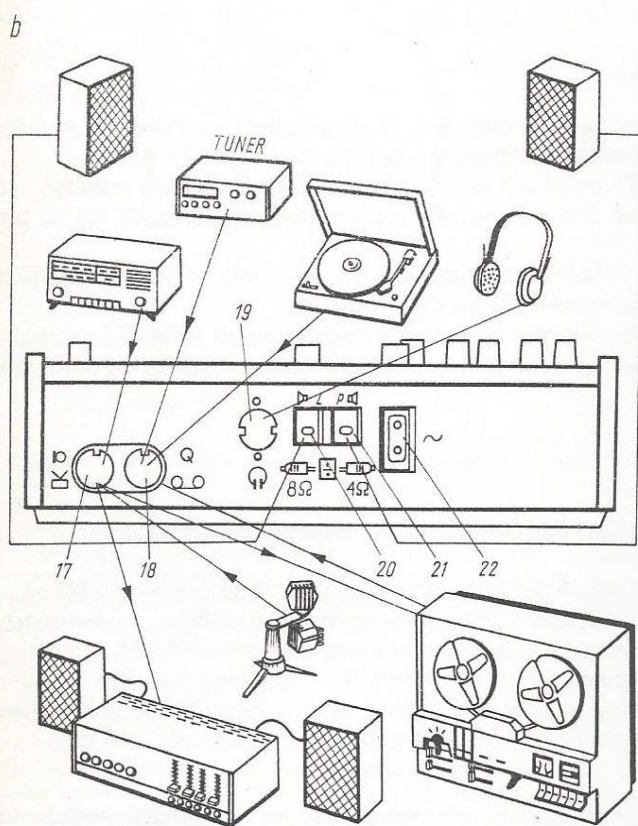
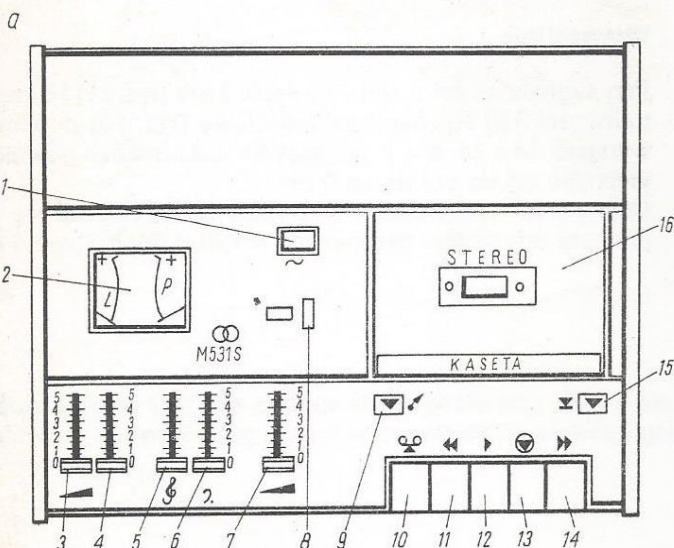


**SCHEMATY
URZĄDZEŃ
RADIOELEKTRONICZNYCH**

MAGNETOFON M 531 S

**Producent:
Zakłady Radiowe
im. Marcina Kasprzaka**

M 531 S



- 1 - przycisk wyłącznika sieci ~
- 2 - podwójny wskaźnikysterowania przy zapisie
- 3 - regulator głośności lewego kanału
- 4 - regulator głośności prawego kanału
- 5 - regulator barwy dźwięków wysokich
- 6 - regulator barwy dźwięków niskich
- 7 - regulator poziomu zapisu w obu kanałach
- 8 - licznik przesuwu taśmy
- 9 - klawisz otwierania kieszeni kasety
- 10 - klawisz ZAPIS
- 11 - klawisz PRZEWIJANIE DO TYŁU ◀◀
- 12 - klawisz START ▶
- 13 - klawisz STOP ●
- 14 - klawisz PRZEWIJANIE W PRZÓD ▶▶
- 15 - klawisz SZYBKİ STOP ▽
- 16 - kieszeń kasety
- 17 - gniazdo MIKROFON/RADIO □/▽ (rys. 17, Gn1)

Wejście do zapisu z mikrofonu magnetoelektrycznego (np. MDU 25) lub odbiornika radiowego.

Wejście na zewnętrzny wzmacniacz akustyczny (np. w odbiorniku radiowym) lub do innego magnetofonu.

- 18 - gniazdo GRAMOFON/MAGNETOFON ○/○ (rys. 17 Gn2)

Wejście do zapisu z gramofonu z wkładką adapterową piezoelektryczną, z innego magnetofonu lub z tunera.

- 19 - gniazdo SŁUCHAWKI ○ (rys. 17, Gn5)

Wyjście do przyłączenia słuchawek magnetoelektrycznych (dynamicznych, np. SN50, SN62, SN60) wyposażonych we wtyczki WM 590.

W zależności od sposobu włożenia wtyczki możliwa jest równoczesna praca głośników i słuchawek lub, po obróceniu wtyczki o 180°, wyłączenie głośników i podsłuch tylko przez słuchawki.

- 20 i 21 - gniazda GŁOŚNIK ZEWNĘTRZNY □ (rys. 17, Gn3, Gn4)

20 - wyjście lewego kanału, 21 - wyjście prawego kanału. Służą do przyłączenia zewnętrznych kolumn głośnikowych oraz słuchawek magnetoelektrycznych, zaopatrzonych we wtyczki WG 2-1 lub RG 2-1.

Kolumny głośnikowe o impedancji $< 8 \Omega$ przyłącza się wtykając wtyczkę głośnikową skierowaną okrągłym bolcem do dołu, a w przypadku przyłączania kolumn o impedancji $> 8 \Omega$ bolc powinien być zwrócony ku górze.

- 22 - gniazdo ZASILANIE ~

Gniazdo do przyłączenia sznura sieciowego.

Rys. 1. Magnetofon M 531 S

a - widok ogólny magnetofonu, b - współpraca magnetofonu z innymi urządzeniami

DANE TECHNICZNE

Zasilanie: 220 V; 50 Hz

Pobór mocy: 22 VA

Prędkość przesuwu taśmy: 4,76 cm/s

Nierównomierność przesuwu taśmy: $\leq \pm 0,3\%$ (średnio $\pm 0,25\%$)

Zapis: stereofoniczny lub monofoniczny.

Układ ścieżek w standardzie międzynarodowym - kompatybilnym.

Zakres przenoszonych częstotliwości: 40 Hz ÷ 10 kHz

Dynamika: 48 dB (średnio 50 dB)

Kaseta - typu compact:

C 60 czas odtwarzania - 2×30 minut

C 90 czas odtwarzania - 2×45 minut

Moc wyjściowa przy $h=5\%$: 2×6 W

Barwa dźwięku - zakres regulacji:

- tony niskie 60 Hz - 15 dB (średnio 18 dB)

- tony wysokie 10 kHz - 15 dB (średnio 18 dB)

Wejścia:

radio - 2×(0,075÷7,5 mV), 2 kΩ

mikrofon - 2×(0,15÷15 mV), 2 kΩ

gramofon - 2×(0,1÷7,5 V), 1 MΩ

Wyjścia:

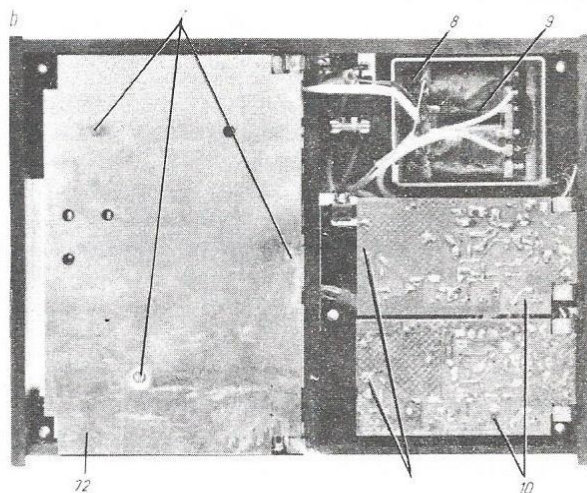
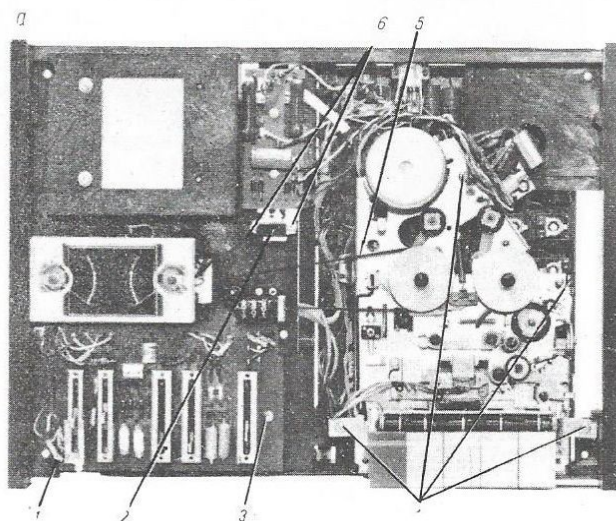
wzmacniacz - 2×0,6 V, 5 kΩ

słuchawki - 2×(0÷6 V), 220 Ω

głośniki - 2×8 Ω

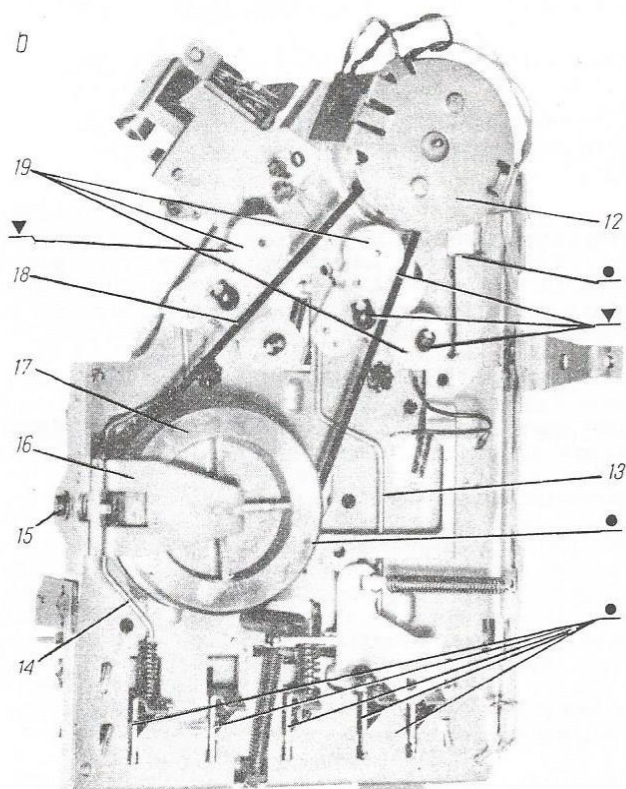
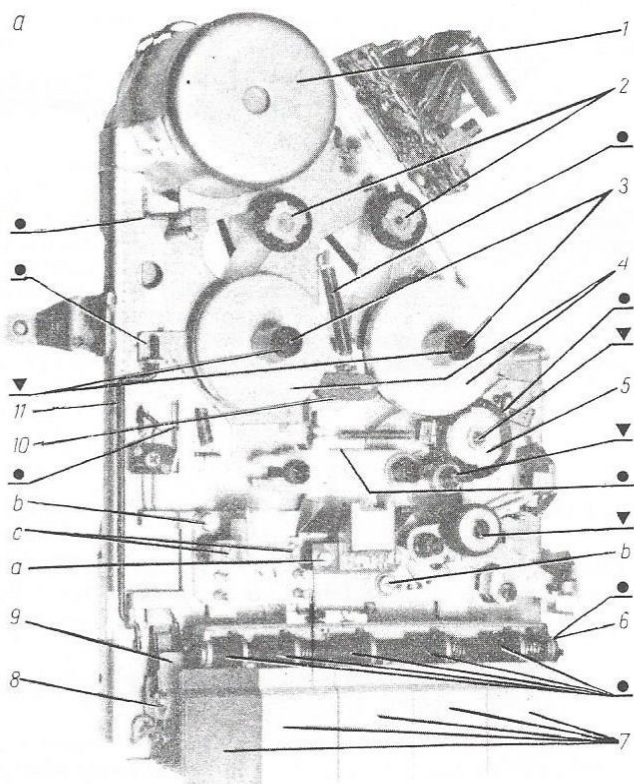
Wymiary: 300×220×70 mm

Masa magnetofonu: około 3,5 kg.



Rys. 2. Magnetofon M 531 S

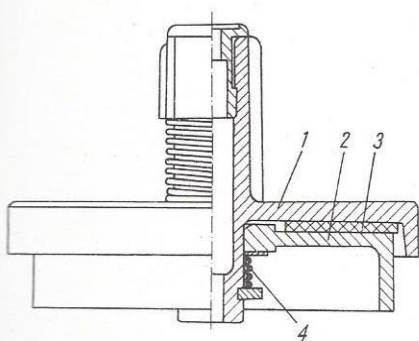
a – widok magnetofonu po zdjęciu pokrywy górnej, b – widok magnetofonu po zdjęciu dna



Rys. 3. Mechanizm magnetofonu

a – widok z góry, b – widok od spodu

właściwego talerzyka napędu. Dolne kółka pasowe napinają pasek napędowy umożliwiając przeniesienie napędu z paska, poprzez kółka przewijania, na prawy lub lewy napęd. Poprawne położenie kółek reguluje się przez przeginanie cięgieł 13 i 14.



Rys. 6. Sprzęgło prawego napędu

W położeniu START kółko dowijania 5 powinno przylegać do tulejki na wałku przesuwu oraz do dolnego talerzyka prawego napędu. W położeniu SZYBKİ STOP kółko 5 nie powinno się obracać. Nastawiać przeginając zaczep na dźwigni kółka.

Pasek napędowy

W położeniu START pasek napędowy nie powinien wibrować. Spokojna praca paska jest wynikiem ustawienia w jednej płaszczyźnie kanałków paska na kole zamachowym i na kółku silnika, gładkich powierzchni kanałków i właściwego naciągu paska. Położenie kanałka na kółku silnika należy ustawiać przez dokładanie lub ujmowanie podkładek gumowych pomiędzy silnikiem a dnem jego ekranu. Wymiany paska dokonuje się po zdjęciu pokrywki z ekranu silnika oraz przesunięciu wspornika koła zamachowego po zluźrowaniu wkręta 15 (rys. 3b). Po wymianie paska należy nastawić właściwy luz osiowy koła zamachowego.

Nastawianie układu hamulcowego (rys. 3)

W położeniu STOP kształtka gumowa 10 powinna przylegać do talerzyków napędów, a siła oderwania kształtki od talerzyków, mierzona w płaszczyźnie ich symetrii, powinna wynosić $0,5 \pm 0,05$ N (50 ± 5 G).

Przyleganie kształtki do talerzyków zapewnia się przez przeginanie półki dźwigni hamulca, na którą nasunięto kształtkę gumową. W położeniu START i PRZEWIJANIE nakładka hamulca powinna odsunąć się od talerzyków napędów na odległość co najmniej 1 mm. Odległość tę nastawia się przez przeginanie popychacza 11 hamulca.

Nastawianie wyłącznika zasilania

W położeniu STOP odległość pomiędzy stykami wyłącznika 9 powinna wynosić około 0,5 mm. Wciśnięcie klawisza STOP nie powinno powodować zwarcia styków. W położeniu START i PRZEWIJANIE styki wyłącznika powinny być zwarte. Wielkość szczeliny regulować przez obrót korpusu wyłącznika, odkręcając uprzednio wkręt 8.

Smarowanie

Wszystkie części wskazane na rys. 3a i 3b należy smarować co kilka lat (zależnie od intensywności eksploatacji magnetofonu), a każdorazowo po stwierdzeniu braku smaru lub objawów braku oleju (np. głośnie praca mechanizmu, „piszczenie” łożysk). W zależności od oznaczenia na rys. 3a i 3b należy stosować:

- – Smar Molikote Hochleistungsett BR2 lub smar Graiphol ODC-10 – do smarowania łożyska oporowego w miejscu podparcia wałka oraz części mechanizmu i obudowy trących się wzajemnie w czasie eksploatacji magnetofonu. Jako smar zastępczy, ale tylko do stosowania w miejscach współpracy elementów metalowych i z poliformaldehydu, można używać smaru GOJ54 (wg PN-54/C-96054). W miejscach stykania się smaru z polistyrenem należy używać smaru Molikote lub Graiphol.
- ▼ – Olej PDP 48 f-my Klüber Lubrication – do łożysk porowatych. Do smarowania osi napędów, kółka dowijania, rolki dociskowej i współpracujących podkładek można stosować olej PDP 48 lub, jako zastępczy, olej maszynowy 8 (wrzecionowy).

Łożyska porowate należy chronić przed przypadkową utratą oleju, dlatego nie należy kłaść elementów z łożyskami na papierze, szmatach, tekturze i innych materiałach łatwo wchłaniających olej w taki sposób, aby łożysko z nimi się stykało.

WYMIANA I NASTAWIANIE POŁOŻENIA GŁOWIC

Głowica uniwersalna (rys. 3a)

Głowicę uniwersalną, po wymianie, należy najpierw ustawić wstępnie wkrętem a tak, aby dolna krawędź rdzenia głowicy była równoległa do toru taśmy.

Położenie wysokościowe głowicy (położenie względem krawędzi taśmy w kasecie) ustawia się podkładkami metalowymi umieszczając je między wspornikiem a dźwignią głowicy (pod wkrętami b). Kryterium prawidłowego wysokościowego położenia głowicy jest zapewnienie symetrycznego wejścia szablonu (wg oznaczenia ZRK-086 HE K 00 12) pomiędzy prowadniki głowicy (symetryczne wejście taśmy).

Głowica kasująca (rys. 3a)

Wysokościowe położenie głowicy kasującej należy ustawić, po ustaleniu położenia wysokościowego głowicy uniwersalnej, za pomocą podkładek (rys. 400-1630-056-017), umieszczając je pomiędzy wspornikiem i płaszczyzną położenia głowicy. Kryterium oceny prawidłowego wysokościowego położenia czoł głowicy jest zapewnienie symetrycznego wejścia szablonu (oznaczonego cechą 086 HE K0012) pomiędzy prowadniki obu głowic (symetryczne układanie się taśmy pomiędzy prowadnikami obu głowic w czasie przesuwu taśmy). Ustalenie położenia wglębnego czoł głowicy we wnęce kasety (w celu uzyskania wymaganych przepisami międzynarodowymi kątów opasania czoł głowicy przez taśmę w kasecie) przeprowadza się za pomocą szablonu 086 HE K0012. Polega ono na dosunięciu czoł głowicy do powierzchni oporowych szablonu, po uprzednim odkręceniu dwóch wkrętów c.

PRZYGOTOWANIE MAGNETOFONU DO NAPRAWY

W celu uzyskania dostępu do wnętrza magnetofonu, należy odkręcić pięć wkrętów widocznych od spodu magnetofonu, mocujących pokrywę górną oraz dno.

Aby wyjąć mechanizm trzeba:

- odłączyć płytkę napięciową po wykręceniu trzech wkrętów 7 (rys. 2),
- zdjąć pasek 5 licznika,
- wykręcić cztery wkręty 4.

Wymiana elementów na płytkach drukowanych

Aby uzyskać dostęp do elementów płytek drukowanych, należy wykręcić wkręty mocujące, a następnie obrócić płytki na zawiasach umieszczonych w obudowie magnetofonu. Płytkę napięciową 12 jest połączona z magnetofonem trzema wkrętami 7, płytki wzmacniacza mocy 10 – dwoma wkrętami 11, płytkę z potencjometrami 1 – wkrętem 3.

DEMONTAŻ GŁÓWNYCH ELEMENTÓW

Wyjmowanie przełącznika sieciowego

Wykręcić dwa wkręty 6, przesunąć przełącznik 2 do przodu i obrócić o kąt 90° .

Wyjmowanie transformatora z ekranem

Wykręcić wkrętakiem cztery wkręty 8 umieszczone we wnętrzu ekranu transformatora 9.

Wyjmowanie przełącznika klawiszowego (rys. 3)

Zdjąć zawleczkę 6, odgiąć wąsy mocujące przełącznik 7 i wyjąć go z płyty montażowej.

Zdejmowanie talerzyków napędów

Ściągnąć kapturki 3, które są naciśnięte na osie napędów i zdjąć talerzyki 4 unosząc je do góry.

Wyjmowanie silnika

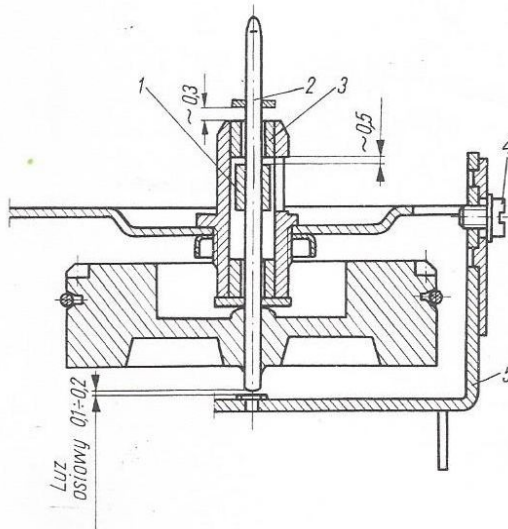
Zdjąć pokrywkę 12 odginając, za pomocą wkrętaka włożonego w specjalnie przewidziany otwór w pokrywie, zaczep wchodzący w ekran silnika 1, zdjąć pasek napędowy i wypchnąć silnik z ekranu, korzystając z otworu w denku ekranu.

Wyjmowanie koła zamachowego

Wymontować wspornik 16 koła zamachowego 17 odkręcając wkręt 15, zdjąć pasek napędowy i wyjąć koło, zapewniając osiowy kierunek działania siły.

NASTAWIANIE I KONTROLA MECHANIZMU NAPĘDOWEGO

Luz wzdłużny osi koła zamachowego powinien wynosić $0,1 \div 0,2$ mm (rys. 4). Można go ustawić, używając szczerlinomierza i wkrętaka, przesuwając wspornik 5 koła zamachowego, po uprzednim zluźnieniu wkręta 4. Po ustawie-

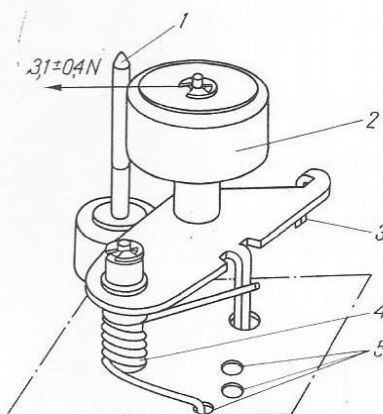


Rys. 4. Zespół koła zamachowego

niu luzu należy mocno dokręcić wkręt 4. Szczelina między tulejką 1 a łożyskiem 3 powinna wynosić 0,5 mm. Nastawia się ją przez przesuwanie tulejki na wałku 2. W położeniu START rolka dociskowa 2 (rys. 5) powinna być dociśnięta do wałka przesuwu 1 z siłą $3,1 \pm 0,4$ N (310 ± 40 G).

Nastawia się ją wybierając jeden z otworów 5 do zaczepienia sprężyny 4.

W położeniu SZYBKI STOP szczelina między wałkiem przesuwu i rolką dociskową powinna wynosić $0,3 \div 0,5$ mm. Szczelinę regulować przeginając zaczep 3.



Rys. 5. Nastawianie rolki dociskowej

Moment tarcia sprzęgła prawego napędu (rys. 6), mierzony pomiędzy talerzykiem dolnym 2 i górnym 1, powinien wynosić $0,003 \div 0,005$ Nm ($30 \div 50$ Gcm). Moment ten jest wynikiem działania siły nacisku sprężyny 4 na pierścień filcowy 3.

W położeniu STOP i START kółka pasowe 19 (rys. 3) nie powinny dotykać do paska napędowego. W położeniu PRZEWIJANIE jedno z kółek 2 powinno być dociśnięte do

Prostopadłe ustawienie szczeliny głowicy uniwersalnej (rys. 3a)

Prostopadłe ustawienie szczeliny głowicy uniwersalnej uzyskuje się pokręcając wkrętem regulacyjnym *a* w czasie odczytu taśmy testowej, zapisanej białym szumem o pasmie 300 ÷ 3000 Hz lub sygnałem złożonym, zawierającym co najmniej dwie częstotliwości, mieszczące się w wyżej określonym zakresie częstotliwości, o poziomie o 20 dB niższym od znamionowego. Czynność tę należy powtarzać aż do uzyskania na ekranie oscylografu nieruchomego obrazu w postaci ukośnej kreski (położenie /). Przy złym ustawieniu prostopadłości szczeliny, na ekranie zamiast kreski widoczna jest mglista plama. W przypadku odwrócenia fazy w jednym z kanałów obraz kreski na ekranie oscylografu będzie obrócony o 90° względem położenia prawidłowego (położenie \).

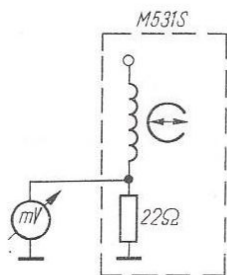
Ustawienie skosu szczeliny należy powtórzyć po odwróceniu kasety (o 180°) i, w razie potrzeby, skorygować.

W przypadku różnych położenia wkręta *a* należy przyjąć jego położenie pośrednie.

SPRAWDZANIE I POMIARY TORÓW ELEKTRYCZNYCH MAGNETOFONU

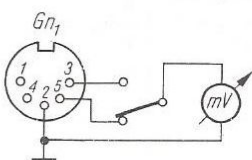
Tor odczytu

Tor odczytu należy sprawdzić w układzie przedstawionym na rys. 7, 8, 9. Sygnał z generatora doprowadza się pomiędzy masę mechanizmu magnetofonu i końcówkę głowicy uniwersalnej, połączonej z przewodem czerwonym (rys. 7).



Rys. 7. Układ pomiarowy

Rys. 8. Układ pomiarowy



Wzmocnienie toru odczytu

Przy sygnale wejściowym (rys. 7) o napięciu równym 60 mV i częstotliwości 4000 Hz napięcie wyjściowe (rys. 8) powinno wynosić 38 ÷ 67 mV.

Charakterystyka częstotliwościowa

Sygnał wejściowy (rys. 7) powinien mieć stałą amplitudę (około 60 mV) nastawioną w taki sposób, aby przy częstotliwości 4000 Hz napięcie wyjściowe (rys. 8) wynosiło 50 mV. Przebieg napięcia wyjściowego w funkcji częstotliwości powinien być zgodny z danymi zawartymi w tablicy.

<i>f</i>	Hz	20	63	333	4000	10 000	
U_{wyf}	dB	9,5	16,5	8	0	1,5	odczyt
$U_{wy 333 \text{ Hz}}$	dB	0	4,5	0	2,5	11	zapis

Napięcie zakłócające (przydźwięk, szumy)

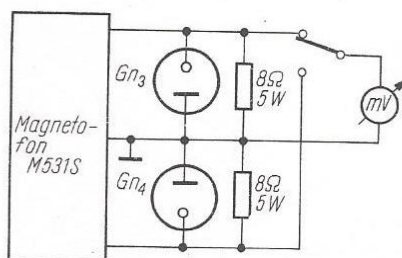
Napięcie zakłócające na wyjściu (rys. 8) powinno być ≤ 3,5 mV przy generatorze odłączonym od wejścia wzmacniacza.

Stopień końcowy

Stopień końcowy należy sprawdzać w układzie przedstawionym na rys. 7, 8, 9 przy regulatorach barwy dźwięku ustawionych na minimum, a regulatorach wzmacnienia na maksimum.

Moc stopnia końcowego

Moc stopnia końcowego obciążonego na wyjściu (rys. 9) rezystorem $8 \Omega \pm 2\%$ powinna być ≥ 6 W (6,95 V) przy $h \leq 5\%$ i częstotliwości sygnału 1000 Hz. Napięcie wejściowe (rys. 7) doprowadzone z generatora powinno wynosić 130 ÷ 240 mV, a napięcie kontrolne na gnieździe *Gn1* (rys. 8) powinno wynosić 145 ÷ 260 mV.

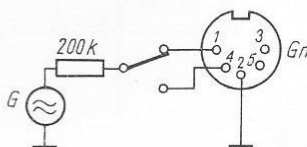


Rys. 9. Układ pomiarowy

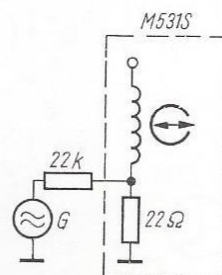
Sprawdzanie układu regulacji barwy dźwięku

Sygnał wejściowy (rys. 7) doprowadzony z generatora powinien mieć napięcie 100 mV i częstotliwość 60 Hz. Regulator niskich dźwięków ustawiony na minimum. Regulator siły głosu mierzonego kanału ustawić tak, aby na gnieździe głośnikowym (rys. 9) uzyskać napięcie wyjściowe 1 V. Ustawienie regulatora niskich dźwięków w górne skrajne położenie powinno spowodować wzrost napięcia wyjściowego o 15 ± 3 dB.

Sprawdzenie zakresu działania regulatora wysokich dźwięków wykonuje się analogicznie przy częstotliwości sygnału 10 kHz. Wzrost napięcia wyjściowego przy częstotliwości 10 kHz powinien wynosić 13 ± 3 dB.

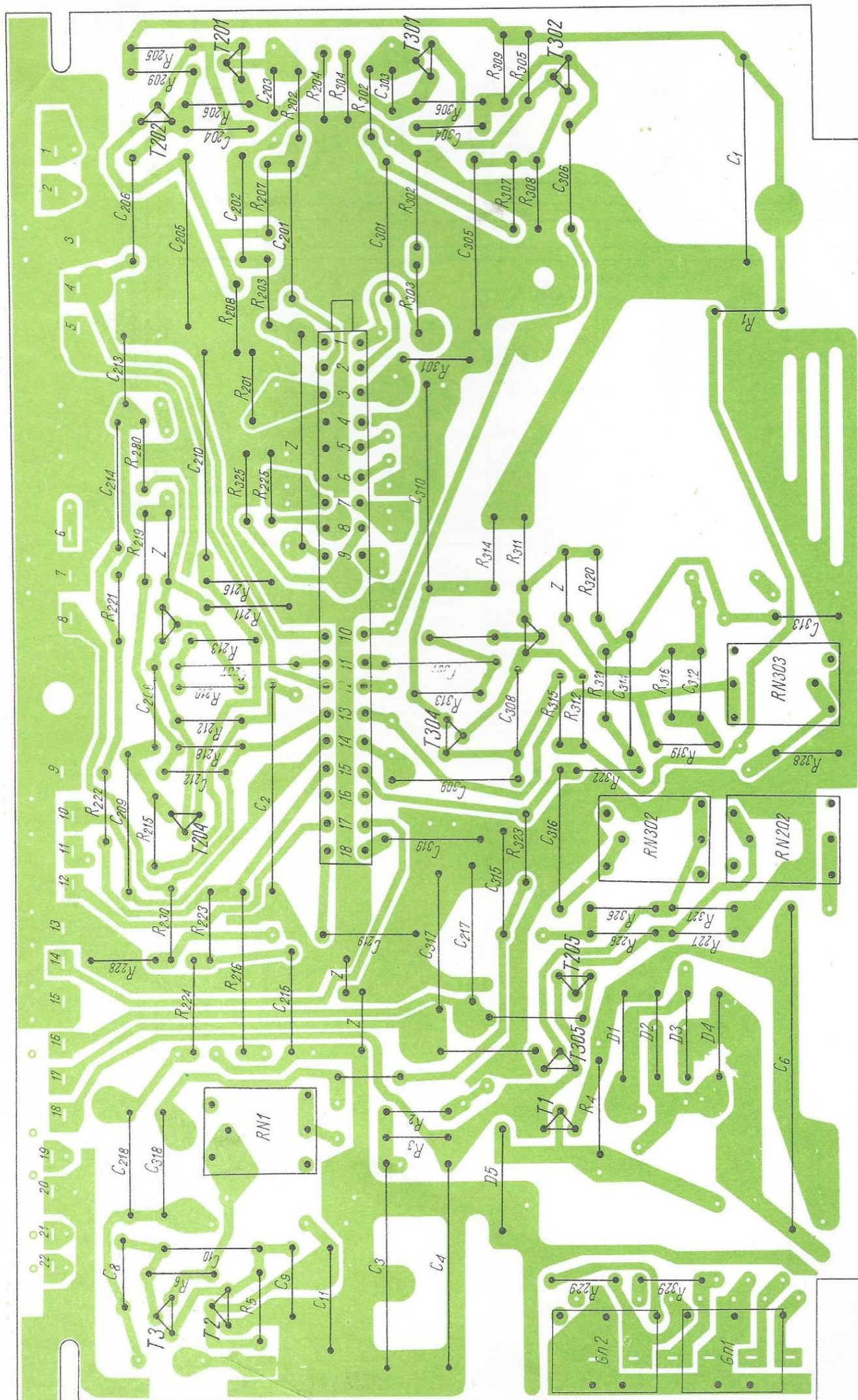


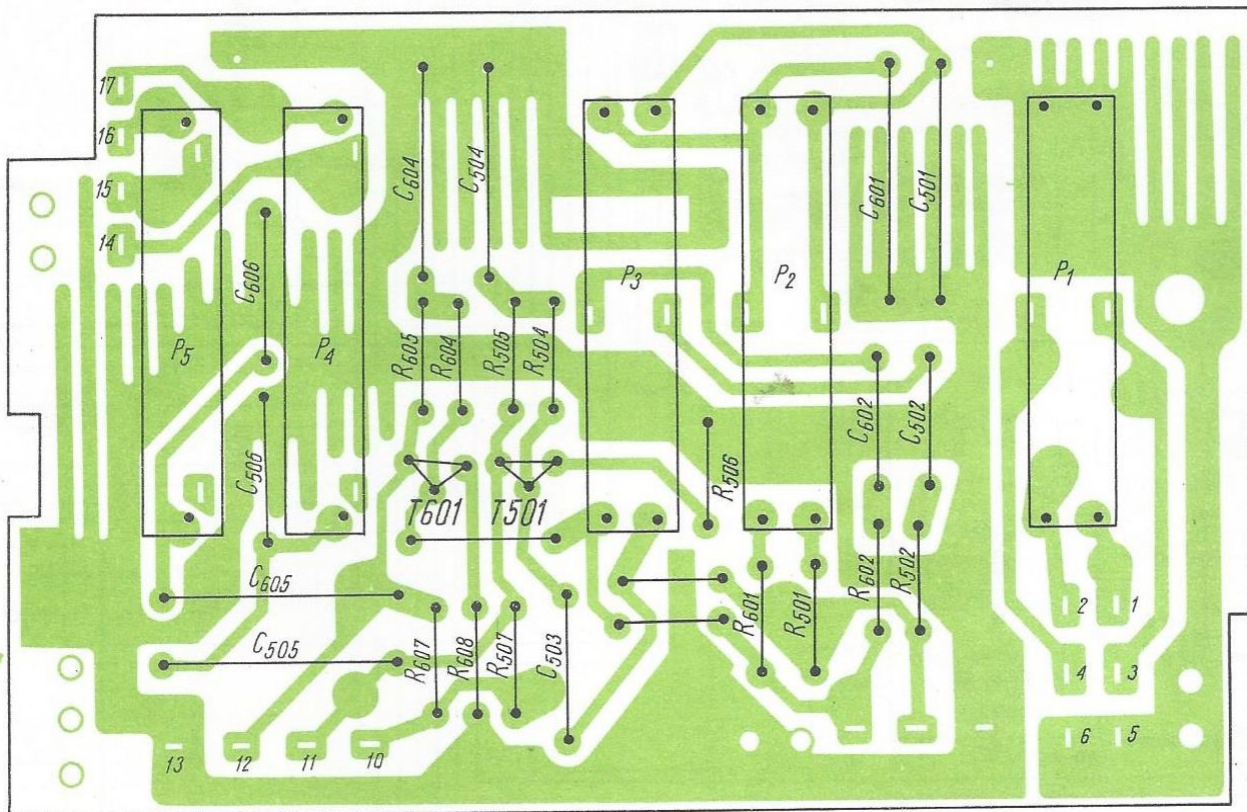
Rys. 10. Układ pomiarowy
Rys. 11. Układ pomiarowy



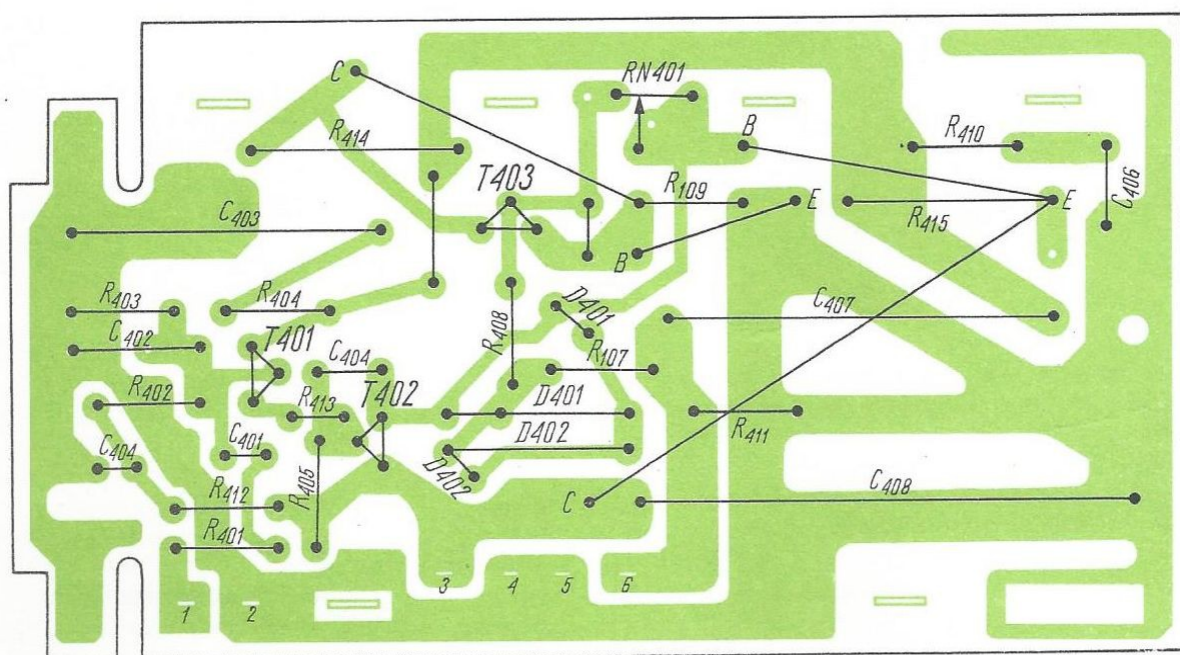
Tor zapisu

Tor zapisu należy sprawdzać w układzie przedstawionym, na rys. 10 i 11 przy regulatorach poziomu zapisu ustawionych na maksimum, regulatorach niskich i wysokich dźwięków – na minimum i regulatorach siły głosu również na minimum.

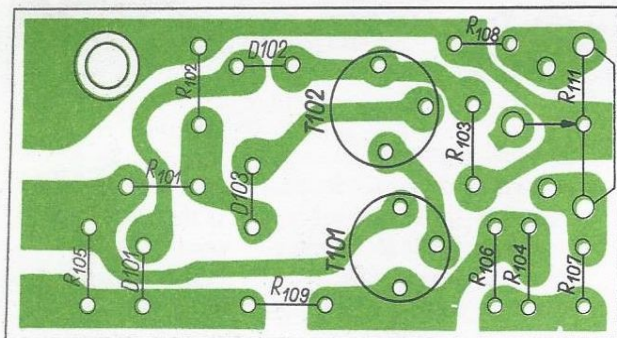




Rys. 13. Płytką drukowaną układu korektora barwy dźwięku (widok od strony druku)



Rys. 14. Płytką drukowaną stopnia mocy (widok od strony druku)



Rys. 15. Płytkę drukowaną stabilizatora obrotów (widok od strony druku)

Wzmocnienie

Przy sygnale wyjściowym o napięciu 2 mV (rys. 11) i o częstotliwości 333 Hz, napięcie wejściowe (rys. 10) powinno wynosić 14÷24 mV i wskazówki wskaźników powinny wychylić się do położenia 0 dB. Ustawienie wychylenia wskaźników przeprowadza się za pomocą rezystorów nastawnych RN302 i RN202 (rys. 17).

Charakterystyka częstotliwościowa

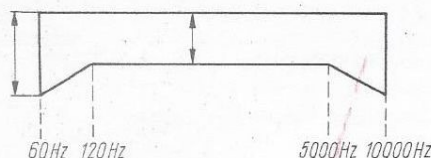
Sygnal wejściowy (rys. 10) powinien mieć stałą amplitudę (około 6 mV), ustawioną w taki sposób, aby przy częstotliwości 333 Hz napięcie wyjściowe (rys. 11) wynosiło 0,63 mV. Przebieg napięcia wyjściowego w funkcji częstotliwości powinien być zgodny z danymi zawartymi w tabelicy.

Sprawdzenie generatora napięcia kasowania i podkładu

Napięcie generatora, zmierzone pomiędzy końcówką głowicy kasującej, połączonej z przewodem czerwonym a masą magnetofonu (rys. 17), powinno być $8\text{ V} \leq U_{gen} \leq 12\text{ V}$. Częstotliwość generatora powinna wynosić 57÷68 kHz. Napięcia podkładu na uzwojeniach głowicy uniwersalnej (rys. 17) powinny wynosić około 7 V. Dokładną wartość tych napięć koryguje się rezystorem nastawnym RN1 tak, aby uzyskać charakterystykę zapis-odczyt mieszczącą się w polu tolerancji przedstawionym na rys. 16.

W przypadku, gdy stosunek napięcia przy 8 kHz do napięcia przy 1 kHz jest większy niż 3 dB, w kanale, w którym charakterystyka wykazuje większy spadek, dołączyć kondensator 220 pF do kondensatora C₂₂₀ lub C₃₂₀.

Napięcie kasowania i napięcie podkładu należy sprawdzić miliwoltomierzem za pomocą dodatkowego dzielnika rezystorowego 100 kΩ/1 kΩ. W prawidłowo działającym magnetofonie przy tak ustawionym napięciu podkładu uzyskuje się minimalne zniekształcenie zapisu.



Rys. 16. Pole tolerancji charakterystyki zapis-odczyt

POMIARY Z TAŚMĄ

Pomiary z taśmą należy wykonać stosując taśmę wzorcową QP 12 Charge C 521V. Sygnal przy zapisie należy doprowadzić do wejścia wzmacniacza, tak jak przedstawiono to na rys. 10. Regulatory głośności ustawić na maksimum, pozostałe regulatory – na minimum.

Sprawdzanie czułości toru odczytu

Przy odczycie odcinka taśmy testowej, zapisanego sygnałem o częstotliwości 333 Hz i o poziomie 250 nWb/m, napięcia na wyjściach gniazda sygnałowego powinny mieć poziom 0,5 V±3 dB i różnić się pomiędzy sobą nie więcej niż o 1 dB. Napięcie wyjściowe w prawym kanale jest nastawiane za pomocą rezystora nastawnego RN303 (rys. 17) i należy nastawić je tak, aby było równe napięciu wyjściowemu w lewym kanale.

Sprawdzanie odstepu napięć zakłócających

W czasie odczytu taśmy testowej, zapisanej sygnałem o częstotliwości 333 Hz i o poziomie 250 nWb/m, należy wstrzymać ruch taśmy za pomocą klawisza PAUZA i zmierzyć napięcie wyjściowe (rys. 8). Stosunek napięcia wyjściowego w czasie przesuwu taśmy do napięcia zmierzonego w czasie zatrzymania taśmy powinien być $\geq 40\text{ dB}$.

Sprawdzanie charakterystyki częstotliwościowej odczytu

Przy odczycie taśmy testowej, zapisanej sygnałem o częstotliwości zmieniającej się w zakresie 60 Hz÷10 kHz, o poziomie -20 dB względem poziomu 250 nWb/m przy częst. 333 Hz i o rozkładzie falowym strumienia o stałych czasowych 1500 μs i 120 μs, zmiany napięcia wyjściowego (rys. 8) na stykach 5-2 i 3-2 gniazda radio-mikrofon w funkcji częstotliwości powinny mieścić się w polu tolerancji przedstawionym na rys. 16.

Sprawdzanie wysterowalności taśmy

Sygnal z generatora o napięciu 100 mV i częstotliwości 333 Hz doprowadzić do wejścia wzmacniacza (rys. 10). Regulatorem wysterowania ustawić znamionowe wychylenie wskaźnika. Przy odczycie taśmy zapisanej sygnałem o poziomie znamionowym (wskazówki wskaźnika wychylone do 0 dB) napięcie wyjściowe (rys. 8) powinno być mniejsze najwyżej o 2 dB od napięć uzyskanych przy odczycie sygnału z taśmy testowej (333 Hz, 250 nWb/m).

Zawartość drugiej harmonicznej w odczytanym sygnale nie powinna być większa niż 1,5%, a trzeciej harmonicznej nie większa niż 5%. Zawartość poszczególnych harmonicznych należy sprawdzić za pomocą miliwoltomierza selektywnego.

Sprawdzanie charakterystyki zapis-odczyt

Sygnal z generatora o napięciu 500 mV i częstotliwości 333 Hz doprowadzić do wejścia (rys. 10). Za pomocą regulatora wysterowania ustawić znamionowe wychylenie wskaźnika (0 dB). Następnie zmniejszyć poziom sygnału z generatora o 20 dB (dziesięciokrotnie tj. do 50 mV). Przy odczycie tak zapisanej taśmy, w zakresie częstotliwości 60 Hz ÷ 10 kHz charakterystyka powinna mieścić się w polu wyznaczonym na rys. 16.

Prędkość i nierównomierność przesuwu taśmy

Prędkość przesuwu taśmy należy sprawdzać przy odczycie testowego odcinka taśmy, nagranej sygnałem o częstotliwości wzorcowej (3150 Hz) powinna wynosić 4,76 cm/s $\pm 1,5\%$.

Nierównomierność przesuwu taśmy powinna być $\leq 0,4\%$.

UWAGI

- Napięcie szumów i napięcia wyjściowe wzmacniacza należy mierzyć miliwoltomierzem o impedancji wejściowej $\geq 1 \text{ M}\Omega$ i pojemności łącznie z kablem $\leq 200 \text{ pF}$.
- Napięcia stałe (w stosunku do korpusu) należy mierzyć bez sygnału, przyrządem o rezystancji co najmniej 20 k Ω /V.
- W celu uzyskania szybkiej oceny i lokalizacji ewentualnych usterek i wad mierzonego układu, zaleca się wszystkie pomiary sygnałów mierzonych przeprowadzać za pomocą oscylografu (obcinanie

przebiegu, wzbudzenia, przydźwięki wprowadzane przez układ pomiarowy, szumy i zakłócenia własne itp.).

- Przed demontażem lub czyszczeniem magnetofonu należy wyłączyć sznur zasilający z gniazda sieciowego.
- Pierścienie zaciskowe należy założyć tak, aby luz osiowy zabezpieczonych nimi elementów wynosił około 0,2 mm.
- Wkręty zabezpieczone nitroemalią należy ponownie zabezpieczyć po ich demontażu.
- Wkręcając wkręty samogwintujące w tworzywo należy używać właściwych wkrętaaków, oraz nie stosować przy ich dokręcaniu zbyt dużych sił. W przypadku uszkodzenia połączenia gwintowego, można zastosować wkręty o większej średnicy lub wkładkę z folii, papieru, żyłki rybackiej itp.
- Wszystkie ruchome elementy mechanizmu powinny obracać się lub przesuwać swobodnie i płynnie.
- Powierzchnie bieżne części napędowych czyścić szmatką zwilżoną w benzynie ekstrakcyjnej. Czyszcząc tulejkę 7 (rys. 4) należy zwrócić uwagę, aby benzyna nie przedostała się do łożysk porowatych. Powierzchnie czoł głowic czyścić spirytusem etylowym (konsumpcyjnym). Zabrudzone powierzchnie zewnętrzne magnetofonu czyścić szmatką zwilżoną w wodzie mydlanej uważając, aby nie zamoczyć wnętrza magnetofonu.
- Polistyren z polistyrenem należy kleić rozpuszczalnikiem (toluen, TRI). Różne tworzywa lub metal z tworzywem można kleić klejem Butapren OBT III.
- Kasety compact, będące w użytkowaniu, są bardzo różnej jakości i często są one główną przyczyną różnych niesprawności magnetofonu. Z tego względu przed rozmontowaniem magnetofonu należy pamiętać o dwu sprawach. Kasety z taśmą mało odporną na ścieranie powodują osadzanie się w aparacie pozostałości taśmy. W zależności od stopnia zabrudzenia głowicy zapisująco-odczytującej, zapis jest albo w ogóle niemożliwy, albo zbyt cichy, a pasmo przenoszenia bardzo zawężone. Kasety prawidłowo nagrane będą również odtwarzane ze zniekształceniami. W takich przypadkach, aby usunąć uszkodzenie wystarczy oczyścić głowice, rolkę dociskową, wałek przesuwu i prowadniki taśmy. Kasety, w których zwoje taśmy wyglądają nieporządnie lub z których taśma daje się wyciągnąć z trudem (można porównać z kasetą nową) powodują wzrost nierównomierności przy odtwarzaniu i zatrzymywanie przy przewijaniu. Wyciągnięta taśma jest wtedy przeważnie pofalowana na obrzeżach, a po rozłożeniu na płaskiej powierzchni układa się na kształt szabli. Wskutek tego grzbiet taśmy nawiniętej w kasecie jest nierówny i ruch zwojów taśmy jest utrudniony. Kaset takich nie należy używać.

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1980
Nakład 10000+225 egz. Cena zł 20,-

681.846:621.3.061

Schemat opracowali:

inż. Tadeusz Głuski

mgr inż. Mieczysław Próchnicki

Redaktor: mgr inż. Leokadia Kapuściarek

Opracowanie graficzne: Andrzej Nowaczyk

Redaktor techniczny: Alicja Jabłońska-Chodzeń

Korektor: Hanna Klimczukowa

© Copyright by Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,
Warszawa 1980

