

RADIOMAGNETOFON STEREOFONICZNY
RM 820 S CONDOR



INSTRUKCJA SERWISOWA
I KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH

ZAKŁADY WYTWÓRCZE MAGNETOFONÓW
UNITRA – LUBARTÓW
21-100 Lubartów, ul. Lubelska 104



RADIOMAGNETOFON STEREOFONICZNY RM 820 S CONDOR

**Instrukcja serwisowa
i katalog części zamiennych**

Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego „Wema”
Warszawa 1987

WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. 1a. Ścianka przednia radiomagnetofonu
- Rys. 1b. Ścianka tylna radiomagnetofonu
- Rys. 2. Widok wnętrza radiomagnetofonu
- Rys. 3. Schemat mechanizmu magnetofonu (odczyt)
- Rys. 4. Schemat mechanizmu magnetofonu (przewijanie)
- Rys. 5. Układ do regulacji płytki magnetofonowej
- Rys. 6. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza zapisu
- Rys. 7. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza odczytu
- Rys. 8. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (CrO_2)
- Rys. 9. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (Fe_2O_3)
- Rys. 10. Układ połączeń elektrycznych
- Rys. 11. D1 - płytka radiowa - widok od strony druku
- Rys. 12. D1 - płytka radiowa - widok od strony elementów
- Rys. 13. D2 - wzmacniacz korekcyjny - - widok od strony druku
- Rys. 14. D2 - wzmacniacz korekcyjny - - widok od strony elementów
- Rys. 15. D3 - płytka stopnia mocy - widok od strony elementów
- Rys. 16. D3 - płytka stopnia mocy - widok od strony druku
- Rys. 17. D4 - płytka prostownika, filtru napięcia zasilającego, wskaźnikówysterowania, stopnia mocy - widok od strony druku
- Rys. 18. D4 - płytka prostownika, filtru napięcia zasilającego, wskaźnikówysterowania, stopnia mocy - widok od strony elementów
- Rys. 19. D5 - płytka magnetofonowa - widok od strony druku
- Rys. 20. D5 - płytka magnetofonowa - widok od strony elementów
- Rys. 21. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny - widok od strony druku
- Rys. 22. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny - widok od strony elementów
- Rys. 23. D7 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony druku
- Rys. 24. D7 - płytke elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony elementów
- Rys. 25. D8 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony druku
- Rys. 26. D8 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony elementów
- Rys. 27. Radiomagnetofon w rozłożeniu na podzespoły
- Rys. 28. Mechanizm magnetofonu
- Rys. 29. Schemat ideowy

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	Strona	Strona
1. WSTĘP		
1.1. Podstawowe parametry techniczne	4	
2. OPIS TECHNICZNY		
2.1. Rozmieszczenie elementów manipulacyjnych i gniazd przyłączeniowych	4	
2.2. Rozmieszczenie płytek radiomagnetofonu	7	
2.3. Opis funkcji płytek	7	
2.3.1. D1 - płytka radiowa	7	
2.3.2. D2 - wzmacniacz korekcyjny, przetącnik wejść, obwód DNL	8	
2.3.3. D3 - płytka stopnia mocy	9	
2.3.4. D4 - prostownik, filtr napięcia zasilającego, wskaźnik wysterowania, stopień mocy	9	
2.3.5. D5 - płytka magnetofonowa	9	
2.3.6. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny	10	
2.3.7. D7 i D8 - płytki elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu	10	
2.4. Opis działania mechanizmu magnetofonu	12	
3. REGULACJA I STROJENIE		
3.1. Część mechaniczna	13	
3.1.1. Zalecenia podstawowe		13
3.1.2. Demontaż i montaż radiomagnetofonu kompletnego		14
3.1.3. Demontaż i montaż głównych podzespołów mechanizmu		15
3.1.4. Regulacja i pomiary parametrów mechanicznych		18
3.1.5. Smarowanie		19
3.1.6. Konserwacja		19
3.2. Część elektryczna		20
3.2.1. D1 - płytka radiowa		20
3.2.2. D2 - wzmacniacz korekcyjny		21
3.2.3. D4 - prostownik, filtr napięcia zasilającego, wskaźnik wysterowania, stopień mocy		22
3.2.4. D5 - magnetofon		22
3.2.5. Kontrola i regulacja płytek D7 i D8		25
3.2.6. Napięcia statyczne i poziomy sygnałów		25
3.3. Specjalistyczne wyposażenie przy naprawach		25
3.3.1. Narzędzia i przyrządy mechaniczne		25
3.3.2. Wyposażenie elektryczne		26
KATALOG CZĘŚCI ZAMIENNYCH		27
WYKAZ RYSUNKÓW		68

WSTĘP

Radiomagnetofon wyprodukowano zgodnie z normą ZN-86/MHiPM/ZWM-005

1. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Radio

Zakresy odbieranych częstotliwości	
D	165 + 285 kHz
S	525 + 1605 kHz
K	5,95 + 15,45 MHz
U/OIRT/	65,5 + 73 MHz
U/CCIR/	87,5 + 104 MHz
Czułość użytkowa	
D	≤ 2,2 mV/m
S	≤ 0,8 mV/m
K	≤ 43 uV
U/OIRT/, mono/stereo	≤ 4,0/25
U/CCIR/, mono/stereo	≤ 3,0/18
Częstotliwość pośrednia	
AM	455 kHz ± 2 kHz
FM	10,7 MHz ± 0,1 MHz

Magnetofon

Prędkość przesuwu taśmy	4,76 cm/s
Odchyłka prędkości przesuwu taśmy	≤ 2%
Nierównomierność prędkości przesuwu taśmy	≤ 0,25%

Charakterystyka odczytu i zapis-odczyt

Fe	50 + 10000 Hz
Cr	50 + 12500 Hz

Odstęp od zakłóceń ważony w torze odczytu i zapis-odczyt

DNL - wyłączony	≥ 48 dB
DNL - włączony	> 50 dB

Parametry

przyłączeniowe

Wejście dla magnetofonu lub gramofonu z wkładką krystaliczną 0,2 V + 2 V/470 kΩ

Wejście dla gramofonu z wkładką magnetyczną 5 mV/47 kΩ

Wejście dla mikrofonu 0,4 mV + 8 mV/10 kΩ

Wyjście magnetofonu (końcówki 3 i 5 gniazda mikrofonowego) 0,3 V ± 3 dB/10 kΩ

Moc wyjściowa

z baterii 2x2,5 W przy h ≤ 10%

z sieci 2x5 W przy h ≤ 10%

Moc pobierana

z sieci 220 V/50 Hz maks. 35 VA

Masa radiomagnetofonu 6,8 kg (bez baterii)

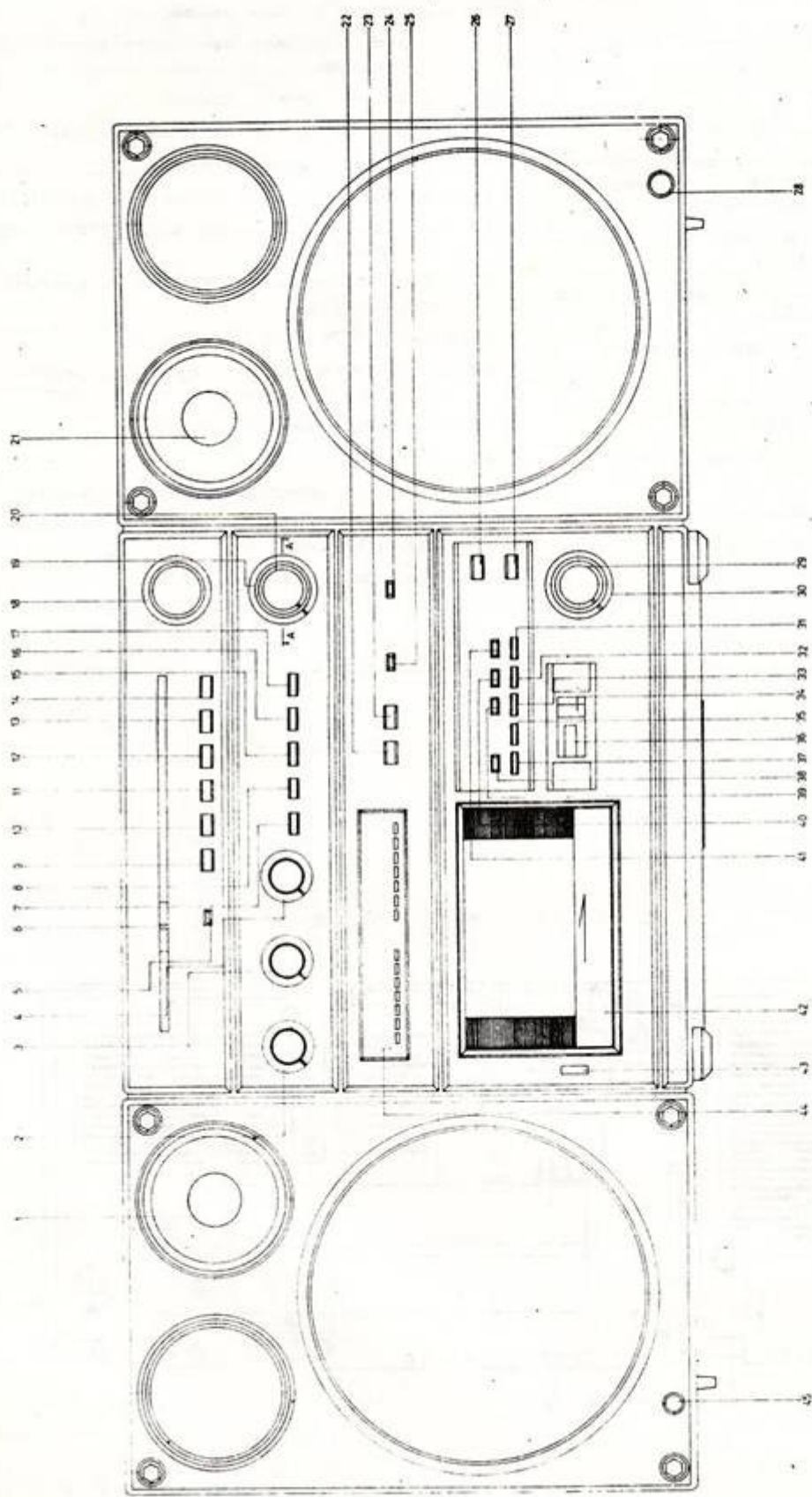
Wymiary 590x250x140 mm

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Rozmieszczenie elementów manipulacyjnych i gniazd przyłączeniowych

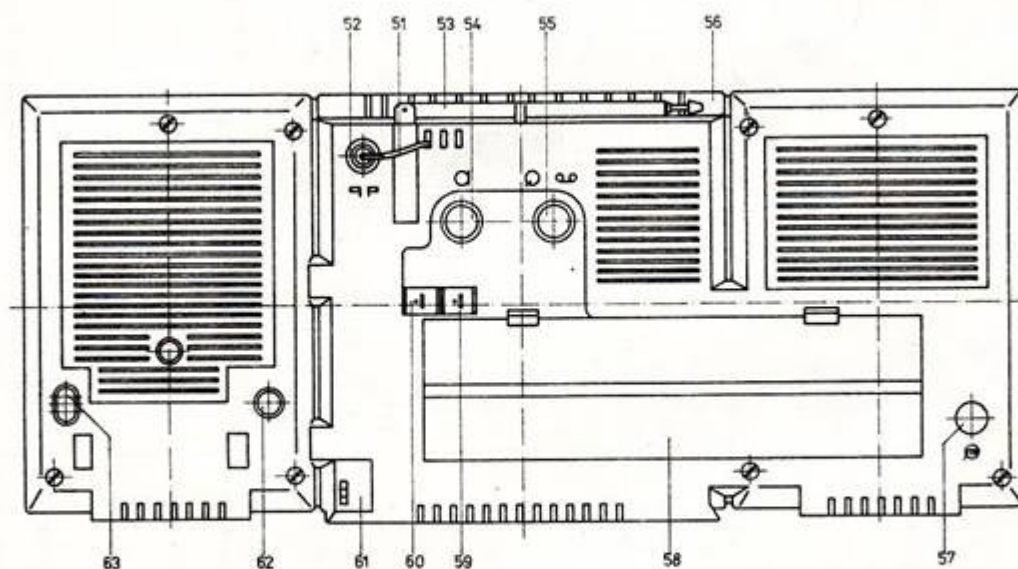
Opis do rys. 1a

- 1 - mikrofon lewy,
- 2 - regulator tonów niskich (BASS),
- 3 - regulator tonów wysokich (TREBLE),
- 4 - regulator szerokości bazy stereofonicznej (WIDE),
- 5 - wskaźnik odbioru programu stereofonicznego,
- 6 - wskazówka ze świetlną sygnalizacją optymalnego dostrojenia do stacji,
- 7 - klawisz włącznika gramofonu lub zewnętrznego magnetofonu (PHONO-TR),
- 8 - klawisz włącznika odbiornika radiowego (RADIO),
- 9 - klawisz włącznika monofonicznego odtwarzania (MONO),
- 10 - klawisz włącznika fal długich (LW),
- 11 - klawisz włącznika fal średnich (MW),
- 12 - klawisz włącznika fal krótkich (SW),
- 13 - klawisz włącznika fal ultrakrótkich (FM),
- 14 - klawisz przełącznika zakresu OIRT na CCIR i odwrotnie (FM1/FM2) - w spoczynkowym położeniu jest włączony zakres OIRT,
- 15 - klawisz włącznika wewnętrznego magnetofonu (TAPE),
- 16 - klawisz włącznika ogranicznika szumów (DNL) - tylko dla magnetofonu,
- 17 - klawisz włącznika intymnego odtwarzania (INTIM) - po wciśnięciu klawisza następuje zmniejszenie poziomu głośności z jednoczesnym uwypukleniem tonów niskich i wysokich,



Rys. 1a. Ścianka przednia radiomagnetofonu

- | | |
|---|---|
| 18 - pokrętło strojenia (TUNING), | 30 - regulator poziomu zapisu kanału lewego (RECORD LEVEL), |
| 19 - regulator siły głosu kanału lewego (VOLUME), | 31 - przycisk funkcji pauza, |
| 20 - regulator siły głosu kanału prawego (VOLUME), | 32 - przycisk funkcji szybkiego przewijania do przodu, |
| 21 - mikrofon prawy, | 33 - przycisk funkcji odczyt, |
| 22 - klawisz włącznika słuchawek (PHONES), | 34 - przycisk zerowania licznika (COUNTER), |
| 23 - klawisz włącznika oszczędnej eksploatacji baterii (SPARE) - po włączeniu obniża się moc wyjściowa, | 35 - przycisk funkcji stop, |
| 24 - świetlny wskaźnik włączonej funkcji - zapis (RECORD), | 36 - licznik przesuwu taśmy (COUNTER), |
| 25 - świetlny wskaźnik włączenia napięcia sieciowego (MAINS), | 37 - przycisk funkcji szybkiego przewijania do tyłu, |
| 26 - klawisz włącznika funkcji - zapis (RECORD), | 38 - świetlny wskaźnik szybkiego przewijania do tyłu, |
| 27 - klawisz włącznika automatycznego poziomu zapisu (ALC), | 39 - świetlny wskaźnik odczytu, |
| 28 - włącznik i wyłącznik zasilania (ON-OFF), | 40 - świetlny wskaźnik szybkiego przewijania do przodu, |
| 29 - regulator poziomu zapisu kanału prawego (RECORD LEVEL), | 41 - świetlny wskaźnik pauzy, |
| | 42 - kieszeń kasety, |
| | 43 - przycisk otwierania kieszeni kasety, |
| | 44 - wskaźnik poziomu zapisu i wskaźnik stanu baterii, |
| | 45 - gniazdo słuchawek, |

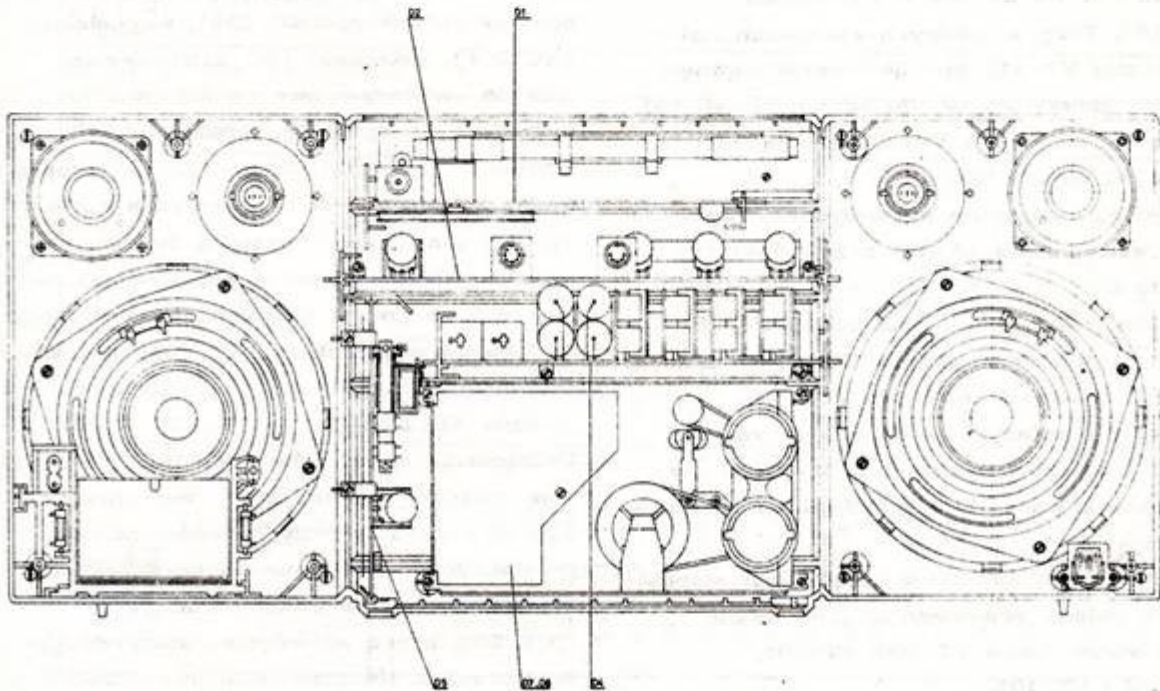


Rys. 1b. Ścianka tylna radiomagnetofonu

- 51 - przewód łączący antenę teleskopową z gniazdem antenowym,
- 52 - gniazdo antenowe do przyłączenia anteny teleskopowej lub zewnętrznej anteny o impedancji 75Ω ,
- 53 - antena teleskopowa dla zakresu fal krótkich i ultrakrótkich,
- 54 - gniazdo do przyłączenia zewnętrznego mikrofonu,
- 55 - gniazdo do przyłączenia gramofonu lub zewnętrznego magnetofonu,
- 56 - rączka,

- 57 - gniazdo do przyłączenia gramofonu z wkładką magnetyczną,
- 58 - pokrywa pojemnika baterii,
- 59, 60 - gniazda do przyłączenia zewnętrznych głośników o impedancji nie mniejszej niż 8Ω i mocy minimum 8 W,
- 61 - przełącznik częstotliwości generatora kasowania i podkładu (OSCIL),
- 62 - gniazdo do przyłączenia akumulatora samochodowego 12 V (BATT 12 V),
- 63 - gniazdo do przyłączenia sznura sieciowego.

2.2. Rozmieszczenie płytek radiomagnetofonu



Rys. 2. Widok wnętrza radiomagnetofonu

- D1 - płytka radiowa,
- D2 - wzmacniacz korekcyjny, przełącznik wejść, obwód DNL,
- D4 - prostownik, filtr napięcia zasilającego, wskaźnik wysterowania, stopień mocy (cztery płytki D3),
- D5 - płytka magnetofonowa,

- D6 - przedwzmacniacz korekcyjny (płytką umieszczoną na tylnej ścianie radiomagnetofonu),
- D7, D8 - płytki elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu (płytki są umieszczone na mechanizmie)

2.3. Opis funkcji płytek

Przy opisie torów stereofonicznych brano pod uwagę jeden tor, funkcje drugiego toru są identyczne.

2.3.1. D1 - płytka radiowa

2.3.1.1. Tor AM

Sygnal wydzielany w obwodach wejścio-

wych fal średnich, długich lub krótkich przechodzi przez wzmacniacz (VT104) na mieszacz samooscylujący (VT 105). Obwód C 154, L 111 tworzy eliminator p.cz. Cewka L 109 tworzy indukcyjność obwodu oscylatora fal długich i średnich, a cewka L 110 indukcyjność obwodu oscylatora fal krótkich. W wyniku mieszania sygnałów

oscylatora z sygnałem wejściowym w obwodzie L 112 i C 157 wydzielany jest sygnał p.cz. Po dalszej selekcji w filtrze ZF 102 sygnał przechodzi na wejście układu scalonego UL 1211. Wzmocniony sygnał z końcówki (8) układu scalonego jest podawany na obwód L 115 i C 168, skąd po filtracji jest przekazywany na końcówkę (9) układu scalonego, tj. na wejście detektora. Sygnał m.cz. z końcówki (1) układu scalonego przechodzi przez wzmacniacz m.cz. (VT 107), układ scalony NL 101 na wyjście R i L złącza XC 105. Przy włączonych zakresach AM tranzystor VT 111 blokuje funkcję wewnętrznego generatora układu scalonego NL 101, natomiast tranzystor VT 110 przełącza układ do funkcji "mono".

Napięcie regulacyjne automatycznej regulacji wzmocnienia (ARW) z końcówki (1) układu scalonego NL 100 przez RP 100 i R 136 jest podawane na końcówkę (5) układu scalonego i przez RP 100, R 133, R 120 na bazę tranzystora VT 104.

Napięcie regulacyjne ARW steruje również układ wskaźnika dostrojenia, zrealizowany na tranzystorach VT 108, VT 109 i diodzie HL 100.

Napięcie stabilizowane wewnętrznego stabilizatora układu scalonego NL 100 zasila bazy tranzystorów VT 100, VT 101, VT 102 i VT 105.

2.3.1.2. Tor FM

Sygnał indukowany w antenie jest wstępnie wydzielany w szerokopasmowym obwodzie L 100 lub L 101, po wzmocnieniu przez tranzystor VT 100 jest selekcjonowany w przestrajającym obwodzie w.cz. Po przejściu przez mieszacz samooscylujący (VT 101) sygnał p.cz jest wydzielany w obwodzie L 104 i ZF 100. Po wzmocnieniu przez tranzystor VT 102 i przez filtr ceramiczny ZF 101 sygnał jest przekazywany na końcówkę (5) układu scalonego NL 100.

Po wzmocnieniu jest wydzielany w obwodzie L 114 i przekazywany na końcówkę (10) układu scalonego, tj. na wejście ogranicznika sygnału.

Następnie podlega procesowi demodulacji w demodulatorze FM, którego elementami składowymi są między innymi cewki L 116 i L 117. Sygnał m.cz. przez styki przełącznika i wzmocnieniu przez tranzystor VT 107 jest przekazywany na dekodery stereofoniczny (NL 101).

2.3.2. D2 - w z m a c n i a c z k o r e k c y j n y, p r z e ł ą c z n i k w e j ś ć, o b w ó d D N L

Na płytce są doprowadzane sygnały z odbiornika radiowego (XC 205), magnetofonu (XC 204), mikrofonu (XC 210). Przez gniazda przyłączeniowe są doprowadzane sygnały z zewnętrznego gramofonu (XC 201), mikrofonu (XC 202). Złącze XC 203 doprowadza sygnał z przedwzmacniacza korekcyjnego gramofonu z wkładką dynamiczną, jednocześnie doprowadza napięcie zasilające 8 V. Sygnał z mikrofonu wewnętrznego do wejścia magnetofonu (XC 206) jest doprowadzony za pośrednictwem kontaktów gniazda XC 202.

Podłączenie mikrofonów zewnętrznych powoduje odłączenie mikrofonów wewnętrznych. Sygnał z poszczególnych źródeł należy przyłączyć do wzmacniacza korekcyjnego, zrealizowanego na tranzystorach VT 201 i VT 202, przez wciśnięcie odpowiedniego przełącznika. Na schemacie uwidoczniła jest sytuacja gdy włączona jest funkcja odczytu z magnetofonu. Przy tej funkcji można przyłączyć dynamiczny ogranicznik szumów DNL zrealizowany w formie hybrydowego układu scalonego (NL 201). Układ regulatorów barwy tonu (RP 201, RP 202) wykonano w sposób konwencjonalny. Wyjście sygnału lewego kanału i prawego jest doprowadzone do kontaktów złącza XC 207. Złączem tym jest doprowadzone również napięcie zasilające płytkę; jest ono stabilizowane w układzie złożonym z diody VD 21 i tranzystora VT 21. Po wciśnięciu klawisza RADIO napięcie jest doprowadzone do kontaktów złącza XC 205, za pośrednictwem którego jest zasilana płytka D1.

2.3.3. D3 - płytka stopnia mocy

Aplikacja układu scalonego VL 301 jest typowa. Na płytce wyprowadzono punkt układu decydujący o sprzężeniu zwrotnym (kontakt 303), który jest wykorzystany do sterowania drugiej połowy mostka i do przyłączenia regulatora szerokości bazy stereofonicznej (WIDE).

2.3.4. D4 - prostownik, filtr napięcia zasilającego, wskaźnik wysterowania, stopień mocy

Prostownik napięcia jest złożony z diod VD 41-VD 44, filtr tworzą kondensatory C 45 + C 48.

Wskaźnik wysterowania jest zrealizowany na układzie scalonym NL 401 i na diodach elektroluminescencyjnych HL 402 + HL 407. Prostownik napięcia wejściowego wskaźników jest zrealizowany na podwajaczu napięcia złożonym z VD 401, VD 402, C 401 i C 402.

Napięcie odniesienia, a w związku z tym czułość wskaźnika, jest regulowana za pomocą rezystora nastawnego RP 402. Układ wskaźnika napięcia baterii jest zrealizowany na przerzutniku utworzonym z tranzystorów VT 41, VT 42. Stan przerzutnika jest zależny od napięcia zasilającego i jest sygnalizowany diodami HL 401 HL 451.

Stopień mocy jest połączony w układzie mostkowym. Każdy stopień jest złożony z dwóch płytek D3 wlotowanych do płytki D4. Napięcie sterujące przechodzi przez złącze XC 406 na wejście obwodu L1. Z jego wyjścia, po ustawieniu odpowiedniego poziomu rezystorem nastawnym RP 451, sygnał jest podawany na wejście odwracające fazę obwodu L2.

Między wyjścia obwodu L1 i L2 przez przetłącznik SA 41 (SPARE) i SA 42 (PHONE) jest podłączony zestaw głośników. Wciśnięcie przetłącznika SA 41 (SPARE) powoduje odłączenie głośników z wyjścia obwodu L2 i przyłączenie przez

kondensator do C 49 do "masy". Przy tej funkcji czynny jest obwód L1, następuje spadek mocy wyjściowej, a w związku z tym zmniejszony zostaje pobór energii ze źródła zasilania.

Przetłącznik SA 42 (PHONE) przyłącza słuchawki i odłącza głośniki.

2.3.5. D5 - płytka magnetofonowa

2.3.5.1. Odczyt

Równolegle z indukcyjnością głowicy uniwersalnej jest połączony szeregowy obwód, złożony z kondensatora C 502 i rezystora R 503. Tak utworzony obwód koryguje przebieg charakterystyki częstotliwościowej w górnym paśmie przenoszonych częstotliwości. Sygnał jest doprowadzony do bazy tranzystora VT 501 i po wzmocnieniu - na regulator RP 502, za pomocą którego ustawia się czułość wzmacniacza odczytu. Dwustopniowy wzmacniacz korekcyjny (VT 502, VT 503) posiada elementy korekcyjne włączone w obwód ujemnego sprzężenia zwrotnego. Obwód sprzężenia zwrotnego jest zamykany przez podanie dodatniego napięcia na anodę diody VD 503. Przez kondensator C 510 i rezystor R 524 sygnał jest wyprowadzony na kontakty złącza XC 504, a przez rezystor R 522 - na kontakty złącza XC 507 i dalej na wskaźnik wysterowania. Tranzystor VT 504 zwiera wyjście wzmacniacza odczytu, o ile za pośrednictwem złącza XC 508 do jego bazy jest doprowadzone dodatnie napięcie (MUTE-WYCISZANIE).

2.3.5.2. Zapis

Sygnał jest wzmacniany w pierwszym stopniu (VT 501), po którym następuje ręczny regulator poziomu zapisu RP 501 lub automatyczny regulator poziomu zapisu (w zależności od położenia przetłącznika A). W dwustopniowym wzmacniaczu korekcyjnym (VT 502, VT 503) elementy korygujące charakterystykę są włączane przez podanie dodatniego napięcia na diodę VD 504. Potencjometrem regulacyjnym RP 503

ustawia się przebieg charakterystyki na największych częstotliwościach. Potencjometrem RP 504 ustawia się wielkość sygnału podawanego na wzmacniacz VT 507, a tym samym wielkość prądu zapisu. Z kolektora VT 507 przez filtr oddzielający (R 539, R 540, C 519) sygnał jest przekazywany na głowicę uniwersalną. Z kolektora VT 503 przez rezystor R 522 sygnał jest przekazywany na kontakty złącza XC 507 i dalej na wskaźnik występowania. Tranzystor VT 505 jest częścią obwodu automatycznego poziomu zapisu (ALC). Pracuje on jako wzmacniacz i prostownik napięcia wyjściowego wzmacniacza zapisu. Wyprostowanym napięciem ładuje się kondensator C 52; napięcie steruje bazą tranzystora VT 51, a tym samym zostaje ustalony prąd diod VD 501 i VD 502. Ma to na celu utworzenie zmiennej rezystancji, która wraz z R 507 tworzy dzielnik napięcia. Obwód ALC jest przy odczycie blokowany przez włączenie tranzystora VT 52.

Generator kasujący jest zrealizowany na tranzystorze VT 54 i cewce L 51. Jego częstotliwość można zmieniać przetwornikiem OSCIL, dołączając do cewki kondensatory C 61 i C 62. Prąd zasilający generator jest pobierany ze źródła prądowego zrealizowanego na tranzystorze VT 53. Włączenie funkcji REC (zwarcie kontaktów 21 i 23) powoduje zamknięcie obwodu zasilania generatora. Sygnalizacja tej funkcji jest zrealizowana za pomocą diody elektroluminescencyjnej HL 51. Prąd podkładu ustala się rezystorem zmiennym RP 505.

Elektronika magnetofonu jest przystosowana do zapisu i odczytu taśm typu CrO₂ (charakterystyka odczytu, prąd kasowania, prąd podkładu, prąd zapisu). Po włożeniu kasety typu Fe₂O₃ na końcówce (3) złącza XC 508 pojawi się dodatkowe napięcie, które spowoduje:

1. Obniżenie poziomu prądu podkładu (reguluje się za pomocą rezystora nastawnego RP 51);
2. Zmianę przebiegu charakterystyki odczytu na skutek połączenia kondensatora C 508

w szereg z rezystorem R 516 przez przełączającą diodę VD 505;

3. Obniżenie prądu zapisu przez przyłączenie rezystora R 534 przez diodę przełączającą VD 506.

2.3.6. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny

Zrealizowany jest na tranzystorach VT 601 i VT 602, które są połączone galwanicznie. Zależne od częstotliwości ujemne sprzężenie zwrotne jest realizowane przez człon złożony z R 166, R 617, C 614, C 615. Charakterystyka częstotliwościowa przedwzmacniacza zgodna jest z PN-74/T-06251/07 p. 2.

Napięcie zasilające układ elektryczny jest włączane z chwilą wetknięcia wtyczki gramofonu do gniazda XC 601.

2.3.7. D7 i D8 - płytki elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu

2.3.7.1. Funkcja "odczyt"

Po wciśnięciu klawisza ">" następuje wyłączenie tranzystora VT 804 i włączenie tranzystora VT 806, który rozładuje kondensator autostopu C 805. Zostanie zwolniona wcześniej włączona funkcja. Jednocześnie zostaną naładowane kondensatory C 701, C 707, C 806 i włączony tranzystor VT 811, który blokuje funkcję "zapis". W przypadku gdy suwak głowic znajduje się w położeniu roboczym, przez rezystor R 849 pobudzony zostanie układ sterujący pracą silnika suwaka głowic, a suwak przejdzie w położenie spoczynkowe. Po zwolnieniu klawisza ">" nastąpi włączenie tranzystora VT 804, pod wpływem ładunku kondensatora C 701 włączy się tyrystor VS 701, co spowoduje włączenie tranzystora VT 803, zaświecenie diody HL 703 i start silnika napędu taśmy.

Jednocześnie po rozładowaniu kondensatora C 806 wyłączy się tranzystor VT 812 i suwak głowic znajdzie się w położeniu roboczym.

Po upływie ok. 1 s, w wyniku utraty ładunku na kondensatorze C 707, wyłączy się

tranzystor VT 704 i rozbiegnie się silnik dowijający taśmę. Przez rezystor R 846 jest blokowana funkcja biegu silnika dowijania w przypadku pracy silnika suwaka głowic. Silnik dowijania i silnik napędu taśmy do źródła napięcia zasilającego są połączone szeregowo, maksymalne napięcie potrzebne do pracy silnika dowijania ustala dioda VD 802. Blokada zapisu jest realizowana za pośrednictwem rezystora R 831. Układ scalony NL 801 służy do stabilizacji obrotów silnika napędu taśmy. Prędkość przesuwu taśmy można regulować rezystorem nastawnym RP 801. Tranzystory VT 813 i VT 814 wchodzi w skład układu sterującego pracą silnika suwaka głowic, tranzystor VT 815 jest stopniem mocy tego układu ze stabilizacją napięcia diodą VD 812. Przy włączonym tyrystorze VS 701, przez diodę VD 718 jest blokowana funkcja stabilizatora napięcia VT 703.

2.3.7.2. Funkcja "stop"

Po wciśnięciu klawisza "V" nastąpi zwolnienie wcześniej włączonej funkcji. Jednocześnie zostanie naładowany kondensator C 704. W przypadku gdy suwak głowic znajduje się w położeniu roboczym, przez rezystor R 849 zostanie pobudzony układ sterujący pracą silnika suwaka głowic, a suwak przejdzie w położenie spoczynkowe. Przy zwolnieniu klawisza "V" następuje włączenie tranzystora VT 804, pod wpływem ładunku kondensatora C 704 włączy się tyrystor VS 704, co spowoduje włączenie tranzystora VT 803, zaświecenie diody HL 704 i start silnika napędu taśmy. Włączenie tranzystora VT 806 spowoduje blokadę czynności autostopu. Blokada funkcji zapis jest realizowana za pośrednictwem rezystora R 831.

Włączenie VS 704 powoduje przepływ prądu przez diodę VD 719 i blokadę funkcji stabilizatora napięcia VT 703.

2.3.7.3. Funkcja "przewijania do przodu"

Przy wciśnięciu klawisza "➤" nastąpi zwolnienie wcześniej włączonej funkcji. Jednocześnie dojdzie do naładowania kondensatora C 702. W przypadku gdy suwak głowic

znajduje się w położeniu roboczym, przez rezystor R 849 zostanie pobudzony układ sterujący pracą silnika suwaka głowic, a suwak przejdzie w położenie spoczynkowe. Przy zwolnieniu klawisza "➤" następuje włączenie tranzystora VT 804, pod wpływem ładunku kondensatora C 702 włączy się tyrystor VS 702, zaświeci się dioda HL 702 i włączy się tranzystor VT 702, co spowoduje start silnika przewijania.

2.3.7.4. Funkcja "przewijania do tyłu"

Przy wciśnięciu klawisza "◀" nastąpi zwolnienie wcześniej włączonej funkcji. Jednocześnie dojdzie do naładowania kondensatora C 703. W przypadku gdy suwak głowic znajduje się w położeniu roboczym, przez rezystor R 849 zostanie pobudzony układ sterujący pracą silnika suwaka głowic, a suwak przejdzie w położenie spoczynkowe. Po zwolnieniu klawisza "◀" zostanie włączony tranzystor VT 804, pod wpływem ładunku kondensatora C 703 włączy się tyrystor VS 703, zaświeci się dioda HL 701 i włączy się tranzystor VT 701, co spowoduje start silnika przewijania.

2.3.7.5. Obwód autosopu

Przy obrotach talerzyka lewego następuje cykliczne zwieranie i rozwieranie kontaktów 821 i 822. Przy zwarcie kontaktów następuje ładowanie kondensatora C 804 przez obwód złożony z rezystora R 820 i diody D 806, po rozwarcie kontaktów następuje rozładowanie kondensatora C 804 przez obwód złożony z rezystorów R 847, R 821, R 848. Cykl rozładowania kondensatora C 804 utrzymuje na kondensatorze C 805 poziom napięcia niższy od progu włączenia tranzystora VT 808. Po zatrzymaniu talerzyka nastąpi ładowanie kondensatora C 805 przez rezystor R 819 i po upływie 1+2 s włączenie tranzystora VT 808 i wyłączenie VT 804, co spowoduje zwolnienie wcześniej włączonej funkcji.

2.3.7.6. Obwód ochronny funkcji "zapis"

Włączenie przetwornika "zapis" (RECORD) na płycie D5 powoduje doprowadzenie do-

datniego napięcia przez rezystor R 833 na bazę tranzystora VT 810; spowoduje to włączenie tranzystora VT 809 i zadziałanie elektromagnesu zabraniającego aretację przełącznika "zapis" (RECORD). Do włączenia tranzystorów VT 810 i VT 809 nie dojdzie w przypadku włączenia funkcji odczytu lub pauzy.

W tych przypadkach baza tranzystora VT 810 jest blokowana przez włączenie tranzystora VT 811. Jeśli w kasecie magnetofonowej jest wytamany "języczek" ochrony włączenia funkcji "zapis", to przez kontakty ochrony zapisu (w chwili włączenia klawisza "zapis") jest podane napięcie na bazę tranzystora VT 808. Spowoduje to zwolnienie wcześniej włączonej funkcji.

2.3.7.7. Obwód sterujący pracą silnika suwaka głowic

Czynność obwodu sterowania jest napięciem występującym na anodzie tyrystora VS 701 w zależności od położenia suwaka głowic. Jeżeli jest włączony tyrystor VS 701, jest wyłączony tranzystor VT 812 i w przypadku gdy suwak głowic znajduje się w położeniu spoczynkowym, przez rezystory R 849 i R 844 zostaje doprowadzone dodatnie napięcie na bazę tranzystora VT 813.

Powoduje to włączenie tranzystorów VT 814 i VT 815, a w związku z tym dojdzie suwaka głowic do położenia roboczego.

Praca silnika zakończy się z chwilą rozłączenia kontaktów ustalających położenie robocze suwaka głowic. W przypadku gdy tyrystor VS 701 jest wyłączony i suwak głowic znajduje się w położeniu roboczym, dodatnie napięcie jest doprowadzone przez rezystory R 836 i R 844 na bazę VT 813. Spowoduje to włączenie tranzystorów VT 814 i VT 815 i przejście suwaka głowic do położenia spoczynkowego. Praca silnika zakończy się z chwilą rozłączenia kontaktów ustalających położenie spoczynkowe suwaka głowic.

2.4. Opis działania mechanizmu magnetofonu

Na rys. 3 i 4 przedstawiono schematycznie mechanizm magnetofonu. Silnik (1) napędza

za pośrednictwem paska (2) koło zamachowe (17) z wałkiem napędowym (24).

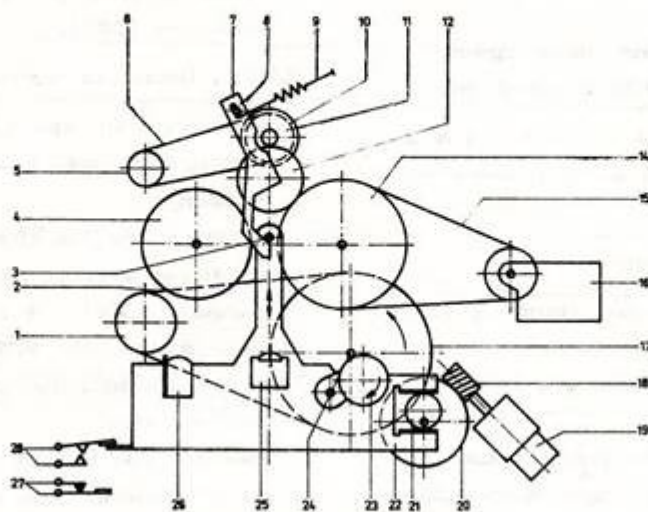
Pracuje on przy zapisie i odczycie. Silnik (5), który napędza przy zapisie i odczycie układ dowijania, a przy przewijaniu w lewo lub w prawo układ przewijania, napędza za pośrednictwem paska (6) dwustopniową rolkę napędową. Na osi silnika (19) znajduje się ślimak, który współpracuje z kołem ślimakowym (20). Koło (20) posiada mimośród (21) współpracujący z suwakiem (22), na którym są umieszczone głowice (25) i (26). Na sankach znajduje się oś (3), która steruje dźwignią (8) - obrotową i przesuwną względem osi (7). Dźwignia z kołem pośrednim (12) jest przyciągana za pomocą sprężyny (9). Talerzyk prawy (14) składa się z dwóch części. Ze spodniej części za pomocą paska (15) jest napędzany licznik przesuwu taśmy (16). Kontakty (27) i (28) są tzw. częścią elektroniki i służą do ustalania położenia roboczego i spoczynkowego suwaka głowic. Po włączeniu funkcji "odczyt" rozbiegnie się silnik (1) i koło zamachowe (17). Jednocześnie rozbiegnie się silnik (19), a sanki (22) przejdą do położenia roboczego. Z chwilą rozwarcia styków (28) silnik (19) zakończy pracę. Nastąpi docisk rolki (23) do wałka napędowego (24). Oś (3) uwolni dźwignię (8), która pod działaniem sprężyny (9) wychyli się w prawo. Koło pośrednie (12) zacznie przenosić napęd z dwustopniowej rolki napędowej (10) na talerzyk prawy (14). Sposób przewijania zobrazowano na rys. 4.

Koło pośrednie (13) jest zamocowane na dźwigni (33), która jest połączona z dźwignią (30), obracającą się wokół osi (32). Koło pośrednie jest dociskane do dwustopniowej rolki napędowej (10) za pomocą sprężyny (31). Po włączeniu funkcji "przewijanie do przodu" na silnik (5) jest doprowadzone napięcie o takiej polaryzacji, aby dwustopniowa rolka napędowa (10) wychyliła koło pośrednie (13) wraz z dźwignią (33) w prawo - do chwili zasprężenia koła pośredniego z dolną częścią talerzyka

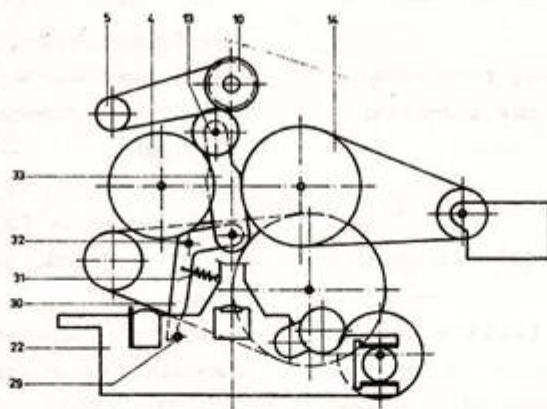
prawego (14) - i rozpocznie się proces przewijania.

Po włączeniu funkcji "przewijanie do tyłu" silnik (5) zacznie obracać się w kierunku przeciwnym, co spowoduje przenoszenie

napędu na talerzyk lewy. Przy zapisie lub odczycie sanki (22) przejdą do położenia roboczego, a oś (29) wychyli dźwignię (30), co uniemożliwi współpracę rolki (10) z kołem (13).



Rys. 3. Schemat mechanizmu magnetofonu (odczyt)



Rys. 4. Schemat mechanizmu magnetofonu (przewijanie)

3. REGULACJA I STROJENIE

3.1. Część mechaniczna

3.1.1. Zalecenia podstawowe

Przy demontażu i montażu radiomagnetofonu RM. 820 CONDOR należy przestrzegać następujących zasad:

- przed przystąpieniem do demontażu lub wymiany bezpieczników należy odłączyć

zestaw od sieci zasilającej przez wyciągnięcie wtyczki sznura sieciowego;

- jeżeli radiomagnetofon był zaplombowany, należy po jego zmontowaniu wszystkie naruszone plomby wykonać ponownie;
- jeżeli zabezpieczone lakierem wkręty muszą być odkręcone, należy po ponownym ich wkręceniu zabezpieczyć je lakierem, najlepiej koloru czerwonego;
- wszystkie oznaczenia liczbowe elementów pokazanych na rysunkach są zgodne

- z liczbą porządkową tych elementów w katalogu zespołów i części zamiennych;
- czyste powierzchnie bieżni metalowych, z tworzyw sztucznych i gumowych oraz pasków napędowych przyczyniają się do zwiększenia niezawodności pracy układu mechanicznego.

Na rys. 1 przedstawiono widok ogólny radiomagnetofonu RM 820 S CONDOR.

3.1.2. Demontaż i montaż radiomagnetofonu kompletnego

3.1.2.1. Czynności wstępne

Obudowę radiomagnetofonu stanowią dwie niezależne części:

- korpus kpl. z wyposażeniem,
- ścianka tylna kpl.

Podstawowym elementem jest korpus kpl. z wyposażeniem, zawierający wszystkie zasadnicze części radiomagnetofonu.

Aby dokonać demontażu radiomagnetofonu należy:

- wtyczkę sznura sieciowego odłączyć od gniazda zasilania,
- wyjąć z zaczepów pokrywę pojemnika baterii (246) wciskając dwa zatrzaski znajdujące się w górnej części,
- wyjąć 10 szt. baterii,
- wyjąć wtyk (253),
- wykręcić 7 szt. wkrętów (284) i wkręt (285),
- zdjąć ściankę tylną kpl. (211) z korpusem kpl. (210), zwracając uwagę na jej równomierne odciąganie i przewody łączące (w razie konieczności odlutować).

3.1.2.2. Demontaż ścianki tylnej kpl.

- rączkę kpl. (247) wymontować, rozginając jej nakładki wzdłuż osi magnetofonu,
- nakładkę bezpiecznika (250) wyjąć po poluzowaniu znajdujących się w niej wkrętów i przesunięciu w osi pionowej,
- antenę teleskopową (251) wymontować do środka ścianki tylnej po wyjęciu listwy (252), wykręceniu wkrętów (287) - 2 szt. i obróceniu jej zaczepu o 90° ,
Jednocześnie możemy zdemontować wtyk z przewodem (253),

- sprężynę stożkową (245) i (248) oraz blaszkę kontaktową (249) zdemontować po uprzednim odlutowaniu doprowadzeń,
- płytkę przedwzmacniacza (220) wymontować po odlutowaniu doprowadzeń, odkręceniu wkrętów (286) - 2 szt., zdjęciu docisków (221).

3.1.2.3. Demontaż korpusu z wyposażeniem:

- wspornik trafo kpl. (209) wyjąć z przewodnic - do tyłu po odlutowaniu odprawadzeń,
- transformator TS 40/84 (290) wyjąć po odlutowaniu doprowadzeń i odkręceniu wkrętów (282) - 4 szt.,
- gniazda sieciowe VZZ-07 (259) wyjąć po odlutowaniu doprowadzeń z przewodnic (do góry),
- gniazdo GAF 89691 (263) wymontować po odlutowaniu doprowadzeń i odkręceniu wkrętów (291) - 2 szt.,
- wyłącznik sieciowy SWW 631.01.081 wyjąć po odlutowaniu doprowadzeń i odkręceniu wkrętów (289) - 2 szt.,
- mechanizm kpl. (206) wyjąć do środka radiomagnetofonu po odlutowaniu doprowadzeń i odkręceniu wkrętów (286) - 2 szt.,
- płytkę radiową (201) wyjąć po zdjęciu pokrętła radia (214), wykręceniu wkrętów (282) - 2 szt., po uprzednim rozłączeniu złącz,
- płytkę potencjometrów (202) wyjąć do środka magnetofonu po zdjęciu pokręteł (212) i (205), rozłączeniu złącz, wykręceniu wkrętów (282),
- płytkę wskaźnikówysterowania (203) wymontować po odlutowaniu doprowadzeń i odkręceniu wkrętów (282) - 2 szt.,
- płytkę magnetofonową (207) wymontować po zdjęciu pokrętła dwufunkcyjnego (205), odkręceniu wkrętów (286) - 2 szt., zdjęciu uchwytów mocujących (208) i rozłączeniu złącz.

UWAGA

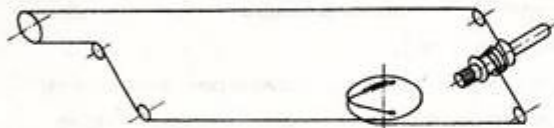
Pokrętło dwufunkcyjne (205) rozmontujemy po zdjęciu pokrętła (254), następnie pokrętła (255). Należy zwrócić uwagę na stan tulejki (256).

3.1.2.4. Demontaż korpusu kpl:

- mikrofon (279) wyjąć (po odlutowaniu doprowadzeń) wraz z amortyzatorem (278),
 - gniazdo "JACK" GSMJ-1 wymontować po odlutowaniu doprowadzeń odkręceniu wkrętów (287) - 2 szt., zdjęciu wspornika gniazda (276),
 - głośnik wysokotonowy (241) zdemontować po odkręceniu wkrętów (287) - 4 szt.,
 - głośnik szerokopasmowy wymontować po odkręceniu wkrętów (282) - 4 szt.
- Następnie zdjąć przekładkę redukcyjną (233), odgiąć końcówki ostony głośnika (222) i wyjąć ją wraz z ozdobą głośnika (229).

3.1.2.5. Zakładanie linki napędu skali

Sposób zakładania linki przedstawiono na rysunku poniżej (długość linki 905 mm).



3.1.3. Demontaż i montaż głównych podzespołów mechanizmu

Wszelkie naprawy mechanizmu należy wykonywać po uprzednim wyjęciu mechanizmu z korpusu.

3.1.3.1. Wymiana kieszeni kasety kpl. (12)

Kieszeń kasety (12) jest łożyskowana we wspornikach (25). Na lewym wsporniku znajduje się sprężyna kieszeni kasety (38), a także podkładka (51) oraz zawleczka zabezpieczająca (49) - 2 szt., założone na czop kieszeni kasety. Na prawym wsporniku czop kieszeni ma nalożoną również zawleczkę (49). Aby wyjąć kieszeń kasety, należy zdjąć z czopów zawleczki (49a), także podkładkę (51) i sprężynę (38). Następnie należy przesunąć kieszeń nieco w lewo, tak aby czopy kieszeni wysunęły się z otworów we wspornikach (25). Operację tę należy wykonać przy otwartej kieszeni kasety.

3.1.3.2. Wymiana silników napędowych (76) i (77)

Silniki napędowe (76) i (77) są mocowane w zespole silników napędowych (7). W celu wymiany silników napędowych należy odjąć sprężynę dociskową (82), następnie poluzować wkręty (137) i wysunąć silniki z obejmy (86). Przed demontażem należy zdjąć paski z kółek napędowych, a także odlutować wiązkę przewodów z gniazdem (80), zdejmując uprzednio kubek ekranujący (81).

Montaż silników należy przeprowadzić w odwrotnej kolejności. Silnik należy montować na takiej wysokości, aby po założeniu paska zachować jego równoległość do płyty i aby podczas pracy silników nie występowała wibracja paska.

3.1.3.3. Wymiana silnika wykonawczego (67)

Silnik wykonawczy kpl. (67) jest zamocowany w tożu silnika (68) za pomocą obejmy (69) silnika oraz wkrętów (127). Pod wkrętami znajdują się podkładki (130).

Przed demontażem silnika wykonawczego należy odłączyć od płytki (4) wiązkę z gniazdem (74). Następnie należy odkręcić wkręty (127), zdjąć obejmę silnika (69), zdjąć kubek kpl. (72) oraz odlutować silnik (71) od elementów odkiócających z wiązką (74).

Po wykonaniu tych czynności należy zdjąć z osi silnika ślimak (73). Przy wymianie ślimaka należy postąpić podobnie jak wyżej, pomijając czynności związane z odlutowaniem silnika od elementów odkiócających. Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

3.1.3.4. Wymiana koła ślimakowego (26)

Koło ślimakowe znajduje się na osi wciskanej w płytę montażową (1) i jest zabezpieczone przed spadaniem nakładką zaciskową (10). Pod kołem ślimakowym i pod nakładką zaciskową znajdują się podkładki (41) - 2 szt.

Przed demontażem koła ślimakowego należy zdjąć kieszeń kasety (wg 3.1.3.1.) oraz odkręcić prawy wspornik kieszeni (25).

Następnie zdjąć nakładkę zaciskową (40) i wysunąć z osi koło ślimakowe (26). Przy montażu należy postępować w odwrotnej kolejności, pamiętając o tym, aby mimośród koła ślimakowego (26) znalazł się w widelkach suwaka z głowicami.

3.1.3.5. Wymiana suwaka z głowicami (2)

Suwak z głowicami (2) jest dociskany do płyty z kołkami (1) za pomocą dociskacza (36). Dociskacz jest zabezpieczony przed spadaniem zawleczką (50) na prawym kołku centrującym. Tarcie toczne występujące między suwakiem z głowicami, kulkami i płytą montażową jest bardzo małe i dlatego zużycie tych elementów jest niewielkie. Luz jest kasowany przez dociśnięcie suwaka z głowicami (2) dociskaczem (36) za pośrednictwem kulki (124). Pod suwakiem z głowicami (2) znajdują się kulki (125). Takie rozwiązanie zapewnia dużą powtarzalność ustawienia wysokościowego głowic względem taśmy i jego niezmiennosc w czasie. W razie konieczności wymontowania suwaka (2) należy wstępnie wykonać czynności jak w 2.4, następnie odkręcić maskownicę kpl (38), zdjąć zawleczkę (50) i nakładkę naciskową (39) oraz dociskacz (36). W celu zdjęcia suwaka (2) z płyty (1) należy:

- wysunąć z płyty z kołkami (1) wyłącznik krańcowy (18),
- przesunąć suwak z głowicami (2) w dolne skrajne położenie,
- wyjąć z nakładki (59) koniec zespołu dźwigni dowijania (10),
- unieść górny koniec suwaka z głowicami (2) do pozycji pionowej i wysunąć dolny element prowadzący suwaka z płyty z kołkami (1),
- wyjąć kulki (125).

3.1.3.6. Wymiana głowic:

- odlutować głowicę uniwersalną (57), wykręcić wkręt (135), złuzować wkręt (134) i wyjąć głowicę,
- odlutować głowicę kasującą (58) i, popychając ją w kierunku talerzyków, usunąć z zamocowania.

Przy montażu należy postępować odwrotnie. Regulacja położenia głowic została opisana w punkcie 3.1.4.4.

3.1.3.7. Wymiana zespołu rolki dociskowej (56)

Dźwignia rolki dociskowej kpl (56) jest łożyskowa na czopie osadzonym w suwaku kpl (54). Docisk: zapewnia sprężyna (60). W celu umożliwienia regulacji docisku rolki dociskowej (56) w suwaku kpl (2) znajdują się cztery otwory rozmieszczone na jednym promieniu. Mocując koniec sprężyny (60), w poszczególnych otworach można odpowiednio dobrać siłę docisku rolki dociskowej (56) do wałka taśmy koła zamachowego kpl (14). W celu wymiany dźwigni rolki dociskowej kpl (56) należy:

- ustawić suwak z głowicami (2) w dolnym skrajnym położeniu,
- zdjąć kieszeń kasety kpl (12) - wg 3.1.3.1,
- usunąć z czopa zawleczkę (63),
- wysunąć z czopa dźwignię rolki dociskowej kpl (56).

Montaż wykonywać w odwrotnej kolejności. Po montażu sprawdzić siłę docisku, która powinna wynosić $3,5 \text{ N} \pm 0,05 \text{ N}$.

Docisk mierzy się w pozycji START. Rolkę należy odciągnąć dynamometrem od wałka napędowego, ciągnąć w pobliżu jej osi obrotu, a następnie powoli zbliżać się do wałka.

Siłę odczytuje się w momencie, gdy rolka zacznie się obracać.

3.1.3.8. Wymiana rolki dociskowej (65):

- zdjąć kieszeń kasety (12) - wg 3.1.3.1,
- ustawić suwak z głowicami (2) w dolnym skrajnym położeniu,
- zdjąć z czopa na którym obraca się rolka dociskowa kpl (65) nakładkę zaciskową (119),
- zdjąć podkładkę (118).

Przy wymianie rolki dociskowej kpl (65) sprawdzić siłę docisku wg 3.1.3.7.

3.1.3.9. Wymiana koła zamachowego kpl (14)

W celu wymiany koła zamachowego należy:
- zdjąć z wałka taśmy koła zamachowego kpl (14) podkładkę olejową (46),

- odkręcić od płyty mechanizmu (1) płytę oporową kpl. (15),
- zdjąć z bieżni koła zamachowego pasek napędu taśmy (43),
- wysunąć z łożysk tulejki łożyskowej kpl. (52) koło zamachowe (14).

Montaż koła zamachowego kpl. (14) wykonywać w odwrotnej kolejności. Po montażu sprawdzić luz koła zamachowego, który powinien wynosić 0,1-0,2 mm. Ewentualną regulację przeprowadzić przez odkręcenie, bądź dokręcenie, łożyska (107). Po regulacji łożysko należy skontrolować nakrętką (108).

3.1.3.10. Wymiana paska napędu taśmy (43)

Dostęp do paska napędu taśmy (43) uzyskuje się przez odkręcenie płyty oporowej kpl. (15).

Uwaga

Nie należy przy zdejmowaniu paska odginać płyty oporowej kpl. (15).

3.1.3.11. Wymiana zespołu dźwigni dowijania kpl. (10):

- zdjąć kieszeń kasety (12) - wg 2.1,
- odkręcić maskownicę (16),
- odczepić sprężynę (31),
- zdjąć nakładkę zaciskową (119),
- zdjąć podkładkę (118),
- wysunąć z osi zespół dźwigni dowijania (10).

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności. Należy zwrócić uwagę aby koniec dźwigni włożyć w nakładkę (59).

3.1.3.12. Wymiana kółka dowijania kpl. (95):

- zdjąć dźwignię dowijania (10) - wg 3.1.3.11,
- zdjąć nakładkę zaciskową (119),
- zdjąć podkładkę (118),
- wysunąć z osi dźwigni dowijania kpl. (95) kółko dowijania kpl. (96).

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

3.1.3.13. Wymiana szczotek autostopu (29):

- odlutować od szczotek autostopu (29) wiązkę impulsatora (20),
- ściągnąć kotpaczek (37) talerzyka prawego (8),
- zdjąć nakładkę (118),

- wysunąć z osi talerzyk prawy kpl. (8),
- wyciągnąć z otworów szczotki autostopu (29).

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

3.1.3.14. Wymiana talerzyka lewego (9)

Sposób mocowania, obciążenie i współpraca talerzyka lewego kpl. (9) zapewnia bezawaryjną pracę tego podzespołu i w zasadzie nie wymaga wymiany. W razie konieczności należy przeprowadzić następujące czynności:

- zdjąć kieszeń kasety (12),
 - odkręcić maskownicę (16),
 - zdjąć talerzyk prawy (8),
 - wyjąć koniec dźwigni dowijania (10) z nakładki (59),
 - ściągnąć kotpaczek (37) talerzyka lewego (9),
 - zdjąć podkładkę (118),
 - przekręcić w prawo dźwignię dowijania (10),
 - wysunąć z osi talerzyk lewy (9),
- W razie potrzeby można wymienić sprężynę hamulca (47) i podkładkę (48).

3.1.3.15. Wymiana tulejki łożyskowej (52)

Koło zamachowe kpl. (14) jest łożyskowane w łożyskach porowatych, wciśniętych w tuleję łożyskową, co stanowi podzespół tulejki łożyskowej kpl. (52).

W celu wymiany tulejki łożyskowej kpl. (51) należy:

- wyjąć koło zamachowe kpl. (14) wg p. 3.1.3.9,
- zdjąć kieszeń kasety 12 i odkręcić maskownicę (16),
- odkręcić nakrętkę (53),
- wyciągnąć tulejkę łożyskową kpl. (52).

3.1.3.16. Wymiana zespołu płytki łożyskowej (19):

- zdjąć pasek napędu dowijania (42),
- odkręcić wkrety mocujące płytkę łożyskową (129) - 2 szt.,
- wyjąć płytkę łożyskową (19).

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Po zamontowaniu nowej płytki łożyskowej sprawdzić i ewentualnie wyregulować równoległość paska napędu dowijania (42) - wg p. 3.1.3.2.

3.1.3.17. Wymiana tłumika (27) i (28):

- odkręcić wkręty (128) - 2 szt., mocujące wspornik zamka 21,
- zdjąć wspornik zamka (21),
- wyjąć tłumik (27) i (28).

3.1.3.18. Wymiana popychacza zamka (22):

- przegiąć wąż oporowy popychacza zamka (22),
- wyjąć popychacz zamka (22) ze wspornika zamka (21),
- zdjąć sprężynę zamka (30) z popychacza zamka (22).

Przed demontażem należy z popychacza zamka (22) ściągnąć klawisz (296).

3.1.3.19. Demontaż płytek elektronicznych (3) i (4)

Płytką D7 (3) jest mocowana dwoma wkrętami Gb 2,9x6,5A (126).

W celu demontażu należy:

- odłączyć wszystkie połączenia elektryczne od płytki (3),
- odkręcić wkręty mocujące (126) - 2 szt.,
- zdjąć płytkę (3).

Płytką D8 (4) jest mocowana jednym wkrętem Gb 2,2x6,2A (127) i na zaczepach w płycie mechanizmu.

W celu demontażu płytki D8 (4) należy:

- odlutować wiązkę impulsatora (20),
- odłączyć pozostałe połączenia elektryczne od płytki D7 (3),
- odkręcić wkręt (127),
- wyjąć płytkę z zaczepów.

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

3.1.4. Regulacja i pomiary parametrów mechanicznych

3.1.4.1. Odchyłka prędkości przesuwu taśmy

Pomiar przeprowadza się przez odczytanie kasety pomiarowej z wzorcowym zapisem częstotliwości 3150 kHz na środku kasety C 60. Sygnał odczytywany należy mierzyć miernikiem prędkości przesuwu typu TP-677 lub ND 960 produkcji ZRK. W razie potrzeby należy regulować prędkość przesuwu taśmy za pomocą potencjometru nastawnego RP 801, umieszczonego na płycie D8 (4).

3.1.4.2. Różnica prędkości przesuwu

Różnicę prędkości przesuwu na początku i na końcu taśmy należy wyznaczyć przez pomiar prędkości na końcowym i początkowym (po 30 s) odcinku taśmy, analogicznie jak w p. 3.1.4.1. Jeżeli różnica przekracza dopuszczalną wartość, należy sprawdzić i wyregulować sprzęgła wg p. 3.1.4.7.

3.1.4.3. Nierównomierność prędkości przesuwu

W celu pomiaru nierówności przesuwu należy dokonać pomiaru odczytywanego sygnału o częstotliwości 3150 Hz z kasety wzorcowej miernikiem nierównomierności wymienionym w p. 3.1.4.1. Za wynik przyjmuje się średnią arytmetyczną pięciu odczytów. Jeśli wynik ten przekracza wartość dopuszczalną, należy wymienić kolejno: koło zamachowe (14), silnik napędu dowijania (17), pasek napędu dowijania (42), zespół dźwigni dowijania (10), zespół płytki tożyskowej (19) lub dźwignię rolki dociskowej (56) i ewentualnie rolkę dociskową kpl. (65) lub talerzyk prawy (8).

3.1.4.4. Regulacja ustawienia głowicy uniwersalnej

Przy wymianie głowicy uniwersalnej (57) należy odkręcić maskownicę (38) i przeprowadzić regulację ustawienia głowicy w pionie oraz regulację głębokości zanurzenia, używając sprawdzianu 246 MEK 0180. W tym celu należy zluźnić wkręty mocujące płytkę głowic (55) i nałożyć sprawdzian. Następnie przesunąć płytkę głowic (55) tak, aby czóło miało kontakt z powierzchnią oporową. Po dokonaniu tej czynności dokręcić wkręty mocujące płytkę głowicy (55). W wypadku stwierdzenia, że głowica nie znajduje się na odpowiedniej wysokości, należy przeprowadzić regulację zakładając pod prawy koniec konsoli głowicy uniwersalnej podkładki (62). Sprawdzanie ustawienia wysokościowego głowicy uniwersalnej wykonywać za pomocą ww. sprawdzianu lub kasety z lusterkim. Powyższe czynności przeprowadzać w pozycji START.

Po tych regulacjach należy dokonać regulacji prostopadłości ustawienia szczeliny głowicy. Elementem regulacyjnym w tym wypadku jest

wkręt z lewej strony głowicy. Przez odkręcenie lub dokręcenie tego wkrętu należy uzyskać napięcie maksymalne przy odczycie kasety z nagrany sygnałem 6,3 kHz.

Po ustawieniu skosu głowicy należy sprawdzić wysokościowe położenie głowicy.

Uwaga

Regulację głowicy należy przeprowadzać za pomocą wkrętaka wykonanego z materiału niemagnetycznego.

3.1.4.5. Po wymianie wyłącznika krańcowego (18) może zaistnieć potrzeba regulacji styków. Prawidłowo wyregulowany wyłącznik krańcowy powinien zapewnić następującą pracę suwaka z głowicami:

- przy przejściu z pozycji STOP do pozycji START suwak nie powinien wykonywać dodatkowego ruchu w dół, a następnie w górę,
- przy przejściu z pozycji START do pozycji STOP suwak z głowicami nie powinien wykonywać dodatkowego ruchu do góry, a następnie w dół.

Ewentualną regulację przeprowadzać przez doginanie lub odginanie par styków.

3.1.4.6. Regulacja zespołu dźwigni przewijania

Dźwignia przewijania (13) przy prawidłowej pracy powinna spełniać następującą funkcję:

- przy zmianie kierunków obrotów silnika dowijania (77) powinno nastąpić natychmiastowe przerzucanie kółka pośredniego (104) w kierunku zgodnym z obrotami silnika.

W wypadku nieprzerzucania dźwigni z kółkiem pośrednim należy zwiększyć moment hamujący na tym kółku przez ściśnięcie sprężyny (105), przez przesunięcie na osi kółka pośredniego zawleczki.

W wypadku przerzucania kółka pośredniego (104), ale z jednoczesnym występowaniem zjawiska wibracji tego kółka, należy zwiększyć siłę działania sprężyny (44) przez lekkie jej rozgięcie. Należy zwrócić uwagę na to, aby nie doprowadzić do zbyt dużego wzrostu siły oddziaływania ww. sprężyn, gdyż zbyt silne działanie tych sprężyn powoduje znaczny wzrost prądu pobieranego przez mechanizm podczas funkcji przewijania.

3.1.4.7. Sprzęgła

Rozwiązanie konstrukcyjne sprzęgła dowijania zapewnia w prosty sposób regulację w szerokim zakresie momentu dowijania. W pozycji START moment dowijania powinien wynosić $(3,5 \pm 0,5) \times 10^{-4}$ Nm.

Pomiar momentu dowijania należy wykonywać przyrządem L07 MGK4005. Jeżeli wartość uzyskana różniłaby się od podanej, należy przeprowadzić regulację przez odpowiednie przekręcenie sprężyny regulacyjnej (89), która ma wpływ na wartość momentu przenieszonego przez sprzęgło. Może zaistnieć również potrzeba wymiany podkładki (92).

3.1.5. S m a r o w a n i e

Wszystkie łożyska i powierzchnie ślizgowe są fabrycznie (wystarczająco) nasycone olejem lub nasmarowane. Jeżeli istnieje potrzeba oliwienia, bądź smarowania, zaleca się stosować:

- olej wazelinowy do natłuszczania osi współpracujących z elementami obrotowymi,
- smar Ł/T 42 do natłuszczania powierzchni współpracujących ciernie.

W wypadku znacznego ubytku smaru z tłumika kieszeni kasety (26) i (27), ubytek należy uzupełnić smarem Vikson 305.

Uwaga

Nie należy smarować elementów współpracujących z łożyskami porowatymi w tulejce łożyskowej (52) i w zespole płytki łożyskowej (19).

3.1.6. K o n s e r w a c j a

Po każdej naprawie układu napędowego niżej wymienione części należy przemyć ściereczką nasyoną benzyną ekstrakcyjną lub spirytusem:

- walek napędowy koła zamachowego (14),
- rolkę dociskową (65),
- kółko dowijania (96),
- kółko kpl. (104),
- bieżnie talerzyków z ww. kółkami,
- pasek napędu głównego (43),
- pasek napędu dowijania (42),
- pasek licznika (35),
- czoła głowic (57) i (58).

Spirytusem należy przemyć styki przetwórczyków (17) i (18).

3.2. Część elektryczna

3.2.1. D1 - płytka radiowa

3.2.1.1. Strojenie i regulacja toru AM

a. Przy strojeniu fal średnich (MW) i długich (LW) do generatora w.cz. podłączyć antenę ramową. Przy strojeniu fal krótkich (SW) generator w.cz. połączyć przez kondensator 15 pF ze środkowym wyprowadzeniem gniazda antenowego, "masę" generatora połączyć z "masą" kondensatora obrotowego. Odbiornik połączyć ze źródłem zasilania za pomocą złącza XC 105.

Na wyjście L lub R i "masę" tego złącza podłączyć miliwoltomierz i oscyloskop o czułości min. 30 mV/cm.

b. Strojenie toru p.cz. AM przeprowadzić wg

punktu 1 "Tabeli strojenia toru AM".

Przed strojeniem wykręcić rdzeń cewki L 111. Kręcąc rdzeniami cewek L 112 i L 115 ustawić maksymalny poziom sygnału wyjściowego. Wkręcając rdzeń cewki L 111 ustawić minimalny poziom sygnału wyjściowego.

c. Proces strojenia fal średnich i długich przeprowadzić zgodnie z punktem 2, 3 i 4 tabeli. Po zestrojeniu cewki L 113 i L 107 zabezpieczyć przed rozstrojeniem,

d. Proces strojenia fal krótkich przeprowadzić zgodnie z punktem 5 i 6 tabeli. Po zestrojeniu należy zabezpieczyć rdzenie cewek L 110 i L 108 cerezyną.

e. Regulacja wskaźnika dostrojenia została przedstawiona w punkcie 7 tabeli.

TABELA STROJENIA TORU AM^{x)}

Lp.	Zakres	Generator		Strojony odbiornik		U w a g i
		częstotliwość	poziom sygnału	położenie wskazówki	strojony element	
1	p.cz. AM	455 kHz	10 mV/m	550 kHz	L 112, L 115 następnie L 111	W razie potrzeby dostroić do częstotliwości filtra L 111 stroić na min. RP 100 regulować na maks.
2	MW	520 kHz	2 mV/m	lewe skrajne	L 109	Przy strojeniu obwodów oscylatora dostrajać się do sygnału. Przy strojeniu obwodów wejściowych regulować na maksimum sygnału
		1615 kHz		prawe skrajne	C 146	
3	LW	191 kHz	2 mV/m	dostroić do sygnału	L 113	W przypadkach koniecznych proces strojenia powtarzać kilkakrotnie
		250 kHz			C 135	
4	MW	600 kHz	1 mV/m	dostroić do sygnału	L 107	
		1,4 MHz			C 141	
5	SW	5,9 MHz	50 μV	lewe skrajne	L 110	
		15,5 MHz		prawe skrajne	C 149	
6	SW	6,2 MHz	50 μV	dostroić do sygnału	L 108	
		12 MHz			C 137	
7	MW	1 MHz	5 mV/m	dostroić do sygnału	RP 103	Nastawić na średni poziom świecenia diody HL 100

x) Generator nastawić na 30% modulacji AM.

3.2.1.2. Strojenie i regulacja toru FM

a. Strojenie toru p.cz. przeprowadzić wg punktu 1 "Tabeli strojenia toru FM". Sygnał podawczy z wobuloskopu FM pod-

łączyć przez kondensator 47 pF do punktu MB 101. Sondę detekcyjną przyłączyć do punktu MB 102. Sondę zbiorczą krzywej "S" przyłączyć do kontaktu 24 przetwornika zakresów.

- b. Strojenie zakresu FM CCIR przeprowadzić wg punktu 3 i 4 doprowadzając sygnał z generatora na wejście antenowe.
- c. Strojenie zakresu FM OIRT przeprowadzić wg punktu 5 i 6. Po zestrojeniu zabezpieczyć cewki L 102, L 105 przed rozstrojeniem przez zalanie cerezyną.

3.2.1.3. Regulacja dekodera stereofonicznego

Do punktu MB 104 podłączyć częstości-

omierz przez rezystor $10\text{ k}\Omega$. Potencjometrem regulacyjnym RP 104 nastawić częstotliwość mierzoną w tym punkcie na 19 kHz. Na wejście antenowe podać sygnał o częstotliwości 69 MHz, zmodulowany zespolonym sygnałem stereofonicznym $U_g = 500\ \mu\text{V}$. Regulując RP 101 ustawić przestuch $L \leftrightarrow P$ na poziom min. 28 dB. Potencjometrami RP 105, RP 106 nastawić maks. tłumienie sygnału o częstotliwości 38 kHz.

TABELA STROJENIA TORU FM

Lp.	Zakres	Wobuloskop Generator	Strojony odbiornik		Punkt pomiarowy	U w a g i
			położenie wskazówki	strojony element		
1	p.cz. FM	Wobuloskop 10,7 MHz połączyć przez 47 pF na punkt MB 101	95 MHz	L 104 L 114	MB 102	Stroić na maks. i symetryczny kształt "J"
				L 116 L 117		
2	Detektor FM	Generator 10,7 MHz podłączyć przez 47 pF na MB 101 $\Delta F = 15\text{ kHz}$ następnie $m = 30\%$	95 MHz	RP 102	wyjście m.cz.	Częstotliwość generatora ustawić na środku krzywej "S". Poziom sygnału poniżej progu ograniczenia AM i regulować na min. napięcia wyj.
3	CCIR	$F_g = 86,5\text{ MHz}$ $U_g = 10\ \mu\text{V}$ $F_g = 10,5\text{ MHz}$ $U_g = 10\ \mu\text{V}$	lewe skrajne	L 105	wyjście m.cz.	Dostroić się do sygnału
			prawe skrajne	C 122		
4	CCIR	$F_g = 92\text{ MHz}$ $U_g = 5\ \mu\text{V}$ $F_g = 100\text{ MHz}$ $U_g = 5\ \mu\text{V}$	dostroić do sygnału	L 102	wyjście m.cz.	Stroić do maks. sygnału
				C 111		
5	OIRT	$F_g = 65,3\text{ MHz}$ $U_g = 10\ \mu\text{V}$	lewe skrajne	C 123	wyjście m.cz.	Dostroić się do sygnału
6	OIRT	$F_g = 69\text{ MHz}$ $U_g = 8\ \mu\text{V}$	dostroić do sygnału	C 109	wyjście m.cz.	Stroić na maks. sygnału

3.2.2. D2 - w z m a c n i a c z k o r e k c y j n y

Element regulowany	Sposób regulacji
1	2
RP 204 RP 254	Regulacja obwodu DNL. Regulatory barwy tonu ustawić w położeniu środkowym, przetłącznik DNL i INTIM nie włączone, przetłącznik TAPE włączony. Na wejście doprowadzić sygnał o napięciu

1	2
RP 204 RP 254	0,7 V/1 kHz za pośrednictwem XC 204. Na wyjściu (XC 207) nastawić regulatorem siły głosu poziom 250 mV. Napięcie wejściowe zmienić na 3,5 mV/10 kHz, włączyć przetłącznik DNL. Napięcie wyjściowe nie powinno przekraczać 0,5 mV. Regulując RP 204 i RP 254 ustawić wartość napięcia na minimum. Uwaga Miliwoltomierz należy przyłączyć na wyjście (XC 207) przez filtr tłumiący sygnał o częstotliwości

1	2
RP 204 RP 254	poniżej 500 Hz o charakterystyce 12 dB/okt.
RP 205 RP 255	Reguluje się przy współpracy z odbiornikiem radiowym. Na wejście antenowe podać sygnał o częstotliwości 90 MHz, poziomie 0,5 mV i dewiacji 22,5 kHz. Ustawić na kolektorach tranzystorów VT 201 i VT 251 napięcie 150 mV

3.2.3. D4 - prostownik, filtr napięcia zasilającego, wskaźnikysterowania, stopień mocy

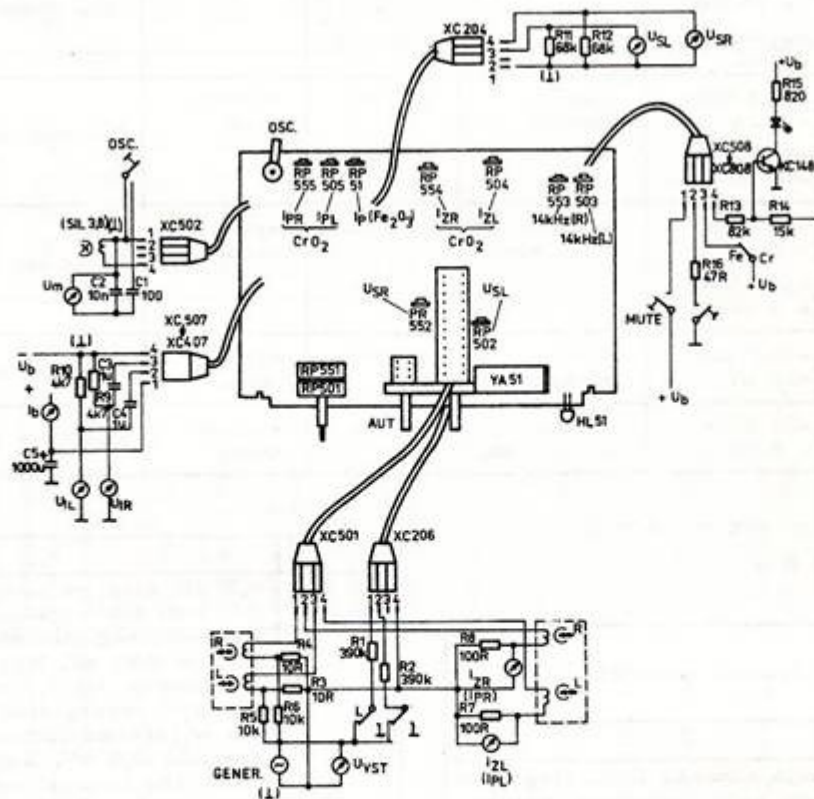
Element regulowany	Sposób regulacji
1	2
RP 41	Regulacja wskaźnika stanu baterii. Potencjometr ustawić na taką wartość, aby diody HL 401 i HL 451 nie świeciły w zakresie

1	2
RP 41	napięcia zasilającego 10,3-10,8 V. Przy napięciu wyższym diody muszą świecić
RP 401 RP 451	Regulacja stopnia mocy. Na wejście wzmacniaczy za pośrednictwem złącza XC 406 podać sygnał o częstotliwości 1 kHz i takim poziomie napięcia, aby wierzchołki sinusoidy napięcia mierzonego na rezystancji $8\Omega/5\%$ na wyjściu wzmacniacza były ograniczane. Potencjometrami nastawić symetrię ograniczania sygnału. Kontrolować moc wyjścia, która przy napięciu zasilania 12 V powinna być nie mniejsza niż 5 W/5%
RP 402 RP 452	Sposób regulacji podany w opisie płytki magnetofonowej

3.2.4. D5 - magnetofon

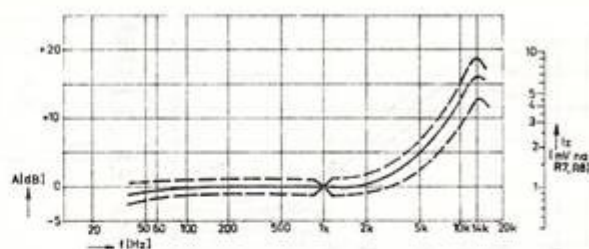
3.2.4.1. Regulacja płytki magnetofonowej

Dokonać połączeń zgodnie z rys. 5.



Rys. 5. Układ do regulacji płytki magnetofonowej

Element regulowany	Sposób regulacji
RP 51	Regulacja napięcia kasującego. Przełącznik rodzaju taśmy w położeniu CrO ₂ , przełącznik OSC w położeniu środkowym, potencjometry regulacyjne RP 505 i RP 555 na min. Włączyć zapis, pobór prądu ze źródła nie powinien być większy niż 150 mA, napięcie oscylatora $U_m = 0,25 \pm 0,4$ V, przebieg powinien być sinusoidalny, częstotliwość 60 do 75 kHz. Na rezystorach R 7 i R 8 (rys. 5) powinno być napięcie min. 60 mV. Przełącznik rodzaju taśmy przełączyć na Fe ₂ O ₃ , RP 51 ustawić napięcie U_m o 5 dB mniejsze niż w przypadku CrO ₂ . Pobór prądu ze źródła powinien być nie większy niż 100 mA
RP 504	Regulacja prądu zapisu. Przełączyć na: CrO ₂ ręczną regulację poziomu zapisu, generator kasowania wyłączyć z czynności przez zwarcie głowicy kasującej. Regulatory poziomu zapisu RP 501 i RP 551 ustawić na maks., napięcie sygnału wejściowego - 1 kHz ustawić tak, aby $U_{IL} = 600$ mV, napięcie wejściowe powinno być w granicach 20 ± 52 mV. Napięcie $U_{IR} = 530 \pm 690$ mV. Przy napięciu $U_{IL} = U_{IR} = 600$ mV nastawić potencjometry regulacyjne RP 504 i RP 554 na taką wartość, aby napięcie na R 7 i R 8 wynosiło 10 mV. Przełączyć na FeO ₃ napięcie na R 7 i R 8 powinno zmniejszyć się do wartości $6 \pm 7,5$ mV
Rp 503 RP 553	Regulacja charakterystyki częstotliwościowej wzmacniacza zapisu. Przełączyć na CrO ₂ sygnał wejściowy ustawić na 30 mV/1 kHz, regulatorami RP 501 i RP 551 nastawić na rezystorach R 7 i R 8 napięcie 1 mV. Generator przestroić na 14 kHz, potencjometrami RP 503 i RP 553 ustawić na rezystorach R 7 i R 8 napięcie $4,3 \pm 8$ mV. Pole tolerancji przebiegu charakterystyki przedstawione jest na rys. 6



Rys. 6. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza zapisu

3.2.4.2. Kontrola automatycznego poziomu zapisu

Mierzy się na częstotliwości 1 kHz. Sygnał wejściowy nastawić na 10 mV, włączyć funkcję ALC, napięcie $U_{IL} = U_{IR} = 160 \pm 290$ mV, różnica w kanałach 1,5 dB.

Sygnał wejściowy zwiększyć do 100 mV, $U_{IL} = U_{IR} = 350 \pm 500$ mV, różnica w kanałach 1,5 dB. Sygnał wejściowy zwiększyć do 1 V, napięcie wyjściowe U_{IL} i U_{IR} może wzrosnąć nie więcej niż 1,5 dB, różnica w kanałach nie większa niż 1,5 dB.

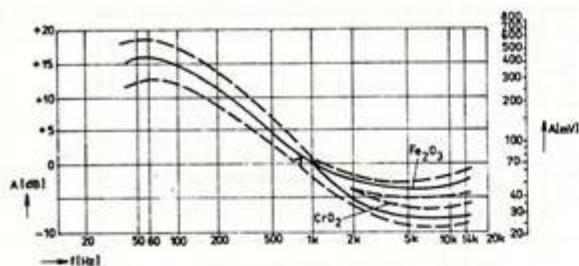
3.2.4.3. Kontrola obwodu MUTE przy zapisie

Przełączyć na CrO₂, włączyć ALC, napięcie wejściowe ustawić na 200 mV/1 kHz. Po włączeniu przełącznika MUTE (rys. 5) na rezystorach R 7 i R 8 napięcie nie powinno być większe niż 0,2 mV.

3.2.4.4. Przebieg charakterystyki częstotliwościowej wzmacniacza odczytu

Przełączyć na Fe₂O₃ mierzyć każdy kanał oddzielnie. Przy $f=1$ kHz ustawić taką wartość napięcia wejściowego, aby $U_{SL} = U_{SR} = 70$ mV. Przy stałej wielkości napięcia wejściowego przebieg musi odpowiadać tabeli i charakterystyce z rys. 7.

Rodzaj taśmy	Napięcie	f (Hz)		
		60	1 000	14 000
Fe ₂ O ₃	U _S (mV)	290 ± 600	70	45 ± 65
CrO ₂		290 ± 600	60 ± 70	25 ± 35



Rys. 7. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza odczytu

3.2.4.5. Kontrola obwodu MUTE przy odczycie

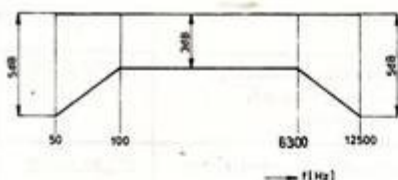
Regulując wielkością napięcia wejściowego o $f=1$ kHz, ustawić napięcie wyjściowe $U_{SL} = 700$ mV ($U_{SR} = 520 \pm 850$ mV). Po włączeniu funkcji MUTE (rys. 5) napięcie wyjściowe nie powinno być większe niż 10 mV.

3.2.4.6. Regulacja magnetofonu

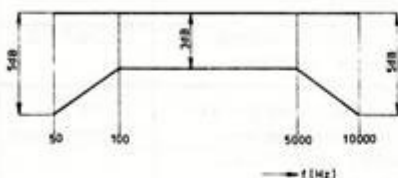
Przy pomiarach i regulacji korzystać z kaset magnetofonowych Fe_2O_3 z oblewem R 723 DG, CrO_2 z oblewem S 4592 A lub kaset równoważnych. Przy pomiarach należy korzystać z gniazda mikrofonowego. Każde wyjście (końcówka 3 - lewy kanał, końcówka 5 - prawy kanał) należy obciążyć rezystorem $R = 0,5$ M Ω i pojemnością $C = 300$ pF. Sygnał wejściowy należy połączyć z końcówką 1 (lewy kanał) i końcówką 4 (prawy kanał) z generatorem o $R_L = 600\Omega$. W przypadku zablokowania automatyki dużą wartością sygnału wejściowego, w celu szybkiego odblokowania należy wyłączyć automatykę przy potencjometrach ręcznej regulacji ustawionych na min., a następnie ponownie włączyć.

Element regulowany	Sposób regulacji
1	2
RP 801	Regulacja prędkości przesuwu taśmy. Włączyć taśmę z nagrany tonem 3150 Hz. Regulując RP 801 ustawić obserwowaną na wyjściu częstotliwość na wartość 3150 Hz
RP 402 RP 452	Regulacja czułości wskaźnikaysterowania. Włączyć zapis, poziom zapisu regulowany ręcznie, sygnał wejściowy o poziomie

1	2
RP 402 RP 452	5 mV/315 Hz. Potencjometrem RP 501 i RP 551 ustawić napięcie wyjściowe mierzone na ujemnej końcówce C 510 i C 560 na wartość 1,2 V. Potencjometrami regulacyjnymi RP 402 (lewy) i RP 452 (prawy) ustawić na wskaźnikuysterowania petne świecenie diody +2 dB. Regulacja skosu szczeliny głowicy i kontrola charakterystyki częstotliwościowej. Przy odczycie taśmy z nagraniem sygnału 10 kHz regulować wkrętem regulacyjnym głowicy na maks. sygnału wyjściowego (kompromis między kanałami). Napięcie wyjściowe 10 kHz powinno mieć taką samą wartość jak napięcie wyjściowe 315 Hz z tolerancją ± 2 dB. Kontrolę przeprowadzić dla taśm Fe_2O_3 i CrO_2
RP 502 RP 552	Regulacja poziomu odczytu. Stosować kasetę 250 pWb/mm i nastawić napięcie wyjściowe tak, aby świeciła dioda +2 dB
RP 505 RP 555	Regulacja prądu podkładu dla taśmy CrO_2 . Przy ręcznej regulacji poziomu zapisu, ustawić potencjometry RP 501 i RP 551 na maks. Ustawić poziom napięcia wejściowego 50 μ V/1 kHz, 50 μ V/8 kHz i nagrać kolejno oba sygnały. Przy odczycie tego zapisu oba sygnały powinny mieć taki sam poziom z tolerancją +0 dB, -1 dB. Jeżeli napięcie wyjściowe przy 8 kHz jest większe, należy zwiększyć poziom prądu podkładu i odwrotnie. Całkowity przebieg charakterystyki częstotliwościowej dla taśmy CrO_2 powinien być zgodny z rys. 8
RP 51	Regulacja prądu podkładu dla taśmy Fe_2O_3 . Przy ręcznej regulacji poziomu zapisu ustawić potencjometry RP 501 i RP 551 na maks. Ustawić poziom napięcia wejściowego 50 μ V/1 kHz, 50 μ V/8 kHz i nagrać kolejno oba sygnały. Przy odczycie tego zapisu oba sygnały powinny mieć taki sam poziom - z tolerancją +0 dB -1 dB. Jeżeli napięcie wyjściowe przy 8 kHz jest większe, należy zwiększyć poziom prądu podkładu i odwrotnie. Regulować RP 51 do uzyskania kompromisu między kanałami. Całkowity przebieg charakterystyki częstotliwościowej powinien być zgodny z rys. 9



Rys. 8. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (CrO_2)



Rys. 9. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (Fe_2O_3)

3.2.5. Kontrola i regulacja płytek D7 i D8

Kontrolę płytek należy przeprowadzić przy napięciu zasilania:

$$U_{\min.} = 10 \text{ V}$$

$$U_{\text{nom.}} = 12 \text{ V}$$

$$U_{\text{maks.}} = 16 \text{ V}$$

Płytki należy połączyć ze sobą i z mechanizmem magnetofonu.

- Wybierając poszczególne funkcje mechanizmu sprawdzić ich pewność działania przy włączaniu i wyłączeniu.
- Włączyć funkcję ">". Sprawdzić czas przesuwu sanek z głowicami i rolki dociskowej od momentu włączenia funkcji (zwolnienie klawisza ">") do momentu, w którym zacznie obracać się koło zamachowe. Czas ten powinien wynosić od $0,5 \pm 1$ s.
- Odtńczyć napięcie i ponownie włączyć. Sprawdzić, czy wcześniej wybrana funkcja została wyłączona i czy suwak z głowicami i rolka dociskowa zostały odsunięte jak dla pozycji STOP.
- Sprawdzić poprawność działania układu "auto-stop" przy włączanych kolejno funkcjach ">" oraz przy przewijaniu na końcu i na początku taśmy.
- Sprawdzić, czy świecą diody sygnalizacyjne przy poszczególnych funkcjach.
- Przy włączonej funkcji "pauza" w mechanizmie powinno obracać się tylko koło zamachowe.

g. Do włączenia zapisu może dojść tylko w przypadku wcześniejszego włączenia funkcji "pauza" i gdy kaseeta nie posiada wyłamanego okienka zabezpieczającego przed przypadkowym skasowaniem.

3.2.6. Napięcie statyczne i poziomy sygnałów

Na schemacie ideowym są uwidocznione orientacyjne wielkości napięć statycznych i poziomych sygnałów. Napięcia stałe pomierzono woltomierzem o oporności wewnętrznej $50 \text{ k}\Omega/\text{V}$.

3.3. Specjalistyczne wyposażenie przy naprawach

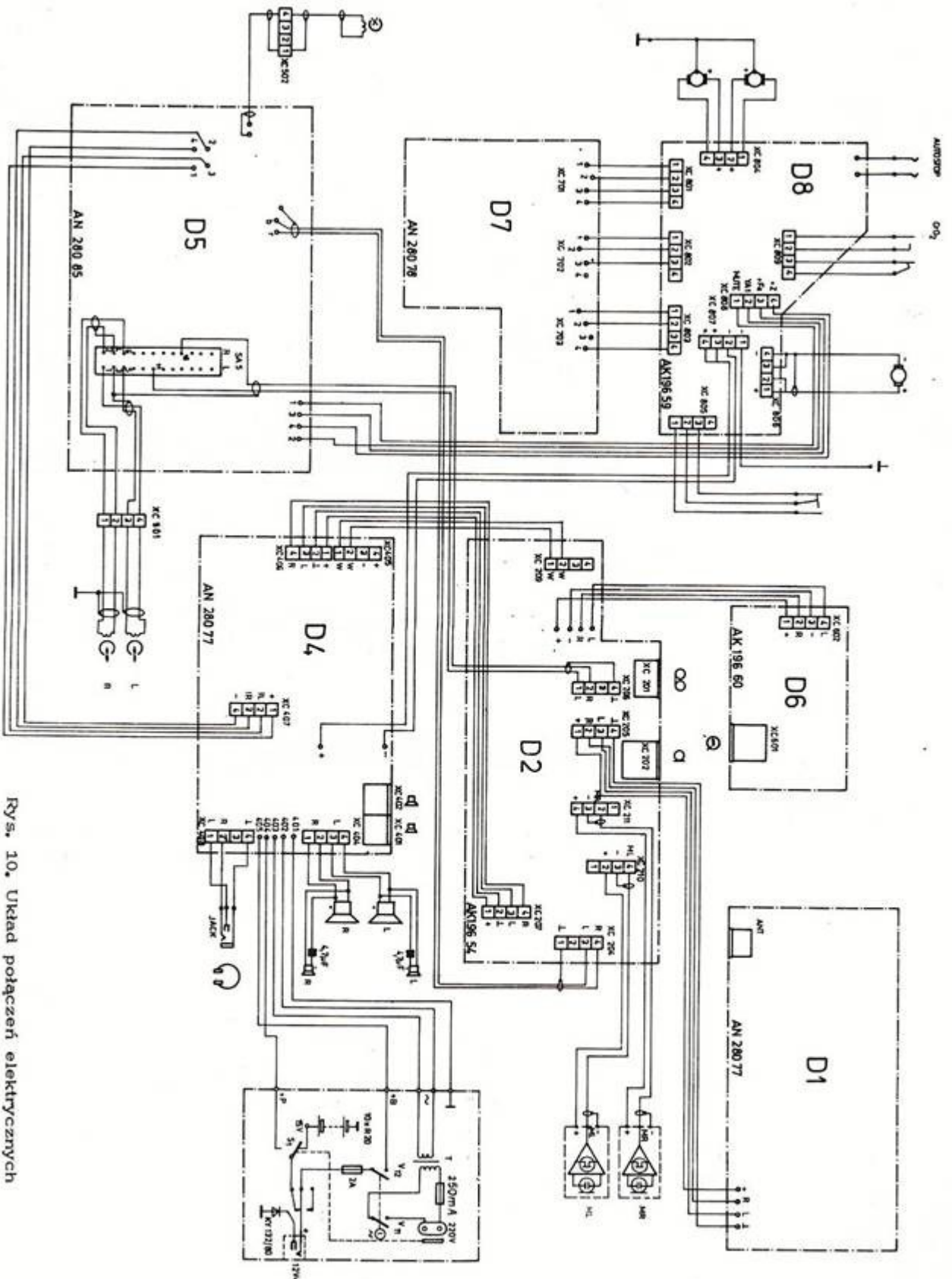
3.3.1. Narzędzia i przyrządy mechaniczne

Lp.	Nazwa	Producent	Uwagi
1	Przyrząd do pomiaru momentu dowijania sprzęgła L 07 MGK 4005	ZWM Lubartów	
2	Sprawdzian ustawienia głowicy 246 MEK 0180	ZWM Lubartów	
3	Dynamometry zegarowe o zakresach do 50, 100, 600 G	Spółdzielnia Rzemieślnicza "Mechanik-Poznań"	
4	Wkrętak do filtrów 282 REK 0340	ZRK Warszawa	

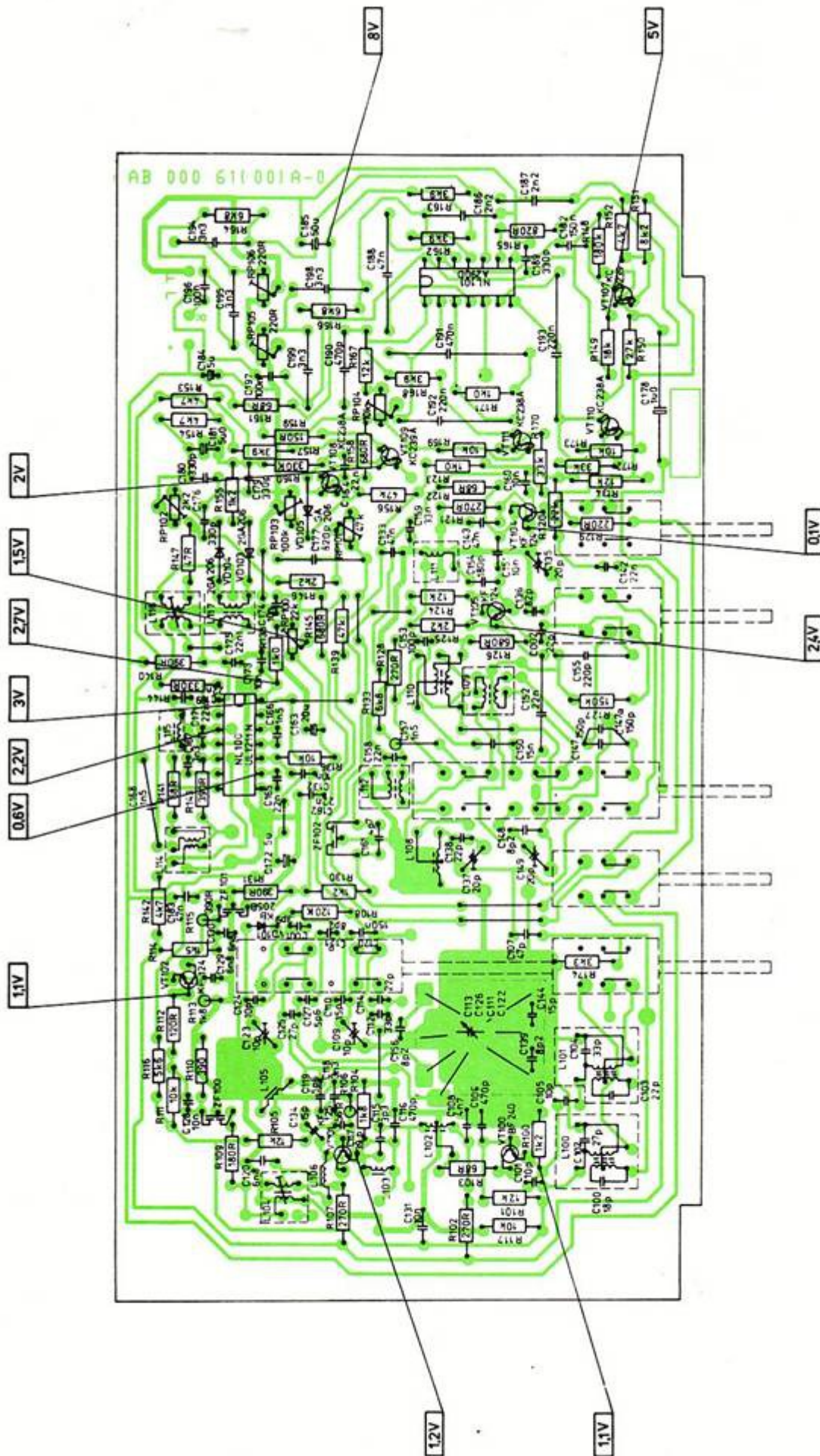
3.3.2. Wyposażenie elektryczne

Lp.	Nazwa	Producent	Uwagi
1	2	3	4
1	Generator akustyczny 20 Hz + 20 kHz $h \leq 0,05\%$, $R_{wew} = 600\Omega$	dowolny	
2	Miernik mocy częstotliwości akustycznych	ZOPAN	
3	Miernik zniekształceń	ZOPAN	
4	Oscyloskop minimum 1 MHz	dowolny	
5	Zasilacz stabilizowany	UNIMA	

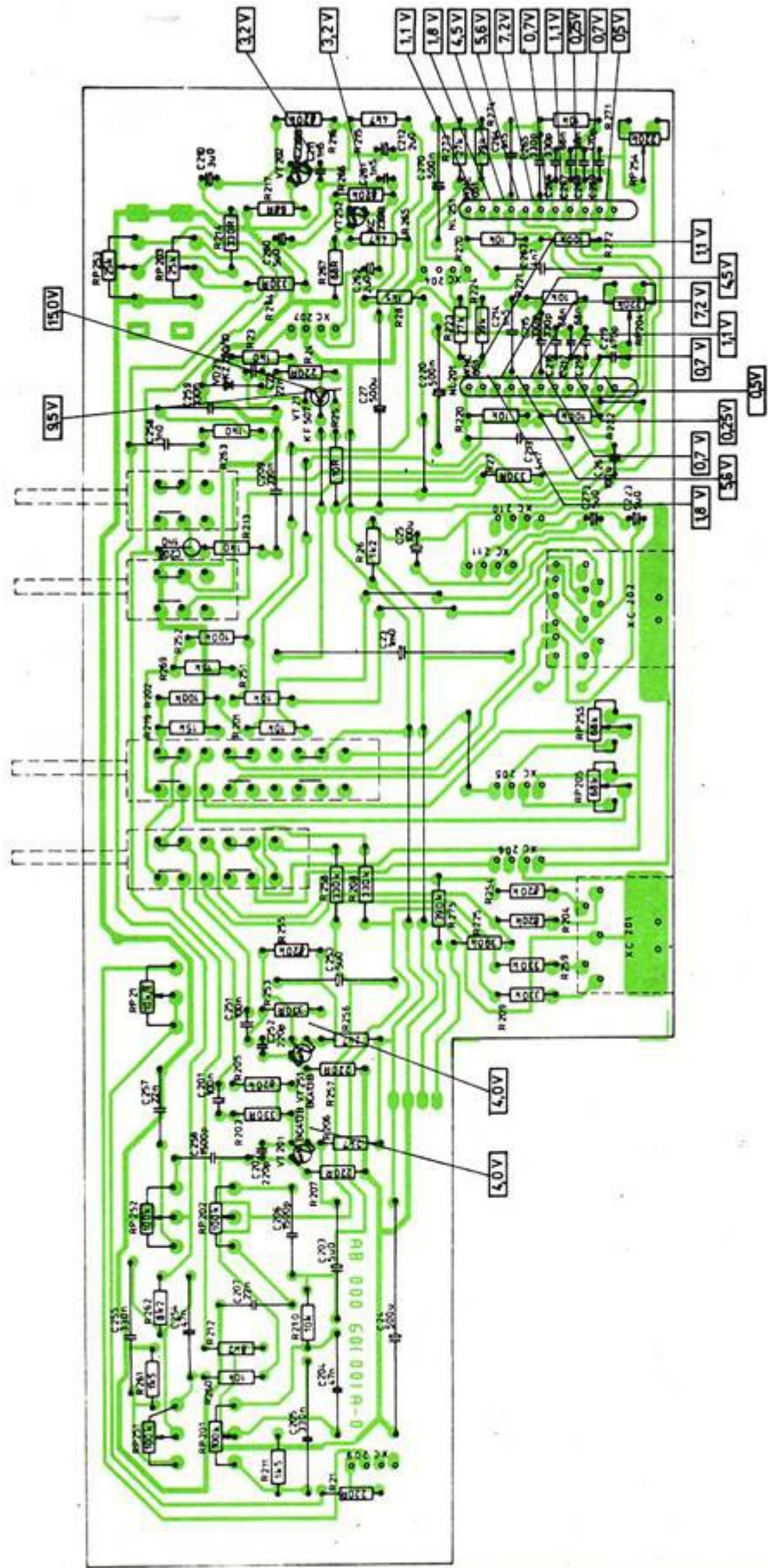
1	2	3	4
6	Miernik napięć, zniekształceń i szumów	ELMASZ	
7	Wobulator radiowy p.cz. AM/FM	ELMASZ	
8	Generator sygnałowy modulowany AM/FM	ZOPAN	
9	Znormalizowana antena ramowa	ELMASZ	
10	Miernik prędkości i nierównomierności przesuwu taśmy	ZRK Warszawa	
11	Koder sygnału stereofonicznego	dowolny	
12	Filtr psfometryczny	dowolny	krzywa A



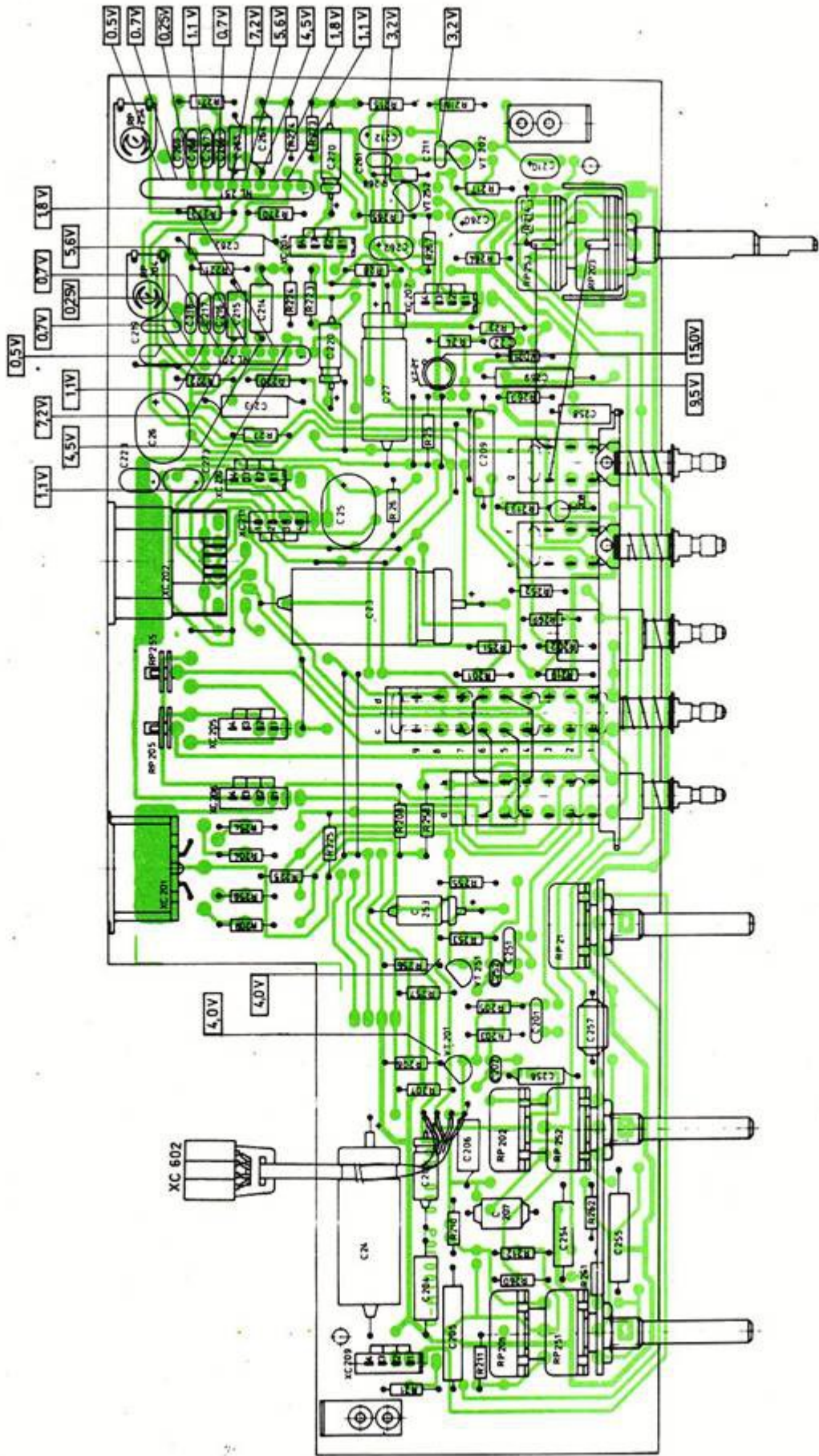
Rys. 10. Układ połączeń elektrycznych



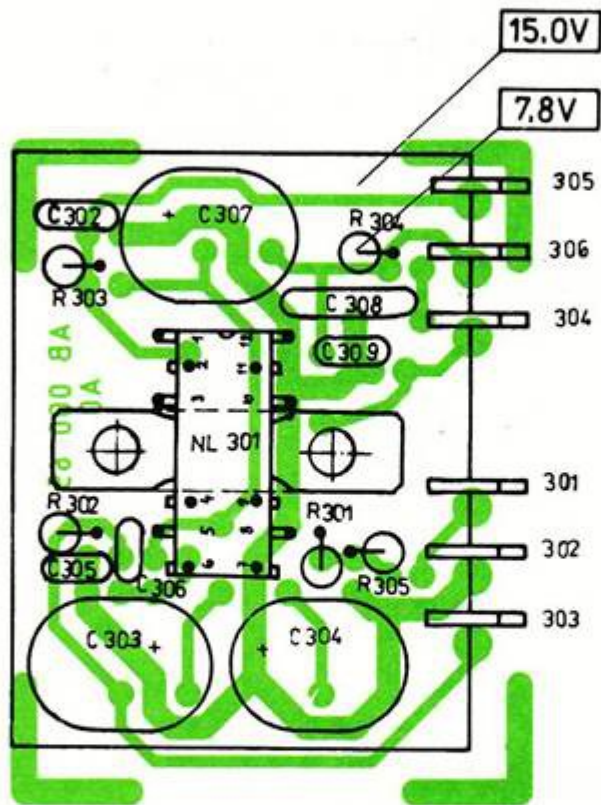
Rys. 11. D1 - płytki radiowa - widok od strony druku



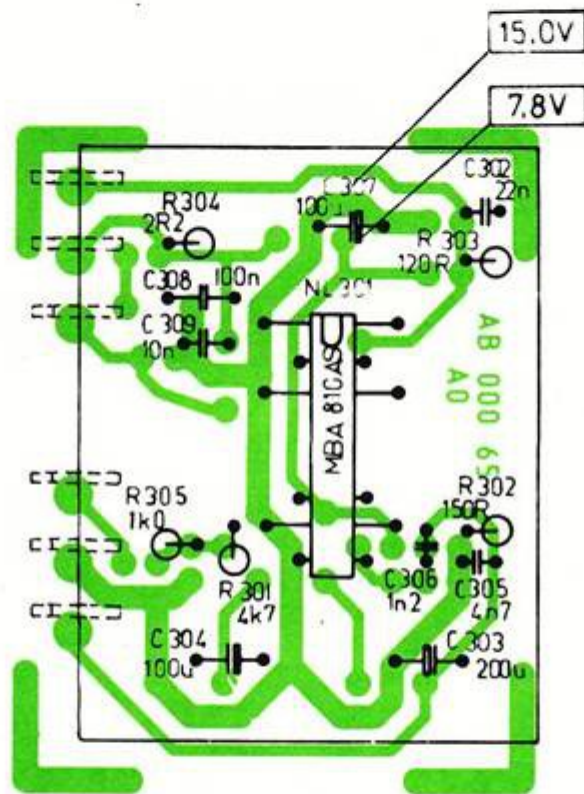
Rys. 13. D2 - wzmacniacz korekcyjny - wi-
dok od strony druku



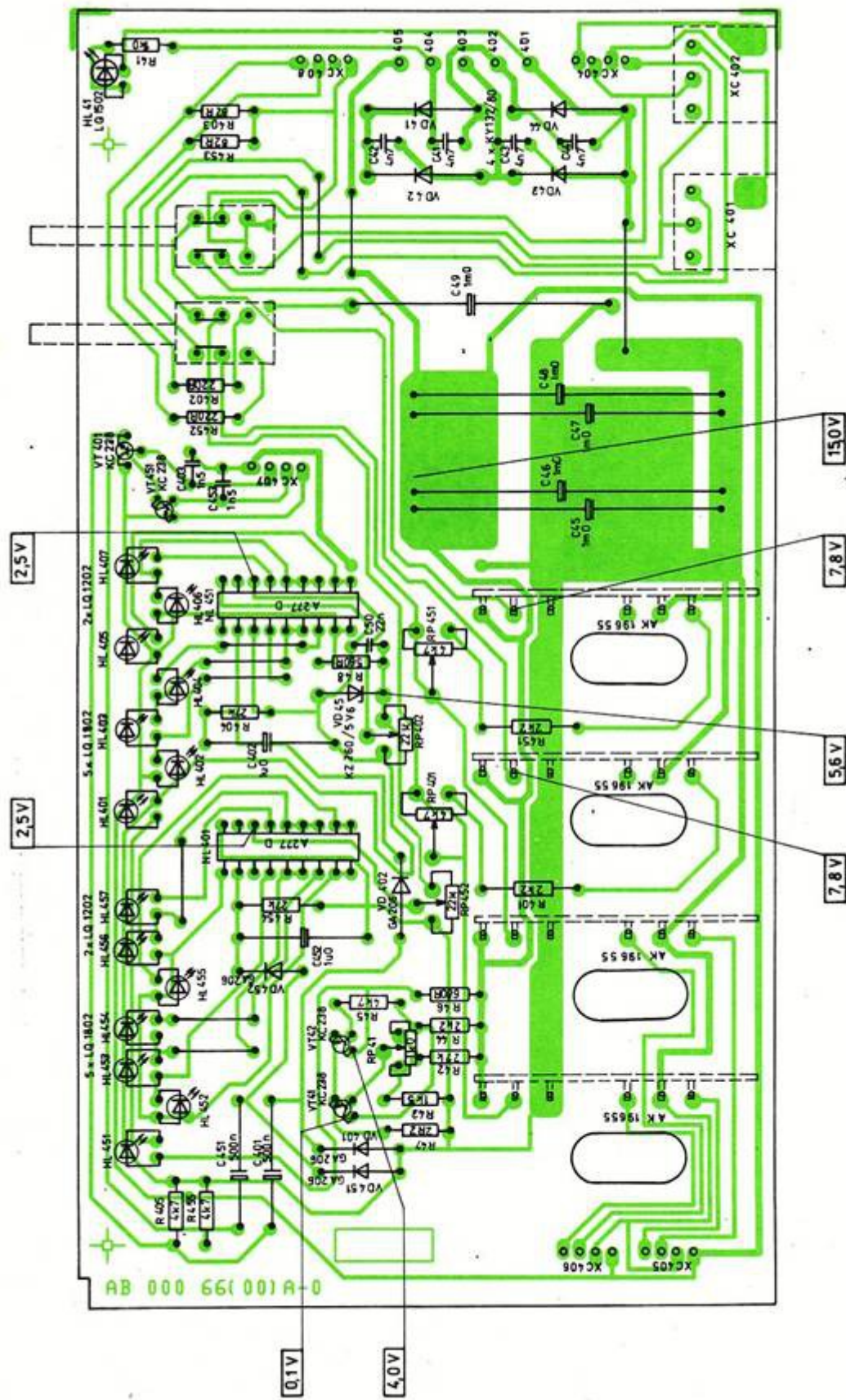
Rys. 14. D2 - wzmacniacz korekcyjny - wi-
dok od strony elementów



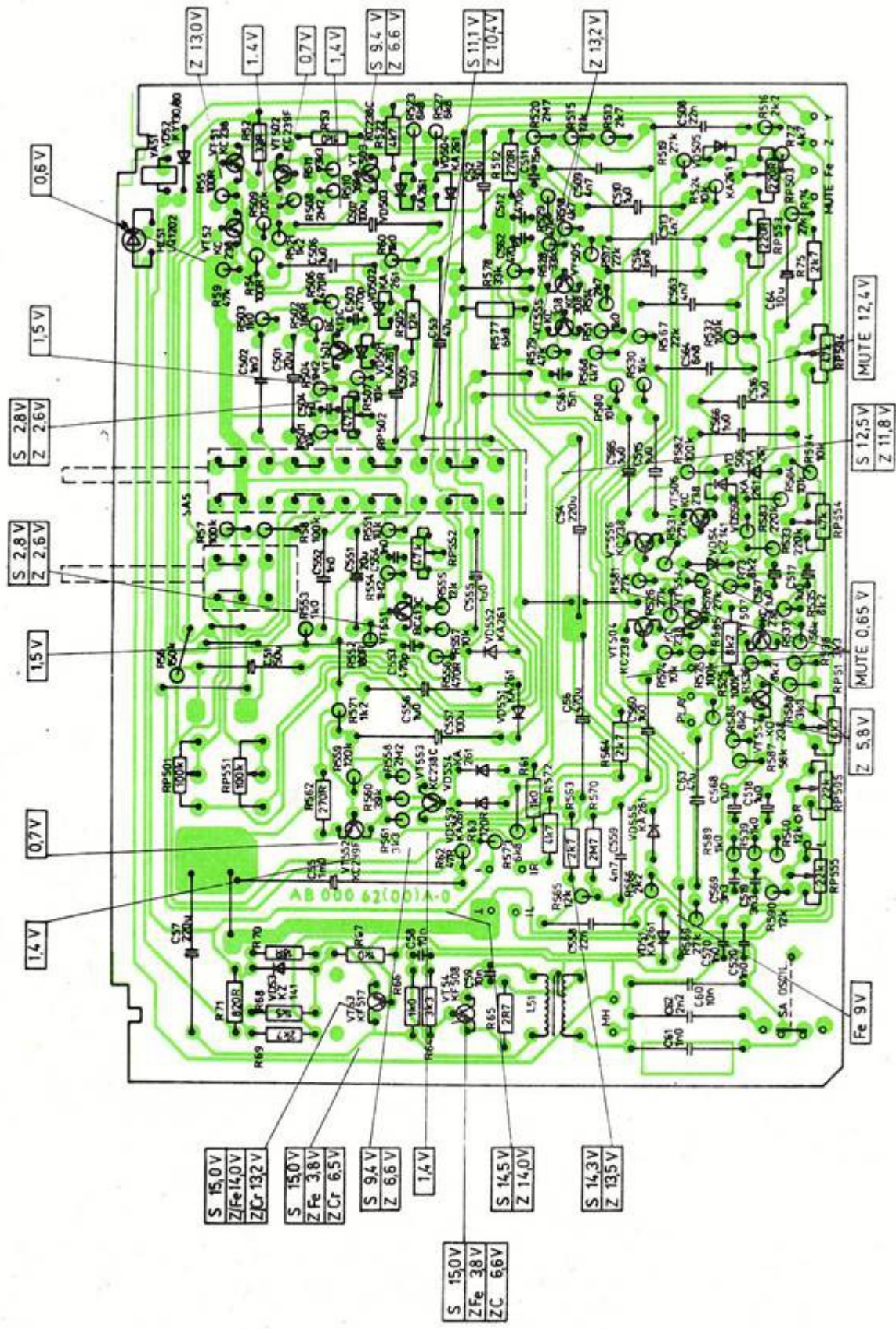
Rys. 15. D3 - płytka stopnia mocy - widok od strony elementów



Rys. 16. D3 - płytki stopnia mocy - widok od strony druku



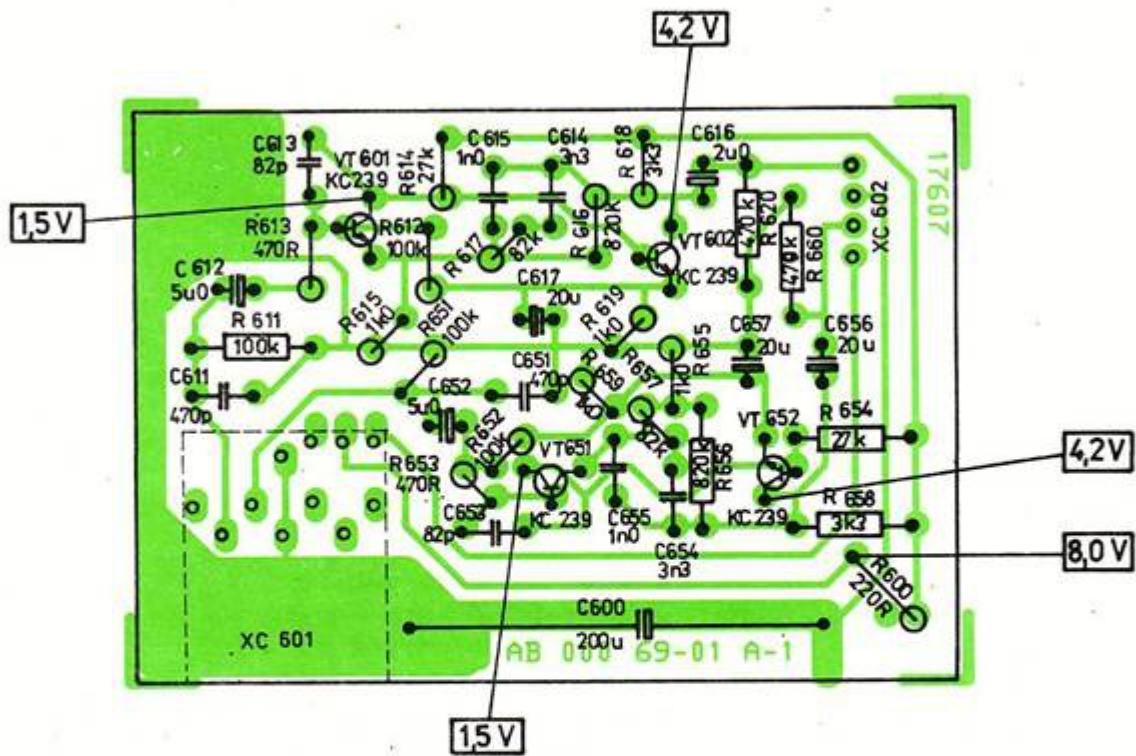
Rys. 17. D4 - płytki prostownika, filtra napięcia zasilającego, wskaźników wystawiania, stopnia mocy - widok od strony druku



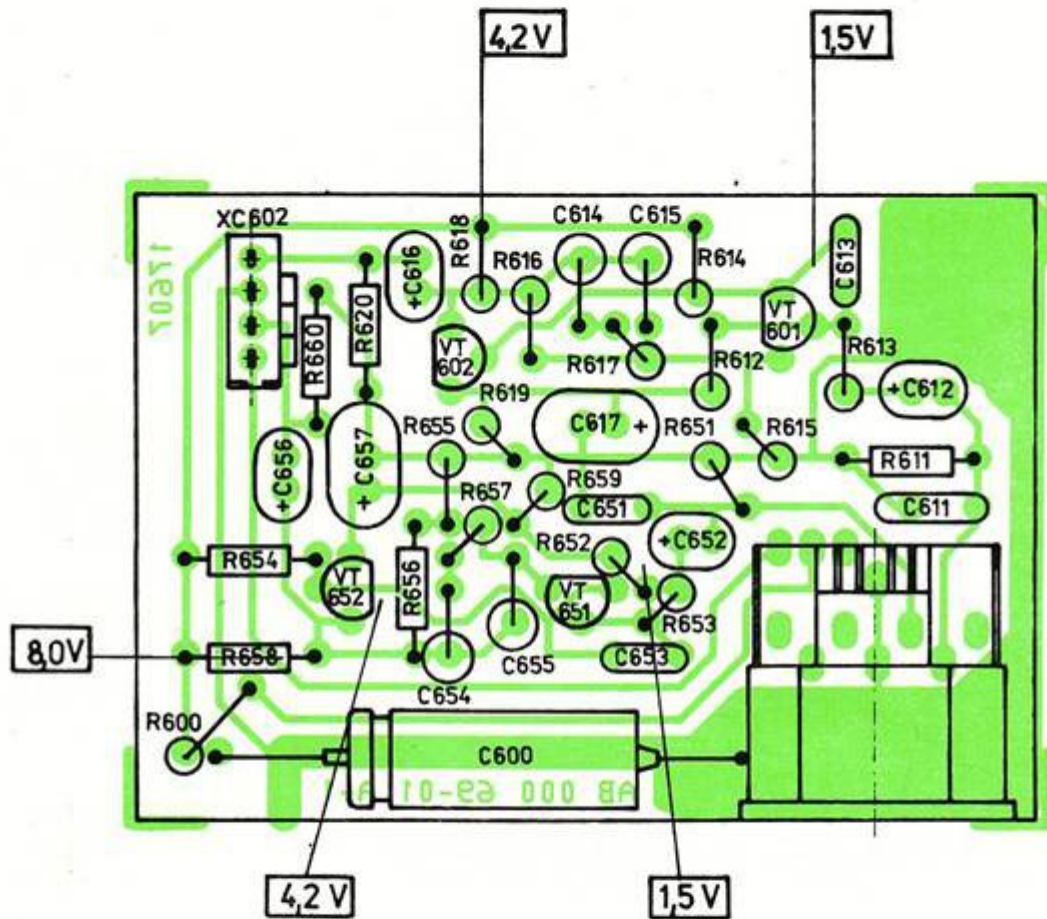
Rys. 19. D5 - płytka magnetofonowa - wi-
dok od strony druku



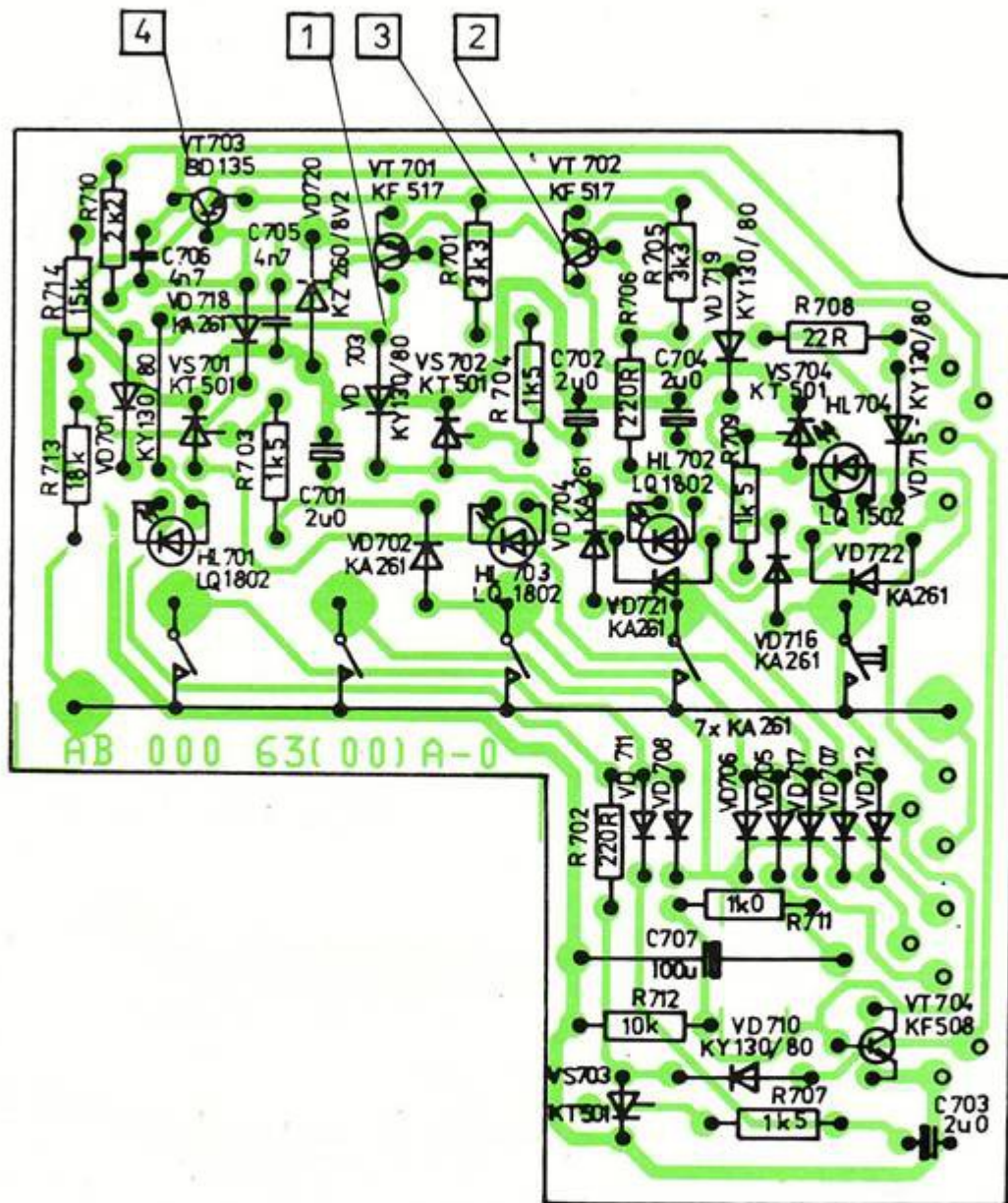
Rys. 20. D5 - płytki magnetofonowa - widok od strony elementów



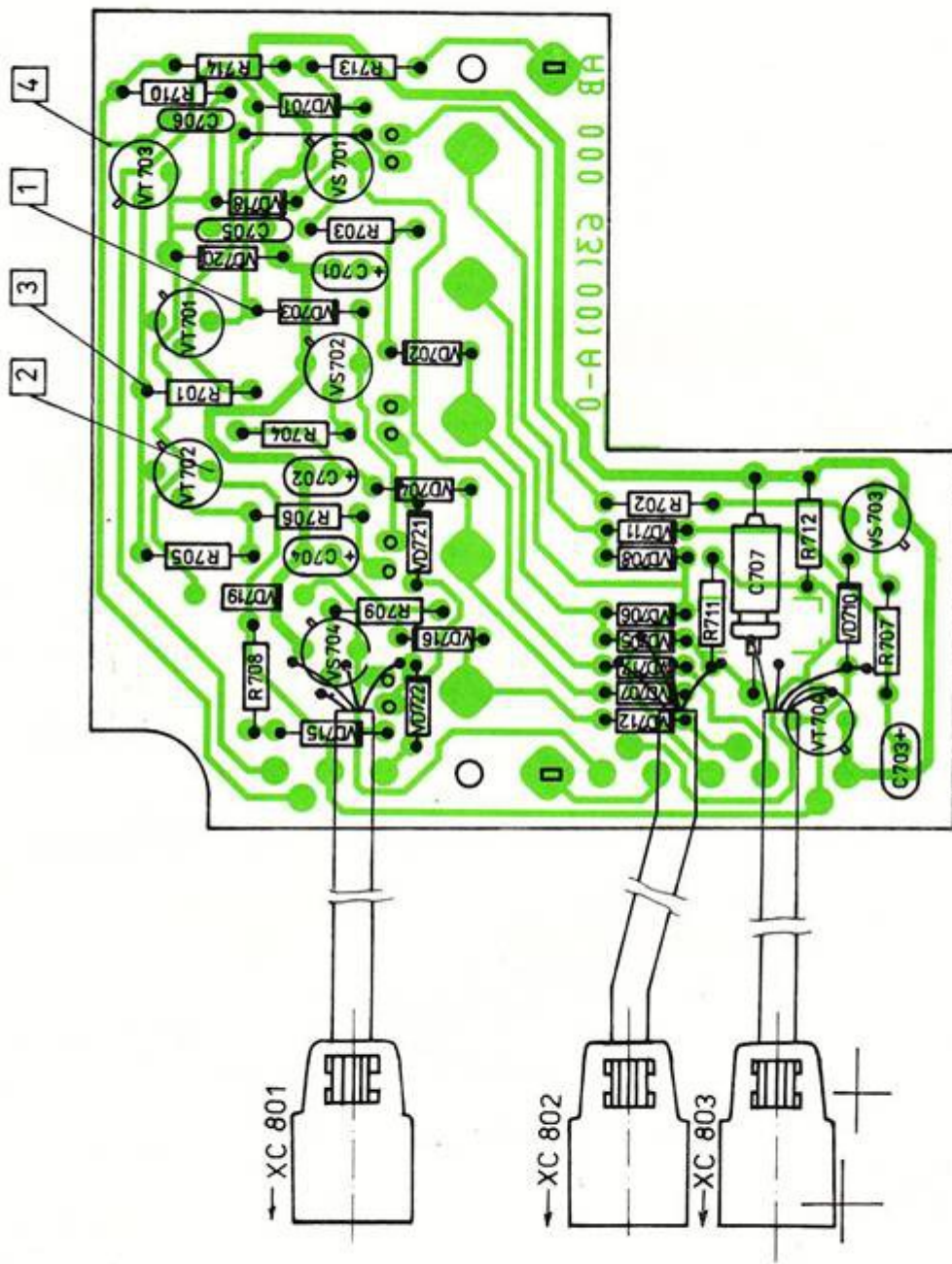
Rys. 21. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny
- widok od strony druku



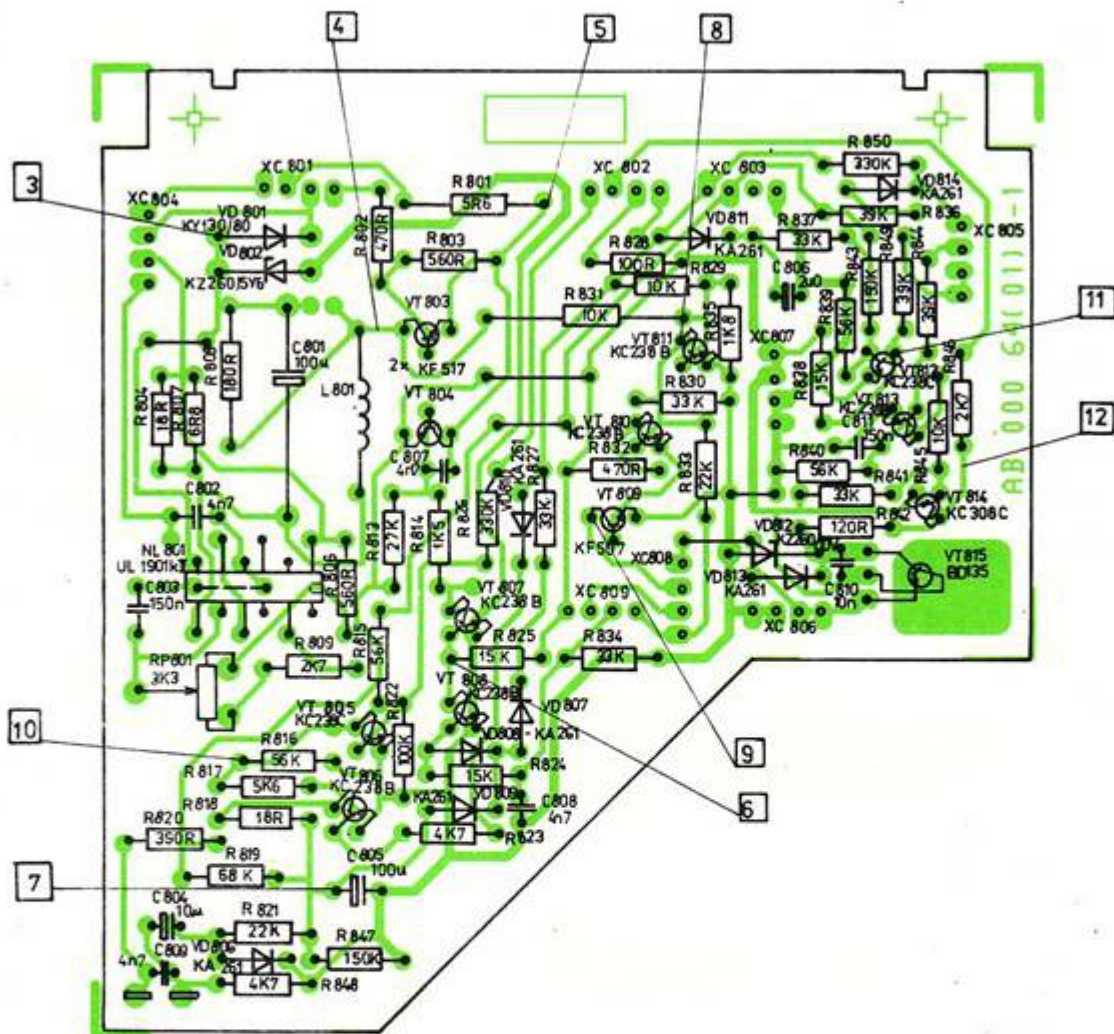
Rys. 22. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny
- widok od strony elementów



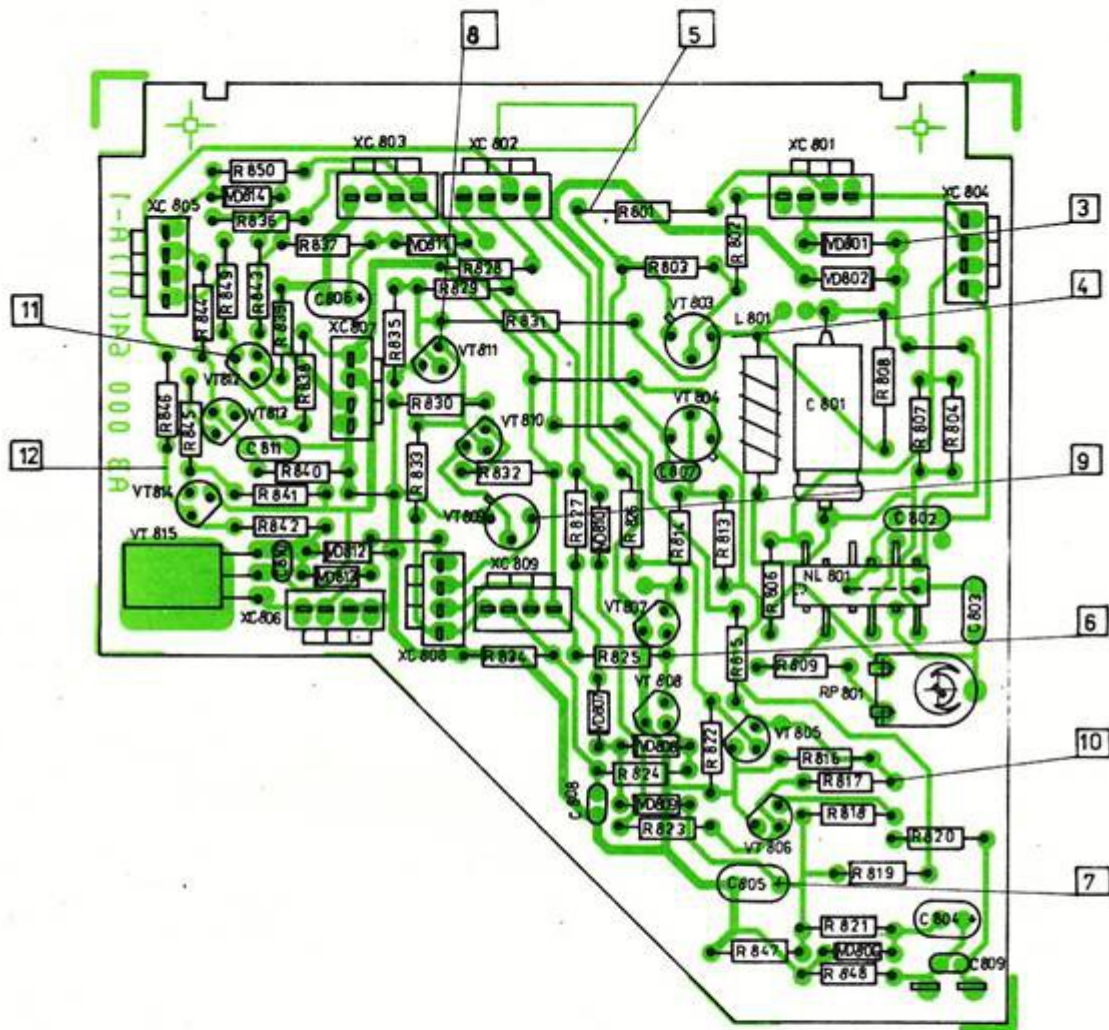
Rys. 23, D7 - płytki elektronicznej sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony druku



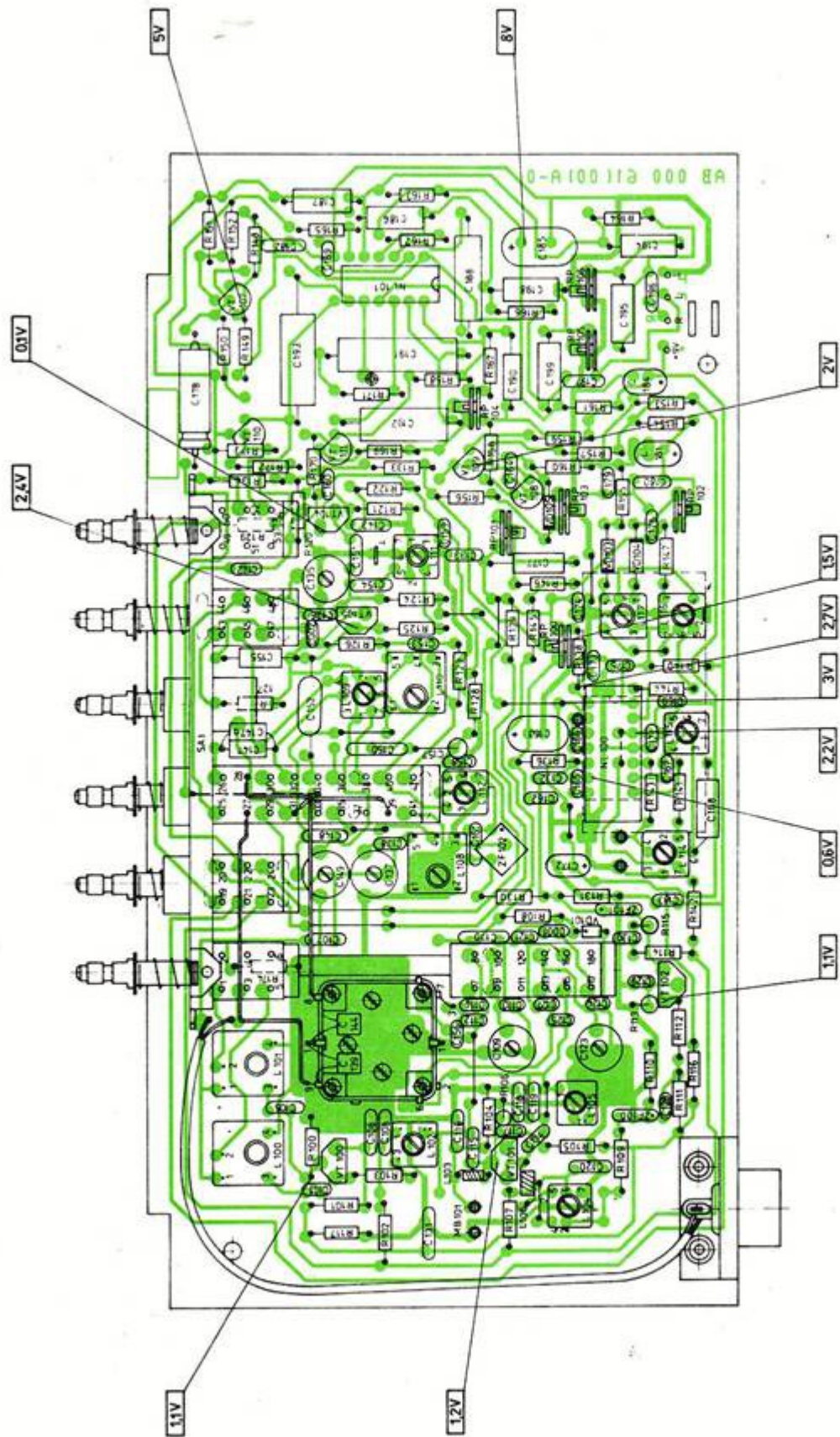
Rys. 24. D7 - płytki elektronicznej sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony elementów



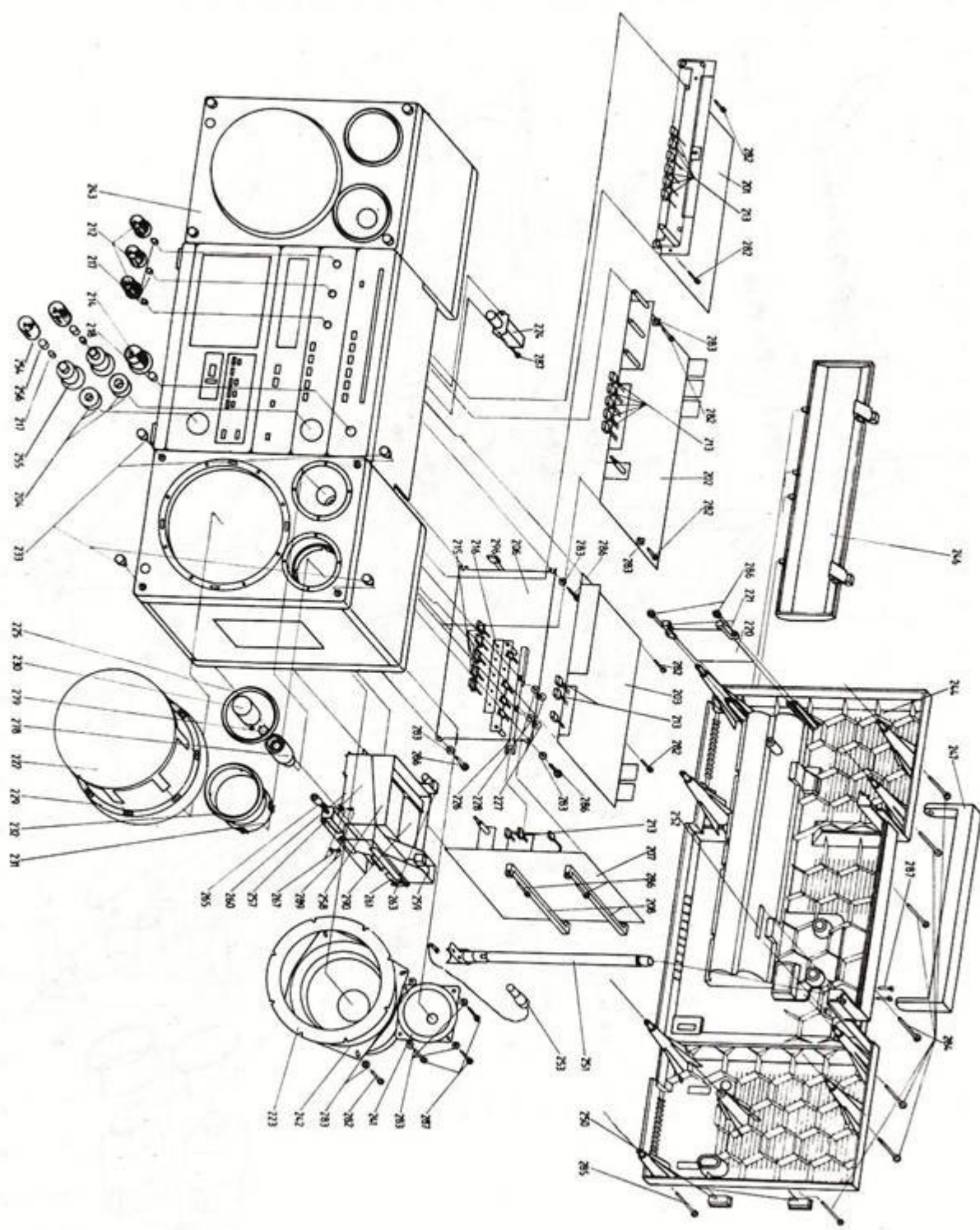
Rys. 25. D8 - płytki elektronicznej sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony druku



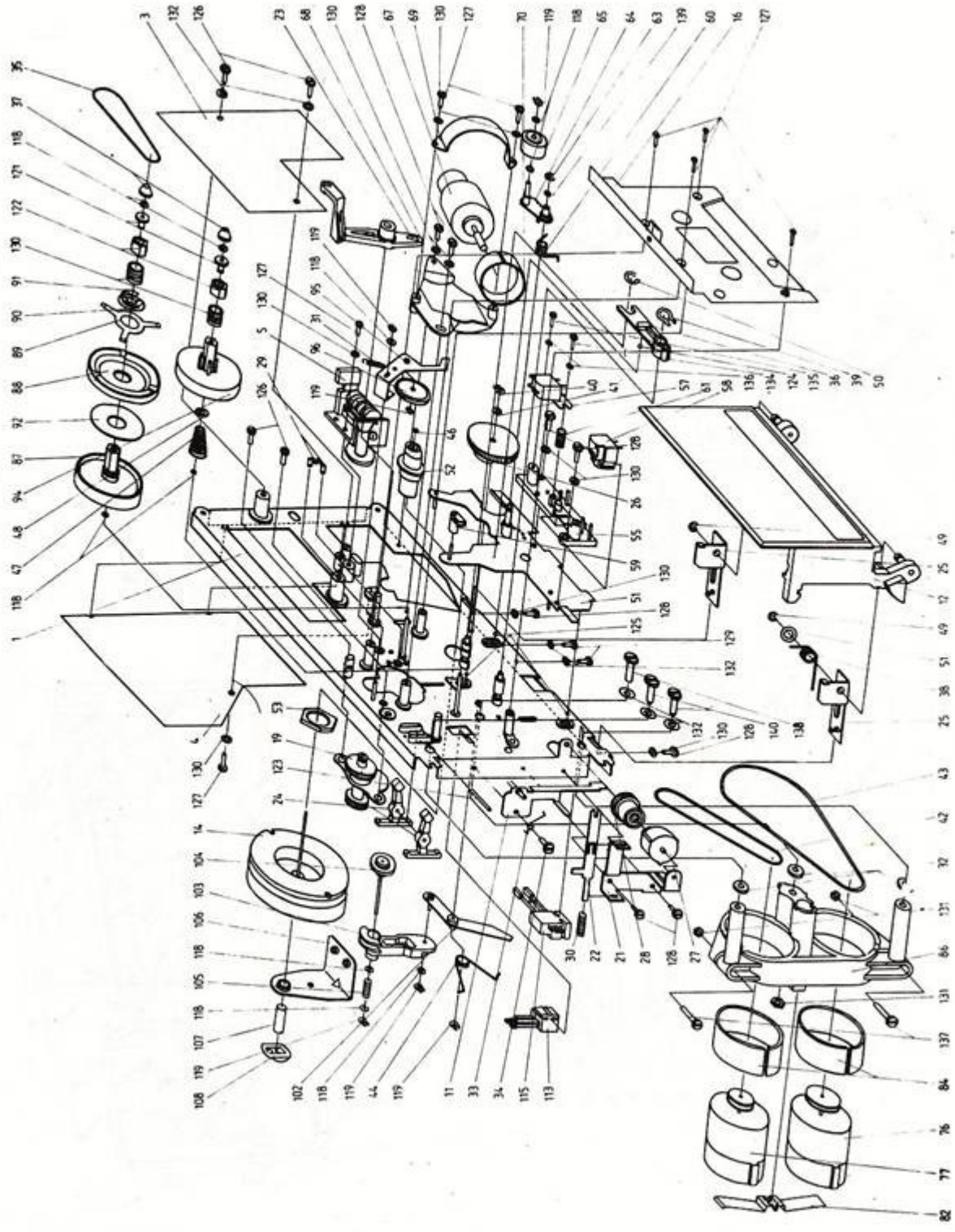
Rys. 26. D8 - płytki elektronicznej sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony elementów



Rys. 12. D1 - płytki radiowa - widok od strony elementów



Rys. 27. Radiomagnetoфон w rozłożeniu na podzespoły



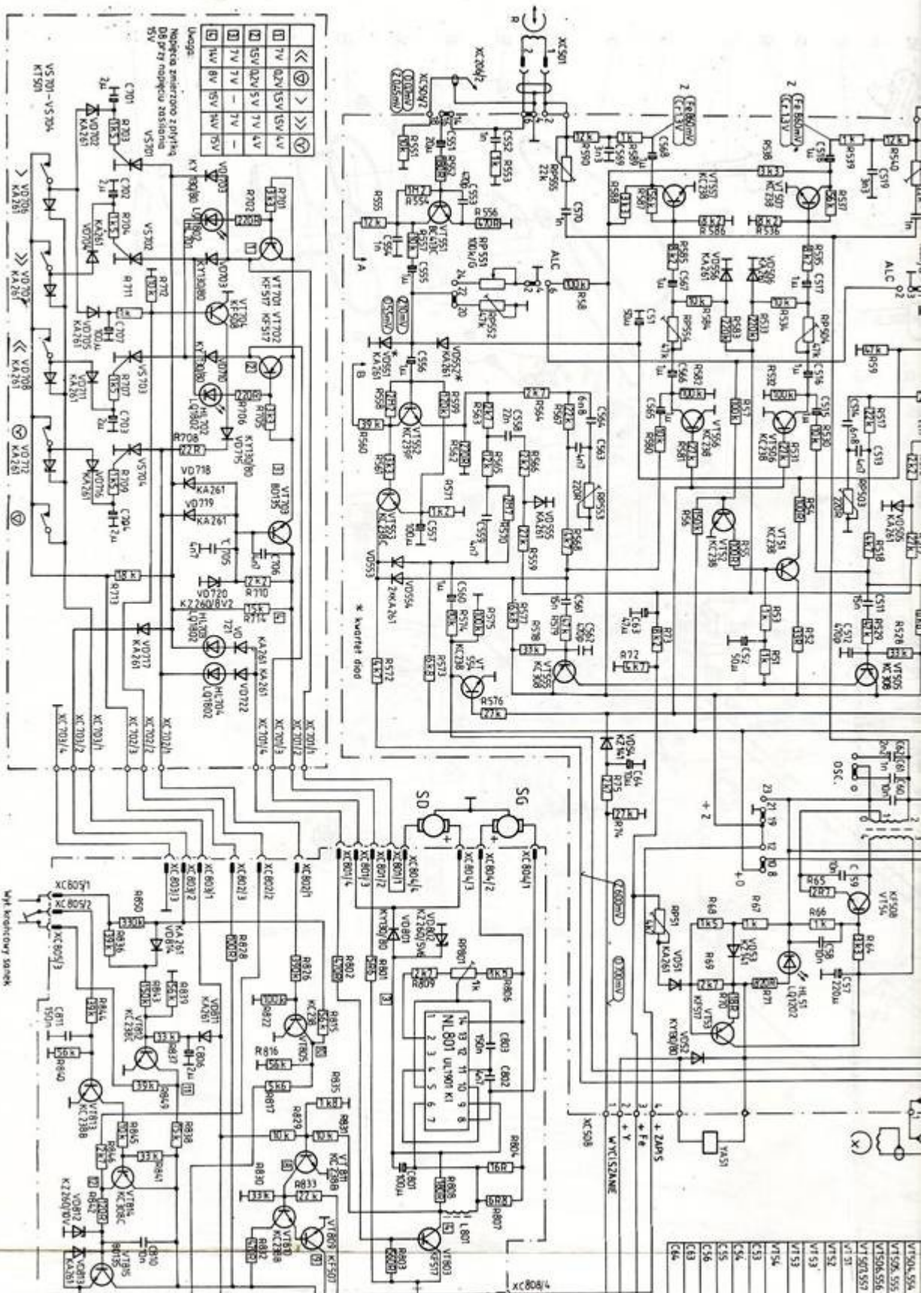
Rys. 28. Mechanizm magnetofonu

WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. 1a. Ścianka przednia radiomagnetofonu
 Rys. 1b. Ścianka tylna radiomagnetofonu
 Rys. 2. Widok wnętrza radiomagnetofonu
 Rys. 3. Schemat mechanizmu magnetofonu (odczyt)
 Rys. 4. Schemat mechanizmu magnetofonu (przewijanie)
 Rys. 5. Układ do regulacji płytki magnetofonowej
 Rys. 6. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza zapisu
 Rys. 7. Charakterystyka częstotliwościowa wzmacniacza odczytu
 Rys. 8. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (CrO_2)
 Rys. 9. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt (Fe_2O_3)
 Rys. 10. Układ połączeń elektrycznych
 Rys. 11. D1 - płytka radiowa - widok od strony druku
 Rys. 12. D1 - płytka radiowa - widok od strony elementów
 Rys. 13. D2 - wzmacniacz korekcyjny - widok od strony druku
 Rys. 14. D2 - wzmacniacz korekcyjny - widok od strony elementów
 Rys. 15. D3 - płytka stopnia mocy - widok od strony elementów
 Rys. 16. D3 - płytka stopnia mocy - widok od strony druku
 Rys. 17. D4 - płytka prostownika, filtru napięcia zasilającego, wskaźnikówysterowania, stopnia mocy - widok od strony druku
 Rys. 18. D4 - płytka prostownika, filtru napięcia zasilającego, wskaźnikówysterowania, stopnia mocy - widok od strony elementów
 Rys. 19. D5 - płytka magnetofonowa - widok od strony druku
 Rys. 20. D5 - płytka magnetofonowa - widok od strony elementów
 Rys. 21. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny - widok od strony druku
 Rys. 22. D6 - przedwzmacniacz korekcyjny - widok od strony elementów
 Rys. 23. D7 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony druku
 Rys. 24. D7 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu - widok od strony elementów
 Rys. 25. D8 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony druku
 Rys. 26. D8 - płytka elektroniki sterującej funkcjami mechanizmu, stabilizator obrotów - widok od strony elementów
 Rys. 27. Radiomagnetofon w rozłożeniu na podzespoły
 Rys. 28. Mechanizm magnetofonu
 Rys. 29. Schemat ideowy

ZAKŁADY WYTWÓRCZE MAGNETOFONÓW
21-100 Lubartów ul. Lubelska 104

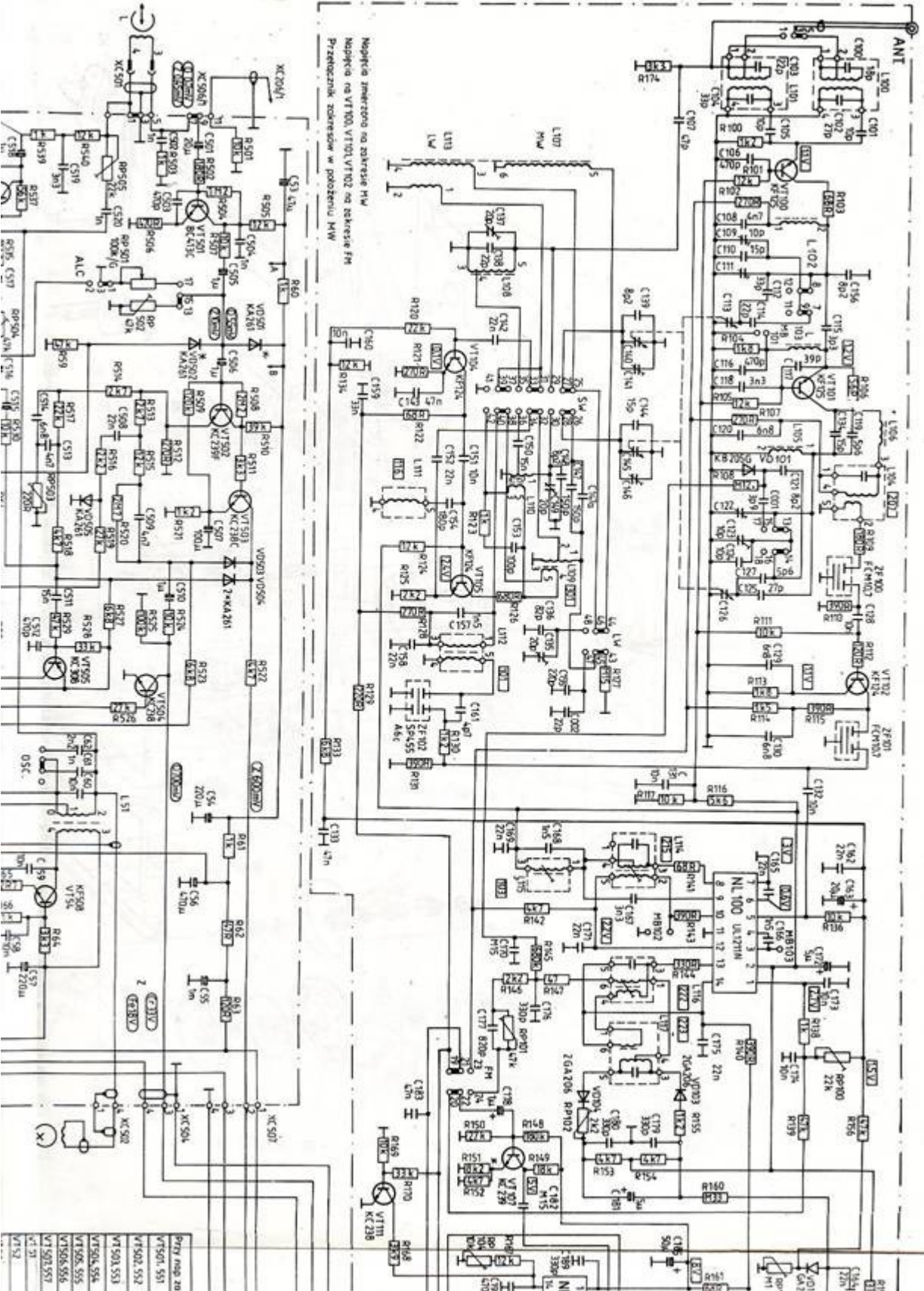




Napomena: radijski zračenja
 Dig.Pri napojenosti zaslonu
 SV

- Unosaji:
- TV Q2N SV LV
 - SV Q2N SV LV
 - TV TV - TV -
 - LV BV SV NAV SV

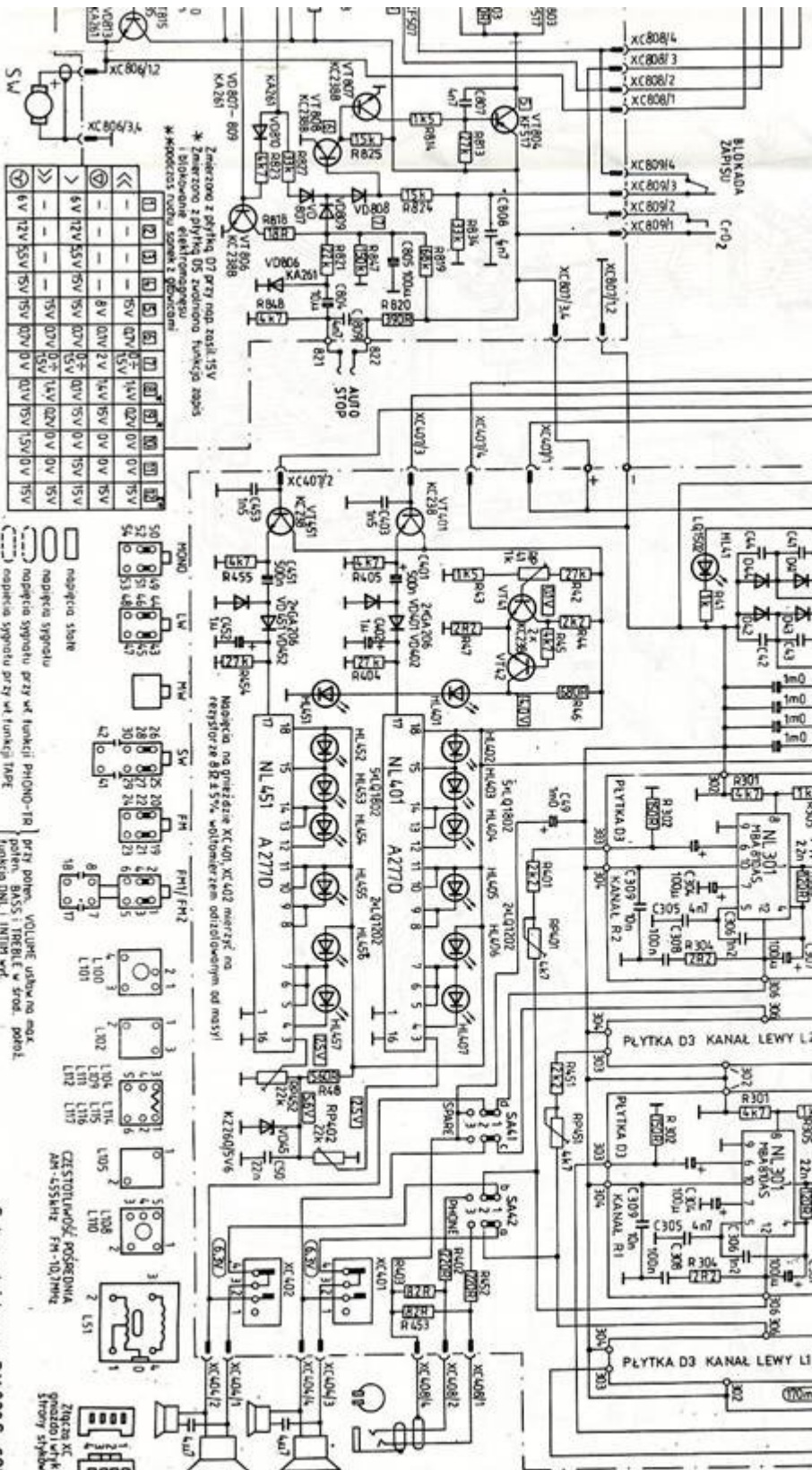
Vrh. krakovi su srazni



Napętko amperono na zakresie MW
 Napętko na VT100, VT101, VT102 na zakresie FM
 Przetwarznik zderzeń w pobliżu MW

Przy Ang 20	VT100, 5S1
VT100, 5S1	VT101, 5S2
VT100, 5S2	VT101, 5S3
VT100, 5S3	VT101, 5S4
VT100, 5S4	VT101, 5S5
VT100, 5S5	VT101, 5S6
VT100, 5S6	VT101, 5S7
VT100, 5S7	VT101, 5S8
VT100, 5S8	VT101, 5S9
VT100, 5S9	VT101, 5S10

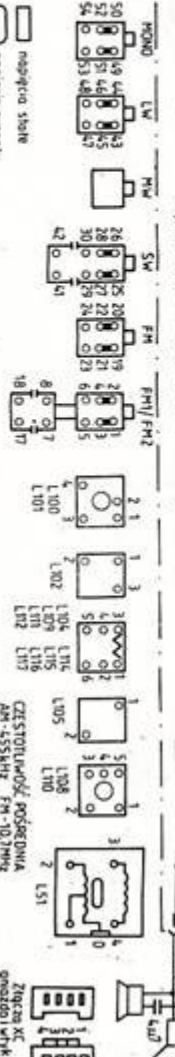
0A.554	B	-	132	132	0.65	-
0A.555	E	-	-	-	-	-
0A.556	B	-	5,8	5,8	0.65	-
0T.557	C	-	19	13	-	-
1	C	-	19	13	-	-
2	B	0,6	0,6	0,5	-	-
3	C	15	3,8	6,5	-	-
4	C	15	3,8	6,6	-	-
			111	30,4	30,4	-
			125	11,8	11,8	-
			14,5	14	14	-
			14,3	13,5	13,5	-
			-	-	-	9
			-	-	-	12,4



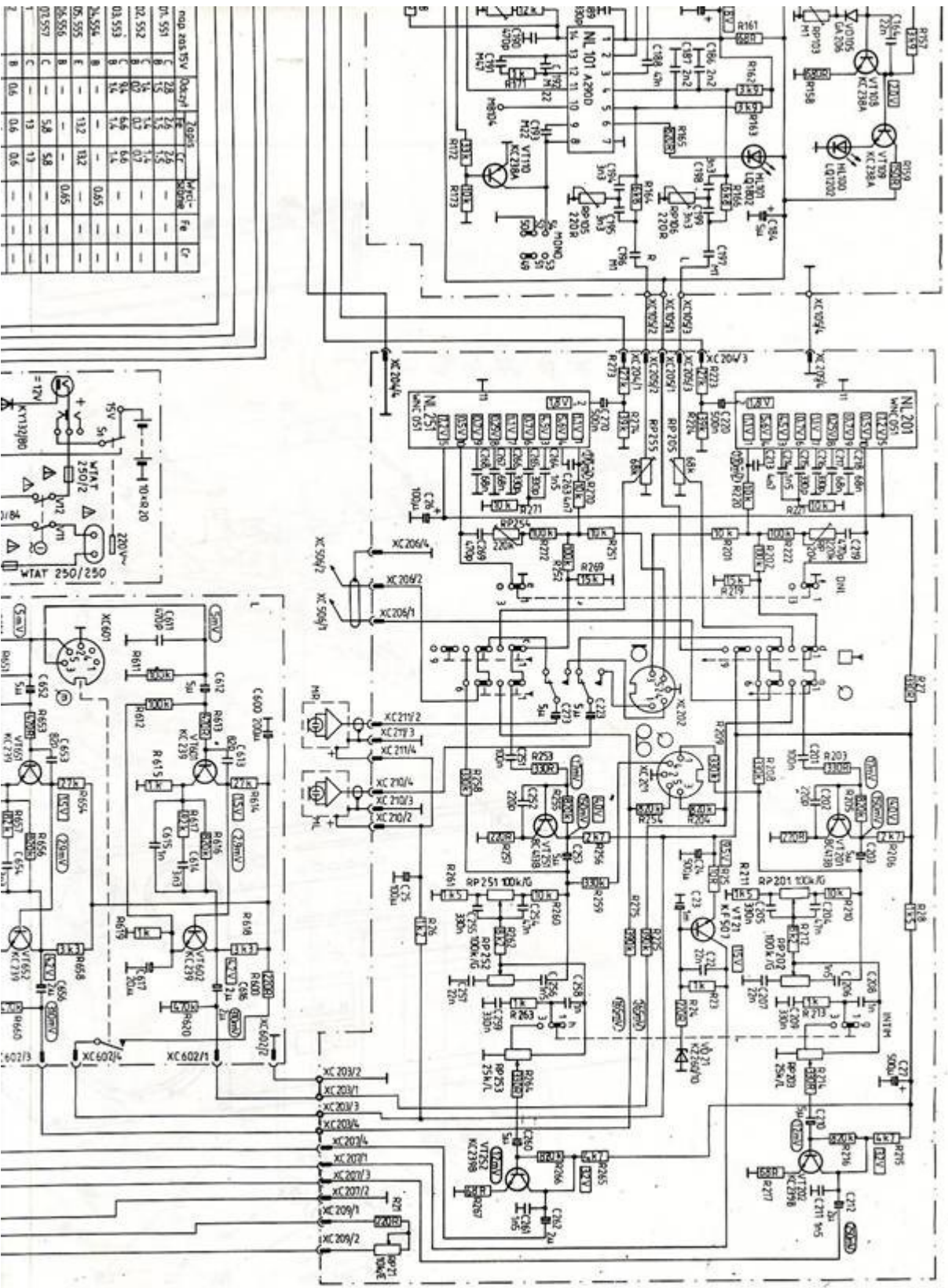
ZASTRZEŻENIE: SIĘ MOŻLIWOŚĆ WPROWADZANIA ZMIAN

Schemat ideowy RM 820S CONDOR

- napięcia stałe
- napięcia sygnału
- napięcia sygnału przy wł. funkcji PRONO-TX
- napięcia sygnału przy wł. funkcji TAPE
- napięcia sygnału przy wł. funkcji INTEN-VOL



Złącza XC
główny wtyk od
strony styków



нод	наз	TV	Докл	Г	В	С	М	К	Л	П	Р	С	Т	У	Ф	Ц	Ч	Ш	Щ	Х	Ц
01.551	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
02.552	Б	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
03.553	Б	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
04.554	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
05.555	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
06.556	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
07.557	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
08.558	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
09.559	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
10.560	Б	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

