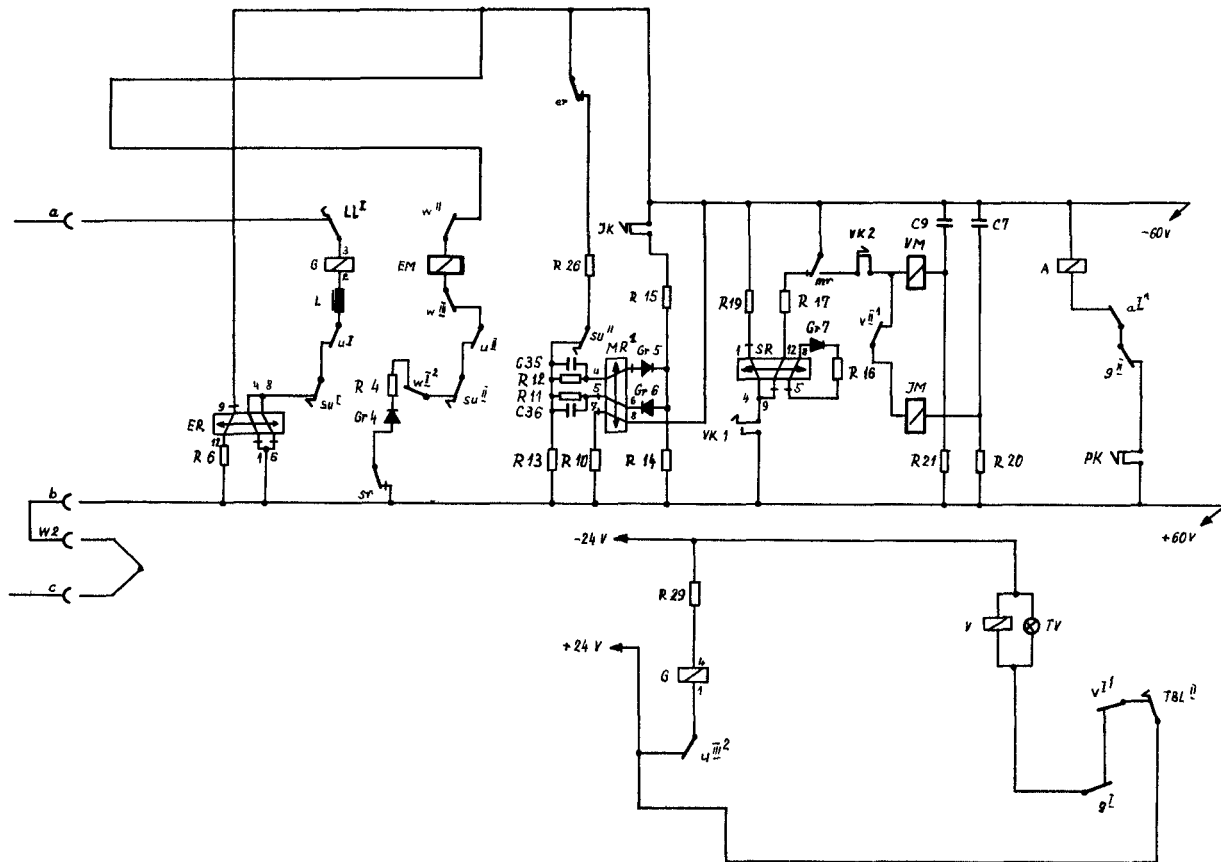
Pošto je perforirana ključna traka postavljena u ugrađeni automatski predajnik teleprinter je spreman za šifrovani prijem.

**Teleprinter je uvek posle uključivanja spreman za prijem, što mu omogućuje automatski primopredajni preklopnik »SU«.**

**314.** — Sa kontaktom »SU<sub>I</sub>« automatskog primopredajnog preklopnika uključen je prijemni relej »ER« u linijsko kolo.

Sa jednim kontaktom »SU<sub>II</sub>« automatskog primopredajnog preklopnika uključena je kotvica »er« na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5). Kotvica »er« nalazi se u ovom kolu namesto predajnog kontakta »SK«.

Sa drugim kontaktom »SU<sub>II</sub>« automatskog primopredajnog preklopnika uključena je kotvica »sr« u kolo prijemnog elektromagneta »EM«.



Sl. 74 — Električna šema — prijem šifrovanog teksta i dešifrovanje

Impulse znaka šifrovanog teksta prima u linijskom kolu prijemni relej »ER« ovim kolom:

$$a, LL, G (3-2), L, u_I, SU_I, ER \frac{4-1}{8-5}, b-w_2, c$$

Mirni namotaj »ER« (9—12) je stalno pod strujom:

$$60 V, R_6, ER (12-9), -60 V$$

Kao prvi impuls sa linije dolazi startni impuls koji je bestrujnog karaktera i prekida strujno kolo za prijemni relej »ER«  $\frac{(4-1)}{(8-5)}$ . Pod dejstvom struje koja prolazi kroz mirni namotaj »ER« (9—12), kotvica »er« pređe na znakovnu stranu. Sa ovim se prekida kolo za namotaj releja »MR« (6—5):

$$+60 V, R_{14}, Gr_6, MR (6-5), R_{11}, SU_{III}, R_{26}, er, -60 V$$

Pod strujom je namotaj »MR« (4—1):

$$+60 V, R_{13}, R_{12}, MR (4-1), Gr_5, R_{15}, IK, -60 V$$

Mirni namotaj »MR« (7—8) je pod strujom:

$$+60 V, R_{10}, MR (7-8), -60 V$$

Sa prekinutim strujnim kolom za namotaj »MR« (6—5) i ostvarenim strujnim kolom »MR« (1—4) prebaci se kotvica »mr« sa rastavne strane na znakovnu stranu i zatvori se sledeće strujno kolo:

$$+60 V, R_{21}, VM, VK_2, mr, -60 V$$

Sa ovim se aktivira korektor i kontakti »VK1«, »VK2« i »VK3« (vidi t. 293, 300 i 301). Kontakt »VK1« upravlja sa radom predajnog releja »SR«, odnosno vremenski se zatvori na sredini startnog impulsa.

**315.** — Istovremeno prelaskom kotvice »mr« na znakovnu stranu aktivira se elektromagnet za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika »IM«:

$$+60 V, R_{20}, IM, v_{II}, VK_2, mr, -60 V$$

Sa ovim ugrađeni automatski predajnik počinje da očitava perforiranu ključnu traku.

Pošto se kontakt »VK1« zatvorio vremenski na sredini startnog impulsa znaka to će da ostvari strujno kolo za predajni relej »SR«:

$$+60 V, VK_1, SR (4-1), R_{19}, -60 V$$

Mirni namotaj »SR« (5—8) je pod strujom.

Radni namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom, jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani.

Pošto su namotaji »SR« (4—1) pod strujom, a namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom, to relej »SR« svoju kotvicu »sr« sa rastavne strane prebaci na znakovnu i prekine strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

$$+60 V, sr, Gr_4, R_4, w_{I2}, SU_{II}, u_{II}, w_{III}, EM, w_{II}, -60 V$$

Praktično kotvice prijemnog elektromagneta su otpuštene i spremne za prijem radnih impulsa.

**316.** — Znaci ključa sa kojima vršimo operaciju dešifrovanja dolaze sa ugrađenog automatskog predajnika. Perforiranu ključnu traku očitavaju kontakti »IK«.

Posle startnog impulsa sa linije dolaze impulsi šifrovanog znaka pa se preko prijemnog releja »ER« prenose na prijemnu kotvicu »er«. Kotvica »er« upravlja sa radom mešačkog releja »MR« (6—5).

**Kotvica prijemnog releja »er« predstavlja kotvicu sa koje dolaze impulsi koji čine kombinaciju šifrovanog znaka, odnosno teksta.**

**Predajni kontakti »IK« predstavljaju kontakte sa kojih dolaze impulsi znaka koji čine kombinaciju znaka sa perforirane ključne trake.**

Pet radnih impulsa šifrovanog teksta poređani su u pet kanala, a mogu biti strujnog i bestrujnog karaktera koji sa kotvice »er« dolaze na namotaj mešačkog releja »MR« (5—6).

Pet radnih impulsa ključne trake poređani su u pet kanala, a mogu biti strujnog i bestrujnog karaktera, koji sa predajnih kontakata »IK« dolaze na namotaj mešačkog releja »MR« (1—4).

**317.** — Slaganje impulsa dva znaka, znaka šifrata i znaka ključa izvodi se po kanalima. Način slaganja koji se izvodi u mešačkom releju »MR« isti je kako je opisano u prethodnoj vrsti rada šifrovanja direktno poluautomatski. Kao rezultat slaganja kotvica »mr« zauzima dva položaja, rastavni ili znakovni, zavisni od kombinacije znaka. Dobijena kombinacija, odnosno kretanje kotvice »mr« je u ritmu novoformiranog znaka, otvorenog teksta.

Kotvica »mr« deluje na predajni relej »SR« kojim upravlja i kontakt korektora »VK1«. Zavisno od položaja kotvice »mr« biće uključeni namotaji releja »SR«.

**318.** — Ako je kotvica »mr« na rastavnoj strani, biće uključeni namotaji »SR« (1—4) i »SR« (9—12):

+ 60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V  
+ 60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

Delovanjem struje kroz namotaje »SR« (4—1), »SR« (9—12), relej »SR« prebaci kotvicu »sr« sa znakovne na rastavnu stranu i zatvori strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

+ 60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>I2</sub>, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>, EM, w<sub>II</sub>, —60 V

Prijemni elektromagnet »EM« primi strujni impuls koji se u prijemniku pretvori u mehaničku kombinaciju i izvrši raspored biračkih lenjira.

**319.** — Ako je kotvica »mr« na znakovnoj strani, biće uključeni namotaji »SR« (1—4):

+ 60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom.

Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) relej »SR« prebaci kotvicu »sr« sa rastavne na znakovnu stranu i prekine strujno kolo za prijemni elektromagnet »EM«:

+ 60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>I2</sub>, SU<sub>II</sub>, u<sub>II</sub>, EM, w<sub>II</sub>, —60 V

Prijemni elektromagnet »EM« primi bestrujni impuls koji se u prijemniku pretvori u mehaničku kombinaciju i izvrši raspored biračkih lenjira.

Prijemni elektromagnet »EM« prima strujne i bestrujne impulse koji se pretvaraju u mehaničku kombinaciju, te se preko štamparskog mehanizma štampaju znaci otvorenog teksta na papirnu traku 210 mm.

*c) Opis strujnih kola za šifrovanje direktno automatski (predaja otvorenog teksta sa T-61a, a ključne trake sa T-69/Bu)*

**320.** — Električna šema za šifrovanje direktno automatski, prikazana je na šemi (sl. 75). Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Čim se teleprinter uključi na izvor naizmjeničnog napona 220 V 50 Hz, spreman je za otvoreni rad, a tada se ostvaruju strujna kola, opisana kod predaje otvorenog teksta tastaturom.

U otvorenoj vrsti rada uspostavlja se veza sa učesnikom, a između ostalog dogovori broj koturova i broj indeksne oznake perforirane ključne trake koja će se upotrebiti za šifrovanje.

Za ostvarivanje šifrovanja direktno automatski potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku. Perforirana ključna traka se postavlja sa indeksnom oznakom na crvenu crtu kanala ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Perforirana ključna traka se očitava preko predajnih kontakata koji su na električnoj šemi (sl. 75) označeni sa »IK«. Suprotna strana na kojoj se vrši dešifrovanje mora da ima perforiranu ključnu traku sa istim brojem kotura i postavljenu na istu indeksnu oznaku u kanalu ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu kako je to na strani, gde se vrši šifrovanje direktno automatski. Učesnik na strani, gde se vrši dešifrovanje, pritisne na biraču vrste rada dugme »VERSCHL« (upali se zelena signala sijalica).

**321.** — Otvoreni tekst namenjen za šifrovanje ovom vrstom rada, potrebno je prethodno perforirati na perforatoru, te dobijemo perforiranu traku otvorenog teksta. Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se u kanal odvojenog automatskog predajnika T-61a. Ovako dobijena i postavljena perforirana traka otvorenog teksta omogućava automatsko šifrovanje. Perforirana traka otvorenog teksta se očitava preko predajnih kontakata odvojenog automatskog predajnika koja su na električnoj šemi (sl. 75) označeni sa »SK«. Odvojeni automatski predajnik mora se priključiti na teleprinter T-37h SZ.

**322.** — Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti na biraču vrste rada dugme »VERSCHL«. Sa ovim, dok je pritisnuto dugme »VERSCHL«, delujemo mehanički na kontakte »TV«.

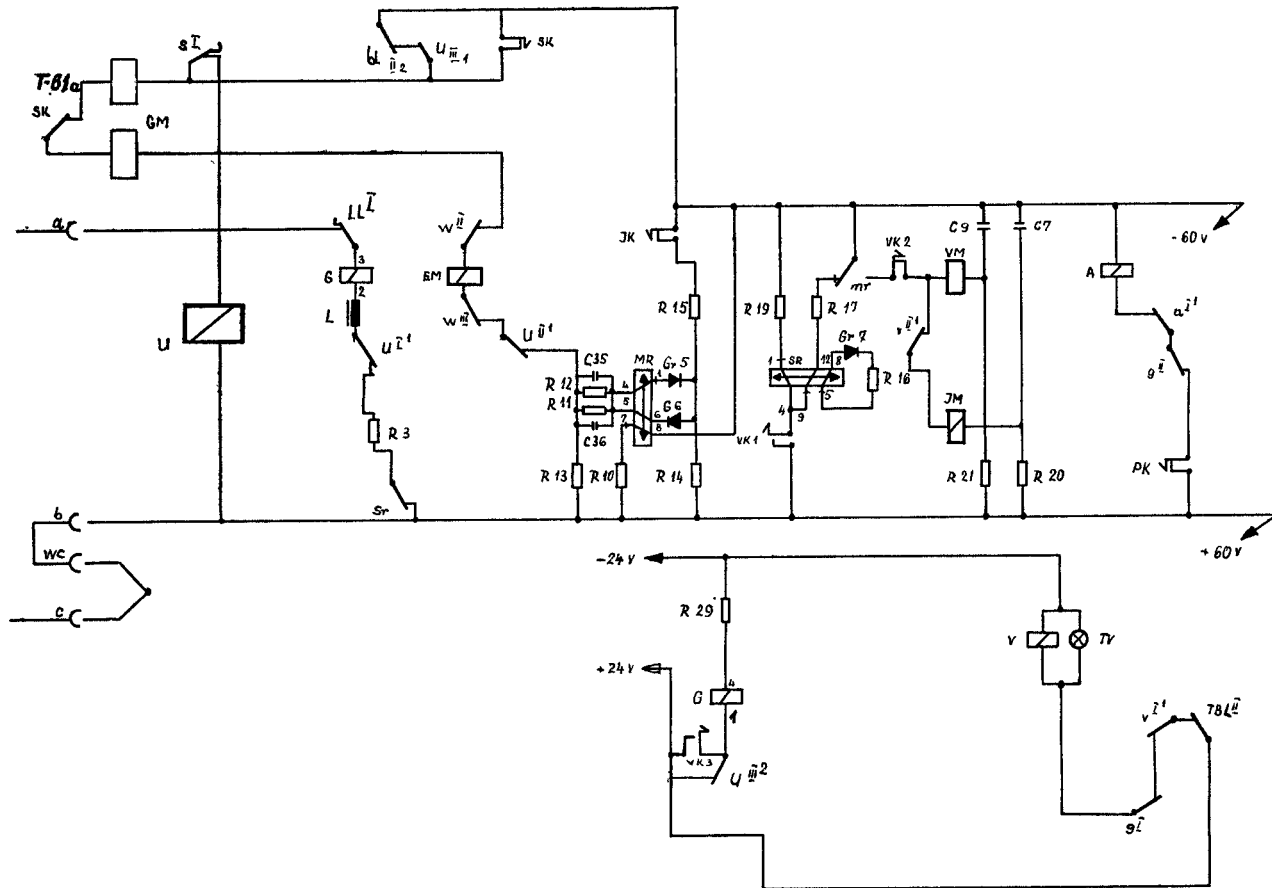
Kontakt »TV<sub>II</sub>« ostvari strujno kolo (vidi principsku električnu šemu):

$$+ 24 \text{ V, TK}_I, \text{TV}_{II}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Kontakt »g<sub>I</sub>« je u položaju označenom isprekidano na šemi, jer na njega deluje struja kroz namotaj releja »G« (1—4):

$$+ 24 \text{ V, u}_{III2}, G (1-4), R29, -24 \text{ V}$$





SI. 75 — Električna šema za avtomatsko šifrovanje

Mehanički kontakt »TV<sub>II</sub>« aktivira relej »V« i indikatorsku sijalicu »TV« (zelenu). Relej »V« privuče svoje kontakte »V<sub>I1</sub>«, »V<sub>II1</sub>« i »V<sub>II2</sub>« u suprotne položaje od označenih na principskoj električnoj šemi (sl. 65). Kontakt »V<sub>I1</sub>« prekine strujno kolo indikatorske sijalice »TK« (crvena) za otvoreni rad i strujno kolo za relej »B« koji svojim kontaktom »b<sub>I</sub>« uključi zelenu sijalicu »L<sub>1</sub>«, koja označava šifrovani rad (nalazi se na levom gornjem delu teleprinteru), a isključi sijalicu »L<sub>2</sub>«.

**323.** — Sijalica »L<sub>2</sub>« na principskoj električnoj šemi nalazi se u sekundaru transformatora »Tr2«. Kontakt »V<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Elektromagnet »IM« aktivira se sa kotvicom »mr« koja prelazi na znakovnu stranu startnim impulsom znaka:

$$+60 \text{ V, R20, IM, } v_{II1}, VK2, mr, -60 \text{ V}$$

Pošto je perforirana ključna traka postavljena u kanal ugrađenog automatskog predajnika, strujno kolo za relej »A« se zatvara preko kontakta »PK«. Kontakt »PK« je zatvoren, jer perforirana ključna traka preko poluge deluje da se kontakt zatvori:

$$+60 \text{ V, PK, } g_{II}, a_{II1}, A, -60 \text{ V}$$

Relej »A« svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« isključi indikatorsku sijalicu »TF«. Kada otpustimo dugme »VERSCHL«, strujno kolo za relej »V« zatvara se ovim kolom (sl. 75):

$$+60 \text{ V, TBL}_{II}, v_{II1}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Relej »V« zadrži svoje kontakte u položajima koji su prethodno dati.

**324.** — Šifrovanje direktno automatski počinje pritiskom na polugu za uključivanje ⊙ odvojenog automatskog predajnika T-61a, sa koga dolaze znaci otvorenog teksta.

Pritiskom na polugu za uključivanje ⊙ odvojenog automatskog predajnika preko kontakta »S<sub>I</sub>« uključi se relej »U«.

$$+60 \text{ V, U, } s_I, SK \text{ predajnika teleprinteru, } -60 \text{ V.}$$

Relej »U« sa svojim kontaktima »u<sub>I1</sub>«, »u<sub>I2</sub>«, »u<sub>II1</sub>«, »u<sub>II2</sub>«, »u<sub>III1</sub>« i »u<sub>III2</sub>« ostvari strujna kola po šemi (sl. 75).

Kontakt »u<sub>III1</sub>« kratko spaja predajne kontakte teleprinteru »SK«, tako da se otvoreni tekst ne može predavati sa tastature. Kontakt »u<sub>III2</sub>« isključuje relej »G«, odnosno namotaj (1—4) releja »G«. Kontakt »u<sub>I1</sub>« uključi kotvicu »sr« releja »SR« u linijsko kolop:

$$a, LL_I, G (3—2), L, u_{II1}, R3, sr, b—w_2, c$$

Kontakt »u<sub>II1</sub>« uključi predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika.

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, } u_{II1}, w_{III}, EM, \\ w_{II}, GM, SK, \frac{u_{III1}, b_{II2}}{SK \text{ (predajnika teleprinteru)}}, -60 \text{ V}$$

**325.** — Sa predajnih kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika dolaze očitani znaci otvorenog teksta, odnosno strujni i bestrujni impulsi, kombinaciji otvorenog teksta koja se šifruje. Kombinaciji prethodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera te se otvori predajni kontakt »SK« i prekine strujno kolo za namotaj releja »MR« (6—5).

Drugi namotaj »MR« (4—1) je pod strujom, jer je predajni kontakt »IK« zatvoren. Kontakt »IK« se aktivira tek posle uuključivanja elektromagneta »IM« koga aktivira startni impuls znaka.

Namotaj »MR« (4—1) je pod strujom:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V,

a mirni namotaj »MR« (7—8) je pod strujom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Dejstvom struje kroz namotaj »MR« (4—1) kotvica »mr« se prebaci sa rastavne na znakovnu stranu i zatvori sledeće strujno kolo:

+60 V, R21, VM, VK2, mr, —60 V

Sa ovim se uključi elektromagnet korektora »VM«. Elektromagnet »VM« uključi osovinu sa kolotovima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«. Uloga kontakta »VK2« i »VK3« data je kod opisa strujnih kola za predaju otvorenog teksta sa tastature.

Kontakt »VK1« se zatvori na sredini startnog impulsa. U toku trajanja kombinacije kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog radnog impulsa znaka. Kada se zatvori kontakt »VK1« ostvari se strujno kolo za namotaj »SR« (4—1).

+60 V, VK1, SR (4—1), R15, —60 V

Namotaj releja »SR« (9—12) nije pod strujom, jer je kotvica »mr« na znakovnoj strani. Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine linijsko kolo:

a, LL<sub>1</sub>, G (3—2), L, u<sub>11</sub>, R3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

Na liniju šaljemo bestrujni, odnosno stratni impuls znaka suprotnom učesniku.

Kada se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu, sem elektromagneta »VM« uključi se elektromagnet za puštanje automatskog predajnika »IM«:

+60 V, R20, IM, v<sub>111</sub>, VK, mr, —60 V

**326.** — Elektromagnet »IM« uključi ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, odnosno aktiviraju se kontakti »IK« koji očitavaju perforiranu ključnu traku uspostavljajući i prekidajući strujno kolo za namotaj (4—1) releja »MR« u ovom strujnom kolu:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Impulsi otvorenog teksta dolaze sa kontakata »SK«, a impulsi sa ključne trake sa kontakata »IK« i deluju jednovremeno na namotaje

»MR« (6—5) i »MR« (1—4). Zavisno od kombinacije znaka otvorenog teksta kontakti »SK« zatvaraju ili prekidaju strujno kolo za namotaj »MR« (6—5):

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11,  $u_{II1}$ ,  $w_{III}$ , EM,  
 $w_{II}$ , GM, SK, GM  $\frac{u_{III1}, b_{II2}}{SK}$  (predajnika teleprinter), —60 V

Zavisno od kombinacije znaka ključne trake kontakti »IK« zatvaraju ili prekidaju strujno kolo za namotaj »MR« (1—4):

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

**327.** — Jedновременim delovanjem kontakta »SK« i »IK« na namotaje »MR« (6—5) i »MR« (1—4) dolazi do slaganja impulsa znaka otvorenog teksta i impulsa znaka sa ključne trake. Način slaganja impulsa izvodi se u mešačkom releju »MR« isto kako je to opisano u vrsti rada »Opis strujnih kola za šifrovanje direktno poluautomatski«, te ovde nećemo razmatrati slučajeve koji se javljaju pri slaganju impulsa. Kao rezultat slaganja kotvica mešačkog releja »mr« zauzima znakovnu ili rastavnu stranu. Novoformirani impulsi sa kojima je upravljena kotvica »mr« su impulsi šifrata. Kotvica »mr« i mehanički kontakt »VK1« koji se zatvara na sredini svakog impulsa znaka upravljaju sa radom predajnog releja »SR«.

Ako kotvica »mr« posle slaganja impulsa zauzme položaj na rastavnu stranu, a istovremeno se zatvori kontakt »VK1«, ostvari se strujno kolo za namotaj predajnog releja »SR« (9—12):

+60 V, VK1, SR (9—12), R17, mr, —60 V

i za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Delovanje struje kroz namotaj »SR« (9—12), »SR« (4—1), prebaci se kotvica »sr« na rastavnu stranu i zatvori strujno kolo za liniju:

a,  $LL_I$ , G (3—2), L,  $u_{I1}$ , R3, sr,  $b-w_2$ , c

i na liniju šaljemo strujni impuls znaka koji ima karakter šifrovanog impulsa.

**328.** — Ako kotvica »mr« posle slaganja impulsa zauzme položaj na znakovnu stranu, a istovremeno se zatvori kontakt »VK1«, ostvari se strujno kolo za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Strujno kolo za namotaj »SR« (9—12) se prekine.

Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine se strujno kolo za liniju:

a,  $LL_I$ , G (3—2), L,  $u_{I1}$ , R3, sr,  $b-w_2$ , c

i na liniju šaljemo bestrujni impuls koji ima karakter šifrovanog impulsa. Na ovaj način se na liniju šalju znaci šifrata.

Impulsi otvorenog teksta koji dolaze sa predajnih kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika, zatvaraju ili prekidaju strujno kolo ne samo za namotaj »MR« (6—5), već i za sopstveni prijemni elektromagnet »EM«. Prijemni elektromagnet prima kombinaciju znaka otvorenog teksta, odnosno strujne i bestrujne impulse pretvara u mehaničku kombinaciju, a znak otvorenog teksta se štampa kao sopstvena kontrola na papirnu traku 210 mm.

U ovoj vrsti rada postoji mogućnost prekida predaje koju može da izvrši prijemna strana. Ovu mogućnost ostvarujemo preko releja »G« i to sa namotajem (3—2) koji se nalazi u linijskom kolu:

a, LL<sub>I</sub>, G (3—2), L, u<sub>I1</sub>, R3, sr, b—w<sub>2</sub>, c

Drugi namotaj releja »G« (1—4) nije pod strujom za vreme stopnog impulsa, odnosno kada se ne vrši predaja, isključen je sa kontaktom »u<sub>III2</sub>«.

**329.** — Ako prijemna strana prekida predaju, dolazi do prekida linijske struje, te u namotaju releja »G« (3—2) nema struje, a tada reaguju kontakti »g<sub>I</sub>« i »g<sub>II</sub>« (sl. 65).

Kontakt »g<sub>II</sub>« isključuje relej »A«, koji sa svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« uključi indikatorsku sijalicu »TF« (FREIGABE) koja označava grešku. Sa kontaktom »a<sub>II2</sub>« kratko se spoje kontakti »SK« odvojenog automatskog predajnika, te ih isključuje. Kontakt »g<sub>I</sub>« isključuje relej »V« i indikatorsku sijalicu »TV« (zelena). Relej »V« sa svojim kontaktom »v<sub>II1</sub>« isključuje elektromagnet »IM«, odnosno ugrađeni automatski predajnik. Kontakt »v<sub>I1</sub>« prelazi u gornji položaj, uključi relej »B« i indikatorsku sijalicu »TK« (crvena), što omogućava otvoreni rad. Kontakt »b<sub>I</sub>« releja »B« uključi kontrolnu crvenu sijalicu »L<sub>I</sub>«. Sa ovim se prekida automatska predaja.

### (3) Opis strujnih kola kod rada u lokalu

**330.** — Telegrafsku (linijsku) struju teleprinter dobiva iz sopstvenog izvora, odnosno iz ispravljača 60 V, time što se na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »OHNE — MIT LEITUNG« prebaci u položaj »OHNE LEITUNG« i mehanički kontakti »LL<sub>I</sub>«, »LL<sub>II</sub>« i »LL<sub>III</sub>« zauzmu suprotne položaje od nacrtanih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

Za šifrovanje i dešifrovanje u lokalu potrebno je posedovati perforiranu ključnu traku. Namena i način postavljanja perforirane ključne trake kod šifrovanja i dešifrovanja u lokalu je isti kako je opisano kod šifrovanja i dešifrovanja u liniji.

Otvoreni tekst koji šifrujemo ostvaruje se kucanjem na tastaturi ili kada se otvoreni tekst prethodno perforira i perforirana traka otvorenog teksta uključi na odvojeni automatski predajnik T-61a.

**331.** — Proces šifrovanja u lokalu ne razlikuje se od šifrovanja na liniji, odnosno slaganja impulsa otvorenog teksta i impulsa sa ključne trake slaže se po kanalima »korak po korak« i kao rezultat slaganja dobijemo novoformirani znak šifrata. Dobijeni znak šifrata ne odlazi na liniju već ostaje u teleprinteru gde se vrši šifrovanje, odnosno ostaje u

lokalu (na sebe). Znak šifrata koji ostaje u lokalima se perforira, te tako dobijamo perforiranu traku šifrata na perforatoru (bušaču) teleprintera. Izrađena traka šifrata se sa automatskog predajnika predaje učesniku.

**332.** — **Proces dešifrovanja u lokalima** ne razlikuje se od dešifrovanja na liniji, odnosno slaganja impulsa šifrata i impulsa sa ključne trake se slaže po kanalima »korak po korak« i kao rezultat slaganja dobijamo novoformirani znak otvorenog teksta. U tehničkom pogledu dešifrovanje u lokalima se izvodi tako da perforiranu traku šifrata postavljamo u odvojeni automatski predajnik T-61a, a perforiranu ključnu traku postavljamo u odvojeni automatski predajnik T-61a, a perforiranu ključnu traku postavljamo u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, ili obratno.

Otvoreni tekst kao rezultat dešifrovanja dobijamo na papirnu traku 210 mm.

*a) Opis strujnih kola za šifrovanje u lokalima (otvoreni tekst sa tastature, a ključna traka sa T-69/Bu)*

**333.** — Električna šema za šifrovanje u lokalima prikazana je na šemi (sl. 76). Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Na biraču vrste rada potisno-pomično dugme »MIT — OHNE LEITUNG« potisnemo u položaj »OHNE LEITUNG«, time se teleprinter sprema za rad u lokalima, jer se kontakti »LL<sub>I</sub>«, »LL<sub>II</sub>« i »LL<sub>III</sub>« postave suprotno od položaja nacrtanih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

U otvorenoj vrsti rada izrađuje se zaglavlje koje prethodi znacima šifrata. Zaglavlje predstavlja skup podataka, između ostalog broj koluta i indeksne oznake, koji su potrebni za dešifrovanje. Zaglavlje se perforira na traci 17,5 mm.

Perforirana ključna traka kao osnova za šifrovanje postavlja se u ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu. Perforirana ključna traka se očitava preko predajnih kontakata »IK« (sl. 65).

**334.** — Za ovu vrstu rada potrebno je pritisnuti na biraču vrste rada dugme »VERSCHL«, a zatim dugme »OHNE MITLESEN«. Obavezno uključiti perforator sa polugom za uključivanje ⊙.

Pritiskom na dugme »VERSCHL« delujemo na kontakte »TV«, odnosno dok držimo pritisnuto dugme, kontakt »TV<sub>II</sub>« ostvari strujno kolo (sl. 65):

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TV}_{II}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Kontakt »g<sub>I</sub>« je u položaju označenom isprekidano na šemi jer na njega deluje struja kroz namotaj releja »G« (1—4):

$$+24 \text{ V, u}_{III2}, G (1-4), R29, -24 \text{ V}$$

Mehanički kontakt »TV<sub>II</sub>« aktivira relej »V« i indikatorsku sijalicu »TV« (zelena). Relej »V« privuče svoje kontakte »V<sub>I1</sub>«, »V<sub>II1</sub>«, »V<sub>II2</sub>« u suprotne položaje od označenih na principskoj električnoj šemi. Kontakt

»V<sub>II1</sub>« prekine strujno kolo indikatorske sijalice »TK« (crvena) za otvoreni rad i strujno kolo za relej »B« koji svojim kontaktom »b<sub>1</sub>« uključi kontrolnu sijalicu »L<sub>1</sub>« (zelena) i označava šifrovani rad. Kontakt »V<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo elektromagneta »IM« za pokretanje ugrađenog automatskog predajnika T-69/Bu. Elektromagnet »IM« aktivira se kotvicom »mr« koja prelazi na znakovnu stranu startnim impulsom:

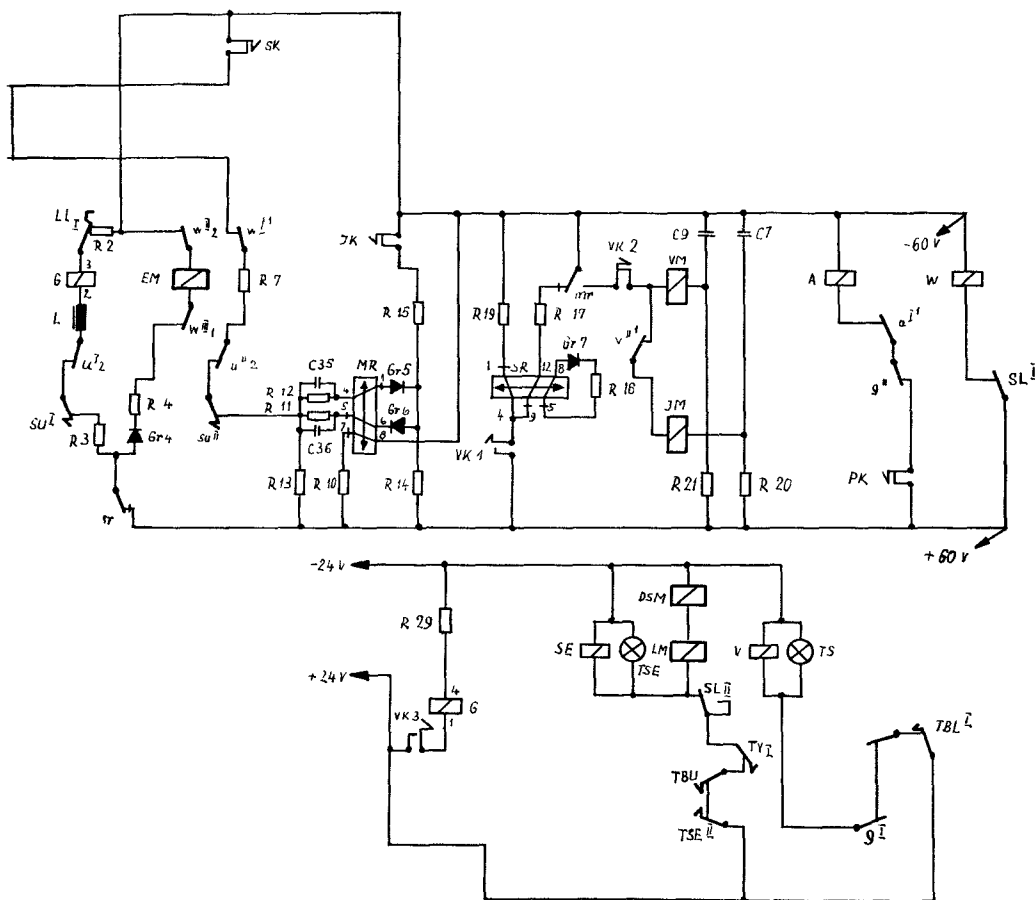
+ 60 V, R20, IM, v<sub>II1</sub>, VK2, mr, -60 V

Kontakt »V<sub>II2</sub>« prekida strujno kolo za relej »A« (sl. 65):

+ 60 V, b<sub>112</sub>, v<sub>II2</sub>, g<sub>II</sub>, a<sub>11</sub>, A, -60 V

Releji »A« je pod strujom preko kontakta »PK«, pošto je ključna traka postavljena u kanal ugrađenog automatskog predajnika:

+ 60 V, PK, g<sub>II</sub>, a<sub>11</sub>, A, -60 V



Sl. 76 — Električna šema — šifrovanje u lokalno (otvoreni tekst sa tastature, a ključne trake sa T-69/Bu)

Relej »A« svojim kontaktom »a<sub>II1</sub>« isključi indikatorsku sijalicu »TF« (crvenu). Kada otpustimo dugme »VERSCHL« strujno kolo za relej »V« zatvara se ovim kolom (sl. 76):

$$+24 \text{ V, TBL}_{II}, v_{I1}, g_I, \frac{V}{TV}, -24 \text{ V}$$

Relej »V« zadrži svoje kontakte u položajima koji su prethodno dati. Pritiskom na dugme »OHNE MITLESEN« delujemo na kontakte »TSL«, odnosno dok držimo pritisnuto dugme kontakta »TSL<sub>I</sub>«, ostvari strujno kolo (sl. 65).

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{TSL}, \frac{SL}{LM, DSM}, -24 \text{ V}$$

**335.** — Mehanički kontakt »TSL<sub>I</sub>« aktivira relej »SL« i žutu indikatorsku sijalicu (TSL), a takođe se aktivira i elektromagnet »LM« perforatora i elektromagnet »DSM« za kočenje vučnih poluga štamparskog mehanizma.

Relej »SL« prebaci svoje kontakte »sl<sub>I</sub>« i »sl<sub>II</sub>«. Kontakt »sl<sub>I</sub>« uključi neutralni relej »W« u ovom strujnom kolu:

$$+60 \text{ V, s}_{1I}, W, -60 \text{ V}$$

Relej »W« privuče svoje kontakte »w<sub>I1</sub>«, »w<sub>I2</sub>«, »w<sub>II1</sub>«, »w<sub>II2</sub>«, »w<sub>III1</sub>«, i »w<sub>III2</sub>« i postavi u suprotne položaje od označenih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

Sa kontaktima »w<sub>II2</sub>« i »w<sub>III1</sub>« ostvari se strujno kolo:

$$+60 \text{ V, sr}, \frac{Gr4, R4, w_{III1}, EM, w_{II2}}{R3, SU_I, u_{I2}, L, G(3-2), LL_I, R2}, -60 \text{ V}$$

Sa ovim se prijemni elekoromagnet »EM« priključi paralelno predajnim kontaktima »SK« i »IK«. Prijemni elektromagnet »EM« priključi se direktno na predajni kontakt »sr«.

Sa kontaktom »w<sub>II</sub>« ostvari se strujno kolo:

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR(6-5), R11, SU}_{II}, u_{II2}, R7, w_{II}, SK, -60 \text{ V}$$

Sa ovim se uključe predajni kontakti »SK« na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5).

Kontakt »s<sub>1II</sub>« drži relej »SL« pod strujom posle otpuštanja dugmeta »OHNE MITLESEN«.

Kada otpustimo druge »OHNE MITLESEN«, strujno kolo za relej »SL« zatvara se ovim kolom (sl. 76):

$$+24 \text{ V, TSE}_{II}, \text{TBL}_I, \text{TV}_I, \text{sl}_{II}, \frac{SL}{LM, DSM}, -24 \text{ V}$$

Relej »SL« drži svoje kontakte u položajima koji su prethodno dati.

**336.** — Šifrovanje u lokalnu počinja kucanjem znakova otvorenog teksta na dirke tastature. Impulsi otvorenog teksta dolaze sa predajnih kontakata »SK« na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5).



Kombinaciji otvorenog teksta prethodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera i prekine strujno kolo za namotaj releja »MR« (6—5):

+60 V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, SU<sub>II</sub>, u<sub>II2</sub>, R7, w<sub>I1</sub>, SK, —60 V

Drugi namotaj releja »MR« (4—1) je pod strujom, jer je predajni kontakt »IK« zatvoren. Kontakt »IK« se aktivira posle uključivanja elektromagneta »IM«, koga aktivira startni impuls:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

Mirni namotaj releja »MR« (7—8) je pod strujom:

+60 V, R10, MR (7—8), —60 V

Dejstvom struje kroz namotaje »MR« (4—1), kotvica »mr« se prebaci sa rastavne na znakovnu stranu i zatvori sledeće strujno kolo:

+60 V, R21, VM, VK2, mr, —60 V

Sa ovim se uključi elektromagnet »VM« korektora. Elektromagnet »VM« uključi osovinu sa kolotovima koji upravljaju s kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«.

Kada se zatvori kontakt »VK1« ostvari strujno kolo za namotaj »SR« (4—1):

+60 V, VK1, SR (4—1), R19, —60 V

Namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom. Delovanjem struje kroz namotaje »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine strujno kolo za sopstveni prijemni elektromagnet:

+60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>III1</sub>, EM, w<sub>II2</sub>, —60 V

Prijemni elektromagnet »EM« otpusti svoje kotvice i spremi prijemni elektromagnet za prijem radne kombinacije.

Kada se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu, pored elektromagneta »VM«, uključi se i elektromagnet »IM« za puštanje automatskog predajnika:

+60 V, R20, IM, v<sub>II1</sub>, VK2, mr, —60 V

Elektromagnet »IM« uključi ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, odnosno aktiviraju se kontakti »IK« koji očitavaju perforiranu ključnu traku, uspostavljajući ili prekidajući strujno kolo za namotaj (4—1) releja »MR« u ovom strujnom kolu:

+60 V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V

**337.** — Impulsi otvorenog teksta dolaze sa kontakata »SK«, a impulsi ključne trake sa kontakata »IK« i deluju jednovremeno na namotaje »MR« (6—5) i »MR« (4—1), pa dolazi do slaganja impulsa, odnosno kotvica »mr« zauzima znakovnu ili rastavnu stranu.

Novoformirani impulsi kao rezultat slaganja kojim je kotvica »mr« upravljena, impulsi su šifrata. Kotvica »mr« i mehanički kontakt »VK1« upravljaju se radom predajnog releja »SR«. Kotvica »sr« zauzima znakovni ili rastavni položaj, odnosno prekida ili uspostavlja strujno stanje za prijemni elektromagnet »EM«:

+60 V, sr, Gr4, R4, w<sub>III1</sub>, EM, w<sub>II2</sub>, —60 V

Prijemni elektromagnet prima strujne i bestrujne impulse, odnosno kombinaciju radnih impulsa, koji odgovaraju znaku šifrata. Električna kombinacija se pretvara u mehaničku kombinaciju. Pošto su vučne poluge zakočene sa elektromagnetom »DSM«, znak se ne štampa, ali uključivanjem perforatora T loch 10a dobijaju se perforirani znaci šifrata, odnosno perforirana traka šifrata. Dobijena perforirana traka šifrata se šalje učesniku preko pogodnog automatskog predajnika (čitača).

U ovoj vrsti rada nema kontrole otvorenog teksta, te se kucanjem na dirke tastature mora posle svakih 59 znakova otkucati (kolica nazad) i (novi red).

*b) Opis strujnih kola za šifrovanje u lokalnu (otvoreni tekst sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu)*

**338.** — Električna šema za šifrovanje u lokalnu automatski prikazana je na šemi (sl. 77). Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Specifično u ovoj vrsti rada je ostvarivanje otvorenog teksta namenjenog za šifrovanje. Otvoreni tekst je potrebno prethodno perforirati na perforatoru T loch 12a i dobijamo perforiranu traku otvorenog teksta. Perforirana traka otvorenog teksta postavlja se u kanal odvojenog automatskog predajnika T-61a. Ovako dobijena i postavljena perforirana traka otvorenog teksta omogućava automatsko šifrovanje. Perforirana traka otvorenog teksta se očitava preko predajnih kontakata odvojenog automatskog predajnika »SK« (sl. 77) i predaje na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5). Odvojeni automatski predajnik mora se priključiti na teleprinter T-37h SZ.

Ostali uslovi za ostvarivanje ove vrste rada odgovaraju uslovima prethodne vrste rada.

**339.** — Pritiskom na dugme »VERSCHL« i dugme »OHNE MITLESEN« ostvare se strujna kola opisana u prethodnoj vrsti rada.

Šifrovanje u lokalnu automatski počinje pritiskom na polugu za uključivanje  $\odot$  odvojenog automatskog predajnika T-61a sa koga dolaze znaci otvorenog teksta.

Pritiskom na polugu za uključivanje  $\odot$  odvojenog automatskog predajnika preko kontakta »S<sub>I</sub>« uključuje se relej »U«:

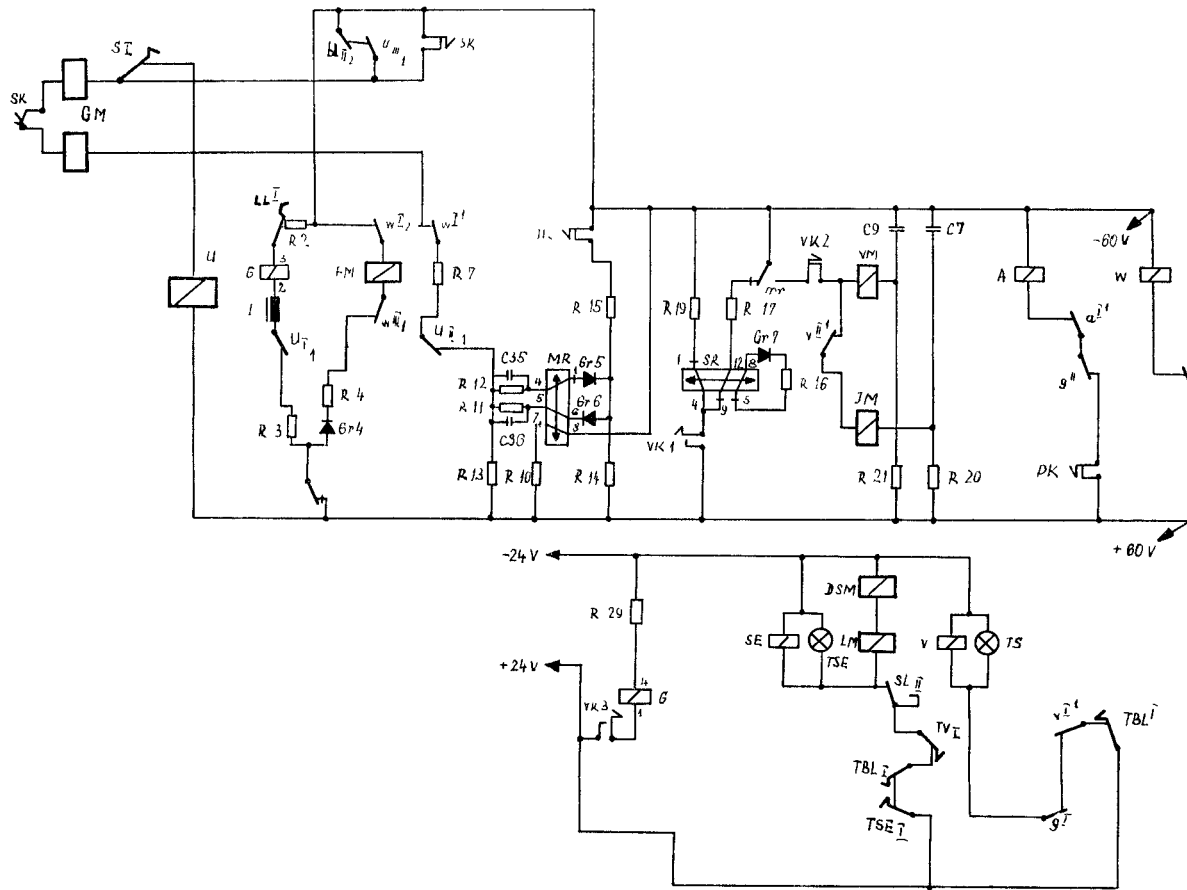
+60 V, U, S<sub>I</sub>, SK predajnika teleprintera, —60 V

Relej »U« povuče svoje kontakte »u<sub>I1</sub>«, »u<sub>I2</sub>«, »u<sub>III1</sub>«, »u<sub>III1</sub>« i »u<sub>III2</sub>« postavi u suprotne položaje od označenih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

Sa kontaktom »u<sub>III1</sub>« kratko spaja predajne kontakte teleprintera »SK«, tako da se otvoreni tekst ne može predavati sa tastature. Kontakt »u<sub>III2</sub>« isključi namotaj releja »G« (1—4).

Kontakt »u<sub>I1</sub>« isključi kontakt automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>1</sub>«, tako se kotvica »sr« nađe u ovom strujnom kolu:

+60 V, sr,  $\frac{R3, u_{I1}, L, G (2-3), LL_1, R2}{Gr4, R4, w_{III1}, EM, w_{III2}}$ , —60 V



SI. 77 — Električna šema — šifrovanje u lokalu (otvoreni tekst sa T-61a, a ključne trake sa T-69/Bu)

Kontakt »u<sub>II1</sub>« isključi kontakt automatskog primopredajnog preklopnika »SU<sub>II</sub>«, tako da predajne kontakte »SK« odvojenog automatskog predajnika uključi na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5):

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, u}_{II1}, \text{ R7, w}_{II1}, \text{ GM, SK, } \frac{u}_{II1}, b_{II2}}{\text{SK (predajnika teleprinteru)}}, -60 \text{ V}$$

**340.** — Sa predajnih kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika dolaze očitani znaci otvorenog teksta, odnosno strujni i bestrujni impulsi.

Kombinaciji otvorenog teksta prethodi startni impuls koji je bestrujnog karaktera, koji otvori predajni kontakt »SK« i prekine strujno kolo za namotaj mešačkog releja »MR« (6—5).

Drugi namotaj »MR« (4—1) je pod strujom, jer je predajni kontakt »IK« zatvoren. Kontakt »IK« se aktivira tek posle uključivanja elektromagneta »IM«, koga aktivira startni impuls:

$$+60 \text{ V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, -60 V}$$

Mirni namotaj »MR« (7—8) je pod strujom:

$$+60 \text{ V, R10, MR (7—8), -60 V}$$

Dejstvom struje kroz namotaje MR (4—1), kotvica »mr« se prebaci sa rastavne na znakovnu stranu i zatvori sledeće strujno kolo:

$$+60 \text{ V, R21, VM, VK2, mr, -60 V}$$

Sa ovim se uključi elektromagnet »VM« korektora. Elektromagnet »VM« uključi osovinu sa kolotovima koji upravljaju sa kontaktima »VK1«, »VK2« i »VK3«.

**341.** — Kontakt »VK1« se zatvori na sredini startnog impulsa. U toku trajanja kombinacije kontakt »VK1« se zatvara na sredini svakog radnog impulsa.

Kada se zatvori kontakt »VK1« ostvari strujno kolo za namotaj »SR« (4—1):

$$+60 \text{ V, VK1, SR (4—1), R19, -60 V}$$

Namotaj »SR« (9—12) nije pod strujom. Delovanjem struje kroz namotaj »SR« (4—1) prebaci se kotvica »sr« na znakovnu stranu i prekine strujno kolo za sopstveni prijemni elektromagnet:

$$+60 \text{ V, sr, } \frac{\text{Gr4, R4, w}_{III1}, \text{ EM, w}_{II2}}{\text{R3, u}_I, \text{ L, GR, LL}_I, \text{ R2}}, -60 \text{ V}$$

Prijemni elektromagnet »EM« otpusti svoje kotvice i spremi prijemni elektromagnet za prijem radne kombinacije.

Kada se kotvica »mr« prebaci na znakovnu stranu pored elektromagneta »VM« uključi se elektromagnet »IM« za puštanje automatskog predajnika:

$$+60 \text{ V, R20, IM, v}_{II1}, \text{ VK2, mr, -60 V}$$

Elektromagnet »IM« uključi ugrađeni automatski predajnik T-69/Bu, odnosno aktiviraju se kontakti »IK« koji očitavaju perforiranu ključnu

traku, uspostavljajući ili prekidajući strujno kolo za namotaj releja »MR« (4—1) u ovom strujnom kolu:

$$+60 \text{ V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, —60 V}$$

**342.** — Impulsi otvorenog teksta dolaze sa predajnih kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika, a impulsi sa ključne trake sa kontakata »IK« i deluju jednovremeno na namotaje »MR« (6—5) i »MR« (4—1), pa dolazi do slaganja impulsa, odnosno kotvica »mr« zauzima znakovnu ili rastavnu stranu. Novoformirani impulsi, kao rezultat slaganja koji je kotvica »mr« upravljena, su impulsi šifrata. Kotvica »mr« i mehanički kontakt »VK1« upravljaju sa radom predajnog releja »SR«.

Kotvica »sr« zauzima znakovni ili rastavni položaj, odnosno prekida ili uspostavlja strujno stanje za prijemni elektromagnet »EM«:

$$+60 \text{ V, sr, } \frac{\text{Gr4, R4, } w_{III1}, \text{EM, } w_{II2}}{\text{R3, } u_1, \text{L, GR, LL}_I, \text{R2}}, \text{ —60 V}$$

Prijemni elektromagnet »EM« prima strujne i bestrujne impulse, odnosno kodnu kombinaciju radnih impulsa koji odgovaraju znaku šifrata.

*c) Opis strujnih kola za dešifrovanje u lokalnu (šifrovana traka sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu)*

**343.** — Električna šema za dešifrovanje u lokalnu prikazana je na sl. 78. Na šemi su prikazani detalji koji dolaze u obzir pri ovoj vrsti rada.

Za ovu vrstu rada ostvaruju se strujna kola identična strujnim kolima datim u prethodnoj vrsti rada »šifrovanje u lokalnu«.  
—Slika 78—

Perforirana traka šifrata dobijena od učesnika postavlja se u kanal odvojenog automatskog predajnika T-61a. Potisno-pomično dugme »MIT-OHNE LEITUNG« postavi se u položaj »OHNE LEITUNG«, tako kontakti »LL<sub>I</sub>«, »LL<sub>II</sub>« i »LL<sub>III</sub>« zauzmu suprotne položaje od nacrtanih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

**344.** — Za ostvarivanje ove vrste rada pritisne se na biraču vrste rada dugme »LOKAL ENTSCHL« koje sa mehaničkim kontaktom »TSE«, odnosno kontaktom »TSE<sub>III</sub>« ostvari strujno kolo (sl. 65):

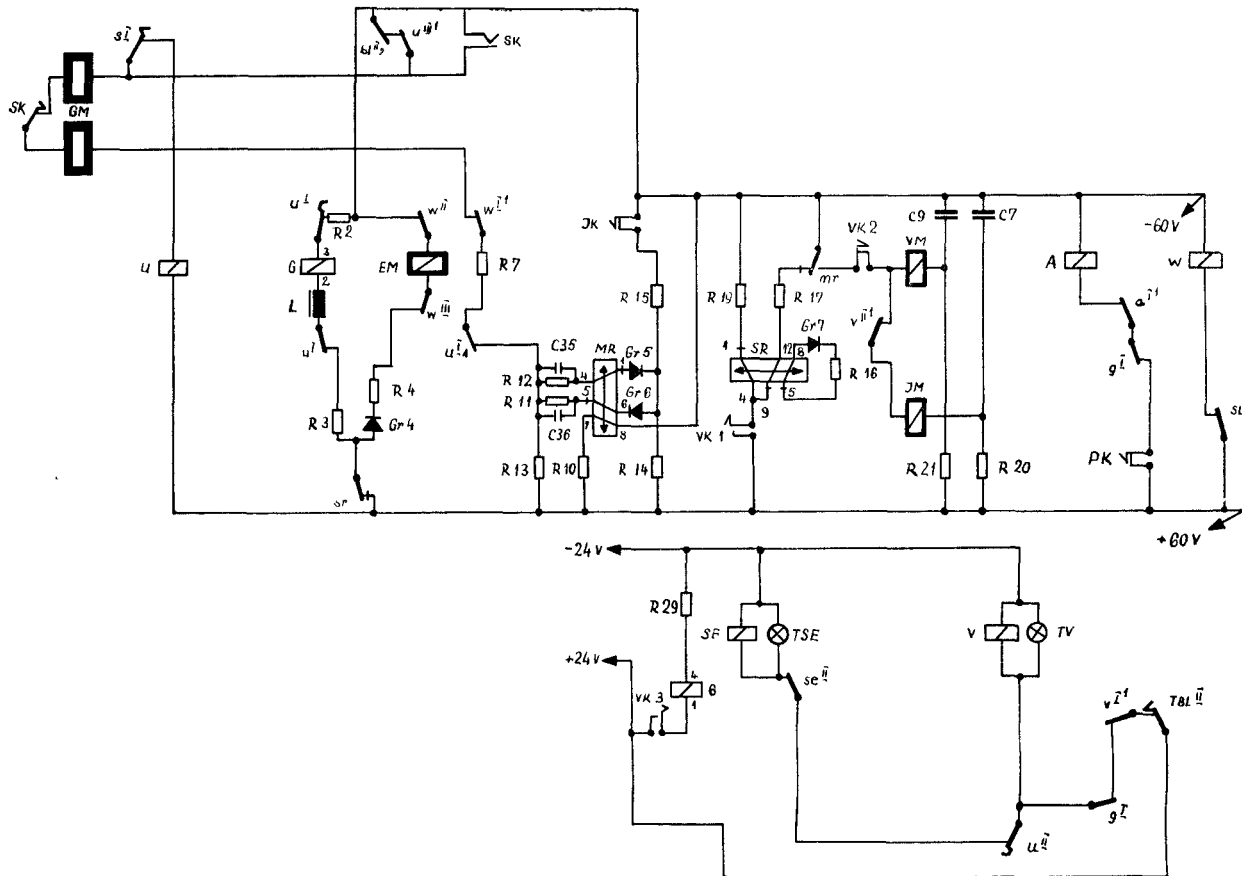
$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{LL}_{III}, \text{TSE}_{III}, \frac{\text{SE}}{\text{TSE}}, \text{ —24 V}$$

Aktivira se relej »SE« i indikatorska žuta sijalica »TSE«. Relej »SE« povuče kontakte »se<sub>I</sub>« i »se<sub>II</sub>«.

Kontakt »se<sub>I</sub>« ostvari strujno kolo za relej »W« (sl. 78).

$$+60 \text{ V, se}_I, \text{W, —60 V}$$

Relej »W« će privući svoje kontakte »W<sub>I1</sub>«, »W<sub>I2</sub>«, »W<sub>II1</sub>«, »W<sub>II2</sub>«, »W<sub>III1</sub>« i »W<sub>III2</sub>« i ostvari strujna kola opisana kod »Opisa strujnih kola za šifrovanje u lokalnu«. Najvažnije da se prijemni elektromagnet »EM« veže paralelno kontaktima »SK« i »IK«.



Sl. 78 — Električna šema — dešifrovanje u lokalu (šifrovanje trake sa T-61a, a ključna traka sa T-69/Bu)

Kontakt »se<sub>II</sub>« ostvari strujno kolo za relej »V« (sl. 65).

$$+24 \text{ V, TK}_I, \text{LL}_{III}, \text{TSE}_{III}, \frac{\text{SE}}{\text{TSE}} \frac{\text{V}}{\text{se}_{II}, \text{TSL}_{II}, \text{LL}_{II}, \text{IV}}, -24 \text{ V}$$

Aktivira se relej »V« i zelena indikatorska sijalica »TV«. Relej »V« privuče svoje kontakte »v<sub>I1</sub>«, »v<sub>II1</sub>« i »v<sub>II2</sub>« u suprotne položaje od nacrtanih na principskoj električnoj šemi (sl. 65).

Kada otpustimo dugme »LOKAL ENTSCHL« relej »SE« i relej »V« su pod strujom u ovom kolu (sl. 78)

$$+24 \text{ V, TBL}_{II}, \text{v}_{I1}, \text{g}_I, \frac{\text{V}}{\text{IV}} \frac{\text{SE}}{\text{LL}_{II}, \text{se}_{II}, \text{TSE}}, -24 \text{ V}$$

Praktično, pritiskom na dugme »LOKAL ENTSCHL« aktivira se relej »SL« i indikatorska sijalica »TV« (zelena).

Sa ovim su pripremljena strujna kola za dešifrovanje u lokalu.

Kontakt »v<sub>II1</sub>« pripremi strujno kolo za uključivanje elektromagneta »IM« ugrađenog automatskog predajnika koje se kasnije uključi preko kotvice »mr« startnim impulsom:

$$+60 \text{ V, R20, IM, v}_{II1}, \text{VK2, mr, } -60 \text{ V}$$

Kontakt »v<sub>II2</sub>« prekine strujno kolo za relej »A«, ali se strujno kolo za relej »A« zatvori:

$$+60 \text{ V, PK, g}_{II}, \text{a}_I, \text{A, } -60 \text{ V}$$

**345.** — Dešifrovanje u lokalu počinje pritiskom na polugu za uključivanje ⊙ odvojenog automatskog predajnika T-61a sa koga dolaze znaci šifrata.

Pritiskom na polugu ⊙ odvojenog automatskog predajnika preko kontakta »S<sub>I</sub>« uključi se relej »U«. Relej »U« privuče kontakte »u<sub>I1</sub>«, »u<sub>I2</sub>«, »u<sub>II1</sub>«, »u<sub>II2</sub>«, »u<sub>III1</sub>« i »u<sub>III2</sub>« i postavi u suprotne položaje od nacrtanih na principskoj električnoj šemi (sl. 65) i ostvare strujna kola, koja su opisana u prethodnoj vrsti rada.

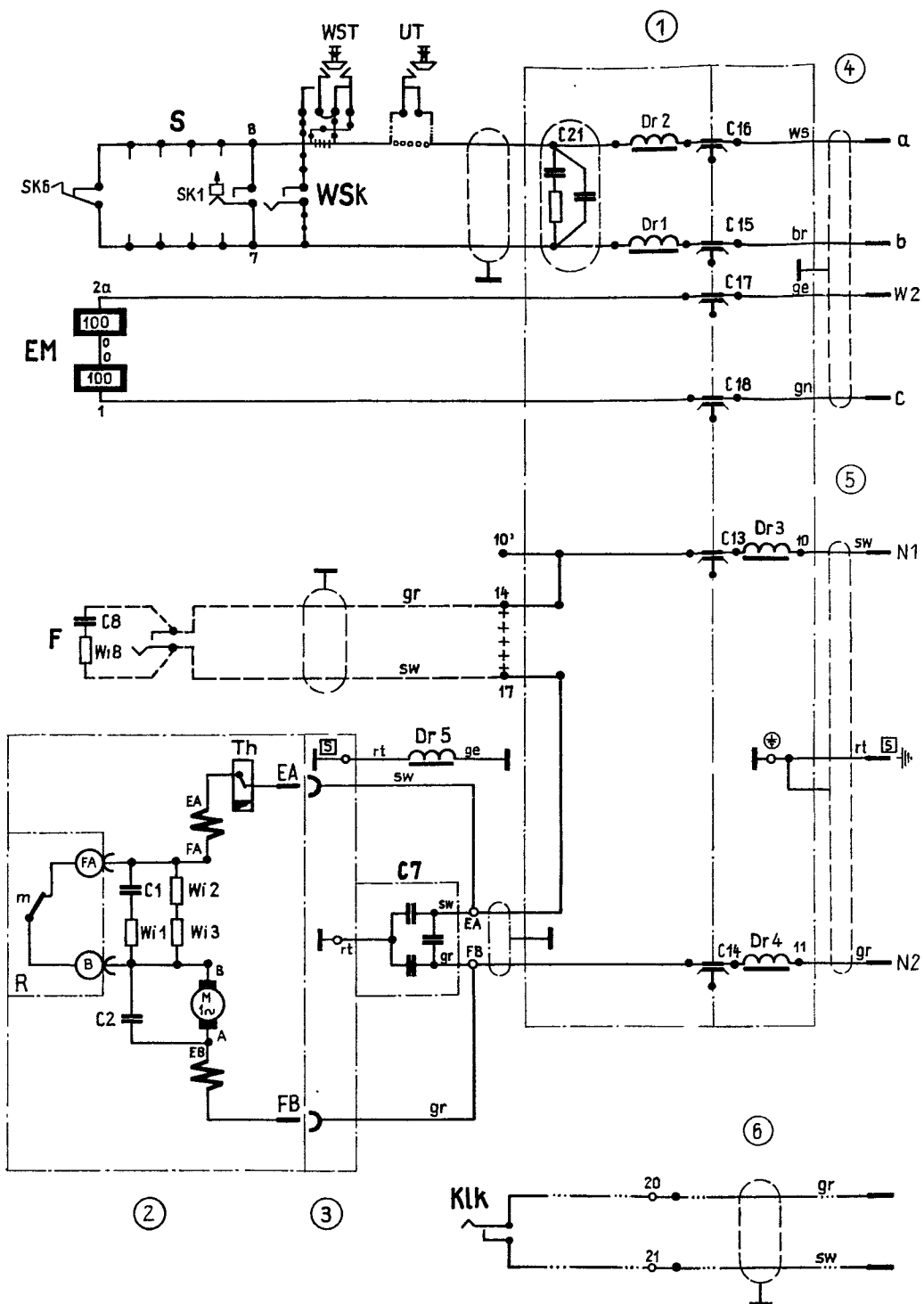
Impulsi šifrata dolaze sa predajnih kontakata »SK« odvojenog automatskog predajnika na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5) i zavisno od kombinacije šifrata prekidaju ili uspostavljaju strujno kolo:

$$+60 \text{ V, R14, Gr6, MR (6—5), R11, u}_{II1}, \text{R7, w}_{I1}, \text{GM, SK, } \frac{\text{u}_{III1}, \text{b}_{II2}}{\text{SK (predajnika teleprinteru)}}, -60 \text{ V}$$

Impulsi ključa dolaze sa predajnih kontakata »IK« ugrađenog automatskog predajnika na namotaj mešačkog releja »MR« (6—5) i zavisno od kombinacije ključa prekidaju ili uspostavljaju strujno kolo:

$$+60 \text{ V, R13, R12, MR (4—1), Gr5, R15, IK, } -60 \text{ V}$$

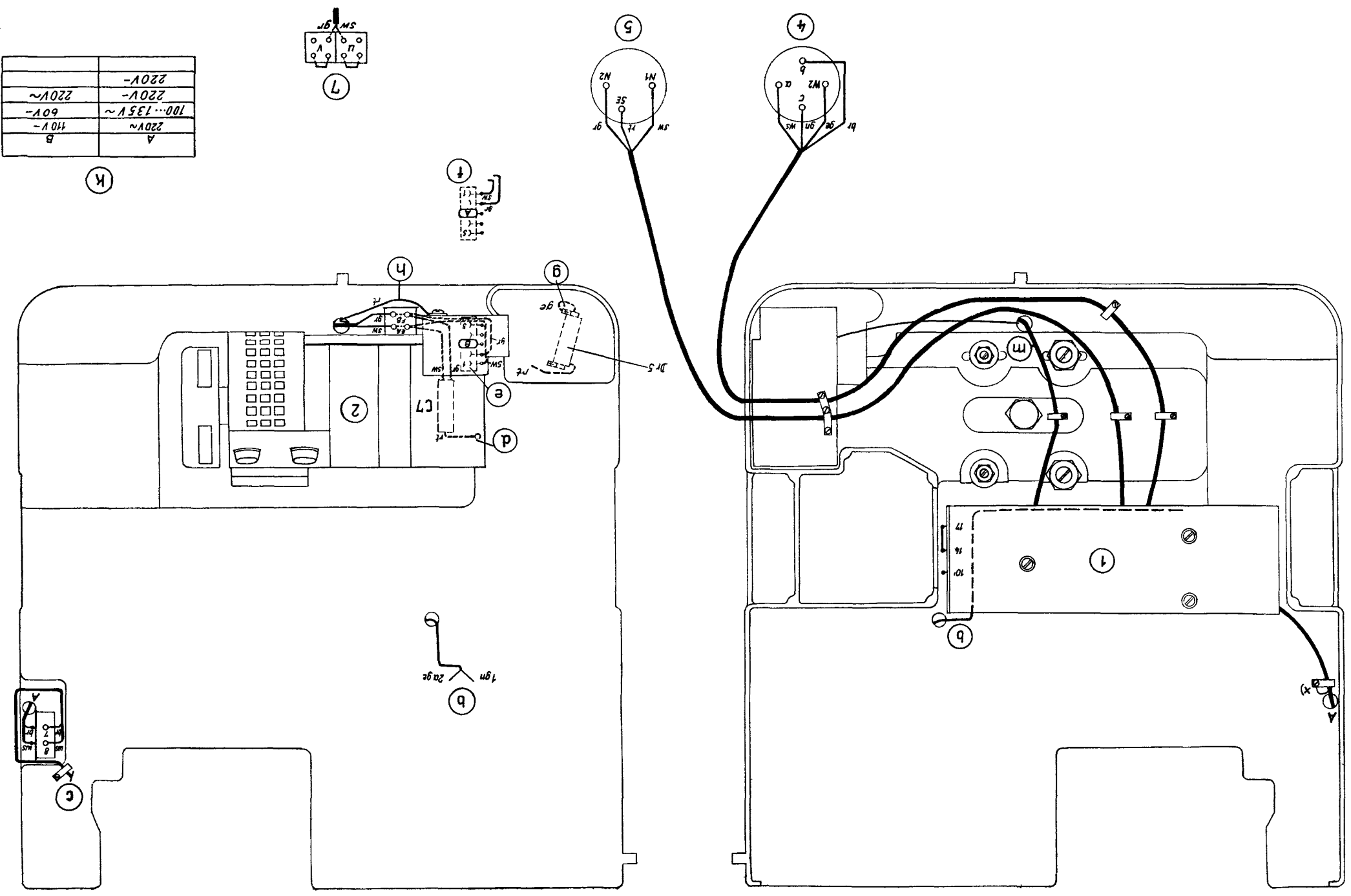
**346.** — Jednovremenim delovanjem na namotaje »MR« (6—5) i »MR« (4—1) dolazi do slaganja ovih impulsa, odnosno kotvica »mr« zauzima znakovnu ili rastavnu stranu. Način slaganja impulsa koji se iz



Sl. 79 — Principalska električna shema teleprinter T-37h

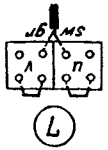


SI. 80 — Montažna šema teleprintera T-37h (pogled s donje strane)

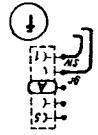


A	220V~	110V-
B	220V~	140V-
	100...135V~	60V-
	220V~	220V~
	220V-	220V-

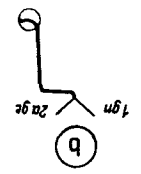
(k)



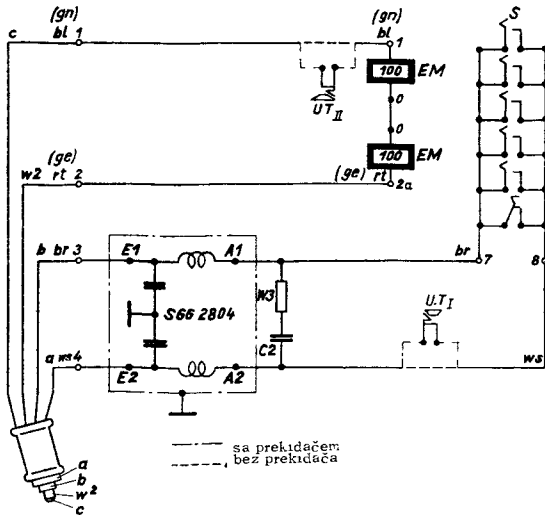
(l)



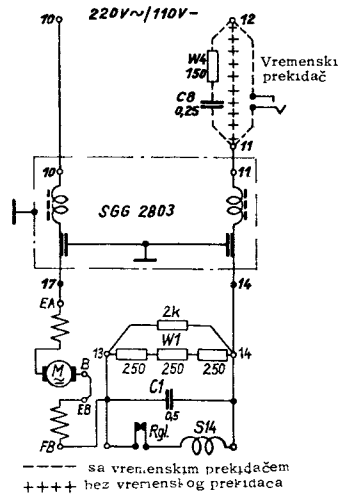
(j)



(b)

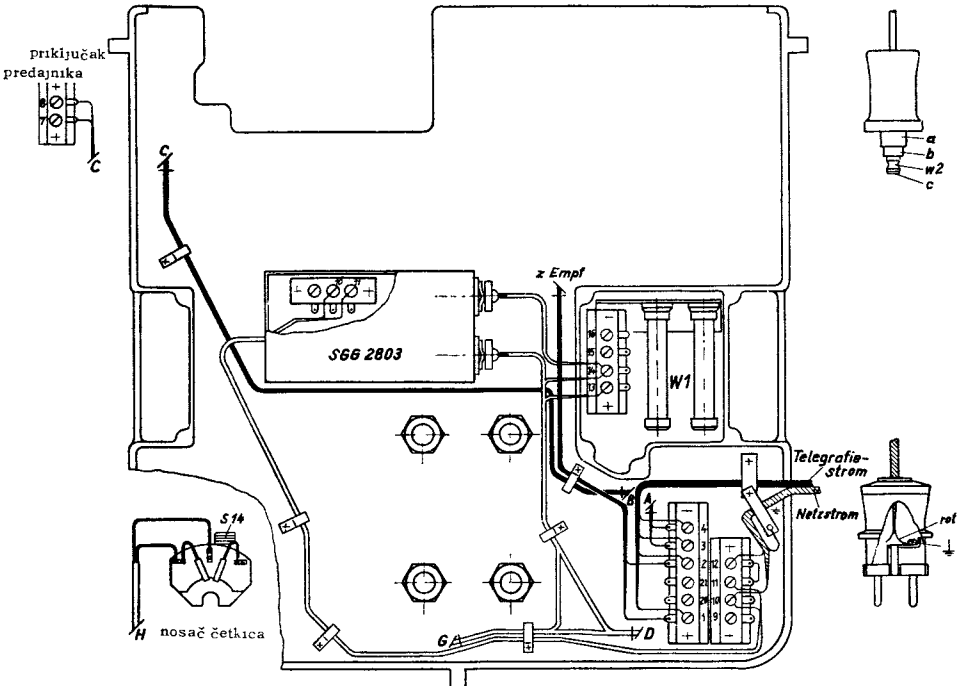
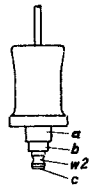


4a



4b

4-polni utikač



4c

Motor aNC 25 za 220V~/110V-  
(Kolektormotor)

ka regulatoru  
priključak za motor

Sl. 81 — Principiska i montažna šema teleprintera T-37g

vodi u mešačkom releju, isti je kako je to opisano u vrsti rada »Opis strujnih kola za šifrovanje direktno«. Novoformirani impulsi, kao rezultat slaganja kojim je kotvica »mr« upravljena, su impulsi otvorenog teksta. Kotvica »mr« i mehanički kontakt »VK1« upravljaju sa radom predajnog releja »SR«. Kotvica »sr« zauzima znakovni ili rastavni položaj, odnosno prekida ili uspostavlja strujno stanje za prijemni elektromagnet »EM«:

+60 V, sr, Gr4, R4,  $w_{III1}$ , EM,  $w_{II2}$ , -60 V

Prijemni elektromagnet »EM« prima strujne i bestrujne impulse, odnosno kombinaciju radnih impulsa koji odgovaraju znaku otvorenog teksta. Električna kombinacija se pretvara u mehaničku kombinaciju koja se preko štamparskog mehanizma, odnosno značnih poluga štampa na papirnu traku 210 mm.

## Glava III

### ODRŽAVANJE I REMONT

**347.** — Održavanje teleprinterera T-37\* obuhvata osnovno održavanje i tehničko održavanje. Osnovno održavanje obuhvata dnevne preglede, pre, u toku i posle upotrebe, zatim nedeljne preglede. Dnevne preglede obavljaju poslužioc, a nedeljne TT mehaničari. Tehničko održavanje vrše organi lakog, srednjeg i generalnog remonta.

Organi lakog remonta (TT mehaničari) vrše nedeljne preglede, prvi tehnički pregled i remont teleprinterera u domenu lakog remonta.

Organi srednjeg remonta učestvuju u drugom tehničkom pregledu i vrše srednji remont. Organi generalnog remonta su remontni zavodi i specijalizovana industrijska preduzeća koja vrše generalni remont i sve opravke koje nisu mogli da izvrše niži stepeni remonta.

Za vršenje tehničkih pregleda i remonta, pored osnovnih kompleta alata za TT mehaničare, postoji i komplet alata za održavanje teleprinterera.

#### 1. — RASKLAPANJE I SKLAPANJE GLAVNIH DELOVA TELEPRINTERA T-37\*

##### 1) ŠTAMPARSKI MEHANIZAM

**348.** — **Rastavljanje:** Osloboditi vijak sa cilindričnom glavom 24 (sl. 82). Četiri vijka sa cilindričnom glavom također osloboditi i podići štamparski mehanizam, pri čemu vučnu polugu (233) podići iz spojnog mesta štamparskog jarma.

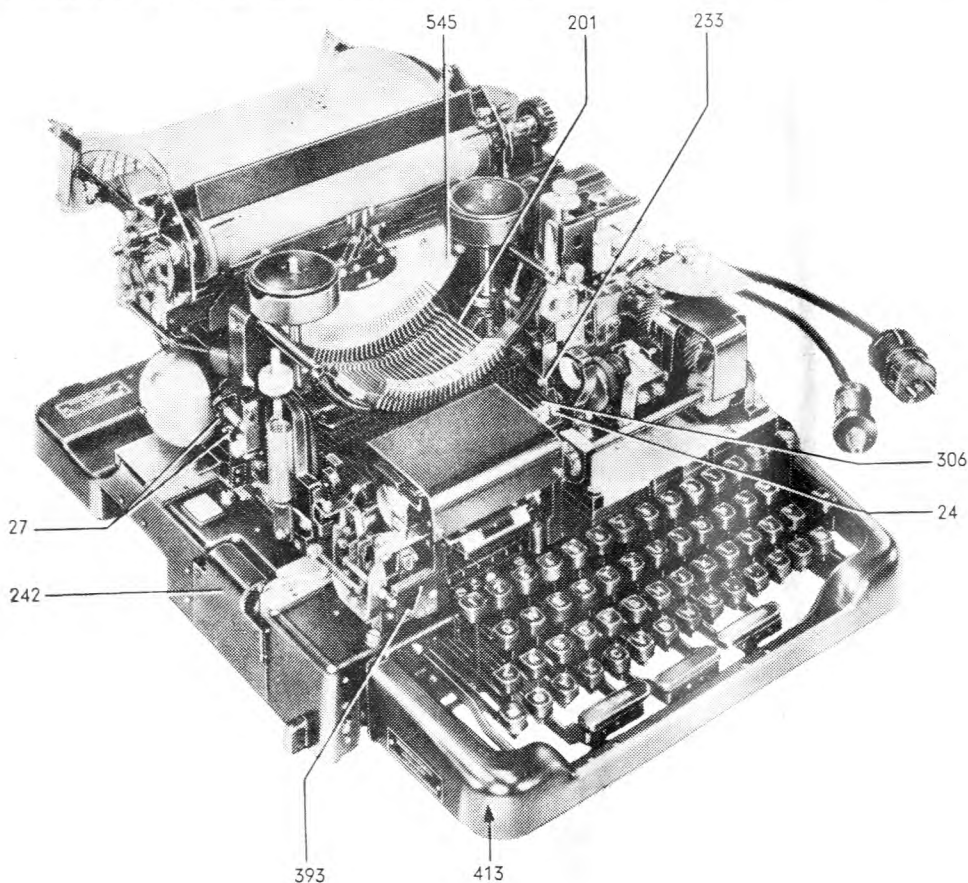
**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Za podešavanje vidi t. 479 do 521.

#### (1) Glavni delovi štamparskog mehanizma

##### a) Značne poluge

**249.** — **Rastavljanje:** Spojnicu 555 (sl. 83) na uključujućem luku 554, pritisnuti levom rukom snažno unazad i sa jednim savijenim prstom desne ruke lagano vući značnu polugu 201 (sl. 84) u njenom ležištu, a pri tom je podići 2—3 cm. Zatim značnu polugu iskačiti unazad iz ležišta međupoluge.

**Sastavljanje:** Pomoću pljosnatih klešta povući napred vučnu polugu 306 (sl. 82) i značnu polugu zakačiti za ležišta međupoluge. Zatim povratiti vučnu polugu nazad, čvrsto pritisnuti spojnicu 555 (sl. 83) takođe unazad na uključujućem luku, pri čemu značnu polugu uvesti u prorez nosača značnih polga 545 (sl. 82. i 83) i okačiti na ležajnu osovinu 91 (sl. 83). Za podešavanje vidi t. 435 i 436.

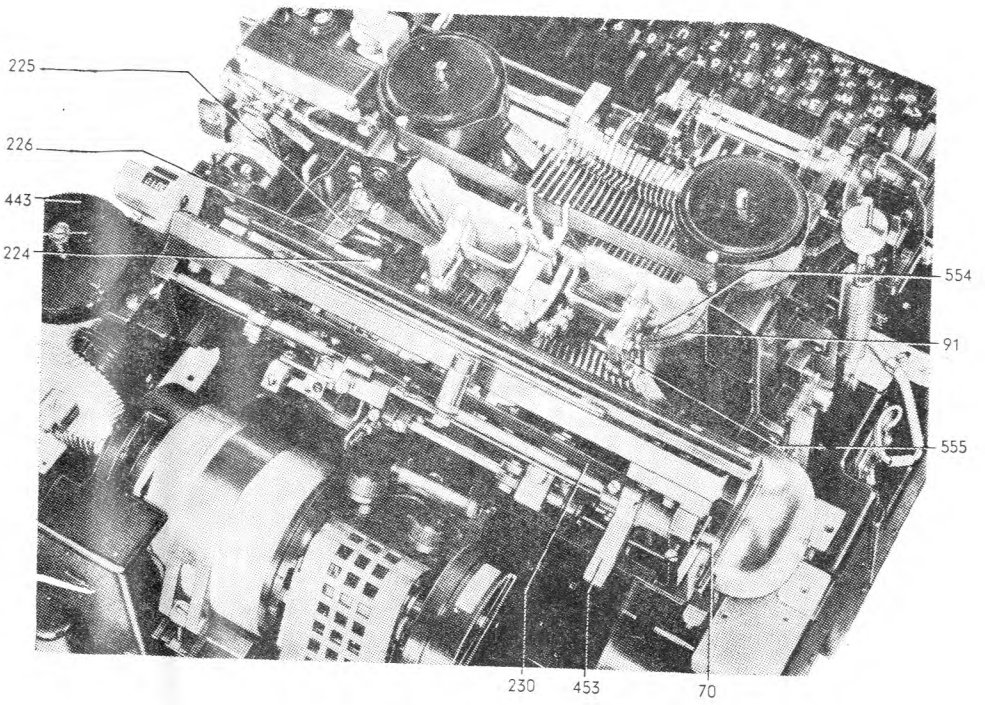


Sl. 82

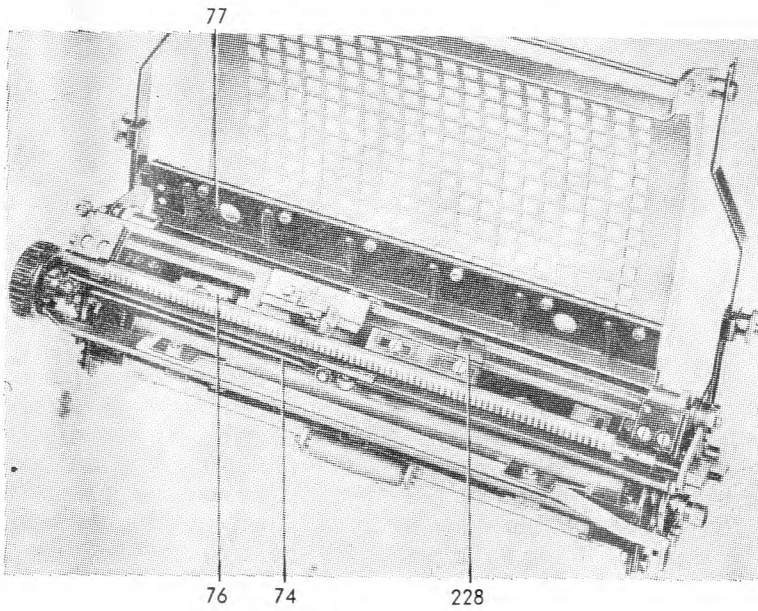
### b) Kolica

**350. — Rastavljanje:** Kolica dovesti u krajnji levi položaj, čvrsto držati kućište opruge 443 (sl. 83), skinuti patljiku 230 i okačiti preko kraja šipke za povezivanje 70. Okrenuti graničnu polugu 453 iz njenog mirnog položaja i kolica izvući u levu stranu.

**Sastavljanje:** Padalicu štamparskog mehanizma dovesti u prednji položaj. Polugu 224 potpuno potisnuti nazad. Kavez sa valjcima tako pomeriti da zupčanik 76 stoji ispod levog otvora pokretne šine 77. U ovom položaju kaveza sa valjcima kolica uvesti u ležište. Kolica dovesti u desni



Sl. 83



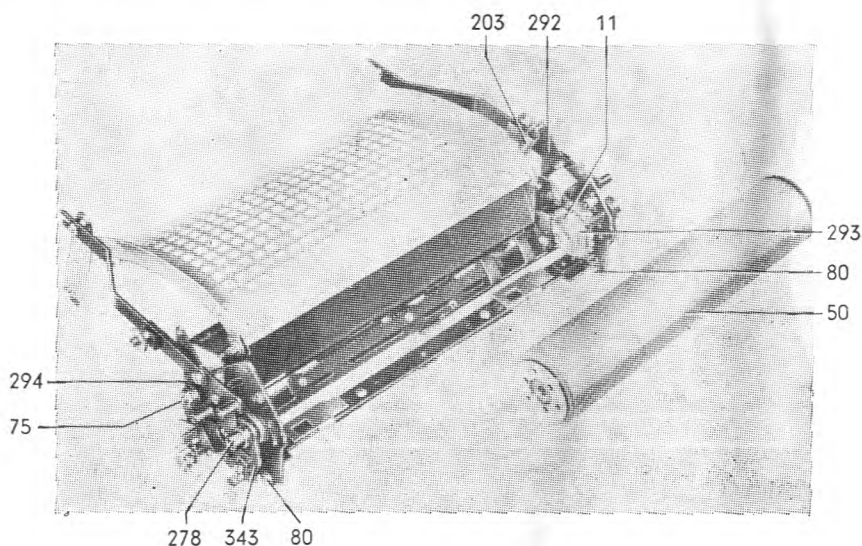
Sl. 84

i levi krajnji položaj, a kavez sa valjcima mora u oba položaja da bude jednako udaljen od kraja kolica. Kolica dovesti u levi krajnji položaj. Polugu 224 (sl. 83) otkaćiti pomoću potiskivanja prebacivačke zapinjače 225 i zaprečne poluge 226 nazad, pantljiku 230 zakačiti na podešavajući graničnik 228, (sl. 84). Za podešavanje vidi t. 466 i 474.

### c) Gornji deo kolica

**351.** — Za rastavljanje i sastavljanje gornjeg dela kolica moraju se kolica, kao što je već pod tačkom 350 opisano, izvaditi iz teleprintera.

**Rastavljanje:** Uvrtne vijke 75 (sl. 85) i vijke sa cilindričnom glavom za tačno naleganje 80, po skidanju njihovih navrtki izvaditi sa obe strane kolica. Skinuti vučnu spiralnu oprugu 203. Skinuti po jedan vijak obostranih graničnika podizanja valjka 343, drugi vijak otpustiti i graničnik pomeriti napred, a gornji deo kolica izvaditi.



Sl. 85

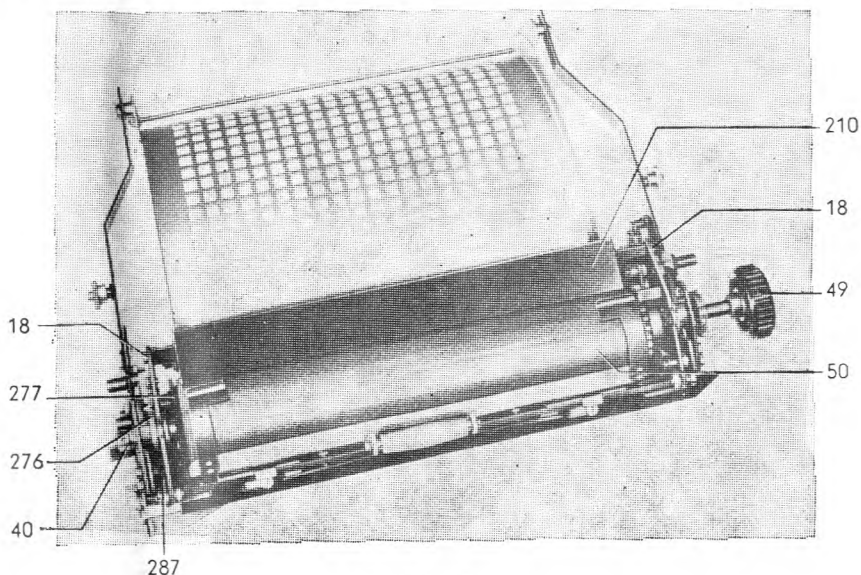
**Sastavljanje:** Postaviti gornji deo kolica. Pričvrstiti zakretnu polugu 287 (sl. 86) pomoću njenih vijaka sa cilindričnom glavom za tačno naleganje 80 (sl. 85) i postaviti navrtke. Uvrtne vijke 75 uvrnuti u ležišta gornjeg dela kolica i tako postaviti da je jednak zazor na obe strane između levog i desnog ležaja valjka 294 i 292 i zakretnih poluga zakretne osovine 276 (sl. 86). Uvrtne vijke pritegnuti samo toliko, da ostane mali ali osetljiv zazor. Pošto se uvrtni vijci podese, postaviti njihove navrtke. Vučnu oprugu 203 (sl. 85) zakačiti, a graničnike podizanja valjka pričvrstiti.

Za podešavanje vidi t. 475 do 479.

#### d) Štamparski valjak

352. — Za rastavljanje i sastavljanje štamparskog valjka, kolica mogu da ostanu u teleprinteru.

**Rastavljanje:** Izvaditi oba vijka sa cilindričnom glavom 18 (sl. 86), i skinuti nazubljenu šinu 210. Čvrsto držati štamparski valjak 50, a dugme za ručno obrtanje valjka 49 odvrnuti u levo. Odviti vijak sa cilindričnom glavom 40. Postaviti odvrtku između štamparskog valjka i čaure sa zupčanikom 293 (sl. 85), a valjak istisnuti iz tri stojeća utvrđivačka vijka čaure sa zupčanikom u levo. (Valjak ima za tri vijka odgovarajuće rupe). Izvući čauru sa vratom 278 iz nazubljenog točka 277 (sl. 86) i skinuti valjak.



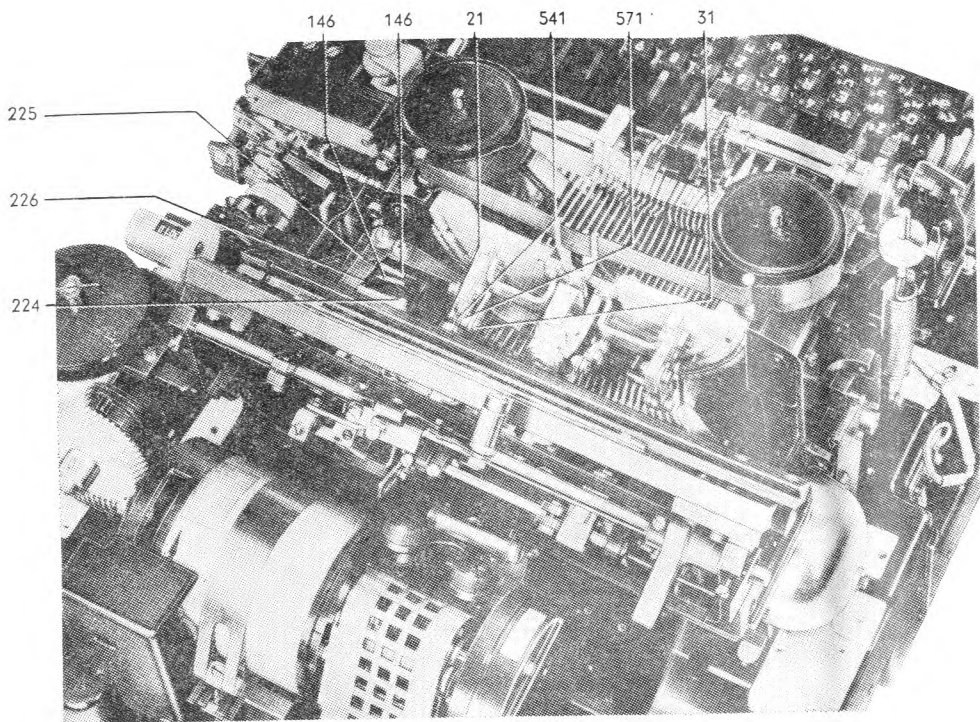
Sl. 86

**Sastavljanje:** Namestiti štamparski valjak (nazubljeni točak 277 ide u levu stranu). Pričvrstiti dugme za ručno obrtanje valjka 49, pri čemu trebaju tri napred stojeća vijka sa upuštenom glavom 11 (sl. 85), na desnoj strani kolica, da uđu u rupe valjka. Čauru sa vratom 278 potisnuti u nazubljeni točak 277 (sl. 85). Uvrnuti vijak sa cilindričnom glavom 40. Pričvrstiti nazubljenu šinu 210.

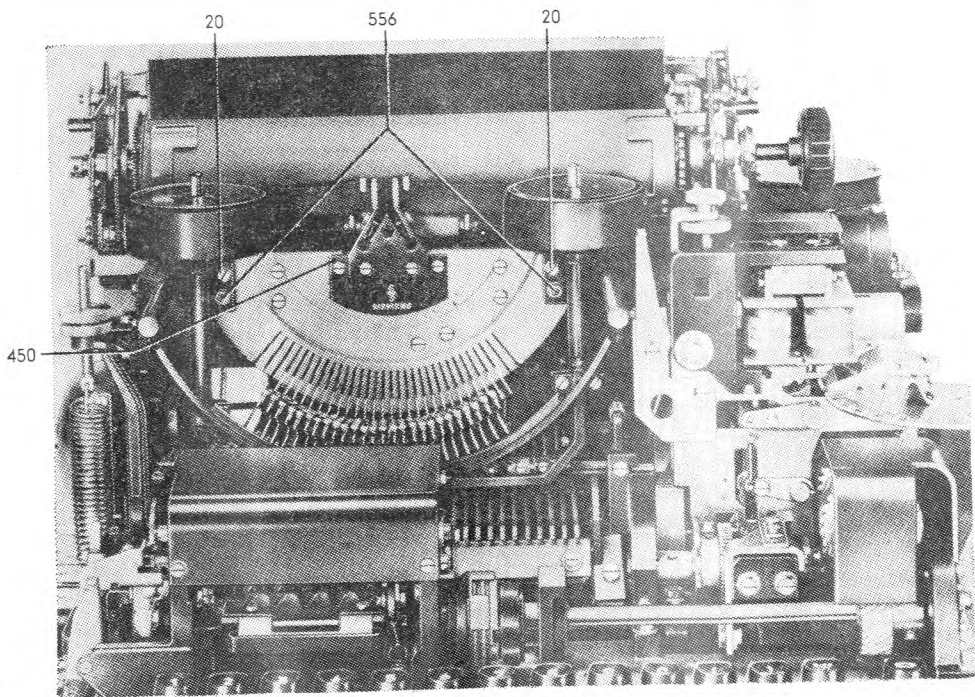
#### e) Nosač značnih poluga

353. — **Rastavljanje:** Izvaditi kolica iz štamparskog mehanizma kako je to navedeno u t. 350. Rastaviti sve značne poluge, kako je to navedeno u t. 349. Skinuti spiralnu vučnu oprugu 198 (sl. 89), skinuti šestostranu navrtku 31 (sl. 87) i izvaditi vijak sa cilindričnom glavom 21. (Pri tome paziti da se ne izgube odstojna cevčica 571 i čahura sa vratom 541).





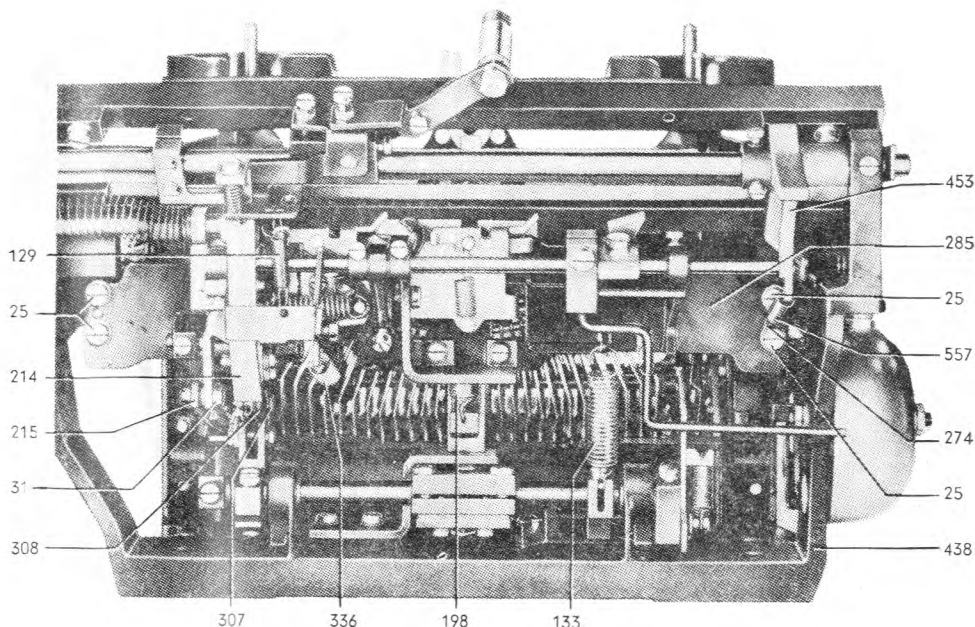
SI. 87



SI. 88

Polugu 224 potpuno potisnuti nazad. Odvrnuti vijke sa cilindričnom glavom 20 (sl. 88), a nosač značnih poluga izdići sa podešavajućim čepovima 556. (Navrtke na podešavajućim čepovima ne smeju da se popuštaju). Izvaditi nosač značnih poluga.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Za podešavanje vidi t. 440.



Sl. 89

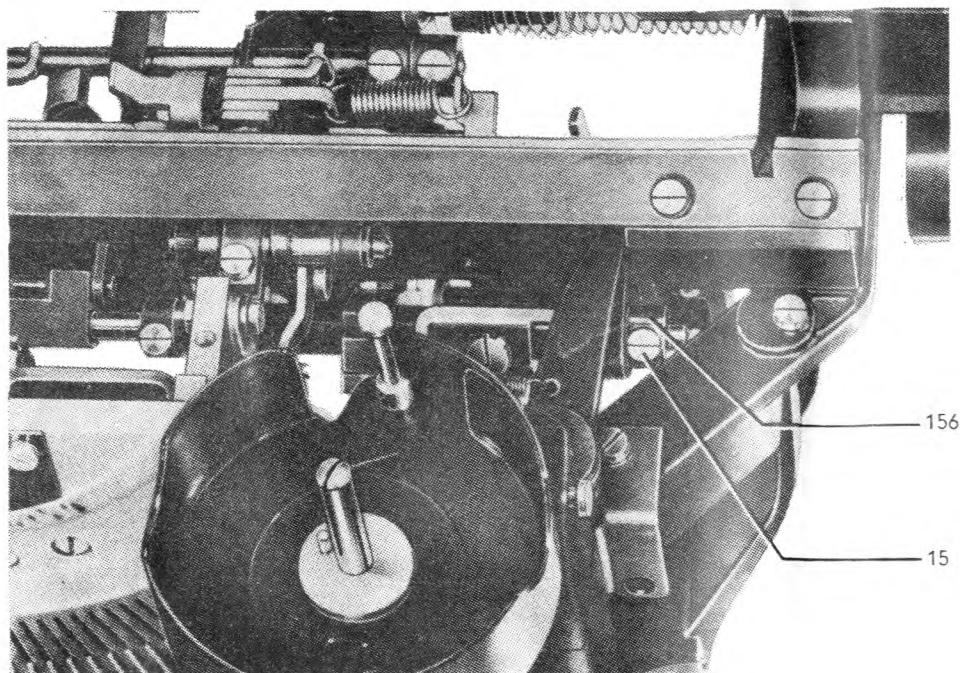
*f) Šina sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka*

**354.** — U cilju sastavljanja i rastavljanja šine sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka, štamparski valjak mora da bude izvađen iz teleprinter, kao što je to već opisano u t. 348.

**Rastavljanje:** Izvaditi kolica kao što je to već opisano u t. 250. Skinuti spiralnu vučnu oprugu 133 (sl. 89), kao i 198, 336 i 129. Skinuti šestostranu navrtku 31 (sl. 87) i izvaditi vijak sa cilindričnom glavom 21. (Pri tome treba paziti da se ne izgube odstojna cevčica 571 i čahura sa vratom 541). Skinuti šestorstranu navrtku 31 (sl. 89), a pomerajuću polugu 215 otkaćiti. Po otpuštanju vijka sa cilindričnom glavom 15 skinuti prsten za podešavanje 156 (sl. 90) na kraju osovine. Skinuti obe spiralne vučne opruge 146 (sl. 87) na prebacivačkoj polugi 225 i zaprečnoj polugi 226. Izvaditi četiri vijka sa cilindričnom glavom 25 iz (sl. 89) šine za pomeranje štamparskog valjka, pri čemu skinuti spiralnu vučnu oprugu 557, sa zakačkom za vešanje opruga 274, sa granične poluge 453.

Podici šinu za pomeranje štamparskog valjka i skinuti je prema dole sa pomerajuće poluge 214; okretanjem napred iskačiti šinu iz obe prebivačke poluge 307 i 308, a zatim je izvaditi.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Za podešavanje vidi t. 451 do 465.



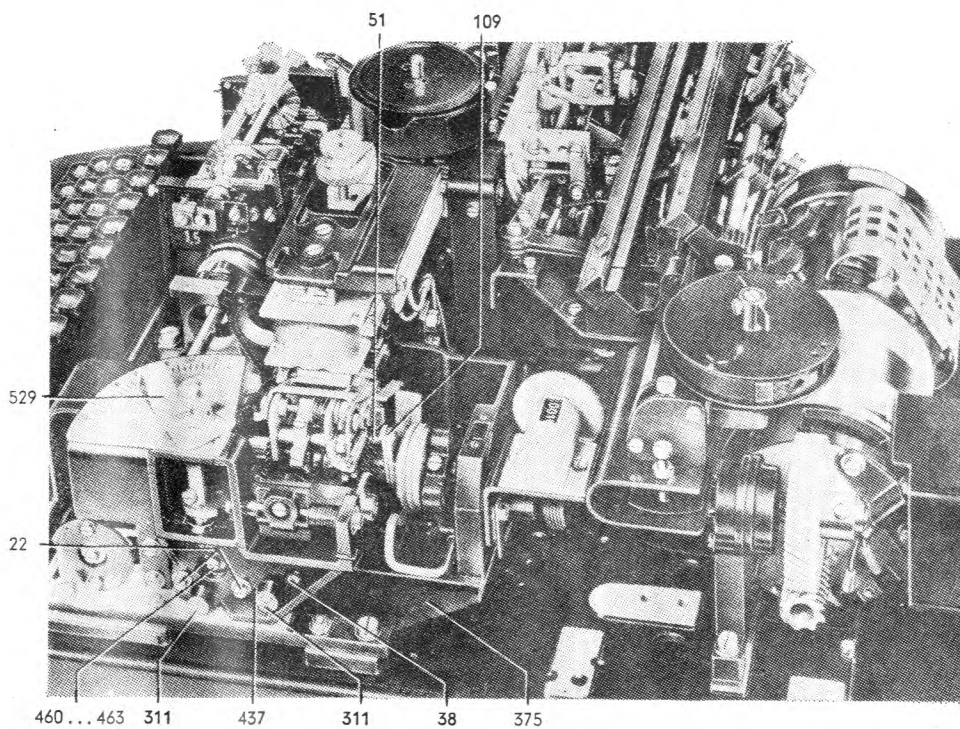
Sl. 90

## (2) Regulator faze

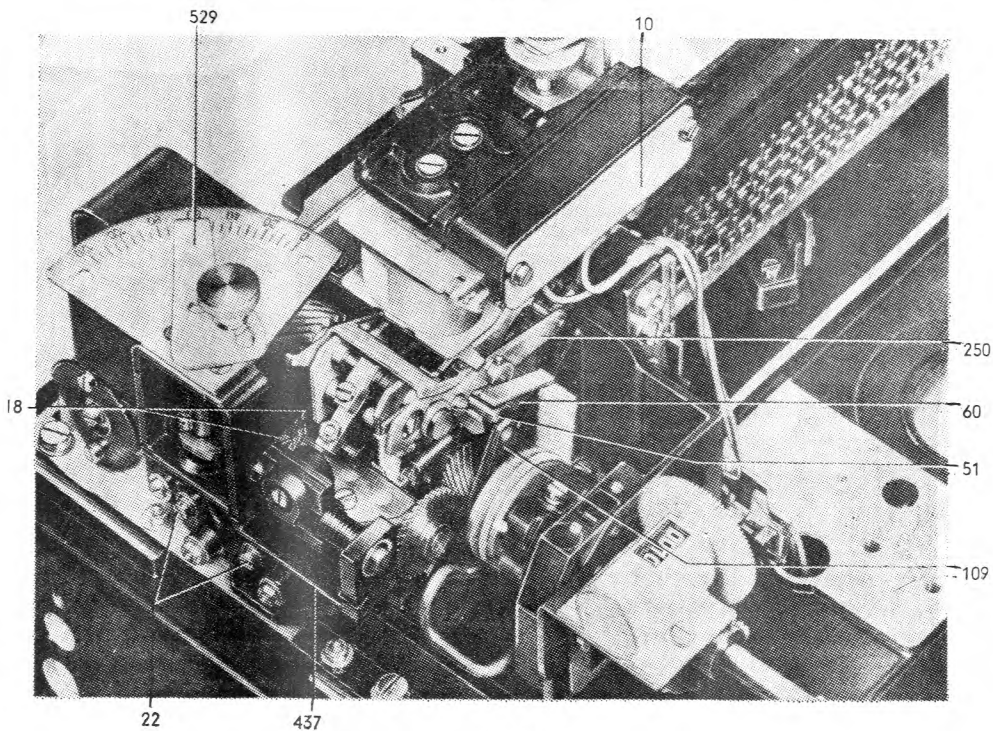
**355. — Rastavljanje:** Pomoću vijka sa upuštenom glavom 38 pričvrstiti pokazivač 109 (sl. 91) na povlakaču 51. Odstraniti tri vijka sa cilindričnom glavom 22. Skinuti regulator faze. Navrtke koje osiguravaju podešavajuće čepove 311 ne smeju da se odvrcu.

**Sastavljanje:** Pre nameštanja regulatora faze treba pokazivač 529 postaviti na podeok 60. Nosač regulatora faze postaviti tako da na glave vijaka, sa cilindričnom glavom 18 (sl. 92), stoje prema gore. Prsten 460—463 (sl. 91) ne sme da nedostaje. Paziti na tačan zahvat zupčanika. Pritegnuti tri vijka sa cilindričnom glavom 22 (sl. 91 i 92), a zatim ponovo osloboditi vijak kojim su pritegnuti pokazivač 109 i povlakač 51. Vijak sa upuštenom glavom (sl. 91) staviti u montažnu ploču 437.

Za podešavanje vidi t. 431 do 434.



Sl. 91

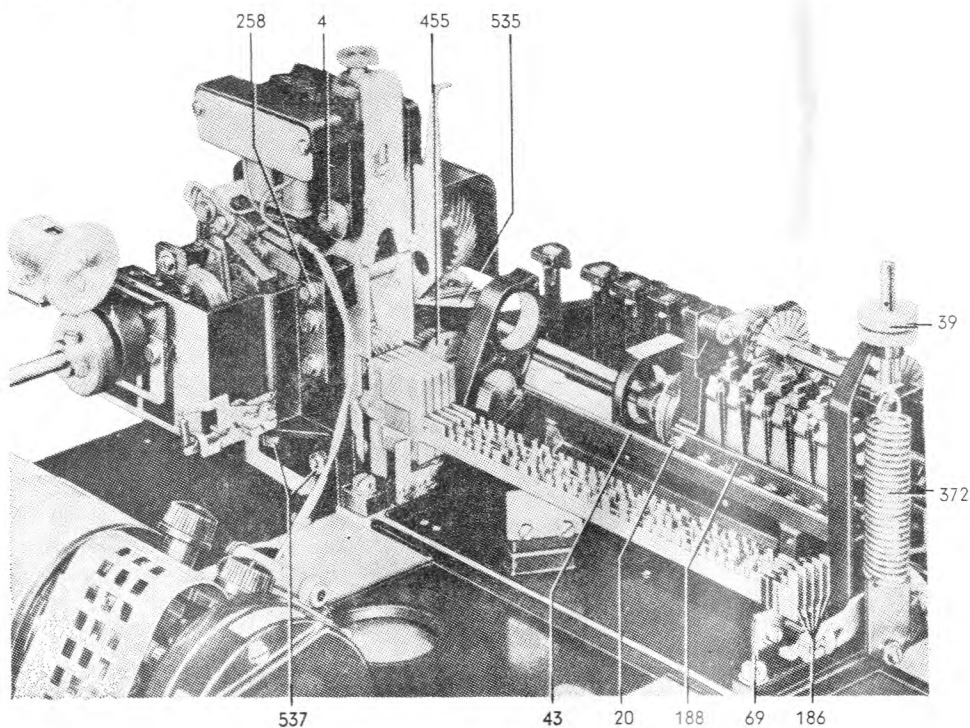


Sl. 92

### (3) Prijemnik sa biračkim lenjirima

**356. — Rastavljanje:** Skinuti štamparski mehanizam kako je to već objašnjeno u t. 449. Osloboditi dovodne provodnike sa letvice sa ušicama 10 (sl. 92) magnetnog sistema. Odvrnuti tri šestostrane navrtke 537 i 258 (sl. 93). Rukom podići polugu za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 535, a pogonski mehanizam okretati sve dok ne bude najmanji radijus ekscentričnog točka 455 okrenut prijemniku. Po odvrtnanju okruglih nareckanih navrtki 39 potpuno otpustiti spiralnu vučnu oprugu 372. Obratiti pažnju na položaj okruglih nareckanih navrtki, jer pri sastavljanju mora da bude podešena ista vučna snaga opruge. Štamparski jaram podići obarajući polugu 60 (sl. 92) i podizni okvir 250, a prijemnik izvaditi prema napred.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Podešavanje vidi t. 423 i 429.



Sl. 93

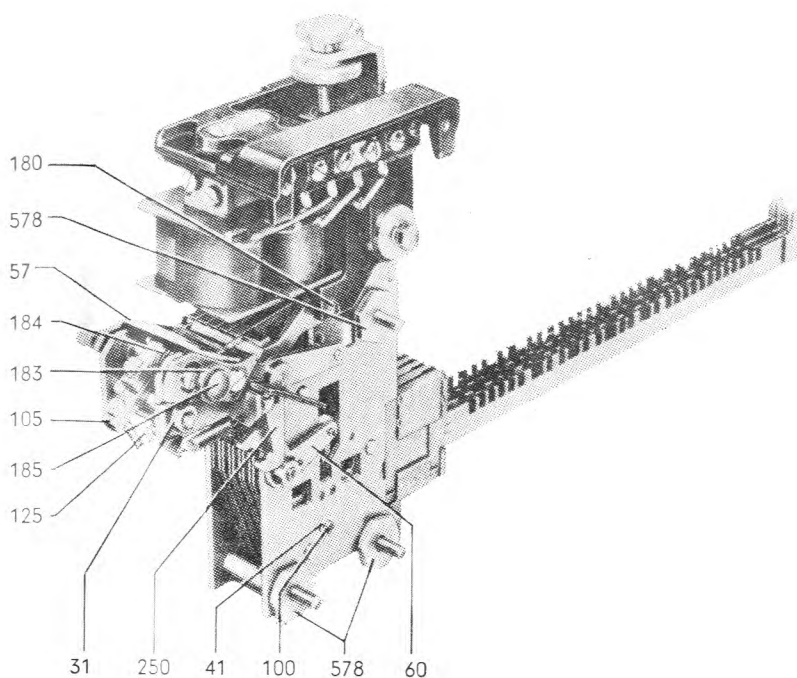
#### a) Prijemni magnet

**357. — Rastavljanje:** Odvrnuti oba vijka sa šestostranom glavom 4 (sl. 93), a prijemni magnet skinuti prema gore.

**Sastavljanje:** Prijemni magnet tako postaviti, da oba prizmasta oslonca naležu na osovinu kotvica elektromagneta 180 (sl. 94). Zatim pritegnuti vijke sa šestostranom glavom 4 (sl. 93).

*b) Rasporedni mačevi, birački lenjiri, biračke poluge i kotve*

358. — Da bi se ovi delovi mogli da izvade, prijemnik mora da se rastavi kako je to predviđeno u t. 356, a prijemni magnet izvadi kako je to predviđeno u t. 357.

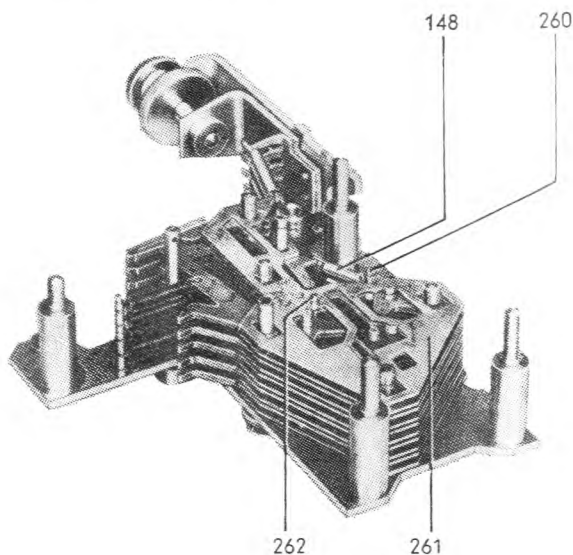


Sl. 94

**Rastavljanje:** Otkaçiti vučnu spiralnu oprugu 125 (sl. 94). Olabaviti steznu polugu 105, odvijanjem vijka sa cilindričnom glavom, a kočëću osovinu 185 izvaditi. Zatim izvaditi steznu polugu 105, spiralnu pritisnu oprugu 184 i kočëću podložnu pločicu 183. Otkaçiti podizač kotvice 57 bez primene sile. Pažljivo izbiti ili istisnuti konusne čepove iz osovine podiznog okvira 250 i obarajuće poluge 60. Skinuti podizni okvir, pri čemu paziti da povlačne osovine podiznog okvira i obarajuće poluge ostanu uspravno. Izvući osigurač 41 sa osovine 100. Odvrnuti navrtke sa šestostranom glavom 578 i navrtku sa šestostranom glavom 31. Pažljivo podići gornju pločicu. Ponovo treba paziti, da se sa njom ne izvuče osovina. Po otkaçinjanju spiralnih vučnih opruga 148 (sl. 85) izvuče se osiguravajuća osovina 262 i nosač 260 za spiralne vučne opruge 148. Zatim se prvi vodeći lim 261 potisne prema gore i skine. Po otkaçinjanju odgovarajućih opruga mogu se skidati pojedine biračke poluge, kotve, mačevi, kolenaste poluge i birački lenjiri.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Pri tom treba obratiti pažnju da vodeće limove uključuju birački član i da su, jedan prema drugom, snabdeveni sa bronzanom prstenastom podloškom.

Za podešavanje vidi t. 423 do 430.



Sl. 95

#### (4) Tastatura sa predajnikom

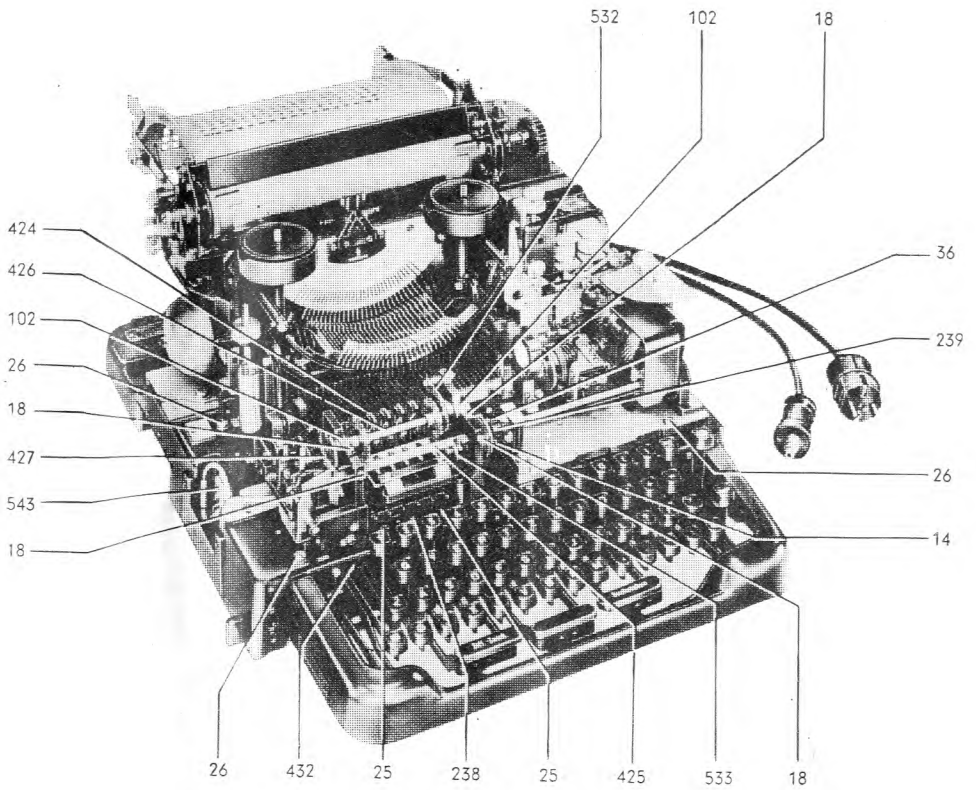
**359. — Rastavljanje:** Odvrtanjem vijaka skinuti zaštitni lim 242 (sl. 82). Spojeve priključne pločice 543 (sl. 96) skinuti. Skinuti i vijak sa cilindričnom glavom 14, a frikciono kvačilo 239 potisnuti u desno (vijak sa sočivastom glavom 36 ne treba odvrtati)! Skinuti donji poklopac i odviti četiri vijka sa cilindričnom glavom 26 za učvršćivanje tastature. Utvrdivačke vijke, spojnice, vodeće češljeve 552 (sl. 98), utvrđivač registrarskog lenjira 549 i levi i desni nosač za pogonski lenjir 524 i 525, bez naročito razloga ne treba skidati.

**Sastavljanje:** Ugurati tastaturu u osnovnu ploču sve dok čaure ne uskoče u svoja mesta na osnovnoj ploči. Pritegnuti četiri utvrđivačka vijka, pri čemu treba pritiskivati odozdo prema tastaturi. Priključiti dovodne provodnike predajnika, a zaštitni lim (sl. 82) pričvrstiti pomoću vijaka. Frikciju pričvrstiti obrnutim redosledom od rastavljanja.

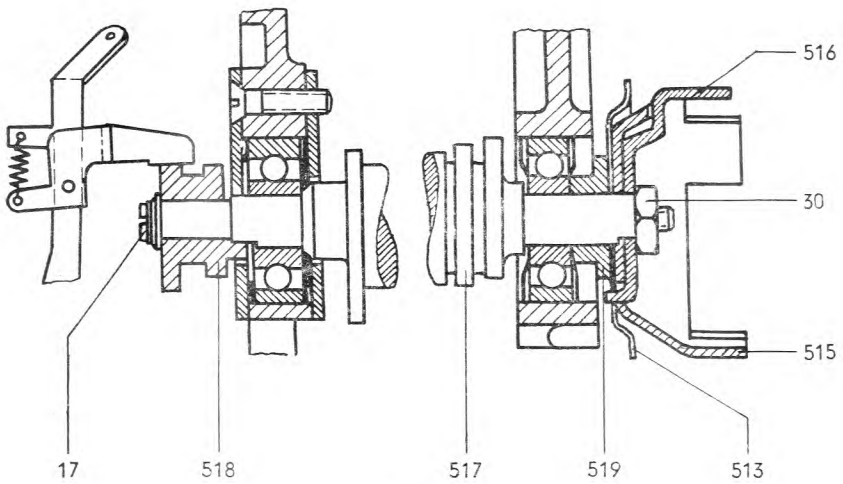
#### (5) Predajnik

**360. — Rastavljanje:** Po skidanju tastature (vidi t. 359) odvrnuti tri vijka sa cilindričnom glavom 25 (sl. 96) na predajniku. Ne otpuštati vodeći čep 238. Izvaditi predajnik.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Za podešavanje vidi t. 413 do 419.



Sl. 96



Sl. 97

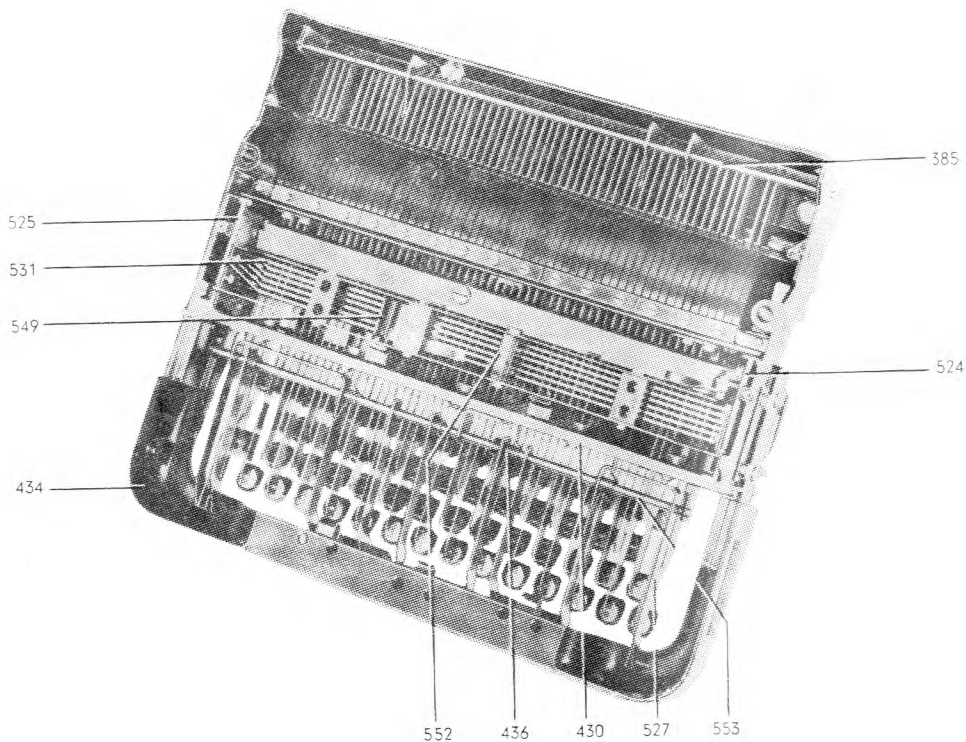


## (6) Glavni delovi predajnika

### a) Osovina davača nadimka (naslovnica)

**361.** — Po otpuštanju vijaka sa cilindričnom glavom 18 (sl. 96) skinuti poklopac. Odvrnuti vijke sa cilindričnom glavom 18 i skinuti pljosnatu oprugu 102. Šinu za uključivanje 425 pritisnuti u levo, tako da se oslobodi čep pločice osovine davača nadimka.

Izvaditi osovinu davača nadimka.



Sl. 98

**Sastavljanje:** Predajnik okrenuti u stanje mirovanja. Podići utvrđivačku polugu 532. Osovinu tako namestiti, da pločica 427 leži levo. Čvrsto pritegnuti pomoću vijka pljosnatu oprugu 102. Podići utvrđivačku polugu 532 i skakavicu pogonske poluge 533 od nazubljenog točka, a šinu za uključivanje 425 povući u levo. Posle toga, moguće je lako okretati osovinu davača nadimka.

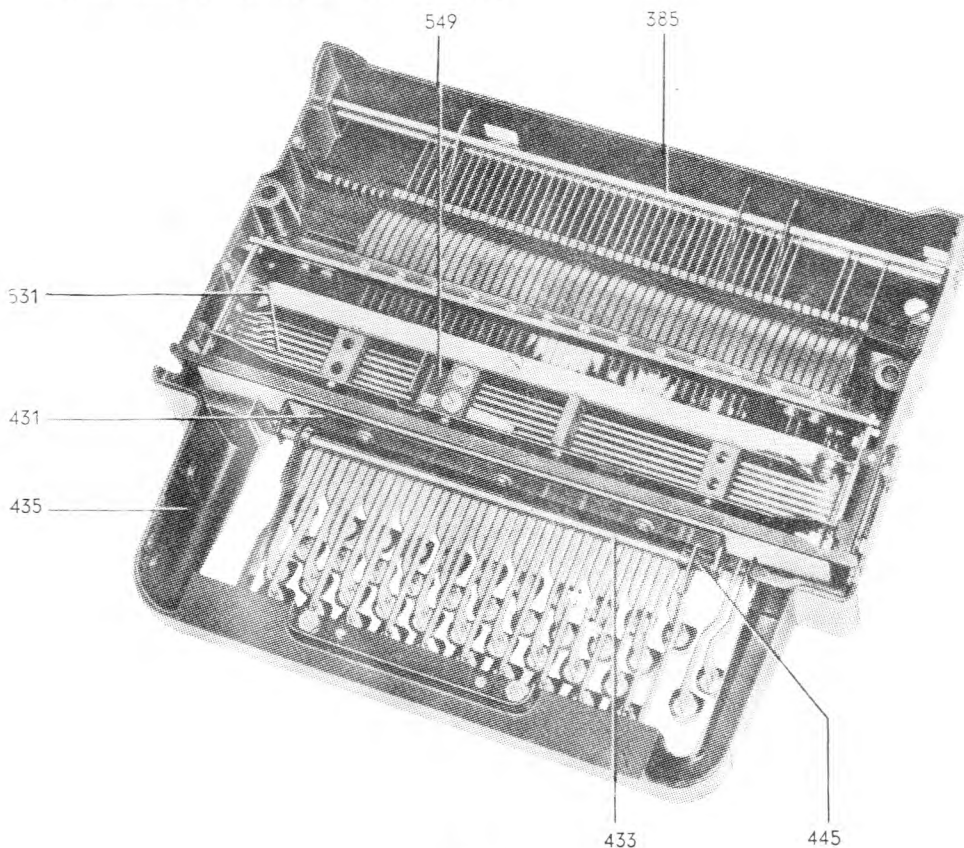
Za podešavanje vidi t. 409 do 411.

*b) Bregasta osovina predajnika 517 (sl. 97)*

**362. — Rastavljanje:** Posle vađenja osovine davača nadimka (vidi t. 361) skinuti odvrtnjem navrtke 30, povlakač indeksne pločice 516, ploču kvačila 515, pločicu sa indeksom za merenje trajanja impulsa 513 i čauru bregaste osovine 519. Na drugom kraju bregaste osovine predajnika odvrnuti vijak sa cilindričnom glavom 17, a bregastu osovину izvući u levo, pri čemu istovremeno podići sve kontaktne poluge 424 (sl. 96).

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Treba paziti na to, da nos bregastog naglavka 518 (sl. 97) leži na usečku bregaste osovine predajnika.

Za podešavanje vidi t. 407 do 412.



**Sl. 99**

*c) Ploča sa kontaktima 188 (sl. 93)*

**363. — Rastavljanje:** Odvrnuti vijke sa cilindričnom glavom 20 i skinuti ploču sa kontaktnim slogom.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.

## (7) Glavni delovi tastature

### *a) Kombinatorni lenjiri predajnika 531 (sl. 98)*

**364. — Rastavljanje:** Rastaviti predajnik kako je to navedeno u t. 350. Skinuti vijke okvira tastature 434, potisni lenjir 432 (sl. 96). Kombinatorni lenjir predajnika izvaditi u levo. Obratiti pažnju da se ne ošteti utvrđivač registarskog lenjira 549 (sl. 98).

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Za podešavanje vidi t. 392 do 406.

### *b) Poluge dirki*

**365. — Rastavljanje:** Povaditi sve kombinatorne lenjire predajnika. Po skidanju osiguračke pločice izvući donju šipku tastature 385 (sl. 98). Odvrnuti osiguračku pločicu osovine 553. Osovinu izvući iz jednog ležišta, a zatim je sa polugom dirke 527 izvaditi u suprotnom pravcu, pri čemu iz proreza otkačiti dirku za razmak.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Zatim treba spiralne zakretne opruge 436 postaviti na donji potisni lenjir 430, a krajeve sa opružnim kukama zakačiti na poluge dugih dirki.

Za podešavanje vidi t. 392 do 406.

## (8) Glavni delovi pogonskog mehanizma

### *a) Kolektorski elektromotor*

**366. — Rastavljanje:** Odvrnuti vijak sa cilindričnom glavom 573 (sl. 102) na čeličnoj traci za držanje elektromotora 170. Čeličnu traku 170 skinuti, a elektromotor izvaditi iz nosača prema regulatoru.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.

### *b) Regulator na kolektorskom motoru*

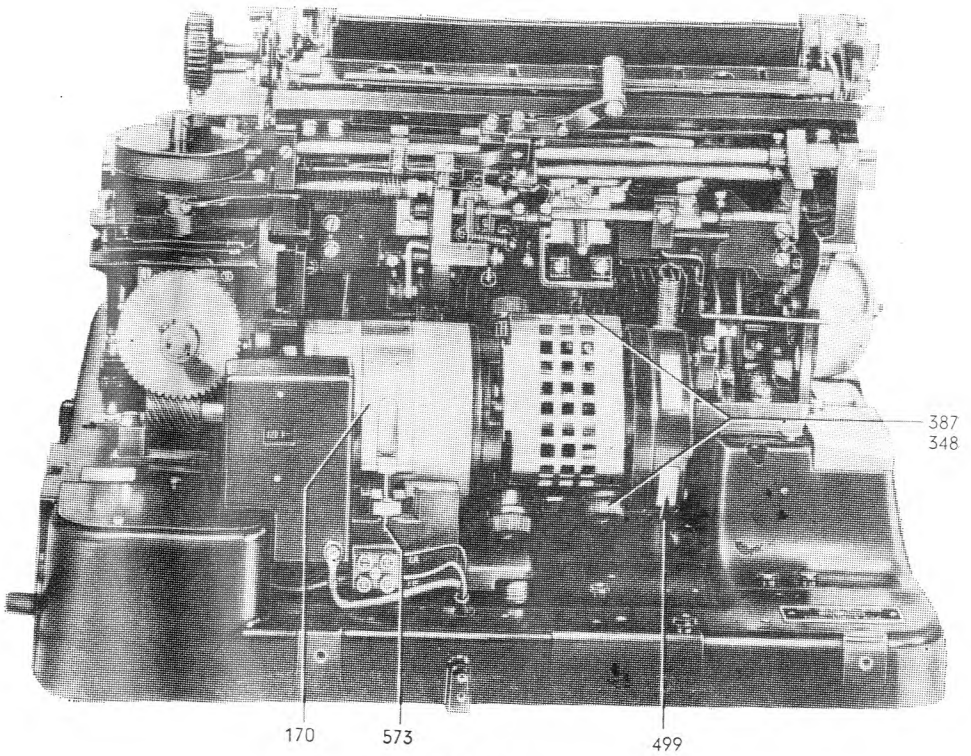
**367. — Rastavljanje:** Po skidanju kapice ugljene četkice 387 izvaditi ugljenu četkicu regulatora 348 (sl. 100). Skinuti vijak sa cilindričnom glavom 21 (sl. 101) i izvući regulator 499 sa osovine elektromotora.

**Sastavljanje:** Regulator treba tako navući na osovinu elektromotora, da rupa na regulatoru bude podešena u odnosu na rupu sa navojem na osovini elektromotora. Vijak sa cilindričnom glavom 21 zavrnuti zajedno sa elastičnom podloškom i podložnom pločicom. Za podešavanje vidi t. 385.

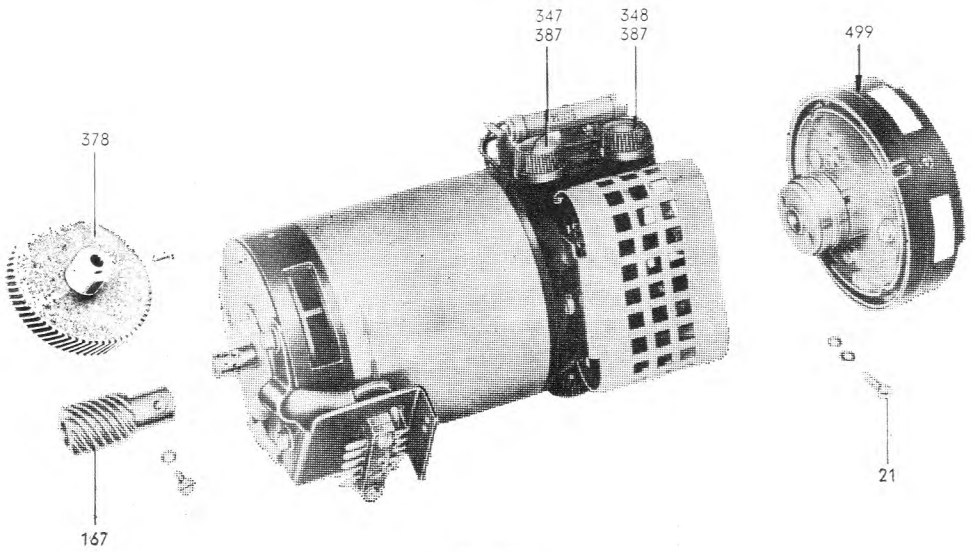
### *c) Sinhroni elektromotor*

**368. — Rastavljanje:** Skinuti dovodne provodnike sa priključne pločice elektromotora. Skinuti pokrivnu ploču ispod osnovne ploče i odvrnuti vijak sa šestostranom glavom 5 (sl. 102).

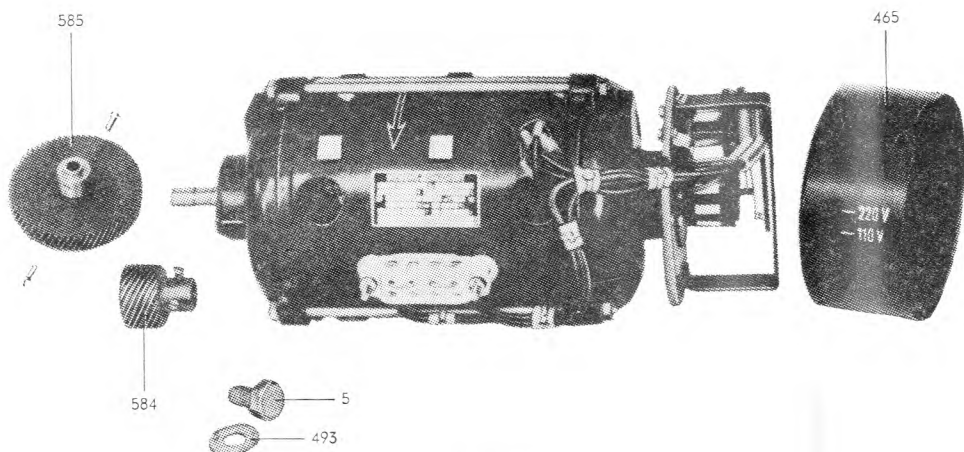
**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.



SI. 100



SI. 101

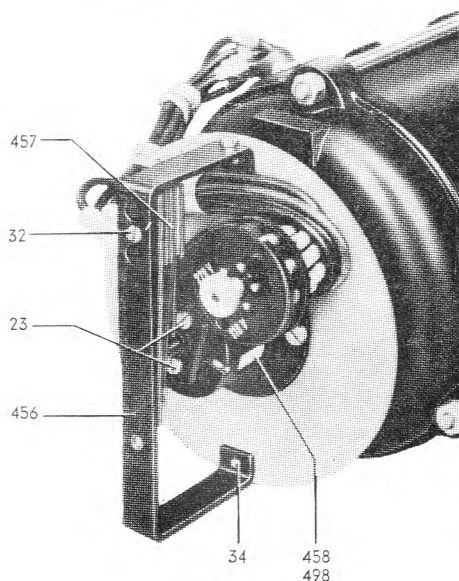


Sl. 102

*d) Slog kontaktnih opruga kod sinhronog elektromotora*

**369. — Rastavljanje:** Po odvrtnju vijka sa sočivastom glavom 28 skinuti zaštitni poklopac. Odlemiti provodnike sa sloga kontaktnih opruga 457 (sl. 103). Odvrnuti vijak sa upuštenom glavom 32, a slog kontaktnih opruga izvaditi prema unutra.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.



Sl. 103

*e) Centrifugalni regulator kod sinhronih elektromotora*

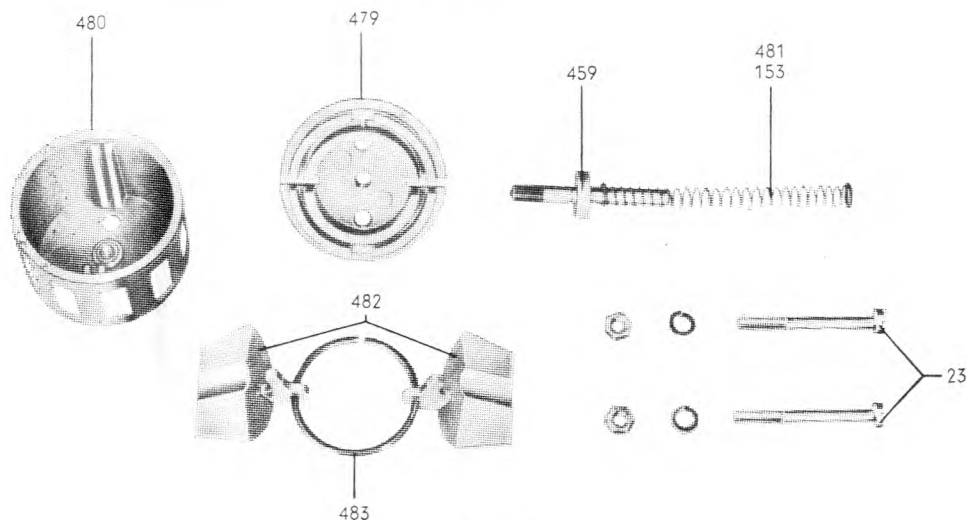
**370. — Rastavljanje:** Po odvrtnju vijka sa sočivastom glavom 28 skinuti zaštitni poklopac 465 (sl. 102). Montažni držač 456 (sl. 103) skinuti po odvrtnju oba vijka sa šestostranom glavom 34. Odvrnuti oba vijka sa cilindričnom glavom 23 (sl. 103), a centrifugalni regulator 458 aksijalno izvući.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Pri tome moraju ručno da se drže zajedno poklopac 479 (sl. 104) i kućište regulatora 480, pošto spiralna pritisna opruga 481 razdvaja ova oba dela snagom svog pritiska.

Za podešavanje vidi t. 386 i 287.

**Rastavljanje centrifugalnog regulatora:** Kada se regulator skine sa osovine motora, razdvaja se snagom pritiska spiralne pritisne opruge 481 (sl. 104). Iz žleba poklopca 479 izvaditi žičani prsten 483 sa centrifugalnim tegovima 482. Centrifugalne tegove svući sa žičanog prstena.

**Sastavljanje centrifugalnog regulatora:**



Sl. 104

Centrifugalne tegove 482 (sl. 104) staviti na žičani prsten 483. Zatim treba žicu u žleb poklopca 479 tako postaviti, da njen otvor zahvata preko nosa poklopca, a centrifugalni tegovi ležu u udubljenja poklopca. U potisni čep 459 staviti, njegovim kraćim krajem, tako u rupu poklopca da naglavci centrifugalnih tegova leže ispod pojasa uklopnog čepa. Spiralnu pritisnu oprugu 481 (153) postaviti na potisni čep 459. U središnju rupu kućišta 480 postaviti jedan od drugih vijaka sa cilindričnom glavom 23. Poklopac sa tegovima i oprugom treba tako postaviti u kućište, da rebra kućišta hvataju (dolaze) između tegova. Vijak sa cilindričnom glavom 23, sa potisnim čepom 459, pritisnuti nazad. Pri tom opruga se ne sme zamrsiti.

#### f) Prenosna osovina za predajnik

**371. — Rastavljanje:** Odvrnuti utvrđivačke vijke na svim delovima koji su pričvršćeni na prenosnoj osovini predajnika 175 (sl. 105). Ne odvijati vijak sa sočivastom glavom 36 frikcionu spojnicu 239. Prenosnu osovinu izvaditi u desnu stranu.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Prilikom učvršćivanja koso nazubljenog zupčanika 521 isti treba postaviti u pravcu desne čeonu strane osovine.

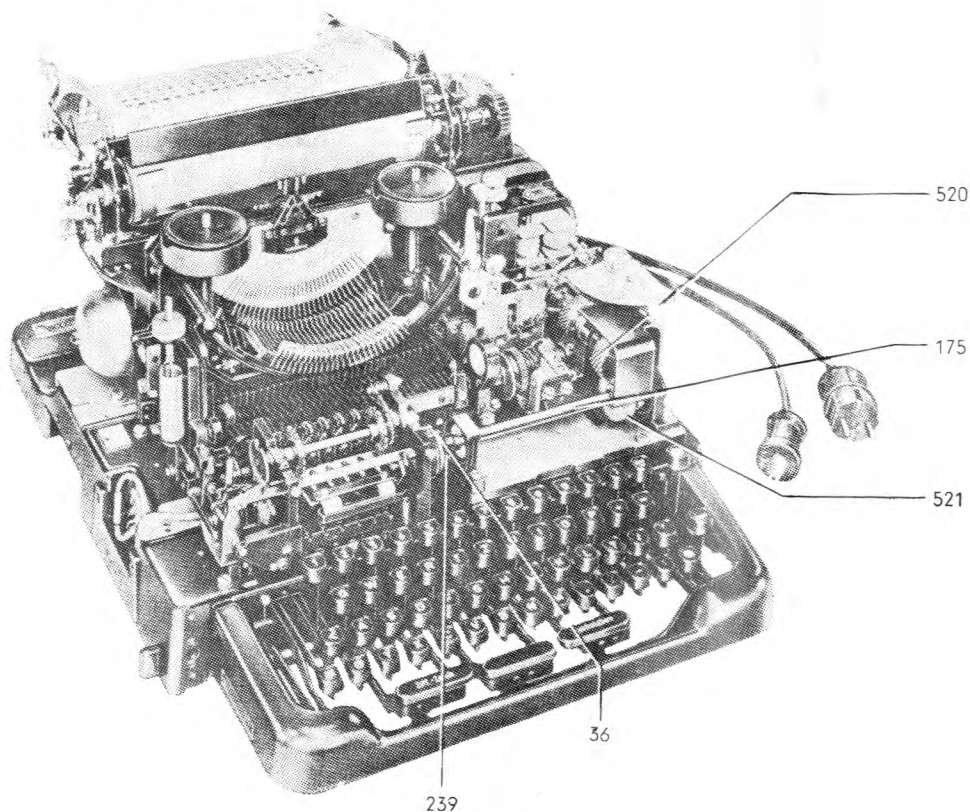
Za podešavanje vidi t. 397.

*g) Prenosna osovina za prijemnik*

**372. — Rastavljanje:** Odvrtanjem vijaka sa cilindričnom glavom 20 skinuti zaštitni poklopac 337 (sl. 106). Odvrnuti utvrđivačke vijke svih na osovini pričvršćenih delova, izuzev koso nazubljenog zupčanika 520 (sl. 105). Ne odvrtnati vijak sa sočivastom glavom 36 (sl. 106) frikciione spojnice 373. Izvaditi osovinu u pravcu napred prema koso nazubljenom zupčaniku 520 (sl. 105).

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Prilikom učvršćivanja poklopac ležaja 444 (sl. 106) pritisnuti u pravcu frikciione spojnice 373. Bregasti naglavak 52 treba, po mogućnosti, da ima mali, ali osetljivi aksijalni zazor.

Za podešavanje vidi t. 390 do 392.



**Sl. 105**

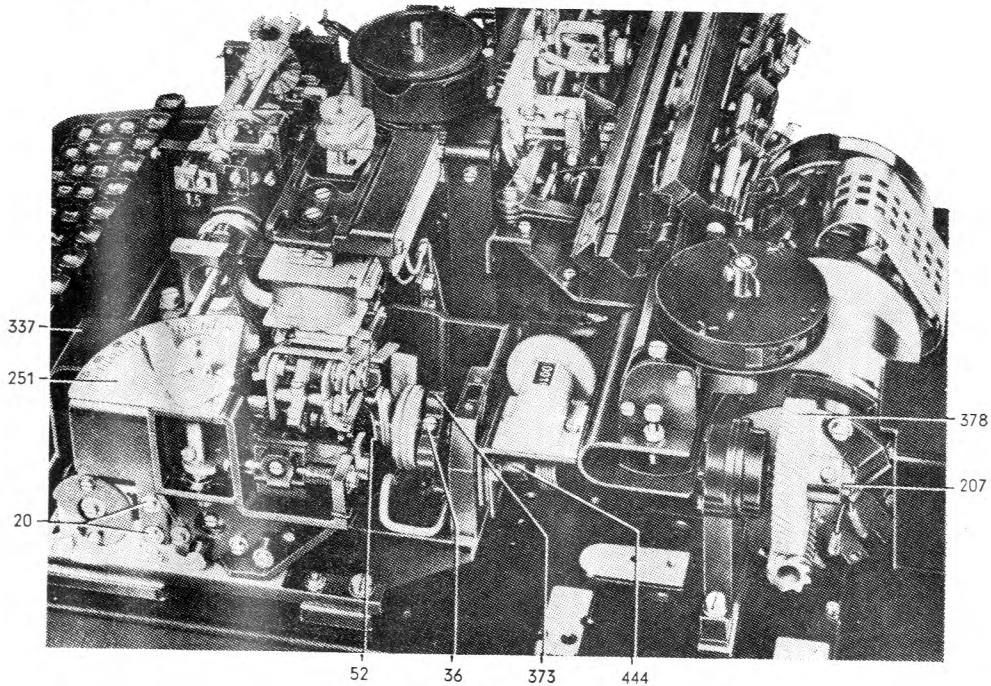
*h) Osovina kvačila*

**373. — Rastavljanje:** Skinuti regulator faze 251 (sl. 106) kako je to već opisano u t. 355. Štamparski mehanizam izvaditi kako je to predviđeno u t. 348. Štamparski jaram 43 (sl. 93) pritisnuti u nazad, čvrsto

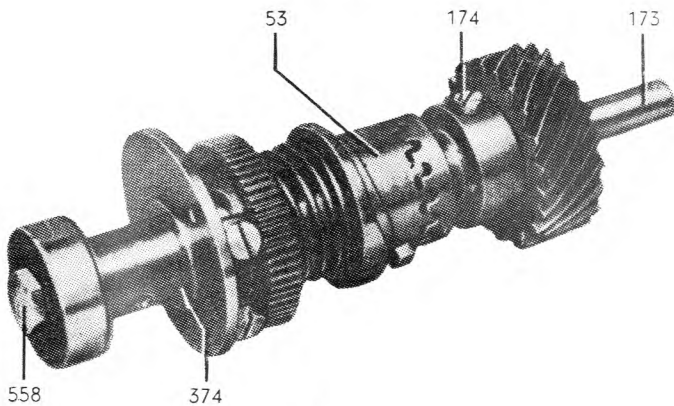
ga držati i odvrnuti vijak sa šestostranom glavom 558 (sl. 107). Odstraniti vijak sa cilindričnom glavom 174. Osovinu kvačila 173 izvaditi u desnu stranu.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Pri tome treba paziti, da zatvarački nos zupčaste spojnice 53 leži u istoj liniji sa rupicom za ulje na ekscentru štamparskog jarma 374.

Za podešavanje vidi t. 396.



Sl. 106



Sl. 107



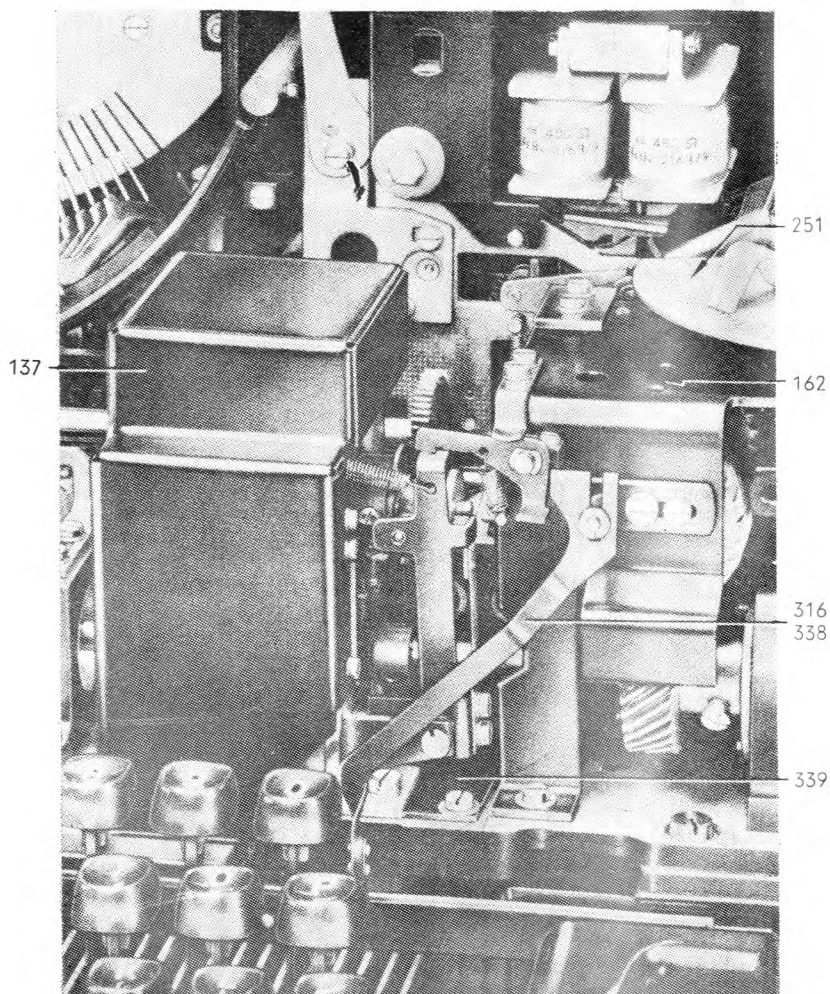
## (9) Dadačni uređaji

### a) Mehanički vremenski prekidač

374. — Vremenski prekidač 451 (sl. 108) (vreme isključivanja 33 sekunde) ili daljinska sklopka 452 (vreme isključivanja 53 sekundi).

**Rastavljanje:** Osloboditi zaštitni poklopac 137 i skinuti ga. Odlemiti priključni provodnik. Odvrnuti utvrđivačke vijke. Vremenski prekidač malo podići, povući ga u levo, a zatim izvaditi. Prilikom rastavljanja ne dirati ograničavač prekidača 339.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.



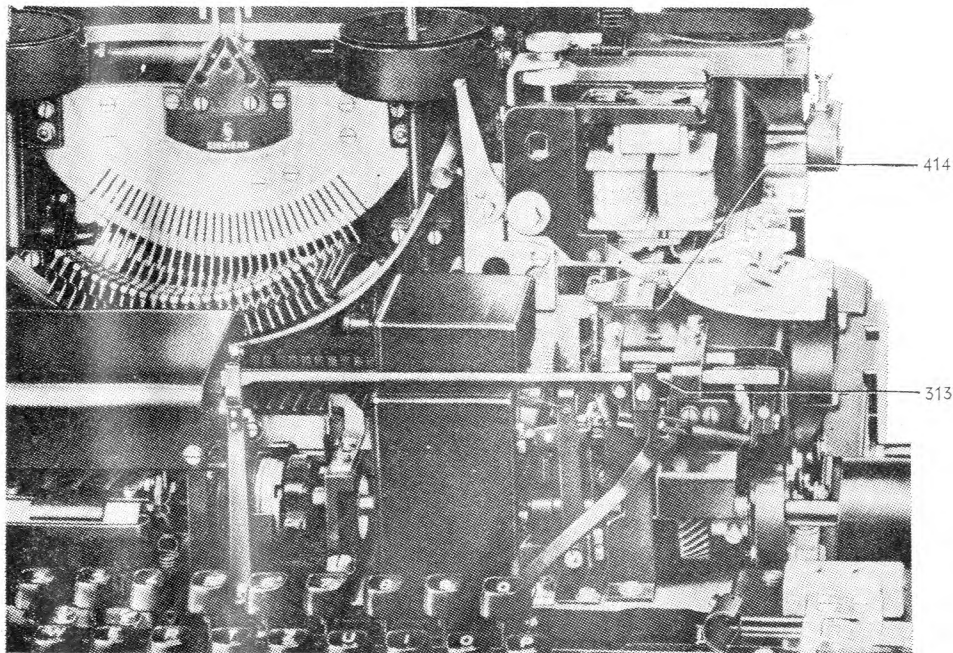
Sl. 108

*b) Zaštitnik vremenskog prekidača 162 (sl. 108)*

**375.** — Izvaditi regulator faze 251, kako je to opisano u t. 355.

**Rastavljanje:** Prebacivačku polugu 316 (kod velike tastature) ili 338 (kod male tastature) osloboditi sa dirke »Bu«. Odvrnuti četiri utvrđivačka vijka i skinuti zaštitnik daljinske sklopke 162.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.



**Sl. 109**

*c) Zaštitnik 414 (sl. 109)*

**376.** — **Rastavljanje:** Iskopčati uključnu polugu 313. Odvrnuti četiri utvrđivačka vijka i skinuti zaštitnik 414.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.

*d) Signal kraja papirne trake*

**377.** — Montažni ugaonik 110 (sl. 110).

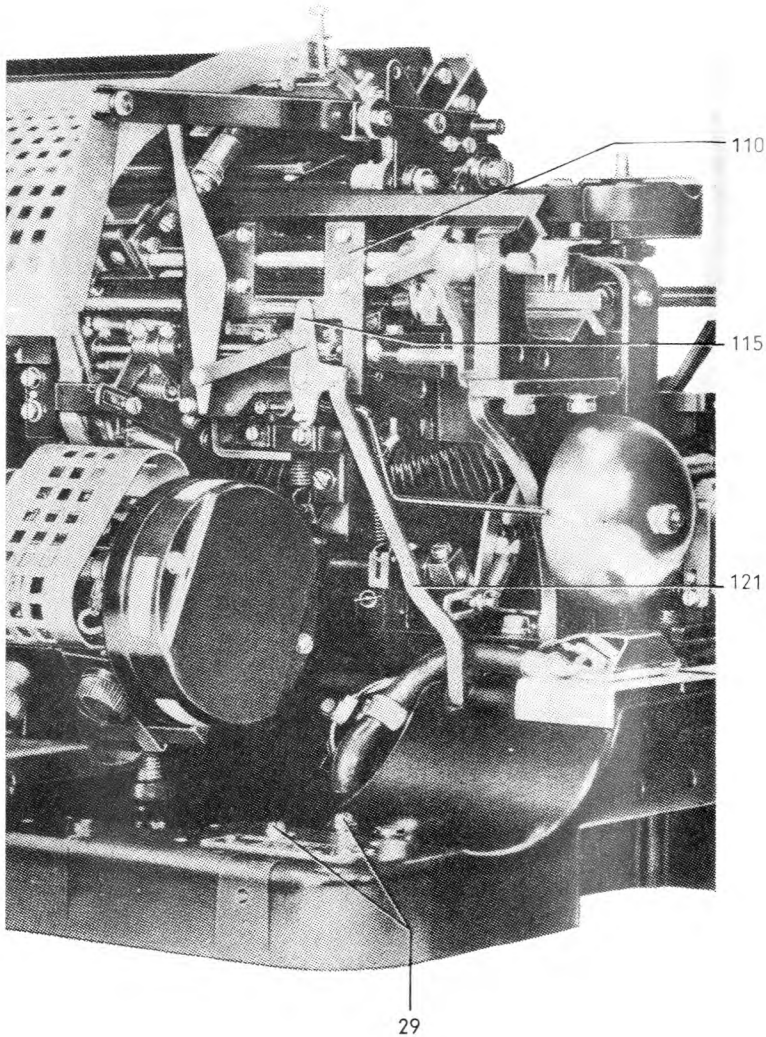
**Rastavljanje:** Po skidanju uskočnika skinuti uključujuću polugu 121 sa osovine poluge 115. Odvrnuti četiri utvrđivačka vijka i skinuti montažni ugaonik.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.

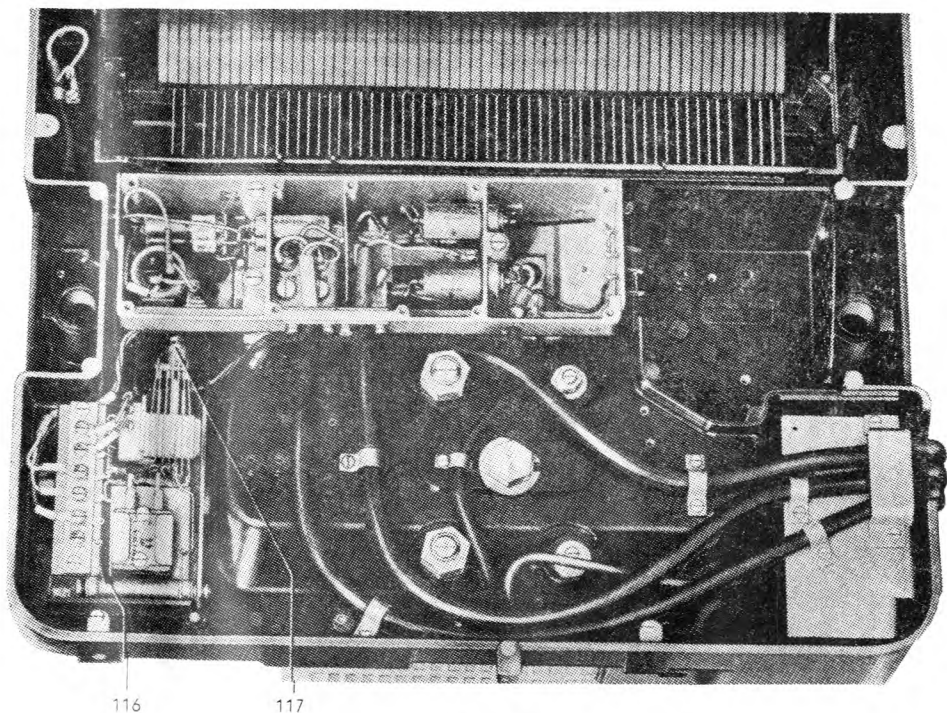
e) Kontaktni sklop 116 (sl. 111)

**378. — Rastavljanje:** Odvrnuti vijke pokrivne ploče ispod osnovne ploče. Skinuti uključivač (spoj) 117. Odvrnuti dva vijka sa cilindričnom glavom 19 (sl. 110) sa podložnim pločicama 29, a kontaktni sklop 116 (sl. 111) izvaditi prema dole.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja, pri čemu obratiti pažnju da uključujuća poluga 121 (sl. 110) bude dovedena u prorez kontaktnog sklopa 116 (sl. 111).



Sl. 110



Sl. 111

*f) Kontakt zvona*

Odvrtnuti vijke sa cilindričnom glavom zaštitnog lima, a zaštitni lim izvući napolje. Osloboditi provodnik zvona.

**379. — Rastavljanje:** Otkaçiti spiralnu vučnu oprugu. Odvrtnuti dva vijka sa cilindričnom glavom i skinuti kontakt zvona 288.

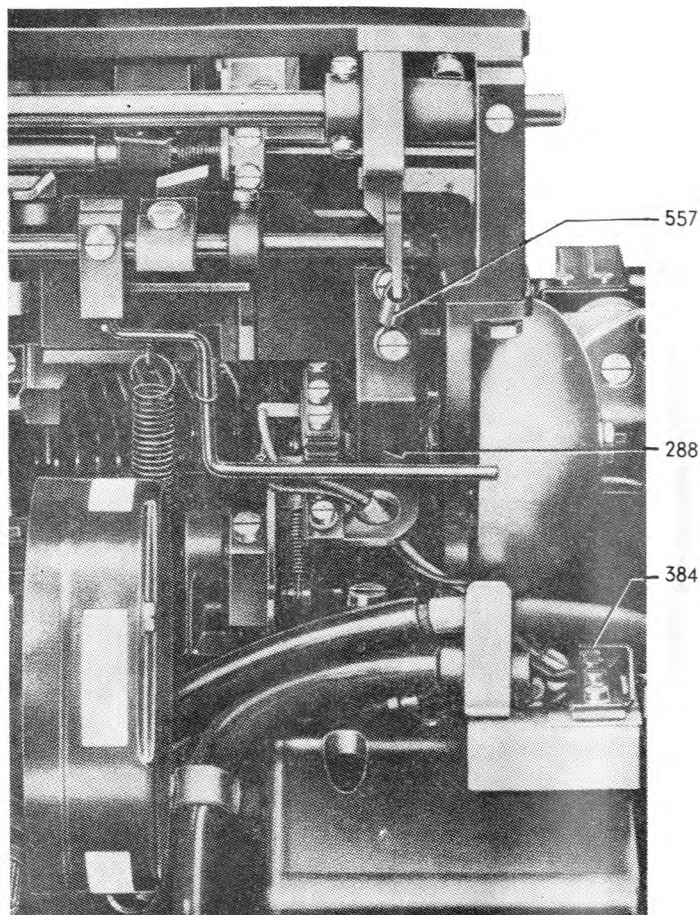
**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.

*g) Davač promena*

**380. — Davač promena 321 (sl. 113).**

**Rastavljanje:** Izvaditi elektromotor kako je to već opisano u t. 366. do 368. Osloboditi koso nazubljeni zupčanik i svući ga sa prenosne osovine 207. Osloboditi čauru prenosne osovine 247, naglavak davača promena 321 i ležajno postolje 382. Sa prenosne osovine 207 skinuti: cevčicu prenosne osovine 248, dve podložne pločice 164 sa kugličnim ležajem 35 i čauru prenosne osovine 237. Skinuti ležajno postolje, a naglavak promenljivog predajnika 321 svući sa prenosne osovine 207.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja. Pri tome ležajno postolje 382 tako namestiti da se prenosna osovina 207 može lako



Sl. 112

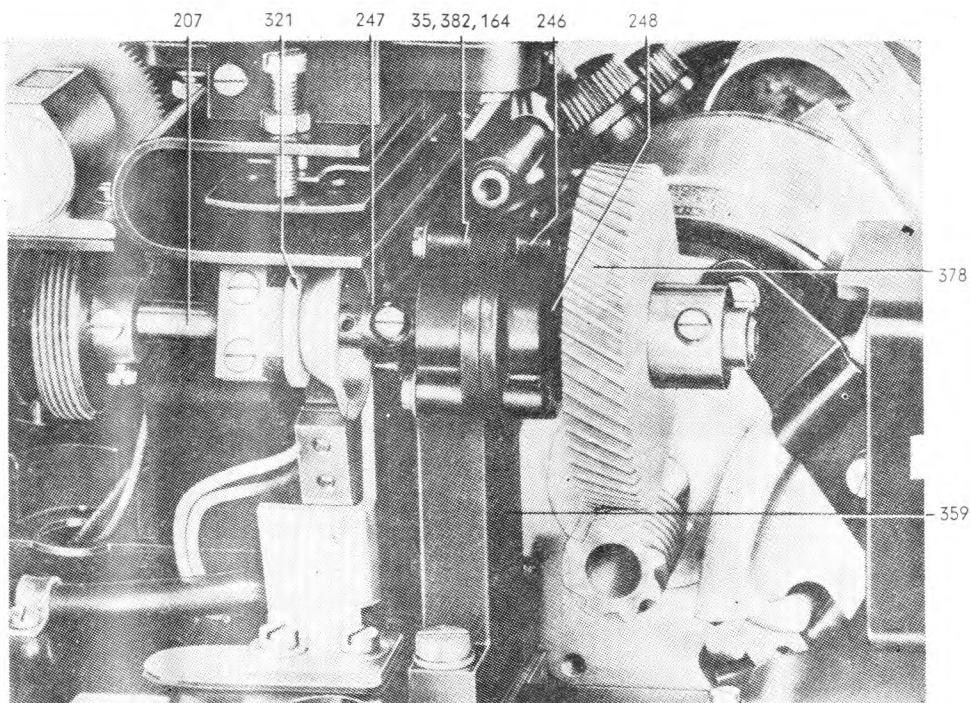
da okreće. U protivnom slučaju odvrtnjem tri vijka sa cilindričnom glavom izvršiti novo podešavanje kliznog ležaja 264 u odnosu na postolje prenosne osovine 359.

*h) Pritisni prekidač 485 (sl. 114)*

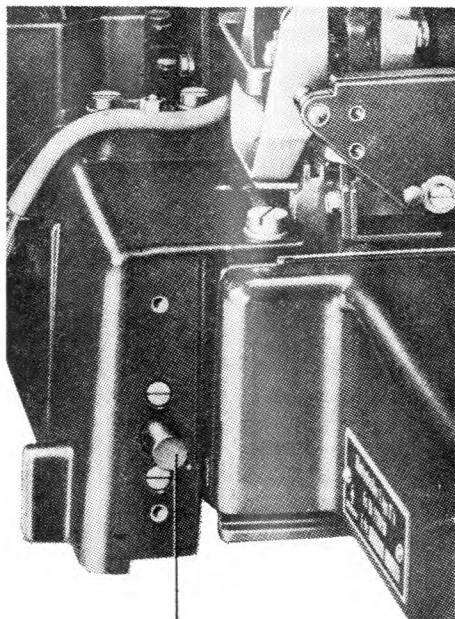
**381. — Rastavljanje:** Skinuti pokrivnu ploču ispod osnovne ploče. Izvaditi tastaturu kako je to već navedeno u t. 359. Odlemiti priključni provodnik.

Odvrnuti dva vijka sa cilindričnom glavom, a pritisni prekidač izvaditi prema nazad.

**Sastavljanje:** Obrnutim redosledom od rastavljanja.



Sl. 113



485

Sl. 114

## 2. — PODEŠAVANJE

Podešavanje na teleprinteru preduzimati samo onda, kada su mrežni utikač i utikač teleprintera izvađeni iz priključnica.

Podešavanja moraju da se vrše navedenim redosledom; pre nego što bude preduzeto jedno podešavanje mora da postoji pouzdanost, da podešavanja, koja su vršena prethodno, leže u okvirima propisanih tolerancija.

Zupčanici treba da zahvataju, ali po mogućnosti, da imaju neznaatan i osetljiv zazor između zubaca.

Podešavanje (justiranje) opruga i kontaktnih pera **nije dopušteno**. Oštećene ili dotrajale opruge, odnosno kontaktna pera, moraju da se zamene novim delovima.

## 1) POGONSKI MEHANIZAM

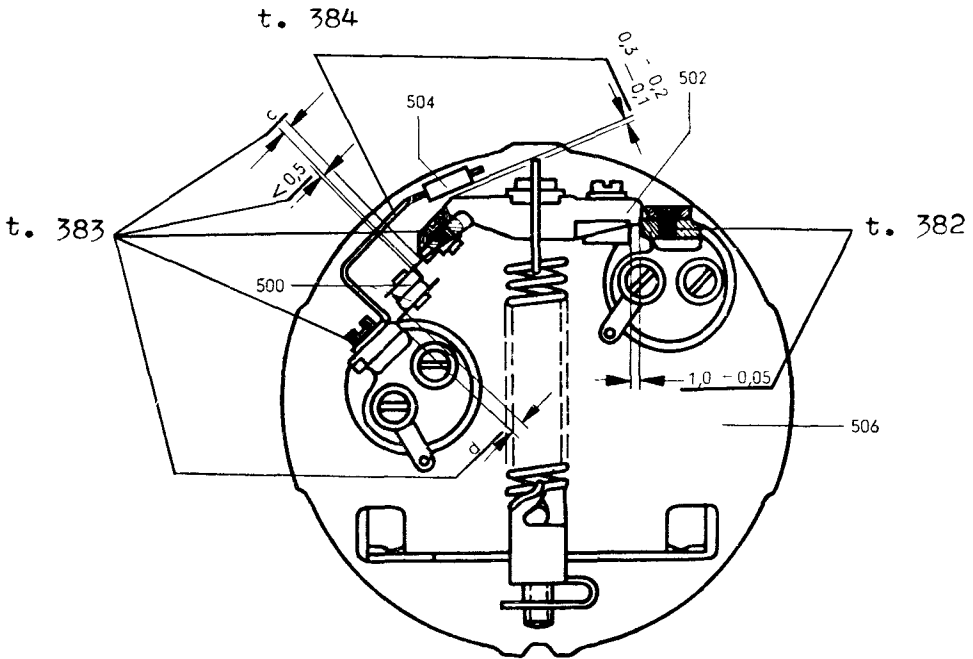
### a) Regulator kolektorskih motora

**382.** — Između ležišnog ugaonika osnovne ploče regulatora i kontaktne soluge 502 treba da postoji zazor od  $0,1 + 0,05$  mm.

Podlašavanje se vrši pomeranjem kontaktne poluge 502, a po odvrtnju vijaka sa upuštenom glavom.

**383.** — Kontakti kontaktnih pločica 500 (sl. 115) treba da leže u ravni jedno iznad drugog. Njihove slobodne dužine »c« i »d« trebaju da budu jednake, pri čemu pomak kontakata u stranu maksimalno sme da iznosi 0,5 mm.

Podlašavanje se vrši pomeranjem kontaktnih pločica 500, a po odvrtnju utvrđivačkih vijaka.



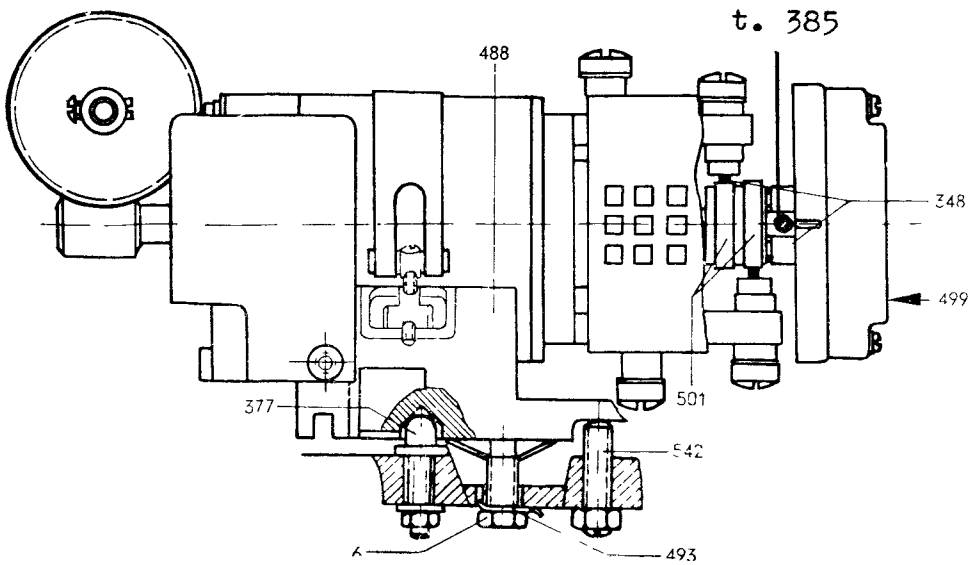
Sl. 115

**384.** — Pri rasterećenim kontaktima rastojanje od kontaktne poluge prema elatičnom graničniku 504 treba da iznosi  $0,3 \pm 0,1$  mm.

Podlašavanje se vrši savijanjem elastičnog graničnika 504.

**385.** — Ugljene četkice regulatora 348 (sl. 116) moraju da naležu sa punom (celom) kliznom površinom na pripadajući klizni prsten 501.

Podlašavanje se vrši pomeranjem regulatora 499 sa osovine elektromotora, a po odvrtnju utvrđivačkih vijaka.



Sl. 116

*b) Centrifugalni regulator kod sinhronih motora*

**386.** — Kod zaustavljenog motora slog kontaktnih opruga 457 (sl. 119) treba da je zatvoren, pri čemu upravljačka osovina potisnog čepa 459 treba da bude upravljena prema sredini kontaktne opruge 464.

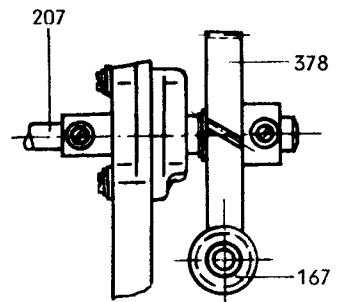
Podšavanje se vrši pomeranjem sloga kontaktnih opruga 457, a po odvrtanju utvrđivačkih vijaka.

**387.** — Upravljačku osovину potisnog čepa 549 (sl. 118) pritisnuti nazad do graničnika. Tada razmak kontakata treba da iznosi  $2,5 \pm 0,2$  mm, a između upravljačke osovine i kontaktne opruge 464 treba da bude vidljiv zazor.

Podšavanje se vrši savijanjem suprotno uloška 559.

**388.** — Elektromotor treba da stoji pod pravim uglom u odnosu na prenosnu osovину 207 (sl. 117), a osovina motora prema sredini koso nazubljenog zupčanika 378.

Podšavanje se vrši pomeranjem elektromotora sa nosačem elektromotora 488 (sl. 116) na osnovnoj ploči, a po otpuštanju vodećih graničnika 377 i vijaka sa šestostranom glavom 6.

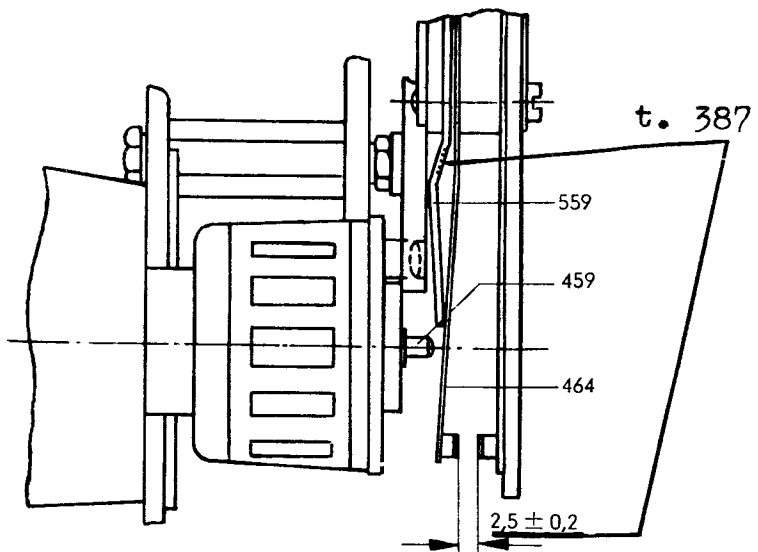


Sl. 117

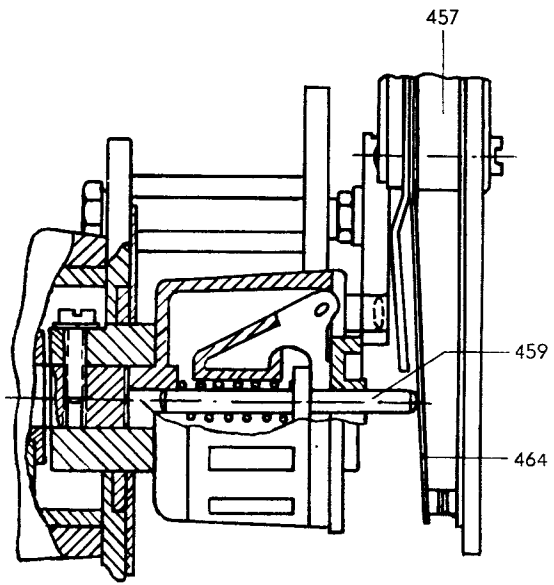
**389.** — Između koso nazubljenog zupčanika 378 (sl. 117) i pužastog zupčanika 167 elektromotora treba, po mogućnosti, da bude neznatan, ali osetljiv zazor.



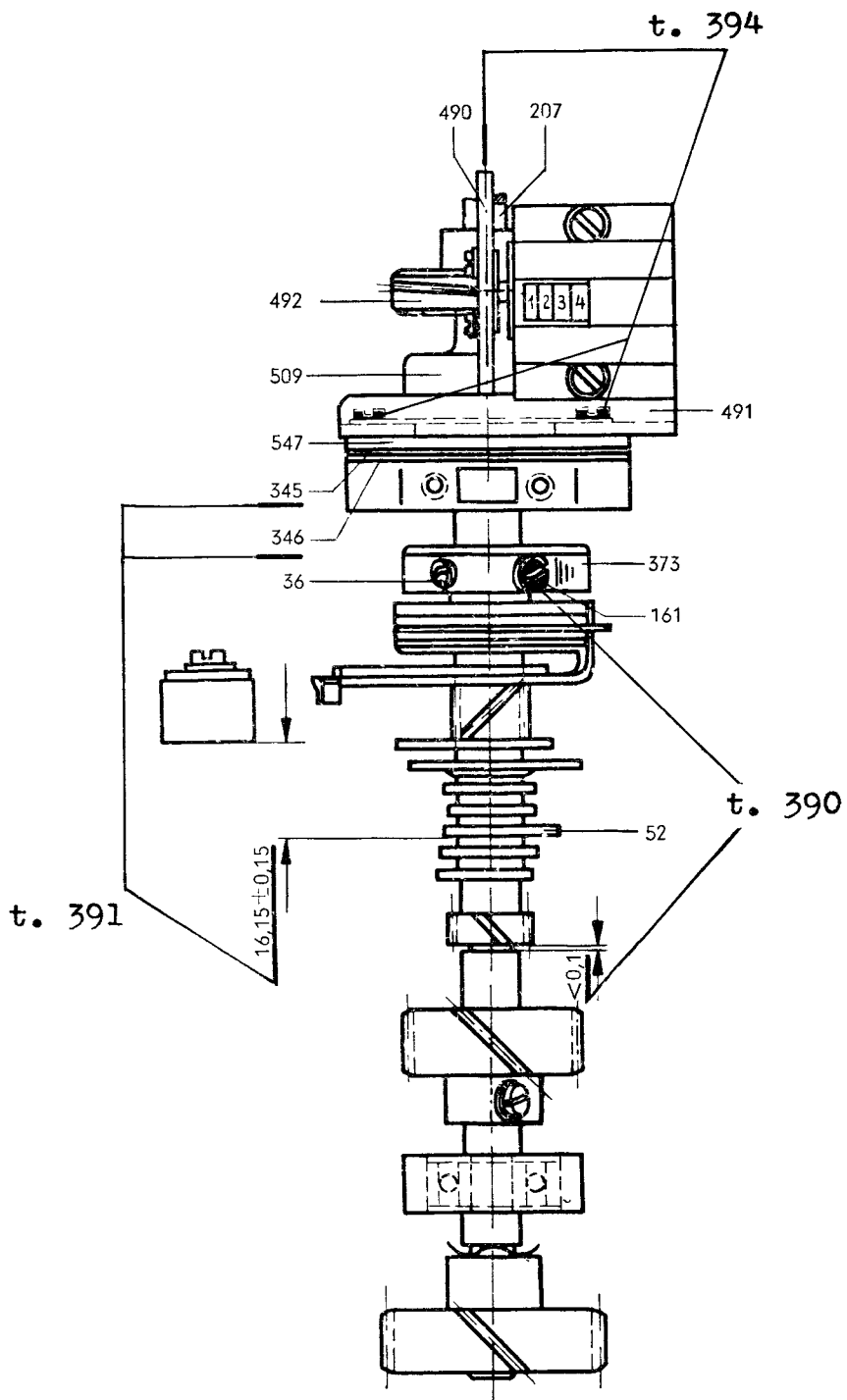
Podlašavanje se vrši pomoću dva graničnika sa navojem 542 (sl. 116), a po otpuštanju vijaka sa šestostranom glavom 6. Pri tom treba paziti da nosač elektromotora 488 jednako naleže, kako na oba graničnika 377, tako i na oba graničnika sa navojem 542. Po zavrtnju vijka sa šestostranom glavom 6 isti osigurati pomoću osiguravajuće podložne pločice 493.



SI. 118



SI. 119



Sl. 120

### c) Prenosna osovina

**390.** — Bregasti naglavak 52 (sl. 120) treba da ima na prenosnoj osovini 207 osetljiv aksijalni zazor, koji maksimalno treba da iznosi 0,1 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem frikcionog spojnice 373 na prenosnoj osovini 207, a po otpuštanju vijka sa cilindričnom glavom 161 (vijak sa sočivastom glavom 36 ne otpuštatati).

**391.** — Kompletnu prenosnu osovину pritisnuti prema prirubnici ležaja 547 (sl. 120) i tako postaviti, da između nalegajuće ravni prijemnika i trećeg bregastog naglavka 52 postoji razmak od  $16,15 \pm 0,15$  mm (sl. 120).

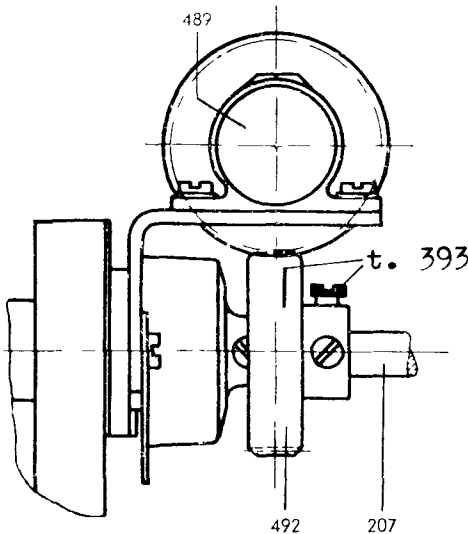
Podešavanje se vrši pomoću raznih tankih limova 345, odnosno 346, koji se ulažu između prirubnice ležaja 547 i postolja prenosne osovine 375 (sl. 91).

**392.** — Prenosna osovina 207 ne sme da ima aksijalni zazor.

Podešavanje se vrši pomoću kugličnog ležaja 509, pri čemu prenosna osovina 207 treba da bude pritisnuta prema prirubnici ležaja 547.

### d) Brojač časova rada

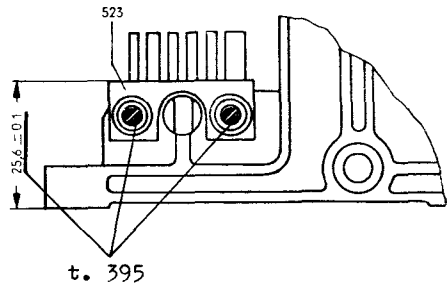
**393.** — Koso nazubljeni zupčanik 492 (sl. 121) treba da bude na prenosnoj osovini 207 tako postavljen, da stoji prema sredini brojača časova rada 489 (sl. 121).



Sl. 121

**394.** — Koso nazubljeni zupčanik 490 (sl. 120) treba da stoji prema sredini koso nazubljenog zupčanika 492, pri čemu oba zupčanika treba da zahvataju, ali sa osetljivim zazorom zubaca.

Podešavanje se vrši pomeranjem nosača broja obrtaja 491.



Sl. 122

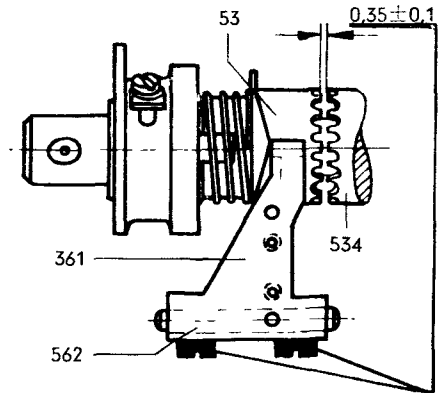
### e) Granična pločica 523 (sl. 122)

**395.** — Granična pločica 523 treba da bude postavljena na ležišnom nosaču 69 (sl. 93) sa rastojanjem od osnovne ploče za  $25,6 \pm 0,1$  mm.

f) Kvačilo štamparskog mehanizma

396. — Kod otvorenog kvačila štamparskog mehanizma zatvarački nos naleže prema poluzi za puštanje i za zaustavljanje štamparskog mehanizma 361 (sl. 123), zazor između oba dela zupčaste spojnice 53 i 534 treba da iznosi  $0,35 \pm 0,1$  mm.

Podšavanje se vrši pomeranjem poluge za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 361 i zatvarajuće pločice 562, a po odvrtnanju dva utvrđivačka vijka.

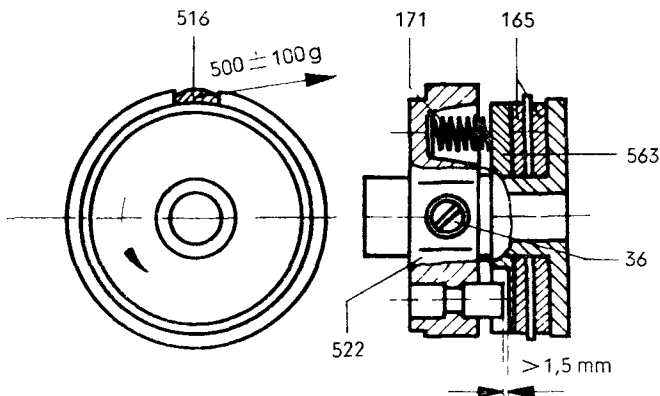


t. 396

Sl. 123

g) Frikciona spojnica

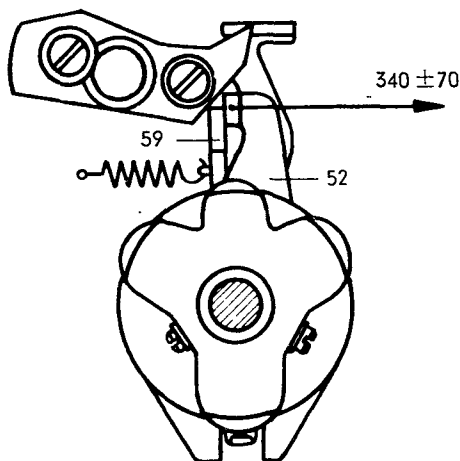
397. — Podići sve kontaktne poluge 424 (sl. 96) sa bregaste osovine predajnika 517 (sl. 97) (na primer: ulaganjem zatvaračkih delova u vodične proreze nosača predajnika). Teleprinter staviti u pogon i posle pet minuta pritisnuti dirku »ponavljač«. Mereno na krilcu povlakača indeksne pločice 516 (sl. 124), kvačilo tada mora čvrsto da bude držano sa  $500 \pm 100$  grama snage. Kod odstupajućih vrednosti kvačilo mora temeljito da se namaže uljem br. I za teleprnitere. U slučaju potrebe izmeniti filcane podmetače 165 ili pritiskujuće opruge 171. Između čepa pritiskajuće ploče 522 i okrugle pločice sa ispustom 563 mora da bude najmanji zazor od 1,5 mm.



Sl. 124

### h) Kvačilo prijemnika

398. — Kod teleprinteru u radu, predajnika u mirnom stanju, povlakač bregastog naglavka 52 (sl. 125) — mereno na krilcu povlakača sa  $340 \pm 70$  grama snage — mora da se podigne sa utvrđivačke poluge 59.



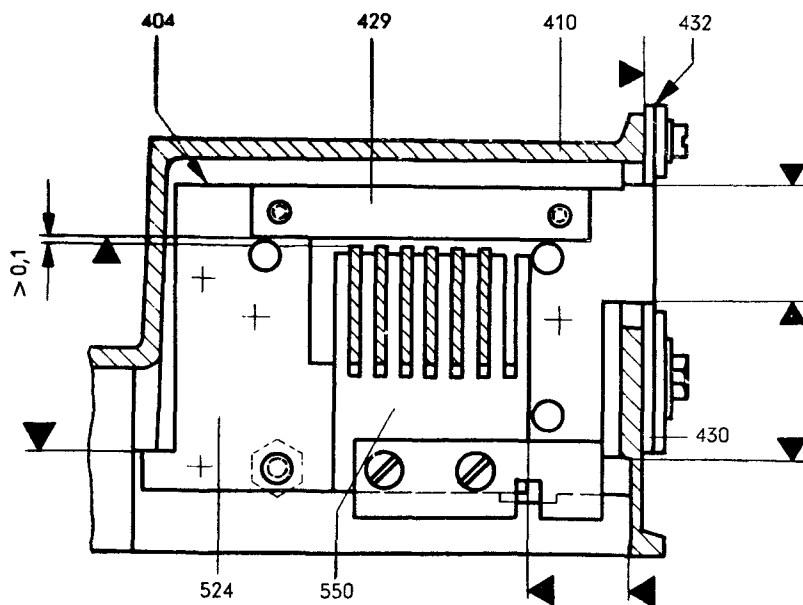
Sl. 125

Podešavanje se vrši na isti način kako je to već opisano u t. 397. za kvačilo predajnika.

### 2) TASTATURA

Podaci o podešavanju i brojne oznake delova odnose se na veliku tastaturu, kao i na malu tastaturu. Ako su delovi različiti, brojne oznake za malu tastaturu stavljene su u zagrade ( ).

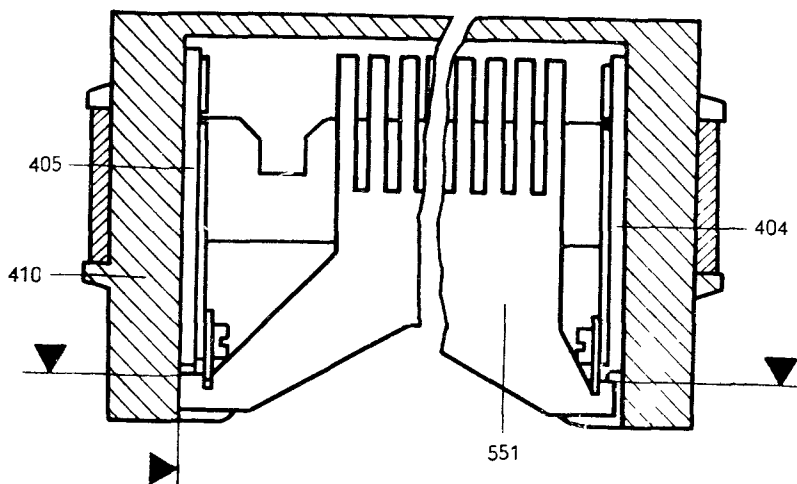
399. — Češalj lenjira 550 (sl. 126) kao i graničnik tastature 429, moraju da naležu na označenim bradavicama (zadebljanjima) leve, odnosno desne ploče osovine za ležaj lenjira 525 (sl. 98), odnosno 524 (sl. 126), pri čemu između biračkih lenjira i graničnika tastature 429 mora da bude zazor najmanje od 0,1 mm. Graničnik tastature 429 eventualno korigovati prema ovoj meri.



Sl. 126

**400.** — Desno ležište lenjira 404 (sl. 127), odnosno levo ležište lenjira 405, mora da naleže na označeno mesto u kućištu tastature 401.

**401.** — Vodeći češalj 551 (sl. 127) treba da naleže na označenim mestima ležišta lenjira 404, odnosno 405, kao i na levoj strani kućišta tastature 410.



Sl. 127

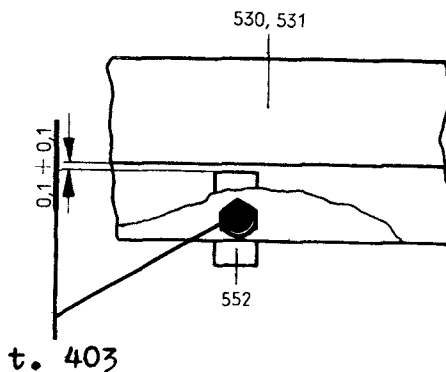
**402.** — Potisni lenjir 430 i 432 (sl. 126) treba da naležu u ravni na kućištu tastature 410, kao i na označenim mestima na ležištu lenjira 404, odnosno 405 (sl. 127).

**403.** — Zazor između kombiniranog lenjira predajnika 531 (sl. 128), kao i registarskog lenjira 530, i spojnice 522 vodećeg češlja 551 (sl. 127), treba da iznosi  $0,1 + 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem spojnice vodećih češljeva 552 (sl. 128), a po otpuštanju dva vijka sa šestostranom glavom.

**404.** — Po pritisku dirke cifara ili slova, lisnata opruga rasporednika registarskog lenjira 549 treba sa obe strane sigurno da naleže u urez registarskog lenjira 530.

Podešavanje se vrši pomeranjem rasporednika lenjira 549 na spojnici vodećih češljeva 392, a po otpuštanju dva vijka sa cilindričnom glavom. Pri tom treba proveriti da li zazor ugaonog rasporednika lenjira, u pripadajućem urezu lenjira 530, a iznosi najmanje 0,05 mm u cifarskom i slovčanom položaju.

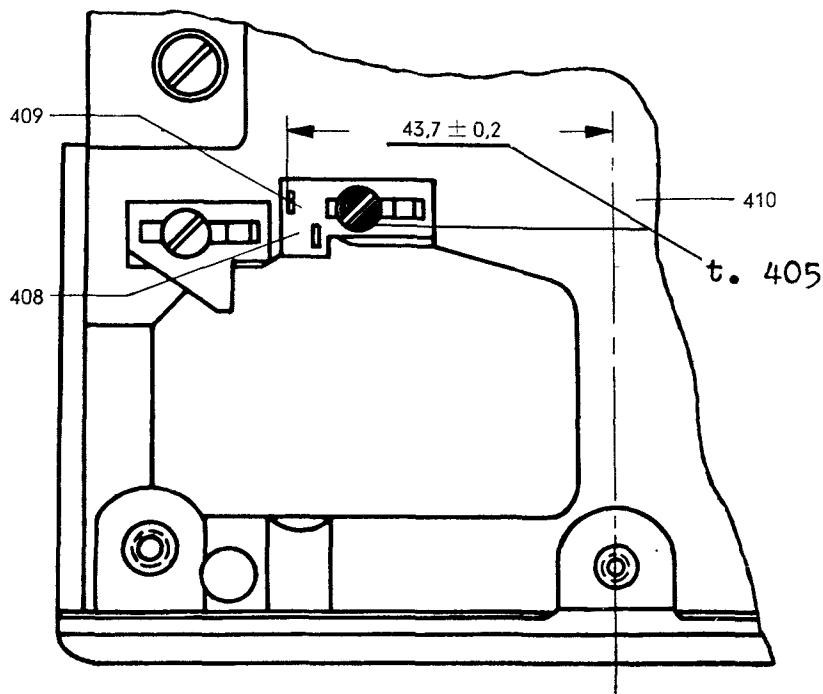


Sl. 128

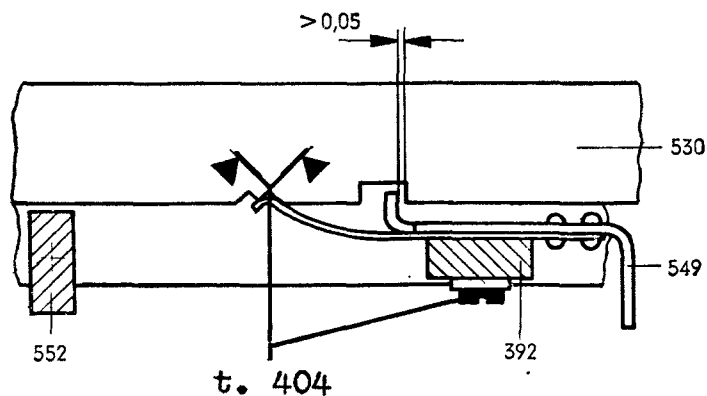
**405.** — Poluga (krak) manje viljuškaste poluge 409 (sl. 129) treba da bude vođena u razmaku od  $43,7 \pm 0,2$  mm, računajući od prednje desne rupe sa navojem za učvršćivanje predajnika do vođice 408.

Podešavanje se vrši pomeranjem vođice 408 na kućištu tastature 410, a po otpuštanju utvrđivačkog vijka.

**406.** — Lisnata opruga rasporednika lenjira 549 (sl. 130) treba da se izdigne iz ureza zaprečnog lenjira 530 sa pritiskom silom od oko 60 grama.



Sl. 129



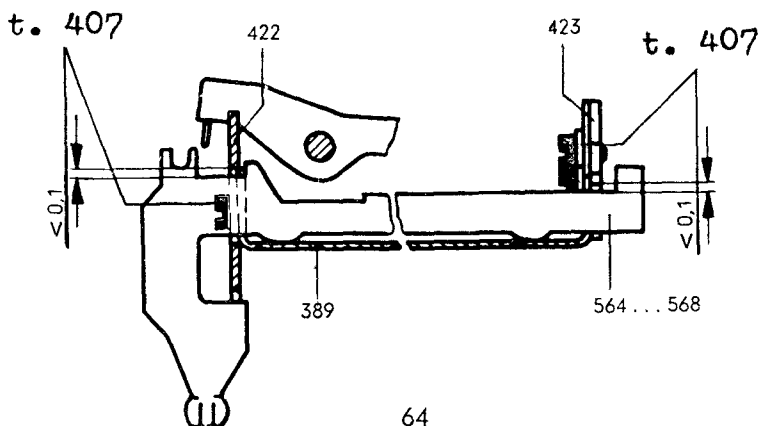
Sl. 130

Dirke tastature treba da se odvoje od odbojnog lenjira 432 (145) kod pritiska (sile) od 13 do 27 grama.

Dirka za razmak, kao i prebacivačke dirke za slova i brojeve, treba da se odvoje od odbojnog lenjira 432 (145) kod pritiska sile od 30 do 60 grama.

### 3) PREDAJNIK

**407.** — Između ugaonika nosača posredničkih lenjira 423 (131) i najvišeg posredničkog lenjira 564 ... 568, kao i između vodećeg češlja 422 i najvišeg posredničkog lenjira 564 ... 568, treba da bude zazor  $< 0,1$  mm (manji od 0,1 mm).



Sl. 131

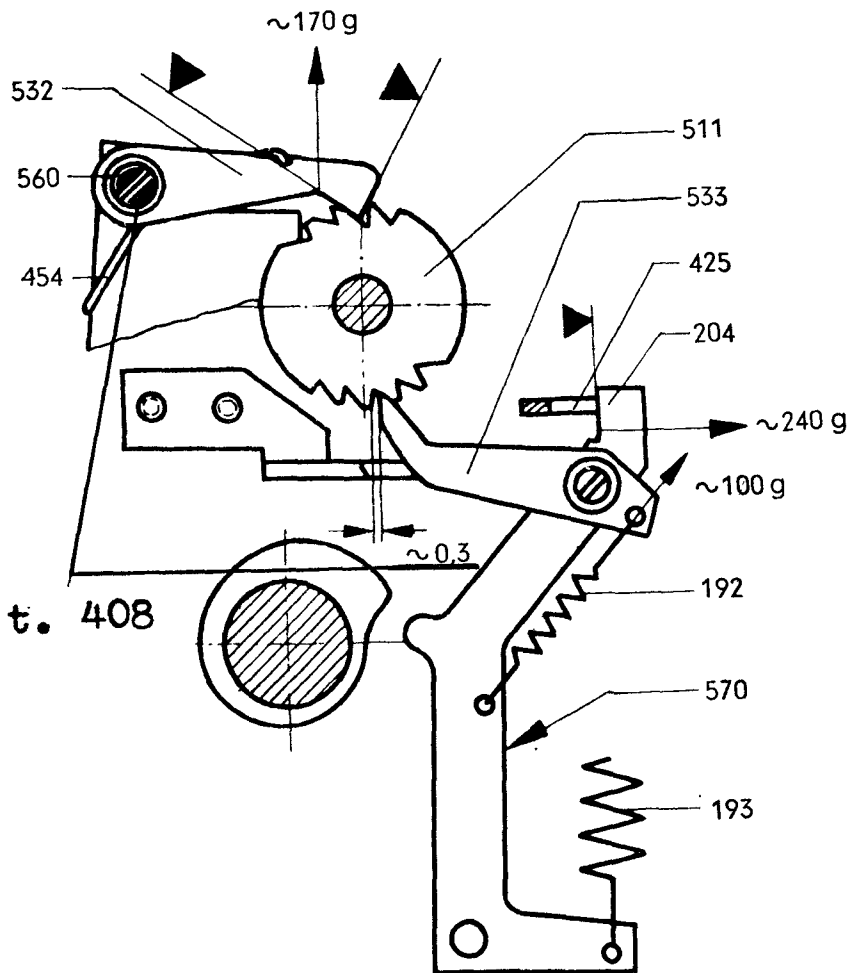
Podešavanje se vrši pomeranjem ugaonika nosača posredničkih lenjira 423, odnosno vodećeg češlja 422, na nosaču 389, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**408.** — Kada uključujuća poluga 204 (sl. 132) naleže na šinu za uključivanje 425 (predajnik pustiti i okrenuti ga za oko  $20^\circ$ ), između skakavice pogonske poluge 533 i sledećeg obližnjeg zupca nazubljenog točka 511 treba da bude zazor od 0,3 mm. Radi kontrole okretati osovinu davača nadimka; pri tom uključujući polugu 204 pritisnuti prema šini za uključivanje 425.

Podešavanje se vrši okretanjem ekscentričnog vijka 560, a po odvrtnju šestostrane navrtke.

**409.** — Osloboditi davač nadimka (šinu za uključivanje 425 (sl. 135) (izvući u levo). Predajnik okrenuti, pri čemu će kod početka okretanja nazubljeni točak 511 (sl. 137), pomoću skakavice pogonske poluge 533, za jedan podeok biti dalje pokrenut. Pokret skakavice pogonske





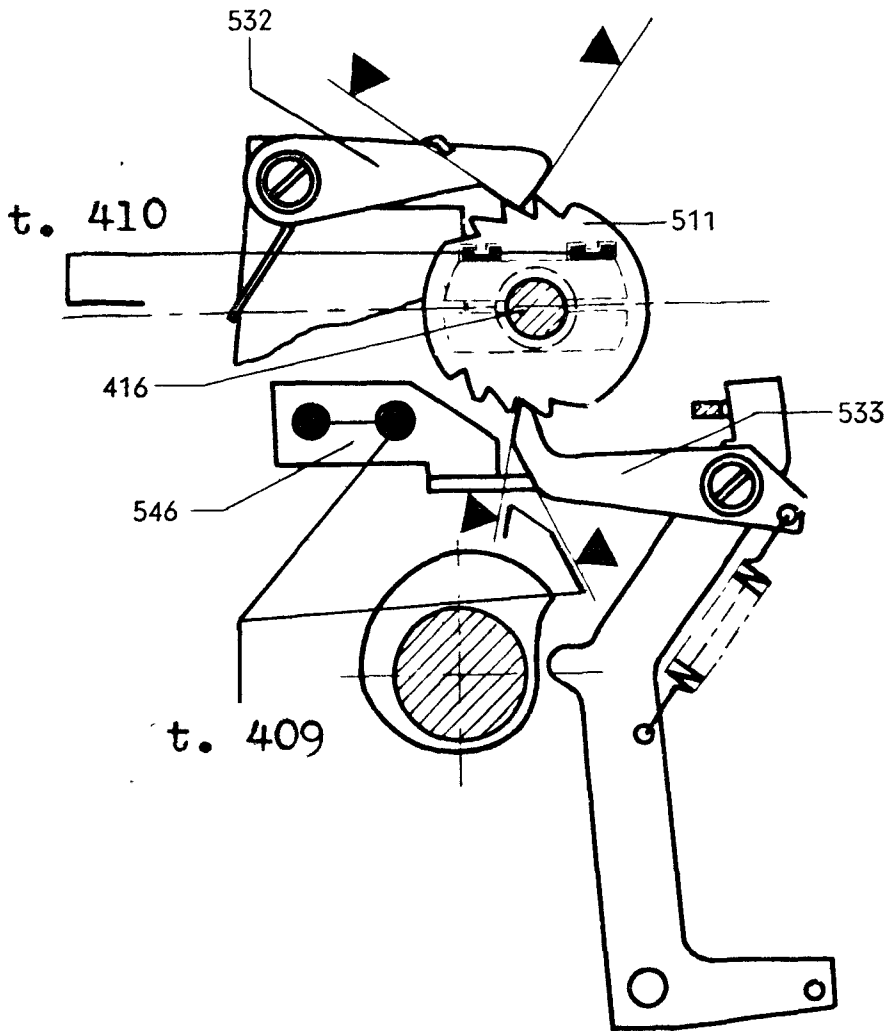
Sl. 132

poluge treba pri tom, pomoću vođice davača nadimka 546, da bude tako ograničen, da rasporedna poluga 532 sigurno upadne u sledeći izrez zupca i da naleže na obe strane.

Podšavanje se vrši pomeranjem vođice davača nadimka 546 na ležajnom nosaču predajnika, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**410.** — U položaju mirovanja davača nadimka, prerez nazubljenog točka 511 (sl. 133) treba da stoji otprilike vodoravno, a ispust šine za uključivanje 425 (sl. 135) da stoji u sredini izreza pločice 427.

Podšavanje se vrši okretanjem osovine davača nadimka sa pločicom 416 (sl. 133) suprotno nazubljenom točku 511, a po odvrtnju dva stezna vijka.



Sl. 133

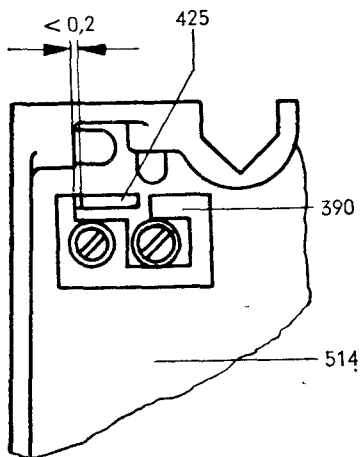
411. — Pločica za vođenje 390 (sl. 134) treba da bude u nosaču 514 tako čvrsto pritegnut, da između pločice za vođenje 390 i šine za uključivanje 425 bude maksimalni zazor od 0,2 mm, dok za isto vreme šina za uključivanje naleže na drugoj strani u vođičnom preseku ležišnog nosača 514.

412. — **Sila opruga.** Vučna spiralna opruga 193 (sl. 132) treba da drži snagom od oko 240 grama na gornjem kraju uključuje poluge 570, za podizanje od šine za uključivanje 425.

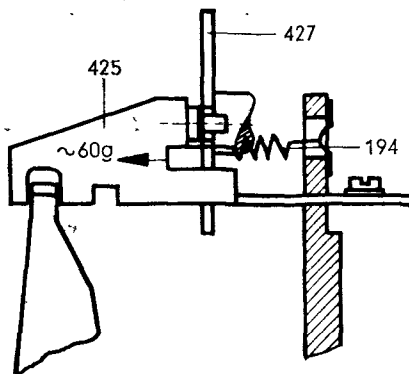
Vučna spiralna opruga 192 treba da drži snagom od oko 100 grama na priključnoj tački opruge za skavicu pogonske poluge 533, a podizanje od nazubljene točka 511.

Zakretna spiralna opruga 454 treba da drži snagom od oko 170 grama na mestu izreza utvrđivačke poluge 532, za podizanje od nazubljenog točka 511.

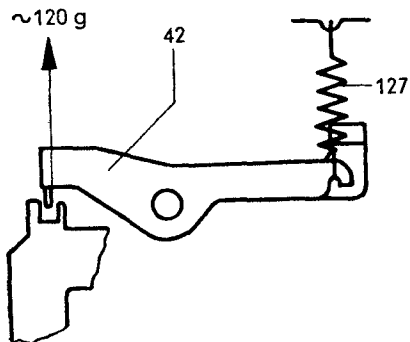
Spiralna vučna opruga 194 (sl. 135) treba da drži snagom od oko 60 grama u dužinskom pravcu opruge, za podizanje šine za uključivanje 425 od pločice 427.



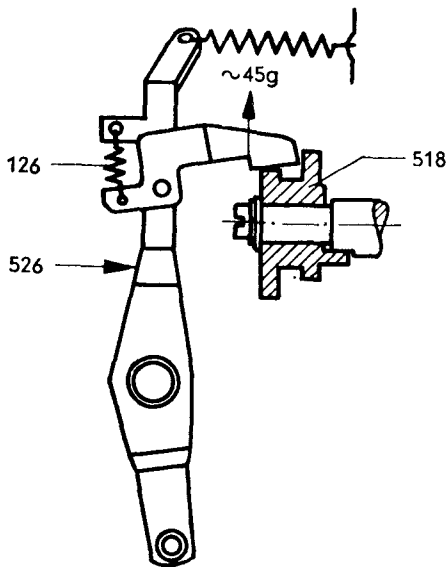
Sl. 134



Sl. 135



Sl. 136

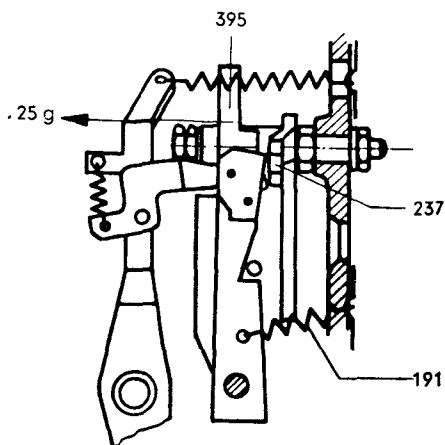


Sl. 137

Spiralna vučna opruga 127 (sl. 136) treba da drži snagom od oko 120 grama na letvici, za podizanje utvrđivačke poluge 52 iz zatvorenog položaja.

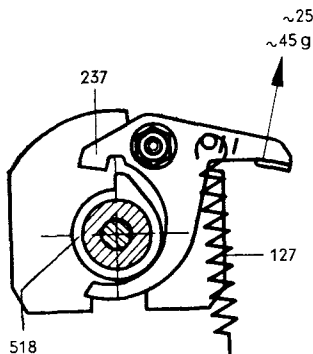
Spiralna vučna opruga 126 (sl. 137): predajnik u položaju mirovanja. Treba oko 45 grama za podizanje puštajuće poluge 526 od bregastog naglavka 518.

Spiralna vučna opruga 191 (sl. 138): Posredničku polugu 395 okrenuti u levo sve dok predajnik ne bude pušten i ponovo je pustiti da se pomoću vučne snage opruge vrati nazad. Zatim je potrebno oko 25 grama, da bi se posrednička poluga 395 podigla od startstopne poluge 237.



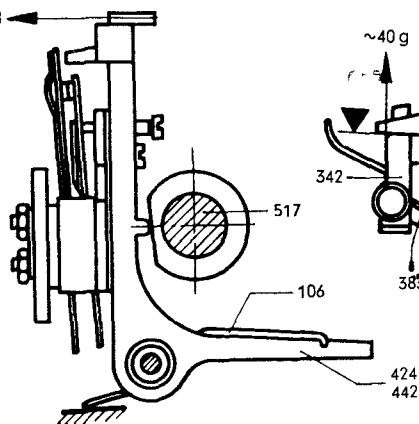
Sl. 138

Spiralna vučna opruga 127 (sl. 139): Predajnik pustiti. Potrebno je 45 grama na utvrđivačkom kanalu, da bi se startstopna poluga 237 podigla sa bregastog naglavka 518.



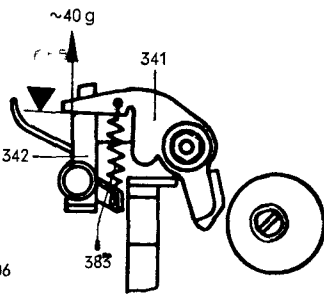
Sl. 139

Spiralna zakretna opruga 106 (sl. 140): U prikazanom položaju (sl. 140) trebaju da se pontaktne poluge 424, odnosno 422, sa otprilike 25 grama podignu od bregaste osovine predajnika 517.



Sl. 140

Spiralna vučna opruga 383 (sl. 141): Potrebno je oko 40 grama, da bi se poluga 341 podigla od poluge 342.



Sl. 141

### (1) Tastatura sa predajnikom

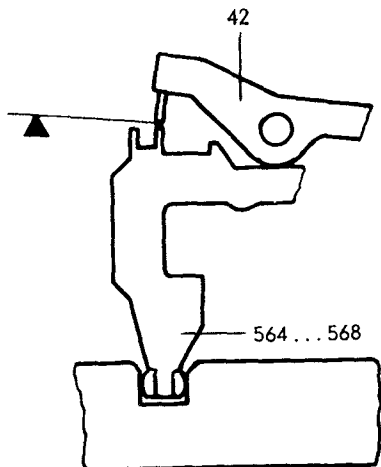
**413.** — Istovremeno pritisnuti dirke »R« i »Y« tako da birački lenjiri u tastaturi, a time i posrednički lenjiri 564 ... 568 (sl. 142) leže zajedno u istoj ravni. Zatim, predajnik mora da bude tako postavljen da kod okretanja prorez utvrđivačke poluge 42 leže na zubu posredničkog lenjira 564 ... 568, a predajnik treba da naleže na kućište tastature.

Podešavanje se vrši pomeranjem predajnika 393 (sl. 82) na velikoj tastaturi 413, a po odvrtnanju tri vijka sa cilindričnom glavom 25 (sl. 96).

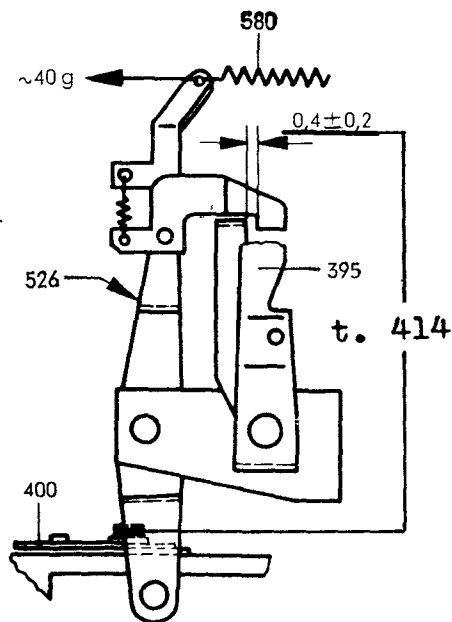
Po izvršenom podešavanju pritegnuti vođene čepove 238 (sl. 96) i osigurati ih pomoću laka.

**414.** — U položaju mirovanja predajnika, između posredničke poluge 395 i puštajuće poluge 526, treba da bude zazor od  $0,4 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem graničnika tastature 400 na kućištu tastature, a po odvrtnanju utvrđivačkog vijka.



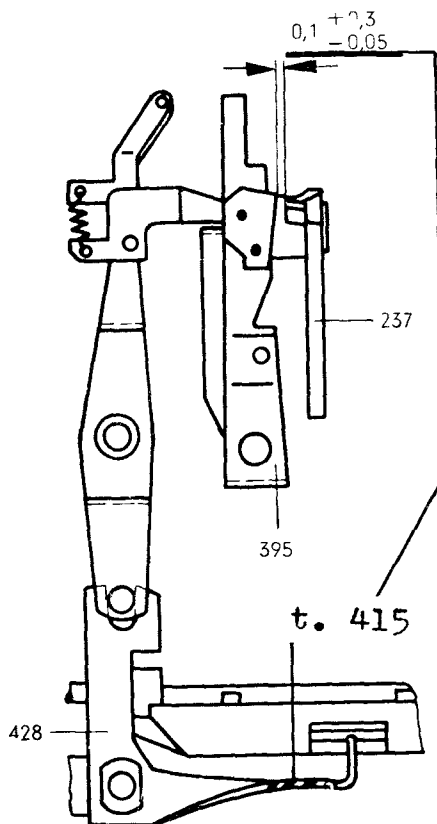
Sl. 142



Sl. 143

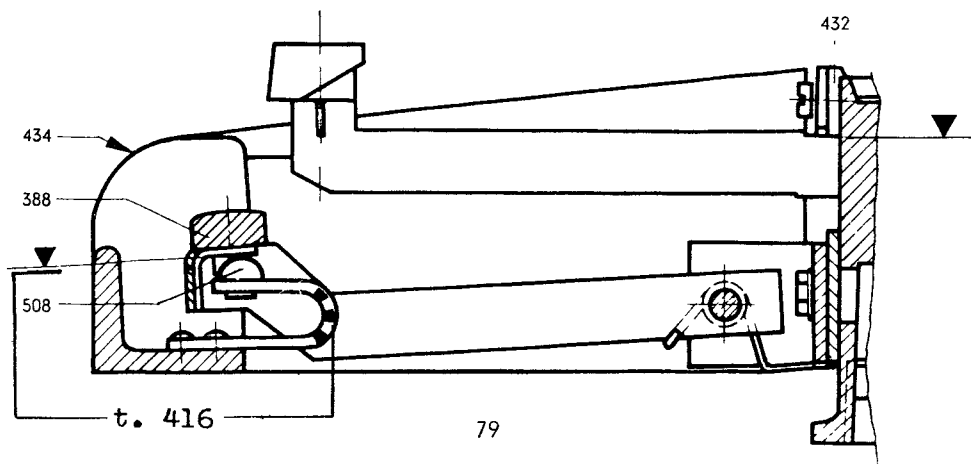
**415.** — Pritisnuti bilo koju dirku sve do graničnika. Tada razmak između startstopne poluge 237 (sl. 144) i ispusta na posredničkoj polugi 395, treba da iznosi  $0,1 + 0,3 - 0,05$  mm.

Podešavanje se vrši savijanjem ugaone poluge u predelu koji je šrafirano prikazan na sl. 144.

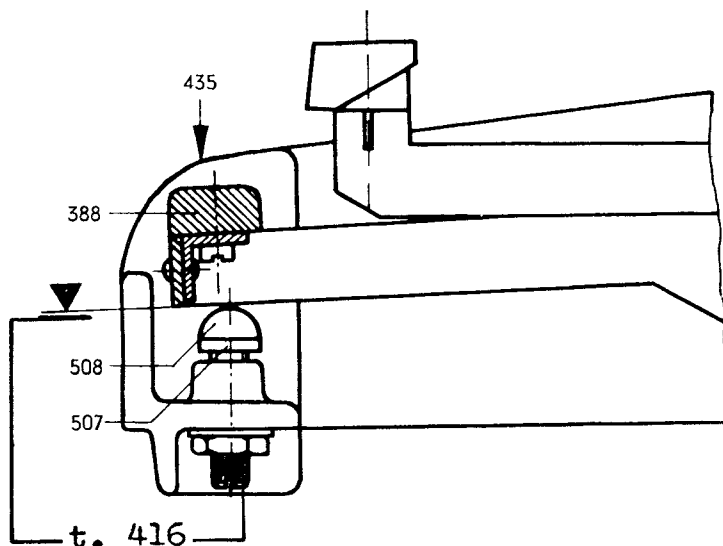


Sl. 144

**416.** — Dirka za razmak 388 (sl. 145), kao i kod velike tastature dirke za slova i brojke, prilikom aktiviranja trebaju da budu uhvaćene od strane gumenih amortizera 508, pošto je predajnik oslobođen kako je to navedeno u t. 415.



Sl. 145

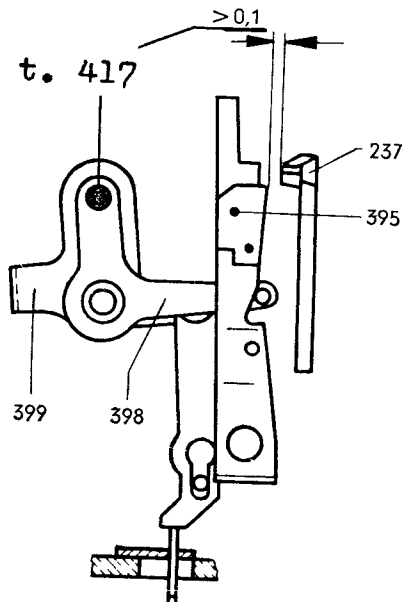


Sl. 146

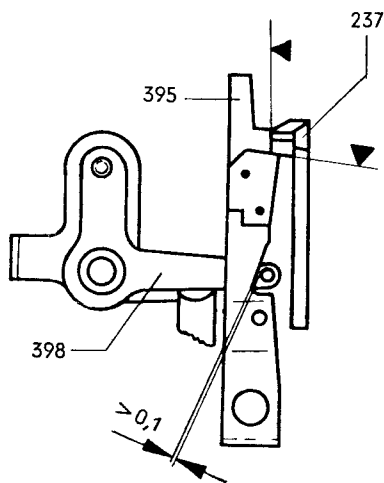
Kod velike tastature podešavanje se vrši savijanjem držačkog ugao-  
nika okvira tastature 434, a kod male tastature podešavanjem graničnika  
tastature 507 (sl. 146), a po odvrtnanju šestostrane navrtke.

417. — Dirku »ponavljač« pritisnuti do graničnika. Tada razmak između startstopne poluge 237 (sl. 147) posredničke isključujuće poluge 395, treba da iznosi najmanje 0,1 mm.

Podešavanje se vrši okretanjem isključujuće poluge 398 naspram viljuškaste poluge 399, a po odvrtnju utvrđivačkog vijka.

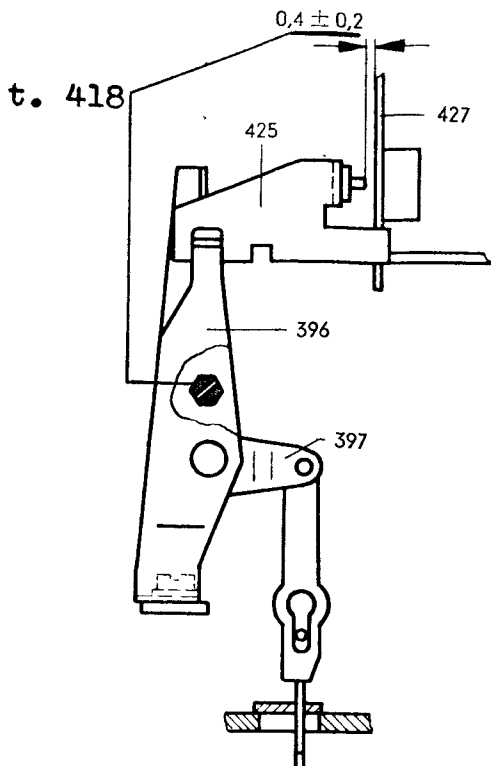


Sl. 147



Sl. 148

Podešavanje se vrši okretanjem isključujuće poluge 398 naspram povratne viljuškaste poluge 396, a po odvrtnju vijka sa šestostranom glavom.



Sl. 149

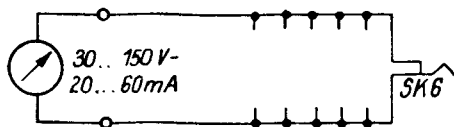
Po izvršenom podešavanju proveriti, dali je u položaju mirovanja predajnika — startstopna poluga 237 (sl. 148) zakačena — zazor između čepa isključujuće poluge 398 i isključujuće poluge 395 najmanje od 0,1 mm.

418. — Dirku »ovdje je« pritisnuti na dole do graničnika. Tada treba zazor, između čepa šine za uključivanje 425 (sl. 149) i pločice 427, da iznosi  $0,4 + 0,2$  mm.

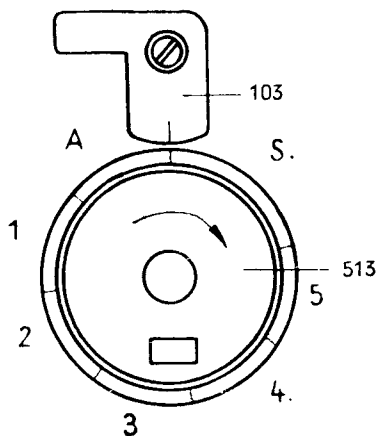
**419.** — Provodnik predajnika povezati sa jednim instrumentom za ispitivanje (sl. 150).

Zatvoriti šestu kontaktnu polugu 442 (sl. 140). Pritisnuti dirku »Y« i okretati predajnik.

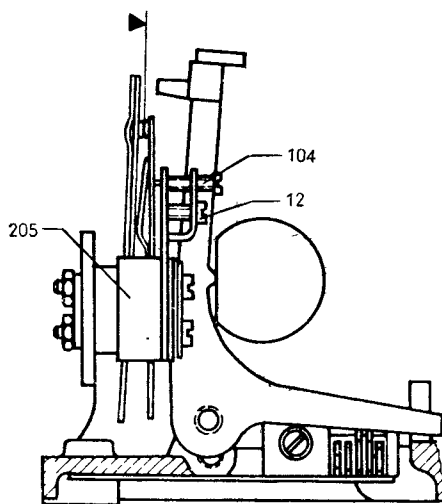
Između 2 podeoka pločice za merenje trajanja impulsa 513 (sl. 151) trebaju da budu zatvoreni prvi, treći i peti kontakt na slogu kontaktnih pera 205 (sl. 152). Zatim ponovo osloboditi šestu kontaktnu polugu 422 (sl. 140), pritisnuti dirku »R« i okretati predajnik. Sada treba da budu zatvoreni drugi, četvrti i šesti kontakt na slogu kontaktnih pera 205 (sl. 152) između dva podeoka pločice za merenje impulsa 513 (sl. 151). Kontakte treba brojati od leva u desno.



Sl. 150



Sl. 151



Sl. 152

Podešavanje se vrši okretanjem vijka za podešavanje kontakata 104 (sl. 152). Suviše kratko vreme zatvaranja izjednačiti okretanjem udesno.

Pre podešavanja vijak sa cilindričnom glavom treba da bude tako čvrsto pritegnut, da se vijak za podešavanje kontakata još može okretati.

Kod podešavanja postupiti na sledeći način: pri početku davanja kontakta postaviti pokazivač 103 (sl. 151) na podeok (crticu) pločice za merenje trajanja impulsa 513. Predajnik dalje okretati do kraja davanja kontakta, pri čemu pokazivač treba da stoji nsuprot sledećem podeoku (crtici) pločice za merenje trajanja impulsa 513.

## (2) Položaj tastature sa predajnikom na postolju

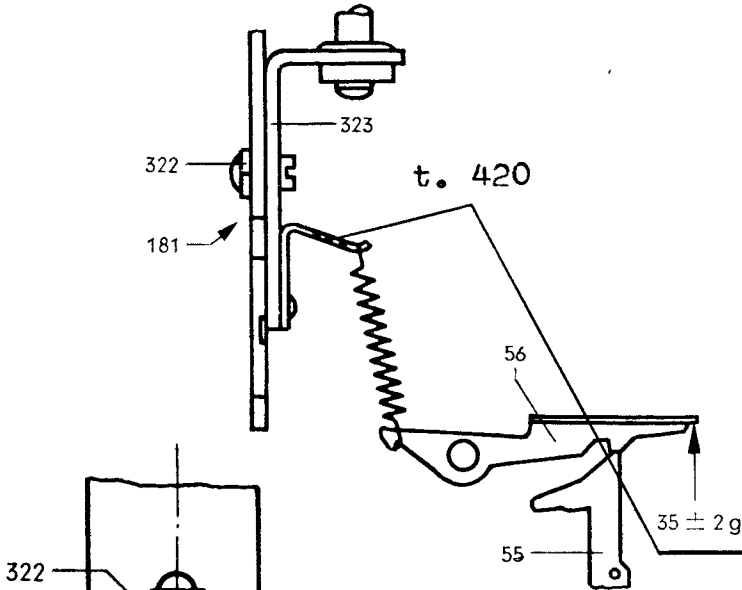
Tastatura sa predajnikom treba da bude na postolju tako postavljena, da čaure kućišta tastature sedaju u odgovarajuće rupe na postolju.



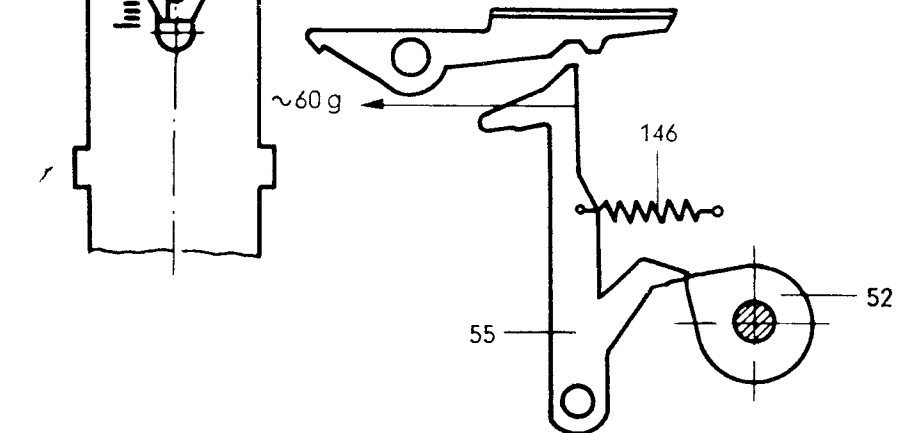
#### 4) PRIJEMNIK

**420.** — Kada oznaka (crtica) na šestostranoj cevčici sa navojem 322 (sl. 153) stoji nasuprot nižoj oznaci (crtici) regulatora pritiska 181, tada se kotva 56 treba da podiže od biračke poluge 55 sa silom od  $35 \pm 2$  grama.

Podešavanje se vrši savijanjem zakačke za oprugu na podešavaču napona opruge 323, a na delu koji je na slici šrafirano prikazan.



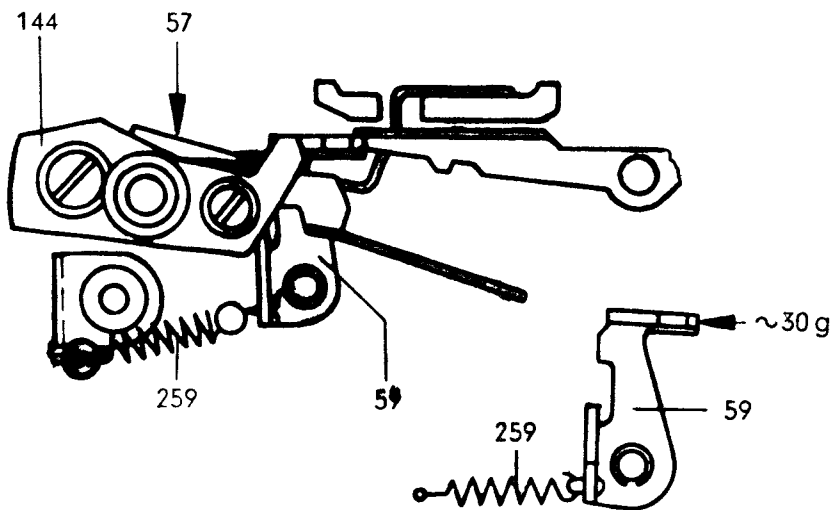
Sl. 153



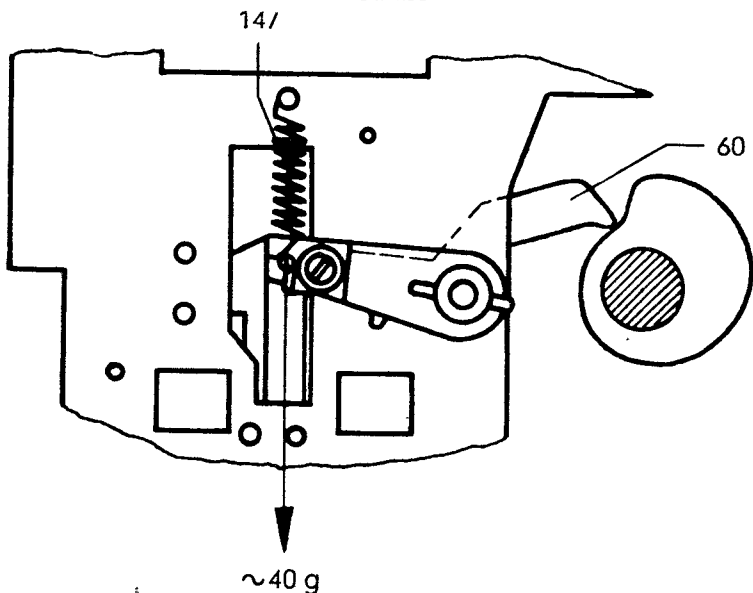
Sl. 154

**421.** — **Sila opruga:** spiralna vučna opruga 146 (sl. 154) oko 60 grama za podizanje slagačke poluge 55 od najviše tačke brega na bregastom naglavku 52.

Spiralna vučna opruga 259 (sl. 155) oko 30 grama za pritisak utvrđivačke poluge 59 prema graničniku prijemnika, pri podignutom podizaču kotvica 57.



Sl. 155



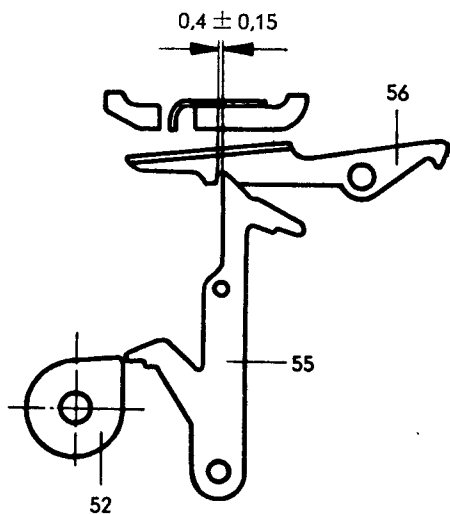
Sl. 156

Spiralna vučna opruga 147 (sl. 156): oko 40 grama za podizanje obarajuće poluge 60 od najdublje tačke brega.

422. — Klizni protivtegovi 187 (sl. 159) treba da se lako pokreću na prijemnim biračkim lenjirima 186.

### (1) Ugrađivanje prijemnika i regulatora faze

423. — Prijemnik treba da bude tako ugrađen, da u najvišem položaju brega na bregastom naglavku 52 (sl. 157), između odgovarajuće biračke poluge 55 i nosa (ispusta) na kotvi 56, postoji zazor od  $0,4 \pm 0,15$  mm.



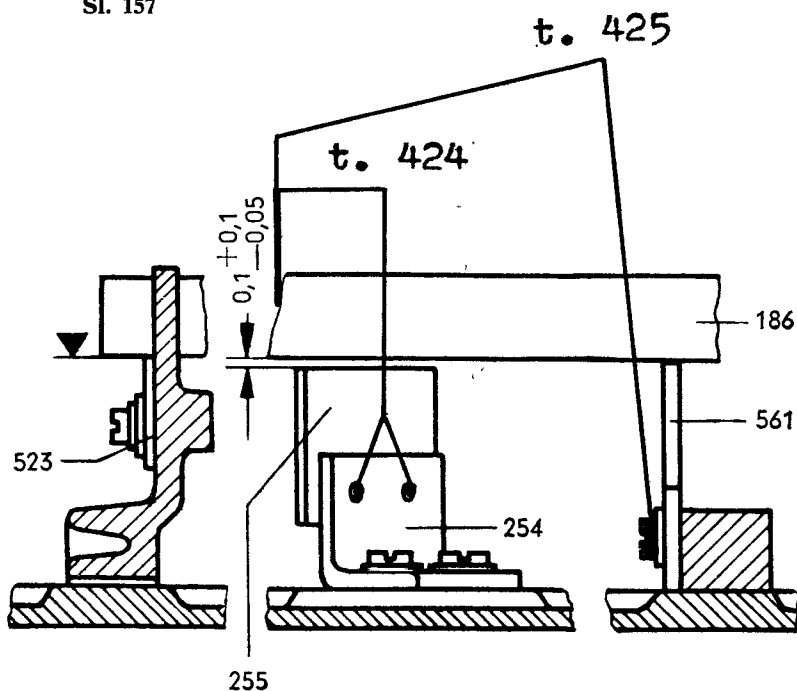
Sl. 157

Podešavanje se vrši pokretanjem prijemnika oko vijka 145 (sl. 159), a po odvrtnanju šestostranih navrtki 537 i 258 i graničnika 206.

Po izvršenom podešavanju graničnik 206 ponovo čvrsto pritegnuti pomoću vijka.

424. — Klizna pločica 255 (sl. 158) treba da ima od prijemnog biračkog lenjira 186 razmak (zazor) od  $0,1 + 0,1 - 0,05$  mm.

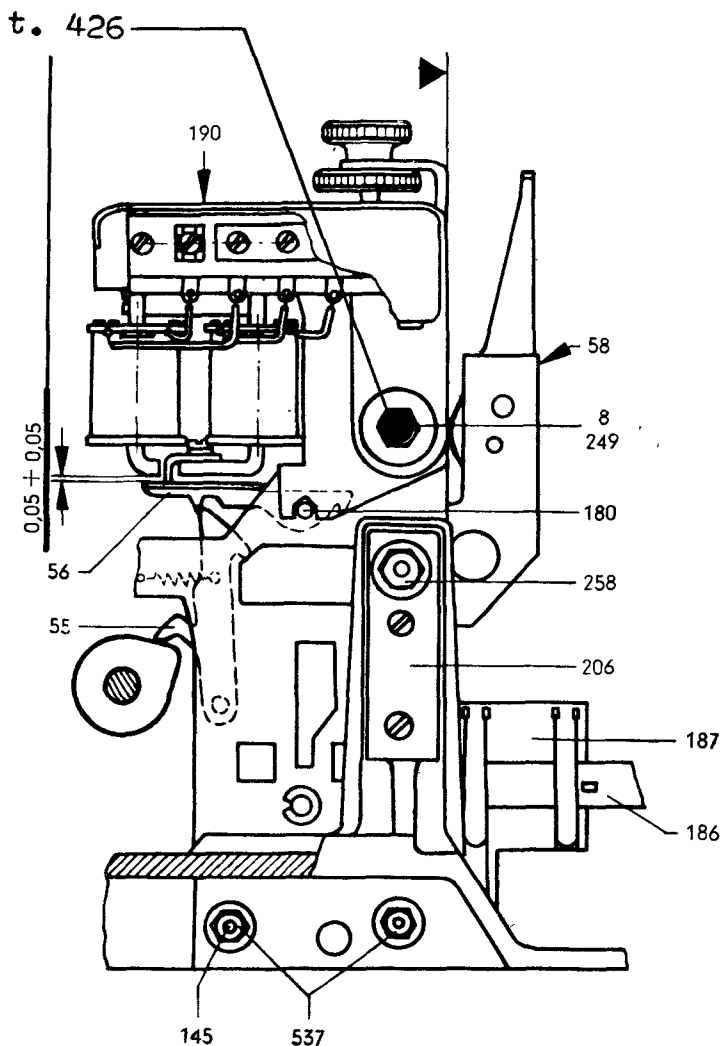
Podešavanje se vrši pomeranjem od klizne pločice 255 (sl. 158) na ugaoniku 254, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 158

**425.** — Preko kliznog ugaonika 561 (sl. 158), kao i granične pločice 523, postavi se jedan lenjir. Između lenjira i klizne pločice 255 treba da bude razmak (zazor) od  $0,1 \pm 0,05$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem kliznog ugaonika 561, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.



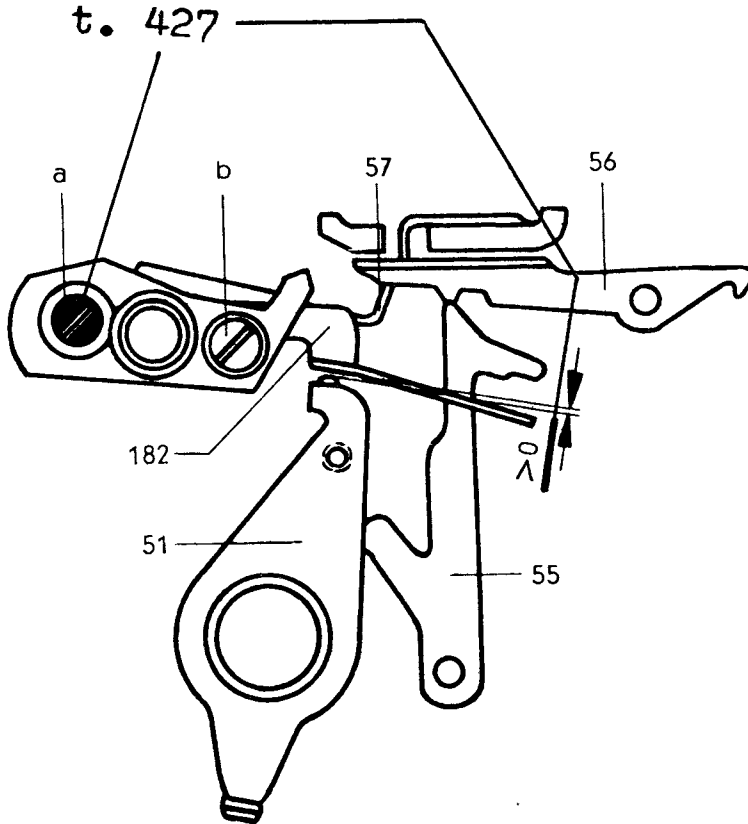
Sl. 159

**426.** — Prijemni elektromagnetni sistem 190 (sl. 159) treba, uz pomoć obe cevčice sa navojem 249, da bude simetrično i bez zazora sa strane montiran prema pločama prijemnika, a sa obe prizmaste vođice da sigurno leži na osovini kotvice elektromagneta 180. Pri tom magnetni

sistem treba da bude tako podešen, da u najvišem položaju, u kojem kotve 56 budu podignute pomoću biračkih poluga 55, između kotvi 56 i jezgra elektromagnetnog sistema 190, bude zazor od  $0,05 \pm 0,05$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem elektromagnetnog sistema 190 oko osovine kotvice elektromagneta 180, a po odvrtanju dva vijka sa šestostranom glavom 8, kao i po otpuštanju poluge za regulaciju elektromagneta 58.

Po izvršenom podešavanju polugu za regulaciju elektromagneta 58 pomeriti prema elektromagnetnom sistemu 190 i ponovo učvrstiti.



Sl. 160

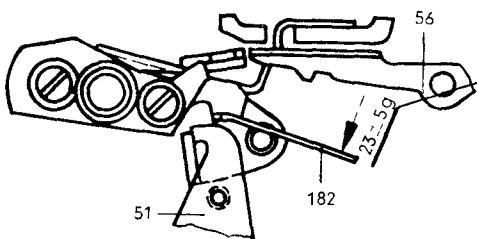
**427.** — U položaju kako je nacrtan povlakač 51 (sl. 160), treba kotve 56 da budu pomoću mosta 57 podignute do te mere da biračke poluge 55 mogu ispod kotvi 56 slobodno da prođu.

Za podešavanje treba pritisnuti na zadnji deo podizača kotvi 57, sve dok se kotve 56 ne budu mogle lako da potisnu prema jezgru elektromagnetnog sistema 190 (sl. 159). Zatim treba oslobađajuću polugu 182 (sl. 160), po odvrtanju vijka sa cilindričnom glavom »b«, pomoću vijka

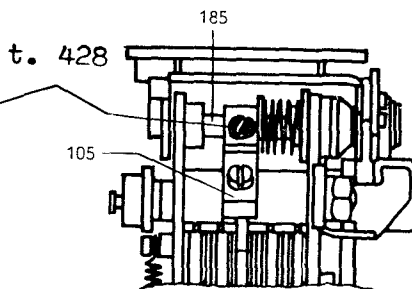
sa cilindričnom glavom »a« tako čvrsto učvrstiti na podizaču kotvi 57, da u položaju kako je to nacrtano bude još osetljiv zazor između povlakača 51 i oslobađajuće poluge 182.

**428.** — Ako su sve kotve 56 (sl. 161) podignute i zadržane pomoću magneta, u nacrtanom položaju povlakača 51, treba da se oslobađajuća poluga 182 dozvoli pritisnuti na dole sa silom od  $23 \pm 5$  grama.

Podešavanje kočeeće sile vrši se pomoću aksijalnog pomeranja stezne poluge 105 (sl. 162) na kočeećoj osovini 185.



Sl. 161



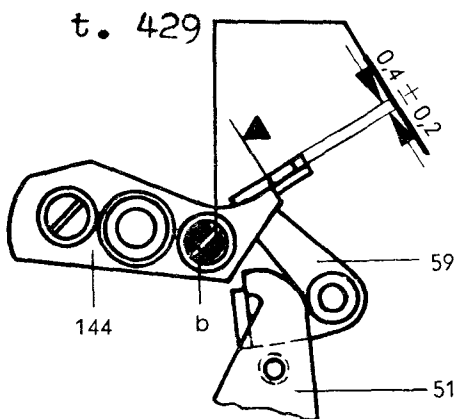
Sl. 162

**429.** — Podići oslobađajuću polugu 182 (sl. 161) sve dok se kotve 56 ne mogu lako da pritisnu prema privlačnom jezgru elektromagnetnog sistema. Okrenuti pogonski mehanizam sve dok povlakač 51 (sl. 163) ne legne na utvrđivačku polugu 59, a pri tom utvrđivačka poluga pritisne na graničnik prijemnika 144. Od gornje ivice utvrđivačke poluge 59 do graničnika prijemnika 144 treba da bude razmak (zazor) od  $0,4 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši okretanjem graničnika prijemnika 144 na oslobađajućoj poluzi 182 (sl. 161), a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom »b« (vidi sl. 163).

**430.** — Osovina regulatora faze sa koso nazubljenim zupčanicima 107 (sl. 164) treba da ima osetljiv osovinski zazor, ali najviše od 0,05 mm.

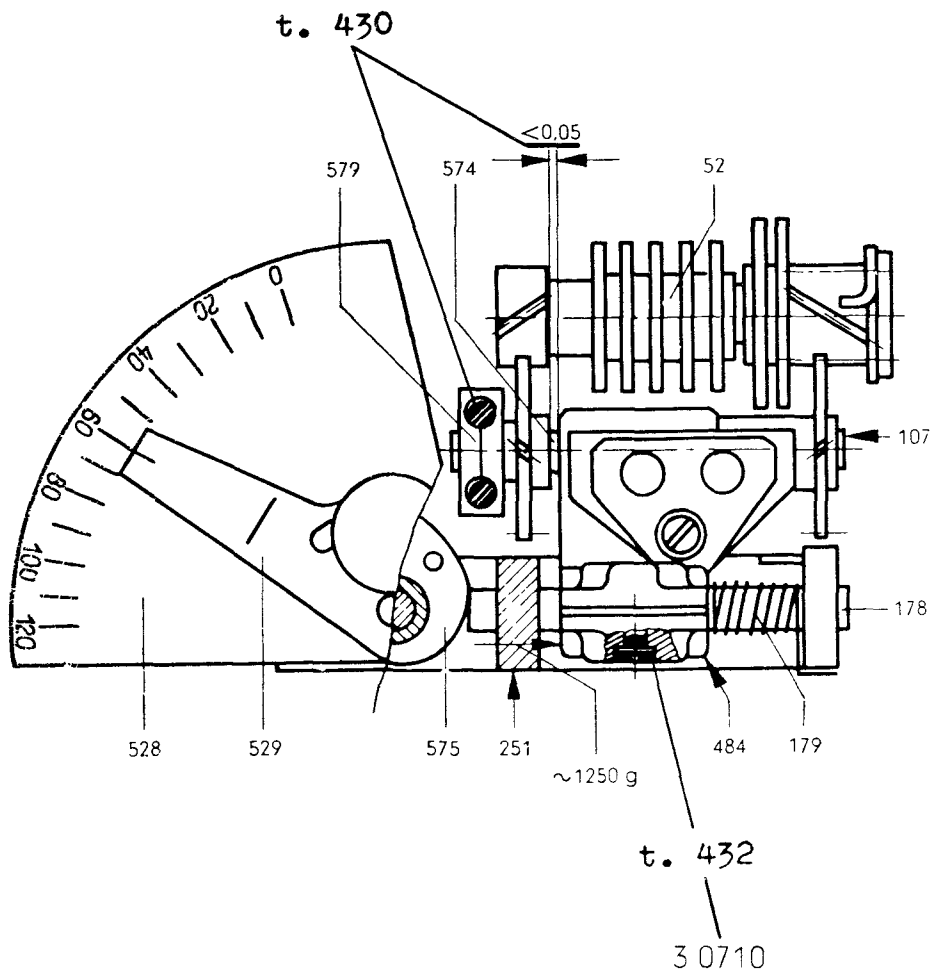
Podešavanje se vrši aksijalnim pomeranjem zupčanika sa stezačem 579, na osovini sa koso nazubljenim zupčanicima 574, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 163

**431.** — Proveriti da li slagačka poluga 55 (sl. 119) obarajuća poluga 60 (sl. 156), kao i podizni okvir 250 (sl. 94), sa punom širinom leže na pripadajućem bregu bregastog naglavka 52 (sl. 164). Eventualno podešavanje izvršiti prema opisu u t. 391. Pokazivač 529 (sl. 164) postaviti

na podeok 60 na skali regulatora faze 528 i čvrsto stegnuti. U ovom položaju prijemni regulator treba da bude tako podešen da osovina sa koso nazubljenim zupčanicima 107 stoje paralelno u odnosu na bregasti naglavak 52, a oba koso nazubljena zupčanika stoje u zahvatu sa vencem zubaca na bregastom naglavku 52, i to sa jednakim i što manjim zazorom zubaca.

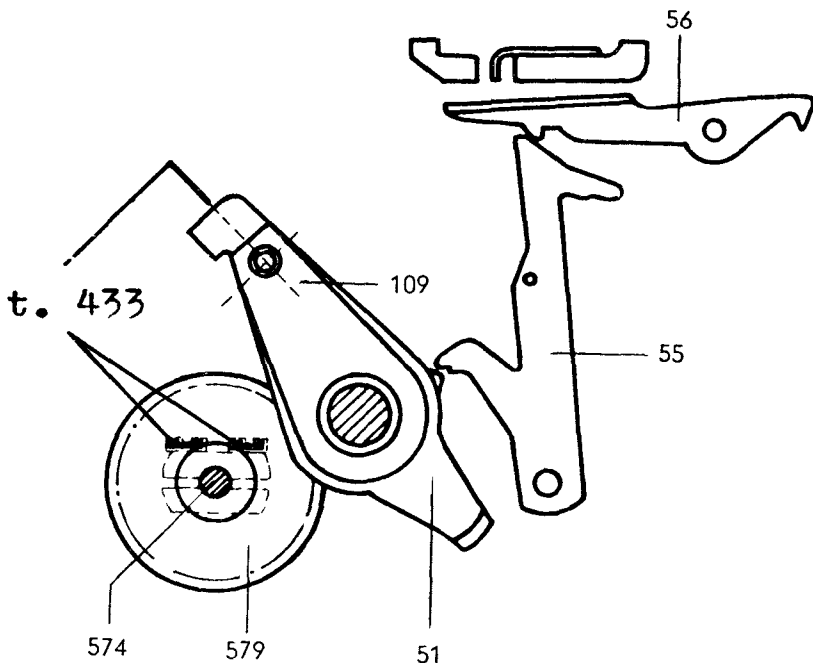


Sl. 164

Podešavanje se vrši pomeranjem regulatora faze 251 na postolju 375 (sl. 91), a po odvrtnanju tri vijka sa cilindričnom glavom i podešavajućih čepova 311 (sl. 91).

Po izvršenom podešavanju treba ponovo pritegnuti podešavačke čepove 311.

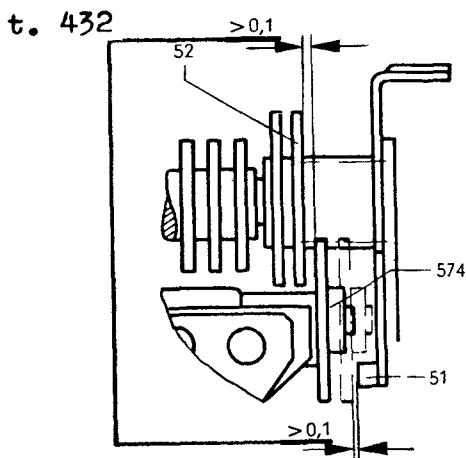
432. — Kod položaja pokazivača 529 (sl. 164) na podeoku 60 skale regulatora faze 528, zupčanik sa stezačem 579 treba da stoji, otprilike prema sredini venca zubaca bregastog naglavka 52.



Sl. 165

Podešavanje se vrši pomeranjem ležaja sa koso nazubljenim zupčanicima 484 na osovini regulatora faze 178, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

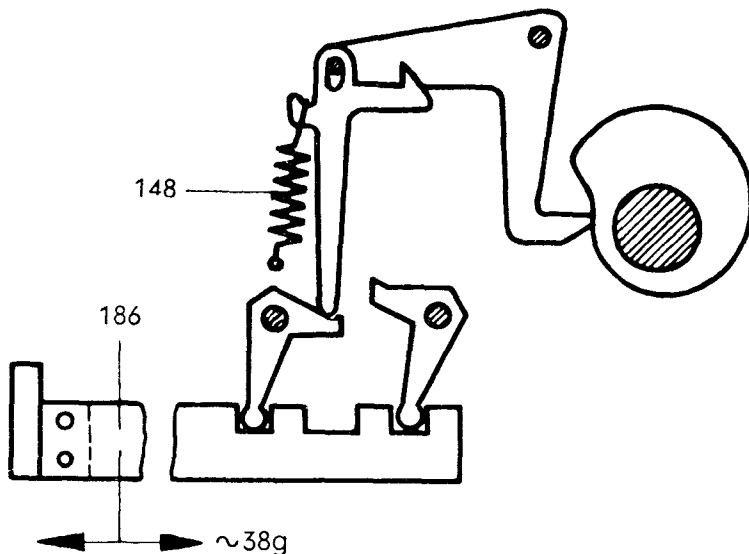
Po izvršenom podešavanju proveriti da li u položaju pokazivača na »0«, odnosno »120«, postoji zazor najmanje od 01 mm između koso nazubljenog zupčanika na osovini 574 (sl. 166) i brega na bregastom naglavku 52, odnosno zastavice povlačača 51. Ako se pokazivač 529 (sl. 164) okrene iz položaja »0« u položaj »120«, treba pri laganom okretanju pogonskog mehanizma osovina regulatora faze 178 da sledi ekscentar 575.



Sl. 166



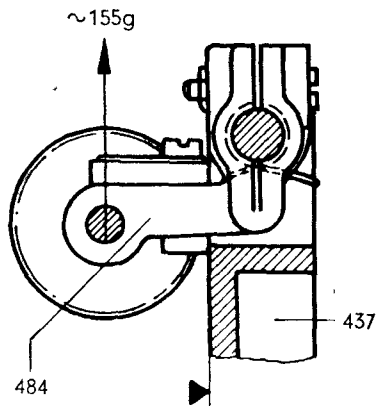
433. — Postaviti pokazivač 529 (sl. 164) na podeok 60 skale regulatora faze 528 i učvrstiti ga. Pustiti prijemnik i okretati pogonski mehanizam sve dok prva sлагаčka poluga 55 (sl. 165) ne počne da podiže kotvu 56. U tom položaju rupe povlakača 51 i pokazivača 109 trebaju da leže jedna preko druge.



Sl. 167

Podešavanje se vrši okretanjem zupčanika sa stezačem 579 na osovinu sa koso nazubljenim zupčanicima 574, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

Prilikom podešavanja obratiti pažnju na t. 331, zupčanika sa stezačem 579, treba po izvršenom podešavanju da stoji otprilike vodoravno.

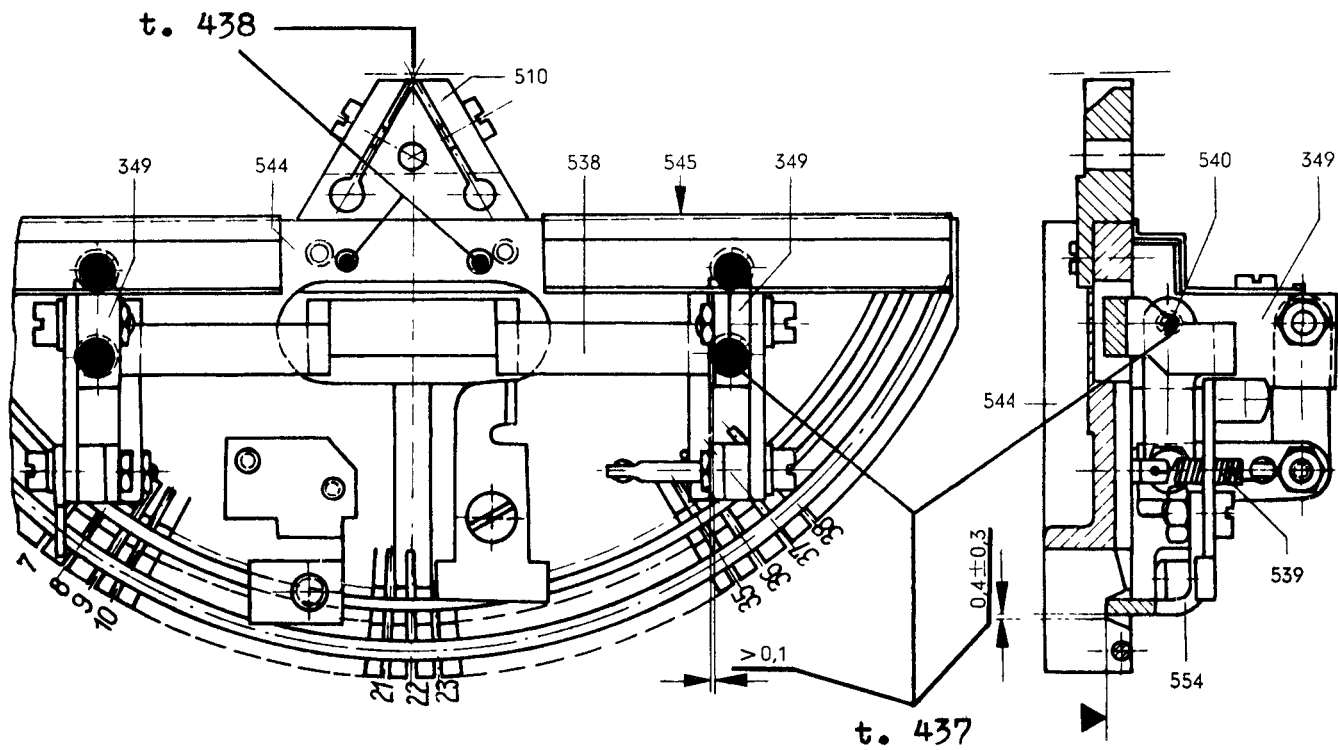


Sl. 168

434. — **Sila opruga:** Vučna spiralna opruga 148 (sl. 167). Prijemnik i štamparski mehanizam dovesti u položaj mirovanja. Potrebna je snaga od oko 38 grama za pomeranje prijemnih biračkih lenjira 186 iz njihovog levog i desnog krajnjeg položaja.

Pritisna spiralna opruga 179 (sl. 164): skinuti regulator faze 251.

Kod položaja pokazivača 529 na podeoku 60, potrebna je snaga od oko 1250 grama za podizanje osovine regulatora faze 178 od ekscentra 575. Pored toga, potrebna je snaga od oko 155 grama (sl. 168) za podizanje, na naznačeno mestu, ležaja 484 sa koso nazubljenim zupčanicima 484 (sl. 168) od montažne ploče 437.



SI. 169

SI. 170

## (2) Štamparski mehanizam

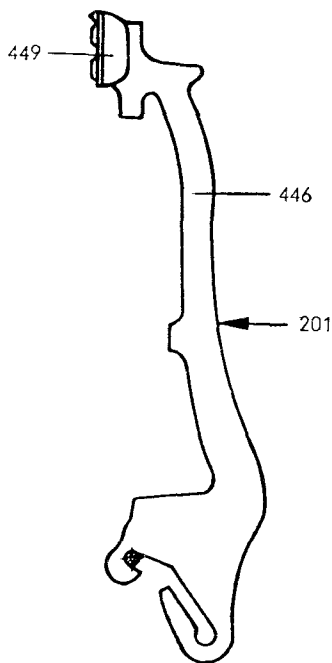
### a) Nosaç značnih poluga

**435.** — Prorezi nosača značnih poluga 545 (sl. 169) označeni su brojkama od 7 do 38. Sa istim brojkama označeni su i izrezi pripadajućih značnih poluga 201 (sl. 171). Treba obratiti pažnju da kod zakaćinjanja značnih poluga brojevi proreza odgovaraju brojevima značnih poluga.

**436.** — Svakoj značnoj poluzi 201 (sl. 171) pridodata je takođe i brojka grupe međunarodnog telegrafskog koda № 2. Prilikom lemljenja slova — znakova 449 (sl. 171) na značne poluge 446, treba obratiti pažnju da slovo — znak jedne određene grupe bude zalemljeno samo na značnu polugu koja je predviđena za tu grupu.

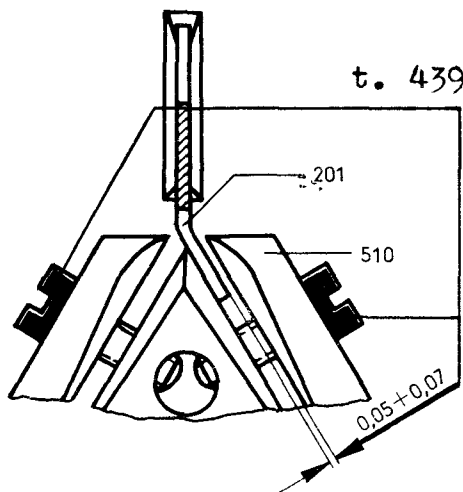
Po izvršenom lemljenju treba izbrusiti usmerivačku crticu. Značne poluge 201 isporučuju se iz preduzeća sa zalemljenim slovima — znacima.

Ako značne poluge treba lemiti u većim količinama, primeniti spravu za lemljenje slova — znakova, fabrički broj Fs 70-06300, koja olakšava posao oko lemljenja.



104

Sl. 171



Sl. 172

**437.** — Vezni most 538 (sl. 169) treba da bude lako pokretljivo postavljen i kod maksimalnog aksijalnog zazora od 0,1 mm. Uključujući luk 554 (sl. 170) treba simetrično i sa celom površinom da naleže u osnovi kružnog žleba segmenta značnih poluga 544. Pri tom rastojanje uključujućeg luka 554 od spoljnje ivice kružnog žleba treba da iznosi  $0,4 \pm 0,3$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem oba nosača veznog mosta 349 (sl. 170) na segmentu značnih poluga 544 i pomoću vijka sa navojem 540.

**438.** — Vođica značnih poluga 510 (sl. 169) treba da naleže sa gornje strane na segment značnih poluga 544, a simetrično mora da bude podešena prema prerezu Br. 22.

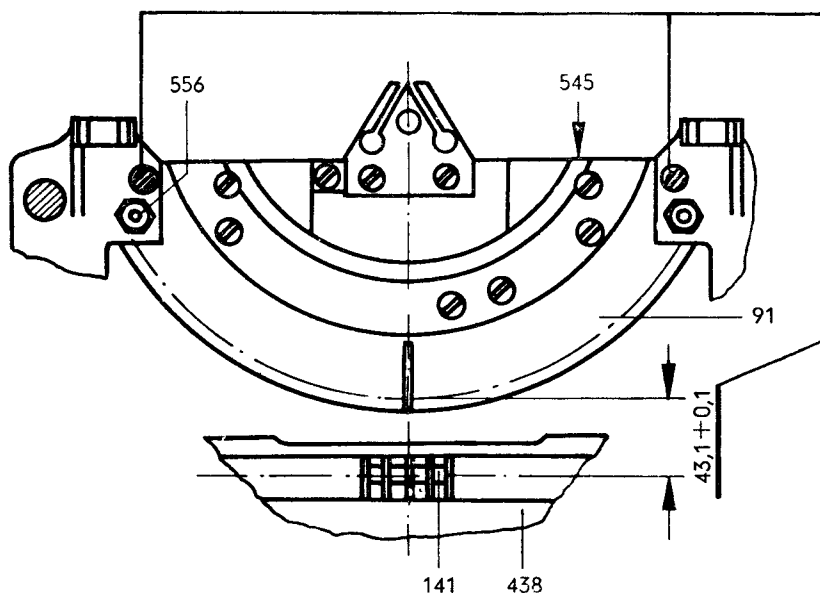
Podešavanje se vrši pomeranjem vođice značnih poluga 510 na segmentu značnih poluga 544, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom, kao i četvrtaste podložne pločice 450 (sl. 88).

**439.** — Otvor za vođenje pojedinih značnih poluga 201 (sl. 172) treba da ima u vođici značnih poluga 510 zazor od  $0,05 \pm 0,07$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem širine proreza u vođici značnih poluga 510 sa postojećim vijkom sa cilindričnom glavom i podešavanjem vodećih ispusta značnih poluga 201.

Podešavanje odskočnog graničnika vrši se prema t. 438.

t. 440



Sl. 173

**440.** — Nosач značnih poluga 545 (sl. 173) treba da bude podešen sa razmakom od  $43,1 + 0,1$  mm od osovine ležaja 141 nosača štamparskog mehanizma do ležajne žice 91 nosača značnih poluga, a prerez »22« simetrično podešen odgovarajućem prerezu montažne ploče 438.

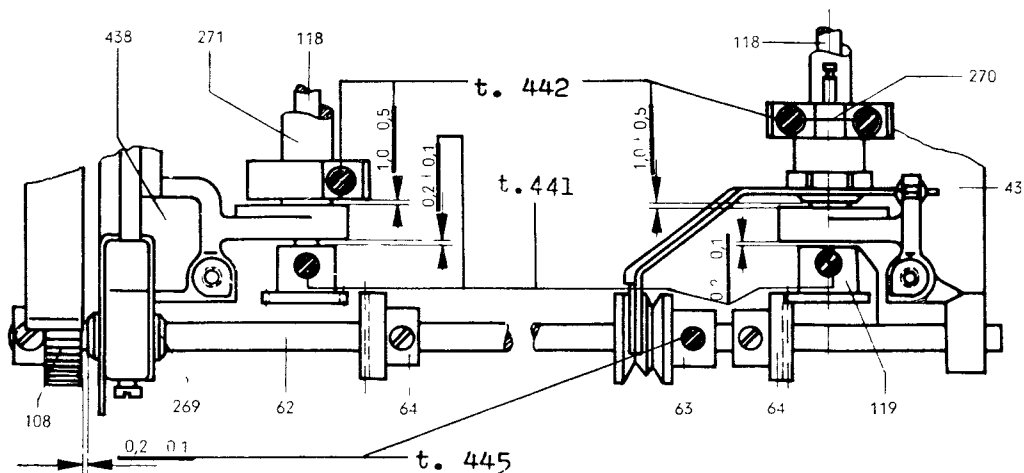
Podešavanje se vrši pomeranjem nosača značnih poluga 545 na montažnoj ploči 438, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom, kao i podešavajućih čepova 556.

Po izvršenom podešavanju ponovo pritegnuti podešavajuće čepove 556.

## b) Mehanizam za pomeranje mastiljave trake

**441.** — Osovine za pomeranje mastiljave trake 118 (sl. 174) treba da imaju aksijalni zazor od  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem zupčanika za pomeranje mastiljave trake 119 na osovini za pomeranje mastiljave trake 118, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 174

**442.** — Dok poluga čahure 270/108 leži sigurno u urezu 63, vođica mastiljave trake 209 i 282 treba da, prema osovini za pomeranje trake 62, stoji pod uglom otprilike  $90^\circ$ .

Podešavanje se vrši okretanjem kućišta mastiljave trake 209, odnosno 282, u prstenu za podešavanje 271 (sl. 174), odnosno u čauri 270 po odvrtnanju steznih vijaka. Između čaure 270, odnosno prstena za podešavanje 271 i montažne ploče 438 treba pri tom da postoji zazor od  $1,0 \pm 0,5$  mm.

**443.** — Reckasti točak za pokretanje 108 (sl. 174) i osovina za pomeranje trake 62 trebaju zajednički da se pomeraju.

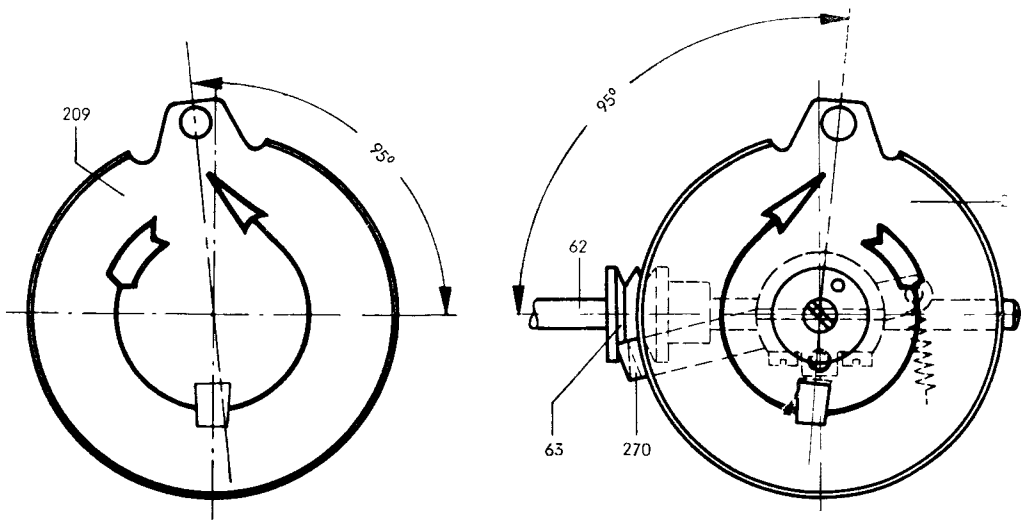
**444.** — Čahura povlakača 269 (sl. 174) treba podjednako na obe strane da izviruje iz montažne ploče 438.

**445.** — Dok poluga čaure 270 (sl. 174) leži u dnu levog ureza utvrđivača 63, zazor između reckastog točka za pomak 108 i čaure povlakača 269 treba da iznosi  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem utvrđivača 63 na osovini za pomeranje trake 62, a po otpuštanju vijaka na utvrđivaču i oba testerasta zupčanika 64.

**446.** — Ako poluga čaure 270 (sl. 174) leži u dnu levog, odnosno desnog ureza utvrđivača 63, desni, odnosno levi testerasti zupčanik 64 treba sa neznatnim zazorom da zahvata u postojeći zupčanik za pomeranje mastiljave trake 119.

Podešavanje se vrši pomeranjem testerastog zupčanika 64 na osovini za pomeranje trake 62.



**Sl. 175**

*c) Poluga za blokiranje*

**447.** — Rastojanje desnog ugaonika 439 (sl. 176) i levog ugaonika 440, treba da ima od  $192 \pm 0,1$  mm.

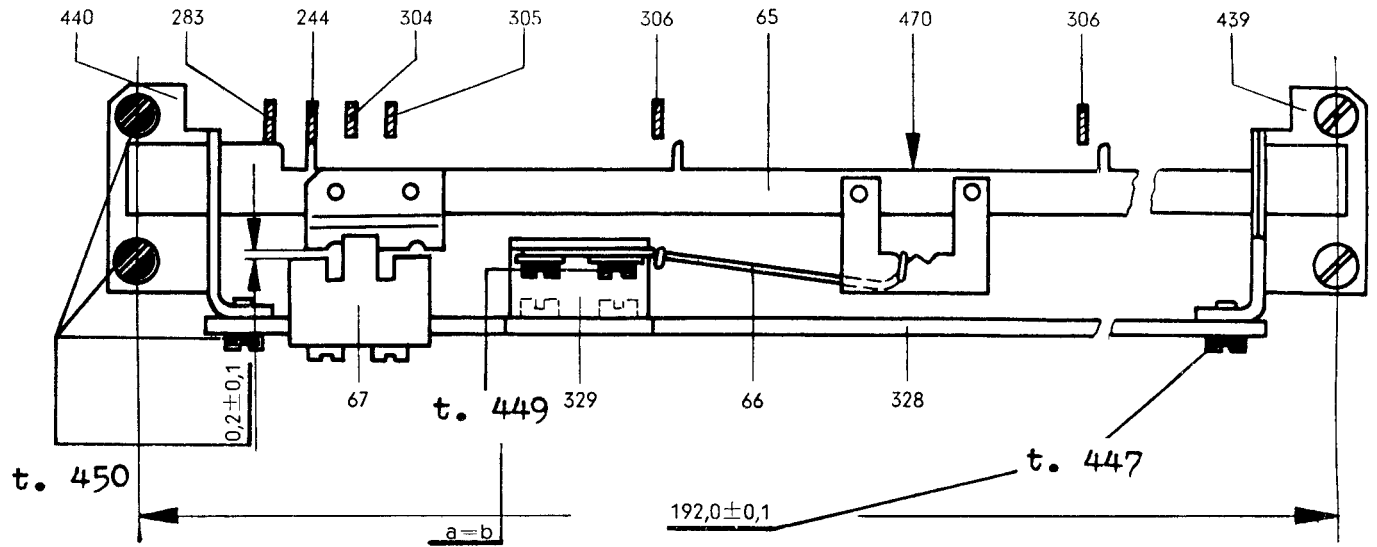
**448.** — Između krilca vođice 67 (sl. 178) i kliznog dela poluge za blikarieje 65, treba da bude zazor od  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem na spojnoj šini 328.

**449.** — U oba utvrđivačka mesta poluge za blokiranje 65 (sl. 177) klizni deo poluge za blokiranje 65 treba da stoji simetrično prema vođici 67 ( $a=b$ ).

Podešavanje se vrši pomeranjem utvrđivačke opruge 66 (sl. 176) na nosaču 329.

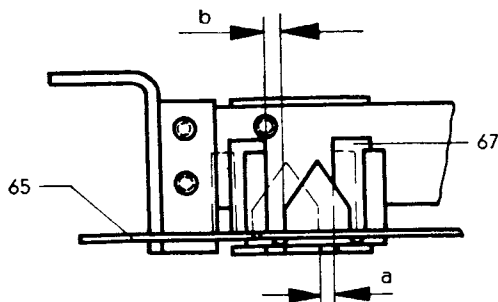
**450.** — Poluga za blokiranje 65 (sl. 176) treba, prilikom povlačenja vučne poluge za prebacivanje slova 304, da bude uključena u desnom utvrđivačkom položaju. U tom položaju treba vučna poluga, za zvonce 283 i vučna poluga 244, da naležu punom širinom na odgovarajuće zupce poluge za blokiranje 65. Kod povlačenja vučne poluge za prebacivanje



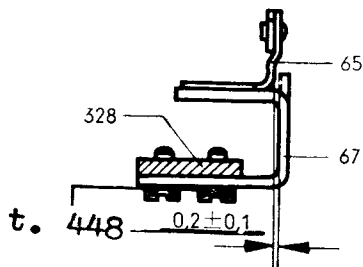
Sl. 176

znakova 305 trebaju vučne poluge 306 da sa punom širinom naležu na zupce poluge za blokiranje 65. Pored toga, kod ugrađenog štamparskog mehanizma treba, između vođice 67 i kliznog dela poluge za blokiranje 65, da postoji zazor od  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem poluge za blokiranje sa poprečnim lenjirom 470, i po odvrtnanju četiri vijka.



Sl. 177



Sl. 178

*d) Šina sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka*

**451.** — Sledeće podešavanje služi kao pretpodešavanje (vidi t. 458).

Graničnik mehanizma za pomeranje valja 218 (sl. 179) treba da prelazi za  $5,8 \pm 0,05$  mm preko montažnog postolja 295, a rastojanje dejstvujuće ivice prema osovini skakavice pomerajuće poluge 200 treba da iznosi  $20,2 \pm 0,1$  mm, pri čemu vijak sa cilindričnom glavom i krstastom rupom 37 i vijak sa cilindričnom glavom 24 moraju da budu odvrnuti.

Podešavanje se vrši pomeranjem graničnika mehanizma za pomeranje valjka 218 na montažnom postolju 295, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**452.** — Između kotrljajućeg valjčića 350 (sl. 180) i lima mehanizma za pomeranje valjka 199 treba da bude zazor od  $0,05 + 0,05$  mm.

Podesiti pomoću odstojnog lima 351.

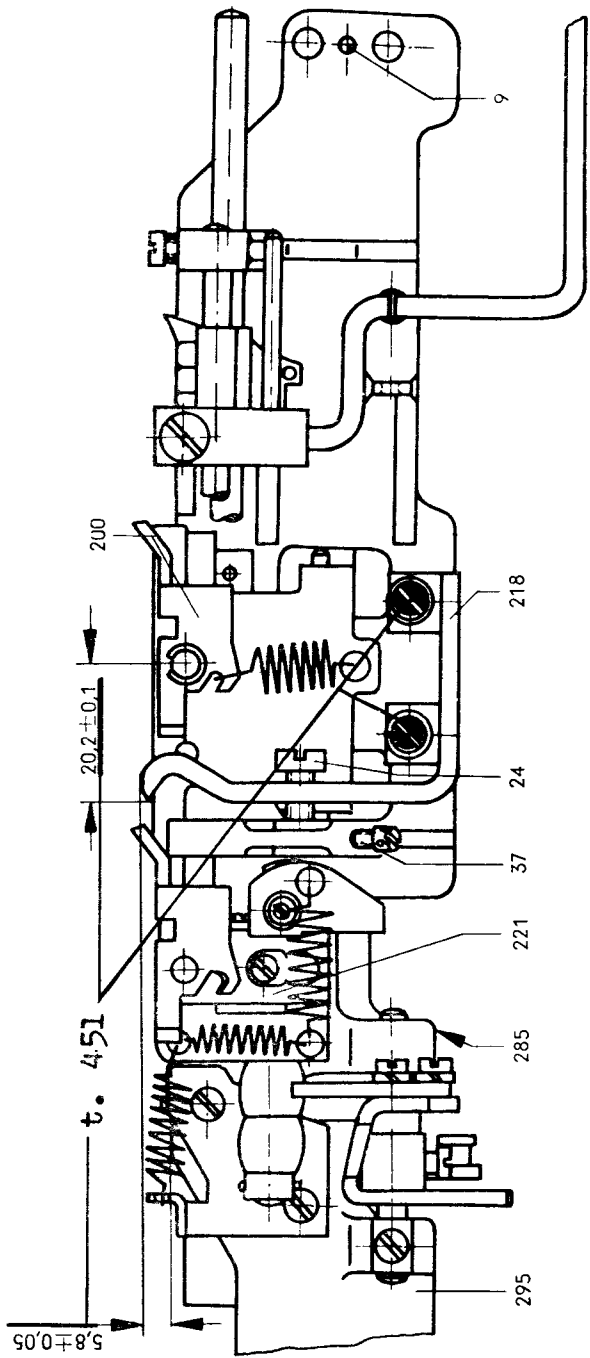
**453.** — Ekscentar 212 (sl. 182) treba na njegovom većem prečniku da dodiruje kotrljavajući valjčić 86.

Podešavanje se vrši pomeranjem pomerajuće poluge 215 na osovini mehanizma za pomeranje valjka 296, a po oslobađanju prstena za podešavanje 352. Pomerajuća poluga 215 sme da ima, na osovini za pomeranje valjka 296, maksimalni aksijalni zazor od 0,3 mm.

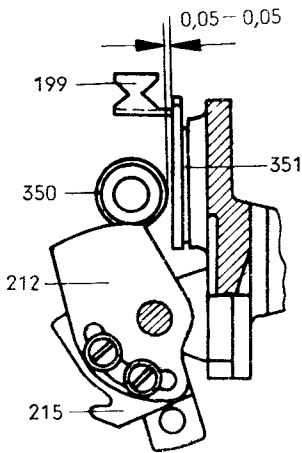
**454.** — Između ekscentra 212 (sl. 182) i krilca poluge mehanizma za pomeranje valjka 85, treba da bude zazor od  $0,7 \pm 0,3$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem oba prstena za podešavanje 156 na osovini mehanizma za pomeranje valjka 280, pri čemu poluga mehanizma za pomeranje valjka 85 sme da ima maksimalni aksijalni zazor od 0,1 mm.





Sl. 179



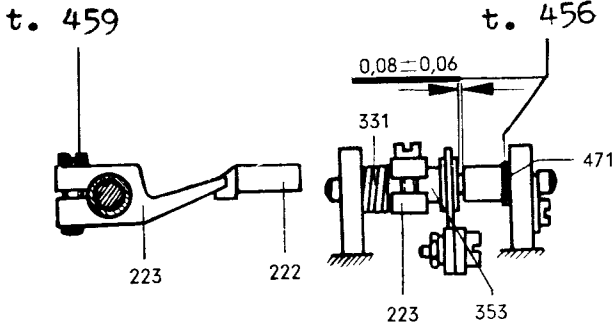
Sl. 180

455. — Poluga mehanizma za pomera-  
nje valjka 299 (sl. 183) treba da se nalazi  
simetrično između krilca lima za vraćanje  
valjka 227, pri čemu osovina mehanizma  
za pomeraње valjka 297 treba da ima  
aksijalni zazor od  $0,1 \pm 0,05$  mm.

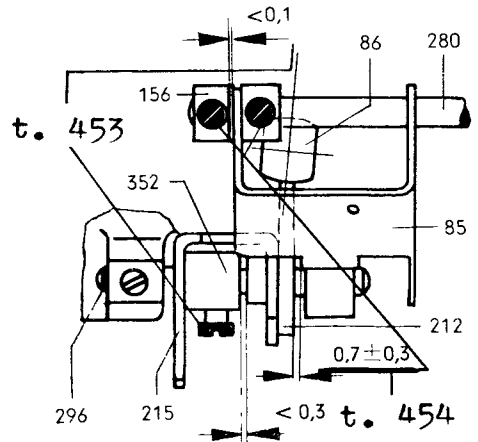
Podešavanje se vrši pomeraњem pr-  
stenova za podešavanje 156 na osovini me-  
hanizma za pomeraње valjka 297, a po  
oslobađanju poluge 224.

456. — Aksijalni zazor poluge meha-  
nizma za pomeraње valjka 353 (sl. 181)  
treba da iznosi  $0,08 \pm 0,06$  mm.

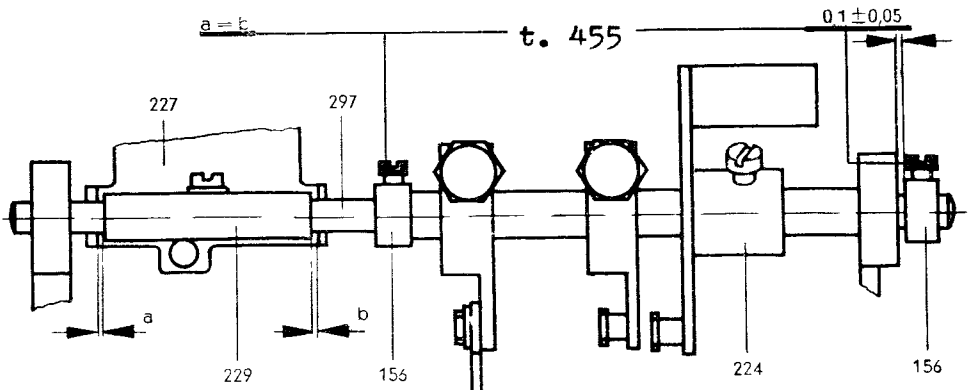
Podešavanje se vrši pomoću podlož-  
nih odstoјnih pločica 471.



Sl. 181



Sl. 182

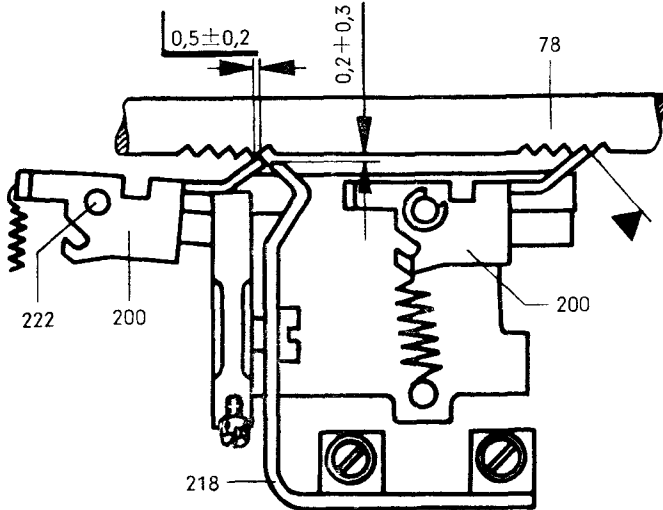


Sl. 183

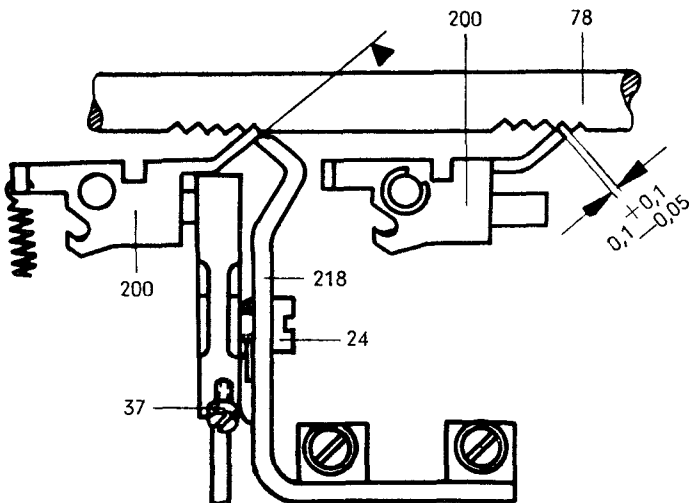
457. — Šina sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka 285 (sl. 179) treba da bude na montažnoj ploči štamparskog mehanizma tako montirana, da zazor između nazubljene letve 78 (sl. 184) i graničnika mehanizma za pomeranje valjka 218 iznosi  $0,2 \pm 0,3$  mm.

Podešavanje se vrši samo kod ugradnje nove šine sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka 285 (sl. 179) na montažnoj ploči 438 (sl. 89) štamparskog mehanizma.

t. 459



SI. 184



SI. 185

Pri podešavanju obratiti pažnju na tač. 466 do 468. Po izvršenom podešavanju treba montažnu ploču i šinu sa mehanizmom za pomeranje štamparskog valjka zajedno utvrditi pomoću vijka sa cilindričnom glavom (sl. 179).

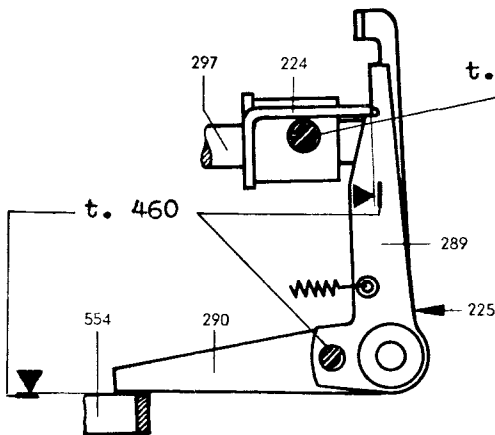
**458.** — Pritisnuti skakavicu pomerajuće poluge 200 (sl. 185) prema graničniku mehanizma za pomeranje valjka 218. Nakon toga zazor između skakavice pomerajuće poluge 200 i sledećeg zupca nazubljene letve 78, treba da iznosi  $0,1 \pm 0,05$  mm.

Podešavanje se vrši doterivanjem graničnika mehanizma za pomeranje valjka 218, pomoću vijka sa cilindričnom glavom 24, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom sa krstastom rupom 37.

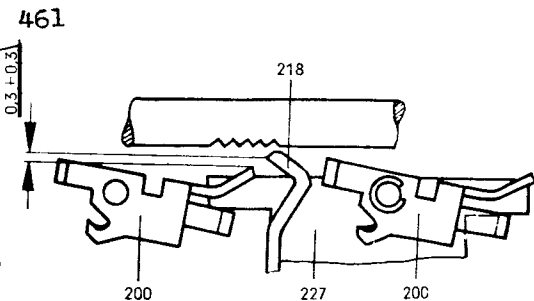
Po izvršenom podešavanju ponovo pritegnuti vijak sa cilindričnom glavom sa krstastom rupom 37.

**459.** — Iz položaja koji je opisan u odeljku t. 458 pustiti da se poluga skakavice 221 (sl. 179), sa skakavicom 200 (sl. 184), pomoću opruge pomeri nazad. Podizanje poluge skakavice 221 (sl. 181) i ležajnog čepa 222, treba tom prilikom da bude tako ograničen, da između skakavice pomerajuće poluge 200 (sl. 184) i sledećeg zupca nazubljene letve 78 ostaje zazor od  $0,5 \pm 0,2$  mm. Pri tom stezna poluga 223 (sl. 181) treba da stoji u istoj visini sa krivom površinom ležajnog čepa 222 (sl. 181).

Podešavanje se vrši okretanjem i pomeranjem stezne poluge 223 na poluzi mehanizma za pomeranje valjka 353.



Sl. 186



Sl. 187

**460.** — Polugu 224 zakačiti pomoću prebacivačke poluge 225. Prebacivačka poluga 225 tada treba sa jednim krakom da leži na uključujućem luku 554, a sa drugim sa strane na poluzi 224.

Podešavanje se vrši pomeranjem prebacivačke poluge 290 oko osvine zaporne poluge 289, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**461.** — Polugu 224 zakačiti pomoću prebacivačke poluge 225. Zatim lim za vraćanje valjka 227 (sl. 187) treba obe skakavice pomerajuće

poluge 200 da otkaçi, da vrhovi skakavica pomerajuće poluge 200 stoje za  $0,3+0,3$  mm ispod spoljnje dejstvujuće ivice graničnika mehanizma za pomeranje valjka 218.

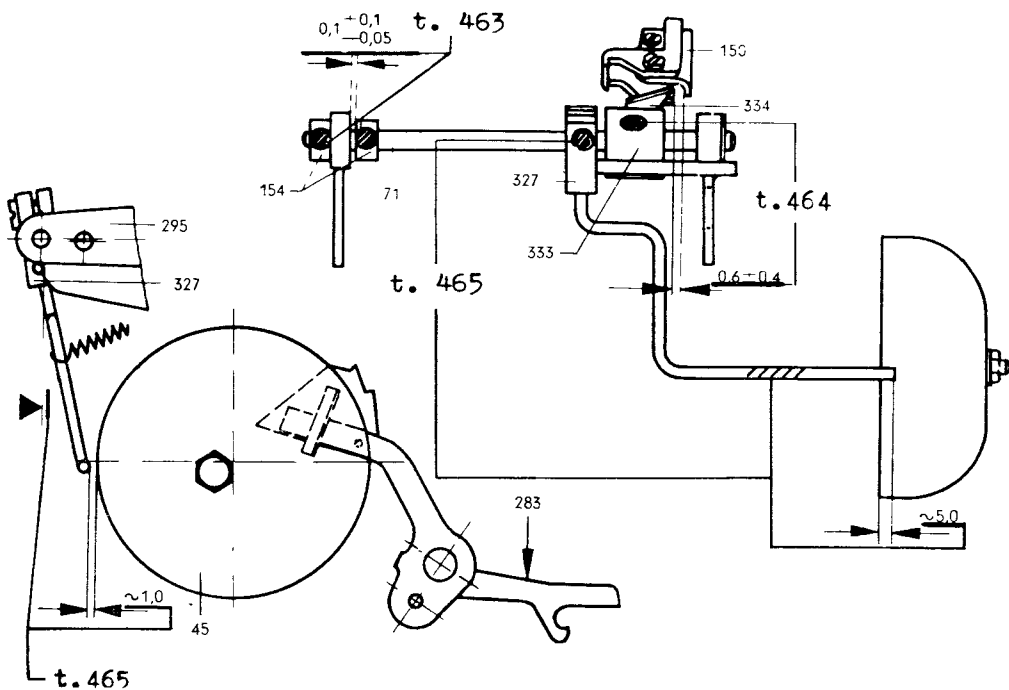
Podešavanje se vrši okretanjem poluge 224 (sl. 186) na osovini mehanizma za pomeranje valjka 287, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**462.** — Batić vučne poluge za zvonce 283 (sl. 188) treba da udara na najviše udaljenoj tački od učvršćena čašice zvonca 45.

Podešavanje se vrši okretanjem čašice zvonca 45, a po odvrtnanju dve šestostrane navrtke.

**463.** — Osovina 71 (sl. 189) treba da ima aksijalni zazor od  $0,1 \pm 0,05$  mm.

Podešavanje se vrši pomoću dva prstena za podešavanje 154.



Sl. 188

Sl. 189

**464.** — Za vreme pomaka kolica ugaonik 150 (sl. 189) treba da dođe između 57 i 58 znaka srednje trećine kose površine skakavice poluge za zvonjenje 334. Zatim, posle 59 znaka treba, između ugaonika 150 i skakavice poluge za zvonjenje 334, da postoji zazor od  $0,6 \pm 0,4$  mm.

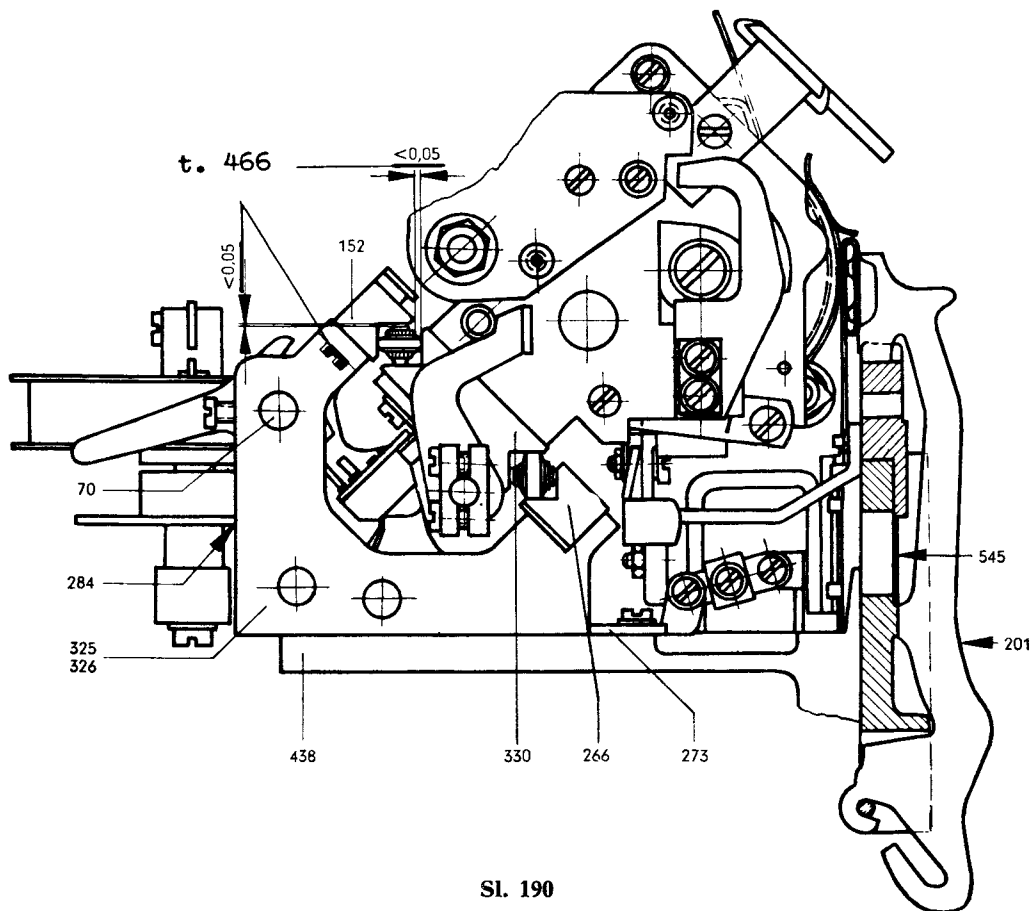
Podešavanje se vrši okretanjem i pomeranjem utvrđivačke poluge za zvonjenje 333 na osovini 71, a po odvrtnanju vijka sa šestostranom glavom.

**465.** — Dok jedan krak batića zvonca 327 (sl. 188) naleže na montažno postolje 295, razmak između batića i čašice zvonca 45 treba da iznosi oko 1,0 mm, a preskok oko 5,00 mm (sl. 189).

Podošavanje se vrši pomeranjem batića 327 (sl. 189) na osovini 71, a po odvrtnju vijka sa cilindričnom glavom, kao i savijanjem poluge

*e) Postolje štamparskog valjka i donji deo kolica*

**466.** — Pri postavljenom donjem delu kolica, između kliznih šina 152 (sl. 190) kao i 266 i kliznog postolja 330, treba da postoji osetljiv zazor od maksimalno 0,05 mm

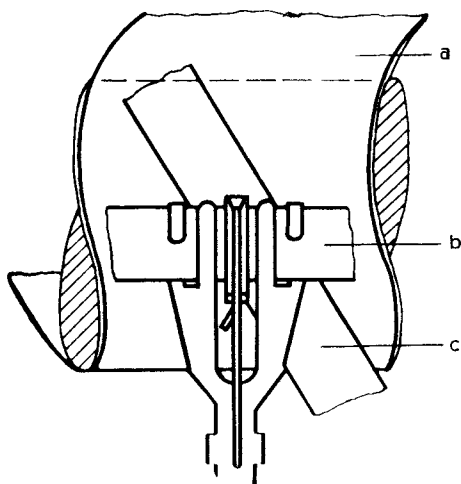


Sl. 190

Podošavanje se vrši pomeranjem kliznih šina 152 na nosačima kliznih šina 325 i 326, a po odvrtnju četiri vijka sa cilindričnom glavom. Pre toga skinuti šipku za povezivanje 70.

Podošavanje proveriti u levom i desnom krajnjem položaju kolica.

**467.** — Izvršiti podešavanje prema opisu u t. 475. i 476., odnosno izvršiti proveru podešenosti. Uložiti mastiljavu traku u rolnu papira za teleprinter. Povuci bilo koju vučnu polugu 306 (sl. 210), a značnu polugu 210 (sl. 190) pritisnuti prema nosaču značnih poluga 545. Između uložnog papira »a« i mastiljave trake »b« treba da se pravo provuče jedna traka papira »c« (debljine 0,08 mm) (sl. 191), pri čemu postolja štamparskog valjka 284 (sl. 190) treba da bude postavljeno paralelno prema nosaču značnih poluga 545.



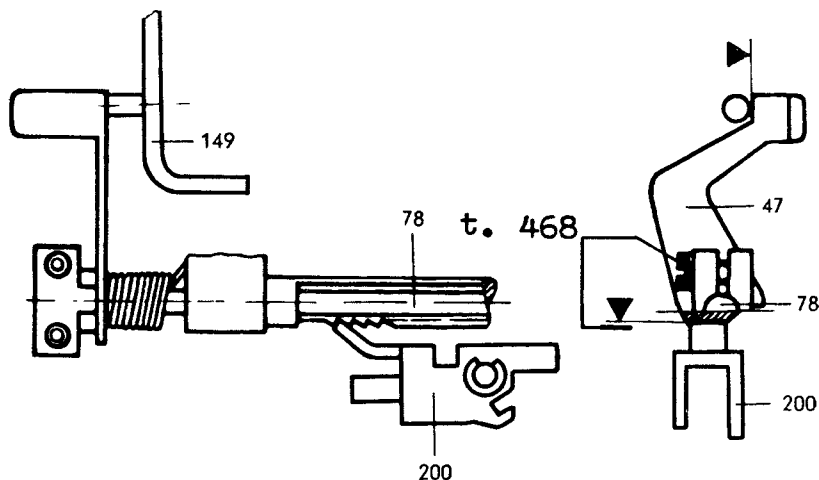
Sl. 191

Podešavanje se vrši pomeranjem postolja štamparskog valjka 284 na montažnoj ploči 438, a po odvrtnanju četiri vijka sa šestostranom glavom i dve ekscentrične pločice 273.

Proveriti podešavanje sa svim ostalim značnim polugama i, po potrebi, značne poluge 201 podesiti na odskočnom graničniku. Po izvršenom podešavanju pomeriti ekscentrične pločice prema postolju štamparskog valjka 284 i pritegnuti.

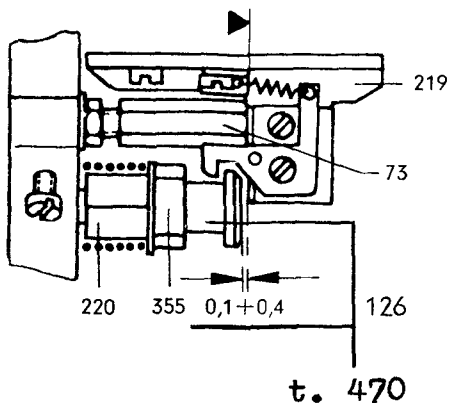
**468.** — Dok uključujuća poluga 47 (sl. 192) naleže na čep leve stranične pločice 149, zupci nazubljene letve 78 treba paralelno da stoje prema skakavici pomerajuće poluge 200.

Podešavanje se vrši okretanjem nazubljene letve 78 u uključujućoj poluzi 47, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.



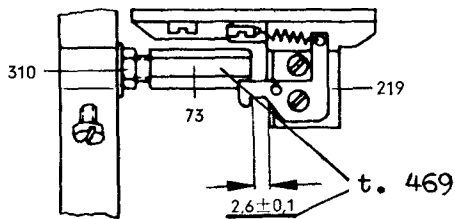
Sl. 192

**469.** — Kolica pomeriti tako daleko nazad da skakavica pomerajuće poluge 200 (sl. 192) upada u prvi zupčasti prorez nazubljene letve 78. Između graničnog vijka 73 (sl. 194) i graničnika kliznog postolja 219, tada treba da bude razmak od  $2,6 \pm 0,1$  mm.



Sl. 193

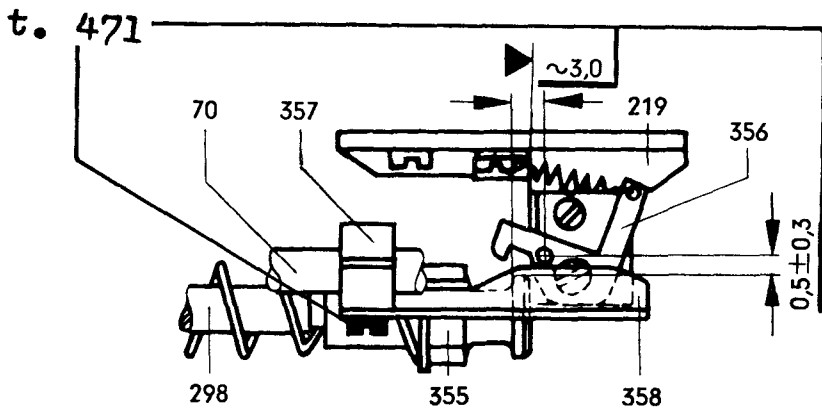
Podešavanje se vrši pomoću graničnog vijka 73, a po odvrtnanju navrtke 310.



Sl. 194

Za fino podešavanje već podešenog teleprintera treba otkucati sledećim redosledom: WR (27), ZL (28), Bu (29)- 3 puta »m« (13). Razmak između prvog i drugog znaka treba da bude jednak razmaku između drugog i trećeg znaka.

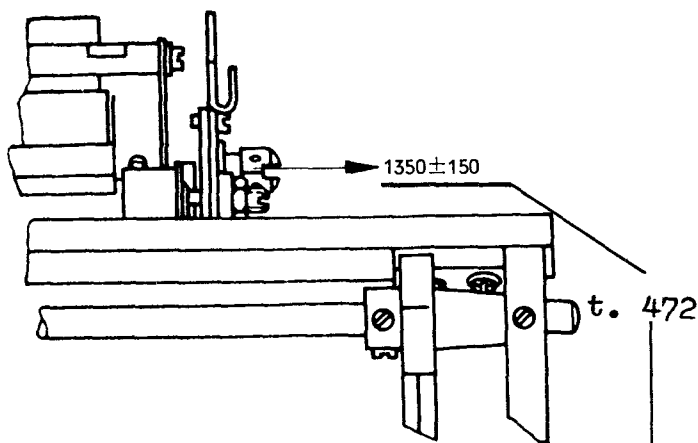
**470.** — Kolica sa graničnikom kliznog postolja 219 (sl. 193) pomeriti prema graničnom vijku 73. Dok je klip sa klipnjačom 298/129 pritisnut do kraja, u stublini kočnice 151 (sl. 197), između graničnika kliznog postolja 219 (sl. 193) i cilindrične navrtke sa ispustom, treba da bude zazor od  $0,1 \pm 0,4$  mm.



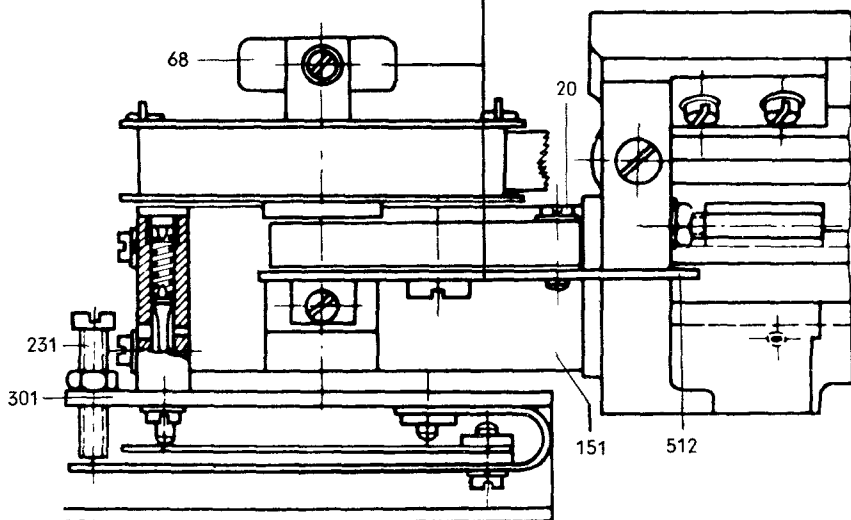
Sl. 196



Podlašavanje se vrši okretanjem cilindrične navrtke sa ispustom 355 na klipnjači 298 (sl. 196), a po odvrtnanju šestostrane navrtke 220 (sl. 193).



Sl. 195



Sl. 197

**471.** — U desnom krajnjem položaju klipa sa klipnjačom 298 (sl. 196) i kada graničnik kliznog postolja 219 naleže na cilindričnu navrtku sa ispustom 355, čep skakavice 356 treba da leži za oko 3 mm na ravni upravljačke poluge 358, a između skakavice sa čepom 356, kao i veze cilindrične navrtke sa ispustom 355, treba da bude zazor od  $0,5 \pm 0,3$  mm.

Podlašavanje se vrši pomeranjem stezača upravljačke poluge 357 sa upravljačkom polugom 358 na šipki za povezivanje 70.

**472.** — U levom krajnjem položaju kolica trebaju da se podignu od graničnog vijka 73 (sl. 193) sa snagom od  $1350 \pm 150$  grama.

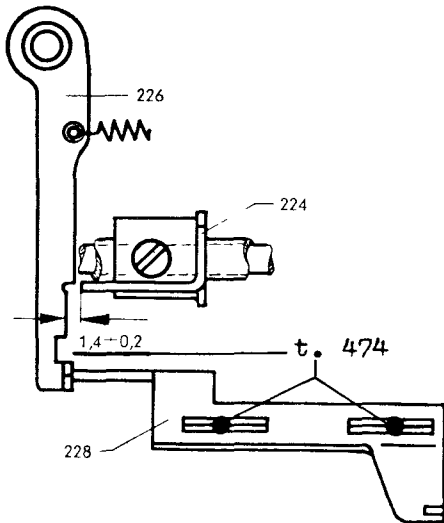
Vijak sa cilindričnom glavom 20 (sl. 197) odvrtnuti za oko 3 mm. Navijanjem na prečki za navijanje opruge 68 povisuje se snaga opruge, odnosno pomeranjem poluge za zaustavljanje 512, ona se smanjuje.

**473.** — Prilikom vraćanja kolica iz bilo kojeg položaja ona moraju da se zaustavljaju bez tvrdog udara i da se paralelno umire.

Podešavanje se vrši sa vijkom sa cilindričnom glavom 231 (sl. 197), a po odvrtanju šestostrane navrtke. (Prilikom uvrtnja vijka sa cilindričnom glavom 231 u štitnik ventila 301 povisuje se snaga kočnja).

**474.** — Polugu 224 (sl. 198) zakačiti pomoću prebacivačke poluge 225 (sl. 186). Kolica postaviti na početni položaj. Između krilca poluge 224 (sl. 198) i zaprečne poluge 226 treba da bude razmak od  $1,4 \pm 0,2$  mm.

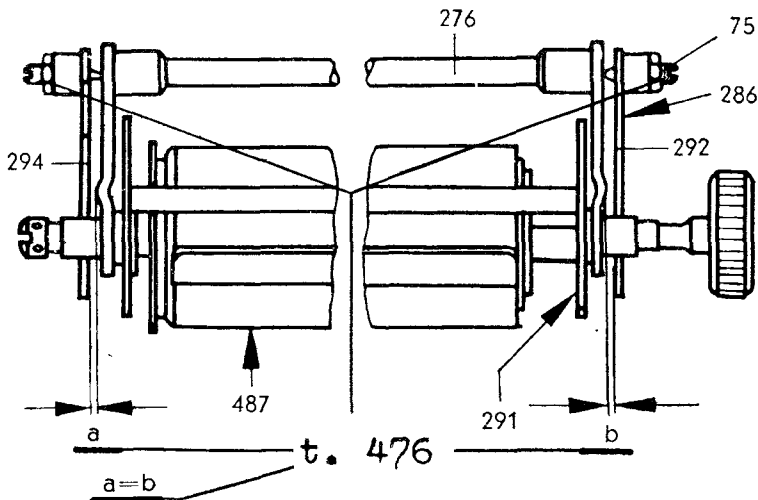
Podešavanje se vrši pomeranjem podešavajućeg graničnika 228 na kliznom postolju 330 (sl. 190).



SI. 198

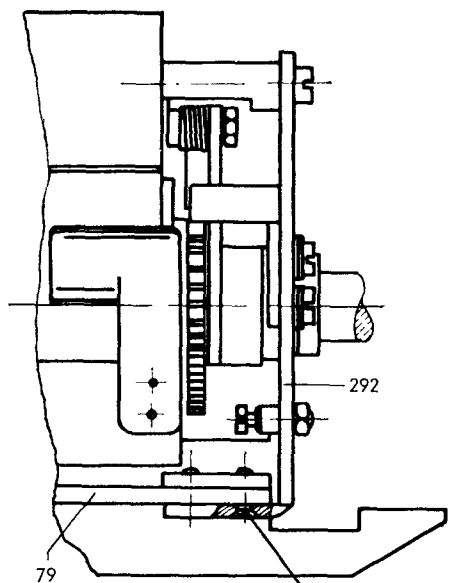
*f) Gornji deo kolica*

**475.** — Kavez štamparskog valjka 291 (sl. 199) treba da bude pokretljivo smešten među zakretnim polugama zakretne osovine 276, ali bez osetljivog aksijalnog zazora.



SI. 199

Podešavanje se vrši zakretanjem desnog ležaja valjka 79 (sl. 200) nasuprot šine kaveza štamparskog valjka 79, a po odvrtnju dva vijka sa upuštenom glavom.

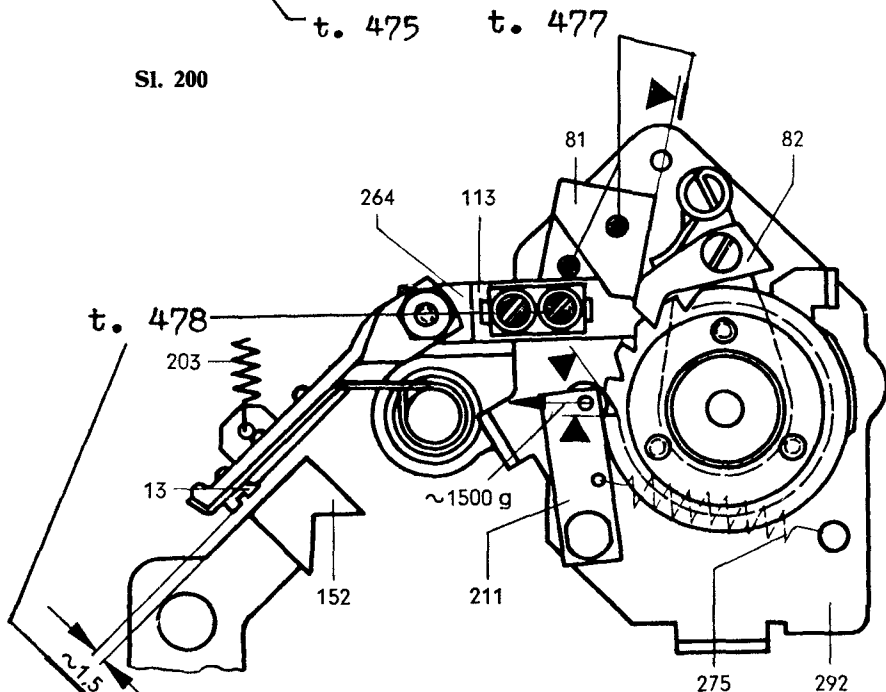


Sl. 200

476. — Gornji deo kolica (sl. 199) treba da bude tako lako pokretljivo namešten u donjem delu kolica, ali bez osetljivog aksijalnog zavora, da je razmak između zakretnih poluga zakretnice osovine 276 i desnog ležaja valjka 292, odnosno levog ležaja valjka 294, iste veličine.

Podešavanje se vrši pomoću dva uvrtna vijka 75, a po odvrtnju šestostranih navrtki.

477. — Pomak skakavice uključujuće poluge 82 (sl. 201) treba da bude pomoću graničnika skakavice 81, tako ograničen da utvrđivački valjčić rasporedne poluge 11 leži u trećem prerezu čaure sa zupčanikom 239/136, ispred skakavice uključujuće poluge 82 (sl. 201).



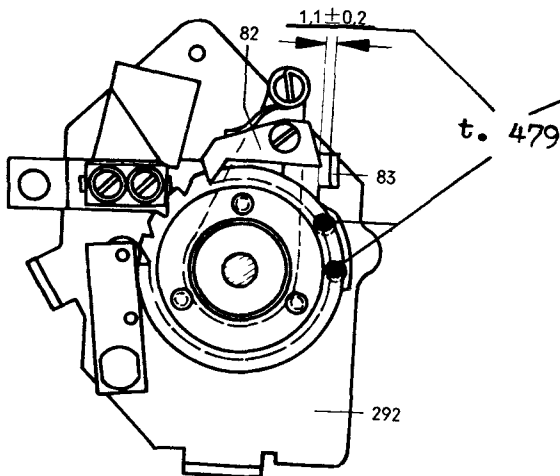
Sl. 201

Podešavnje se vrši pomeranjem graničnika skakavice 81 na desnom ležaju valjka 292, a po odvrtnanju dva vijka sa krstastim urezom.

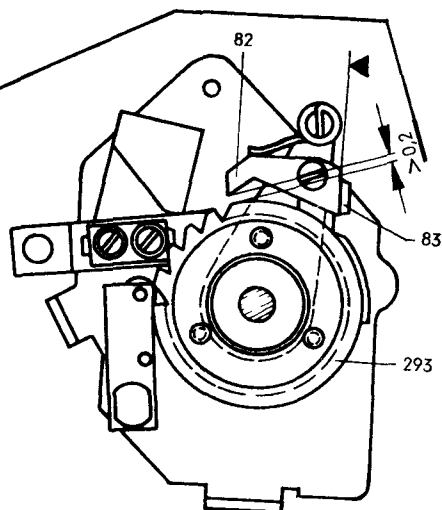
**478.** — U položaju između vijka sa cilindričnom glavom 13 (sl. 201) i klizne šine 152 treba da bude razmak od oko 1,5 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem vučne poluge 264 naspram uključujuće poluge sa čaurom 113, a po otpuštanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

Da bi se olakšalo podešavanje treba otkaćiti spiralnu vučnu oprugu 203.



SI. 202



SI. 203

**479.** — U položaju mirovanja skakavica uključujuće poluge 82 (sl. 203) treba da bude izdignuta najmanje 0,2 mm iz čaure sa zupčanicom 293, a kod početka pomaka redova, između graničnika skakavice 83 (sl. 202) i skakavice uključujuće poluge 82, treba da bude razmak od  $1,1 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem i potiskivanjem graničnika skakavice 83 na desnom ležaju valjka 292, a po odvrtnanju dva utvrđivačka vijka.

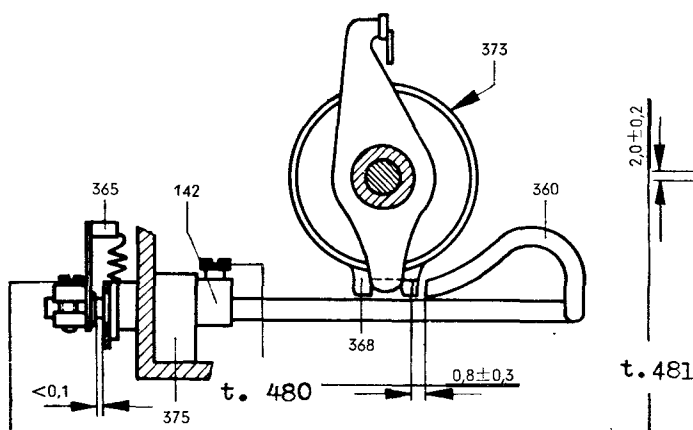
### g) Štamparski mehanizam sa pogonskim mehanizmom

**480.** — U položaju mirovanja frikcionog kvačila 373 (sl. 204), između krilca vučne pločice za kvačilo 368 i čeonu površine poluge za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360, treba da bude razmak od  $0,8 \pm 0,3$  mm, dok prsten za podešavanje 142 naleže na postolje prenosne osovine 375.

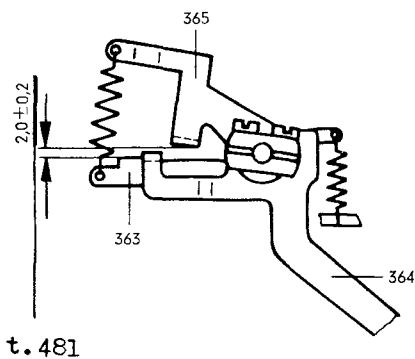
Podešavanje se vrši pomeranjem prstena za podešavanje 142 na poluzi za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**481.** — Vučnu polugu 364 (sl. 205) i skakavicu poluge 363 zajedno zakačiti. Pustiti prijemnik i ručno okretati pogonski mehanizam. U najnižem položaju poluge za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360 (sl. 204) treba, između obarajuće poluge 365 (sl. 205) i skakavice poluge 363, da bude razmak od  $2 \pm 0,2$  mm. Istovremeno poluga za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360 (sl. 204) treba da ima osetljiv, ali maksimalno 0,1 mm, aksijalni zazor.

Podešavanje se vrši pomeranjem obarajuće poluge 365 na poluzi za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360, a po odvrtnanju steznih vijaka.

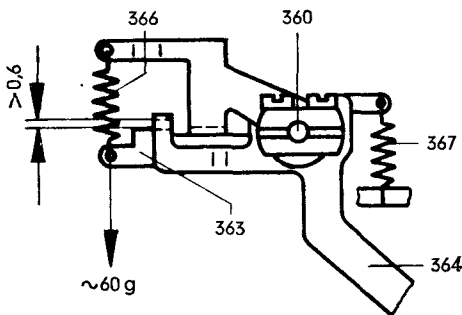


SI. 204



SI. 205

**482.** — Frikciono kvačilo je u položaju mirovanja. Polugu za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360 (sl. 204) okrenuti do graničnika na frikcionom kvačilu 373. Između krilca vučne poluge 374 (sl. 206) i zatvaračkog nosa skakavice poluge 363, treba da bude zazor od najmanje 0,6 mm.

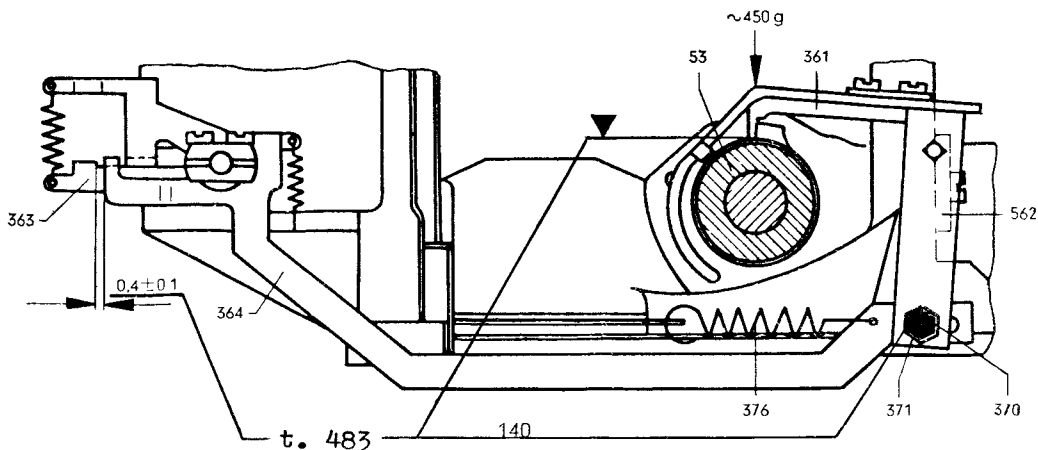


SI. 206

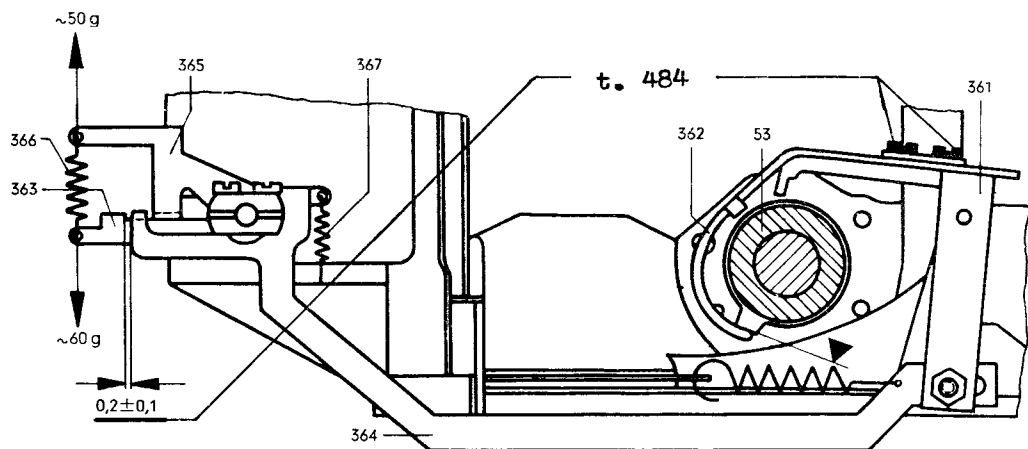
Položaj zatvarajuće pločice 562 (sl. 207) vidi se u t. 394.

**483.** — Frikciono kvačilo je u položaju mirovanja. Polugu za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 361 (sl. 207) pritisnuti do kraja zupčaste spojnice 53. Između zatvaračkog nosa skakavice poluge 363 i krilca vučne poluge 364, treba da bude razmak od  $0,4 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem vučne poluge 364 prema poluzi za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 361, a po odvrtnju navrtke sa vratom 370, kao i vijka sa cilindričnom glavom za tačno naleganje 371.



SI. 207



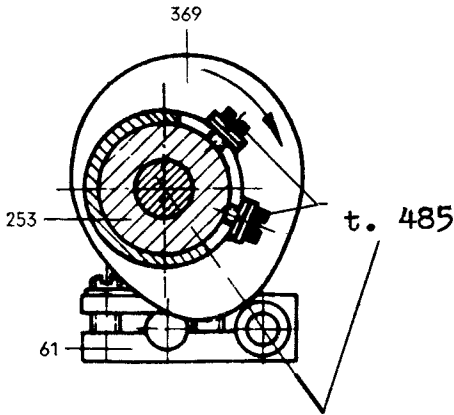
SI. 208

**484.** — Frikciono kvačilo pustiti, a pogonski mehanizam ručno okretati. U toku okretanja zupčaste spojnice 53 (sl. 208), vučna poluga 364 treba da bude zakačena pomoću skakavice poluge 363, pri čemu zazor treba da iznosi  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem obarajuće poluge 362 na poluzi za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 361, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**485.** — Zupčasta spojnica je u položaju mirovanja. Posmatrano u pravcu okretanja, valjak poluge 61 (sl. 209) treba tada da stoji neposredno iza udubljenja brega ekscentričnog točka 369.

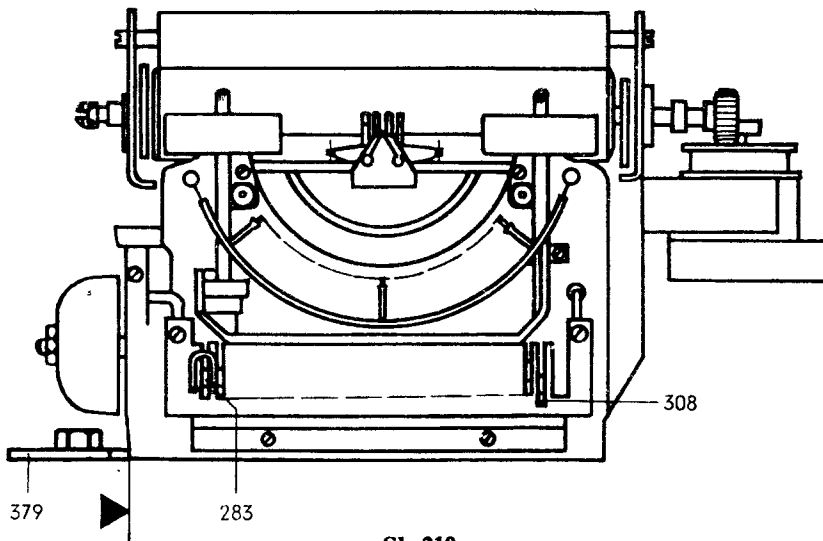
Podešavanje se vrši okretanjem ekscentričnog točka 369 na kandži sa čaurom 253, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 209

Posle polovine okretaja potreba je snaga oko 450 grama, na zatvaračkom nosu poluge za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 361 (sl. 207), da bi se nos pritisnuo na dno brega zupčaste spojnice 53.

**487.** — Štamparski mehanizam treba da naleže napred na graničnoj letvi osnovne ploče, a sa strane da bude tako podešen, da vučna poluga za zvonce 283 (sl. 210) i prebacivačka poluga 308 upadaju sa istom sigurnošću, kada je podešena odgovarajuća kombinacija za »zvono« »natrag«.



Sl. 210

**486.** — Sila opruga: Spiralna vučna opruga 366 (sl. 208): Potrebna je snaga oko 50 grama, da bi se podigla obarajuća poluga 365 od skakavice poluge 363.

**Spiralna vučna opruga 367 (sl. 206):** Potrebna je snaga oko 60 grama na napadnoj tački spiralne vučne opruge 366, da bi se skakavica poluge 363 podigla iz zarez sa vučne poluge 264.

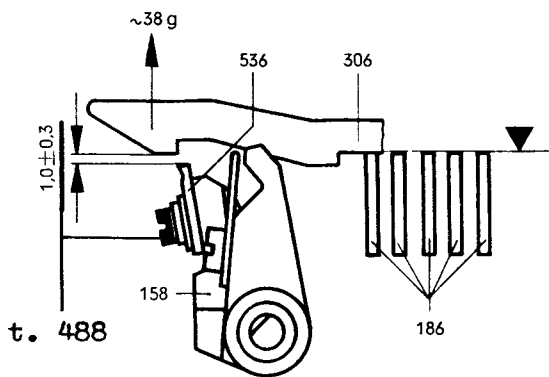
**Spiralna vučna opruga 376 (sl. 207):** Polugu za puštanje i zaustavljanje štamparskog mehanizma 360 (sl. 204) pritisnuti prema frikcionom kvačilu prijemnika (kvačilo štamparskog mehanizma otpušteno).

Podešavanje se vrši pomeranjem štamparskog mehanizma na osnovnoj ploči (postolju), a po odvrtnanju četiri vijka sa cilindričnom glavom.

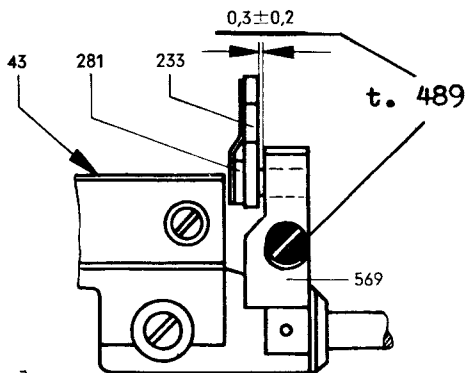
Po izvršenom podešavanju, pomoću graničnog ugaonika 379, ograničiti položaj štamparskog mehanizma sa strane.

**488.** — U položaju kako je to nacrtano, između vučnih poluga 306 (sl. 211) i metalne letvice 536, treba da bude razmak od  $1 \pm 0,3$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem metalne letvice 536 na štamparskom jarmu 158, a po odvrtnanju četiri vijka sa cilindričnom glavom.



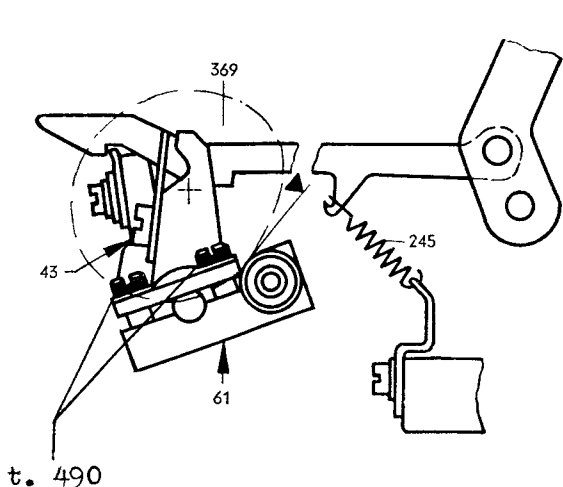
Sl. 211



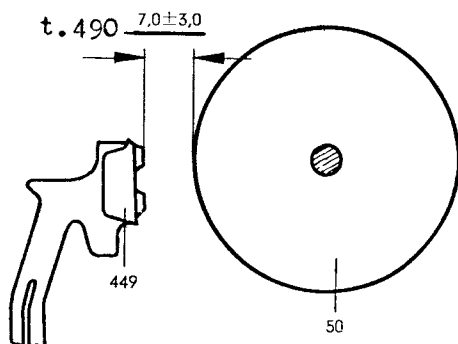
Sl. 212

**489.** — Između štamparskog jarma 43 (sl. 212), odnosno lima za učvršćivanje 569 i vučne poluge 233, terba da bude zazor od  $0,3 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem ležajnog čepa 281, a po oslobađanju lima za učvršćivanje 569.



Sl. 213



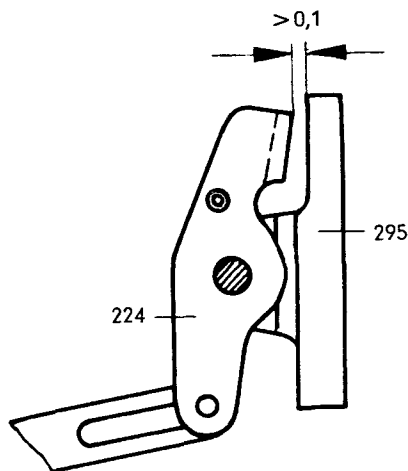
Sl. 214



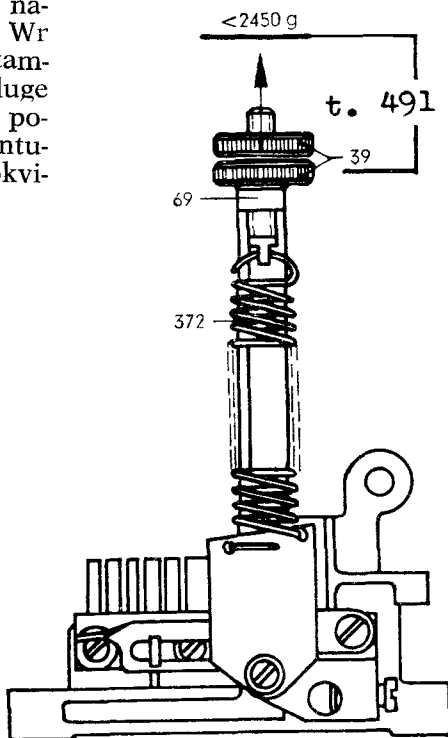
**490.** — Podesiti kombinaciju za slovo »h«. Pustiti štamparski mehanizam. Pogonski mehanizam okretati ručno sve do prednjeg položaja štamparskog jarma 43 (sl. 213), a pri tome pritisnuti valjak poluge 61 prema ekscentričnom točku 369. Tada treba razmak, između slova — znakova 449 (sl. 214) i pisaćeg valjka 50, da iznosi  $7 \pm 3$  mm.

Podešavanje se vrši na poluzi sa valjkom 61 (sl. 213). Odvrtanjem zadnjeg vijka sa cilindričnom glavom poluge sa valjkom 61 i pritezanjem prednjeg, dovodi se slovo — znak bliže pisaćem valjku 50 (sl. 214); obrnuti redosled povećava razmak.

Po završenom podešavanju treba napraviti kombinaciju za znak »natrag« Wr i proveriti, da li u prednjem položaju štamparskog jarma 43 (sl. 211), između poluge 224 (sl. 215) i montažnog postolja 295, postoji zazor od najmanje 0,1 mm. Eventualno gornje podešavanje korigovati u okviru datih granica.



Sl. 215



Sl. 216

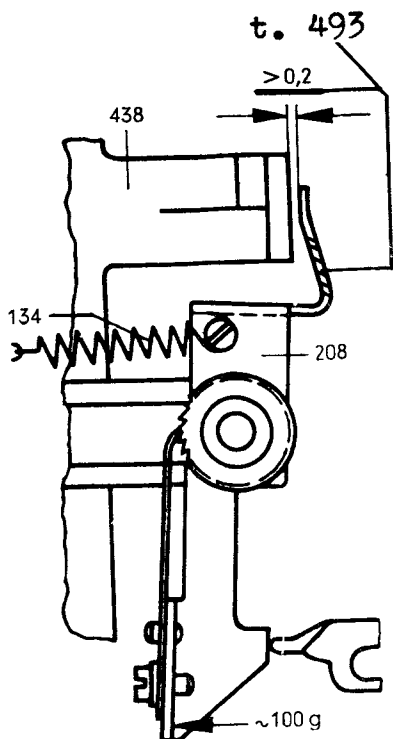
**491.** — Spiralna vučna opruga 372 (sl. 216) treba da bude tako podešena, kod rada predajnika, da svi znaci — slova besprekorno otiskuju i ne jače nego što je to potrebno. Pri tome snaga opruge, mereno u prednjem položaju štamparskog jarma, kod normalnih mašina, ne sme da prekorači 2450 grama. Kod teleprinter-a sa kombinacijom »koje« i »zvono« snaga opruge treba da bude <2750 grama.

Podešavanje se vrši pomoću obe okrugle nareckane navrtke 39.

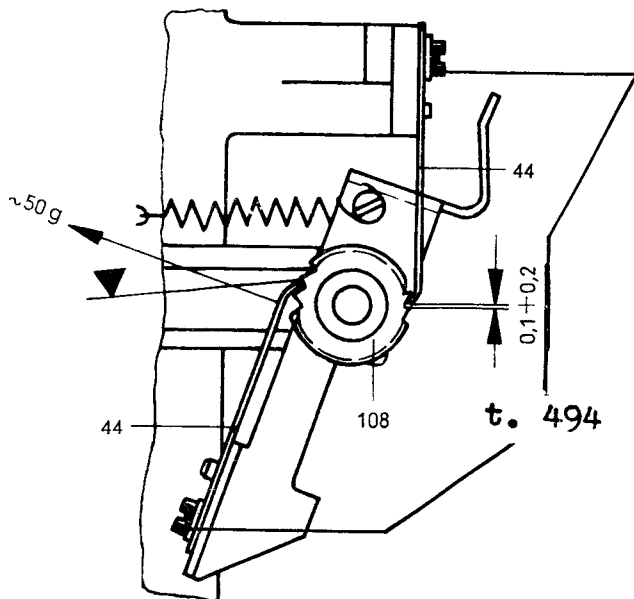
**492.** — Spiralna vučna opruga 245 (sl. 213): U položaju kao što je to navedeno u t. 490, na naznačenom mestu, potrebno je oko 38 grama za podizanje od prijemnih biračkih lenjira 186 (sl. 211).

**493. — Pomeranje mastiljave trake (t. 340 do 344).** U prednjem položaju štamparskog jarma 43 (sl. 213), između krilca poluge za pomeranje 208 (sl. 217) i montažne ploče 438, treba da bude zazor od najmanje 0,2 mm.

Podešavanje se vrši savijanjem poluge za pomeranje 208.



Sl. 217



Sl. 218

**493 — Pomeranje mastiljave trake (t. 441 do 445).** U prednjem položaju točak za pomak 108 (sl. 218) treba sigurno da se za jedan zubac pomeri dalje, pri čemu u zadnjem položaju štamparskog jarma 43 (sl. 213), između pogonske skakavice 44 (sl. 218) i postojećeg zupca zupčastog točka za pomak 108, treba da bude pomak od  $0,1 + 0,2$  mm.

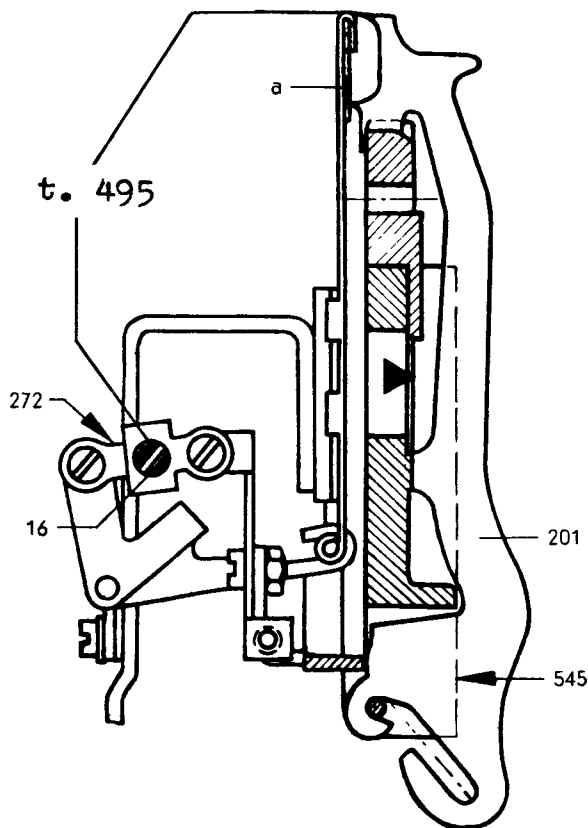
Podešavanje se vrši pomeranjem obe pogonske skakavice 44, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**494. — Pritisnuti značnu polugu 201 (sl. 219) prema nosaču značnih poluga 545.** Pri tom mastiljava traka »a« treba da bude tako podignuta, da gornja ivica mastiljave trake i donja klizna ivica značne poluge 201 stoje, otprilike, na istoj visini. (U položaju mirovanja mastiljava traka ne sme da pokriva odštampane znakove — slova).

Podešavanje se vrši pomeranjem dužine posredne poluge 272, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom 16.

**495. — Sila opruga:** Pogonska skakavica 44 (sl. 218): Potrebno je oko 50 grama za podizanje od zupčastog točka za pomak 108.

Spiralna vučna opruga 134 (sl. 217): u prednjem položaju štamparskog jarma potrebno je oko 100 grama na označenom mestu poluge za pomeranje 208.

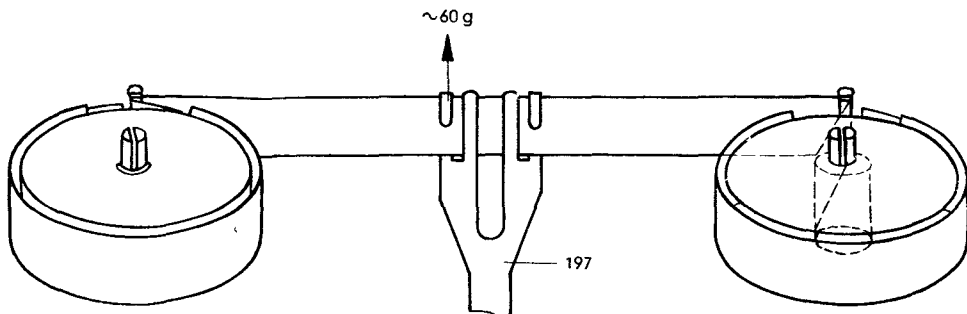


Sl. 219

Spiralna vučna opruga 539 (sl. 170) i spiralna zakretna opruga 331 (sl. 181): potrebno je oko 60 grama na viljušci za podizanje trake 197, kako je to naznačeno na sl. 153. Prethodno treba jednom podići celu viljušku za podizanje trake.

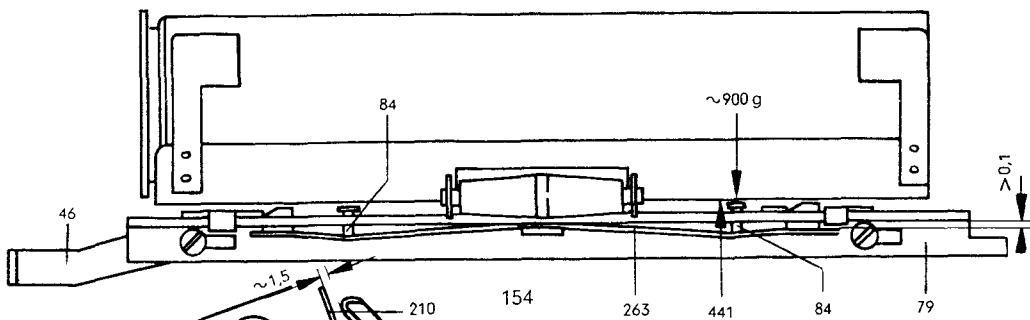
**496. — Vođica papirne trake.** Uključujuću šinu 46 (sl. 221) izvući u levo. Izvaditi pisaci valjak 50 (sl. 222) (vidi t. 352), a otkaçiti vodeći lim 441 (sl. 221). Da bi se čepovi sa glavom 84 pritisnuli na dole, potrebna je snaga od oko 900 grama, ukoliko pljosnata opruga 263 bude ponovo

podignuta. Kod ugrađenog pisaćeg valjka i u levo povučene uključujuće šine 46, između gornje ivice pljosnate opruge 263 i šine kaveza štamparskog valjka treba da bude zazor od najmanje 0,1 mm.

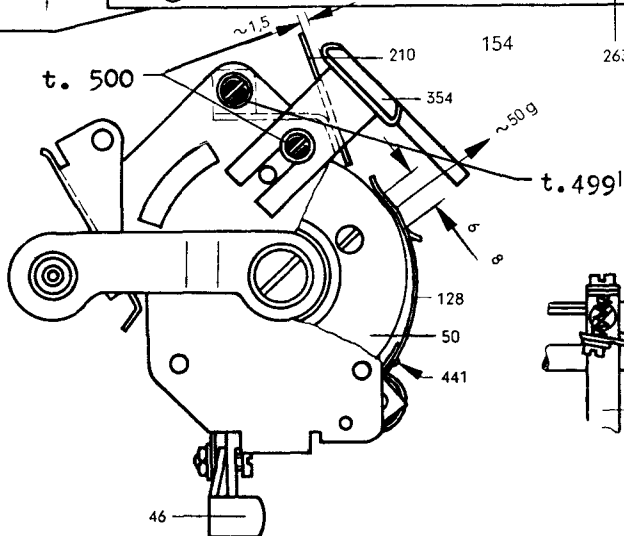


Sl. 220

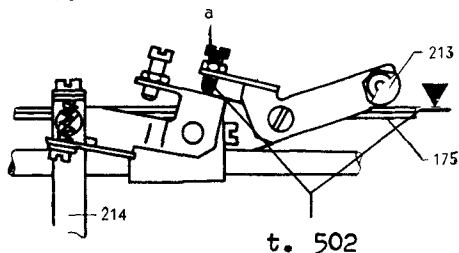
497. — Za podizanje potisne opruge 128 (sl. 222) vođičkog lima 441 potrebna je snaga od oko 50 grama na njenom gornjem kraju. Pritisne opruge 128 treba, na dužini od 6 do 8 mm, da naležu na pisaći valjak 50; kada je uključujuća šina 46 povučena u levo.



Sl. 221



Sl. 222



Sl. 223

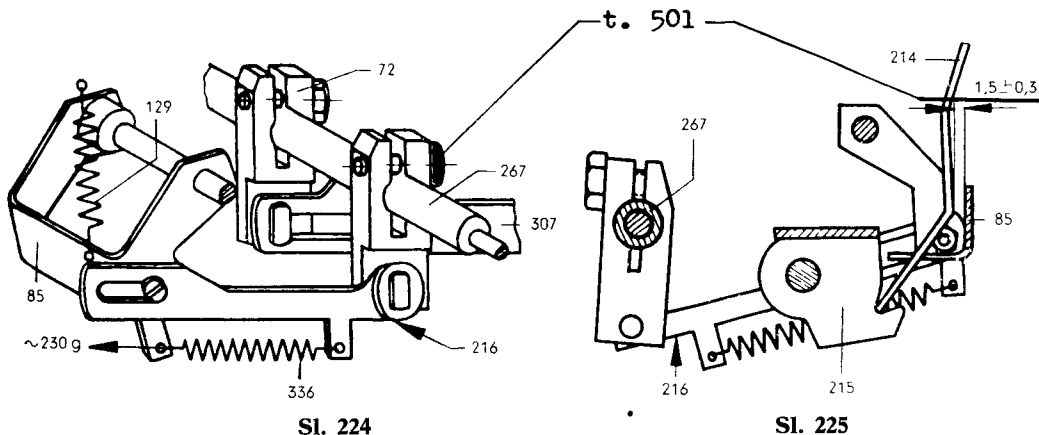
**498.** — Odvodni lim 210 (sl. 222) treba na svojoj celoj dužini da, po mogućnosti leži sasvim blizu pisaćem valjku 50, ali bez da dodiruje pisaći valjak.

Podešavanje se vrši okretanjem odvodnog lima 210, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**499.** — Razmak između odvodnog lima 210 (sl. 222) i noža za odsecanje papirne trake 354, treba da iznosi, otprilike, 1,5 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem noža za odsecanje papirne trake 354, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**500.** — **Pomak redova.** Okretati pogonski mehanizam sve dok štamparski jaram 43 (sl. 213) ne bude stajao u prednjem položaju. Pritisnuti pomerajuću polugu 214 (sl. 225) prema zakačujućoj poluzi 215, a zatim pogonski mehanizam dalje okretati sve do položaja mirovanja štamparskog mehanizma. Između pomerajuće poluge 214 i poluge mehanizma za pomeranje valjka 85, treba da bude razmak od  $1,5 \pm 0,3$  mm.



Sl. 224

Sl. 225

Podešavanje se vrši pomeranjem stezača vučne poluge 216 (sl. 224) na cevčici mehanizma za pomeranje valjka 267.

Držać poluge 72 treba, prilikom podešavanja, da leži na kraju izdužene rupe (proreza) prebacivačke poluge 307.

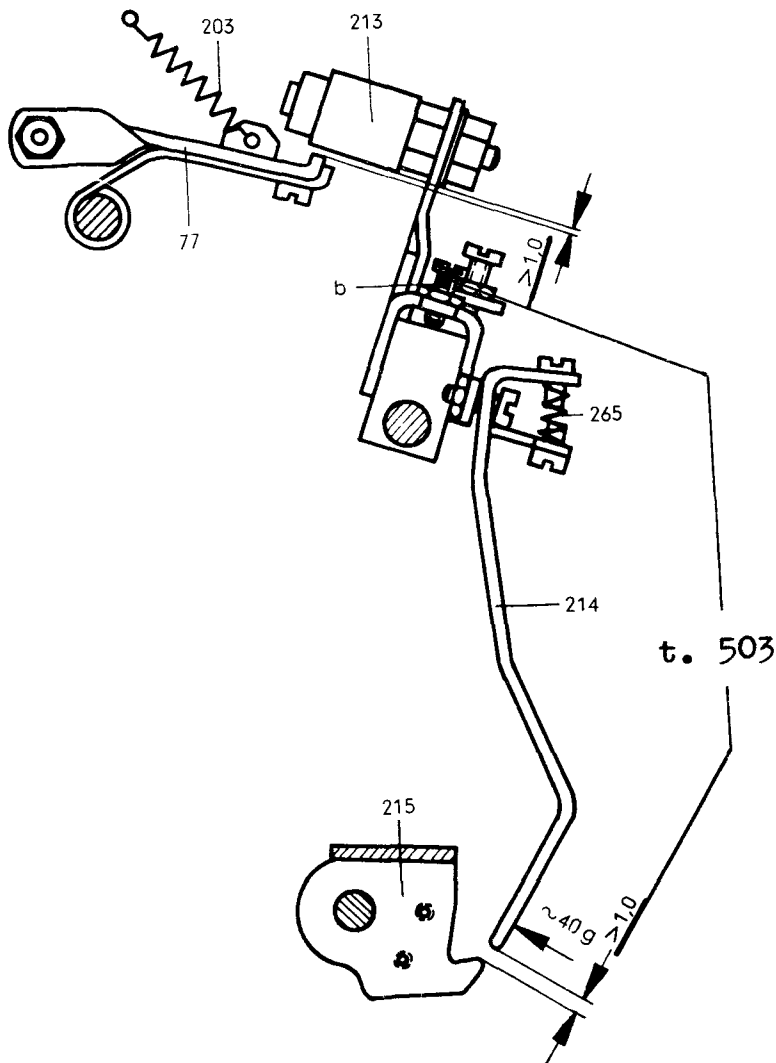
**501.** — Kolica stoje na početnom položaju. Otkaçiti spiralnu vučnu oprugu 203 (sl. 226). Daljnji postupak je isti kao i u tačkama 477 i 501. U najnižem položaju kotrljajućeg valjića 213 (sl. 223) treba da bude malo pritisnuta pokretna padalica 77 (sl. 226).

Podešavanje se vrši pomoću vijka sa cilindričnom glavom »a« (sl. 223), a po odvrtanju šestostране navrtke.

**502.** — Pustiti štamparski mehanizam. Okretati pogonski mehanizam sve dok štamparski jaram 43 (sl. 213) ne bude stajao u prednjem položaju, pri čemu treba obratiti pažnju da se poluga sa vijkom 61 (sl. 209) podigne od ekscentričnog točka 369. Pomerajuću polugu 214 (sl. 226) pomeriti do te mere unazad, sve dok nos pomerajuće poluge 215

i pomerajuća poluga 214 ne budu stajali jedno naspram drugog. Tada, između nosa pomerajuće poluge 215 i pomerajuće poluge 214, kao i između pokretne padalice 77 i kotrljajućeg valjčića 213, treba da bude zazor najmanje od 1 mm.

Podošavanje se vrši pomoću vijka sa cilindričnom glavom »b« (sl. 226), a po odvrtnanju šestostrane navrtke.



Sl. 226

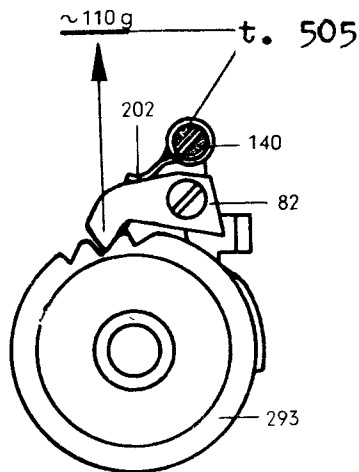
**503. — Sila opruga:** spiralna vučna opruga 129 (sl. 224). Štamparski mehanizam je u položaju mirovanja. Otkaçiti gornji kraj spiralne vučne opruge 129. Potrebno je oko 110 grama kod radne dužine opruge pri rastavljanju.

Spiralna vučna opruga 203 (sl. 226): Spiralna vučna opruga 203 treba pokretnu padalicu 77 da povuče nazad, tako da leđa skakavice uključujuće poluge 82 (sl. 203) sigurno leže na graničniku skakavice 83.

Spiralna vučna opruga 336 (sl. 224): Potrebno je oko 230 grama, da bi se držač poluge mehanizma za pomeranje valjka 85 podigao od vučne poluge 216.

Spiralna pritisna opruga 265 (sl. 226): Potrebno je oko 40 grama na donjem kraju pomerajuće poluge 214.

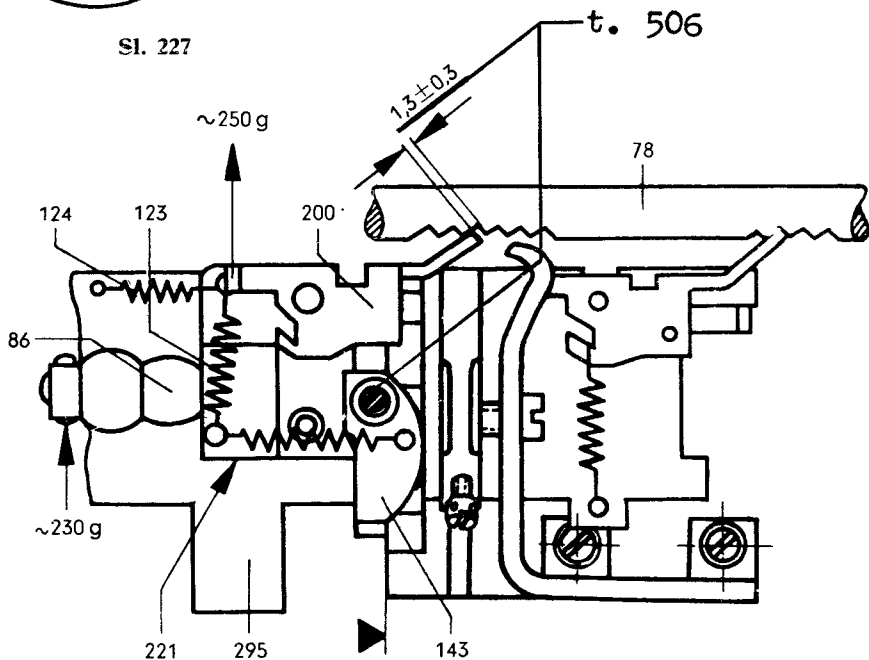
Spiralna vučna opruga 275 (sl. 201): Potrebno je oko 1500 grama na rasporednoj poluzi 211.



Sl. 227

**504. — Spiralna zakretna opruga 202 (sl. 227):** Pokretnu padalicu 77 (sl. 226) pritisnuti na dole, sve dok skakavica uključujuće poluge 82 (sl. 227) ne bude, sa neznatnim zazorom, ležala ispod sledećeg zupca čaure sa zupčanikom 293. Potrebno je oko 10 grama za podizanje skakavice uključne poluge 82.

Podešavanje se vrši okretanjem ležajnog vijka 140, a po odvrtnanju šestostrane navrtke.

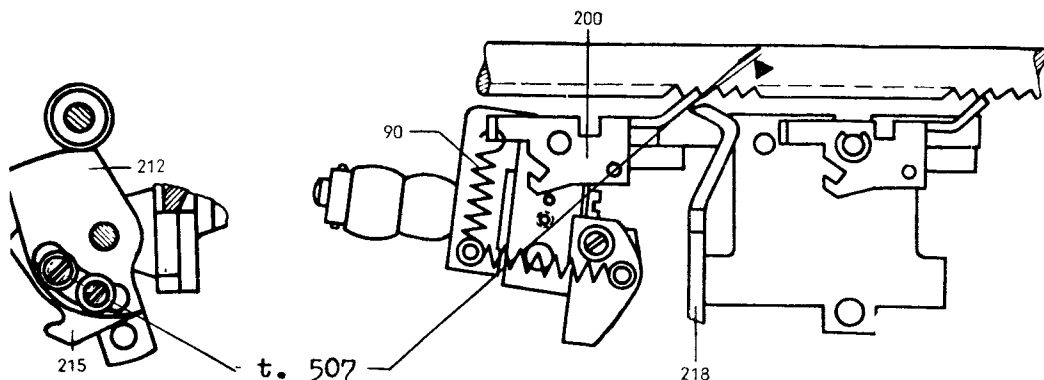


Sl. 228

**505. — Pomeranje kolica.** Povuci jednu značnu polugu 201 (sl. 219) i pritisnuti je prema nosaču značnih poluga 545. Pustiti štamparski mehanizam. Okretati pogonski mehanizam sve dok štamparski jaram ne dođe u prednji položaj. Zatim skakavica pomerajuće poluge 200 (sl. 228) treba da stoji za  $1,3 \pm 0,3$  mm iza sledeće bočne površine zupca na nazubljenoj letvi 78.

Podešavanje se vrši okretanjem graničnog ugaonika 143 na poluzi skakavice 221, a po odvrtnju vijka sa poluokruglom glavom.

**506. — Isti položaj kao u t. 505.** Pogonski mehanizam dalje okretati sve do položaja mirovanja. Pri tom kolica treba za jedan korak dalje pokrenuti, a skakavica pomerajuće poluge 200 (sl. 230) treba, na kraju pokreta, da legne na graničnik mehanizma za pomeranje valjka 218.



Sl. 229

Sl. 230

Podešavanje se vrši okretanjem ekscentra 212 (sl. 229) na pomerajućoj poluzi 215, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom. Pre podešavanja vidi t. 457.

**507. — Snaga opruge:** Spiralna vučna opruga 90 (sl. 230): oko 2.800 grama u rastavljenom stanju opruge, pri dužini od 25 mm između tačaka zakačinjanja.

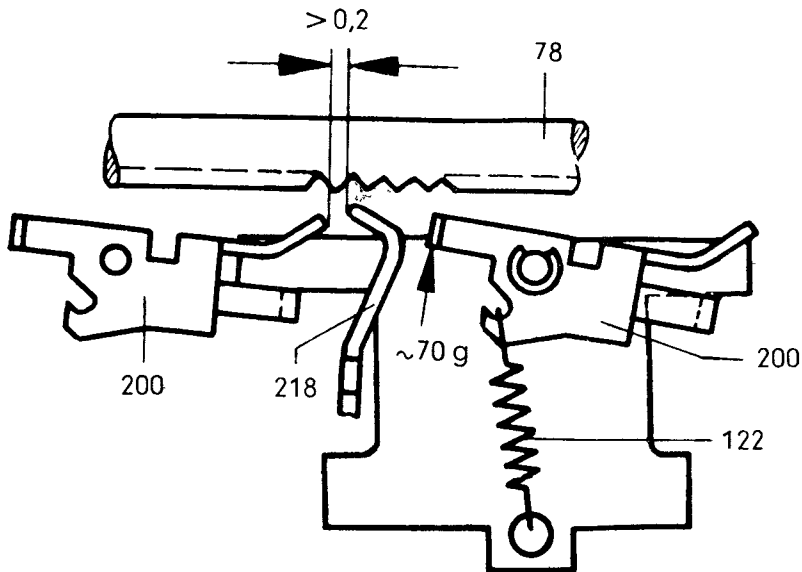
Spiralna vučna opruga 122 (sl. 231): oko 70 grama na označenom mestu skakavice pomerajuće poluge 200, da bi se podigla prema nazubljenoj letvi 78 iz ležišta.

Spiralna vučna opruga 123 (sl. 228): Isti položaj kao u t. 505. Oko 250 grama na označenom mestu skakavice pomerajuće poluge 200, da bi se podigla od nazubljene letve 78. Spirarna vučna opruga 124 (sl. 228). Isti položaj kao u t. 505. Oko 230 grama na označenom mestu, da bi se granični ugaonik 143 podigao iz montažnog postolja 295.

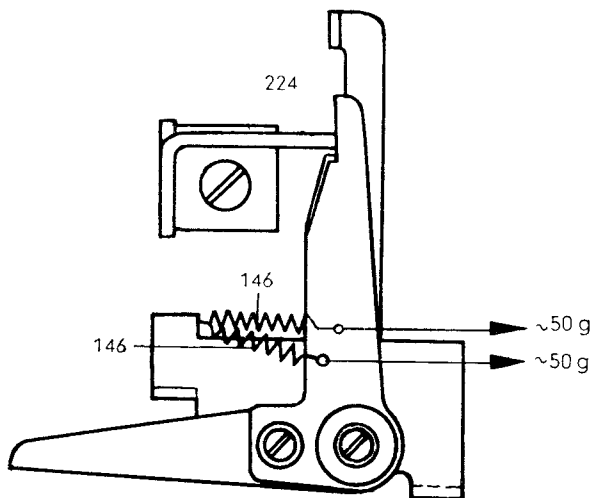
**508. — Vraćanje kolica.** Napraviti kombinaciju za »natrag«. Pustiti štamparski mehanizam, a okretati pogonski mehanizam, sve dok skaka-



vica pomerajuće poluge 200 (sl. 231) ne bude stajala nasuprot graničniku mehanizma za pomeranje valjka 218. Između skakavice pomerajuće poluge 200 i graničnika mehanizma za pomeranje valjka 218, treba zazor



Sl. 231

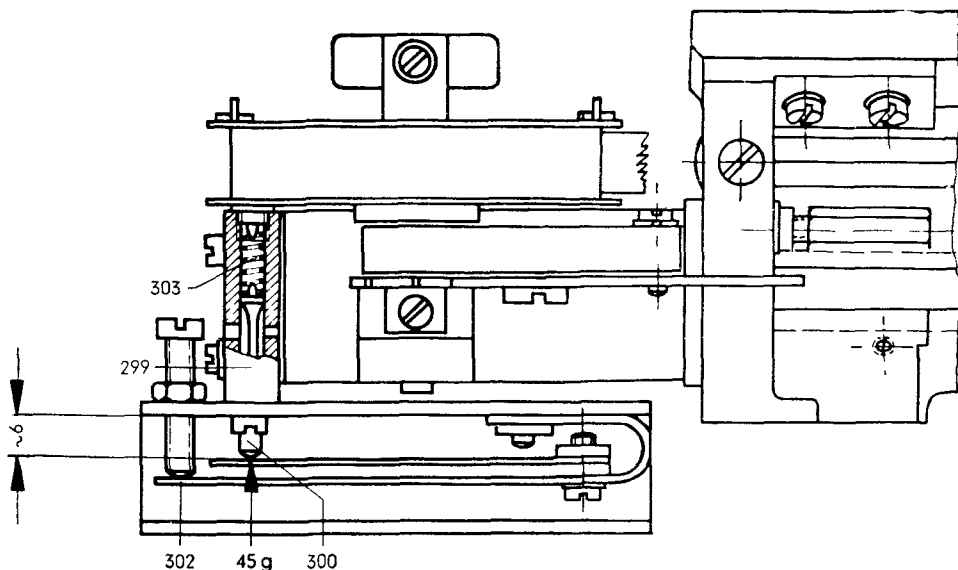


Sl. 232

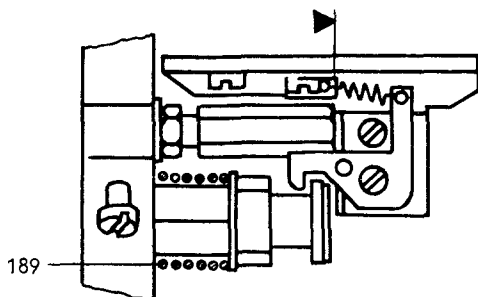
**509. — Snaga opruga.** Spiralna vučna opruga 146 (sl. 232): Oko 50 grama na mestima zakačinjanja opruge pri unazad potisnutoj poluzi 224.

(Pažnja! Kolica prethodno dovesti u krajnji položaj, a otkačiti vučnu traku 230 (sl. 83).

Opruga igle ventila 303 (sl. 233): Lim za podešavanje 302 pritisnuti na dole. Kada igla ventila 300 izviruje za oko 6 mm iz poklopca ventila 299, snaga opruge treba da iznosi 45 grama. Pritisne opruge za vraćanje klipa 189 (sl. 234). Neophodno je 130 do 160 grama, da bi se izvađena potisna opruga za vraćanje klipa, na dužini od 60 mm, zajedno pritisnula.



Sl. 233

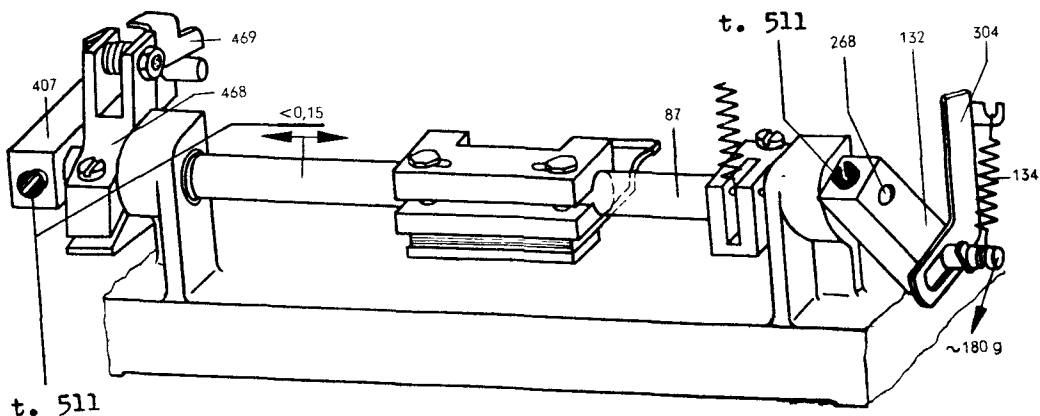


Sl. 234

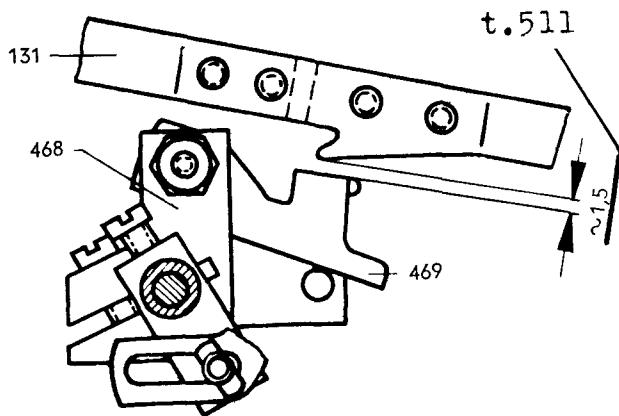
**510. — Prebacivanje slova i cifara (registar).** U položaju mirovanja teleprinteru, između nosa povlakača vučne poluge 131 (sl. 236) i uključujuće poluge 469, treba da bude razmak otprilike 1,5 mm, pri čemu cev štamparskog mehanizma 87 (sl. 235) treba da ima osetljivi aksijalni zazor, ali maksimalno 0,15 mm.

Podešavanje se vrši iskretanjem i pomeranjem prenosne poluge 132 i poluge štamparskog mehanizma 407, na osovini štamparskog mehanizma 268, a po odvrtnanju steznih vijaka.

Prilikom podešavanja stezne poluge 468 treba da stoji približno vertikalno, a stezni vijci moraju da budu odvrnuti.



Sl. 235

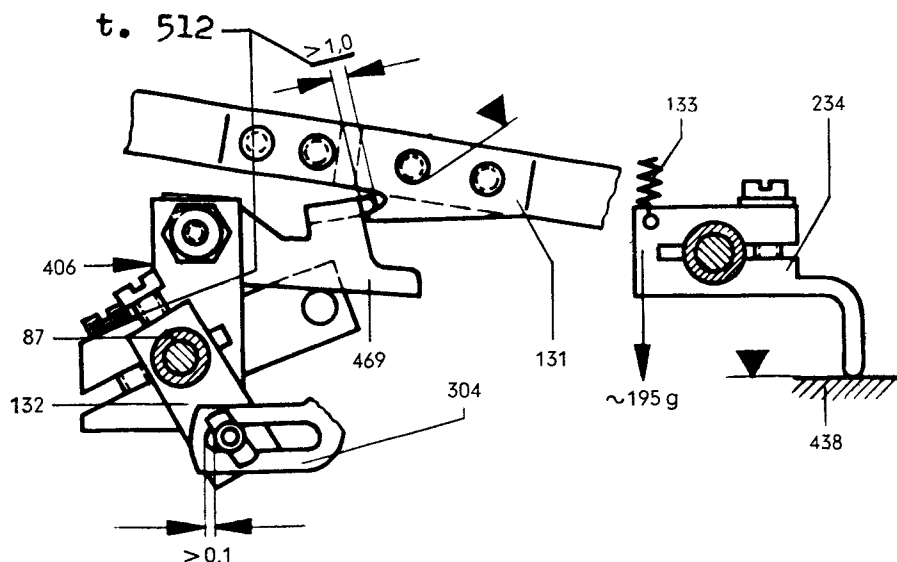


Sl. 236

**511.** — Staviti kombinaciju slova »A« (registar). Okretati pogonski mehanizam sve dok štamparski jaram 43 (sl. 213) ne bude stajao u prednjem položaju. Uključujuća poluga 469 (sl. 237) treba da bude pritisnuta prema povlakaču vučne poluge 131, pri čemu, između čepa prenosne poluge 132 i kraja izduženog proreza rupe vučne poluge za prebacivanje slova 304, treba da bude još najmanje 0,1 mm razmaka. (Eventualno korigovati podešavanje prema t. 512). Pogonski mehanizam dalje okretati sve dok krilce uključujuće poluge 469, koja se kreće na niže, ne legne

pravo na nos povlakača vučne poluge 131. Dok stezna poluga 234 sa jednim krakom leži na montažnoj ploči 438, nos povlakača vučne poluge 131 i krilce uključujuće poluge 469 trebaju da se preklapaju najmanje za 1 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem stezne poluge 406 na cevi štamparskog mehanizma 87 i po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 237

**512.** — Priključiti teleprinter i napisati bilo kakav tekst. U položaju slova, kao i u položaju cirafa kolica, trebaju gornje i donje ivice (dužine) pojedinih znakova, da budu sa podjednakom jačinom otisnute, tj. postojeći znak (slovo) značne poluge 201 (sl. 238) treba da stoji simetrično na pisacem valjku 50.

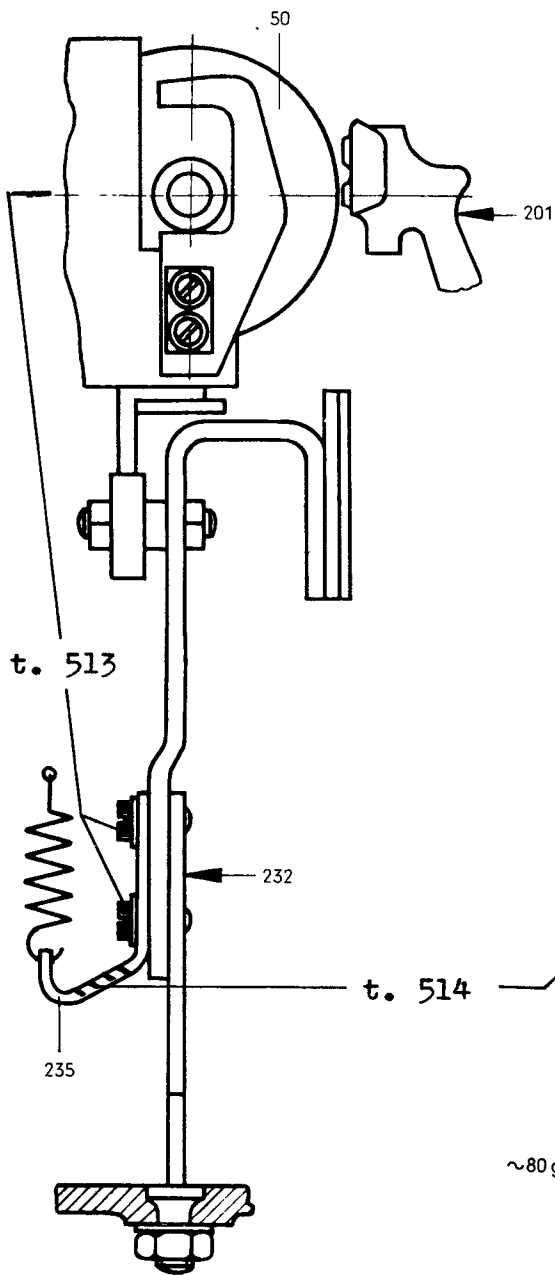
Podešavanje se vrši promenom dužine poluge za dizanje 232, a po odvrtnanju oba vijka sa cilindričnom glavom.

Podešavanje vršiti u položaju cifara, motor eventualno izvaditi.

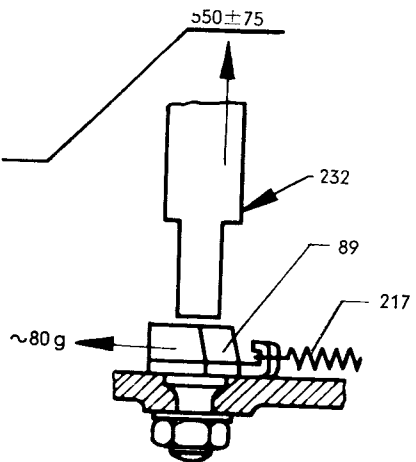
**513.** — Kolica treba da se sa  $550 \pm 75$  grama mogu podići iz položaja brojki u položaj slova (sl. 239).

Podešavanje se vrši savijanjem ugaonika za oprugu 235 (sl. 238).

**514.** — Priključiti teleprinter, a kolica su u srednjem položaju. Otkucati naizmenično dirku za prebacivanje na brojke i dirku za prebacivanje na slova. Pri opterećenju kolica sa 370 grama (sl. 240) kolica trebaju, kod uključivanja (prebacivanja) na slova, da besprekorno budu podignuta u položaj slova, pri čemu dvokraka poluga 89 (sl. 241) treba da podiđe ispod poluge za dizanje valjka 232.

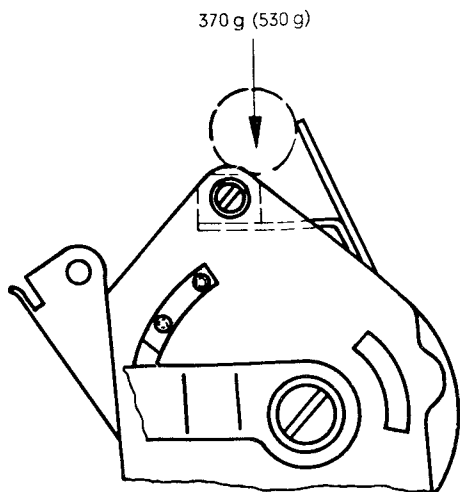


SI. 238

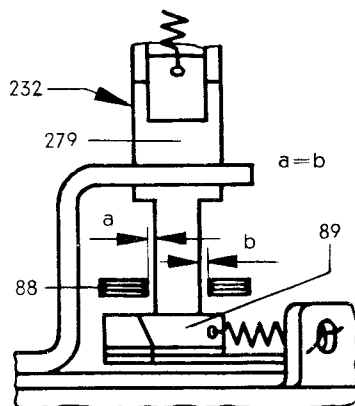


SI. 239

Nasuprot tome, pljosnate opruge 88 (sl. 241) trebaju, pri opterećenju kolica sa 530 grama i uključenju na slova, da toliko budu elastična da kolica ne budu podignuta u položaj slova.



Sl. 240

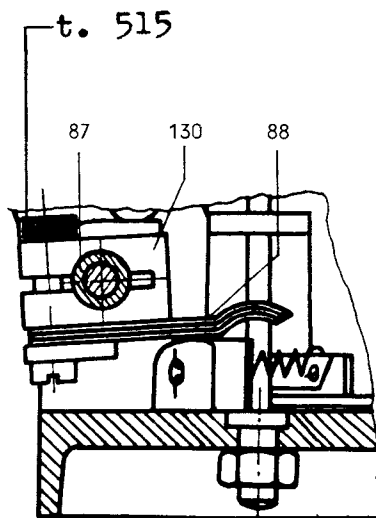


Sl. 241

Podešavanje se vrši okretanjem stezača štamparskog mehanizma 130 (sl. 242) sa pljosnatim oprugama 88 na cevi štamparskog mehanizma 87, a po odvrtnanju oba vijka sa šestostranom glavom.

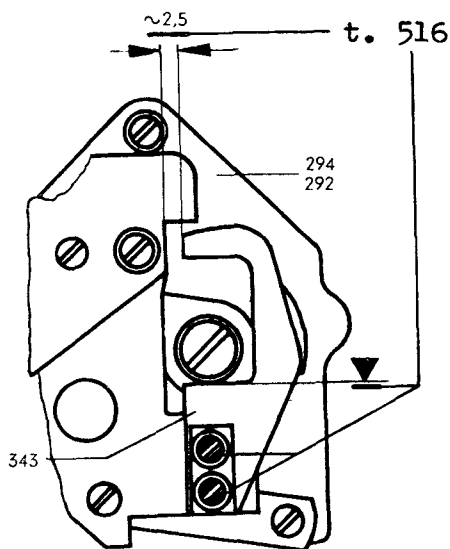
Prilikom podešavanja obe pljosnate opruge 88 (sl. 241) trebaju simetrično da budu prema nastavku podizne poluge, tj. razmak  $a = b$ .

**515. — Kolica u položaju cifara.** Bronzana čaura levog ležaja valjka 294 (sl. 243) treba da leži u krajnjem položaju na levom graničniku podizanja valjka 343, bez da pri tom poluga za dizanje 232 (sl. 244) bude podignuta od potpornog vijka sa vratom 157. Bronzana čaura desnog ležaja valjka 292 (sl. 243) treba na isti na leži na desnom graničniku 343.

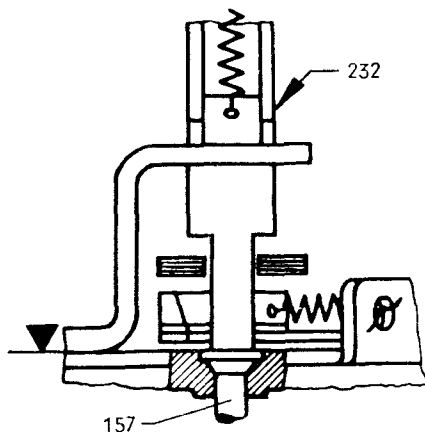


Sl. 242

Podešavanje se vrši pomeranjem graničnika valjka 343 na levom ležaju valjka 294, odnosno desnom 292, pri čemu između nosa graničnika za podizanje valjka 343 i postojećih ležaja valjka treba da bude razmak od oko 2,5 mm.



Sl. 243



Sl. 244

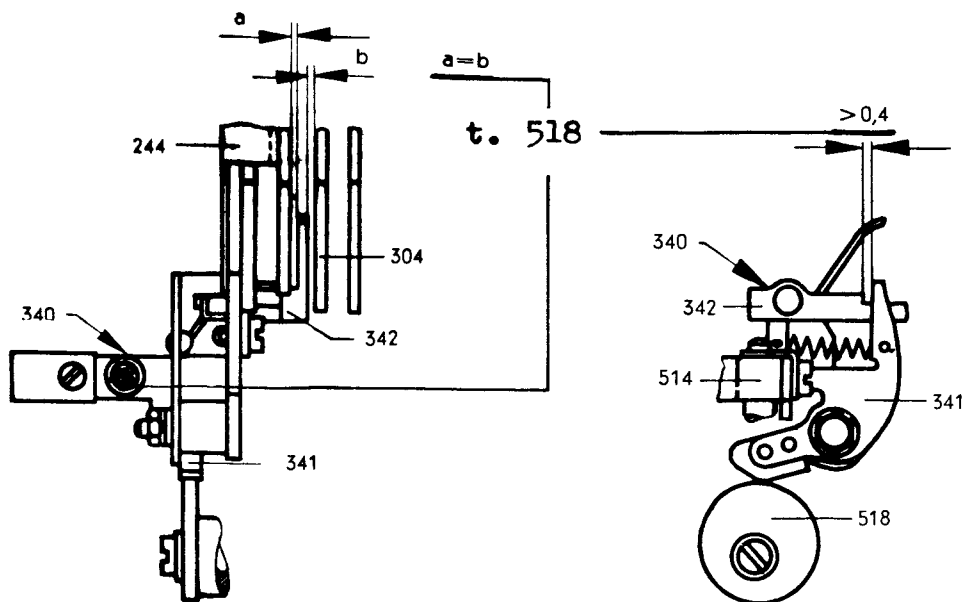
**516. — Snaga opruga:** Spiralna vučna opruga 133 (sl. 237): Oko 195 grama na zadnjoj ivici stezne poluge 234.

Spiralna vučna opruga 134 (sl. 235): U položaju mirovanja štamparskog mehanizma na čepu prenosne poluge 132 oko 180 grama u pravcu izduženog preseka vučne poluge za prebacivanje slova 304, za podizanje čepa iz položaja mirovanja.

Spiralna vučna opruga 217 (sl. 234): Podići polugu za dizanje valjka 232 od dvokrake poluge 89. Oko 80 grama na kraju dvokrake poluge 89, da bi je nazad vratila.

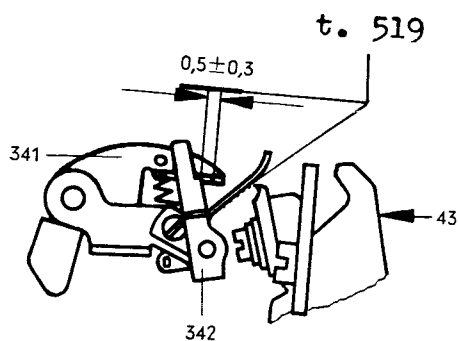
**517. — Puštanje davača nadimka.** Desni krak poluge zaustavljača nadimka 342 (sl. 245) treba da leži približno simetrično između vučnih poluga 244 i 304, pri čemu nastavak poluge zaustavljača nadimka 341 treba da leži na celoj dužini bregastog naglavka 518. Nadalje, pri okretanju predajnika, poluga zaustavljača nadimka 341 treba da bude zakočena preko poluge zaustavljača nadimka 342 sa pomakom od najmanje 0,4 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem zaustavljača davača nadimka 340 na ležajnom nosaču 514, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

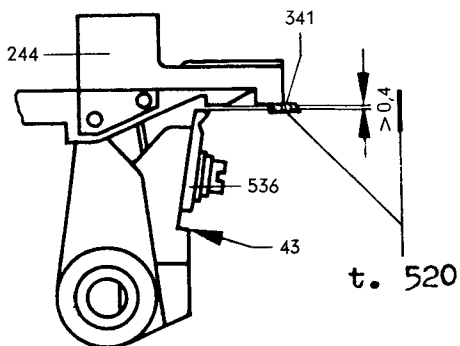


Sl. 245

**518.** — Predajnik je u položaju mirovanja, a štamparski jaram 43 (sl. 246) u prednjem položaju. Između rastavnice (ispusta) poluge zaustavljača nadimka 341 i poluge zaustavljača nadimka 342 treba da bude zazor od  $0,5 \pm 0,3$  mm.



Sl. 246



Sl. 247

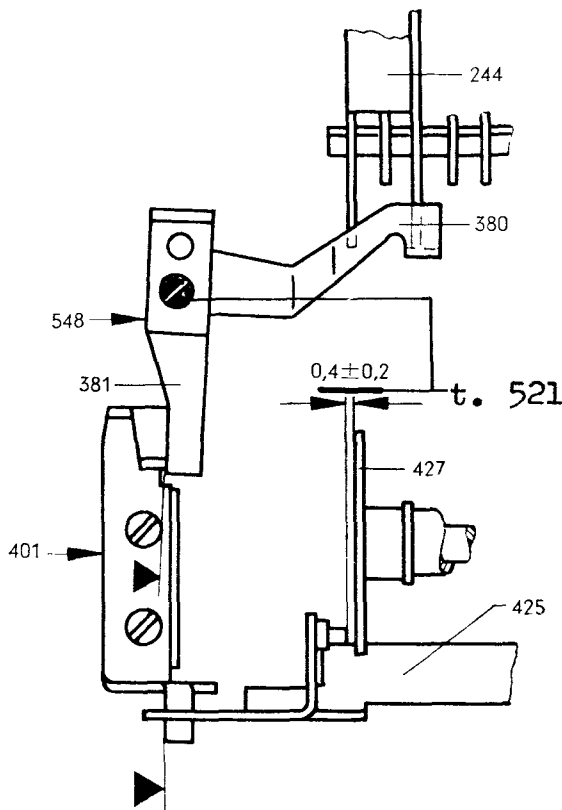
Podešavanje se vrši doterivanjem (justiranjem) poluge zaustavljača nadimka 342.

Proveriti podešavanje na sledeći način: Za vreme okretanja predajnika poluge zaustavljača nadimka 341 treba da bude zakočena, a u toku sledećeg otiskivanja (štampanja) ponovo otkočena.



**519.** — Poluga zaustavljača nadimka 341 (sl. 247) zakačena je sa polugom zaustavljača nadimka 342 (sl. 246). Podesiti kombinaciju »ko je«, a štamparski mehanizam pustiti. U položaju kako je to nacrtan štamparski jaram 43 (sl. 247), između metalne letvice 536 i vučne poluge 244 treba da bude zazor od najmanje 0,4 mm.

Podešavanje se vrši justiranjem krilca (ispusta) poluge zaustavljača nadimka 341.

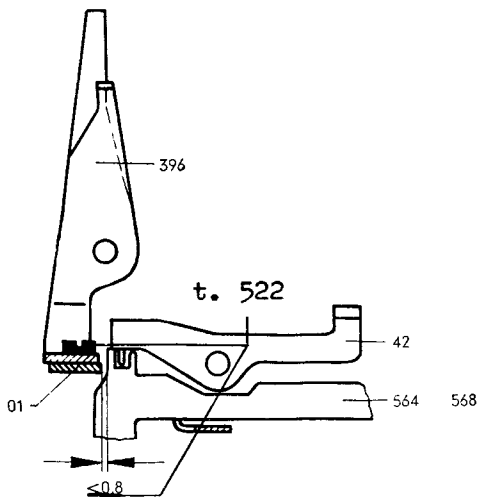


SI. 248

**520.** — Otkaçiti polugu zaustavljača nadimka 341 (sl. 246). Podesiti kombinaciju »ko je« i pustiti štamparski mehanizam. Jaram štamparskog mehanizma u prednji položaj. Vučna poluga 244 (sl. 248) treba da bude preko poluge za uključivanje 548, povratne viljuškaste poluge 401 i šine za uključivanje 425 toliko izvučena, da između čepa šine za uključivanje 425 i pločice 427 bude zazor od  $0,4 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši okretanjem obe uključujuće poluge 380 i 381, jedne nasuprot drugoj, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**521.** — Položaj je isti kao što je to opisano u t. 520. Okretati predajnik sve dok ne upadne utvrđivačka poluga 42 (sl. 249). Zatim, između pločice sa dve rupe 101 i posredničkih lenjira 564 ... 568, treba da bude osetljivi ,ali maksimalno 0,8 mm veliki zazor.

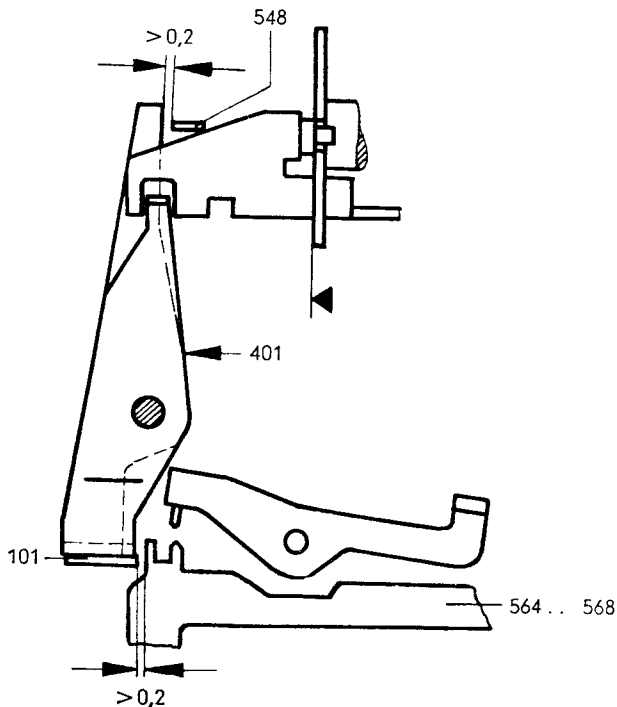


Sl. 249

Podešavanje se vrši pomeranjem pločice sa dve rupe 101 nasuprot povratne viljuškaste poluge 396, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

Proveriti podešavanje u položaju mirovanja predajnika. Za tu svrhu treba naizmenično pritiskivati dirke »R« i »Y«, pri čemu, između pločice sa dve rupe 101 i posredničkih lenjira 564 ... 568, mora da bude zazor od najmanje 0,2 mm. Eventualna gornja podešavanja korigovati u okviru tolerancije.

**522.** — U položaju mirovanja predajnika, između viljuškaste povratne poluge 401 (sl. 250) i poluge za uključivanje 548 (sl. 250), treba da bude zazor od najmanje 0,2 mm.



Sl. 250

## h) Poklopci i kućišta

**523. — Metalni poklopac 472 (sl. 251)**, kod postavljanja na osnovnu ploču (postolja), treba da ima razmak 6 do 7 mm od nalegajuće površine osnovne ploče (postolja), a izrez za kolica da bude postavljen približno simetrično u odnosu na kolica, tj. razmak od zadnje ivice izreza metalnog poklopca 472 prema pokretnoj padalici 77, treba da bude, otprilike, jednak vertikalnom razmaku od pisaćeg valjka 50 prema prednjem rubu (ivici) izreza.

Podešavanje se vrši pomeranjem tri oslonca na poklopcu 473, a po odvrtnju dva vijka sa upuštenom glavom.

**524. — Ukrasna šina 475 (sl. 254)** treba da bude simetrično pričvršćena na poklopcu 474, pri čemu oba kraka šine 475 treba spojeno da se zatvaraju sa poklopcem.

**525. — Ležajni svornjak 476 (sl. 254)** i čahura sa zarezom 477 poklopca 474 treba da naležu na spojnicu »U« 478 metalnog poklopca 472. Pri tom leđni deo poklopca 474 i izrez metalnog poklopca 472 treba spojeno zajedno da zatvaraju (vidi sl. 184), a izrez poklopca 474 (sl. 252) za značne poluge, treba da bude podešen simetrično prema vođici značajnih poluga 510 (sl. 252).

Podešavanje se vrši pomeranjem obe spojnice »U« 478 (sl. 254) u metalnom poklopcu 472, a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**526. — Između ivice odvodnog lima 210 (sl. 253)** i vođice papirne trake 495 treba da bude razmak otprilike 4 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem nosača papirne trake 494 (sl. 251), a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom.

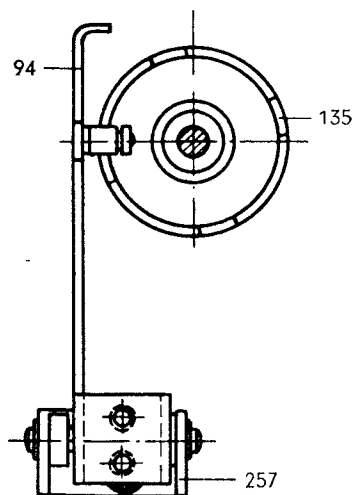
**527. — Između prečke odvodnog lima 210 (sl. 253)** i vođice papirne trake 495 treba da bude razmak oko 3 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem kompletne vođice papirne trake 496 (sl. 251), a po odvrtnju dva vijka sa cilindričnom glavom 497.

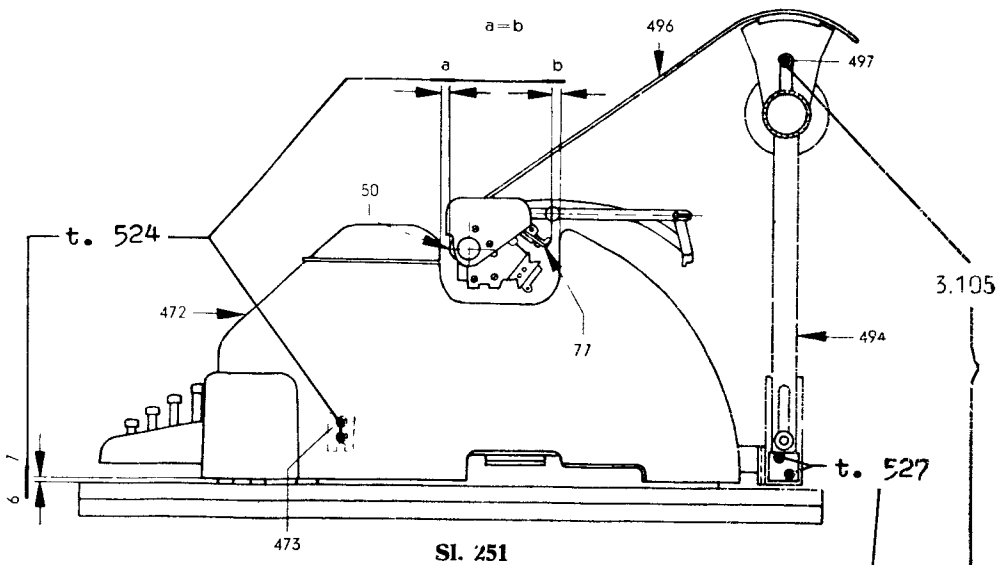
### i) Dodatna podešavanja

**527. — Valjčić uključne poluge 94 (sl. 255)** treba da leži otprilike simetrično na bregu bregastog točka 135.

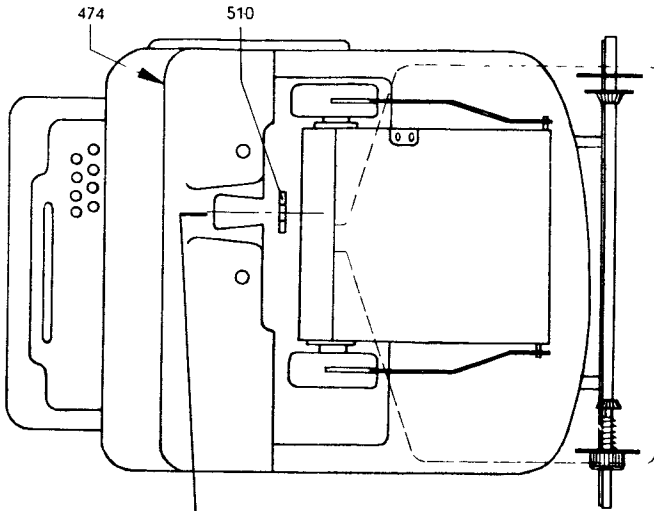
Podešavanje se vrši pomeranjem ležajnog držača 257 na montažnom ugaoniku 256 (sl. 259).



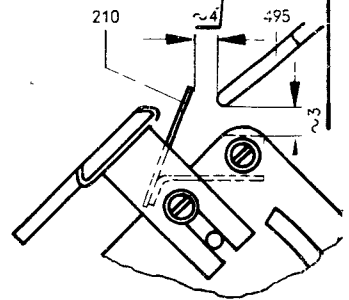
Sl. 255



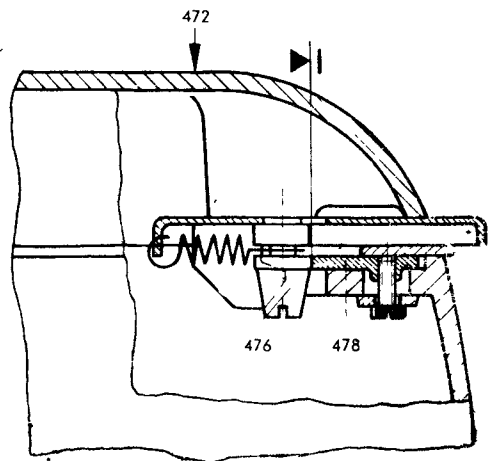
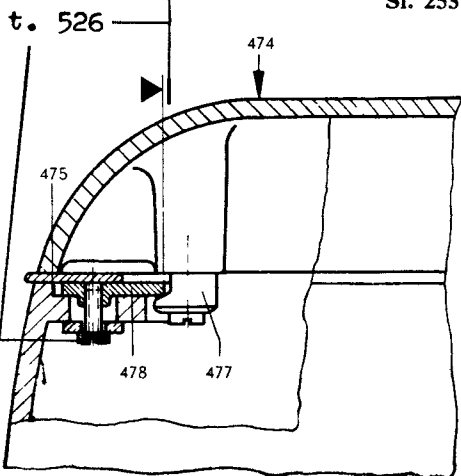
SI. 251



SI. 253

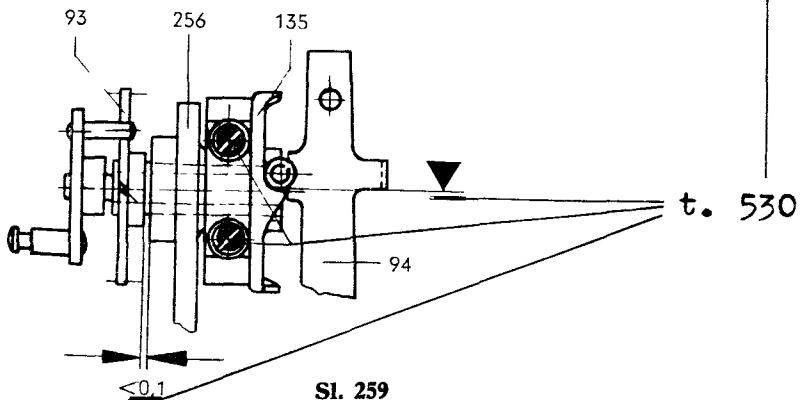
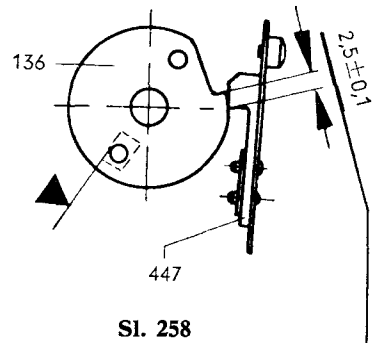
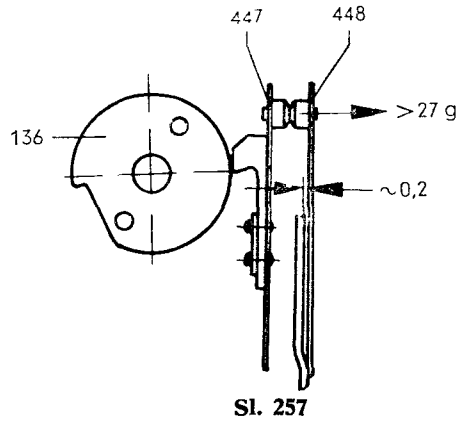
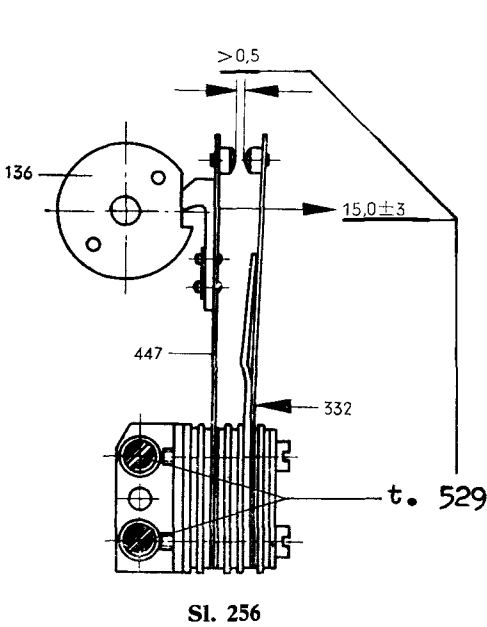


SI. 252



SI. 254

528. — Izolacioni deo kontaktne opruge 447 (sl. 256) treba u izrezu uključujućeg koluta 136 da naleže sa snagom od  $15 \pm 3$  grama, pri čemu razmak kontakata mora da iznosi najmanje 0,5 mm. Sa druge strane, kontaktni pritisak treba da iznosi najmanje 27 grama, za vreme dok izola-



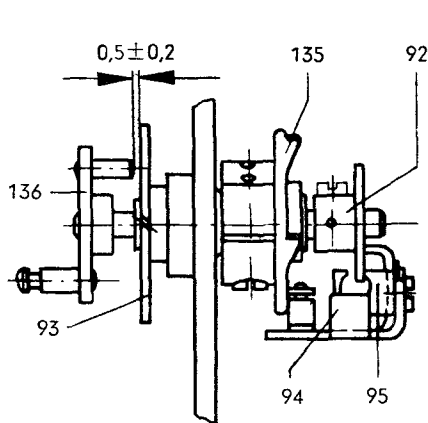
cioni deo kontaktne opruge 447 (sl. 257) leži na obimu uključujućeg koluta 136, a kontaktna opruga 448 treba da bude povijena za oko 0,2 mm od prvobitnog položaja.

Podešavanje se vrši pomeranjem sloga kontaktnih opruga 332 (sl. 256), oko čepa za prikačinjanje opruge na montažnom ugaoniku 256 (sl. 259).

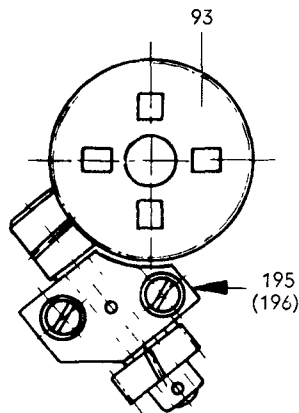
**529.** — Povlačni čep uključujućeg koluta 136 (sl. 258) staviti u jednu od četvrtastih rupa zupčanika 93 (sl. 259). Oba dela zajedno okretati, sve dok izolacioni deo kontaktne opruge 447 (sl. 258) ne bude stajao  $2,5 \pm 0,1$  mm ispred upadanja u uključujući kolut 136. U ovom položaju valjčić uključujuće poluge 94 (sl. 259) naleže na strmi bok bregastog točka 135. Zupčanik i bregasti točak 135 trebaju u montažnom ugaoniku 256 da imaju aksijalni zazor od 0,1 mm.

Podešavanje se vrši okretanjem i pomeranjem bregastog točka 135 na zupčaniku 93, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

Da bi se moglo izvršiti podešavanje treba izvaditi pljosnatu oprugu 95 (sl. 260).



Sl. 260



Sl. 261

**530.** — Valjčić uključujuće poluge 94 (sl. 260) stoji u izrezu bregastog točka 135, između povlačnog čepa uključujućeg koluta 136 i zupčanika 93, treba da bude zazor (razmak) od  $0,5 \pm 0,2$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem čaure 92 na uključujućem kolutu 136.

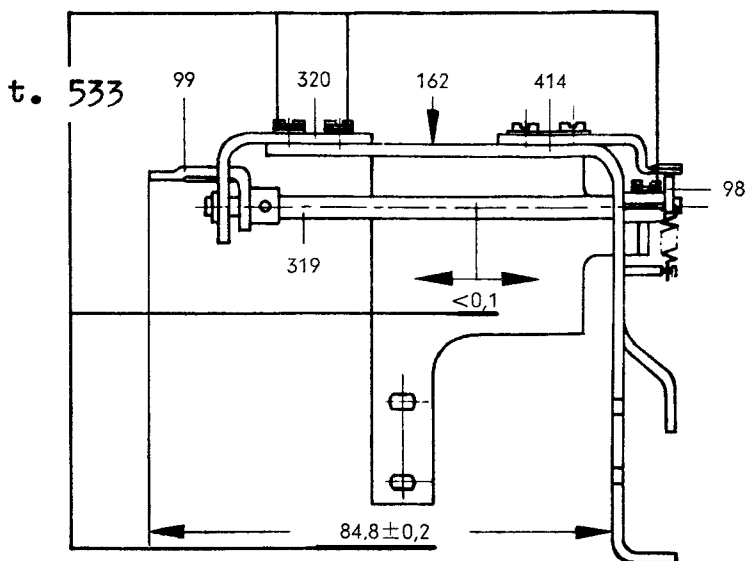
Po izvršenom podešavanju čauru čvrsto stegnuti pomoću vijka sa cilindričnom glavom, a zatim čauru zajedno sa uključujućim kolutom spojiti i učvrstiti pomoću čepa. Posle toga stezni vijak ponovo skinuti.

**531.** — Između pogonskog mehanizma (sl. 259, 260 i 261) i zupčanika 93 treba da bude mali, ali osetljivi zazor zubaca.

Podešavanje se vrši pomeranjem pogonskog mehanizma 195 oko cilindričnog čepa u montažnom ugaoniku 256 (sl. 264), a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**532.** — Puštajuća poluga 99 (sl. 262) treba da izviruje za  $84,8 \pm 0,2$  mm preko osl. 198 prikazane površine zaštitnika vremenskog prekidača 162, pri čemu zapor 319 treba da ima maksimalni aksijalni zazor od 0,1 mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem ugaonika 320 na štitniku 414, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom i otpuštajuće skakavice 98.



Sl. 262

**533.** — Između otpuštajuće poluge 99 (sl. 263) i ploče prijemnika treba da bude zazor od  $\frac{0,2}{0,1}$  mm.

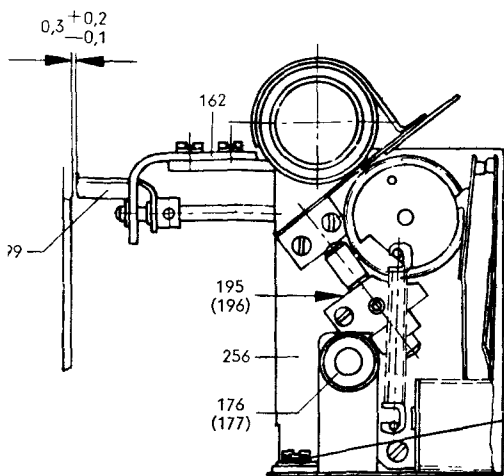
Podešavanje se vrši pomeranjem zaštitnika vremenskog prekidača 162 na postolju prenosne osovine 375 (sl. 91), a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

**534.** — Pogonski mehanizam 195 (sl. 263) vremenskog predajnika i pužasti zupčanik 176 trebaju da stoje u zahvatu sa malim, ali osetljivim zazorom zubaca. Pored toga, otpuštajuća skakavica 98 (sl. 264) treba da upadne iza uključujuće poluge 94 sa zazorom od  $0,3 \pm 0,1$  mm, kada valjčić uključujuće poluge 94 stoji na jednoj od najviših tačaka brega 135.

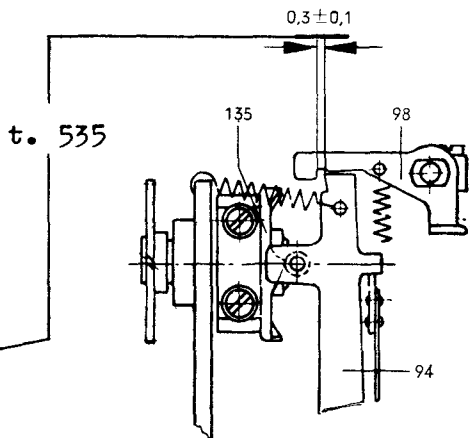
Podešavanje se vrši pomeranjem vremenskog prekidača na osnovnoj ploči (postolju), a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom graničnika 339 (sl. 108).

Podešavanje se vrši pomeranjem vremenskog prekidača na osnovnoj ploči (postolju), a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom graničnika 339 (sl. 108).

Posle podešavanja graničnik ponovo pomeriti prema vremenskom prekidaču i čvrsto pritegnuti.



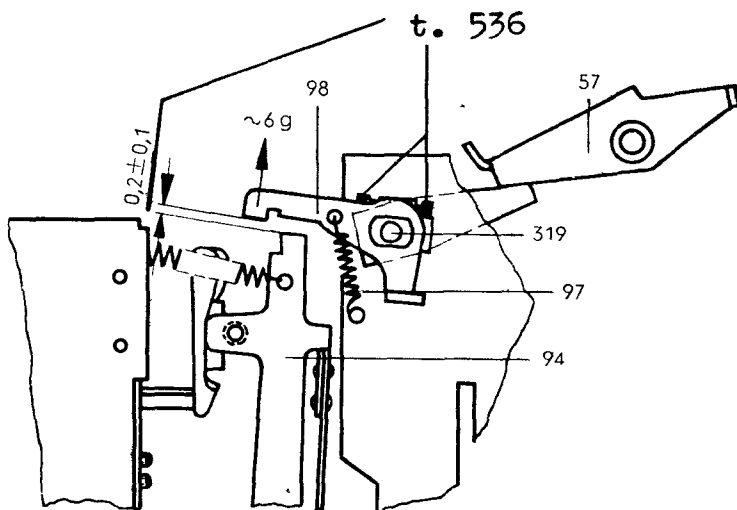
SI. 263



SI. 264

535. — Kada kotvica 57 (sl. 265) padne, između otpuštajuće skakavice 98 i uključujuće poluge 94 treba da bude zazor od  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem vođice 394 na štitniku 414, a po odvrtanju dva vijka sa cilindričnom glavom.

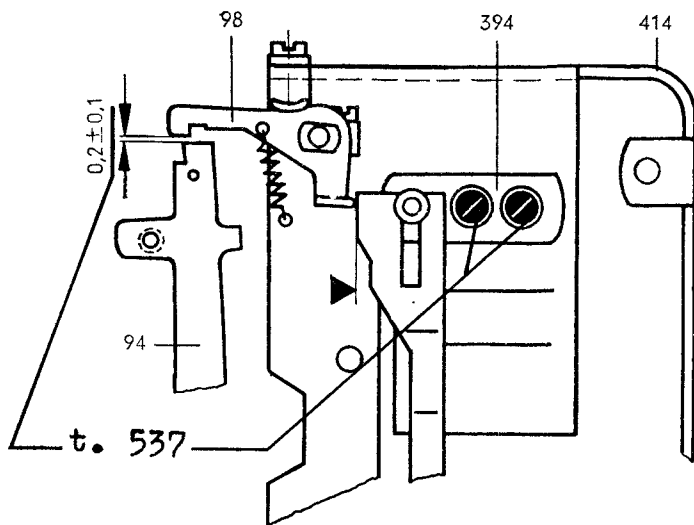


SI. 265



**537. — Snaga opruga.** Spiralna vučna opruga 96 (sl. 267): oko 200 grama za podizanje uključujuće poluge 94 iz bregastog ureza.

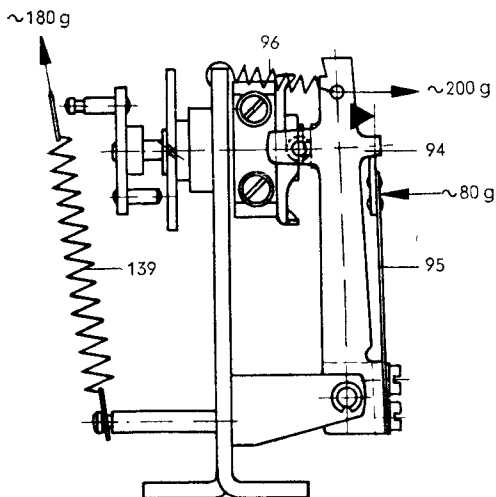
Spiralna vučna opruga 97 (sl. 265): Po otkaćinjanju uključujuće poluge 94, oko 6 grama za podizanje otpuštajuće skakavice 98.



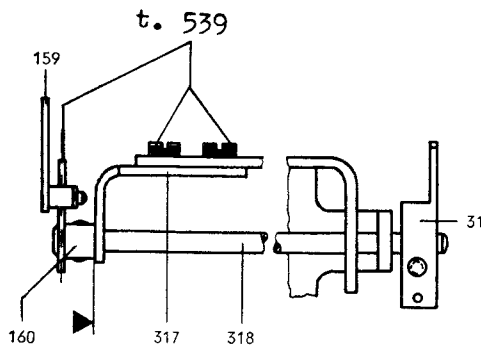
**Sl. 266**

Spiralna vučna opruga 139 (sl. 267): Otkaćiti oprugu 139. Sila treba da bude oko 180 grama pri najvećoj dužini.

Pljosnata opruga 95 (sl. 267): Oko 80 grama za podizanje pljosnate opruge 95 od ispusta (krilca) uključujuće poluge 94.



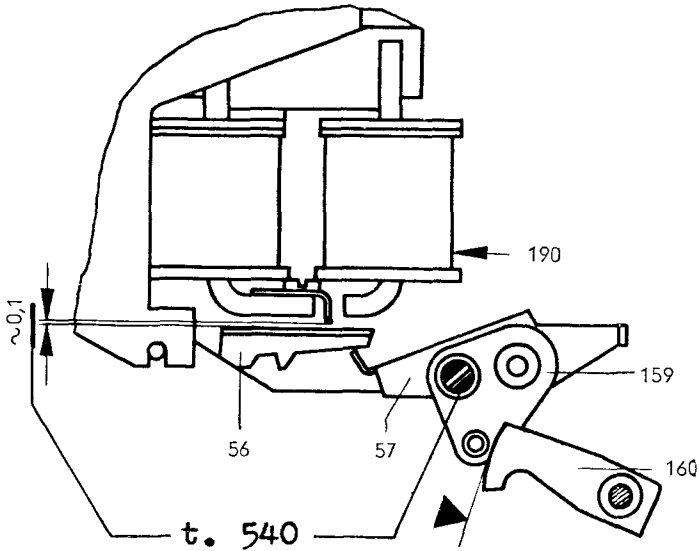
**Sl. 267**



**Sl. 268**

**538.** — Utvrđivačka poluga 160 (sl. 268) treba da naleže na ugaonik 317, a pri tom da stoji simetrično prema valjčiću držača 159.

Podešavanje se vrši pomeranjem ugaonika 317, a po odvrtnanju dva vijka sa cilindričnom glavom i poluge 312.



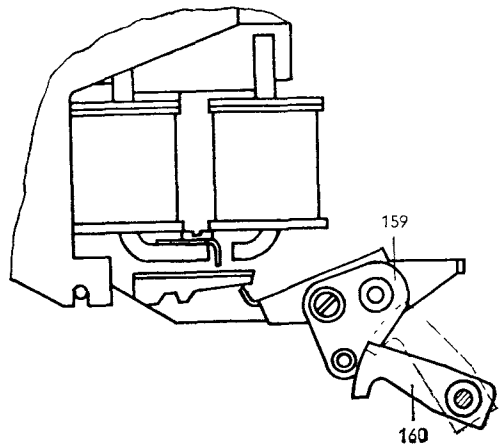
Sl. 269

**539.** — Ako utvrđivačka poluga 160 (sl. 269) leži ispod valjčića držača 159, kotve 56 trebaju pomoću podizača kotvi 57 da budu toliko podignute, da kada magneti nisu pod strujom, zazor između kotvi 56 i privlačnog lima magnetskog sistema 190, treba da iznosi otprilike 0,1 mm.

Podešavanje se vrši okretanjem držača valjčića 159 na podizaču kotvica 57, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.

**540.** — Za vreme obrtanja predajnika utvrđivačka poluga 160 (sl. 270) treba da stoji simetrično ispod valjčića držača 159.

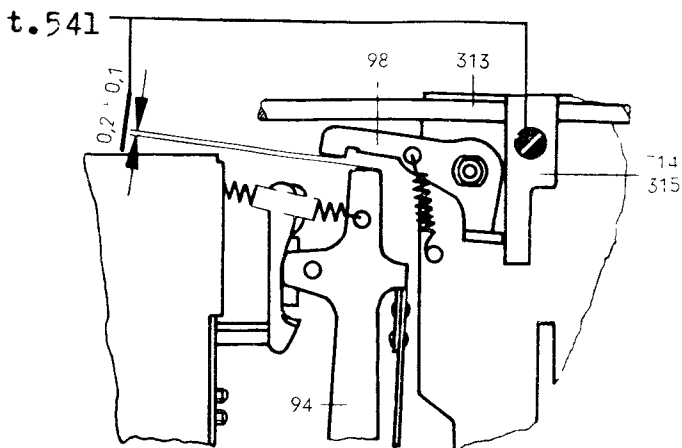
Podešavanje se vrši pomeranjem poluge 312 (sl. 268) na osovini 318, a po odvrtnanju vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 270

**541.** — Kod teleprinterera na valjak sa daljinskom sklopkom za vreme obrtanja predajnika između otpuštajuće skakavice 98 (sl. 271) i isključujuće poluge 94 treba da postoji zazor od  $0,2 \pm 0,1$  mm.

Podešavanje se vrši pomeranjem utvrđivačkog dela 314 sa 315 na uključujućoj poluzi 313, a po odvrtnju vijka sa cilindričnom glavom.



Sl. 271

### 3. — ODRŽAVANJE

Pre početka svakog rada teleprinter isključiti iz električne mreže.

#### 1) OPŠTE NAPOMENE

**542.** — Pre prvog stavljanja u rad, kao i nakon 100 radnih časova, treba vršiti podmazivanje teleprinterera. Naročito treba podmazati: filcane pločice kvačila, filceve za podmazivanje bregaste osovine predajnika i prijemnika i kvačilo štamparskog mehanizma.

Kasnije održavanje podmazivanjem teleprinterera treba da se izvodi redovno na svakih 500 radnih časova. Pri izvođenju radova na održavanju teleprinter treba čistiti i podmazivati uljem, odnosno mašću, pri čemu treba obratiti naročitu pažnju na ona mesta i delove koji su naznačeni u t. 544. i 545.

#### 2) ČIŠĆENJE

**543.** — Prilikom svakog rada na održavanju — zavisno od radnih uslova, a i češće — treba očistiti teleprinter pomoću četkice i krpe za čišćenje od prašine, preostalog ulja, masti i drugih nečistoća. Pri tom nečistoća ne sme da dopre na važna dejstvujuća — radna mesta teleprinterera. (Svršishodno treba ova mesta radi zaštite prethodno pokriti sa

krpom za čišćenje). Treba naročito obratiti pažnju da se ne nalazi ulje među kotvama prijemnika i polnim nastavcima kod prijemnih magneta, kao i slogovima kontaktnih opruga (pera) predajnika.

Ako su mesta za podmazivanje uljem i mašću očišćena, treba izvršiti njihovo podmazivanje prema navodima u t. 544 i 545.

Kod kolektorskih motora treba kolektor i klizne prstenove regulatora čistiti sa tetrahlorugljenikom.

Vođice četkica elektromotora i regulatora treba očistiti od nagomilane ugljene prašine.

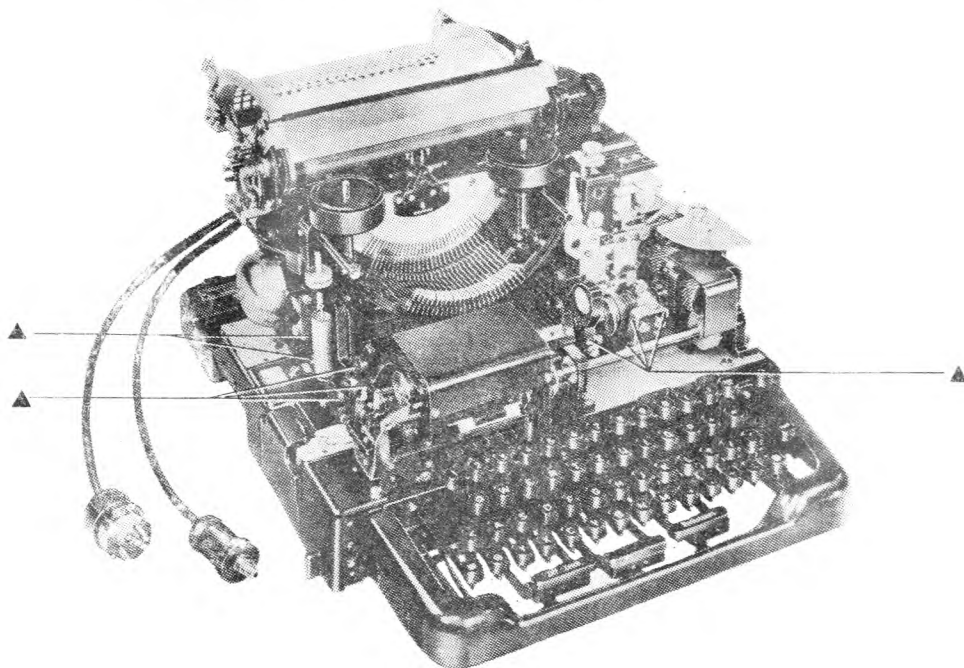
#### 4. — PODMAZIVANJE

##### 1) SREDSTVA ZA PODMAZIVANJE

**544.** — Za podmazivanje teleprinteru treba upotrebljavati Siemens-ovo ulje I i II za teleprintere, kao i Siemens-ovu mast za teleprintere, odnosno odgovarajuća ulja i masti. U slikama 272 do 281 na odgovarajućim mestima naznačeno je pomoću niže navedenih znakova na kojim mestima se vrši podmazivanje sa uljem I i II, kao i mašću za teleprintere.

△ teleprintersko ulje I — čisto mineralno ulje:

- viskozitet kod 20°C = 17° ... 18°E
- viskozitet kod 50°C = 4° ... 4,5°E



Sl. 272

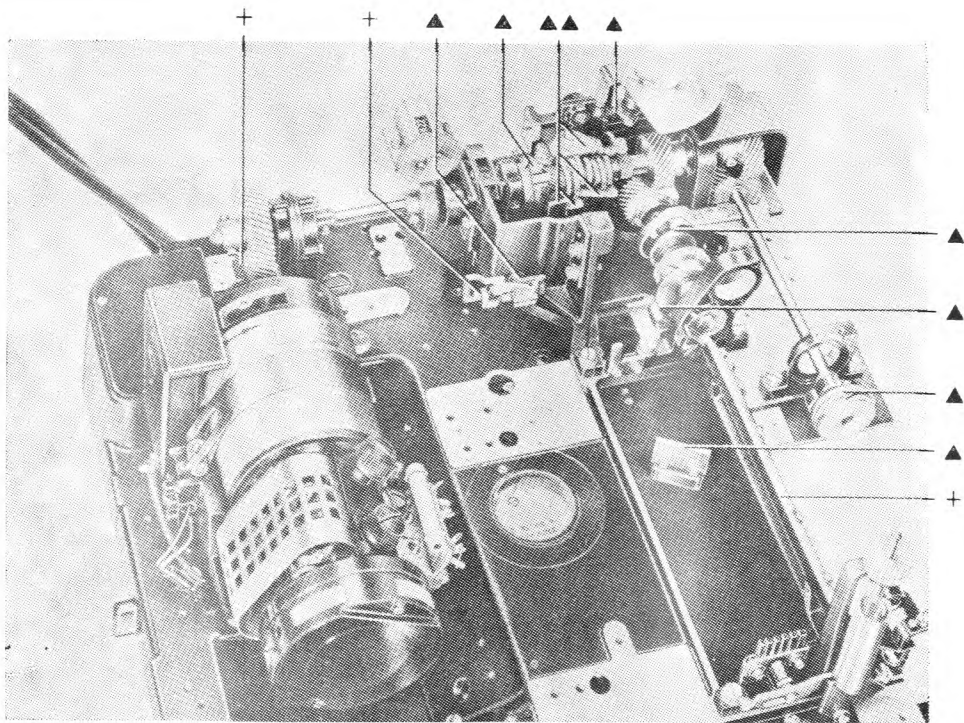
- △ △ teleprintersko ulje II — čisto mineralno ulje:
  - viskozitet kod 20°C = 68 ... 72°E
  - viskozitet kod 50°C = 8,5 ... 9,5°
- + mast za teleprintere:
  - mast na bazi litijumskog sapuna, tačka kapanja (topljenja) najmanje kod 150°C.

## 2) PODMAZIVANJE ULJEM I MAŠĆU (sl. 272 do 281)

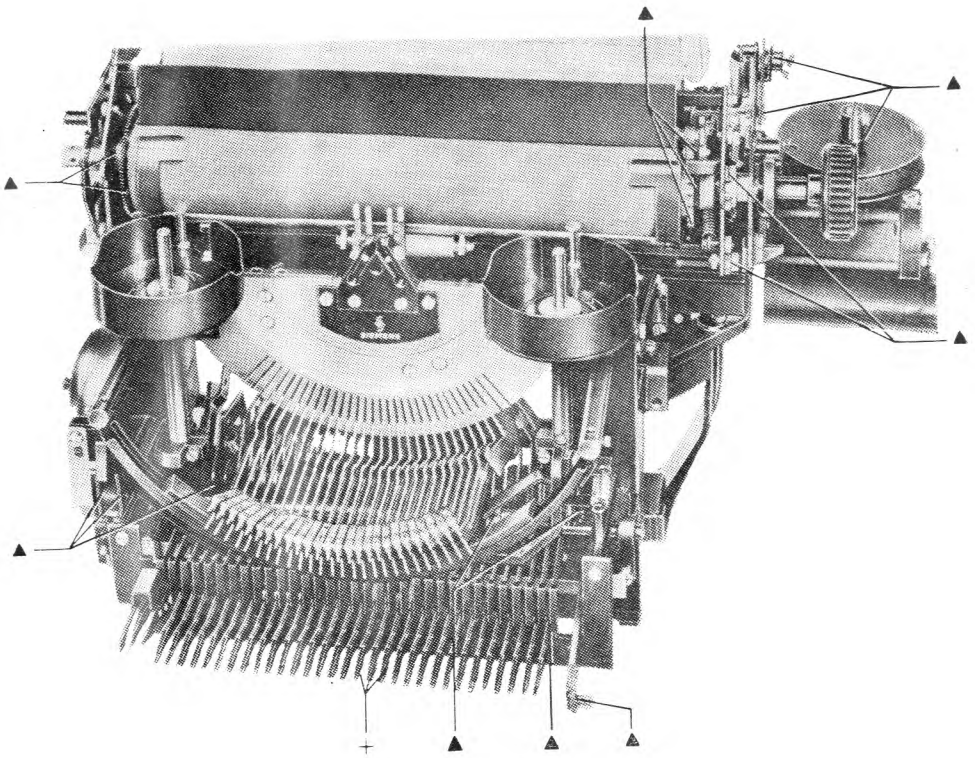
**545.** — Sva trljajuća, klizna i ležajna mesta opruga treba podmazivati sa teleprinterskim uljem I. Za podmazivanje primeniti jedno parče žice, prečnika približno 1 mm, koje se 5 mm duboko uroni u ulje. Kapljica ulja koja je na taj način nastala na žici dovoljna je da se namaže jedno mesto za podmazivanje.

Filcevi za podmazivanje bregaste osovine predajnika i prijemnika treba da budu napojeni sa teleprinterskim uljem II. Naročito obratiti pažnju na mesta za podmazivanje koja su prikazana na sl. 272 do 281.

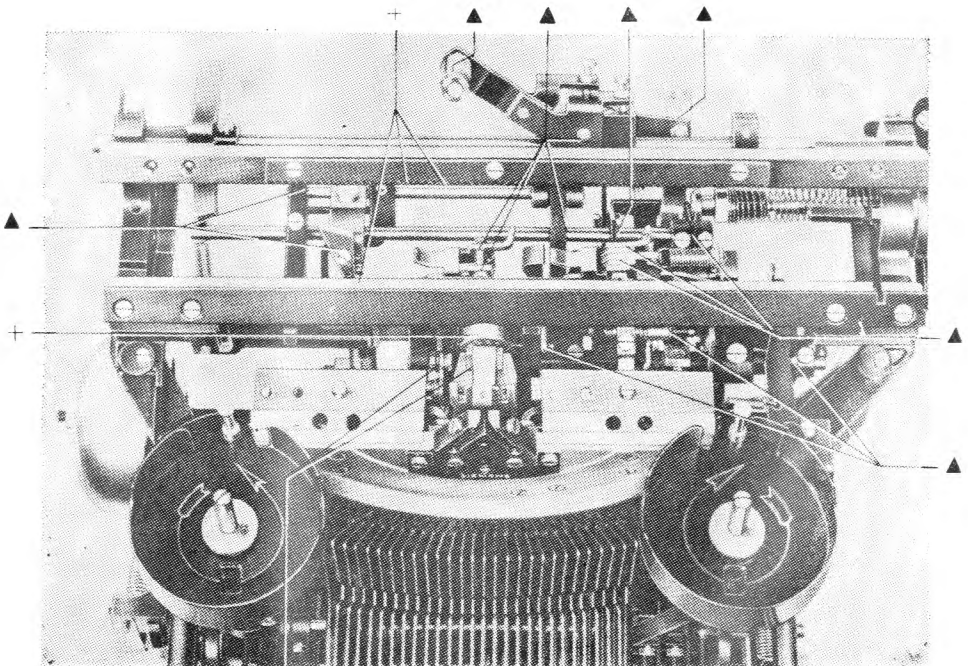
Kuglične ležaje pogonskog mehanizma i elektromotora treba nakon otprilike 3000 radnih časova i kod svakog rada na generalnoj opravi izvaditi, očistiti sa benzinom i namazati sa mašću za teleprintere.



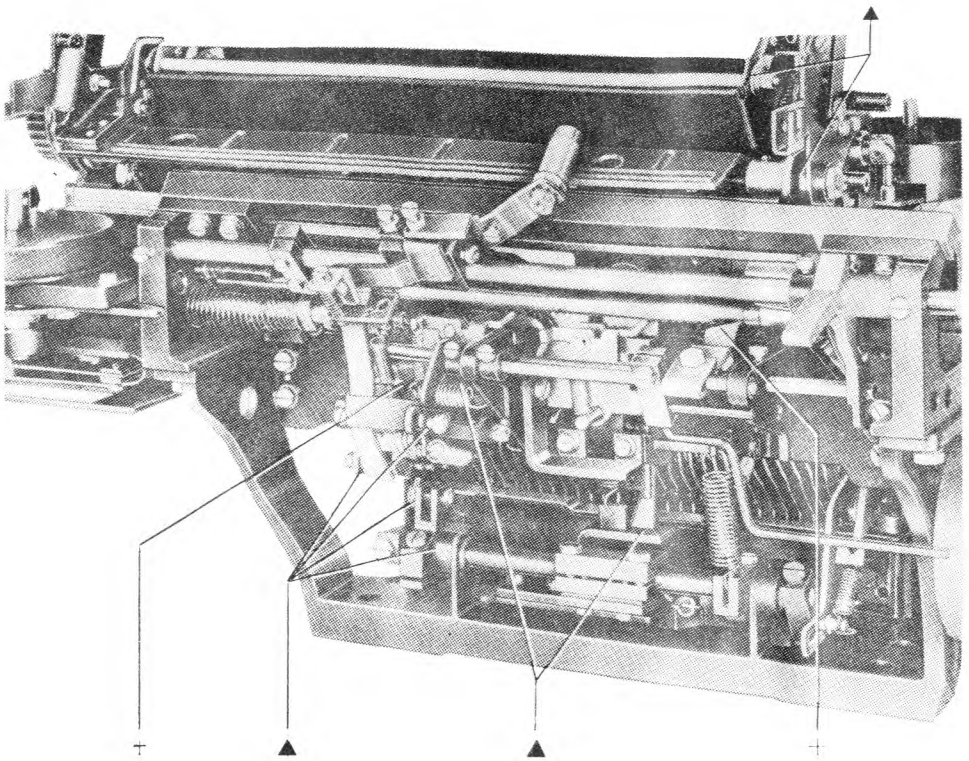
Sl. 273



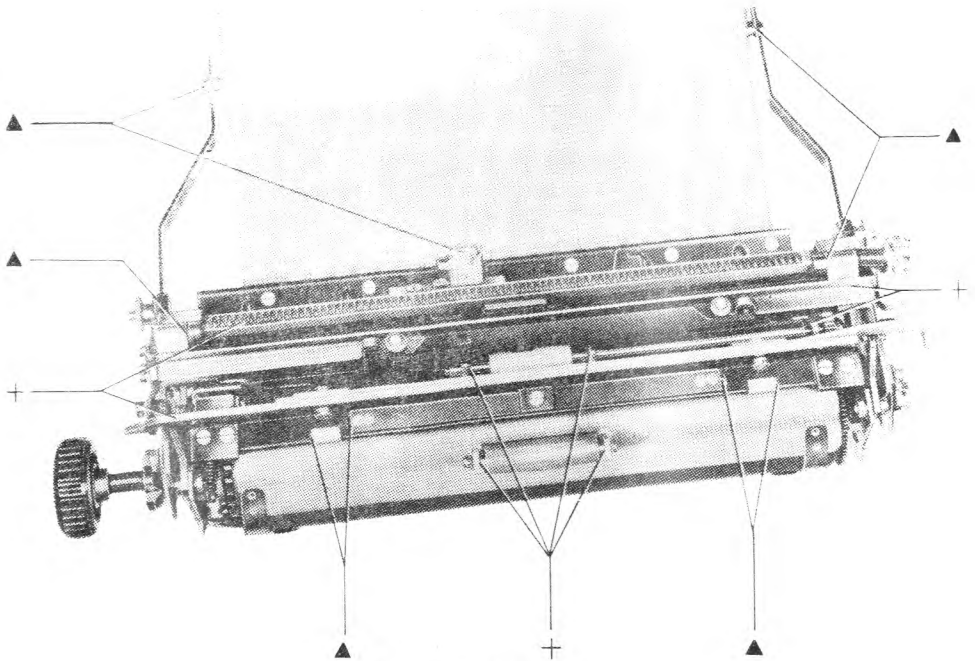
SI. 274



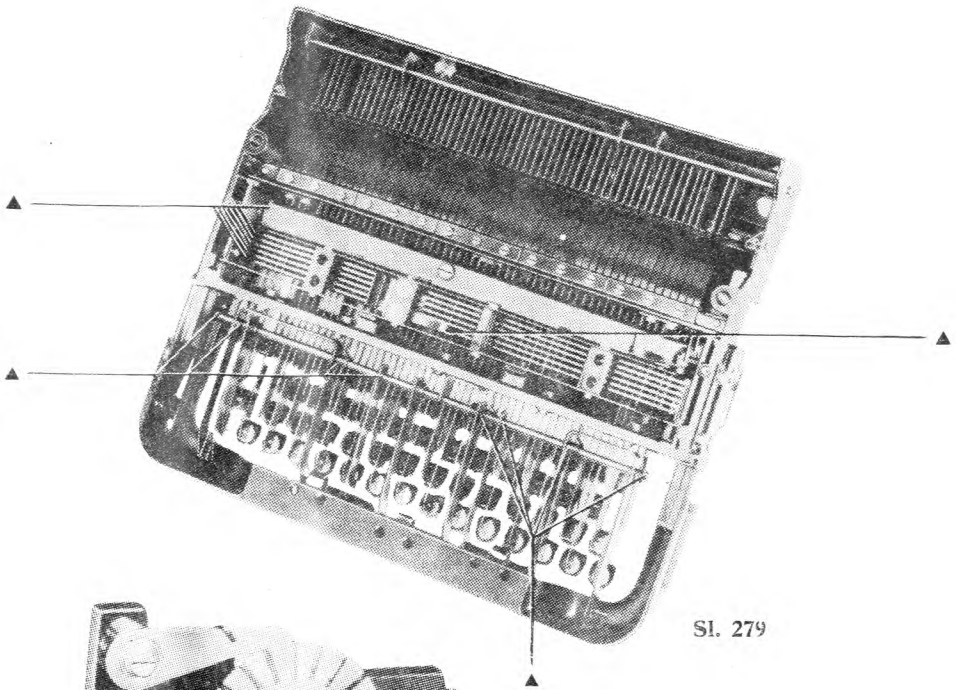
SI. 275



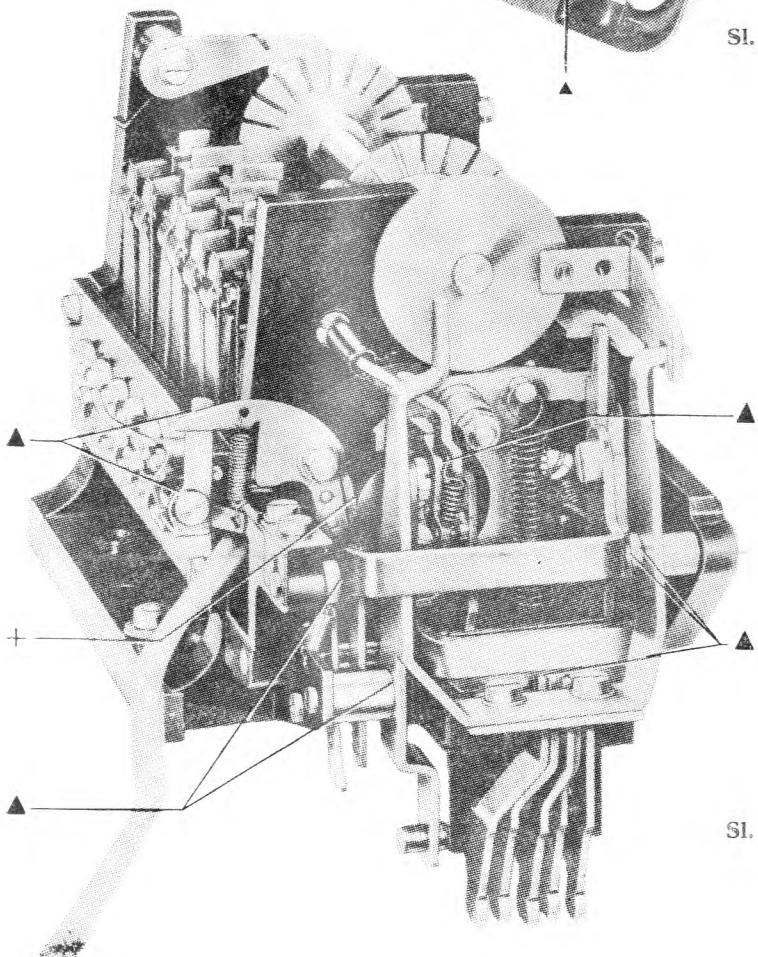
Sl. 276



Sl. 277

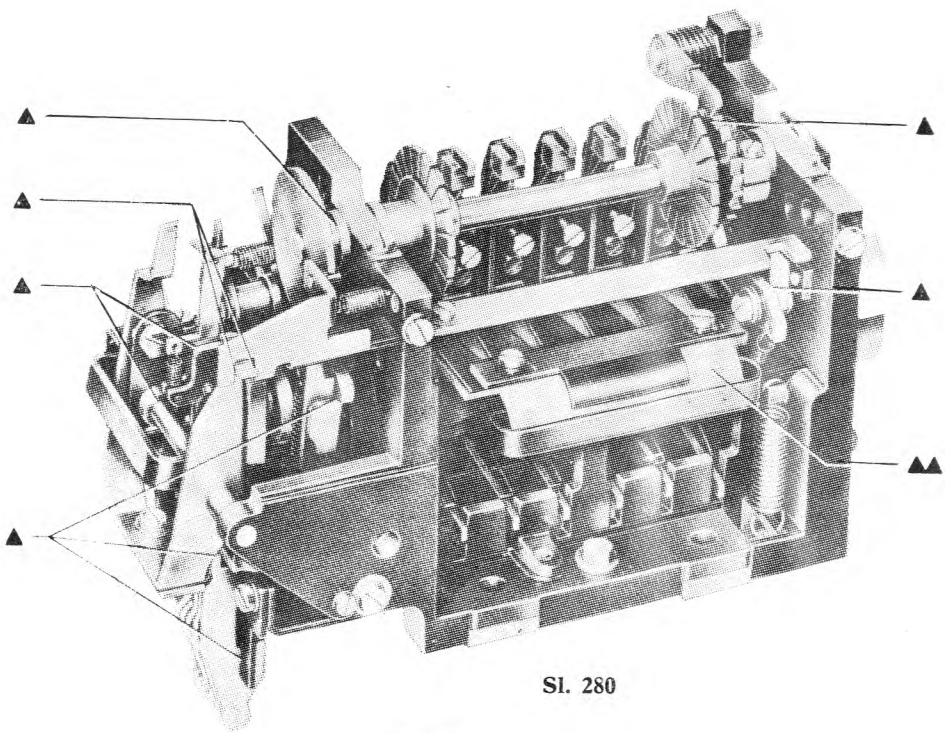


Sl. 279

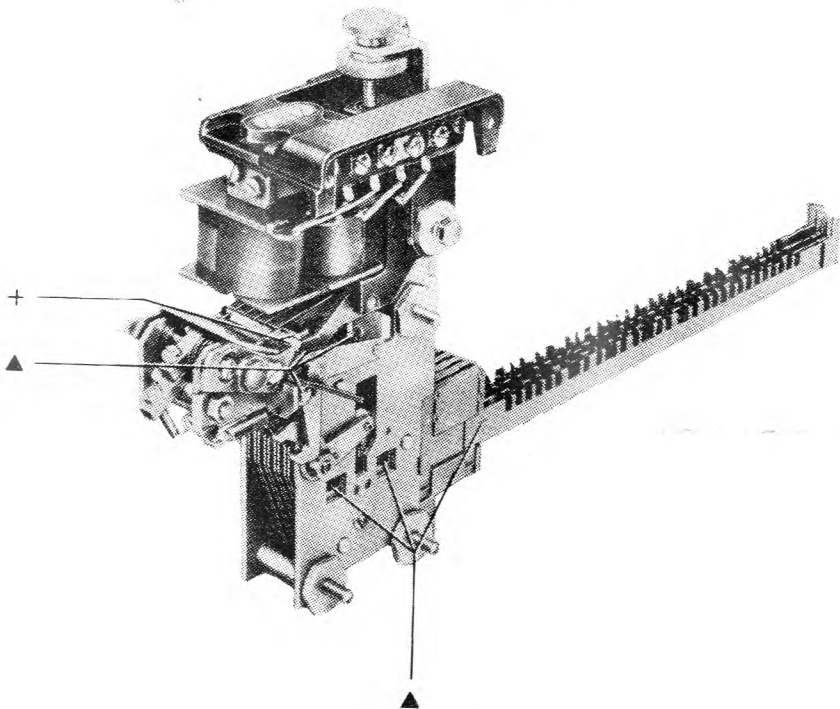


Sl. 278





Sl. 280



Sl. 281

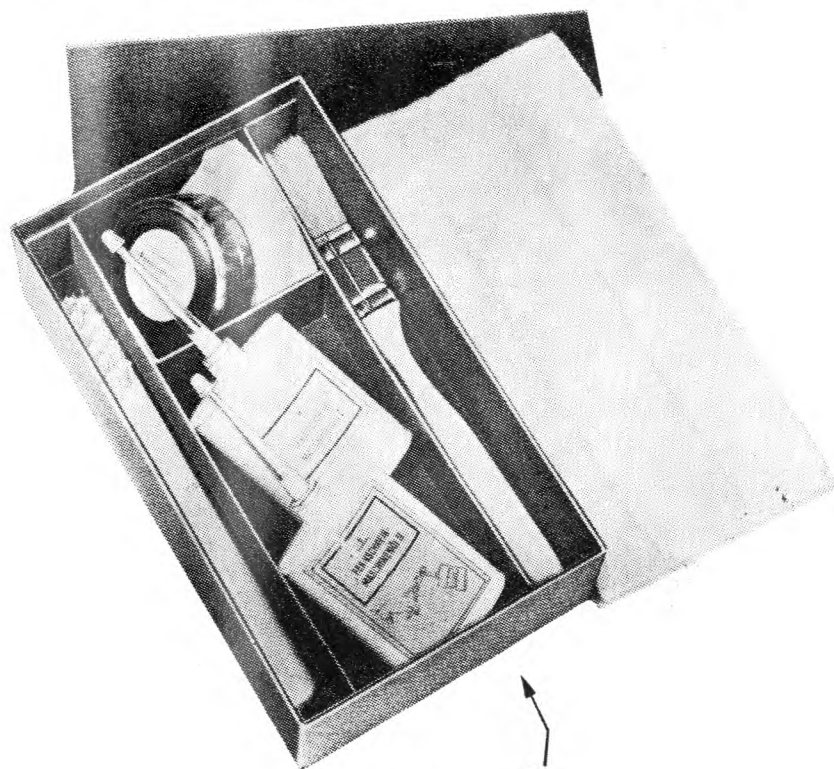
## PRIBOR ZA PODMAZIVANJE I ODRZAVANJE

Kao pribor isporučuje se uz teleprinter:

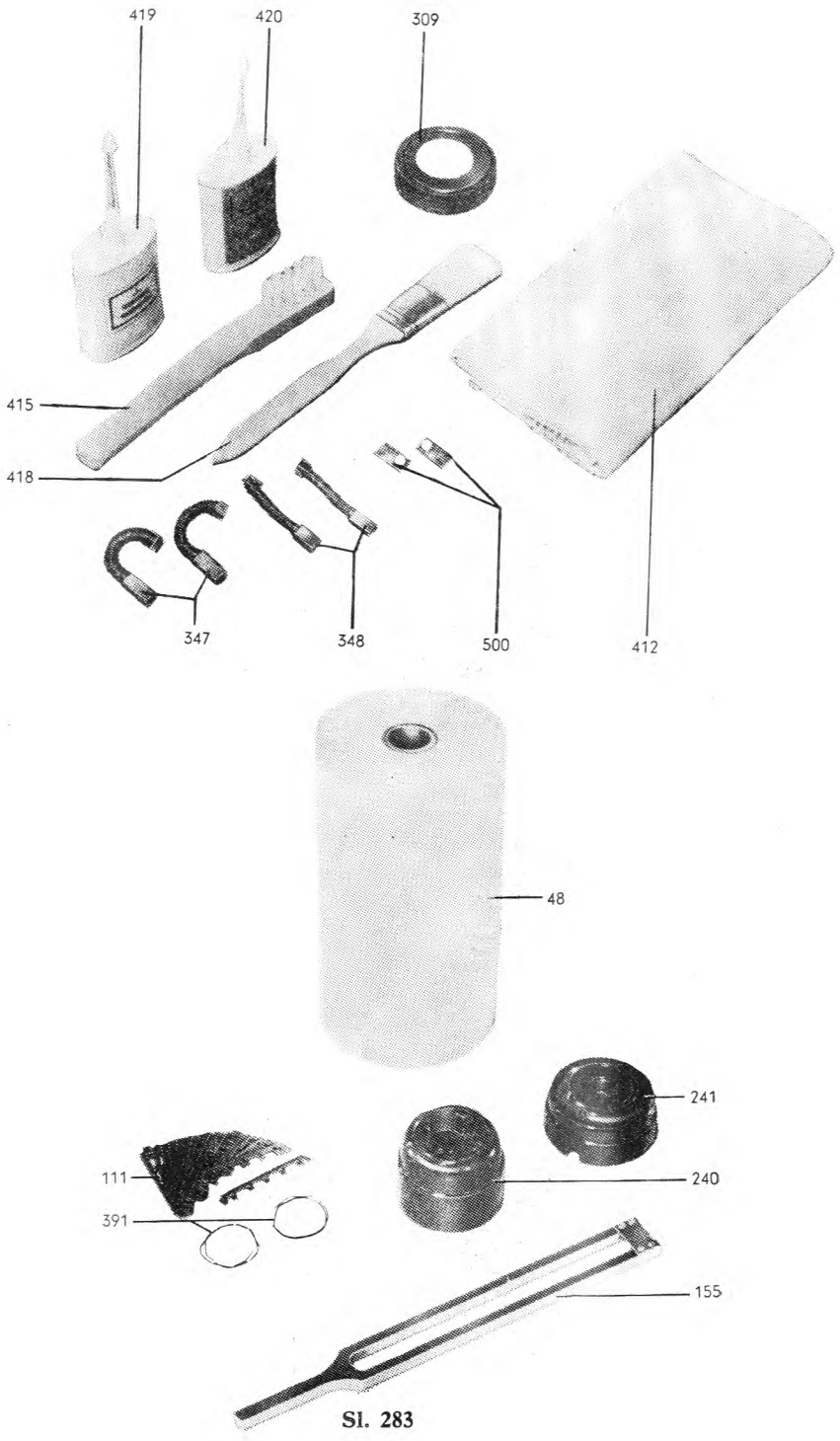
Kutija za pribor 344 (sl. 282).

Kutija za pribor sadrži sledeće (sl. 283):

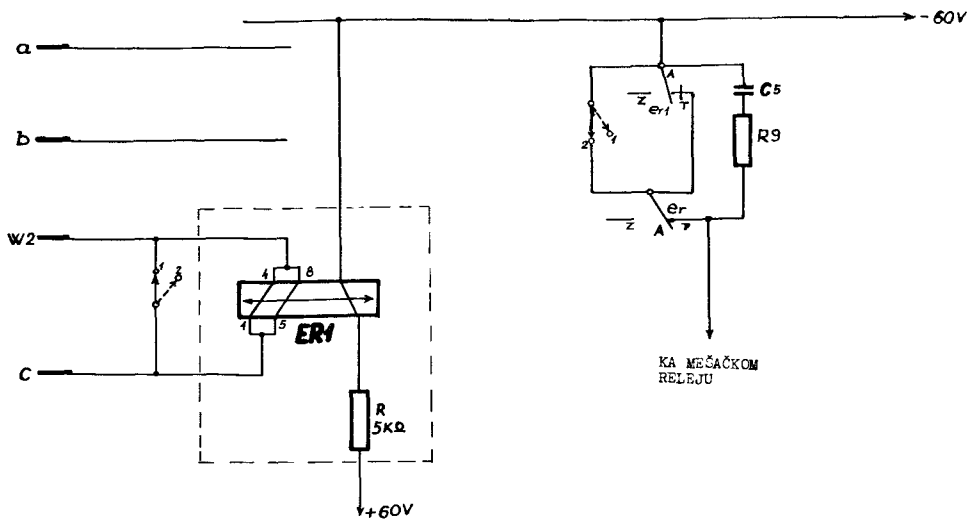
— 2 kontaktna pera	(500)
— 2 četkice za regulator	(348)
— 2 četkice za elektromotor	(347)
— 1 kotur mastiljave trake	(309)
— 1 četkica za čišćenje slova	(415)
— 1 četkica za prašinu	(418)
— 1 krpa za poliranje	(412)
— 1 kantica ulja za teleprinter I	(419)
— 1 kantica ulja za teleprinter II	(420)
— 1 zvučna viljuška	(155)
— 1 utikačka kutija za mrežu	(240)
— 1 utikačka kutija za teleprinter 4-polna	(241)
— 1 namotaj (rolna) papirne trake	(48)
— 1 komplet češljeva davača nadimka koji se sastoji od:	
— 19 kom češljeva davača nadimka	(111)
— 2 kom čelične žice	(391)



Sl. 282



Sl. 283



Sl. 284. — Električna šema dogradnja T-37h SZ za rad sa TG-1a

## Glava V

### AUTOMATSKI PREDAJNIK T send 69a

#### 1. — OPŠTI DEO

**546.** — Stalno rastuća upotreba uređaja za izbušenu traku kod najrazličitijih metoda rada, uticala je na naročitu ekonomičnost ovih uređaja. Primenom uređaja za izbušenu traku može, s jedne strane, da se značajno ubrza prenošenje vesti (izveštaja), jer se pomoću predajnika za izbušenu traku vesti šalju sa najvišom mogućom brzinom predaje. Sa tim je u vezi i ušteta u izdacima i vremenu za sve teleprinterske veze. Sem toga, povećana brzina predaje dovodi do najvećeg iskorišćenja mogućnosti jednog teleprinterskog učesničkog mesta, čime se, pod izvesnim uslovima, može da uštedi čak i jedno novo, inače neophodno, teleprintersko mesto. Sa druge strane, uvođenjem uređaja za izbušenu traku može da se rastereti opslužni personal, kao na primer, u slučajevima kada neka izvesna vest (izveštaj) treba da se šalje različitim učesnicima, ili pak dolazeću vest (izveštaj) treba poslati dalje nekom drugom učesniku.

**547.** — Ove pomenute prednosti rada uređaja za izbušenu traku, pored još drugih, mogu korisno da je primene, pomoću dva dodatna uređaja, na teleprinterskom učesničkom mestu sa teleprinterima na valjak. Najpre pomoću prijemnog bušaća T loch 10b i, sem toga, pomoću novo razvijenog (proizvedenog) dodatnog predajnika za izbušenu traku T send 69a, kojeg ćemo niže da opišemo. Oba dodatna uređaja mogu, bez naročitih teškoća, da se naknadno ugrade. Odgovarajuća uputstva za ugradnju isporučuju se zajedno sa dotičnim uređajem.

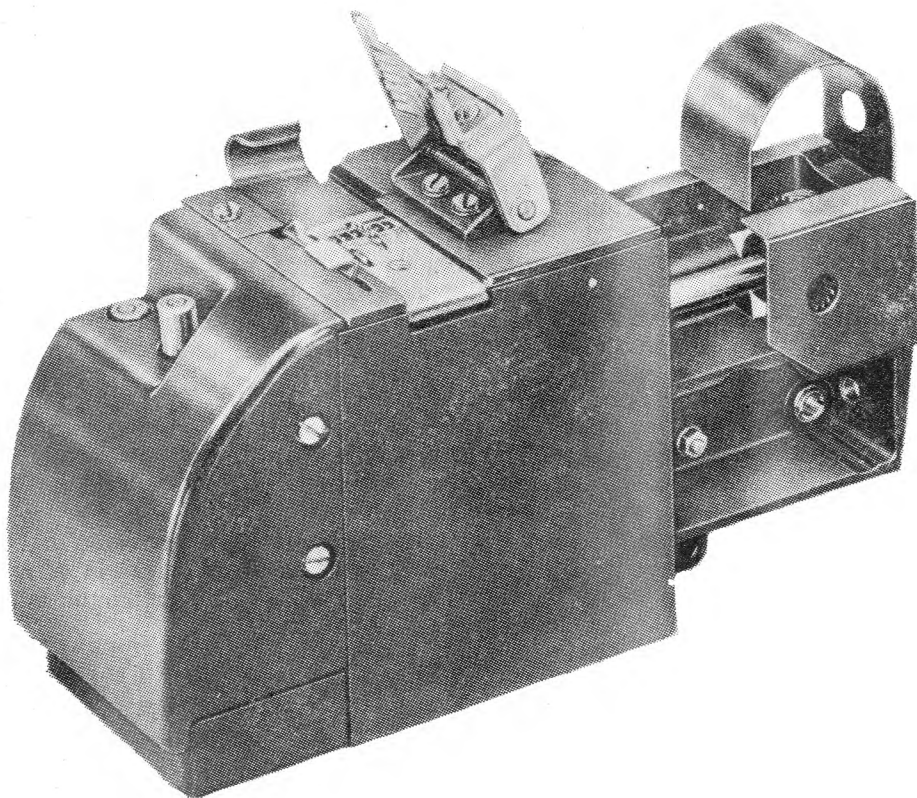
**548.** — Predajnik T send 69a služi za predaju (slanje) teleprinterskih znakova putem izbušene trake na bazi petokoračnog alfabeta. Uređaj se na teleprinteru na valjak ugrađuje s predom na desnoj strani, a pogoni se pomoću elektromotora teleprintera. Na bazi ovakvog poretka predajnik je lako pristupačan za rukovanje i, sem toga otpada neophodno održavanje posebnog elektromotora za predajnik. Samo rukovanje (opsluživanje) vrlo je jednostavno i greške u rukovanju, kao na primer greške u predaji putem izbušene trake usled pogrešnog pritiskivanja dirki nisu moguće. Sem toga, iako bi se desile greške u predaji,

one lako mogu da se uoče preko kontrolnog teksta na teleprinteru na valjak.

Na slici 287 vidi se jedno teleprintersko učesničko mesto, opremljeno sa dodatnim predajnikom za izbušenu traku.

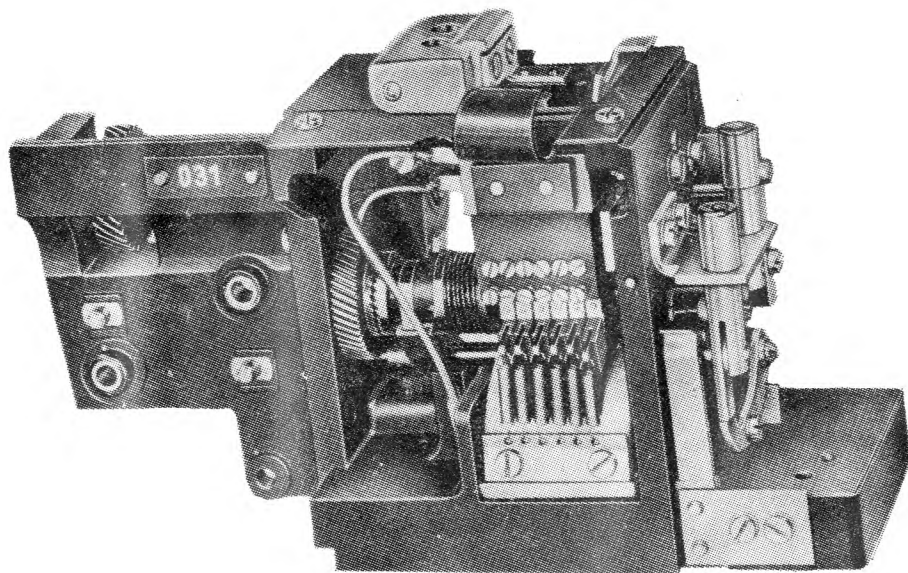
## 2. — POSTAVLJANJE I NACIN RADA

549. — Dodatni predajnik za izbušenu traku T send 69 (sl. 285, 286) ugrađuje se pokraj tastature spreda na desnoj strani, na osnovnoj ploči (postolju) teleprinteru na valjak, a pogoni se pomoću samog teleprinteru. Otklanjanje radio-smetnji predajnik kontakata postiže se pomoću uređaja za zaštitu od smetnji, koji se nalazi na samom teleprinteru. Slika 287 prikazuje jedan teleprinter na valjak sa dodatnim predajnikom za izbušenu traku i postavljenim metalnim poklopcem.



Si. 285 — Predajnik T-send 69a — zatvoren

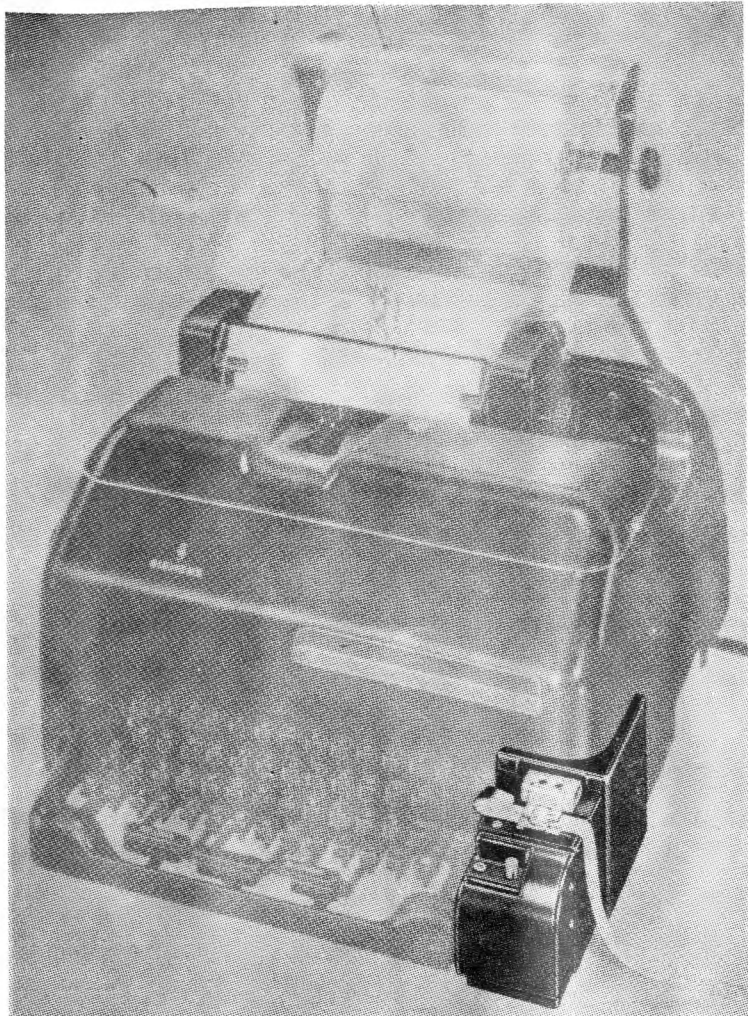
**550.** — Izbušena papirna traka ulaže se u vođicu (kanal) za papirnu traku i pridržava pomoću preklopnog držača. Pritiskivanjem dirke sa oznakom »EIN« (»uključeno«) uključuje se predajnik za izbušenu papirnu traku; istovremeno biće izvršeno premošćivanje (spoj) sa predajnikom tastature pomoću jednog specijalnog kontakta. Ako sada greškom dođe do aktiviranja tastature, predajnik tastature biće pokrenut, ali ne može da dođe do predaje ometajućih teleprinterskih znakova. Pritisnuta dirka sa oznakom »EIN« (»uključeno«) ostaje zakačena i tek kod isključivanja ona se ponovo oslobađa.



Sl. 286 — Predajnik T-send 69a — otvoren

**551.** — Prilikom uključivanja bregasta osovina predajnika dolazi u spoj sa pogonskim mehanizmom teleprintera na valjak. U toku jednog okreta ove bregaste osovine najpre će da bude dat početni korak. Za to vreme biće pomereno pet ispitujućih poluga, koje pretražuju (ispituju) izbušenu papirnu traku i na odgovarajući način se postavljaju (daju kontakte) na skupini rupica. Zatim se položaji ispitujućih poluga, jedan za drugim od pojedinačno aktiviranih kontaktnih poluga, prenose na predajne kontakte, koji predaju pet značnih koraka (petoznačni kod). U nastavku dolazi do prenosa ustavljačkog (zapornog) koraka. U toku tog koraka sve ispitujuće poluge biće povučene nazad, a izbušena traka pomera se za jedan podeok dalje.

**552.** — U toku ovog procesa traka se kroz predajnik pomera od desna u levo. Po završenom reprodukovanju (predaji) ona će da promeni pravac, tako da ponovo ide u desno. Stoga treba izbegavati da izbušena traka dospe u područje tastature.



Sl. 287 — Predajnik T-send 69a — ugrađen u teleprinter T-37h

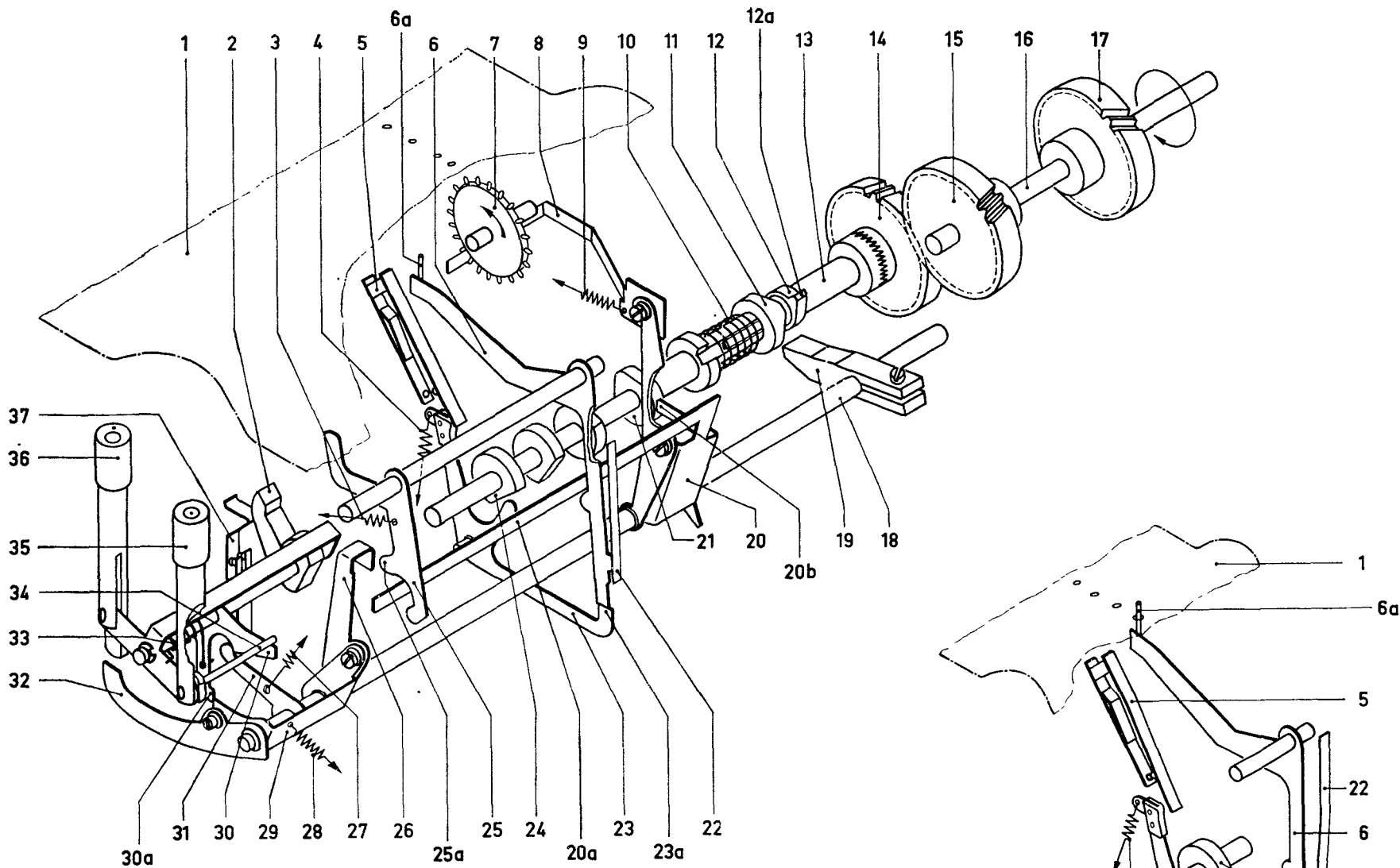
Čim je izbušena traka potpuno prošla, tada može da upadne šesta ispitujuća poluga (poluga za kraj papirne trake), koja otkačuje dirku za uključivanje, a time isključuje i predajnik. Pošto bregasta osovina može da bude isključena samo za vreme ustavljačkog koraka, također je osigurano da i poslednji znak na izbušenoj traci bude u celini poslat. Sa isključenjem dodatnog predajnika za izbušenu traku biće ponovo iskopčano i premošćenje (spoj) predajnika tastature teleprintera na valjak.

Ako emitovanje (predaju) izbušene trake treba prekinuti pre vremena, dovoljan je pritisak na dirku sa oznakom »AUS« (isključeno), pa da bi se predajnik za izbušenu traku isključio. Ako se predajnik kasnije ponovo uključi, predaja može da se normalno nastavi i bez gubitka znakova.

### 3. — PRINCIP RADA

553. — Dejstvovanje pojedinih delova dodatnog predajnika za izbušenu traku T send 69a, vidi se iz perspektivnog prikaza (sl. 288). Predajnik je nacrtan u uključenom stanju.





Sl. 288 — Predajnik T send 69a

1 — izbušena traka; 2 — izolacioni naglavak; 3 — spiralna vučna opruga; 4 — spiralna vučna opruga; 5 — slog kontaktnih opruga; 6 — ispitujuća opruga; 6a — ispitni pipak; 7 — zupčasti točak za pomak; 8 — poluga za pomak; 9 — spiralna vučna opruga; 10 — spiralna pritisna opruga; 11 — bregasti naglavak; 12 — bregasti naglavak; 12a — nos (ispust) na naglavku 12; 13 — deo kvačila; 14 — zupčanik kvačila; 15 — zupčanik; 16 — osovina (vratilo); 17 — zupčanik; 18 — osovina; 19 — ustavljačka poluga; 20 — držač; 20a — letvica držača 20; 20b — nastavak držača 20; 21 — bregasti naglavak; 22 — P-ljosnata opruga; 23 — kontaktna poluga; 23a — nos (ispust) kontaktne poluge 23; 24 — bregasti naglavak; 25 — poluga za kraj papirne trake; 25a — nos (ispust) poluge za kraj papirne trake; 25 i 26 — poluga; 27 — spiralna vučna opruga; 28 — spiralna vučna opruga; 29 — utvrđivač; 30 — upravljačka poluga; 30a — nos (ispust) na upravljačkoj poluzi 30; 31 — poluga; 32 — poluga; 33 — zakretna opruga; 34 — čivija; 35 — dirka za uključivanje sa oznakom »Ein« (»uključeno«); 36 — dirka za isključivanje sa oznakom »Aus« (»isključeno«); 37 — slog kontaktnih opruga

### 1) POGONSKI MEHANIZAM (POKRETANJE)

**554.** — Zupčanik koji je učvršćen na osovini predajnika teleprinter (nije nacrtan) pogoni zupčanike 15 i 17 i prenosni zupčanik kvačila 14 (zupčanici 15 i 17 nalaze se na osovini 16). U položaju mirovanja dodatnog predajnika za izbušenu traku bregasti naglavak 11 naišao je na ustavljačku polugu 19, pomerio je levu polutku 13 i rastavio ga, dok ispust 12a bregastog naglavka 12 naleže na ustavljačku polugu 19 i zatvara bregastu osovину.

nik za izbušenu traku može da se uključi pritiskivanjem na dirku »EIN« (uključeno). Pri tom će upravljačka poluga 30 da bude kružno pomaknuta u desno pomoću čivije 34, a nos (ispust) 30a upravljačke poluge 30 zahvata polugu 31, koja preko osovine 18 prenosi kružni pokret na ustavljačku polugu 19.

Ustavljačka poluga 19 biće pri tom pomerena na dole i oslobađa nos (ispust) 12a na bregastom naglavku 12.

Sada spiralna pritisna opruga 10 može da pomeri deo kvačila 13 u desno i spoji ga sa zupčanikom kvačila 14.

Prenosni odnosi, koji nastaju u toku pokretanja, tako su izabrani (proračunati), da bregasta osovina dodatnog predajnika i osovina predajnika teleprinter na valjak imaju isti broj obrtaja, tako da dodatni predajnik za izbušenu traku i predajnik tastature vrše predaju na istom koračnom brzinom.

Ako prilikom uključivanja predajnika nije uložena izbušena traka, ili pritisni držač za traku nije dobro zatvoren, tada se predajnik za izbušenu traku po oslobađanju dirke »EIN« (uključeno) 35 automatski ponovo isključuje.

Na osovini upravljačke poluge 30 pričvršćen je izolacioni naglavak 2, koji se pri uključivanju okreće u desno i time oslobađa opruge na slogu kontaktnih opruga 37. Kontakt (S<sup>1</sup>) sloga kontaktnih opruga 37, pomoću nadpritiska, zatvara predajnik tastature teleprinter na valjak.

### 3) PREDAJA

**556.** — Predajnik za izbušenu traku ima zadatak da preda odgovarajuće koračne grupe izbuenih skupina rupica na papirnoj traci i pri tom da dodaje početni i ustavljački korak.

Za ovo je predviđeno šest paralelno uključenih slogova kontaktnih opruga 5, koji se aktiviraju (uključuju) sa po jednom kontaktnom polugom 23, od kojih je samo jedna prikazana. Svaka kontaktna poluga leži na jednom od naglavaka bregaste osovine. Naglavci su na jednom svom delu pljosnati (zaravnjeni), čime kod jednog obrtaja jedan za drugim oslobađaju kontaktne poluge u toku trajanja jednog koraka. Pet kontaktnih poluga rade zajedno sa po jednom ispitujućom polugom 6. Ispitujuće poluge prate pet rupičastih redova na izbušenoj traci. Usled dejstva pljosnate opruge 22 ispitni pipak 6a naleže na izbušenu traku (sl. 288), ili upada u odgovarajuću rupicu 6a. Šesta kontaktna poluga i slog kontaktnih opruga (nije prikazano) ne radi u zajednici sa ispitujućim polugama, ali aktivirana (upravljena) od strane bregastog naglavka omogućava slanje početnog i ustavljačkog koraka.

Kada pipak 6a ispitujuće poluge naiđe na neizbušeni deo papirne trake (sl. 288), tada se nos (ispust) 23a kontaktne poluge 23 postavi prema ispitujućoj poluzi 6, a kontaktna poluga 23 ne može da sledi pljosnati (zaravnjeni) deo svog bregastog naglavka 24. Slog kontaktnih opruga 5 ostaje otvoren i biće emitovan (poslat) korak prekida.

**557.** — Ako pipak 6a ispitujuće poluge naiđe na rupicu 6a, tada ispitujuća poluga 6 može da upadne. Nos (ispust) 23a biće oslobođen, a kontaktna poluga 23 može, usled dejstva spiralne vučne opruge 4, da sledi pljosnati (zaravnjeni) deo svog bregastog naglavka 24. Slog kontaktnih opruga 5 se zatvara i biće predata jedna kombinacija.

**558.** — Po predaji postojeće koračne grupe, sledi pomeranje izbušene papirne trake. Bregasti naglavak 21 okreće držač 20 u desno. Od strane svoje letvice 20a ispitujuća poluga 6, kao i poluga za kraj papirne trake 25, biće povučena nazad i preko poluge za pomak 8 zupčasti točak za pomak 7 biće za jedan zubac dalje pokrenut. Spiralna vučna opruga 9 drži držač 20 preko njegovog povijenog nastavka 20b na bregastom naglavku 21 i pošto je usledio pomak, ponovo povlači držač 20 unazad. Pri tom će poluga za pomak 8 da bude na kulisi od plastične mase tako vođena, da prilikom njenog pokreta unazad ne dođe u ponovni zahvat sa zupčastim točkom za pomak 7. Na taj način biće oslobođena ispitujuća poluga 6 za uključivanje sledeće koračne grupe.

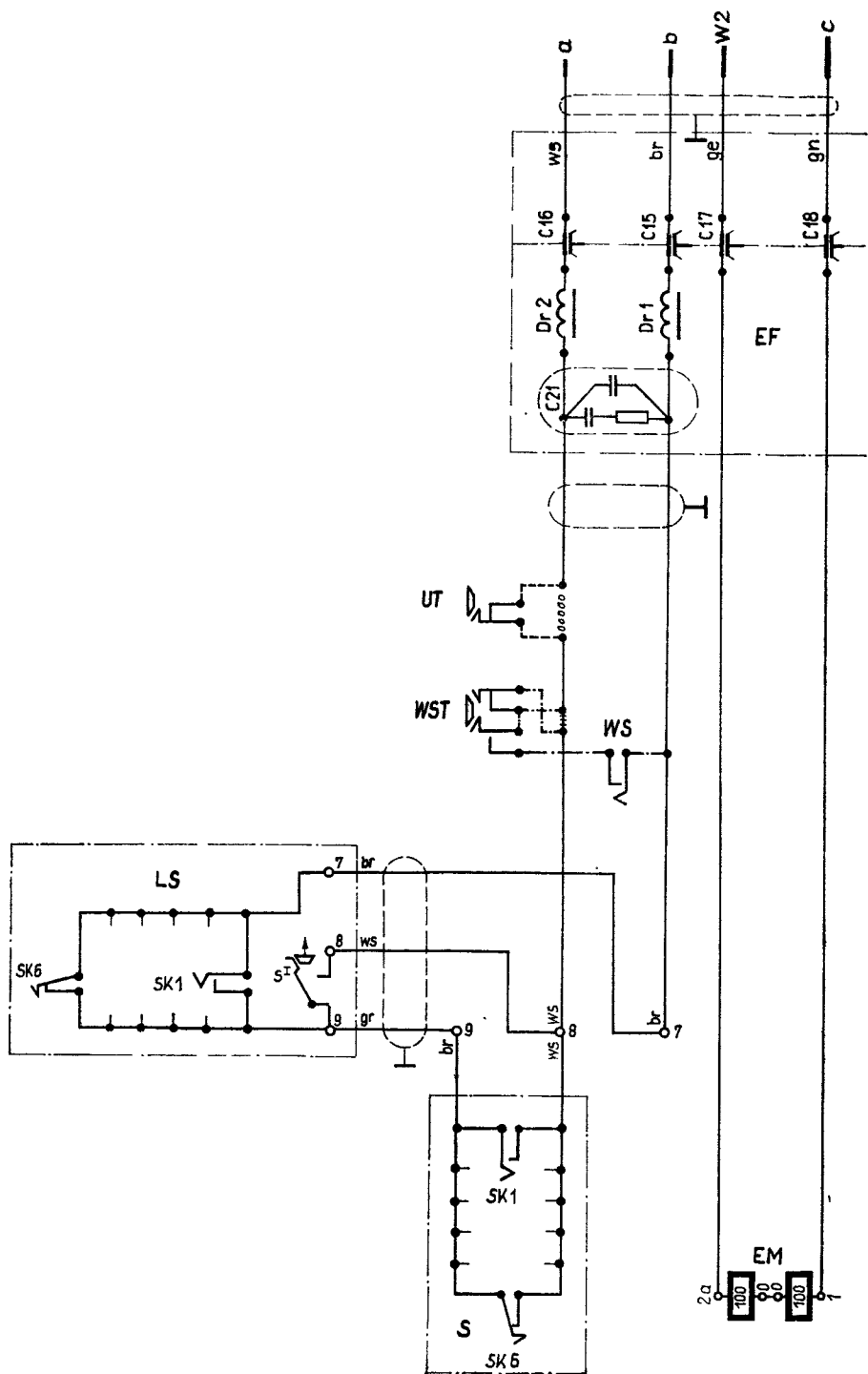
#### 4) ISKLJUČIVANJE KOD KRAJA IZBUŠENE TRAKE

**559.** — Po oslobođenju poluge za kraj papirne trake 25, ona će pomoću letvice 20a da naleže na papirnu traku. Ako je traka već pri kraju poluga može usled dejstva spiralne vučne opruge 3 da upadne u vodište (kanal) papirne trake i sa svojim nosom (ispustom) 25a da zakači i u levo potisne polugu 26.

Sa ovim je u vezi utvrđivač 29, koji će da bude kružno okrenut u levo i oslobađa nos (ispust) 30a upravljačke poluge 30. Zakretna opruga 33 kružno okreće upravljačku polugu 30 u levo, a poluga 31 biće, pomoću spiralne vučne opruge 27, kružno povučena u desno. Ovaj obrtni pokret prenosi se pomoću osovine 18 na ustavljačku polugu 19.

Bregasti naglavak 11 sada može da vrši pokret i isključi deo kvačila 13. Nos (ispust) 12a bregastog naglavka 12 pokreće se prema ustavljačkoj poluzi 19 i zatvara okretanje bregaste osovine. Ako je nos (ispust) 12a bregastog naglavka 12 zakačen sa ustavljačkom polugom 19 (položaj mirovanja bregaste osovine), tada su ispitujuće poluge 6 i poluga za kraj papirne trake 25 povučene nazad usled dejstva od strane letvice 20a na držaču 20.

Prilikom okretanja upravljačke poluge 30 u levo, dirka sa oznakom »EIN« (uključeno) 35 biće potisnuta preko čivije 34 nazad u položaj mirovanja, uz istovremeno otvaranje sloga kontaktnih opruga 37 od strane izolacionog naglavka 2. Time je predajnik tastature teleprinteru na valjak ponovo oslobođen.



Sl. 289 — Električna shema teleprinterja T-37h sa ugrađenim automatskim predajnikom

## 5) RUČNO ISKLJUČIVANJE

**560.** — Aktiviranjem dirke »AUS« (isključeno) 36, poluga 32 biće pokrenuta prema dole, a nos (ispust) 30a upravljačke poluge 30 oslobođen. Daljni tok odvija se kao što je to napred opisano.

## 6) STRUJNI TOK

**561.** — Šema strujnog toka teleprinter-a na valjak sa ugrađenim dodatnim predajnikom za izbušenu traku prikazana je na sl. 289. Prilikom uključivanja dodatnog predajnika kontakt  $S^I$  je zatvoren, a time i predajnik tastature teleprinter-a na valjak kratko spojen.

Strujni tok kod uključenog predajnika za izbušenu traku je sledeći: Priključak a, C16, Dr2, stezaljka 8, prekidač  $S^I$  (zatvoren), stezaljka 9, predajni kontakt (Sk1 ... Sk6) dodatnog predajnika za izbušenu traku LS, stezaljka 7, Dr1, C15, priključak b.

## 4. — TEHNIČKI PODACI

**562.** — Predajnik za izbušenu papirnu traku redno je uključen sa predajnikom teleprinter-a na valjak.

Obrazovanje (formiranje) znakova odgovara međunarodnim normama (CCIT); stopni impuls ima 1,5-struku dužinu ostalih impulsa.

Brzina predaje jednaka je brzini predaje teleprinter-a na valjak, za koju je predajnik izrađen, a normalno iznosi 50 boda.

Širina trake koja se primenjuje iznosi 17,5 — 0,2 mm.

Dimenzije:

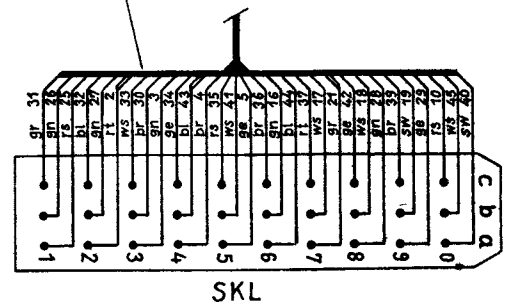
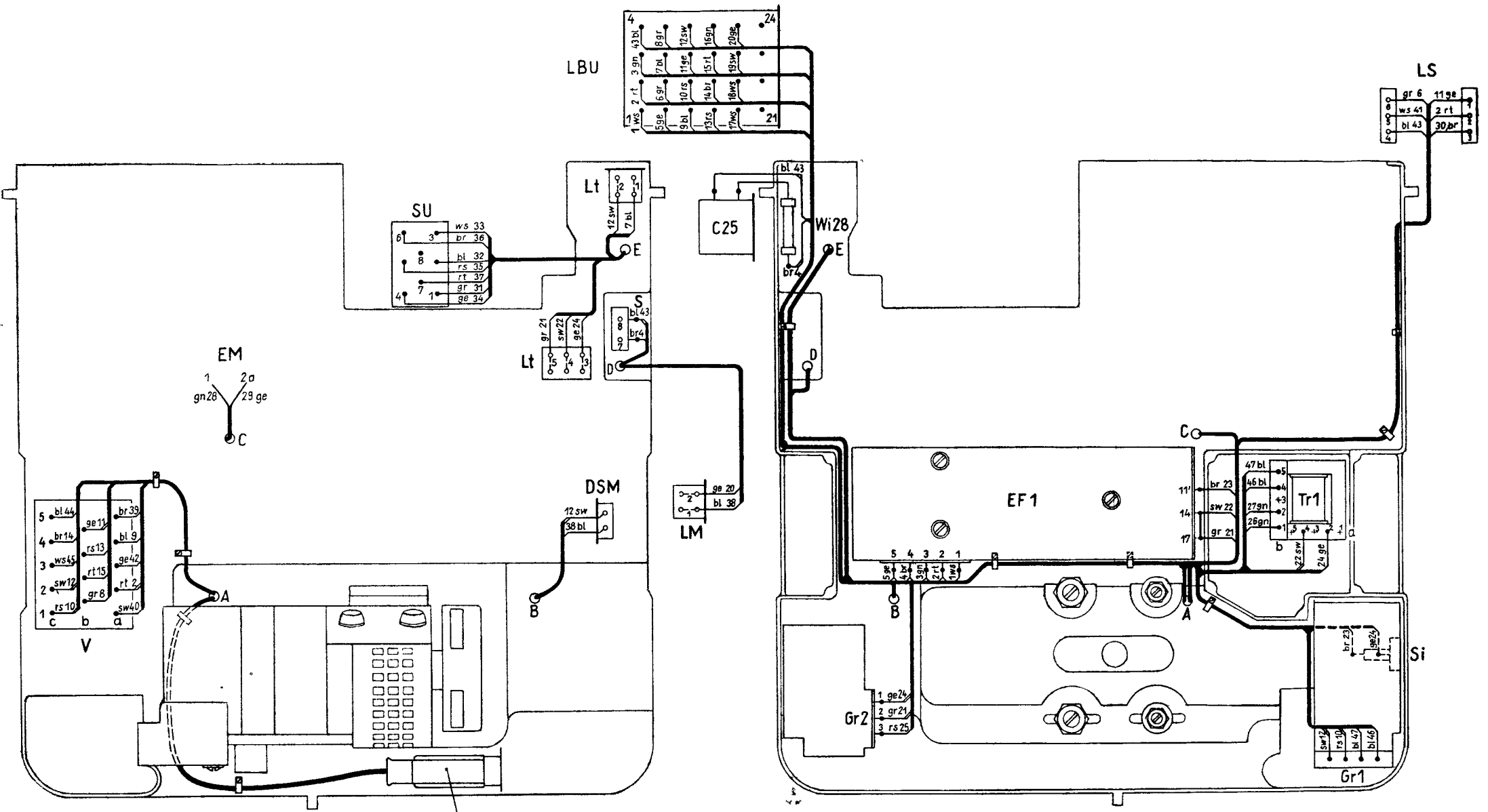
visina 110 mm

širina 70 mm

dubina 180 mm

težina 1,1 kg

Dimenzije predajnika za izbušenu traku tako su podešene, da on može da bude ugrađen pod zaštitnim poklopcem i kućištu teleprinter-a na valjak.



SKL

