



MAGNETOWID MTV 10
instrukcja serwisowa

PARAMETRY TECHNICZNE

1. Wykonanie model stołowy tranzystorowy
2. Analiza obrazu system.helikalny dwugłowicowy
3. Wymiary 46x38x25 mm
4. Ciężar 17 kg
5. Pobór mocy 100 VA
6. Częstotliwość sieci 50 Hz
7. Napięcie sieci 220 V
8. Prędkość przesuwu taśmy 16,84 cm/s
9. Szerokość taśmy 12,7- 0,1 mm
10. Rodzaj taśmy chromdioxid.
11. Szpula średnica max. 15 cm
12. Długość taśmy na 15cm max. 450 m
13. Czas przewijania 4,5 min.
14. Czas odtwarzania 45 min. dla taśmy 450m.
15. Czas startu mniej jak 5 sek.
16. Względna prędkość przesuwu taśmy 8,08m/sek
17. Średnica bębna 105mm
18. Odległość ścieżek wizyjnych 220 μ m
. / od środka do środka ścieżki /
19. Ścieżka fonii szer. górnej ścieżki 0,7 mm
20. Ścieżka synchronizacji . szer. dolnej ścieżki 0,7 mm
21. Ścieżka wideo szer.170 μ m
22. Licznik 3 cyfrowy
23. Temperatura pracy od 15 do 35°C

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

1. System telewizyjny 625 linii
polaryzacja ujemna
2. Szerokość pasma 1,8 MHz-3dB
3. Stosunek sygnał/szum40dB
4. Regulacja poziomu nagrywaniaobsługa ręczna

Sygnal zapisu wideo gniazdo G2 kontakt 2 lub "Kamera"

1. Wymagany sygnal wejsciuwy 1Vss sygnal przy 100%
modulacji./biel/
2. Opornosc wejsciuwa 75Ω

Sygnal odczytu wideo gniazdo G2 kontakt 4

1. Sygnal wyjsciowy /dla bieli/ 1Vss ± 3 dB na 75Ω
2. Przerwa miedyobrazowa max.5 linii
3. Polozenie przerwy 0-15 linii przed impul-
sem gaszacym ramki.

Czesc fonii

1. Regulacja poziomu nagrywania obsluga ryczna
2. Charakterystyka czestotliwosciowa . . 120Hz+10.000Hz/6 dB
3. Stosunek sygnal/szum 38 dB
4. Dynamika 40 dB
5. Zniekształcenia 5% przy
maksymalnym wysterowaniu
6. Nierownomiernosc przesuwu mniejsza od 0,3%

Zapis i odczyt

gniazda BNC " Kamera", "Monitor"

- Napięcie wejsciuwe z kamery 1Vss na 75Ω
Napięcie wyjsciowe do monitora 1Vss ±3 dB na 75Ω

Wejście fonii

gniazdo G3 kontakt 2

- Czułosc napięcie wejsciuwe 0,5 mV na 1 kΩ
Opornosc wejsciuwa ~1 kΩ

gniazdo G2 kontakt 4

- Wejście z OTV napięcie wejsciuwe 0,4V opornosc wejsciuwa
>100 kΩ

Wyjście fonii

gniazdo /G2/ kontakt /4/

- Napięcie wyjsciowe . . >1V na opornosci obciazenia >20 kΩ
Opornosc zrodla 2 kΩ

Wyposażenie

1. Przystawka - Adapter wizyjno-foniczny Nr.14
2. Kabel sieciowy
3. Kabel połączeniowy do telewizora Nr.12
4. Kabel pośredni w telewizorze Nr.13
5. Kabel połączeniowy w telewizorze Nr.16
6. Szpula z taśmą Nr.1
7. Szpula pusta Nr.11

Obsługa magnetowidu

a/ Zakładanie taśmy

W magnetowidzie MTV-10 należy stosować taśmę 1/2'' chrom-dioxid / pokrycie CrO_2 /.

Szpulę bez taśmy należy położyć po prawej stronie magnetowidu. Szpulę z taśmą należy położyć po stronie lewej, następnie należy przeciągnąć taśmę przez lewą rolkę prowadzącą /2/ lewy kołek prowadzący /3/ wokół bębna z głowicami wizyjnymi /4/, prawy kołek prowadzący /5/ poprzez szczelinę między rolką napędu a głowicą fonii na prawą rolkę prowadzącą /8/ i na prawą pustą szpulę /11/.

U w a g a

Magnetowidu nie należy pozostawiać włączonego na okres czasu dłuższy od 5 min. bez przesuwu taśmy, ponieważ głowice wizyjne wirujące z dużą prędkością mogą zniszczyć warstwę czynną taśmy i zabrudzić się.

b/ Klawisze rodzaju pracy

1. ●+ ▶ - Zapis wizji i fonii + przesuw taśmy
2. Stop
3. ▶ - Odczyt wizji i fonii + przesuw taśmy
4. ▶▶ - Szybkie przewijanie w przód
5. ◀◀ - Szybkie przewijanie wstecz
6. ○ - Obraz stojący.

Włączenie do sieci

Po włączeniu magnetowidu MTV-10 do sieci należy lekko nacisnąć klawisz odczytu. Ma to na celu rozluźnienie taśmy opasującej bęben. Przy zbyt dużym naciągu taśmy bęben wizyjny może nieru-
szyć z miejsca z powodu dużych oporów.

To samo można osiągnąć rozluźniając złożony odcinek taśmy ręcz-
nie.

W celu dokonania zapisu należy:

1. Założyć taśmę.
2. Włączyć sznur sieciowy do gniazda na tylnej ścianie magneto-
widu oraz włączyć go do sieci.
3. Połączyć wyjście magnetowidu specjalnym wieloprzewodowym ka-
blem z gniazdem na ścianie odbiornika TV lub monitora.

W przypadku korzystania z magnetowidu w obwodzie telewizji
zamkniętej, wygodniej jest korzystać z gniazd przyłączenio-
wych typu BNC zamocowanych na tylnej ścianie. Jedno gniazdo
jest przeznaczone dla podłączenia kamery, drugie dla monitora.
Sygnały wizyjne na gniazdach są znormalizowane i wynoszą 1Vss.

4. Lekko nacisnąć do pierwszego oporu klawisz odczytu / w ten
sposób rozluźnia się taśmę opasującą bęben i ułatwia się
start bębna /.

Nacisnąć włącznik sieci / po włączeniu dysk
z głowicami zaczyna wirować. Nacisnąć klawisz zapisu i poten-
cjometrem "wizja" ustawić poziom nagrania w ten sposób aby
strzałka wskaźnika wskazywała granicę pola czarnego dla obra-
zów o dużej zawartości bieli oraz 4,5 do 5,5 w przypadku gdy
w obrazie przeważa czerń. Fonię ustawiamy podobnie jak w ma-
gnetofonach tzn. na białym tle.

5. Kolejno trzymając wciśnięty klawisz zapisu nacisnąć klawisz
odczytu i dokonać zapisu.

U w a g a

Po dokonaniu zapisu należy taśmę przewinąć powtórnie na lewą
szpulę.

6. Odczyt realizujemy podobnie jak w magnetofonach po cofnięciu
taśmy zapisanej.

Magnetowid MTV-10 może współpracować z odbiornikiem TV, kamerą i mikrofonem.

I. a/ Podłączenie magnetowidu z telewizorem

Magnetowid MTV-10 połączony jest z telewizorem przy pomocy kabli i specjalnej przystawki.

Podczas zapisu sygnał dostarczony jest do magnetowidu na gniazdo G2, z anteny TV poprzez odbiornik TV i przystawkę, a obraz widoczny jest na ekranie telewizora.

Przy odczycie sygnał zapisany na taśmie jest odtwarzany na odbiorniku telewizyjnym.

Przełączania te odbywają się w magnetowidzie MTV-10 automatycznie. Gniazdo "Monitor" rys. służy do podłączenia monitora / np. telewizja przemysłowa w obwodzie zamkniętym/.

b/ Połączenie magnetowidu z kamerą telewizyjną

Instalacja jest podobna jak w pkt.a. z tym że źródłem sygnału wizyjnego jest kamera telewizyjna.

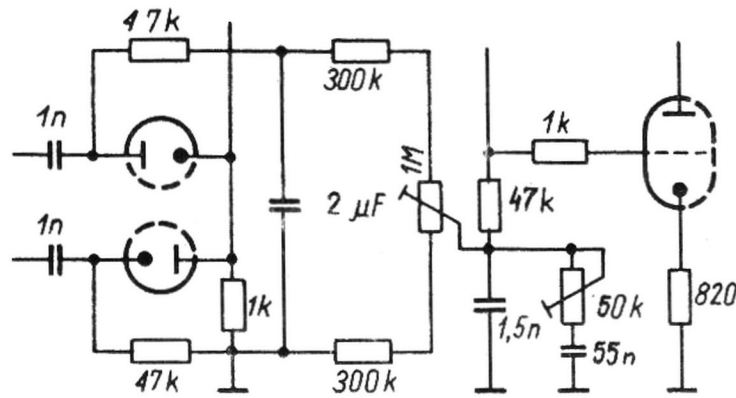
W tym celu przełączamy przełącznik kanałów telewizora na nieczynny kanał np. 1,4,6 dla W-wy /Uwaga - kamera musi być dostrojona do wybranego kanału / a wyjście kamery dołączamy do gniazda antenowego odbiornika TV.

Źródłem sygnału akustycznego może być mikrofon dołączony bezpośrednio do gniazda G3 magnetowidu MTV-10.

Przy korzystaniu z mikrofonu przełącznik wejść P na tylnej ścianie magnetowidu przesuwany w kierunku gniazda mikrofonowego. Magnetowid posiada również oddzielne wejście z napisem "Kamera" do doprowadzenia bezpośredniego sygnału z kamery lub innego źródła sygnałów wizyjnych.

II. W celu zastosowania seryjnego odbiornika TV jako źródła sygnału przy zapisie i monitora przy odczycie, należy dokonać w telewizorze kilku zmian a mianowicie:

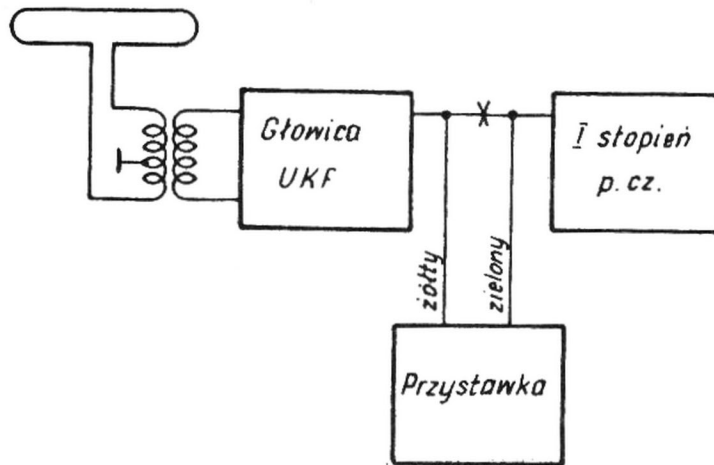
1. Należy zmienić stałą czasu detektora fazy w odbiorniku TV jak na rys.1.



Rys.1. Schemat detektora fazy w odbiorniku TV z pokazanymi zmianami.

W odbiornikach telewizyjnych stała czasu detektora fazy jest stosunkowo duża, aby odbiornik TV nie reagował na chwilowe impulsy zakłóceń.

W odbiorniku TV przystosowanym do odczytu z magnetowidu należy stałą czasu zmniejszyć, aby detektor fazy szybciej reagował na chwilowe zmiany częstotliwości impulsów synchronizacji linii; zmiany te wynikają z nierównomierności przesuwu taśmy magnetowidu i bębna z głowicami.

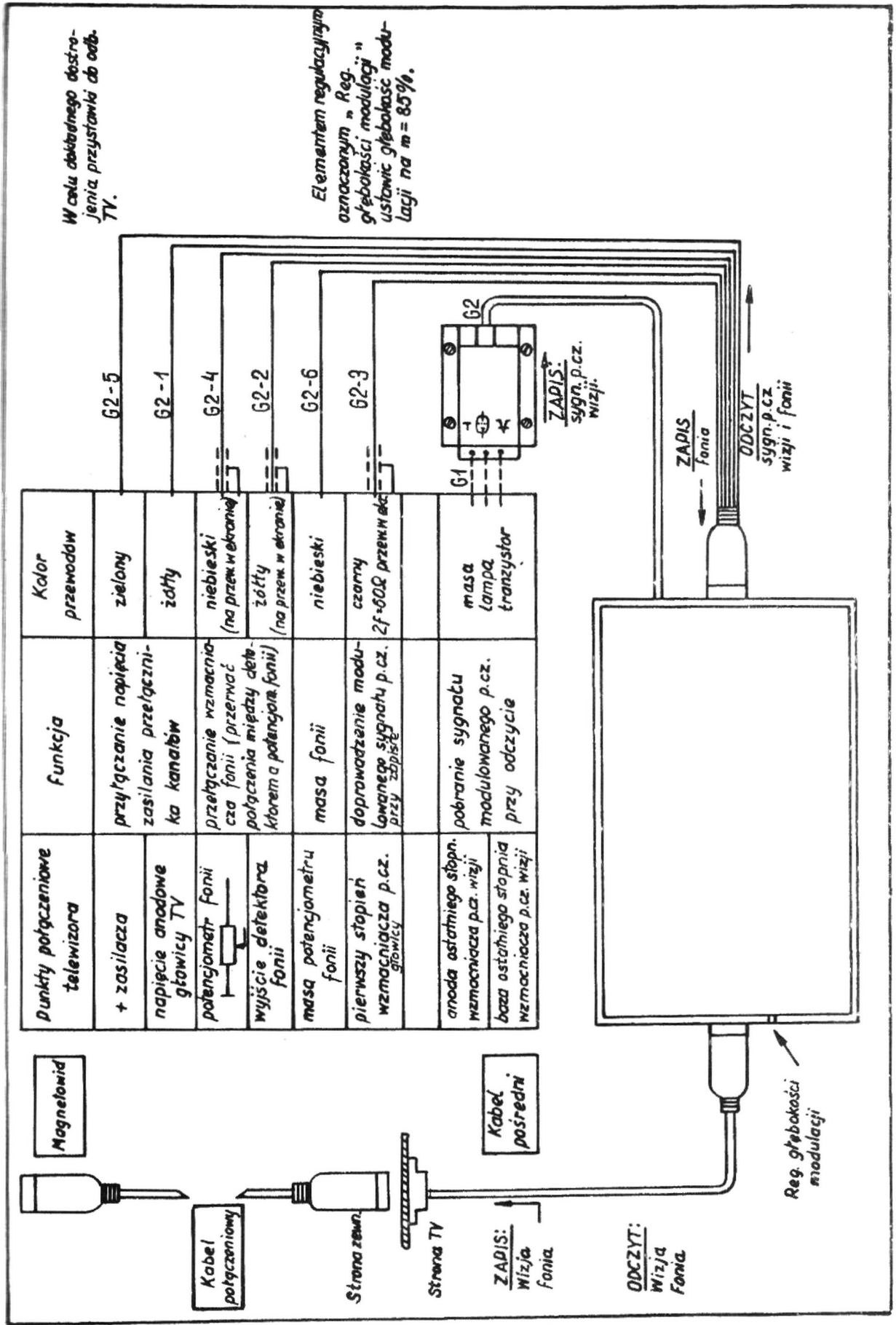


Rys.2. Sposób podłączenia części wizyjnej przystawki

2. Zamontować do odbiornika TV przystawkę / dostarczoną razem z magnetowidem/. Na tylnej ścianie odbiornika TV zamontować gniazdo do podłączenia magnetowidu.

III. Sposób podłączenia i zamontowania przystawki.

Przystawkę należy zamocować do ścianki skrzynki lub korpusu TV, w okolicy głowicy W.Cz.



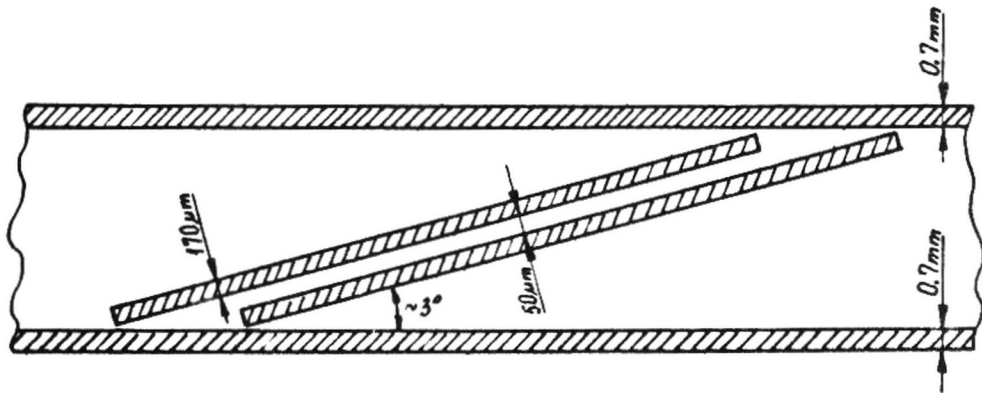
Rys.3 Sposób podłączenia przystawki

Należy unikać zamontowania przystawki w pobliżu transformatora ramki lub wysokiego napięcia oraz w miejscach o podwyższonej temperaturze. Sposób podłączenia podano poniżej na rys.3
Odłączyć napięcie z głowicy UKF w odbiorniku TV i podłączyć do przewodów przystawki jak na rys.2 powyżej.

1. Część ogólna

Magnetowid MTV-10 jest przeznaczony do powszechnego użytku dla rejestracji i odtwarzania na taśmie magnetycznej o szer. 1/2 cala obrazu czarno-białego i towarzyszącego mu dźwięku. Magnetowid jest wyposażony w dwie głowice wizyjne, które są przymocowane do górnej połowy wirującego bębna. Wymiana głowic przez użytkownika jest niemożliwa.

W przypadku zużycia się, lub uszkodzenia głowic należy wymienić górną połowę bębna. Powierzchnia górnej wirującej części bębna posiada rowki, które służą do tworzenia poduszki powietrznej między taśmą a bębniem w celu zmniejszenia oporu tarcia i zużycia się taśmy. Głowice rozstawione są pod kątem 180° i kąt opasania taśmy na bębnie wynosi również 180° , w wyniku czego podczas pracy styka się z taśmą tylko jedna z dwóch głowic wizyjnych. Skośne ustawienie bębna względem przesuwającej się taśmy, umożliwia zapisanie ścieżek ukośnie pod kątem ok. 3° do krawędzi taśmy. Długość zapisanej ścieżki wizyjnej wynosi 161mm szerokość $170\mu\text{m}$. Odstęp między ścieżkami wynosi $50\mu\text{m}$.



Rys.4. Widok ścieżek na taśmie magnetycznej.

Każda z głowic wizyjnych pisze jeden półobraz.

Jeden pełny obrót bębna z głowicami powoduje zapisanie całego obrazu. Półobrazy mają częstotliwość 50Hz dla OIRT.

Szybkość analizy wynosi $25 \times 161 \times 2 = 8,08$ m/s.

/ Liczba obrotów x. obwód bębna. /

Na górnej krawędzi taśmy jest zapisana fonia a na dolnej krawędzi impulsy synchronizacji. Obydwie ścieżki mają szerokość po 0,7mm.

W magnetowidzie należy stosować taśmę chromową / CrO_2 /

Bęben z głowicami napędzany jest silnikiem przy pomocy paska napędowego. Liczbę obrotów i fazę bębna z głowicami reguluje system serwo. Drugi silnik napędza ze stałą prędkością przy pomocy paska napędowego koło zamachowe z wałkiem napędowym.

Gumowa rolka dociskowa, dociska taśmę magnetyczną do wałka napędowego przez co uzyskujemy przesuw taśmy ze stałą prędkością.

Talerz napędowy jest napędzany przy pomocy induktora umieszczonego na wale silnika przesuwu taśmy / S_1 /.

Induktor składa się z dwóch magnetycznych pierścieni. W szczelinie powietrznej induktora znajdują się dwie aluminiowe tarcze, które są częściami talerzyków napędowych.

Przy dużej liczbie obrotów induktora w tarczach aluminiowych powstają prądy wirowe, które tworzą pole magnetyczne.

Współdziałanie pola magnetycznego induktora z polem magnetycznym tarcz aluminiowych wywołuje moment napędowy. Moment napędowy induktora zostaje przekazany do talerzyków napędowych, jest to tzw. "Sprzęgło magnetyczne". Poprzez wciśnięcie odpowiedniego klawisza rodzaju pracy powodujemy zmianę zagłębienia się w szczelinie induktora tarcz aluminiowych a tym samym zmianę prędkości, zależną od rodzaju pracy.

Ten system napędu ma wiele zalet w porównaniu z napędem konwencjonalnym : brak szarpnięć, części zużywających się, nie wymaga konserwacji itp.

U_w_a_g_a

Sprzęgła magnetycznego /induktora/ nie wolno rozbierać, ponieważ traci indukcję magnetyczną.

Wymiana głowic wizyjnych

Wymianę głowic wizyjnych przeprowadza się przez zdjęcie ich wraz z górną wirującą częścią bębna. W tym celu należy zluźnić trzy wkręty w dolnej części bębna, /koło pasowe/ a górną część podlegającą wymianie zdjęć lekko pokręcając.

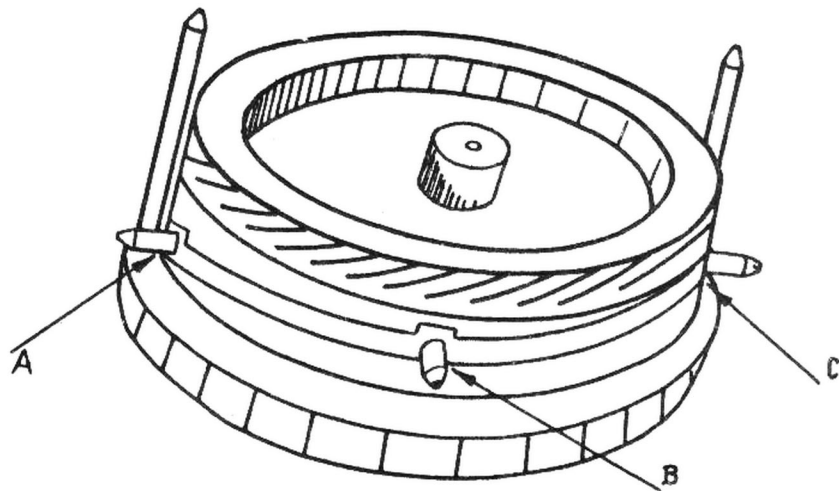
Po wmontowaniu nowych głowic należy sprawdzić odczyt sygnałów z taśmy wzorcowej.

W przypadku zniekształceń obrazu należy przeprowadzić regulację właściwego toru taśmy na bębnie.

Ustawienie toru taśmy na bębnie z głowicami

Wstępna regulacja mechaniczna

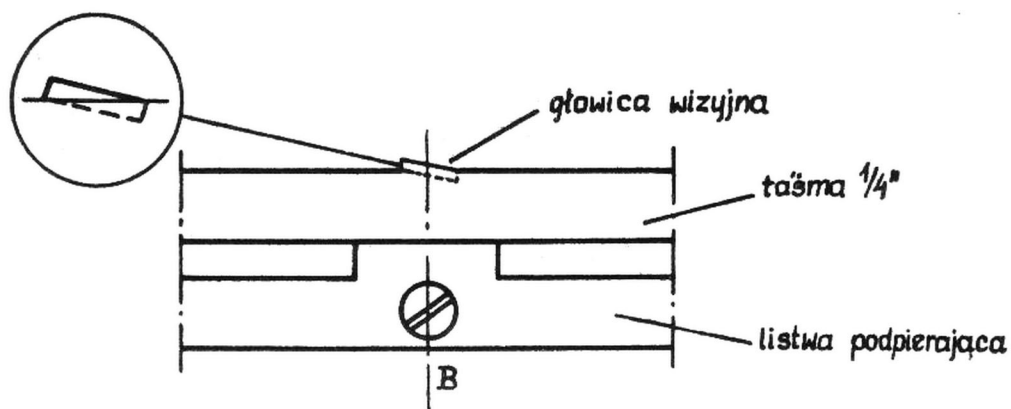
Ustawić odległość 1/4'' między listwą podpierającą taśmę a głowicą wizyjną w punkcie B rys.4a



Rys. 4a

Odległość tę ustawia się przez zwolnienie wkrętu mocującego listwę i lekkie przesuwanie listwy w ten sposób, aby osiągnąć wymaganą odległość. Jako szablonu można użyć odcinka taśmy magnetofonowej 1/4''. Taśmy magnetofonowe wykonywane są z wystarczającą dokładnością do ustawienia tej odległości.

Taśmę zakłada się w ten sposób, że obydwa końce przewleka się przez kołki prowadzące bębna, a środkową jej część dociska się do listwy w punkcie B. Przez powolne przesuwanie listwy w górę ustawia się krawędź taśmy - szablonu tak jak na rys. 4b.



Rys.4b

Operację ustawienia należy kontrolować przy pomocy przyrządów optycznych /np. lupa o pięciokrotnym powiększeniu/. W pozostałych punktach A i C należy zluźnić wkręty i listwę podpierającą taśmę opuścić tak aby przy pracy magnetowidu w pozycji odczyt zapewnić taśmie wizyjnej swobodny ruch.

Kontrola właściwego ustawienia toru taśmy przy pomocy taśmy wzorcowej i pomiarów parametrów elektrycznych

Założyć taśmę wzorcową. Magnetowid włączyć w pozycję "odczyt". Połączyć oscylograf do punktu pomiarowego P43, następnie regulując głowicą synchronizacji ustawić maksymalną wartość impulsów odczytywanych na oscylografie.

Wartość ich powinna wynosić około 5 - 8 Vss.

Oscylograf przełączyć do gniazda "monitor" a sygnał do jego synchronizacji pobierać z punktu P52.

Sygnał wizyjny posiada zniekształcenia wynikające z niewłaściwego ustawienia toru taśmy. W celu skorygowania tych błędów należy postępować w sposób następujący:

Ustawić potencjometr "faza" w położenie takie, aby środkowa część półobrazu odczytywana z taśmy była wyraźnie czytelna. Następnie sprawdzić przez delikatne podniesienie lub opuszczenie taśmy w punkcie A, czy czytelny odcinek obrazu się powiększa.

W wypadku, gdy pomaga podniesienie taśmy należy skorygować ustawienie listwy podpierającej przez wolne jej podniesienie.

W przeciwnym wypadku należy opuścić rolkę prowadzącą a następnie postępować jak poprzednio.

Po ustawieniu toru taśmy w punkcie A należy ustalić położenie listwy prowadzącej przez dokręcenie wkrętu.

Analogicznie należy postępować przy ustawieniu punktu C, w którym przeważnie wystarcza podniesienie listwy podpierającej. W przypadku braku tej możliwości należy sprawdzić prostopadłość ustawienia głowicy fonii synchronizacji, oraz wałka napędowego. Ostateczne sprawdzenie prawidłowości ustawienia toru taśmy na bębnie odbywa się przez pomiar napięcia odczytywanego przez głowice wizyjne. Sposób pomiaru jest podany w "Pomiarach elektrycznych" - "Pomiar głowic wizyjnych". Jeżeli wynik przeprowadzonych pomiarów jest niezgodny z wymaganiami, należy przeprowadzić korektę ustawienia listwy oraz jednoczesną obserwację napięcia odczytywanego przez głowice wizyjne. Po przeprowadzeniu całej regulacji należy odkręcić wkręty, ustawić głowicę fonii /pomiar skosu szczeliny i poziomu odczytywanego sygnału/ a następnie zabezpieczyć lakierem wszystkie wkręty, którymi dokonywano regulacji.

Stopień wizji - zapis

W pozycji zapis, sygnał wizyjny z kamery wizyjnej lub z odbiornika telewizyjnego poprzez specjalną przystawkę /14/ doprowadzony jest przy pomocy kabla /12/ do gniazda G2 kontaktu 2 magnetowidu MTV - 10. Wysterowanie nastawia się potencjometrem "wizja " PV.

Sygnał wizyjny wzmocniony przez wzmacniacz wizji T101, dochodzi do filtra dolnoprzepustowego L101 - L102, który ogranicza pasmo wizyjne do 1,8MHz w celu uniknięcia intermodulacji i zniekształceń obrazu, a następnie do wtórnika emiterowego T 102.

Dalej sygnały wizyjne doprowadzone są do stopnia sterującego T103 i ogranicznika bieli R-115, gdzie są wzmocniane i ograniczane. Ma to na celu zabezpieczyć przed przesterowaniem modulator częstotliwości - T -105 - T 106, pracujący w układzie przerzutnika astabilnego o częstotliwości pracy 2,1 MHz.

Częstotliwość generatora wyznaczają stałe czasowe C-111, R-121, C-112, R-122 oraz napięcie sterujące bazy tranzystorów T-105 T-106. Kondensator sprzęgający bazy przerzutnika astabilnego C113 służy do odfiltrowania wyższych harmonicznych przez co uzyskuje się odpowiedni kształt napięcia wyjściowego.

Rezystor R-119 służy do ustawienia symetrii modulatora. Pobrany sygnał z pkt.4 wtórnego uzwojenia transformatora wyjściowego modulatora Tr-1 doprowadzony jest do filtra dolnoprzepustowego L-103 - C-114 - C-113 - C-115.

Filtr zestrojony jest tak że częstotliwość modulatora wypada na zboczach charakterystyki przenoszenia filtra dolnoprzepustowego; sygnał po detekcji i wzmacnieniu przez tranzystor T-104 steruje wzmacniacz modulatora T-103, zapewniając automatyczną regulację częstotliwości tak, aby szczytom impulsów synchronizacji pionowej, zawsze /bez względu na treść obrazu/ odpowiadała częstotliwość modulatora równa 1,9 MHz.

Modulator steruje poprzez transformator szerokopasmowy Tr 101 stopień separatora T107 zbudowany w układzie wtórnika emiterowego. Amplitudę sygnału wyjściowego reguluje się rezystorem R-126 i doprowadza do stopnia T-301 sterującego wzmacniacz przeciwsobny T302 - T303 pracujący w klasie B, który pracuje na małą oporność wyjściową.

Następnie sygnał jest przetransformowany do głowic wizyjnych G_1 - G_2 przez transformator wirujący Tr 2.

Prąd zapisu dla niższych częstotliwości pasma jest wyznaczony rezystorem R306, dla wyższych częstotliwości natomiast indukcyjnością głowic wizyjnych i transformatora.

Prąd zapisu może być mierzony na oporności R306 - 1 podczas wirowania głowic wizyjnych. Przekładnia transformatora wirującego wynosi 1 : 2.

Obwód wskaźnika wysterowania wizji.

Z wtórnika emiterowego sygnał wizyjny T102, po wyprostowaniu przez diody D101, D102 i ograniczeniu przez rezystor R 109, steruje wskaźnik wysterowania poziomu wizji /dewiacji/.

Przy prawidłowym wysterowaniu dla obrazów o dużej zawartości bieli wskazówka wskaźnika wysterowania, powinna być ustawiona na granicy pola czerwonego. Wskźnik reaguje na wartość średnią sygnału, która zmienia się w zależności od stosunku bieli do czerni w obrazie.

Przy obrazach czarnych i drobnych szczegółach białych wartość sygnału będzie mała, lecz amplituda wąskich impulsów bieli zostanie wysoka, co może doprowadzić do przesterowania modulatora. Aby tego uniknąć należy zmniejszyć wysterowanie dla obrazów czarnych, w których występują tylko drobne białe szczegóły.

Stopień wizji - odczyt

W pozycji odtwarzania napięcie indukowane w głowicach wizyjnych jest doprowadzane do bazy tranzystora T 304 poprzez transformator wirujący Tr 2, oraz transformator szeroko pasmowy Tr 301. Dioda D 302 służy do zabezpieczenia tranzystora T 304 przed przesterowaniem w chwili przełączenia przełącznika PK 301. Po wzmocnieniu przez wzmacniacz T 305 sygnał przyłożony jest do trzystopniowego ogranicznika T 201-T202-T-203.

Ograniczniki działają ze sprzężeniem zwrotnym liniowym poprzez diody. Aby otrzymać wyższe napięcie dla trzeciego stopnia ogranicznika T 203, między diody D 205 - D 206 doprowadzone jest napięcie stałe przy pomocy rezystora R 212 odsprężonego dla napięcia zmiennego kondensatorem C 210.

Po ograniczeniu amplitudy sygnał wizyjny doprowadzony jest do demodulatora pierścieniowego D 207- D 208 - D 209 - D 210 z linią opóźniającą L 201 - L 202 - C 211 - C 212 - C 213 przez transformator Tr 201. Po przejściu przez linię opóźniającą, sygnał wizyjny przesunięty fazowo względem sygnału bezpośredniego, doprowadzony jest do transformatora Tr 202.

Diody D 207 - D 208 - L 209 - D 210 tworzą przełącznik pozwalający na zwieranie do masy sygnału z uzwojeniem II Tr 201.

Np. gdy pkt.5 Tr 202 staje się dodatnim pkt. 3 Tr 201 staje się ujemnym a diody D 207 - D 210 przewodzą w ten sposób, że pkt.4 Tr 201 jest przyłączony do pkt.4 Tr 202 a napięcie występujące pomiędzy tymi punktami zależy od przesunięcia fazowego pomiędzy napięciami z transformatora Tr 201 i Tr 202.

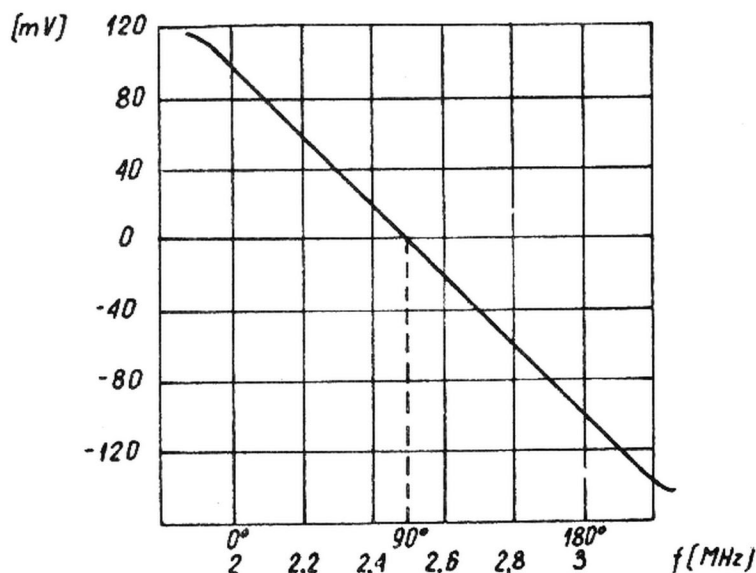
Przeciwnie pkt. 5 Tr 202 jest połączony przez diody D 208 -D209 pkt. 4 Tr 202 w drugim pół-okresie.

Gdy nie ma przesunięcia fazowego dla $f=2$ MHz, napięcia z obu transformatorów kompensują się wzajemnie i na wyjściu nie otrzymujemy żadnego sygnału. W praktyce nie dość dokładna kompensacja spowodowana asymetrią układu powoduje pojawienie się na wyjściu napięcia o podwójnej częstotliwości i amplitudzie rzędu $50mV_{ss}$. Do ustawienia symetrii demodulatora służy opornik regulowany R 216.

W przypadku przesunięcia fazowego o 180° / $f=3$ MHz/ pkt.4 Tr 201, który jest dodatni będzie uziemiony a więc impulsy ujemne o częstotliwości podwójnej pojawią się na wyjściu demodulatora jako napięcie stałe-ujemne.

W przypadku przesunięcia o 90° / $f=2,5$ MHz/ pkt. 5 i 3 przełączone zostaną w środku okresu ujemnego na pkt. 3 i 5 okresu ujemnego. Napięcie zmienne o częstotliwości podwójnej ukaże się na wyjściu demodulatora po filtracji jako napięcie stałe o wartości zerowej.

Charakterystyka demodulatora.



Rys.5. Charakterystyka demodulatora

Demodulator pierścieniowy z linią opóźniającą ma dwie zalety :
a/ Częstotliwość podstawowa sygnału FM nie występuje w napięciu wyjściowym na skutek podwajania się częstotliwości, a więc częstotliwości zakłócające / resztki FM-owe / mogą być zlikwidowane rezystorami R216 - R217.

b/ Napięcie wyjściowe dla częstotliwości środkowej zakresu FM /odcień szary/ wynosi 0V.

W przypadku przerwy obrazowej / brak sygnału / napięcie wyjściowe będzie również miało wartość zero; w wyniku tego, przerwy obrazowe będą automatycznie ukazane na obrazie telewizyjnym jako odcień szary.

Po demodulatorze zespolony sygnał wizyjny jest doprowadzony poprzez deemfazę R219 - C214 do wzmacniacza T 204.

Deemfaza powoduje osłabienie wyższych częstotliwości, bardziej wzmocnionych przez wzmacniacz zapisu /preemfaza/.

Ewentualne pozostałości nośnej FM są odfiltrowane filtrem dolno przepustowym 1,8MHz L203 - L204.

Następnie sygnał zostaje wzmocniony przez wzmacniacz o wspólnym kolektorze T205 i doprowadzony poprzez kontakty przełącznika do gniazda G2 K-2.

Stopień synchronizacji - zapis

Pobrany z wtórnika emiterowego T102 sygnał wizyjny doprowadzony jest do stopnia detektora D 401. Kondensator C404 ładuje się napięciem odpowiadającym szczytom impulsów pionowych. Podczas treści obrazu kondensator rozładowuje się przez oporność obciążenia R403. Stałe czasowe R402 - C402 oraz C404 R403 są więc tak dobrane, że podczas treści obrazu dioda nie przewodzi.

Po detekcji, wydzielone impulsy pionowego odchyłania sterują wzmacniacz T401, w obwodzie kolektora którego znajduje się ogranicznik impulsów D402.

Następnie impulsy są wzmocniane w dwustopniowym wzmacniaczu T402 i T403 oraz uformowane D402 - D403 w postaci impulsów szpilkowych o polaryzacji ujemnej i służą do sterowania multiwibratora astabilnego T404 - T405 o zakresie synchronizacji 23 - 27 Hz.

Multiwibrator astabilny synchronizuje się zatem z co drugim impulsem pionowym 50Hz /uformowanym na szpilkowy/ tzn. pracuje z częstotliwością 25 Hz.

Rezystor nastawny R425 służy do ustawiania ujemnego sprzężenia zwrotnego, oraz polaryzacji bazy tranzystora T405 a tym samym do ustawienia częstotliwości własnej multiwibratora astabilnego.

Na kolektorze tranzystora T405 pojawiają się krótkie dodatnie impulsy, które służą do sterowania multiwibratora monostabilnego T406 - T407 poprzez kondensator C418. Okres drgań prawidłowo zestrojonego multiwibratora T404 - T405 powinien wynosić 41,8 - 42 m sek. Opóźnienie fazowe multiwibratora monostabilnego jest regulowane przez zmianę stałej czasowej rezystorem nastawnym R429. Na kolektorze multiwibratora monostabilnego otrzymujemy zatem impulsy prostokątne. Ujemne zbocze impulsu prostokątnego jest na C420 różniczkowane i przekazane do układu serwo; dodatnie zbocze jest zwierane do masy przez diodę D404. Impulsy prostokątne uformowane w układzie C421-D405-D406 w impulsy szpilkowe doprowadzone są do głowic synchro i zapisane na taśmie jako impulsy odniesienia do wykorzystania przy odczycie. Przy odczycie jest możliwe opóźnienie impulsu poprzednio zapisanego o 24 ms potencjometrem śledzenia fazy PS.

Obraz stojący

Podczas odczytu przy wciśnięciu klawisza "obraz stojący", taśma nie przesuwana się, zatem impulsy odniesienia zapisane na taśmie nie są przez głowicę czytane. W celu uzyskania poprawnej pracy do układu synchronizacji doprowadzone jest napięcie sieciowe 50Hz jako impulsy odniesienia dla impulsów tachometrycznych /położenie bębna/. Gdy głowica nie trafia na ścieżkę, obraz może być częściowo nieczytelny.

Należy w takim przypadku lekko obracać krążek z taśmą z jednoczesną obserwacją obrazu na kineskopie TV aż do ustawienia się prawidłowego obrazu.

Obraz stojący nie może trwać dłużej jak 5 min ponieważ głowice czytają jedną ścieżkę taśmy i mogą uszkodzić w miejscu styku taśmę wizyjną.

Zasilacz

Napięcie zmienne z uzwojenia wtórnego transformatora sieciowego wyprostowane jest w układzie Gretza 4 x BY233, po odfiltrowaniu składowej zmiennej kondensatorami C_1 i C_2 doprowadzone jest do układu stabilizacji napięcia T_1 - T601.

Tranzystor mocy T1 połączony jest szeregowo z rezystancją obciążenia.

W przypadku wzrostu napięcia wyjściowego, z dzielnika napięcia R604 - R605 - R606 podawane jest napięcie sterujące na bazę tranzystora T601. Natomiast emiter T602 spolaryzowany jest napięciem odniesienia, zrealizowanym przez diodę Zенера D602 i rezystor R603.

W rezultacie nastąpi wzrost prądu tranzystora T601, zwiększy się spadek napięcia na rezystorze R602 i zmniejszy się napięcie ujemne bazy tranzystora T1.

Doprowadzi to do spadku prądu tranzystora T1 i zmniejszenia napięcia wyjściowego. Zasilacz stabilizowany daje napięcie stałe $12,5V \pm 0,1V$ przy poborze prądu 1A i zmianach napięcia sieciowego $220V \pm 20V$. Dokładnej regulacji napięcia wyjściowego dokonuje się rezystorem nastawnym R 606.

Serwomechanizm

Serwomechanizm służy do utrzymania stałych obrotów bębna z głowicami, aby przy odczycie śledzone były te same ścieżki które zostały zapisane i analiza ich rozpoczynała się w równym czasie. Bęben z głowicami posiada mały magnes stały, który przy każdym obrocie bębna indukuje w głowicy tachometrycznej GT, umieszczonej w nieruchomej części bębna, impuls napięcia zwany impulsem tachometrycznym. Tranzystor T501 wzmacnia dodatnie impulsy, przez co na kolektorze tranzystora pojawia się impuls ujemny. Ten ujemny impuls poprzez diodę D501 dochodzi do multiwibratora bistabilnego T502 - T503 który spełnia rolę detektora fazy. Do bazy tranzystora T503 poprzez diodę D502 doprowadzony zostaje ujemny impuls szpilkowy z układu synchronizacji /odczytany z taśmy impuls odniesienia/.

Przy obrotach bębna z głowicami /1500obr/min / dostarczone są do układu serwo impulsy szpilkowe o częstotliwości 25 Hz i są porównywane z fazą impulsów odniesienia w detektorze fazy /przerzutniku bistabilnym /.

Współczynnik wypełnienia napięcia prostokątnego na kolektorach detektora fazy jest miarą przesunięcia fazowego między tymi impulsami.

Napięcie impulsowe odprowadzone jest z obydwu kolektorów detektora fazy przez rezystory R514 i R515, przy czym ładują się tym napięciem kondensatory C507 i C508 oraz C510 i C516.

Kompensacja składowej zmiennej następuje w filtrze C507, R516, oraz C508 R515.

Składowa stała poprzez filtr zaporowy 25Hz zbudowany na tranzystorach T504 - T505 steruje bazę wzmacniacza prądu stałego T507.

Do bazy tranzystora T507 dochodzi na drodze bezpośredniej poprzez oporność wejściową R524, R523, C514 składowa stała i resztki składowej zmiennej 25Hz oraz poprzez wzmacniacz selektywny T504 - T505 składowa zmienna 25Hz odwrócona w fazie o 180° .

Amplituda napięcia wyjściowego z kolektora T505 jest ustawiana rezystorem R526 a faza rezystorem R522.

W wyniku następuje kompensacja resztek sygnału 25 Hz. Wzmacniacz operacyjny składa się z tranzystorów T507-T508-T509-T510.

Dla stabilizacji wzmacniacza używa się ujemnego sprzężenia zwrotnego R541, jak również elementy dodatniego sprzężenia zwrotnego R523 - R524-C514 powodują że wzmocnienie wzmacniacza w funkcji częstotliwości odpowiada stałej czasu układu mechanicznego.

Wzmocnienie fazy bardzo niskiej częstotliwości głównie zależy od elementów R541-R523-R524.

Stała czasowa C514 - R524 określa początek, a stała czasowa R523 C514 określa koniec zakresu różniczkowania.

R218 i C218 osłabiają częstotliwości wysokie leżące poza zakresem pracy. Dla uzyskania prawidłowej pracy, wzmacniacz operacyjny prądu stałego musi mieć duże wzmocnienie. Z dzielnika napięcie R528 - R543 doprowadzane jest sprzężenie zwrotne dodatnie do bazy T508 powiększając wzmocnienie wzmacniacza.

W tym stanie układ przenosi pasmo około 0,1 Hz.

W kolektorze T2 jest włączona cewka hamulca elektromagnetycznego. Zmiana fazy pomiędzy impulsami tachometrycznymi /bębna z głowicami/ a impulsami odniesienia /odczytanymi z taśmy/ powoduje zmianę wartości prądu w cewce hamulca a zatem regulację hamowania silnika napędzającego bęben z głowicami.

Stan równowagi, który został osiągnięty przy przesunięciu fazowym między impulsem odniesienia a impulsem tachometrycznym / położenie dysku z głowicami o 180° / określa napięcie na bazie tranzystora T508 i jest ustawiane potencjometrem R530.

Każdy obwód regulacji z dużym wzmocnieniem ma wąskie pasmo przesłania, zatem układ może stać się nie stabilny gdy przychodzące przy rozruchu bębna z głowicami impulsy pojawią się z niższą częstotliwością niż impulsy odniesienia.

Nestabilności obwodu można uniknąć zwiększając szerokość pasma eliminując całkowanie. Wzrost szerokości pasma osiąga się przy pomocy diod D504 - D505 i wynosi ± 1 Hz.

Diody D503, D504 są podczas normalnej pracy zatkane napięciem polaryzującym. Wtórnik emiterowy T506 jest oddzielony od bazy T508 kondensatorem całkowującym C519. W czasie rozruchu zmieniający się sygnał pojawi się na bazie tranzystora T506 przez filtr R515-C516 w zależności od polaryzacji następuje przekroczenie napięcia progowego diod D503, D504.

Przewodząca dioda przenosi sygnał przez małą oporność do bazy tranzystora T508.

Wzmacniacz operacyjny jest teraz sterowany z detektora fazy przez fazę przeciwną, wzmocnienie jego maleje dzięki małej oporności wtórника i w rezultacie otrzymamy wzrost szerokości pasma.

Resonansowy obwód / impedancja emiterowa T506 + $1/2$ R534 + D503 względnie $1/2$ R534 + D504 / jest podłączony równolegle z C519. Kondensator C519 jest praktycznie przyłączony na krótki okres czasu z wtórnikami tak, że jego funkcja całkowująca jest eliminowana. Układ startu zapewnia zatem bardzo szybkie uzyskiwanie stanu równowagi układu serwo.

Jeżeli tylko napięcie na T506 jest poniżej napięcia progowego /zaprogramowanego/ diod D503, D504 praca całkowująca systemu kontroli funkcjonuje nadal.

Opis fonii

Opis fonii składa się z:

- . Wzmacniacza fonii-3 stopnie wzmacniaczy na tranzystorach T408-T409-T410.
- . Generatorsa kasowania i prądu podkładu T412.
- . Obwodu wskaźnika wysterowania T411.

■ Sygnał fonii jest doprowadzony na kontakt 4 gniazda G2 albo przez kontakt 112 G3 z dzielnika napięcia R_2, R_3 .

■ pozycji zapis przez kontakty 1 - 2 przełącznika sygnał doprowadzony zostaje do pierwszego stopnia wzmacniacza T408. Potencjometr P7 służy do regulacji amplitudy.

■ Między stopniem drugim T409 a trzecim T410 znajduje się ujemne sprzężenie zwrotne - układ korekcji częstotliwościowej osobno dla zapisu i odczytu.

■ Przy zapisie układ korekcji jest zrealizowany przez elementy R452 R454 - C433.

■ Po wzmocnieniu i podniesieniu wyższych częstotliwości przez układ korekcji przy zapisie sygnał fonii poprzez kontakty 10- 11 przeł. B zasila głowicę fonii GF.

■ Równocześnie po detekcji i wzmocnieniu przez tranzystor T411 sygnał steruje wskaźnik poziomu wysterowania fonii F.

■ Generator kasowania pracuje z częstotliwością 65 kHz w układzie Colpilsa.

■ Indukcyjność cewki głowicy kasowania stanowi element obwodu rezonansowego generatora.

■ Poprzez dzielnik pojemnościowy C440-C441-C422 napięcie kasowania zasila głowicę fonii dostarczając prąd podkładu .

■ Układ korekcji odtwarzania służy do tłumienia wyższych częstotliwości i jest zrealizowany przez elementy R453, R455, R434.

■ Przy odczycie sygnał doprowadzony jest przez kontakty 8-9 przeł. A pkt.4 G2.

Sonda Rys.42 poz.15

■ Sonda służy do doprowadzenia sygnału wizji z ostatniego stopnia wzmacniacza p.cz. odbiornika TV do wzmacniacza wizji umieszczonego w przystawce.

■ Sonda posiada dzielnik pojemnościowy oraz szerokopasmowy transformator dopasowujący.

■ Zarówno transformator jak i kondensatory posiadają dobrą izolację na przebicie, oddzielają bowiem korpus telewizora od korpusu magnetowidu.

Przystawka Rys.42 poz.14

■ Sygnał wizyjny z ostatniego stopnia wzmacniacza p.cz. odb. TV poprzez sondę zostaje doprowadzony do dwustopniowego wzmacniacza wizji T1-T2 a następnie do detektora wizji D1.

Do detekcji i wzmocnienia przez T3 sygnał zostaje doprowadzony do wtórnika emiterowego T4 a następnie do kontaktu 2 G1.

Między stopień T1 a T3 włączona jest automatyka.

Automatyka zbudowana jest na tranzystorach T7 - T6 - T3 i działa w sposób następujący:

Jeżeli wzrośnie sygnał wejściowy, wzrośnie spadek napięcia na kolektorze T3 - odetka się tranzystor T7, który ma emiter spolaryzowany dzielnikiem napięcia R19 - R20.

Przez obwód tranzystora T7 oraz rezystory R22 - R21 zaczyna płynąć prąd. Spadek napięcia na oporniku R21 odblokuje tranzystor T6, a spadek napięcia na R24 steruje bazę tranzystora T5. Tranzystor T5 / w którego obwodzie kolektora jest obwód filtra F1 i rezystor R6 / tłumi obwód filtra a następnie poprzez zmniejszenie napięcia na kolektorze T1 zmniejsza wzmocnienie stopnia T1. Stopień przełączający zapis - odczyt zbudowany jest na tranzystorze T8.

W pozycji zapis baza tranzystora T8 nie ma doprowadzonego napięcia, tranzystor jest zatem zatkany.

W pozycji odczyt baza tranzystora dostaje napięcie polaryzacji z pkt. 5 G1 tranzystor T8 przewodzi i doprowadza sygnał z kontaktu 2 G1 do wtórnika emiterowego T9 i układu przywracania składowej stałej D3.

Do wzmocnienia składowa zmienna i składowa stała zostają doprowadzone do emitera modulatora T12.

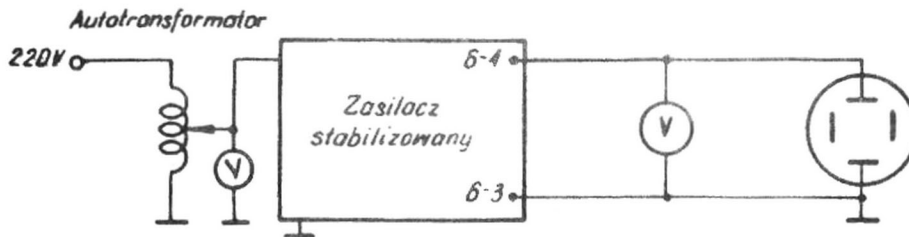
Do bazy modulatora T12 zostaje doprowadzony sygnał 38 MHz z generatora T11.

Wydzielona w transformatorze wyjściowym L2 nośna 38 MHz zmodulowana sygnałem wizyjnym poprzez transformator oddzielający Tr 2 doprowadzona jest do p 3 G2, a stąd przy pomocy kabla na wejście pierwszego stopnia p.cz. odbiornika telewizyjnego.

Wiednocześnie zostaje przerwany obwód napięcia anodowego na głośnicę UKV odb. TV, aby nie było interferencji sygnału odczytywanego z taśmy magnetowidu z sygnałem z anteny odbiornika TV.

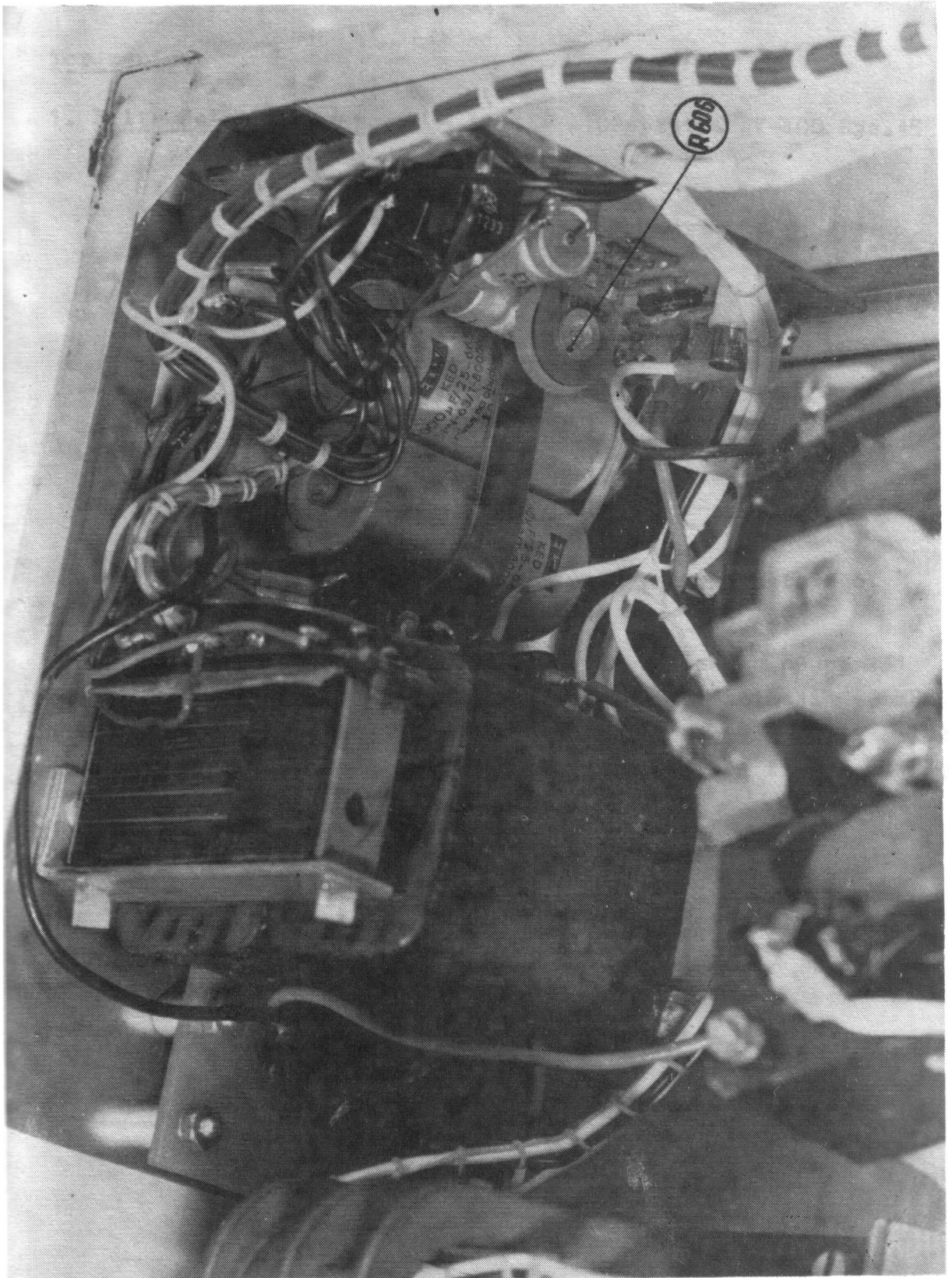
Pomiary elektryczne

Zasilacz - płytki PV-600 Rys.49



Rys.6 Układ pomiaru zasilacza

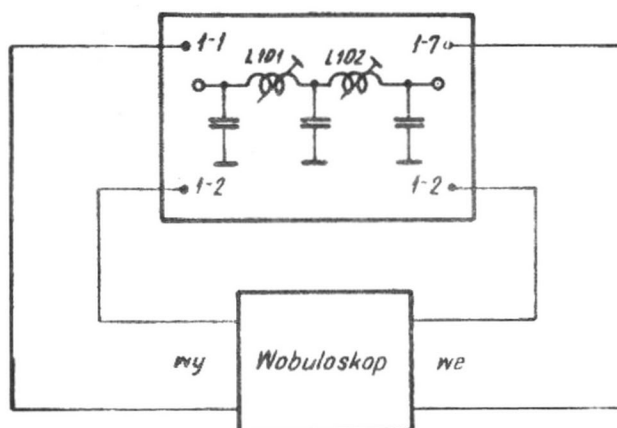
- Dokonać pomiaru napięcia stałego zasilacza stabilizowanego przyrządem o oporności $100\text{ k}\Omega/V$.
- Wcisnąć klawisz odczyt.
- Napięcie stałe zasilacza w pp 6-4 winno wynosić $12,2V \pm 2\%$.
- Napięcie regulować rezystorem R-606.
- Wcisnąć klawisz zapis.
- Napięcie stałe nie powinno się zmienić więcej jak $0,1\text{ V}$.
- Do pp 6-4 podłączyć oscylograf.
- Napięcie tętnień nie powinno przekroczyć wartości 25mV ss .
- Zmieniając napięcie sieci autotransformatorem $220V \pm 10\%$ napięcie wyjściowe winno wynosić $12,2V \pm 1\%$.



Rys.49. Zasilacz - Płytki PV-600

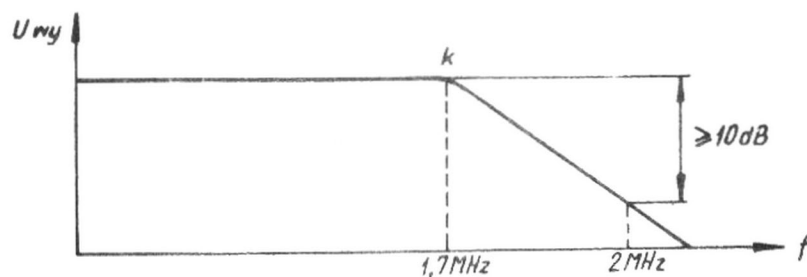
Tor zapisu

1. Filtr dolnoprzepustowy - L101 - L102 płytką PV-100 Rys.45

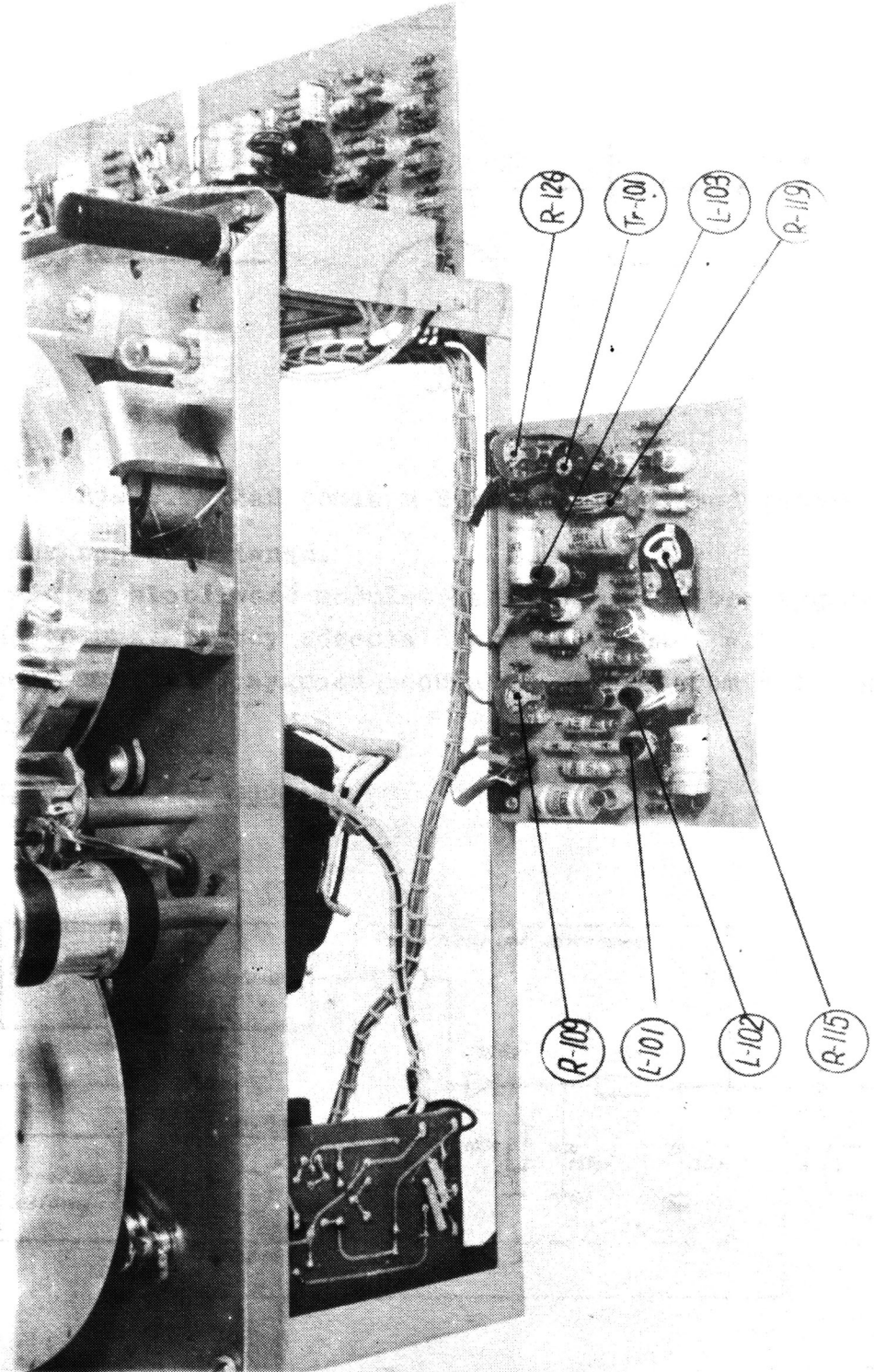


Rys.7. Układ pomiaru filtra dolnoprzepustowego

- Wcisnąć klawisz "zapis"
- Doprowadzić na wejście filtra dolnoprzepustowego do pp 1-1 sygnał z wobuloskopu o amplitudzie 1V s-s i dewiacji 0 ± 3 MHz.
- Zestroić filtr przez pokręcenie rdzeniami cewek L-101 i L-102.
- Doprowadzić zbrocze charakterystyki przenoszenia filtra na częstotliwość graniczną 1,7 MHz jak na rys.8.



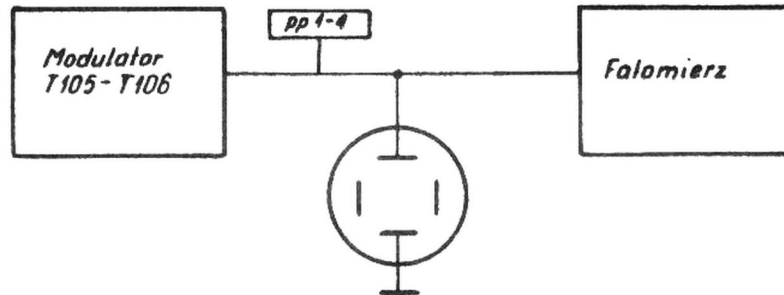
Rys.8. Charakterystyka przenoszenia filtra



Rys.45. Płytki kompletna PV-100

2. Modulator płytka PV-100 Rys.45

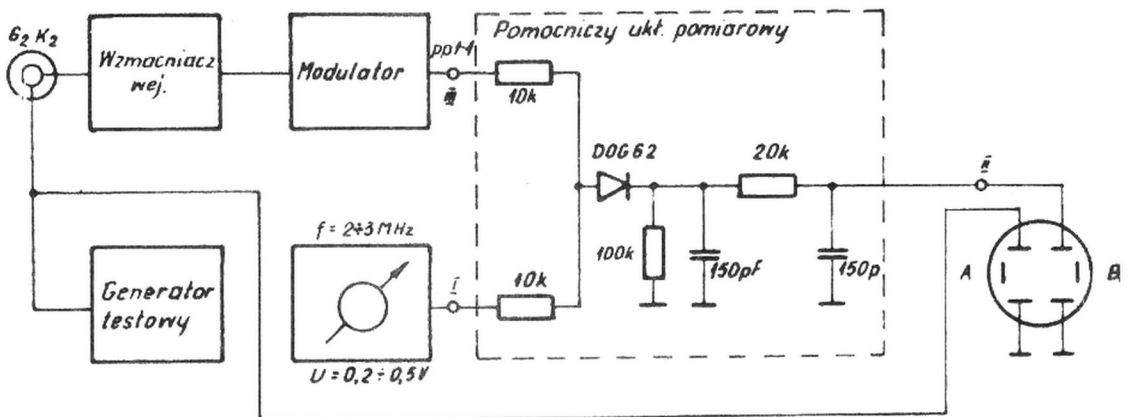
a/ Pomiar częstotliwości modulatora



Rys.9. Układ pomiaru częstotliwości modulatora

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Ustawić częstotliwość modulatora T105 - T106 bez sygnału sterującego przy pomocy rdzenia cewki L 103 na $f = 2 \text{ MHz}$.
- Ustawić amplitudę sygnału modulatora rezystorem R 126 na $U=1,5 \text{ Vs-s}$

b/ Pomiar dewiacji modulatora

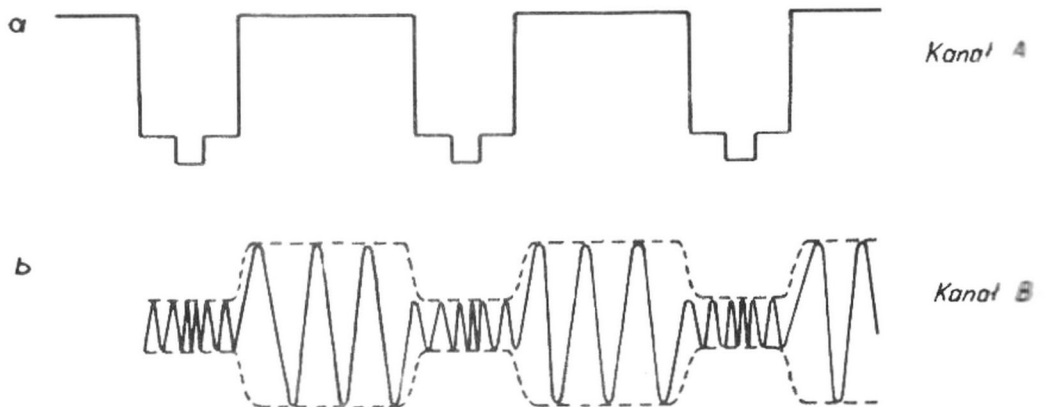


Rys.10. Układ do pomiaru dewiacji modulatora.

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Do gniazda G2 kontakt 2 doprowadzić sygnał bieli z generatora testowego.
- Ustawić amplitudę generatora na 1V s-s.
- Potencjometr R 115 - ogranicznik bieli, ustawić na minimum oporności.
- Do punktu I pomocniczego układu pomiarowego, doprowadzić sygnał z generatora sygnałowego.
- Ustawić częstotliwość generatora na $f=3$ MHz.
- Ustawić amplitudę napięcia wyjściowego na $U = 0,5V$.
- Punkt III . . . dołączyć do pp 1-4 modulatora.
- Oscylograf dwustrumieniowy podłączyć następująco:
 - Kanał A - do punktu II
 - Kanał B - do gniazda G2 kontakt 2.
- Potencjometrem wysterowania wizji PV uzyskać zdudnienie na szczytach bieli.
- Przestroić generator sygnałowy na $f=2$ MHz.
- Uzyskać zdudnienie dla:
 - a/ Impulsów synchronizacji ramki /linii/ 1,9 MHz
 - b/ Poziomu wygaszania 2,1MHz jak na rys.11
- Rezystorem nastawnym R-109 ustawić wskazówkę wskaźnika wysterowania wizji na granicy pola czerwonego.

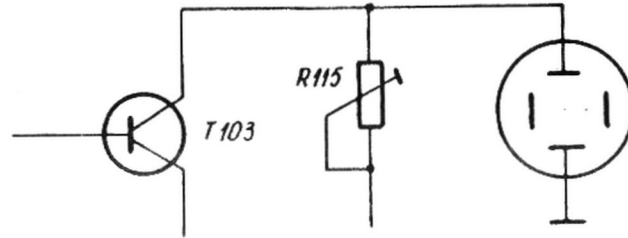
U w a g a :

W przypadku gdy zdudnienia wypadną na innych częstotliwościach j.w. należy skorygować częstotliwość nośną modulatora i ponownie dewiację.



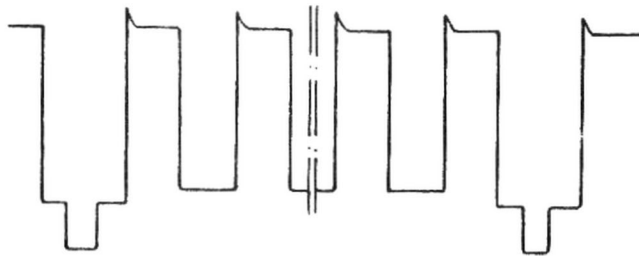
Rys.11. Przebiegi oglądane na oscylografie :
a/ sygnał sterujący biel
b/ napięcie wyjściowe z pomocniczego układu pomiarowego

c/ Ustawienie ogranicznika bieli



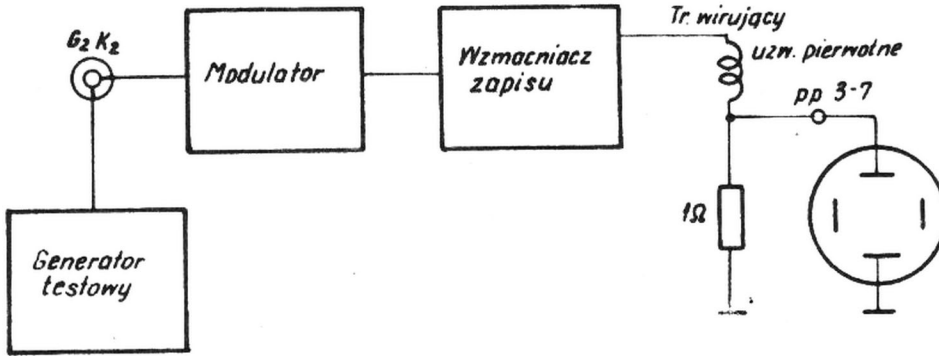
Rys.12. Układ do ustawiania poziomu bieli

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Do gniazda G2 kontakt 2 doprowadzić sygnał "Krata" o amplitudzie 1 V s-s z generatora testowego.
- Potencjometr wysterowania wizji PV ustawić na 100% dewiacji /wskazówkę wskaźnika wizji ustawić na granicy pola czerwonego/.
- Oscylograf podłączyć do kolektora tranzystora T 103 P11 /płytką PV-100 Rys. 45 /, jak na rys. 12
- Ustawić rezystorem R-115 poziom bieli jak na rys.13



Rys.13. Napięcie na ograniczniku bieli

3. Wzmacniacz zapisu wizji - płytką PV-100 Rys.45



Rys.14. Układ do pomiaru wzmacniacza zapisu wizji

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Sygnału nie doprowadzać
- Potencjometr wysterowania wizji PV ustawić na minimum
- Do punktu 3-7 podłączyć oscylograf.
- Rezystorem R - 126 ustawić napięcie na 1Ω równe 80mV s-s.

U w a g a :

Ze względu na tolerancję głowic wizyjnych można nie uzyskać maksymalnego prądu zapisu przy podanej wartości napięcia. Optymalną wartość prądu zapisu osiąga się w sposób następujący:
a/ Należy do G2 K2 doprowadzić sygnał bieli z generatora testowego.

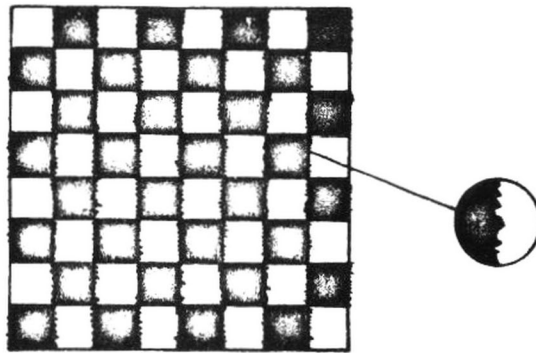
Potencjometrem PV ustawić pełne wysterowanie / wskazówka wskaźnika wysterowania na granicy pola czerwonego/. Zapisać sygnał bieli przy różnych wartościach prądu zapisu /Regulować rezystorem R-126 /.

Włączyć odczyt.

Pomierzyć napięcie odczytu w punkcie 2-1 na wyjściu wzmacniacza oscylografem.

Optymalny prąd zapisu osiąga się przy maksymalnym napięciu odtwarzania.

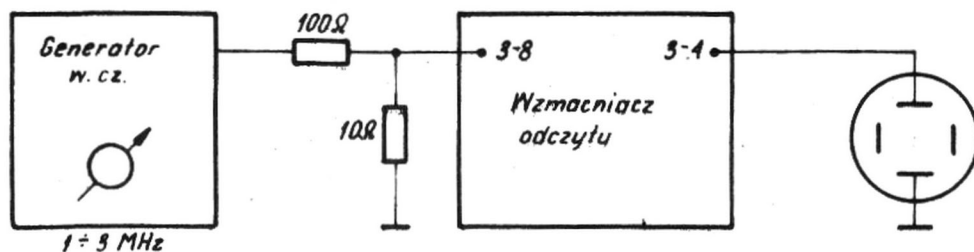
- W/-Doprowadzić do G2 K2 sygnał "krata" z generatora testowego.
- Wskaźnik wysterowania ustawić na ~ 2 mm przed granicą pola czerwonego potencjometrem wysterowania wizji PV
- Klawisz zapis wcisnąć
- Do punktu 3-7 podłączyć oscylograf.
- Dokonać zapisu sygnału krata, przy różnych wartościach prądu zapisu - regulować rezystorem R 126.
- Wcisnąć klawisz odczyt.
- W przypadku przesterowania otrzymamy przy odczycie postrzępione krawędzie pionowe kraty jak na rys. 15.



Rys. 15. Oglądany przy odczycie przesterowany sygnał "krata".

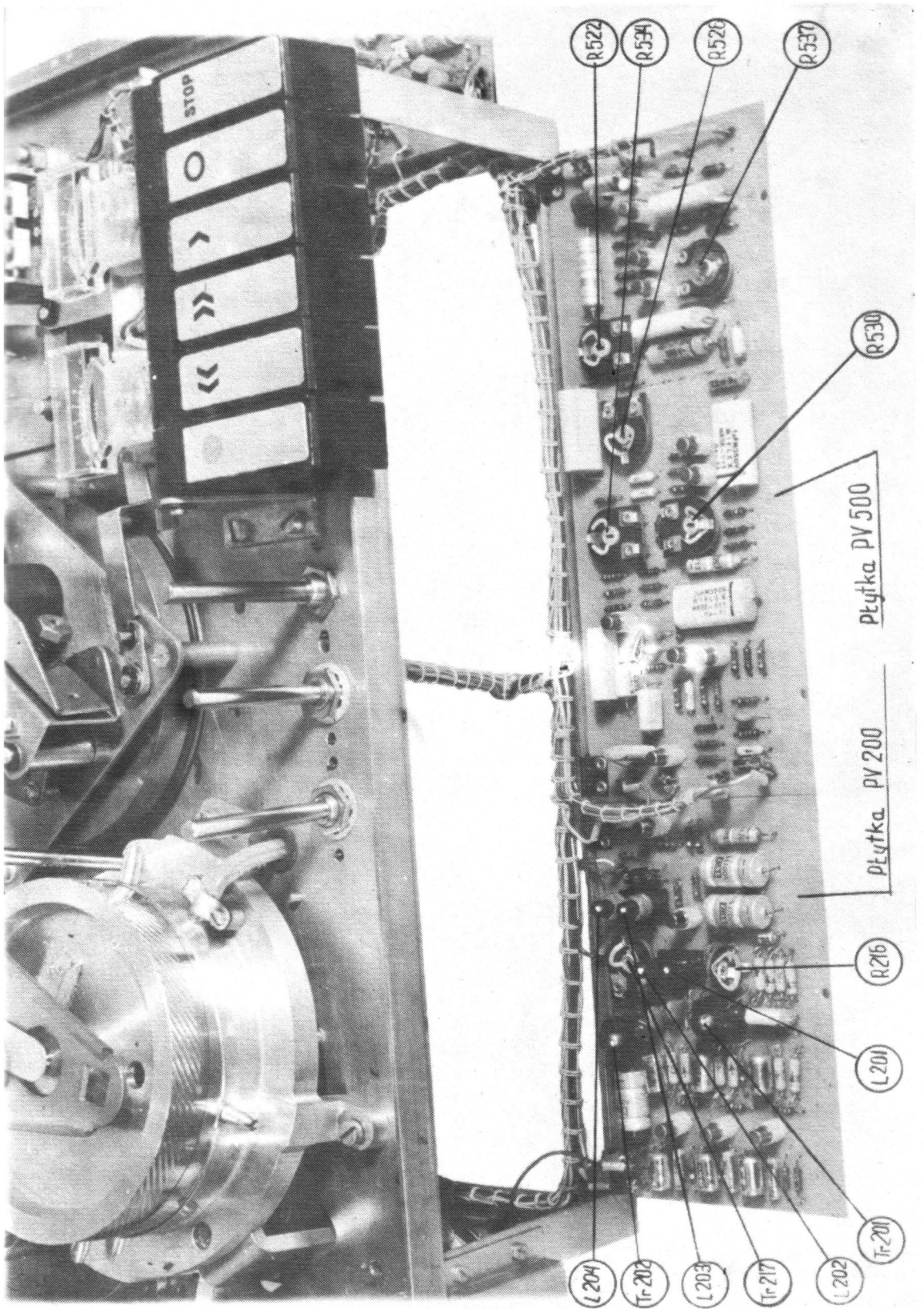
Wtedy należy rezystorem R - 126 zmniejszyć prąd zapisu od wartości prądu przesterowania o $\sim 15 + 20\%$.

Wzmacniacz odczytu wizji T304 - T305 płytką PV-300 rys.47



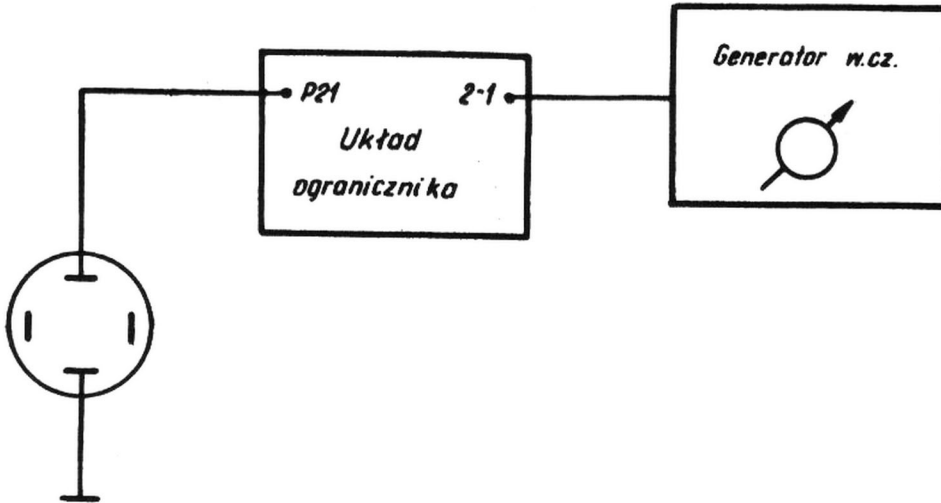
Rys.16. Układ do pomiaru wzmacniacza odczytu wizji

- Klawiszy nie włączać, przewody od pp 3-4 i 3-8 odłączyć.
- Do pp 3-8 podłączyć generator sygnałowy w.cz. przez dzielnik jak na rysunku.
- Napięcie wyjściowe generatora ustawić na 10 mVsk.
- Oscylograf podłączyć do pp 3-4 - oporność wejściowa oscylografu większa od $1\text{ M}\Omega$ 30 pF.
- Częstotliwość generatora ustawić na 2 MHz.
- Napięcie wyjściowe wzmacniacza wynosi $\sim 5\text{ V s-s}$.
- Częstotliwość generatora ustawić na 3 MHz.
- Napięcie wyjściowe wzmacniacza wynosi $\sim 5\text{ V s-s}$.



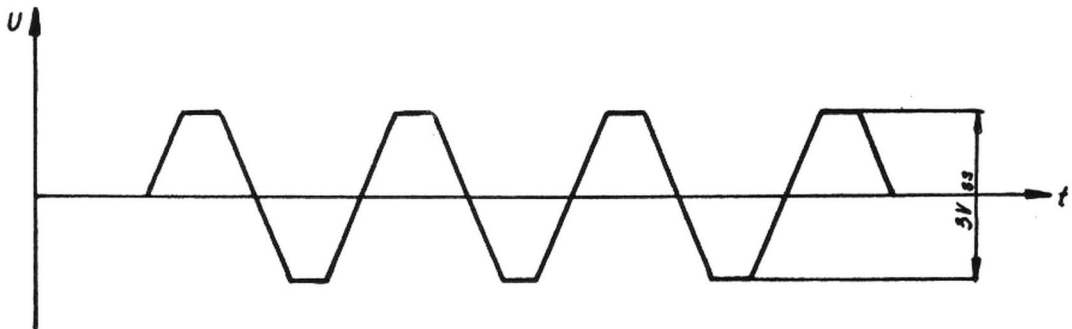
Rys.47. Widok magnetowidu od spodu

Pomiar ogranicznika T201 - T202 - T203 płytki PV-200 Rys.46

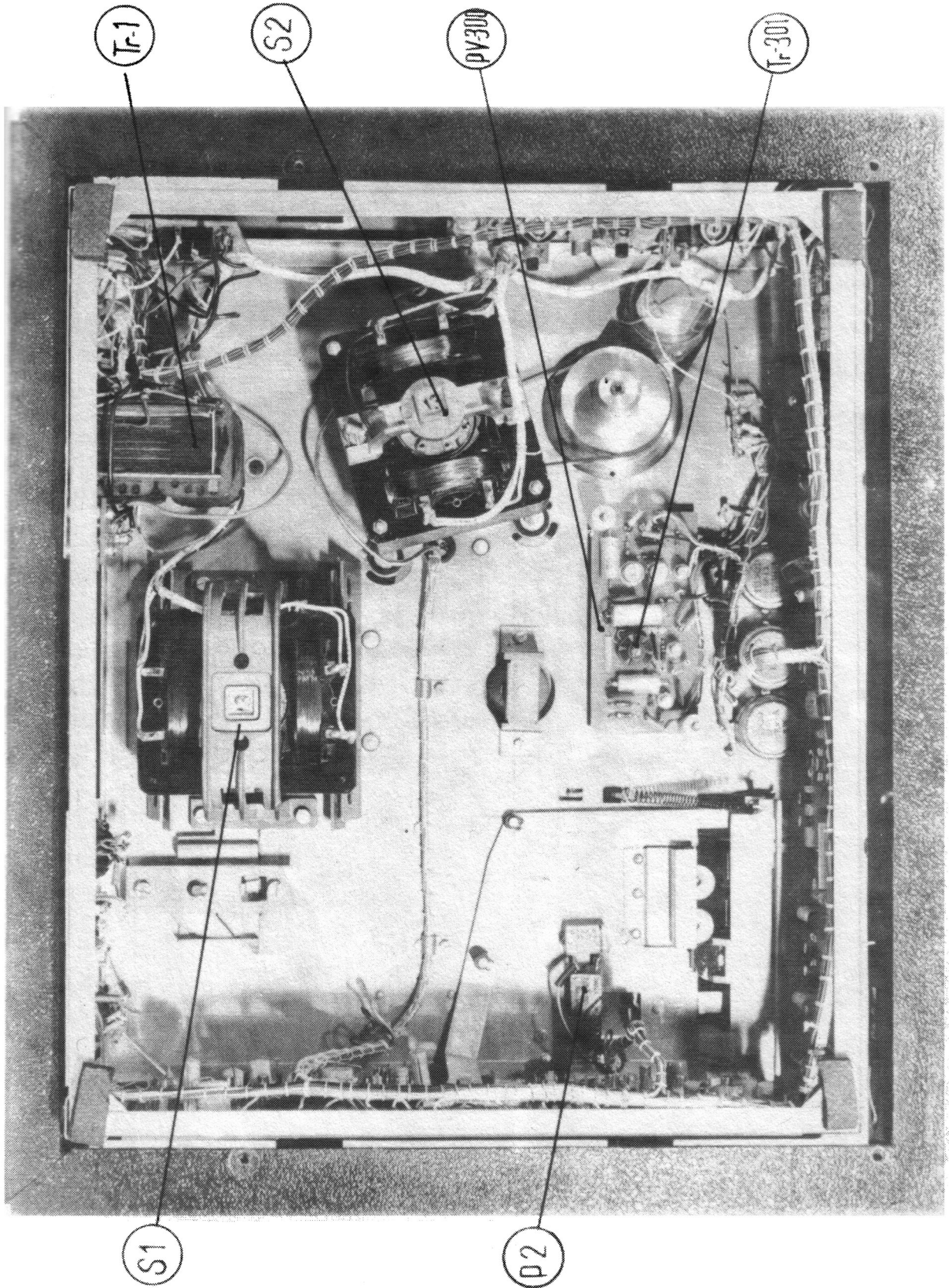


Rys.17. Układ pomiaru ogranicznika

- Klawiszy nie włączać.
- Przewody od pp 2-1 odłączyć.
- Do pp. 2-1 dołączyć generator i ustawić na $f=2$ MHz.
- Do pp $P21$ dołączyć oscylograf.
- Napięcie wyjściowe generatora ustawić na 300mV s-s.
- Napięcie na oscylografie winno wynosić 3V s-s .
- Sprawdzić działanie ograniczające zmieniając napięcie generatora w zakresie od 10mV - 1V s-s.



Rys.18. Napięcie na wyjściu ogranicznika w pp21.

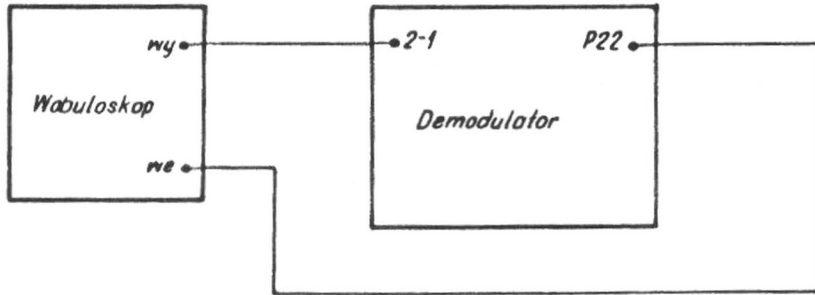


Rys.46. Płytki 5V - 200 i Płytki PV - 500

Pomiar demodulatora / linearyzacja / płytki PV-200 Rys.46

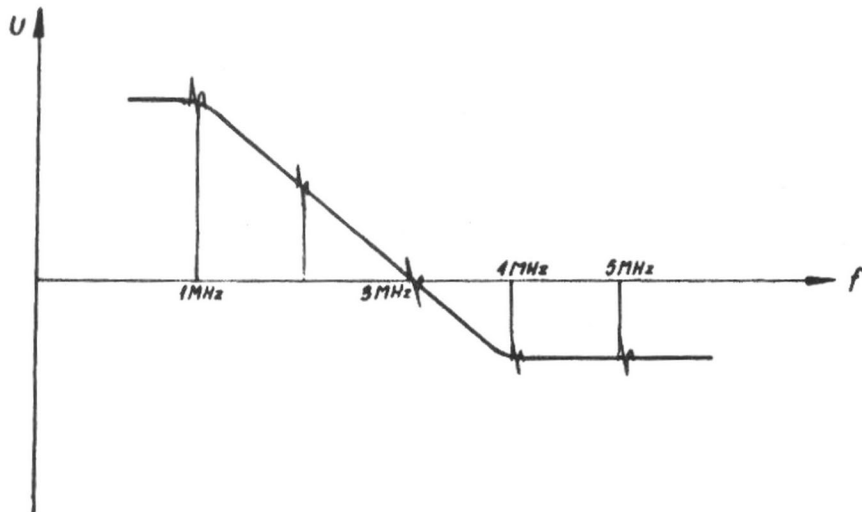
D207 - D208 - D209 - D210 - L202 - L201

Układ pomiarowy:



Rys.19. Układ do pomiaru demodulatora

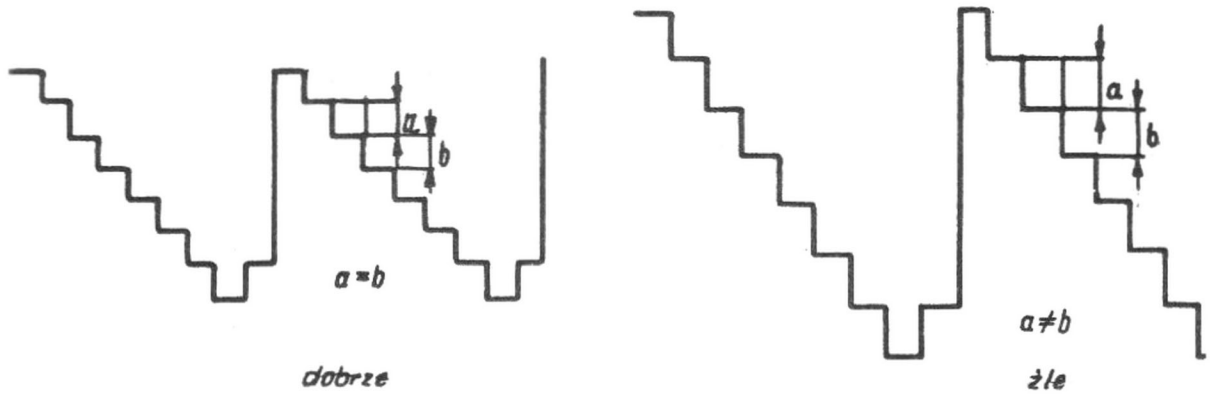
- Klawiszy nie włączać .
- Doprowadzić do pp P22 wejście wobuloskopu.
- Doprowadzić do pp 2-1 wyjście wobuloskopu.
- Napięcie wyjściowe wobuloskopu ustawić na 120 mV.
- Dewiację ustawić na $\Delta F = 6\text{MHz}$.
- Pokręcając rdzeniami cewek linii opóźniającej L201, L202 ustawić charakterystykę "S" demodulatora jak na rys.20.



Rys.20. Charakterystyka "S" demodulatora.

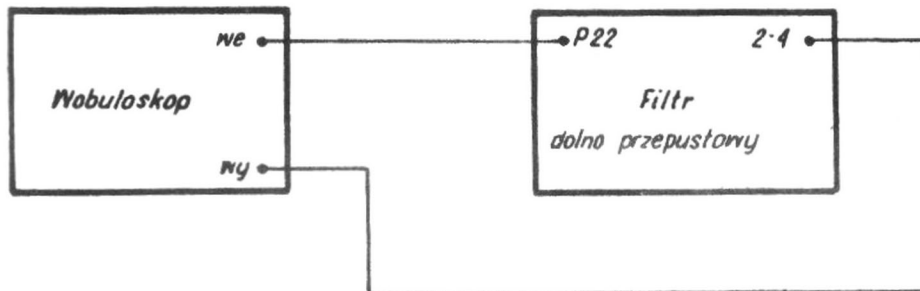
Korekcja charakterystyki "S"

- Do G2 K2 podłączyć sygnał "schodki" z generatora testowego.
- Do pp 2-4 podłączyć oscyloskop.
- Włączyć klawisz "odczyt".
- Pokręcając rdzeniami cewek linii opóźniającej L201 - L202 skorygować ewentualne zniekształcenia sygnału "schodki" jak na rys.21.



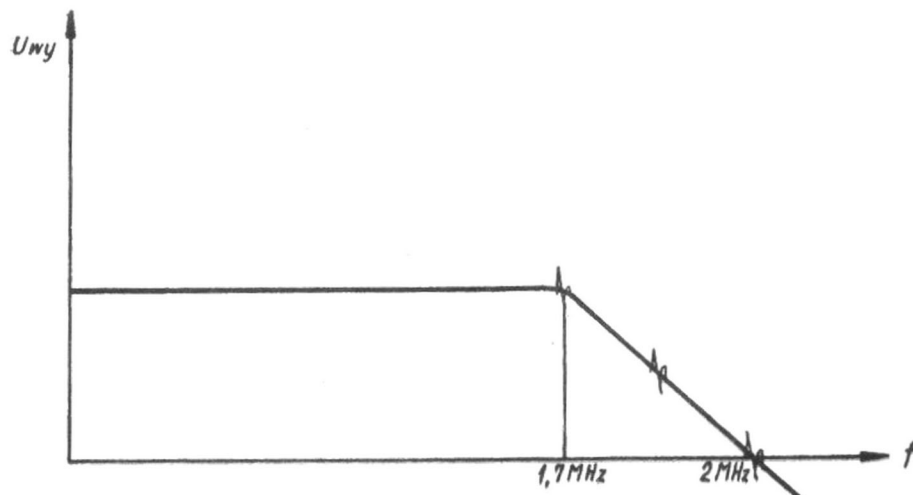
Rys.21. Przebiegi przy korekcji charakterystyki demodulatora.

Filtr dolno-przepustowy T204 - T205 L204 - L203 płytka PV-200
Rys 46



Rys.22. Układ pomiaru filtra dolnoprzepustowego

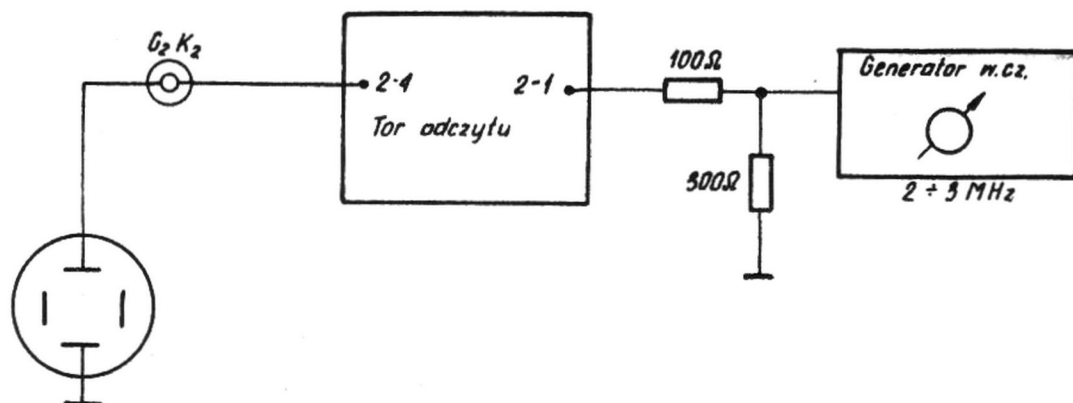
- Klawisz " odczyt " wcisnąć.
- Punkt 2-1 zewrzeć z masą.
- Doprowadzić do pp P22 wyjście wobuloskopu o amplitudzie 1V s-s.
- Podłączyć do pp 2-4 wejście wobuloskopu.
- Ustawić dewiację $\Delta F = 3 \text{ MHz}$.
- Pokręcając rdzeniami cewek L203 - L204 doprowadzić kolano zbocza charakterystyki przenoszenia filtra na częstotliwość 1,7MHz jak na rys.23.
- Odłączyć przewód od punktu 2-1



Rys.23. Charakterystyka przenoszenia filtra dolnoprzepustowego.

Ustawienie symetrii demodulatora płytką PV-200 rys.46

Układ pomiarowy:



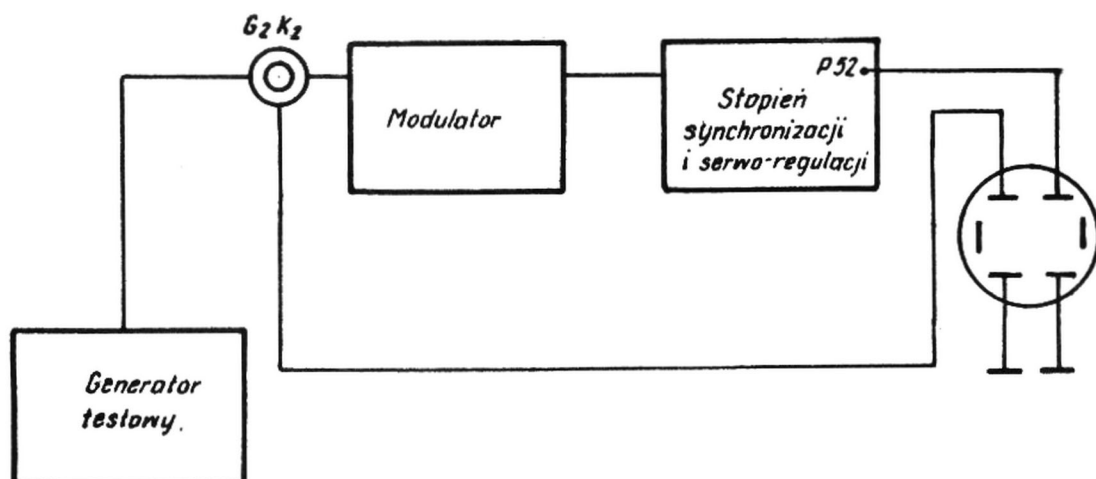
Rys.24. Układ pomiarowy do ustawienia symetrii demodulatora

- Klawisz " odczyt " wcisnąć.
- Do pp 2 - 1 podłączyć generator w.c. o napięciu wyjściowym $50 \pm 100 \text{ mV}$
- Do $G_2 K_2$ podłączyć oscylograf.
- Pokręcając rezystorami R -216 i R -217 uzyskać minimalne napięcie wyjściowe dla $f=2 - 3\text{MHz}$ /maks. 60mV s-s/ .

Ustawienie przerwy między-obrazowej

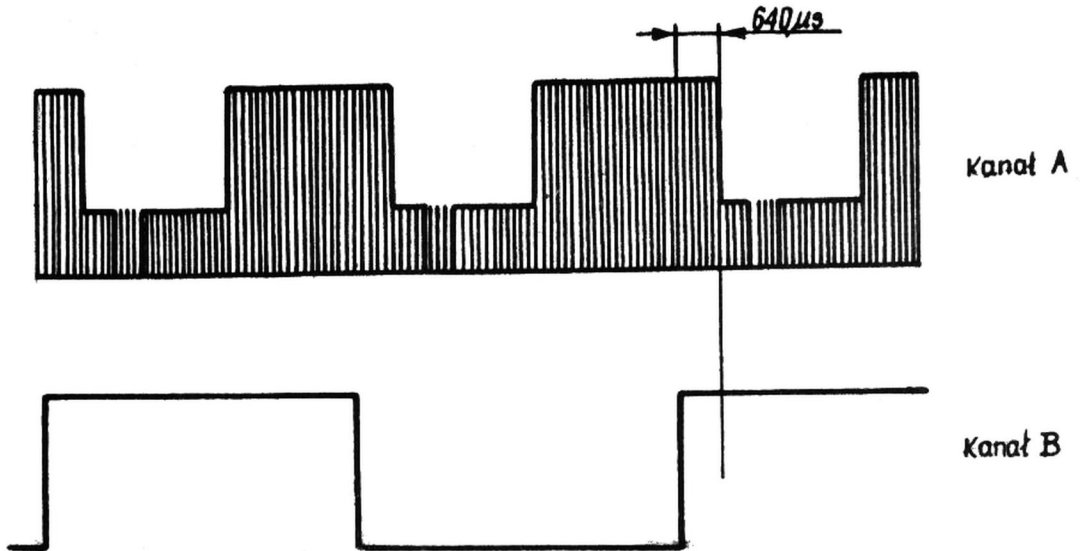
Uwaga :

Ustawienia przerwy międzyobrazowej należy dokonać po uprzednim ustawieniu stopnia synchronizacji i serwo.



Rys.25. Układ pomiarowy do ustawiania przerwy międzyobrazowej

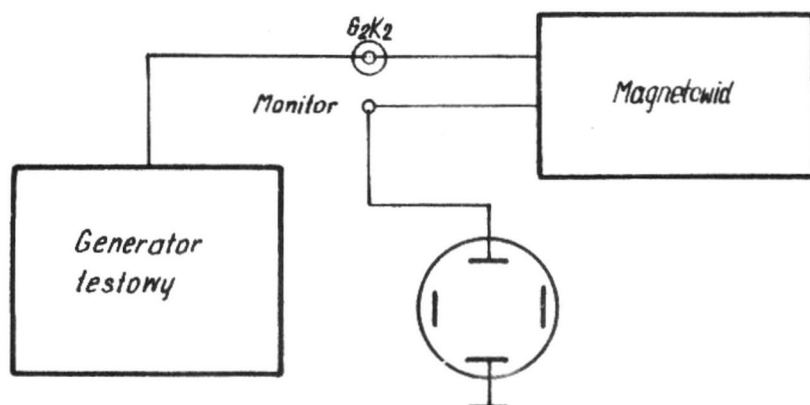
- Do gniazda G2 K2 doprowadzić sygnał wizji "schodki" z generatora testowego.
- Wcisnąć klawisz zapis.
- Wysterować potencjometrem PV poziom na 100% modulacji /wskazówka wskaźnika wysterowania ustawiona na 2mm przed granicą pola czerwonego/.
- Dwustrumieniowy oscylograf podłączyć w sposób następujący:
- Kanał A - G2 K2
- Kanał B - pp P52
- Rezystorem R 530 płytki PV-500 Rys.46 ustawić współczynnik wypełnienia impulsów w kanale B na 0,5.
- Rezystorem R 429 płytki PV-400 Rys.48 ustawić zbocze impulsu kanału B na 10 linii 640 μ s przed impulsem pionowym w kanale A jak na rys.26.



Rys.26. Sposób ustawienia zależności fazowych między sygnałem wizji a przebiegiem z detektora fazy.

- Zapisać sygnał wizyjny na taśmie.
- Odczytać sygnał wizyjny i obserwować czy przerwa obrazowa została prawidłowo ustawiona.
- Ewentualną korekcję należy przeprowadzić ponownie w pozycji zapis rezystorem R 429 i przy odtwarzaniu skontrolować.

Pomiar odstepu sygnał/szum.



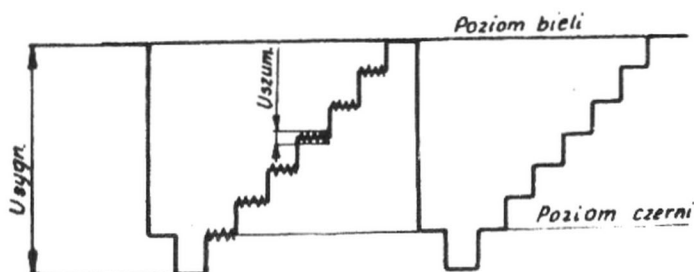
Rys.27. Układ pomiarowy do pomiaru odstepu sygnał/szum.

- Do G2 K2 doprowadzić sygnał "schołki" z generatora testowego
- Włączyć klawisz zapis.
- Wysterować na 100% modulacji.
/ Wskazówkę wskaźnika wysterowania na ~2mm przed granicą pola czerwonego/.
- Dokonać zapisu sygnału testowego.
- Do G2 K2 podłączyć oscylograf.
- Włączyć klawisz odczyt.
- Dokonać odczytu zapisanego sygnału.
- Potencjometrem śledzenia ścieżek PS ustawić na najmniejsze zakłócenia w sygnale.
- Odstęp sygnał /szum musi być $\geq 38\text{dB}$ /dla szarości/
Wielkość stosunku sygnał/szum określa się wg. wzoru:

$$\frac{U_{\text{sygn}}}{U_{\text{sz}}} = \frac{U_{\text{sygn_ss}}}{U_{\text{sz_ss}}}$$

6

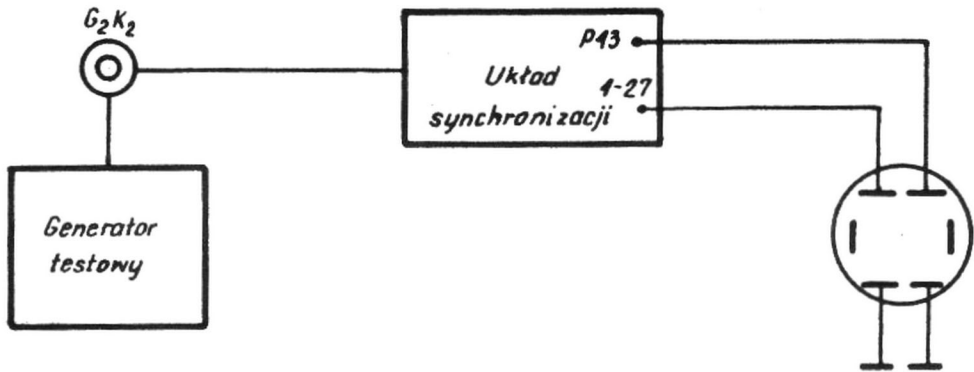
Napięcie szczytowe szumów nie powinno przekraczać 50mV.



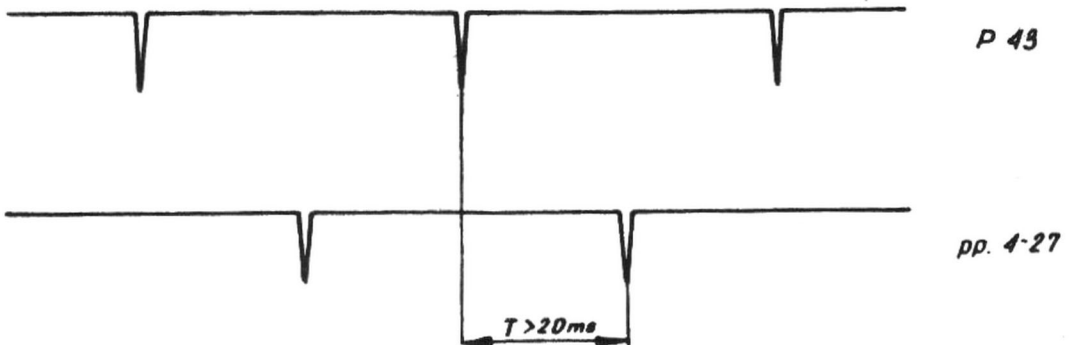
Rys.28. Sposób określenia szumów wizyjnych

Pomiar zakresu śledzenia ścieżek

Rys.29. Układ pomiarowy do pomiaru zakresu śledzenia ścieżek



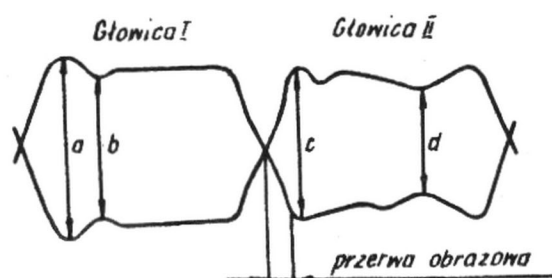
- Wcisnąć klawisz "obraz stojący"
- Oscylograf podłączyć w sposób następujący:
Kanał A : kolektor - P43 płytki PV-400
Kanał B : pp 4 - 27. płytki PV-400
- Podstawa czasu oscylografu 5 ms/cm.
- Potencjometrem PS - śledzenia ścieżek ustawić R min. i R max.
- Impuls z przerzutnika monostabilnego pp 4-27 powinien zmieniać się w fazie przy zmianach potencjometru śledzenia ścieżek. PS od minimum do maximum w granicach $T > 20\text{ms}$ względem impulsu wejściowego P43



Rys.30. Sprawdzenie zakresu śledzenia ścieżek.

Pomiar głowic wizyjnych. Rys.50

- Dokonać zapisu całkowitego sygnału bieli z modulacją 100%
- Na pp 2-1 podłączyć oscylograf, płytką PV-200 Rys.46
/Podstawa czasu 5ms/cm.
- Włączyć odczyt i potencjometrem PS ustawić na maksymalną amplitudę na oscylogramie jak na rys.31.



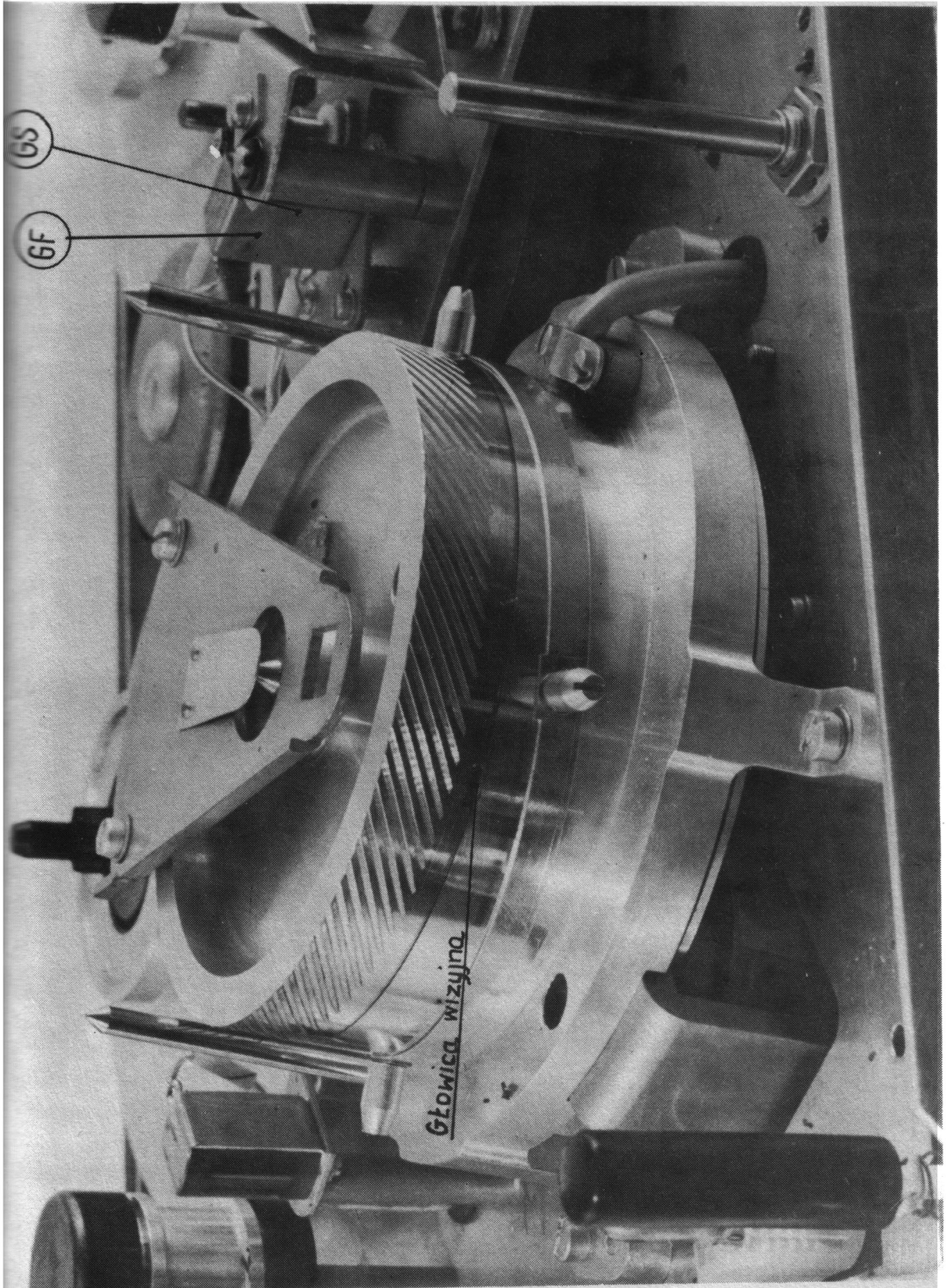
Rys.31. Przebieg napięcia o maksymalnej amplitudzie w pp 2-1

- Stosunek amplitud $\frac{a}{b}$ albo $\frac{c}{d}$ między głowicami I i II powinien być mniejszy od 3 dB.
Minimalne napięcie wyjściowe /b albo d/ musi być $\geq 150\text{mV s-s}$.

U w a g a :

Amplituda zmienia się okresowo, należy zatem kontrolować przesuw taśmy na bębnie.

Taśma biegnie nierównomiernie /.



Rys.50. Widok bębna

Pomiar systemu serwo płytką PV-500 Rys.46

U w a g a :

Wszystkie pomiary należy przeprowadzić w pozycji zapis.
Ustawienie stopnia synchronizacji musi być bardzo dokładne.

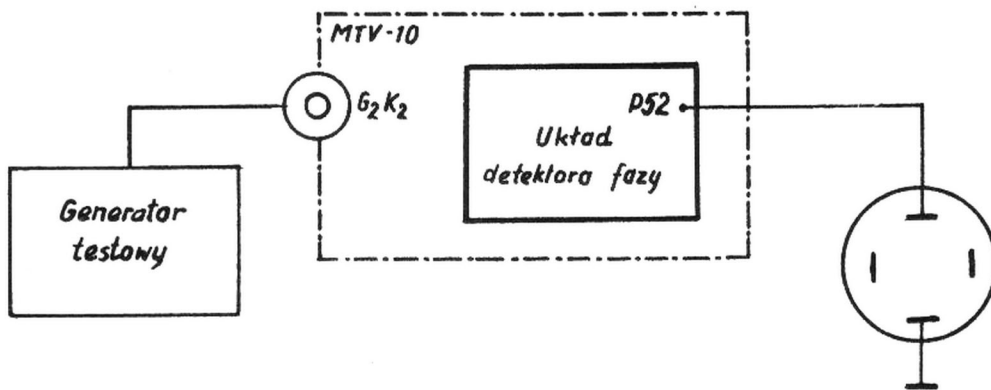
Pomiar częstotliwości obrotów bębna Rys.50

Włączyć hamulec elektromagnetyczny od tranzystora T2. Łączówka
K-1 / patrz schem. montażowy /.

Włączyć przewód od punktu 5 - 5, płytką PV-500.

Licznikiem czasu pomierzyć okres impulsów tachometrycznych w
punkcie P51 płytką PV-500. Okres T powinien wynosić $T=38 \pm 05m$ sek.

Pomiar multiwibratora bistabilnego T502 - T503.



Rys.32. Układ do pomiaru multiwibratora bistabilnego

- Do G2 K2 doprowadzić sygnał "biał" z generatora testowego
- Włączyć klawisz "zapis".
- Potencjometrem PV ustawić wysterowanie na 100% modulacji
/wskazówka wskaźnika wysterowania na granicy pola czerwonego/
- Do punktu P52 płytką PV-500 podłączyć oscylograf.
- Rezystorem R530 ustawić symetrię impulsu prostokątnego
/współczynnik wypełnienia impulsu 0,5/

Ustawienie filtra zaporowego 25Hz T504 - T505 płytką PV-500 Rys.46

- Oscylograf podłączyć do pp 5-8.
- Rezystorami R522 - R526 ustawić minimalne napięcie zmienne
w pp 5 - 8.

- Napięcie /25Hz/ w p.p. 5-8 musi być mniejsze od 5V s-s.

U w a g a :

Filtr powinien być tak zestrojony aby podczas normalnych warunków pracy nie zachodziło przesterowanie wzmacniacza.

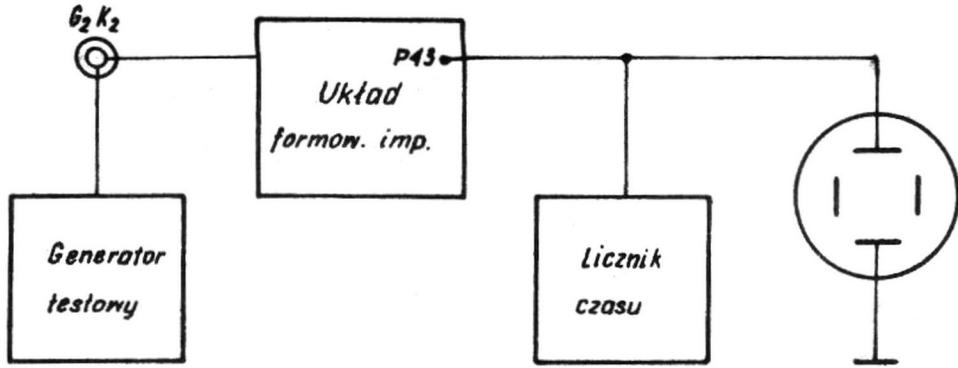
Pomiar układu startu T506 - D503 - D504 płytką PV-500 Rys.46

- Woltomierzem lampowym zmierzyć napięcie polaryzacji zaporowej diod D503 D504.
- Napięcie na diodach D503 i D504 winno być symetryczne.
- Symetrię napięcia ustawić R534.

Pomiar wzmacniacza końcowego. T2 /patrz schemat montażowy/

- Ustawić pozycję zapis.
- Miliamperomierz włączyć w szereg z cewką hamulca H. /E1-1/
- Maksymalny prąd hamulca /przy zatrzymaniu taśmy winien wynosić $230 \pm 25\text{mA}$ /ok. 11 V sk/.
- W normalnej pracy /przy biegu taśmy/ prąd musi mieć wartość $150 \pm 30\text{mA}$. /ok. 7V sk na hamulcu/.
- Wartość prądu regulować R 537. płytką PV-500
- Przy zatrzymaniu bębna prąd hamulca powinien wynosić nie więcej jak 40mA /około 1,8V sk na hamulcu /.

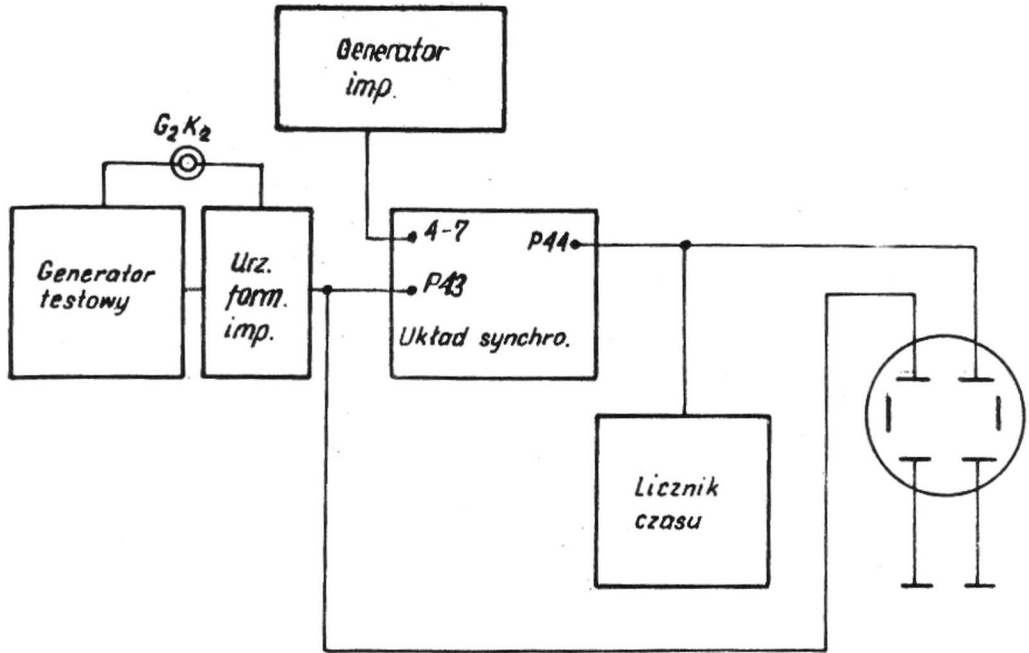
Pomiar napięcia odtwarzania głowicy synchro GS. Rys.50



Rys.33. Układ do pomiaru napięcia odtwarzania głowicy synchro

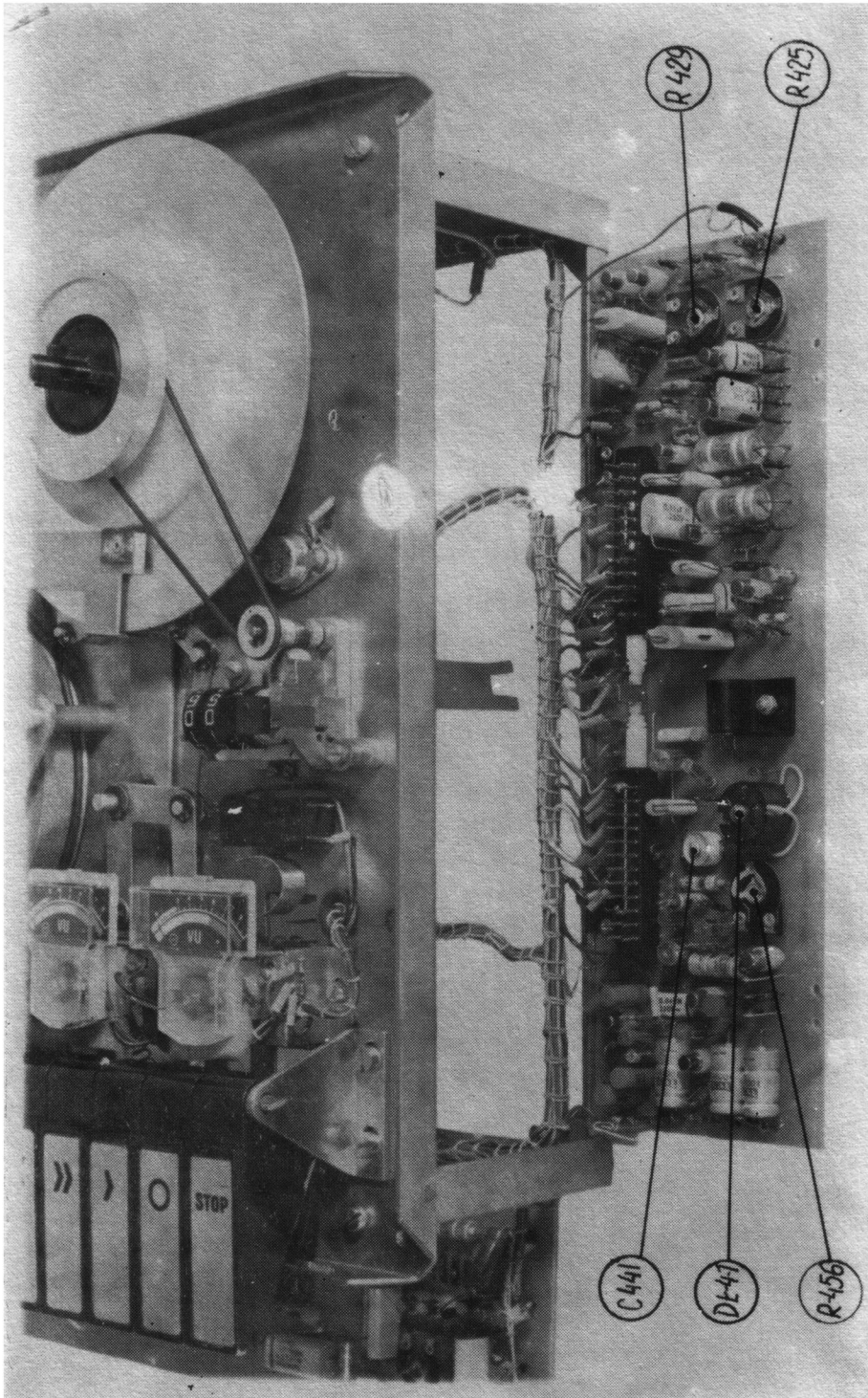
- Do G2 K2 podać sygnał "biel" z generatora testowego.
- Włączyć klawisz zapis.
- Potencjometrem PV wysterować na 100% modulacji / wskazówka wskaźnika wysterowania ustawiona na granicy pola czerwonego /.
- Oscylograf podłączyć do p.p. P43. płytką PV-400
- Dokonać zapisu.
- Napięcie w p.p. P43 powinno być $> 5V$ s-s.
- Włączyć odczyt.
- Napięcie odczytu głowicy synchro winno wynosić $6V$ s-s.
- Podłączyć do p.p. P43 licznik czasu.
- Czas T impulsu przy odtwarzaniu wynosi $40ms$.

Ustawienie multiwibratora astabilnego T404 - T405 płytka PV-400
Rys.48



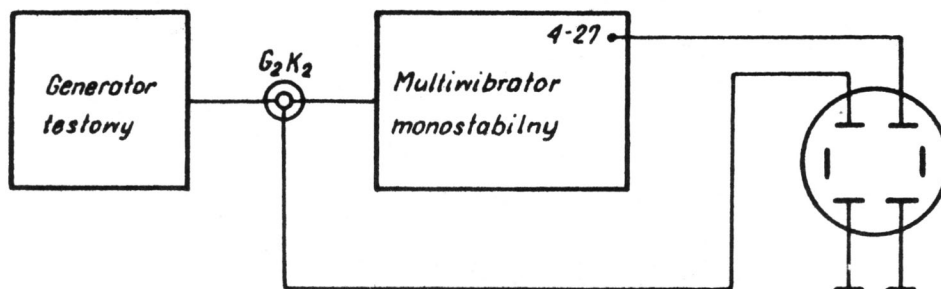
Rys.34. Układ pomiarowy do ustawiania multiwibratora astabilnego

- Włączyć magnetowid /bez sygnału wizyjnego/.
- Oscylograf podłączyć w sposób następujący:
Kanał A : G2 K2
Kanał B : p.p. P44
- Licznik czasu podłączyć do pp. P45.
- Zmniejszyć licznikiem czasu okres drgań własnych T przerzutnika astabilnego.
- Rezystorem R-425 czas T ustawić na 41,7 - 42 ms.
- Do G2 K2 doprowadzić sygnał wizji /biel/ z generatora testowego.
- Wysterowanie potencjometrem PV ustawić na 100% modulacji /wskazówka wskaźnika wysterowania na granicy pola czerwonego/
- Czas T musi teraz wynosić 39,9 - 40 m sek.
- Do pp 4-7 doprowadzić sygnał z generatora impulsów o częstotliwości od 48Hz do 52Hz i sprawdzić czy przerzutnik w tym przedziale częstotliwości się synchronizuje.



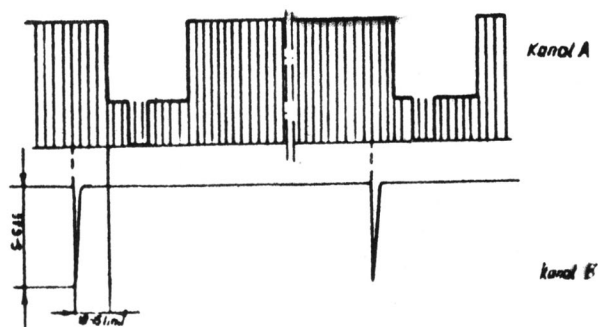
Rys.48. Płytką kompletną PV-400

Ustawienie multiwibratora monostabilnego T406 - T407 płytka PV-400
Rys. 48



Rys. 35. Układ pomiarowy do ustawienia multiwibratora monostabilnego.

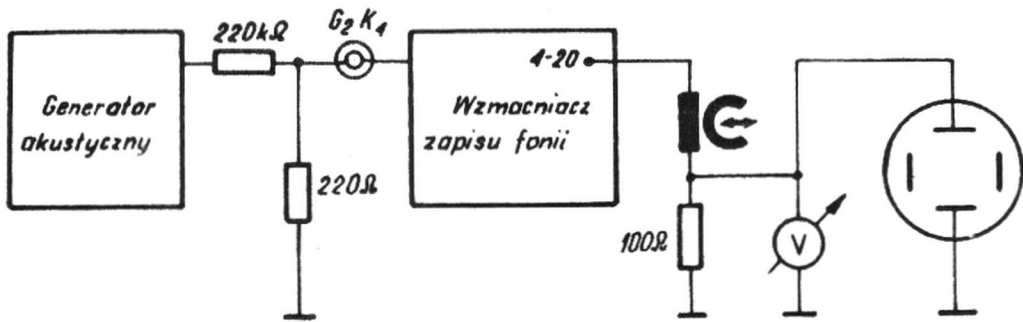
- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Do G2 K2 przyłączyć sygnał wizyjny "biel" z generatora testowego.
- Potencjometrem PVysterować na 100% modulacji / wskazówka wskaźnikaysterowania na granicy pola czerwonego /.
- Dwustrumieniowy oscylograf podłączyć w sposób następujący. Odłączyć przewód od punktu 4 - 27.
- Kanał A : G2 K2
- Kanał B : punkt 4 - 27.
- Podstawa czasu oscyloskopu 5 ms/cm.
- Impuls w kanale B ustawić w stosunku do impulsu z kanału A rezystorem R-429 zgodnie z rys. 36.



Rys. 36. Sposób ustawienia multiwibratora monostabilnego

Pomiar czułości wzmacniacza zapisu fonii, płytką PV-400 Rys.48

T408 - T409 - T410 - T411



Rys.37 Układ do pomiaru wzmacniacza zapisu fonii

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Klawisz "obraz stojący" wcisnąć.
- Regulator wysterowania PF ustawić na maksimum.
- Generator akustyczny podłączyć przez dzielnik 1 : 100 do G2 K4.
- Ustawić częstotliwość generatora $f = 1000 \text{ Hz}$.
- Napięcie wyjściowe generatora $U = 17 \text{ mV}$.

Odłączyć głośnicę od masy i włączyć szeregowo pomiędzy głośnicę a masę opornik pomiarowy 100 ohm .

Przy pomocy miliwoltomierza lub oscylografu pomierzyć prąd płynący przez głośnicę, który przy pełnym wysterowaniu powinien wynosić $100 \mu\text{A}$.

Do pomiaru wyłączyć generator kasowania poprzez odlutowanie tranzystora lub wyłączenie napięcia "+" od tranzystora T412

Uwaga - nie zwierać, nie odłączać głośnicy kasującej - grozi to uszkodzeniem tranzystora T412.

Ustawienie pełnego wysterowania.

Zapisać na taśmie sygnał 1000 Hz . Poziom napięcia wejściowego

- $0,15 \text{ mV}$. Potencjometr wysterowania PF ustawić na maksimum.

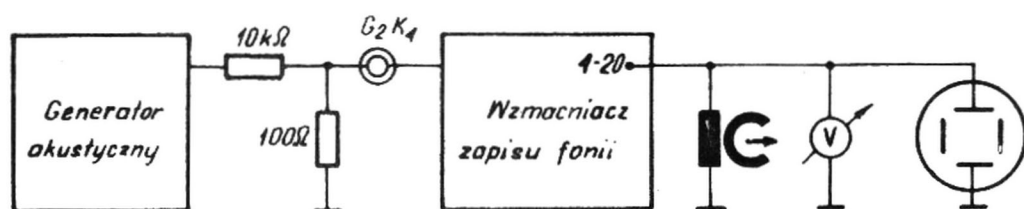
Odczytać sygnał i zmierzyć zniekształcenia h\% .

Postępując tak kolejno ustawić taki poziom wysterowania aby niekształcenia przy odczycie były nie większe od 5% a napięcie wyjściowe było nie mniejsze od 1V sk. na oporności obciążenia większej od 20 kΩ.

Przy ustalonym w ten sposób poziomie ustawić wskaźnik wysterowania fonii opornikiem regulowanym R 456 na granicę pola czerwonego.

Charakterystyka częstotliwości wzmacniacza zapisu fonii.

Płytką PV-400 rys.48



Rys.38. Układ do pomiaru charakterystyki częstotliwości wzmacniacza zapisu fonii.

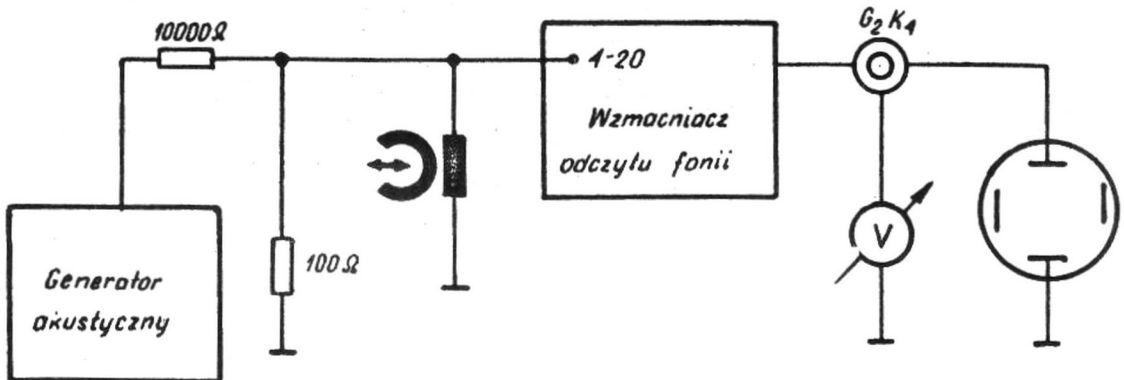
U w a g a :

Do pomiaru wyłączyć generator kasowania przez odlutowanie tranzystora T412 lub wyłączenie napięcia "+" zasilającego ten tranzystor. Nie wolno zwierać lub odłączać głowicy kasującej ponieważ grozi to uszkodzeniem tranzystora T412.

- Klawisz zapisu wcisnąć.
- Klawisz " obraz stojący" wcisnąć.
- Generator akustyczny podłączyć przez dzielnik 1 : 1000 do G2 K4.
- Ustawić częstotliwość generatora $F = 1000$ Hz.
- Napięcie wyjściowe generatora ustawić na "-" 10dB w stosunku do pełnego wysterowania.
- Miliwoltomierz podłączyć do pp 4 - 20.
- Napięcie wyjściowe wynosi $U = 0,2V$ ss.
- Częstotliwość generatora ustawić na $f = 10.000$ Hz.
- Napięcie wyjściowe wynosi $U = 1V$ ss.

Pomiar wzmacniacza odczytu fonii płytką PV-400 Rys.48

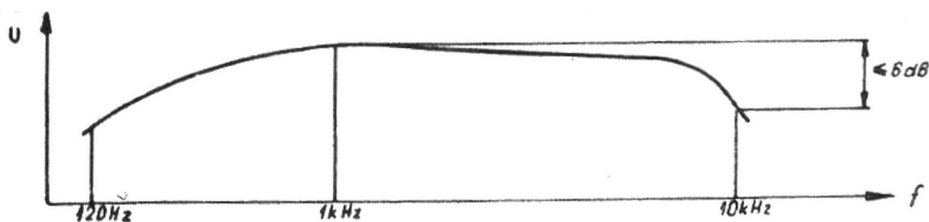
Rys.39. Układ pomiarowy wzmacniacza odczytu fonii



- Klawisz odtwarzania wcisnąć.
- Klawisz obraz stojący wcisnąć.
- Do pp4 - 14 podłączyć generator akustyczny przez rezystor $10\text{ k}\Omega$...
- Wskaźnik wysterowania PF ustawić na max.
- Generator akustyczny ustawić na $f = 1000\text{ Hz}$.
- Napięcie generatora ustawić $U = 20\text{ mV}$.
- Do G2 K2 podłączyć miliwoltomierz napięcia zmiennego lub oscylograf.
- Wartość napięcia na G2 K4 winna wynosić 1 Vpp .

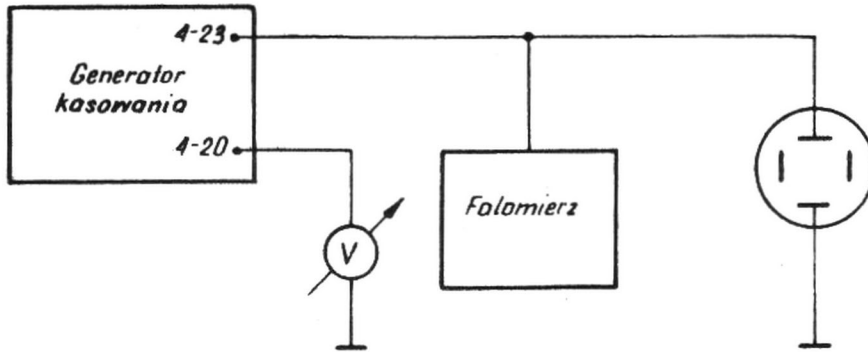
Pomiar dynamiczny toru fonii płytką PV-400 Rys.48

- Dokonać zapisu częstotliwości 120 Hz , 1 kHz i 10 kHz na taśmie.
- Ustawić regulatorem PF dla 1 kHz poziom wysterowania /wskaźniczka wskaźnika ustawiana na granicy pola czerwonego/, następnie obniżyć poziom wysterowania o 10 dB .
- Miliwoltomierz napięcia zmiennego podłączyć do G2 K4.
- Zmierzyć napięcie dla w/w częstotliwości przy odczycie.
- Różnica napięcia wyjściowego przy skrajnych częstotliwościach nie powinna przekraczać 6 dB jak na rys.40.



Rys.40. Charakterystyka dynamiczna toru fonii.

Pomiar generatora kasowania T412_płytki PV-400 Rys.48



Rys.41. Układ do pomiaru generatora kasowania.

- Klawisz "zapis" i "odczyt" wcisnąć.
- Do pp 4 - 23 podłączyć oscylograf.
- Napięcie w.cz. winno wynosić $120V \pm 10 V$ s-s.
pp 4-20 podłączyć miliwoltomierz napięcia zmiennego.
- Przy pomocy trymera C 441 ustawić napięcie podkładu w.cz. wartość $U = 9 V_{sk}$ na głowicy.
- Do punktu p 4 - 23 podłączyć falomierz.
- Częstotliwość generatora kasowania winna wynosić 65 ± 2 kHz.

E Z E Ś Ć M E C H A N I C Z N A

E. KONSTRUKCJA MAGNETOWIDU I WYMIANA ZESPOŁÓW

WIADOMOŚCI WSTĘPNE

Magnetowid MTV-10 jest urządzeniem precyzyjnym, dlatego też wszelkie prace w zakresie napraw i konserwacji powinny być przeprowadzane zgodnie z niniejszą instrukcją przez personel fachowy. Na rys.1,2 przedstawiono widok ogólny magnetowidu MTV-10. Przed przystąpieniem do demontażu magnetowidu należy pamiętać, że w przypadku odkręcania wkrętów zabezpieczonych lakierem, należy je po wykręceniu ponownie zabezpieczyć.

Wszystkie nakładki zaciskowe, jeżeli nie podano inaczej należy nakładać z luzem osiowym 0,1 ... 0,2mm. Powierzchnie bieżne części gumowych winny być zawsze czyste. Części gumowe należy czyścić benzyną ekstrakcyjną.

W przypadku zaistnienia konieczności ponownego klejenia poszczególnych elementów, należy zwrócić uwagę, aby polistyren kleić tylko za pomocą rozpuszczalników /toluen/. Tworzywa różne, metal z tworzywem względnie różne metale należy kleić ze sobą klejem Akemi 206 lub Butaprenem OBT III.

Miejsca w których występuje ocieranie się o siebie dwóch lub więcej elementów należy pokryć smarem GOJ-54.

Wszystkie elementy mające kontakt z taśmą magnetyczną, oraz boczne powierzchnie talerzyków hamulcowych po ostatecznym montażu odtłuścić przy pomocy spirytusu.

W ramach każdorazowego przeglądu zaleca się rozmagnesowanie elementów leżących na drodze taśmy.

SMAROWANIE

W przypadku normalnej pracy magnetowidu, zapas smarów wystarcza na kilka lat. Smarować należy wg. schematu smarowania rys.3.

▼ Olej produkcji Mobil Oil serii DTE o lepkości SAE 20 stosuje się do łożysk porowatych i współpracujących podkładek, wałków i osi.

Smarowanie przeprowadzać co 400 - 500 godz. pracy.

● Do smarowania dolnego łożyska koła zamachowego, układu przesuwu silnika napędu głównego oraz innych powierzchni ślizgowych i miejsc tarcia stosować smar GOJ - 54.

DEMONTAŻ MAGNETOFONU

Przystępując do naprawy lub przeglądu należy wyjąć magnetowid z obudowy. W tym celu należy:

- wyłączyć wtyk sieciowy oraz wszystkie kable wchodzące do magnetowidu.
- wykręcić dwa bezpieczniki.
- wykręcić dwa wkręty i zdjąć pokrywę bębna głowic wizyjnych.
- wyciągnąć gałki potencjometrów
- delikatnie unosząc na rogach zdjęć górną pokrywę

U w a g a :

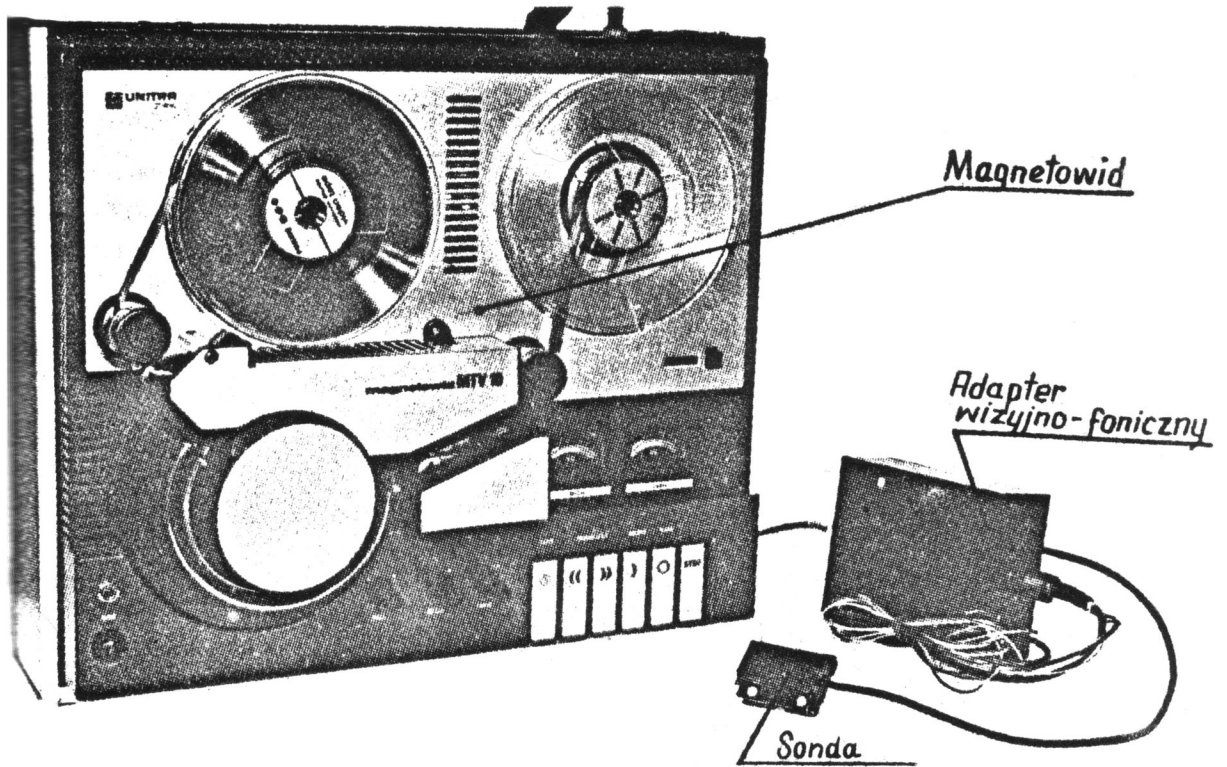
Po zdjęciu górnej pokrywy, głowice wizyjne nieznacznie wystające z bębna zostają nieosłonięte. Wszystkie czynności należy wykonać bardzo ostrożnie, by nie uszkodzić głowic.

- wykręcić cztery wkręty mocujące płytę główną i wyjąć magnetowid z obudowy.

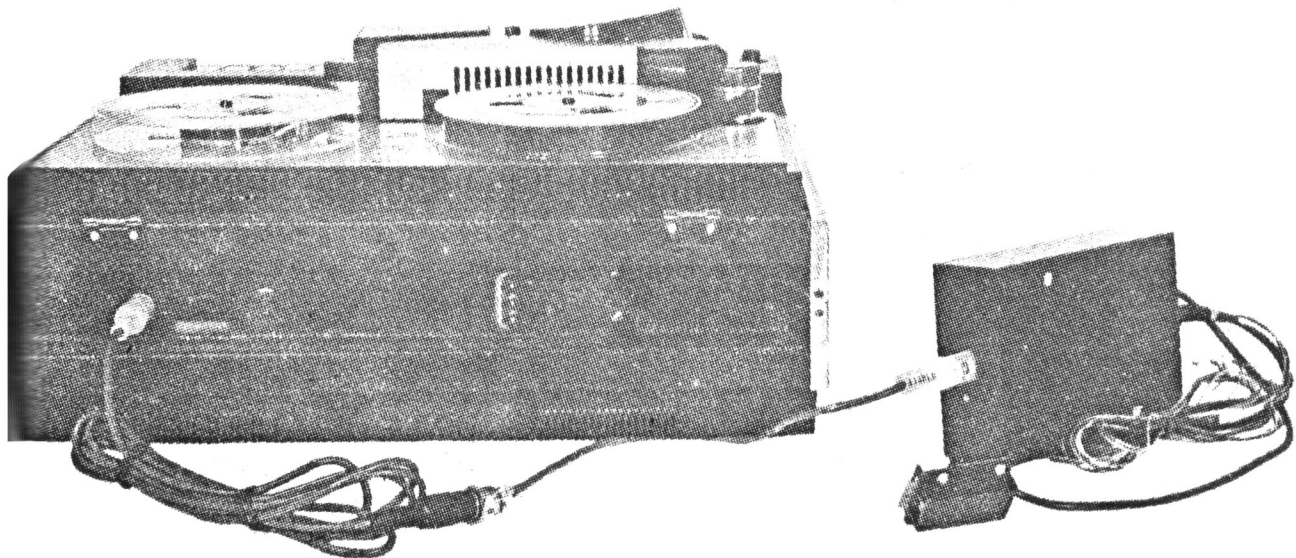
Montaż dokonuje się w odwrotnej kolejności.

MECHANIZM MAGNETOWIDU

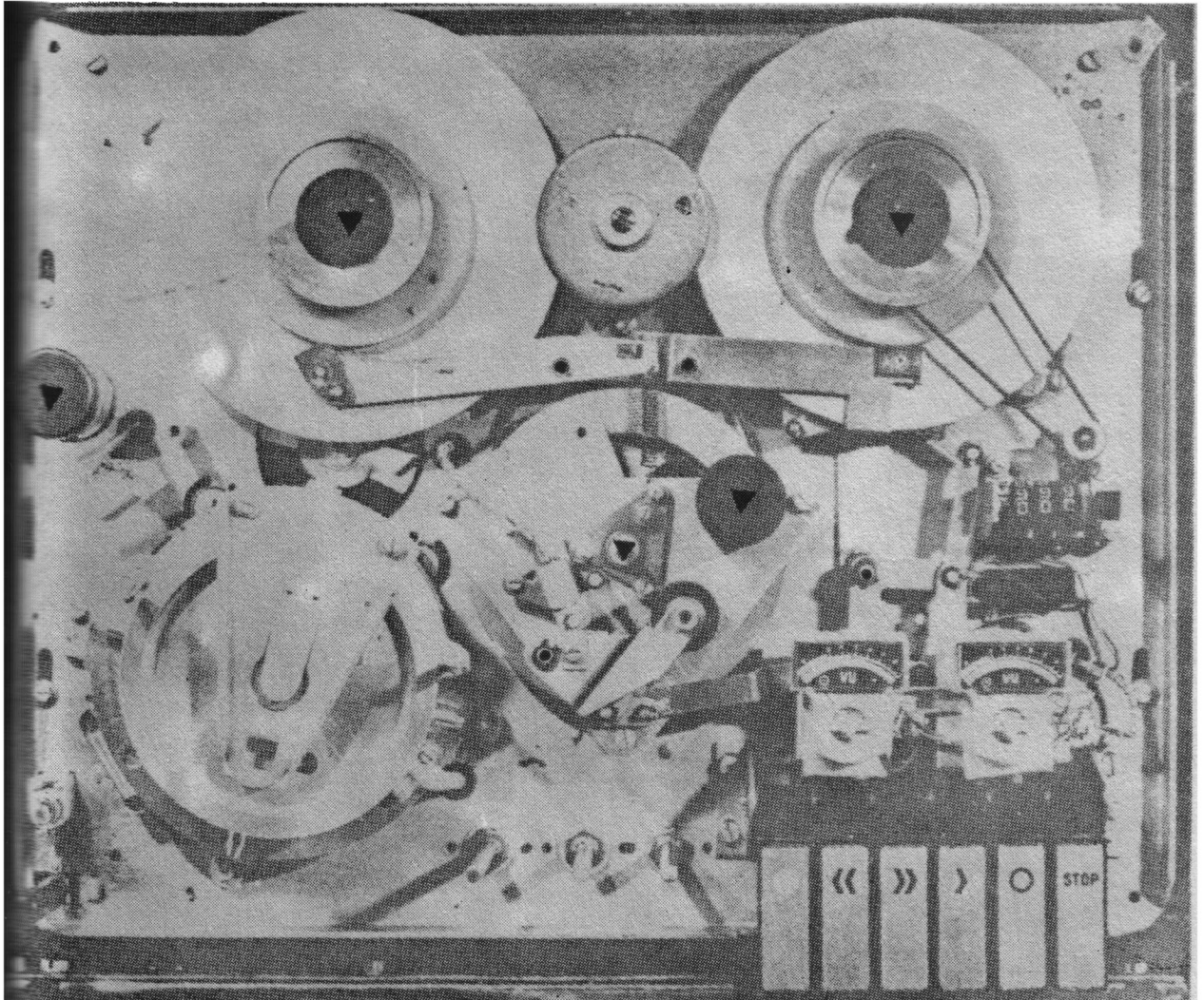
1. Wyłącznik sieciowy z żarówką kontrolną.
2. Bęben kompletny
3. Potencjometr fazy
4. Potencjometr fonii
5. Potencjometr wizji
6. Przełącznik klawiszowy
7. Mostek
8. Rolka dociskowa
9. Koło zamachowe
10. Zespół mikroprzełączników



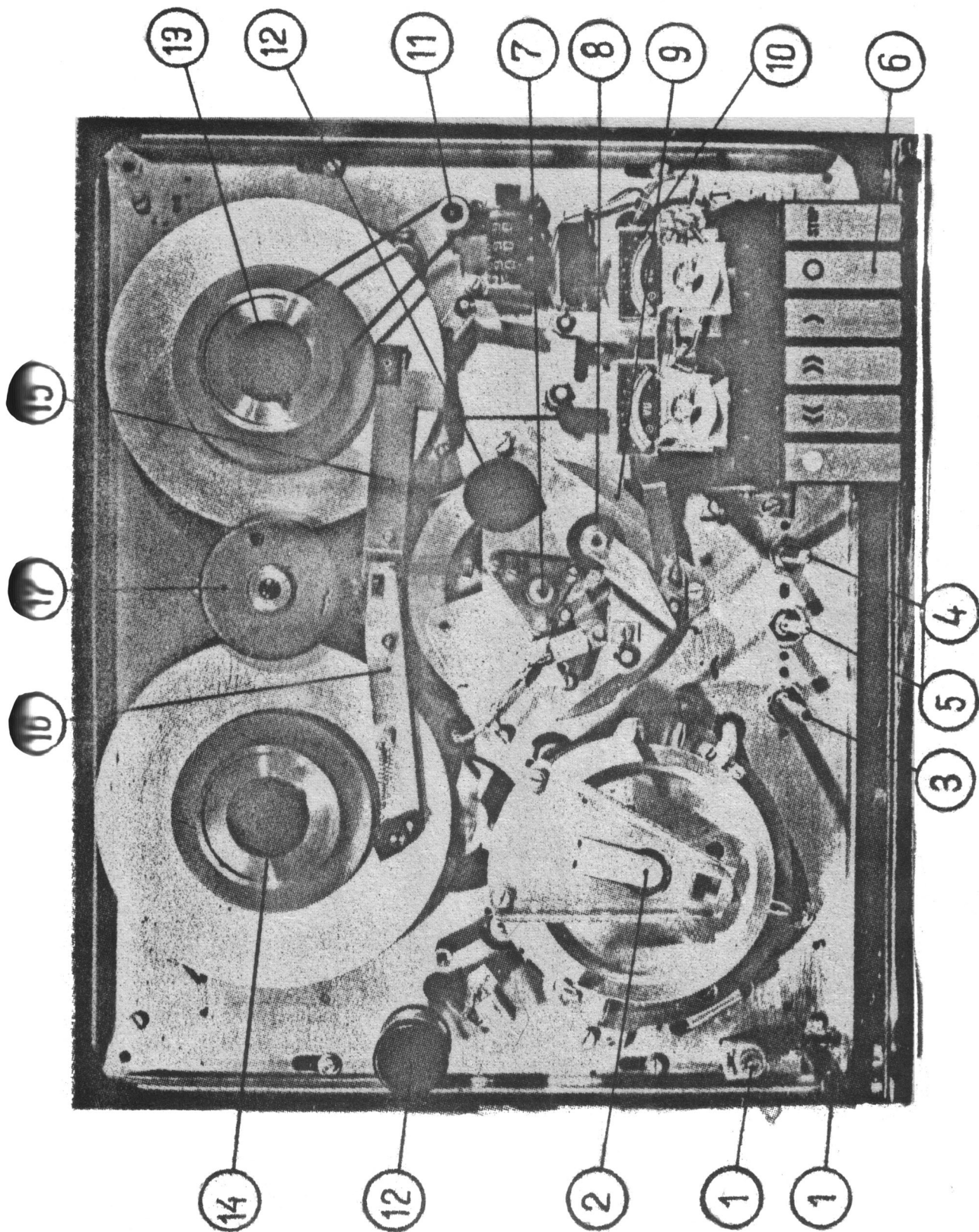
Rys.1. Widok ogólny magnetowidu



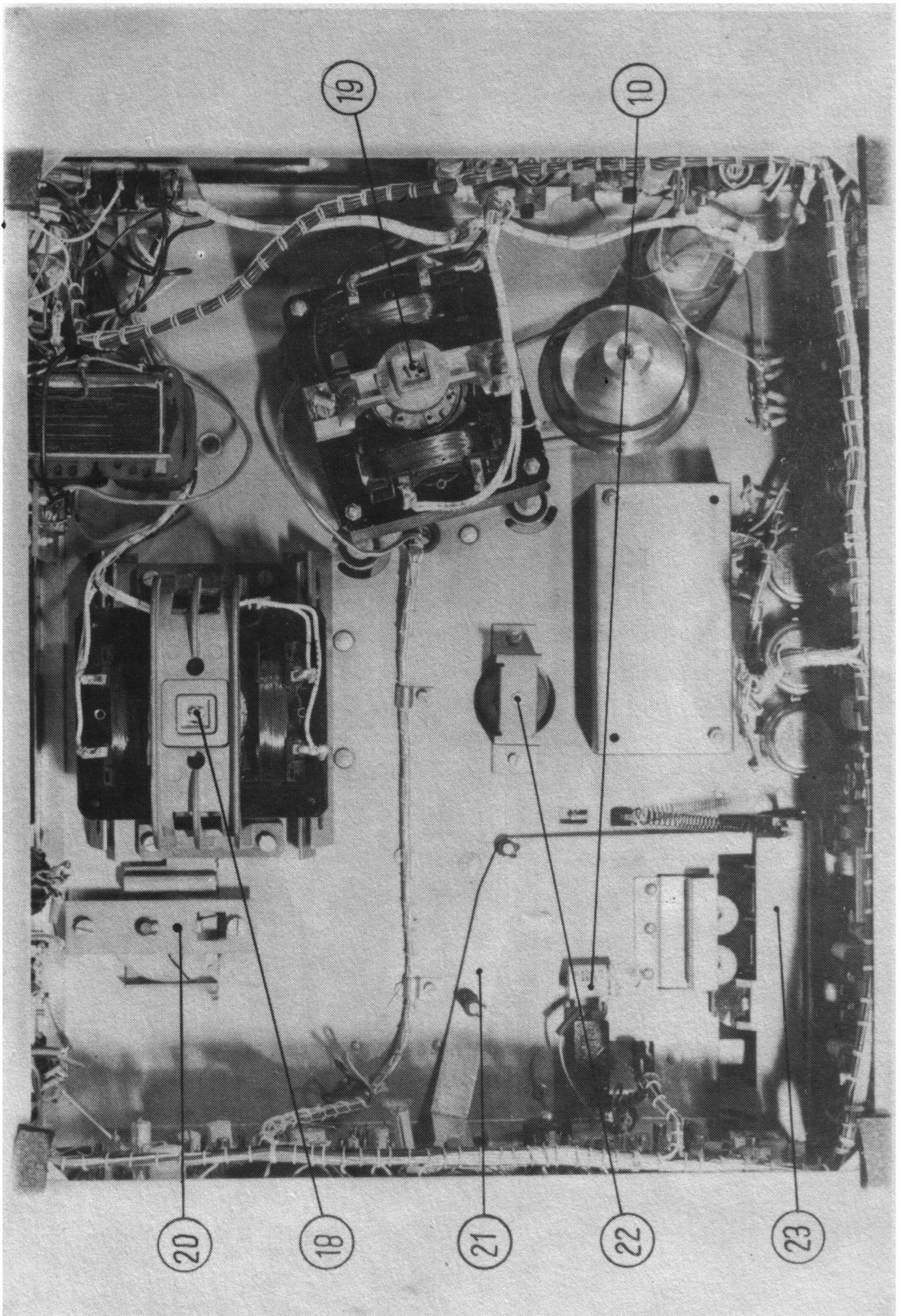
Rys.2.



Rys.3. Miejsca smarowania



Rys.4. Widok magnetowidu od góry



Rys.5. Widok mechanizmu od dołu

11. Licznik taśmy
12. Rolka prowadząca
13. Napęd prawy
14. Napęd lewy
15. Dźwignia hamulca prawego
16. Dźwignia hamulca lewego
17. Głowica napędowa
18. Silnik przesuwu taśmy
19. Silnik napędu bębna
20. Mechanizm przesuwu silnika
21. Dźwignia przełącznika "ZAPIS"
22. Wspornik koła zamachowego
23. Zapadka przełącznika klawiszowego

DZIAŁANIE MECHANIZMÓW MAGNETOWIDU

Stały przesuw taśmy uzyskuje się dzięki stabilizacji kołem zamachowym obrotów silnika głównego. Zastosowano tu silnik asynchroniczny zwarty SAZ-7. Taki sam silnik służy do napędu dysku z głowicami wizyjnymi.

Dowijanie w czasie zapisu lub odczytu uzyskuje się za pomocą głowicy napędowej, umieszczonej bezpośrednio na wałku silnika głównego, w szczelinie której zagłębiony jest talerz aluminiowy napędu prawego. W czasie dowijania hamulce są odsunięte od talerzyków za pomocą dźwigni sterowanej pośrednio poprzez dźwignię rolki dociskowej.

Przewijanie realizowane jest przez zmianę położenia silnika głównego przy pomocy mechanizmu krzywkowego sterowanego przełącznikiem klawiszowym. Oba hamulce są odsunięte.

Zatrzymanie odbywa się przez wciśnięcie klawisza "STOP". Wyłącza się wtedy wciśnięty uprzednio klawisz, silnik napędu głównego pod wpływem sprężyny spiralnej wraca do położenia środkowego, zaczynają działać hamulce. Układ hamulcowy pomyślany jest w ten sposób, że zawsze pierwszy działa hamulec tego talerza, z którego odwijana jest taśma.

Prowadzenie taśmy realizowane jest przez dwie rolki o regulowanej wysokości, listwę opasującą bęben oraz kołek na płycie mostka.

KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI PRZY WYMIANIE ZESPOŁÓW

1. Bęben. Przy wymianie zespołów należy:

- odłączyć przewody bębna
- zdjąć pasek napędowy
- wykręcić trzy wkręty mocujące bęben na płycie głównej magnetowidu /rys.6 poz. 1/.
- delikatnie podważając unieść zespół bębna do góry

Demontaż dysku z głowicami wizyjnymi / rys.6./

- wykręcić dwa wkręty mocujące górny wspornik /poz.2/
- odkręcić trzy wkręty sprzęgające koło pasowe z wałkiem
- ostrożnie ciągnąć do góry, wyjąć dysk głowicowy /poz.3/ z wałkiem.

Uwaga:

Bez powodu nie należy demontować listwy prowadzącej taśmę na bębnie. Nie dotykać głowic wizyjnych.

Montaż należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności,

2. Napęd prawy i lewy /rys.7./. Przed demontażem napędów należy zdjąć obie dźwignie hamulcowe / poz. 1, 2/.

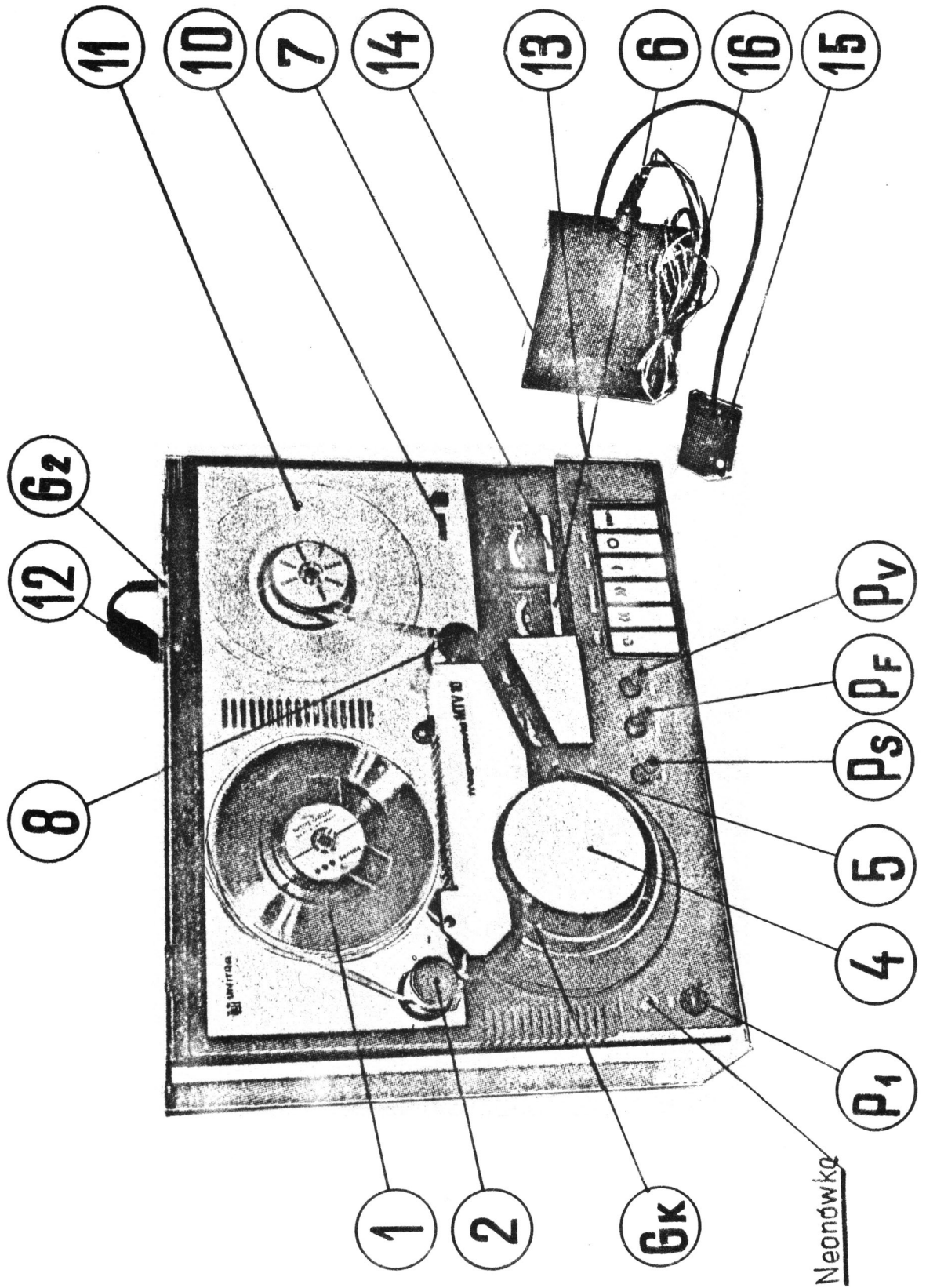
- zdjąć sprężynę okrągłą mocującą zabierak /poz.3/.
- zdjąć zabierak /poz.4/
- przesunąć silnik napędu głównego w skrajne położenie / wcisnąć klawisz przewijania /.
- odpiąć nakładkę zaciskową i zdjąć talerzyk napędowy.

Montażu dokonujemy w odwrotnej kolejności.

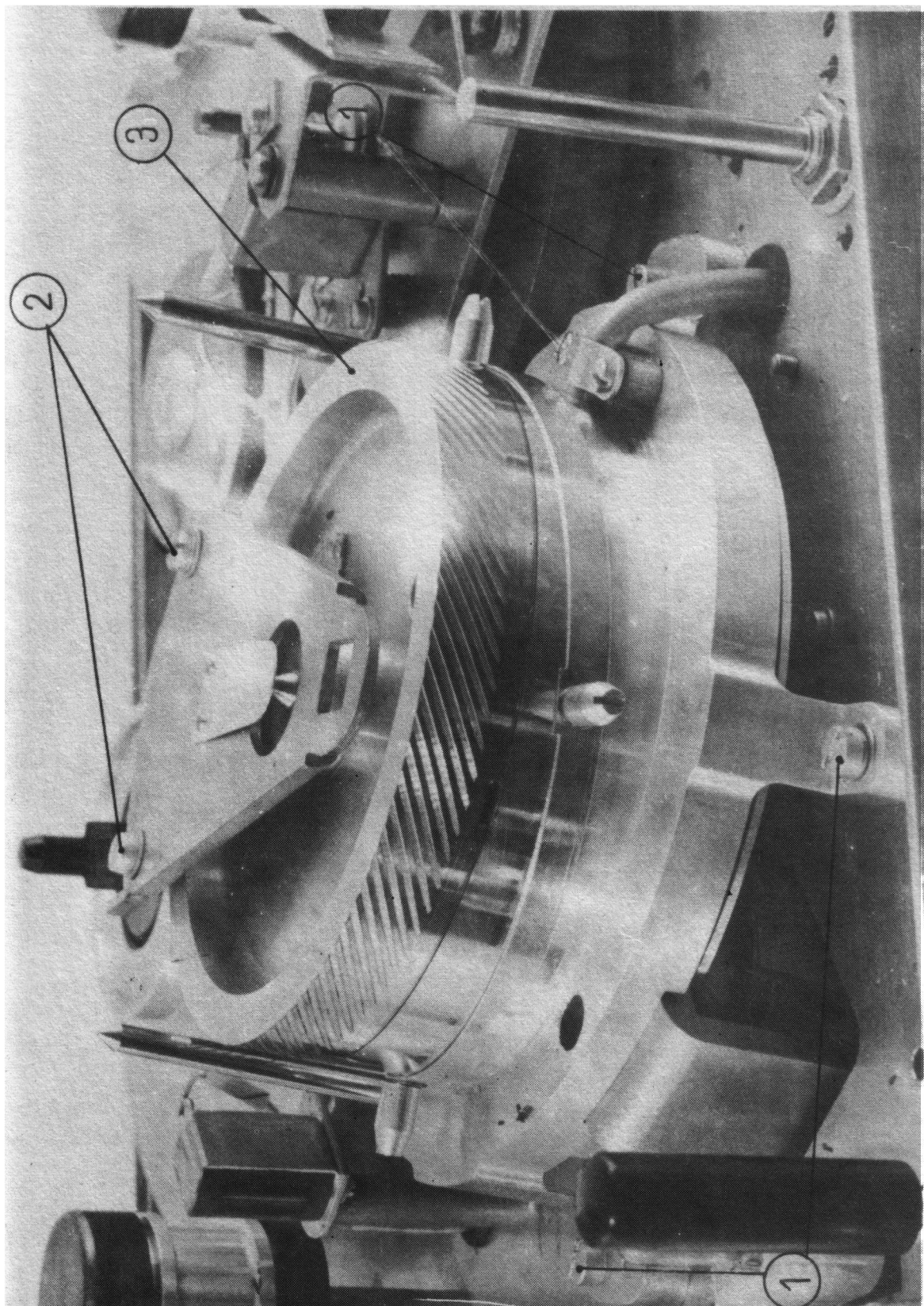
3. Głowica napędowa.

- wymontować jeden z napędów
- odkręcić dwa wkręty mocujące zespół głowicy napędowej /wykorzystać otwór w płycie głównej magnetowidu/.
- zdjąć pasek napędowy z koła pasowego głowicy napędowej. Pasek należy zsunąć w dół na wałek silnika napędowego.
- ciągnąć do góry zdjąć głowicę napędową z wałka silnika.

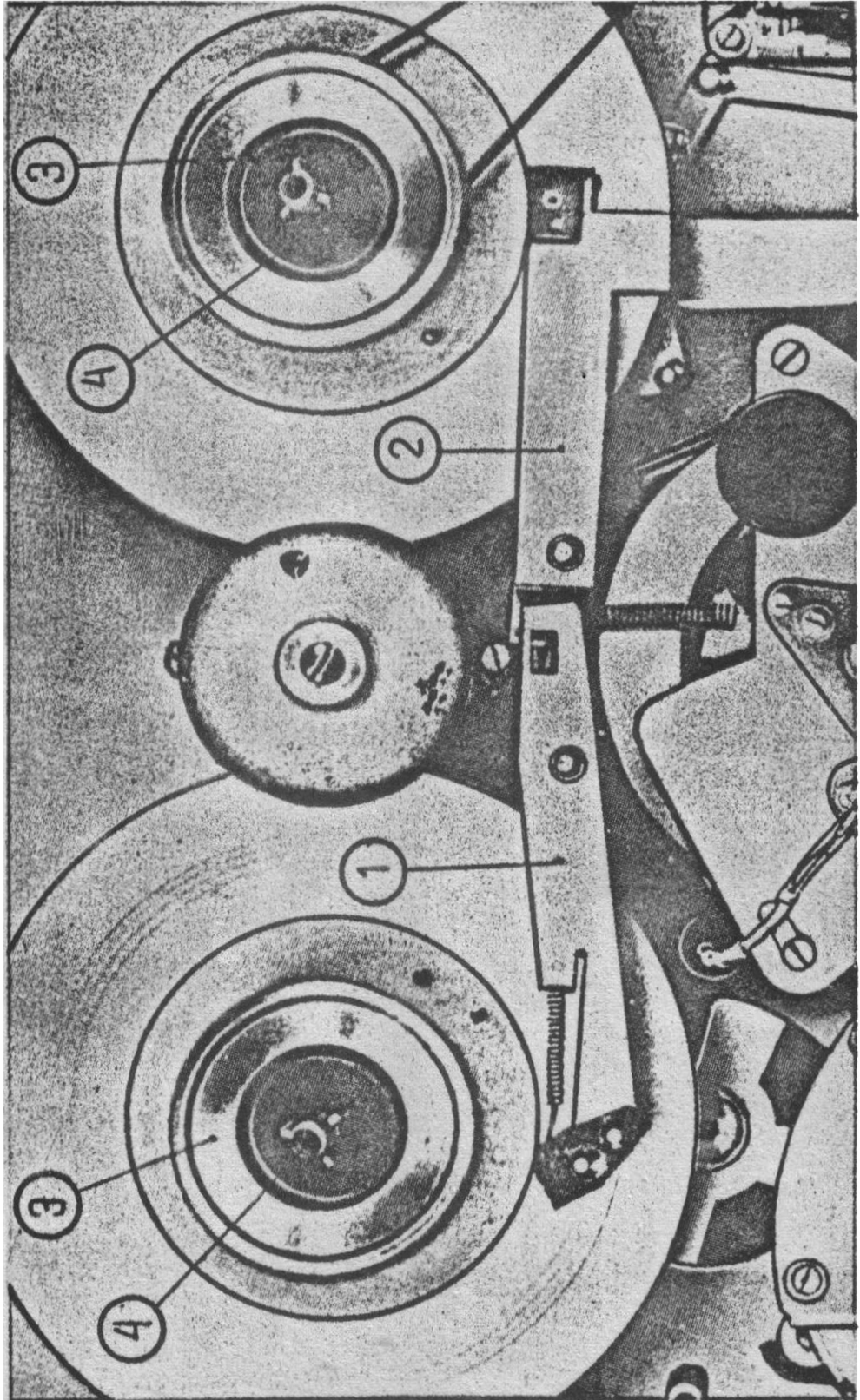
Montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności.



Rys.42. Magnetowid z przystawką



Rys.6. Zespół bębna



Rys.7. Napęd talerzy

U w a g a :

Nie wolno odkręcać wkrętu /rys.7. poz.5/ ze względu na konieczność ponownego wyrównowania po demontażu. Głowicę napędową chronić przed uderzeniami oraz silnymi polami magnetycznymi.

4. Mostek /rys.8/.

- odlutować przewody głowicy fonii i synchronizacji
- zdjąć nakładkę zaciskową z dźwigni pośredniej rolki dociskowej /poz.1/
- wkręcić trzy wkręty mocujące płytę mostka /poz.2/
- zdjąć mostek i koło zamachowe

Montaż należy przeprowadzać w odwrotnej kolejności.

5. Rolka prowadząca.

- zdjąć kapturek
- wykręcić korek
- odpiąć nakładkę zaciskową
- zdjąć rolkę

Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

II. MONTAŻ I REGULACJA. WAŻNIEJSZYCH FRAGMENTÓW W KONSTRUKCJI
MAGNETOWIDU.

1. Regulacja położenia paska napędowego bębna magnetowidu.

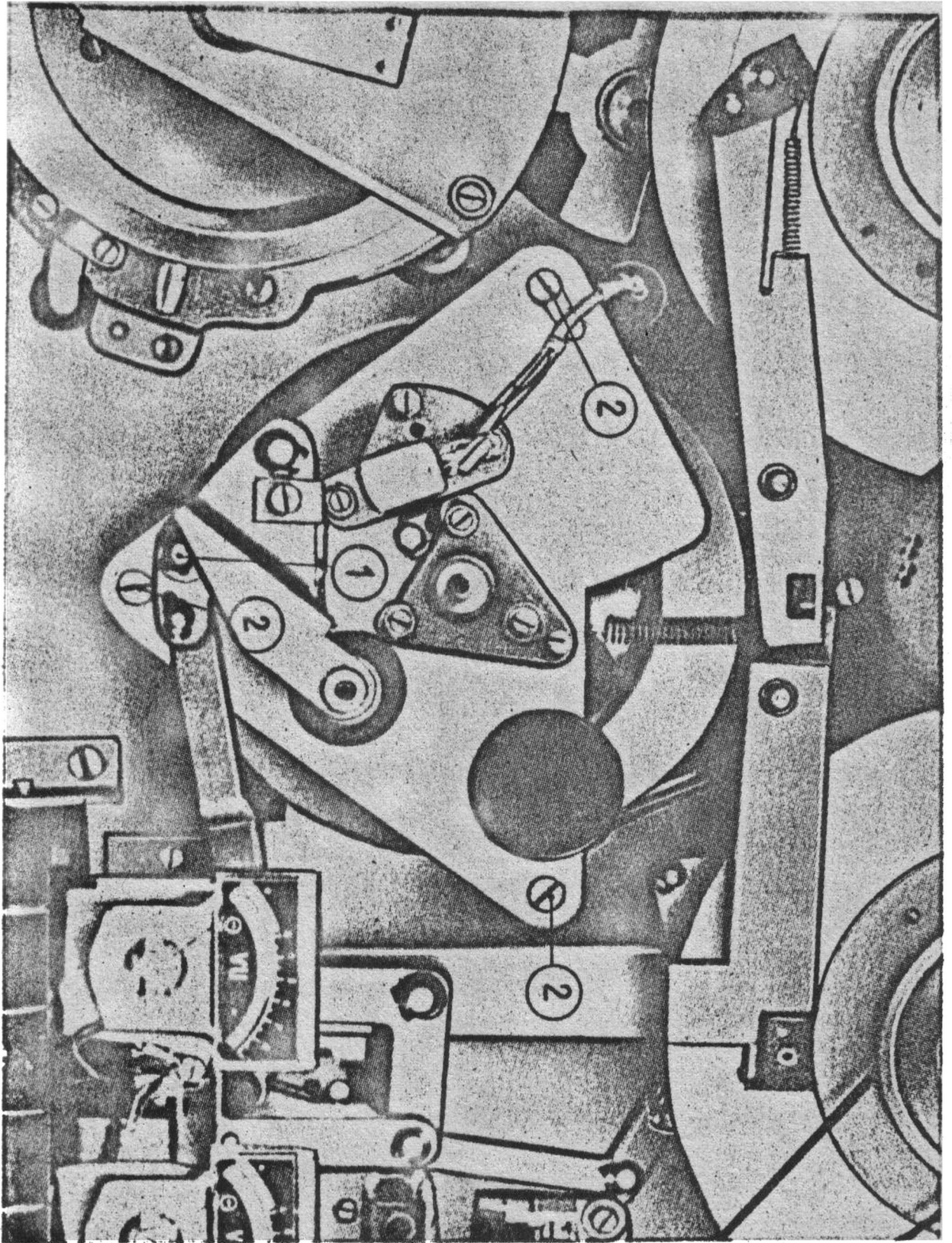
Niewłaściwe wzajemne położenie bębna i silnika napędowego powoduje spadanie paska z koła napędzającego, lub pracę na górnej albo dolnej powierzchni tego koła.

Do regulacji położenia paska służą cztery wkręty mocujące silnik na płycie magnetowidu. Przez wkręcenie lub wykręcenie tych wkrętów można uzyskać właściwe położenie paska napędowego.

Ogólna zasada regulacji jest następująca:

Jeżeli pasek napędowy ma tendencję do pracy na górnej krawędzi kółka, to odkręcanie wkrętów znajdujących się bliżej bębna lub wkręcanie wkrętów znajdujących się dalej od bębna powoduje sprowadzanie paska do położenia środkowego.

Przed przystąpieniem do regulacji należy zdjąć lewy napęd.



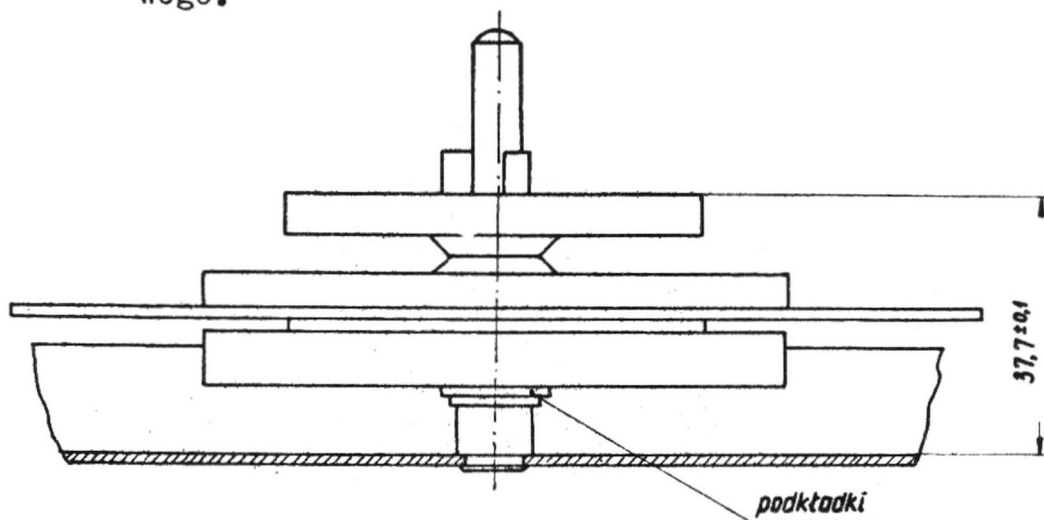
Rys.8. Zespół mostka

2. Regulacja położenia talerzy napędowych /rys.9/

Górna powierzchnia talerzy napędowych powinna znajdować się $37,7 \pm 0,1$ mm nad płytą magnetowidu. Jeżeli wysokość talerza jest za mała, to właściwe położenie uzyskuje się przy pomocy podkładek 0,2 mm.

U w a g a :

Przy pomiarze wysokości nie należy wywierać zbyt dużego nacisku na górną powierzchnię talerza napędowego.



Rys. 9.

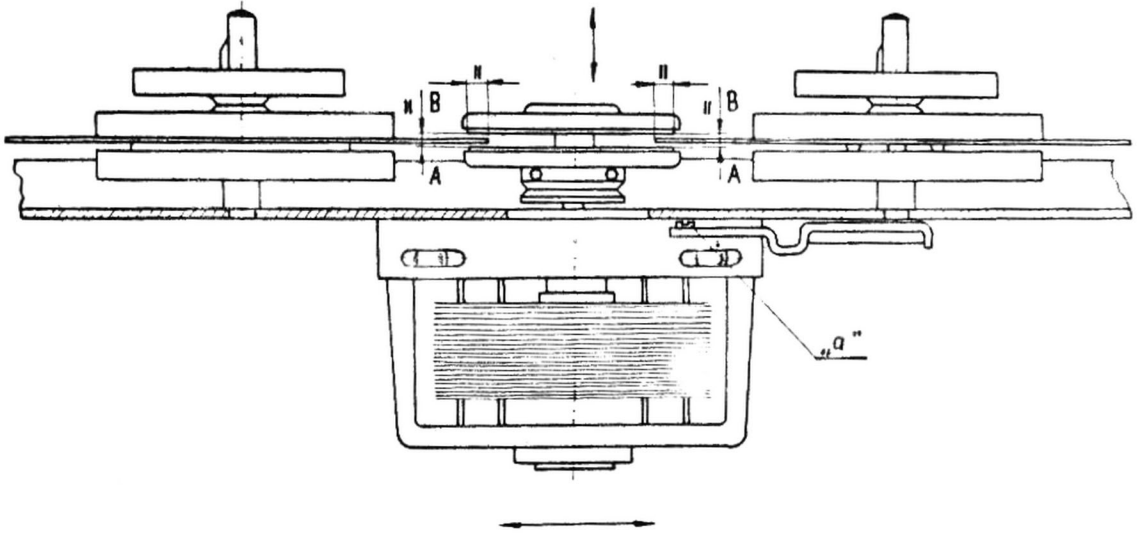
3. Montaż i regulacja zespołu przesuwu silnika napędu głównego.

Zespół napędowy połączony jest z płytą główną magnetowidu przy pomocy sześciu wkrętów M4. Podczas montażu należy zwrócić uwagę na skasowanie wszelkich luzów w zamocowaniu silnika. W tym celu należy poluzować trzy wkręty mocujące znajdujące się bliżej brzegu płyty, następnie równomiernie docisnąć tylną prowadnicę i mocno dokręcić wkręty mocujące. Tak ustawiony zespół silnika powinien przesuwać się bez luzów oraz wyczuwalnych oporów.

4. Regulacja położenia głowicy napędowej.

Głowica napędowa powinna być tak ustawiona, aby spełniała wymagania rys.10 korzystnie jest jeżeli wymiar "A" jest ok. 0,1 ... 0,2 mm większy od wymiaru "B". Po ustawieniu należy sprawdzić pracę napędu magnetycznego /włączyć silnik, nacisnąć kolejno klawisze "ODCZYT, STOP, PRZEWIJANIE W PRAWO, STOP, PRZEWIJANIE W LEWO /.

Niedopuszczalne jest ocieranie głowicy napędowej o tarcze aluminiowe w czasie pracy we wszystkich położeniach. Powodem ocierania są najczęściej pokrzywione tarcze aluminiowe lub nadmierne luzy w zamocowaniu silnika i talerzy napędowych.



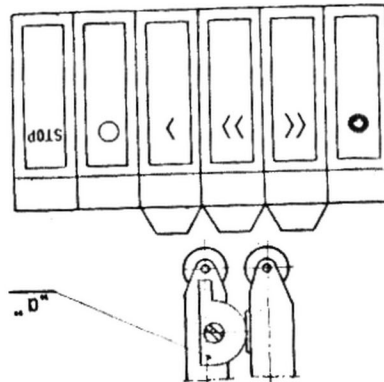
Rys. 10.

Położenie centralne w kierunku poziomym uzyskuje się regulując dwoma wkrętami "a" położenie sanek przesuwnych.

5. Regulacja położenia silnika napędu głównego w pozycji zapis - odczyt.

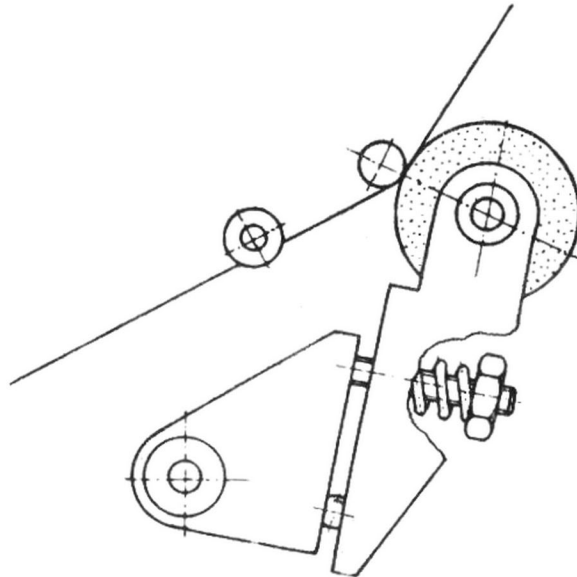
Silnik napędowy powinien zajmować takie położenie aby odchyłka częstotliwości sygnału wzorcowego $f = 3150 \text{ Hz}$, odczytywanego z taśmy testowej wynosiła $\Delta F = \begin{matrix} \pm 1\% \\ - 3\% \end{matrix}$

Osiąga się to przez obrót mimośrodowej płytki "a" rys.11



Rys. 11.

6. Regulacja siły docisku rolki gumowej / Rys.12 /.



Rys. 12.

Na oś rolki dociskowej założyć uchwyt z doczepionym dynamometrem 0 - 2000 G. Po wciśnięciu klawisza odczyt odciągnąć dynamometr w kierunku zgodnym z prostą przechodzącą przez środek wałka napędowego i oś rolki dociskowej /rys.12/. Gdy siła osiągnie wartość 1600 G 10% taśma magnetyczna powinna dać się lekko przesunąć między wałkiem a rolką. Wartość siły docisku reguluje się przy pomocy nakrętki.

Po prawidłowym ustawieniu zespół napędowy powinien ciągnąć taśmę z siłą 400 - 800 G.

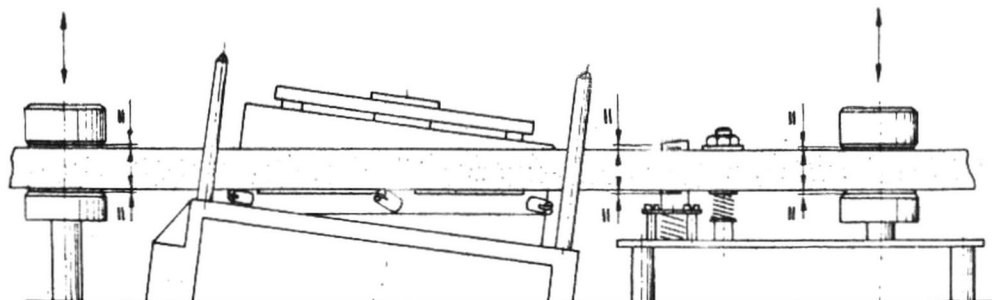
7. Ustawienie prawidłowego toru biegu taśmy / Rys.13/.

Wszystkie elementy prowadzące taśmę powinny być tak ustawione, aby taśma przesuwiała się w jednej płaszczyźnie równoległej do płyty magnetowidu. Maksymalna różnica w wysokościach krawędzi taśmy względem płyty w różnych punktach magnetowidu nie powinna przekraczać 0,5 mm. W czasie ruchu taśma nie może drgać, falować ani ocierać się krawędziami o elementy prowadzące.

U w a g a :

W czasie poziomowania biegu taśmy, każdorazowo przed włączeniem przesuwu należy nawinąć taśmę na tę szpulę z której następnie będzie odwijana.

Włączeniem przesuwu należy nawinąć taśmę na tę szpulę z której następnie będzie odwijana.



Rys. 13.

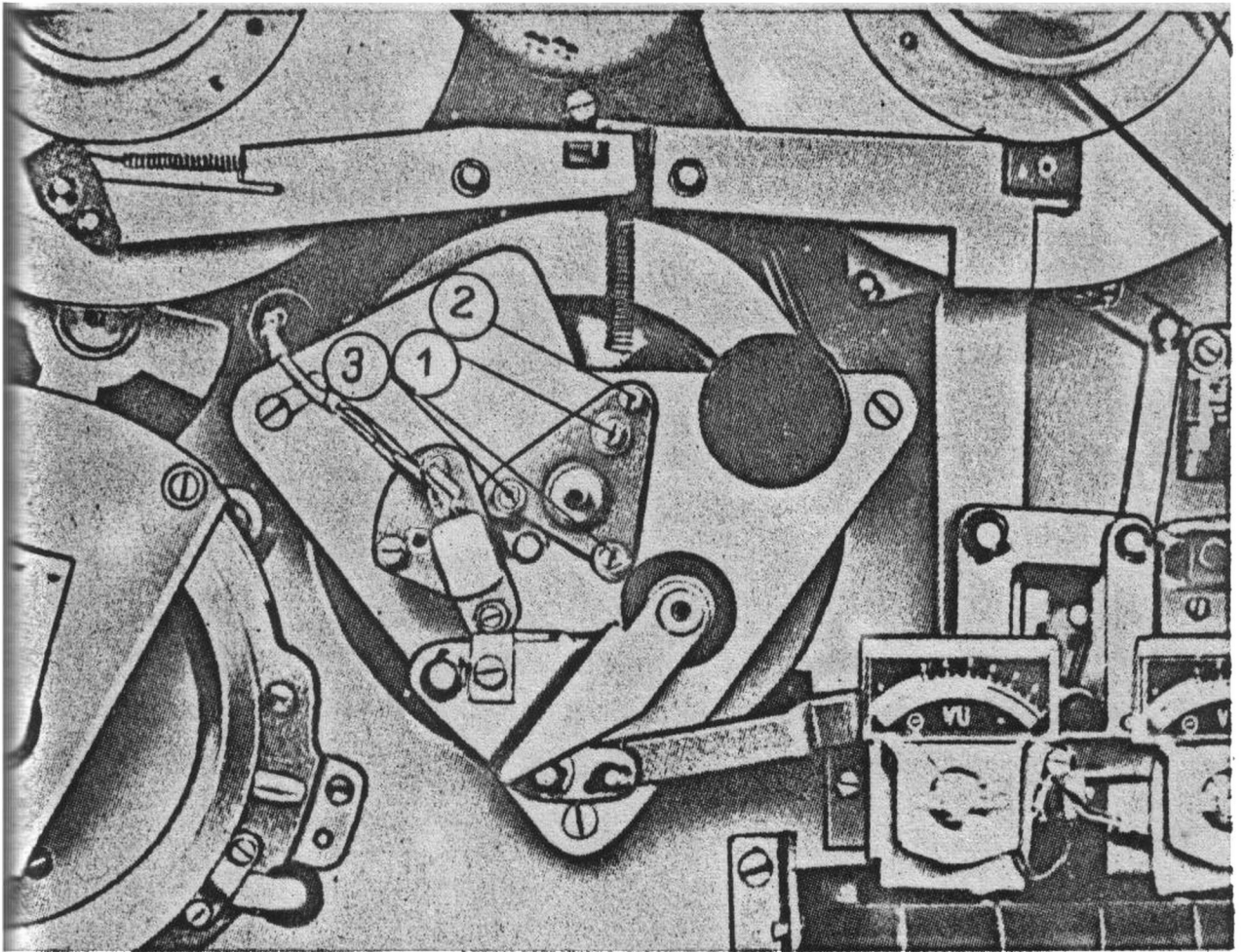
8. Ustawienie położenia wałka napędowego względem taśmy.
/ rys.14 /.

Wałek napędowy powinien być ustawiony prostopadłe do krawędzi taśmy. Ustawienie to reguluje się przy pomocy wkrętów 1, 2 rys.14.

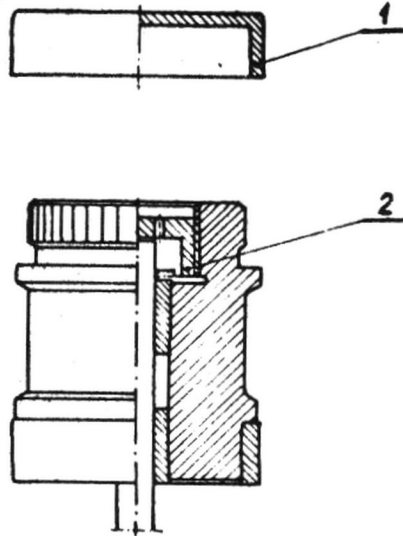
Przed regulacją należy nieznacznie z luzować wkręty 3. Właściwe ustawienie wałka jest wtedy, gdy nie powoduje on ściągania taśmy w górę lub w dół. Przy takim ustawieniu taśma na rolce gumowej od strony talerza dowijającego powinna układać się równomiernie wzdłuż tworzącej rolki.

9. Regulacja położenia rolek prowadzących./Rys.15/

Przed przystąpieniem do regulacji należy z rolki zdjąć kapturek rys.15. poz.1. Następnie przy pomocy klucza pazurkowego przez dokręcanie lub wkręcanie korka poz.2 uzyskuje się prawidłową wysokość rolki.



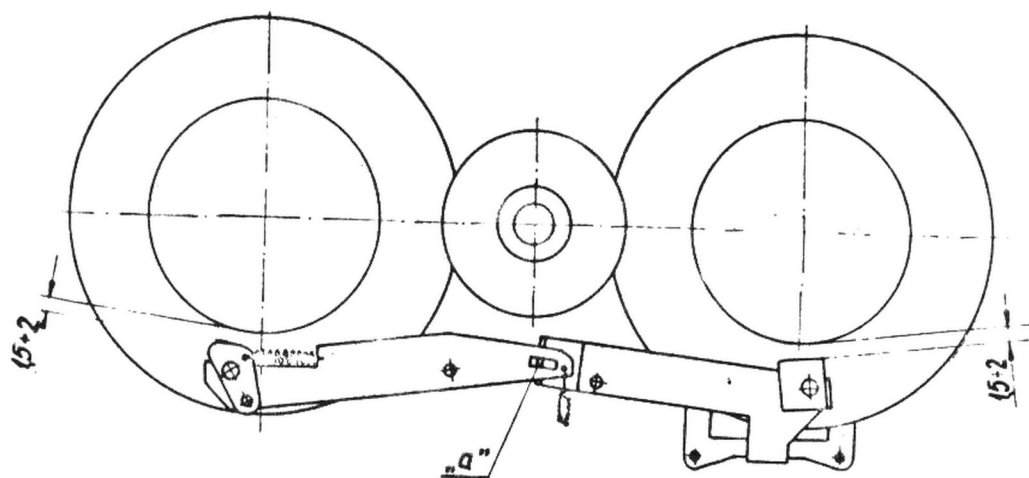
Rys.14. Układ przesuwu taśmy.



Rys.15.

10. Regulacja położenia hamulców. /Rys.16/.

W czasie ruchu taśmy hamulce powinny być odsunięte od talarzy napędowych na odległość ok. 1,5 ... 2 mm. W położeniu "STOP" oba hamulce powinny być dociśnięte do talarzy napędowych. Obracając lewym talerzem napędowym. Obracając lewym talerzem w lewo w położeniu "STOP" prawy hamulec powinien znajdować się 1 1,5 mm od talarza prawego. Takie ustawienie uzyskuje się przez podpiłowywanie występu "a" w prawej dźwigni hamulcowej.



Rys. 16.

11. Regulacja naciągu taśmy.

Napęd lewy.

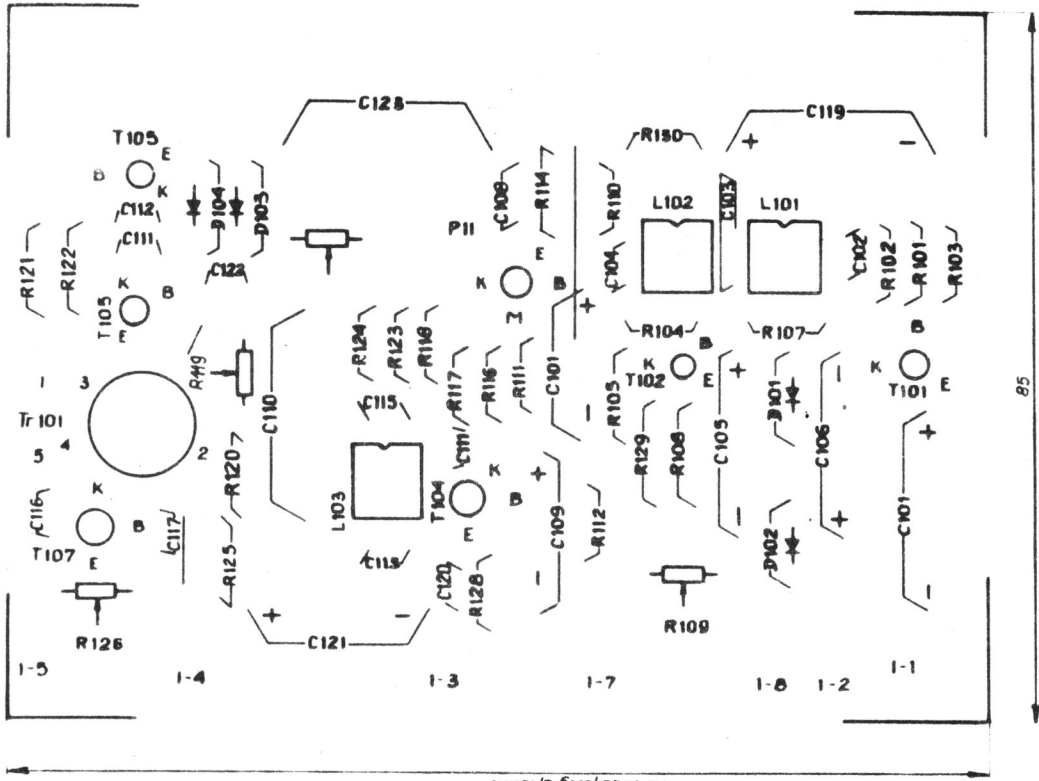
- włączyć klawisz " PRZEWIJANIE W PRAWO "
- założyć szpulę z taśmą i mierzyć siłę hamowania /dynamometr zegarowy 0 - 50 G/

Przy pełnej szpuli siła ta powinna wynosić $26 \pm 2G$ przy pustej $37 \pm 2G$

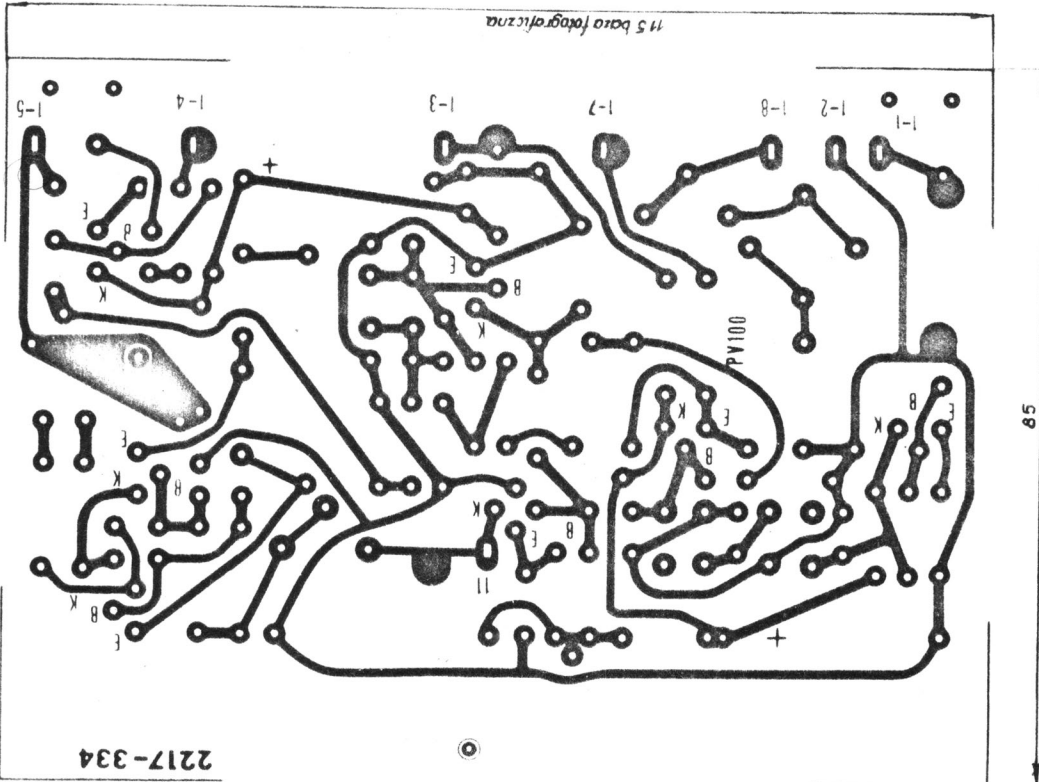
Jeżeli siła hamowania jest zbyt duża, należy przemyć benzy-
ną ekstrakcyjną podkładkę filcową i talerzyk hamulca grawitacyj-
nego lub wymienić.

Napęd prawy.

Czas przewijania pełnej szpuli /450m/ taśmy z talerza prawego na lewy powinien być krótszy od 4 min. W przypadku dłuższego czasu przewijania należy zmniejszyć promień rozstawienia grzybków. Dopuszczalne jest niesymetryczne ustawienie grzybków.



115 baza fotograficzna



2217-334

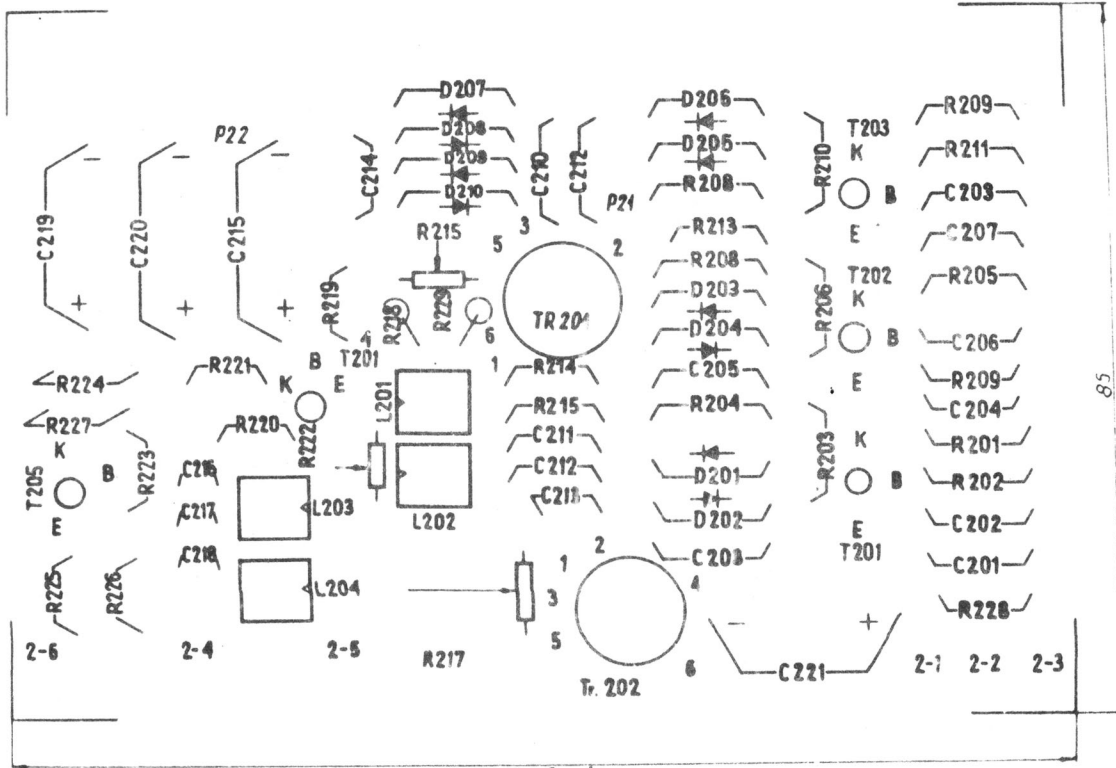
Zespót PV100

Prk 2 | A 534.2

Zespót PV 100 4

Prk 1 | A 534.2

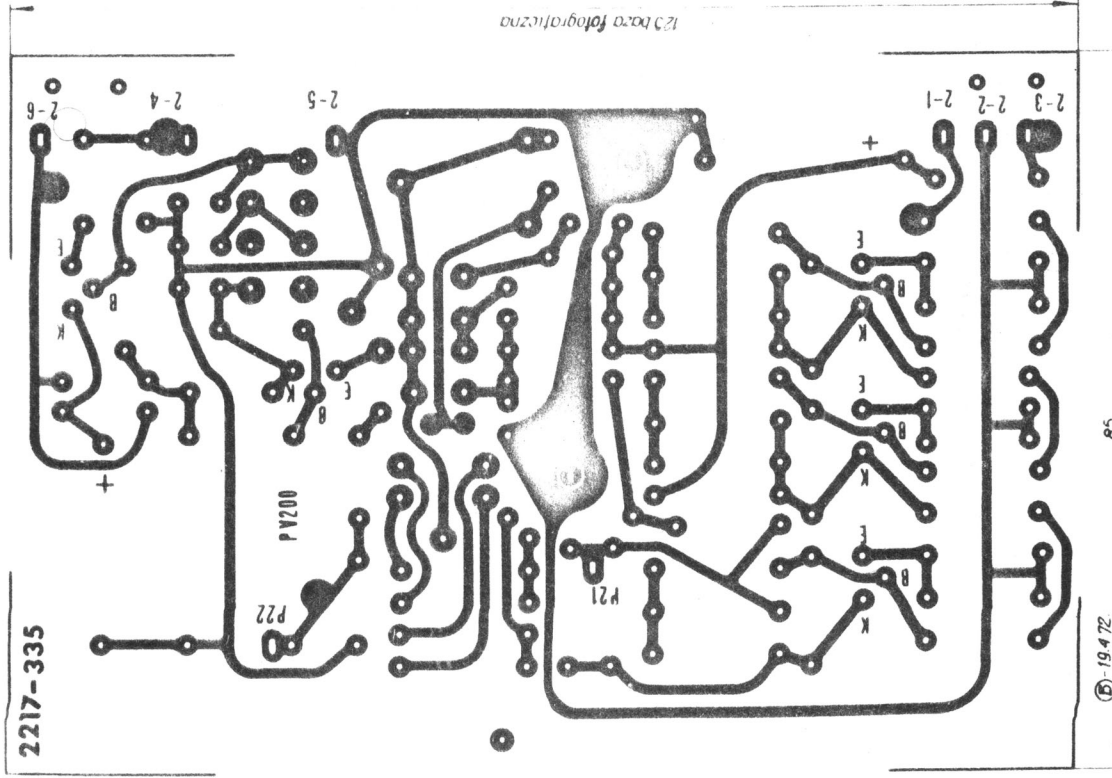
19472
61271



125 baza fotograficzna

85

Zespót PY 200
Ark 2 | A-334 2



125 baza fotograficzna

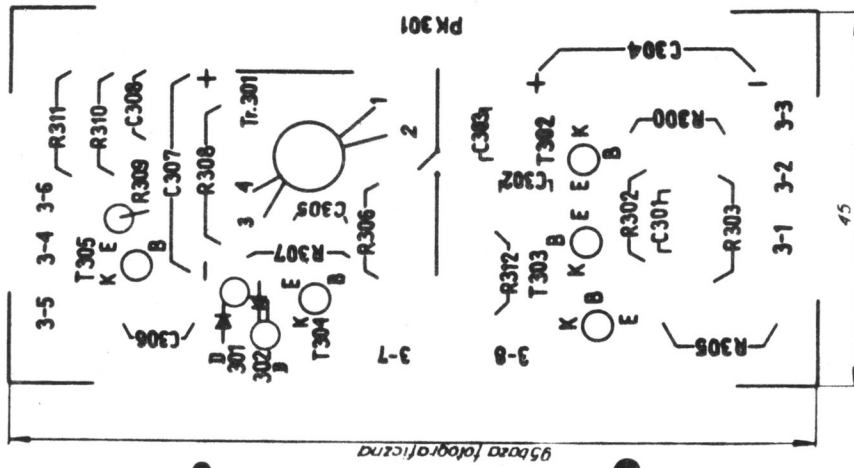
85

Zespót PY 200
Ark 1 | A-334 2

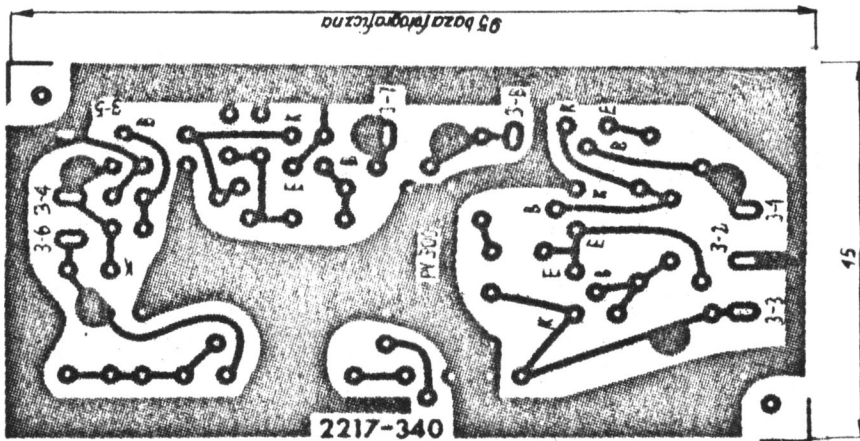
2217-335

19.4 72

4-12 71

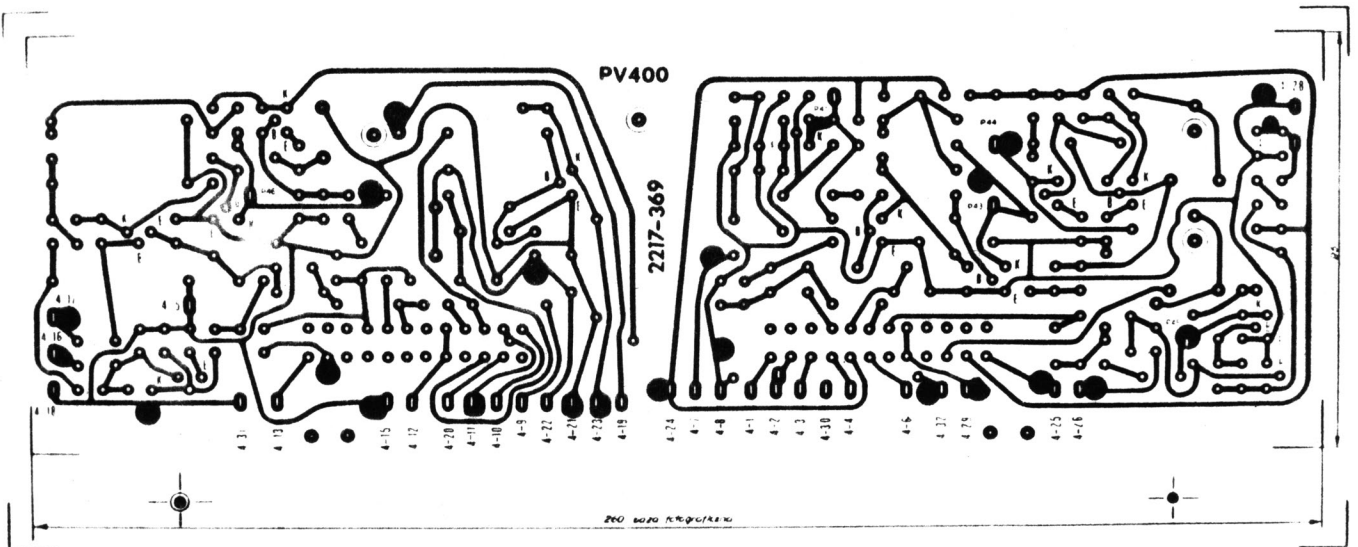
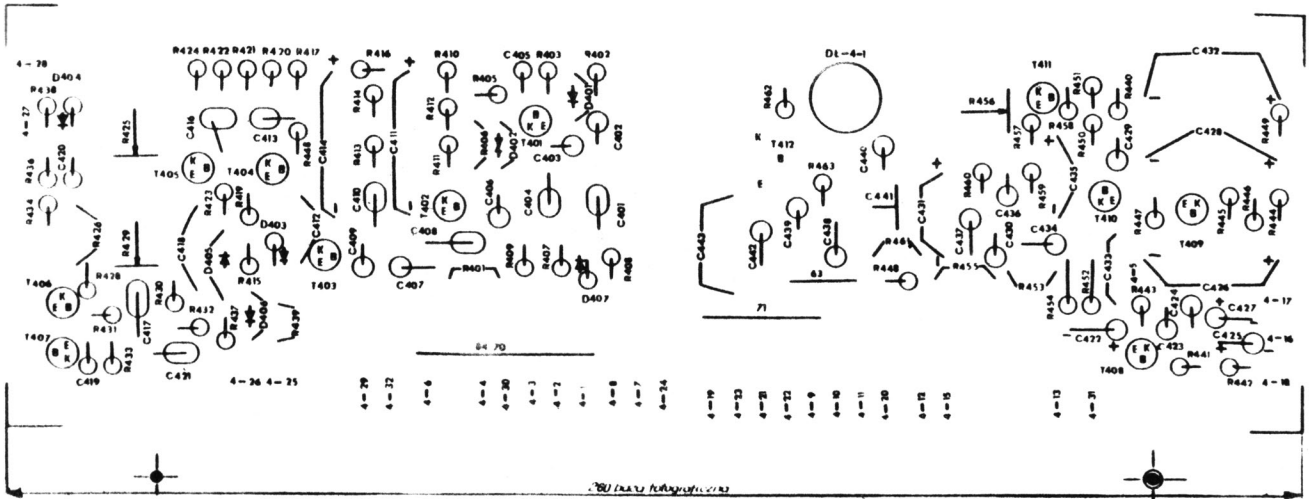


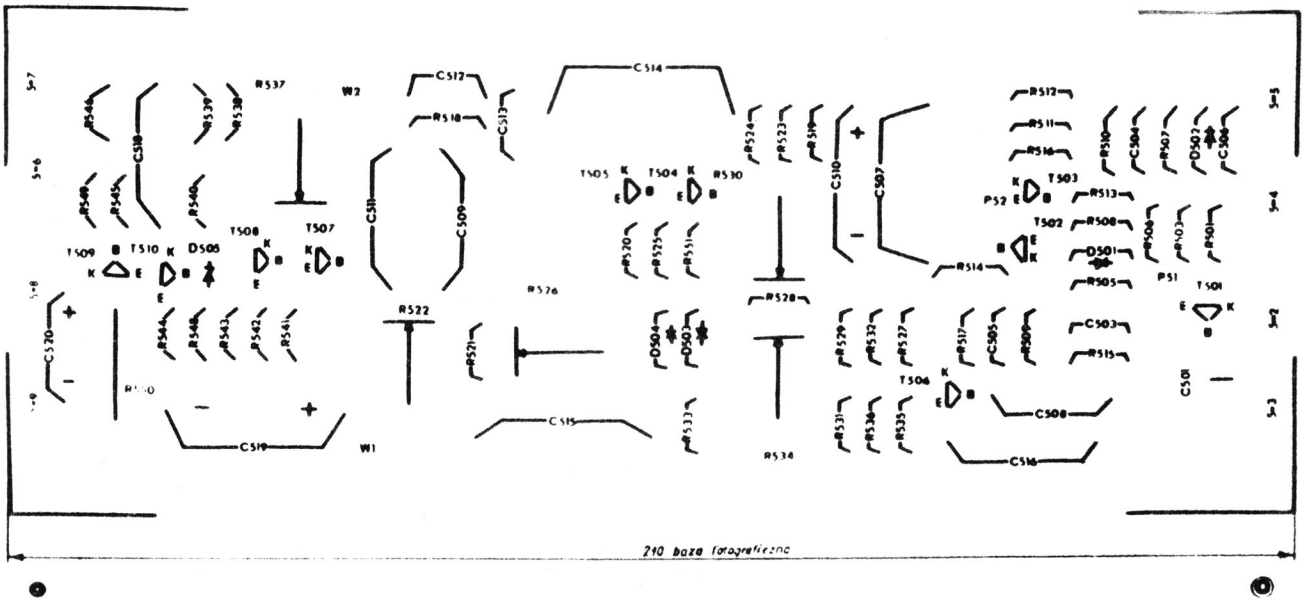
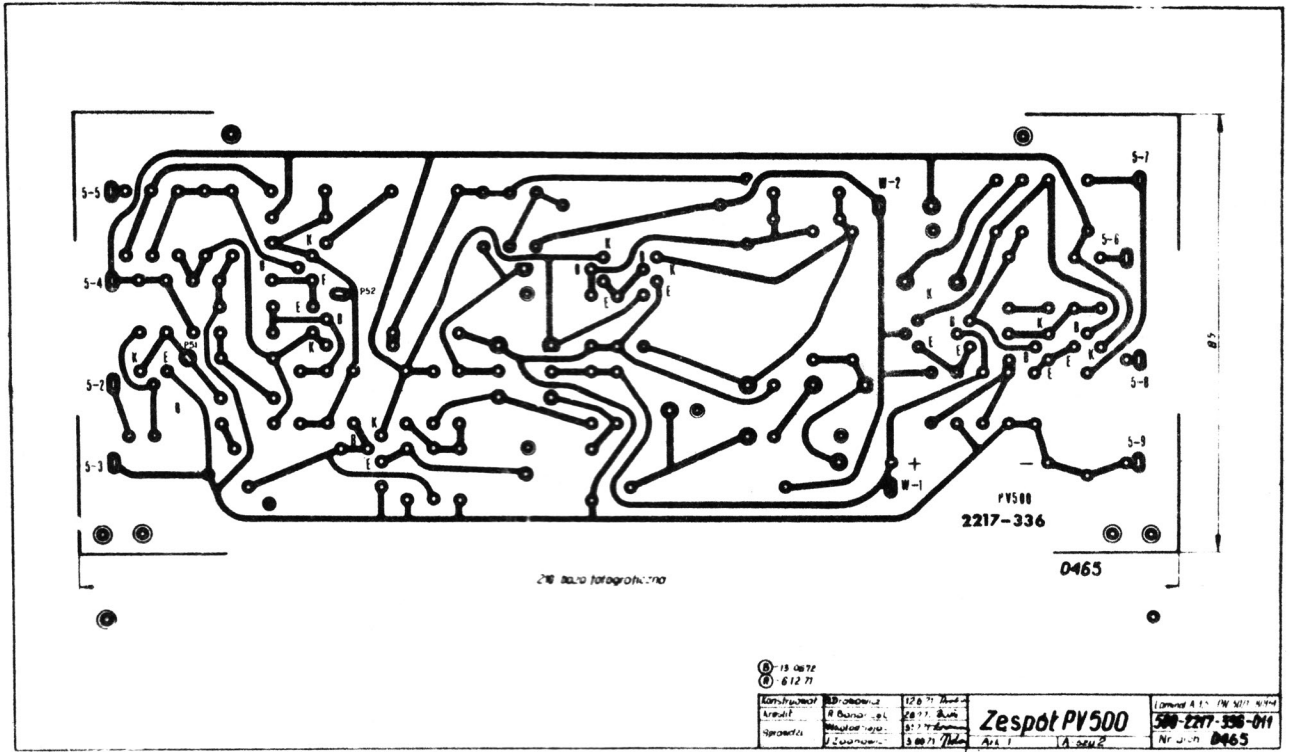
Zespół PV300
 Ark. 2 R-szy 2



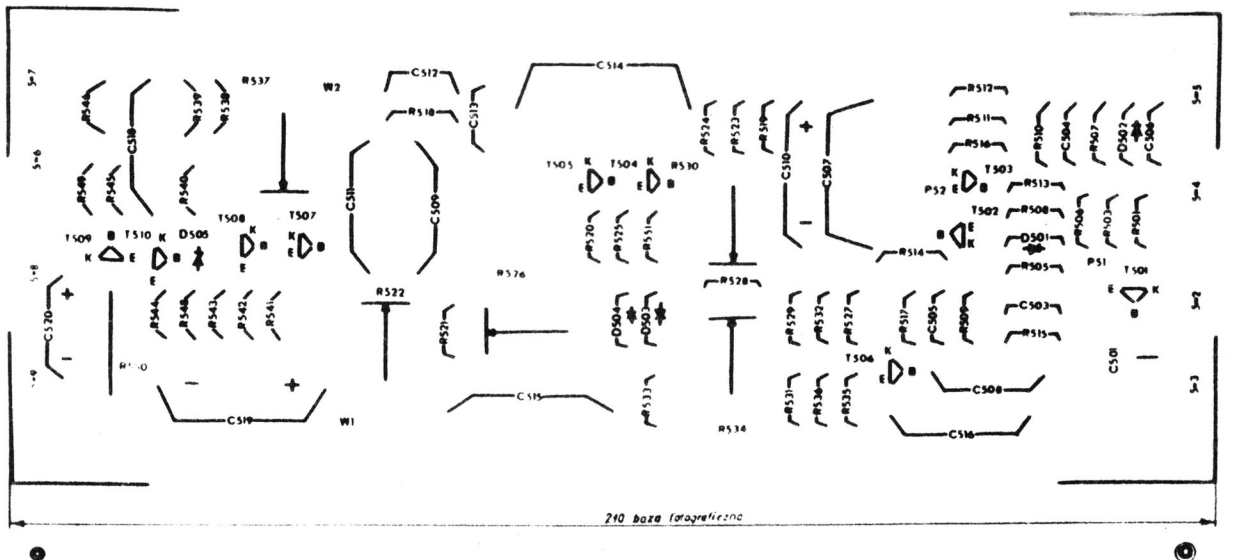
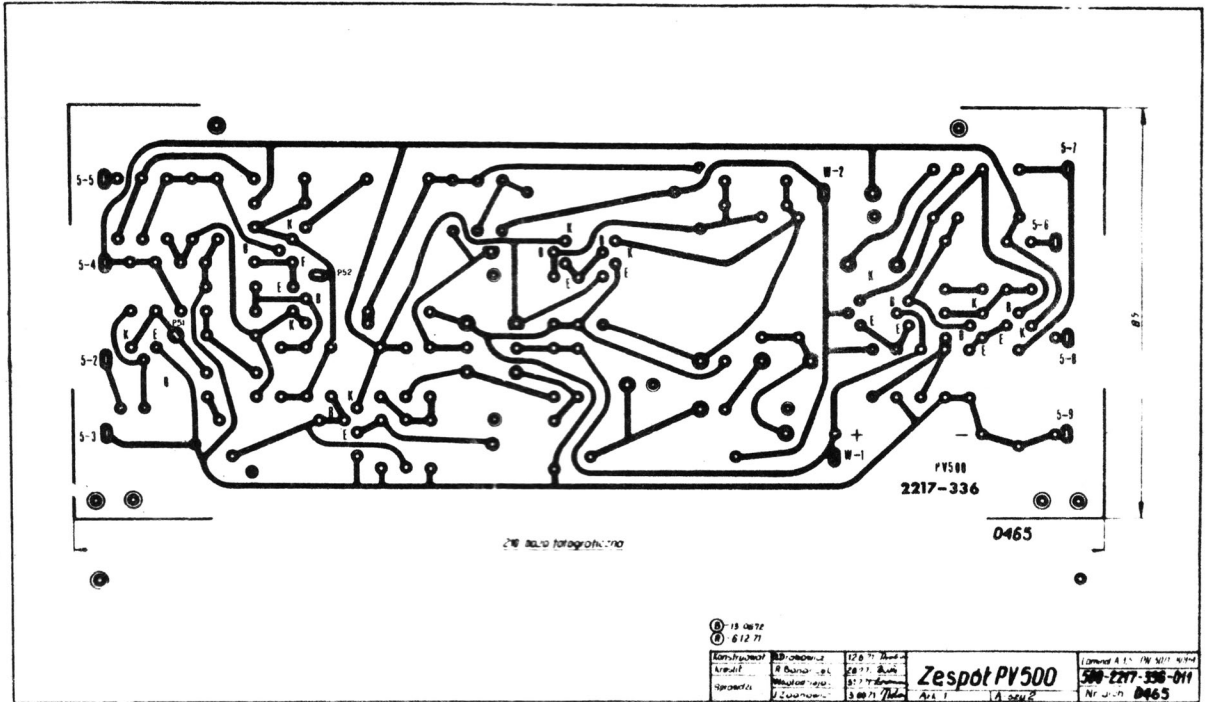
Zespół PV 300 4
 Ark. 1 R-szy 2

- Ⓒ - 31.172
- Ⓓ - 012.71
- Ⓐ - 178.71



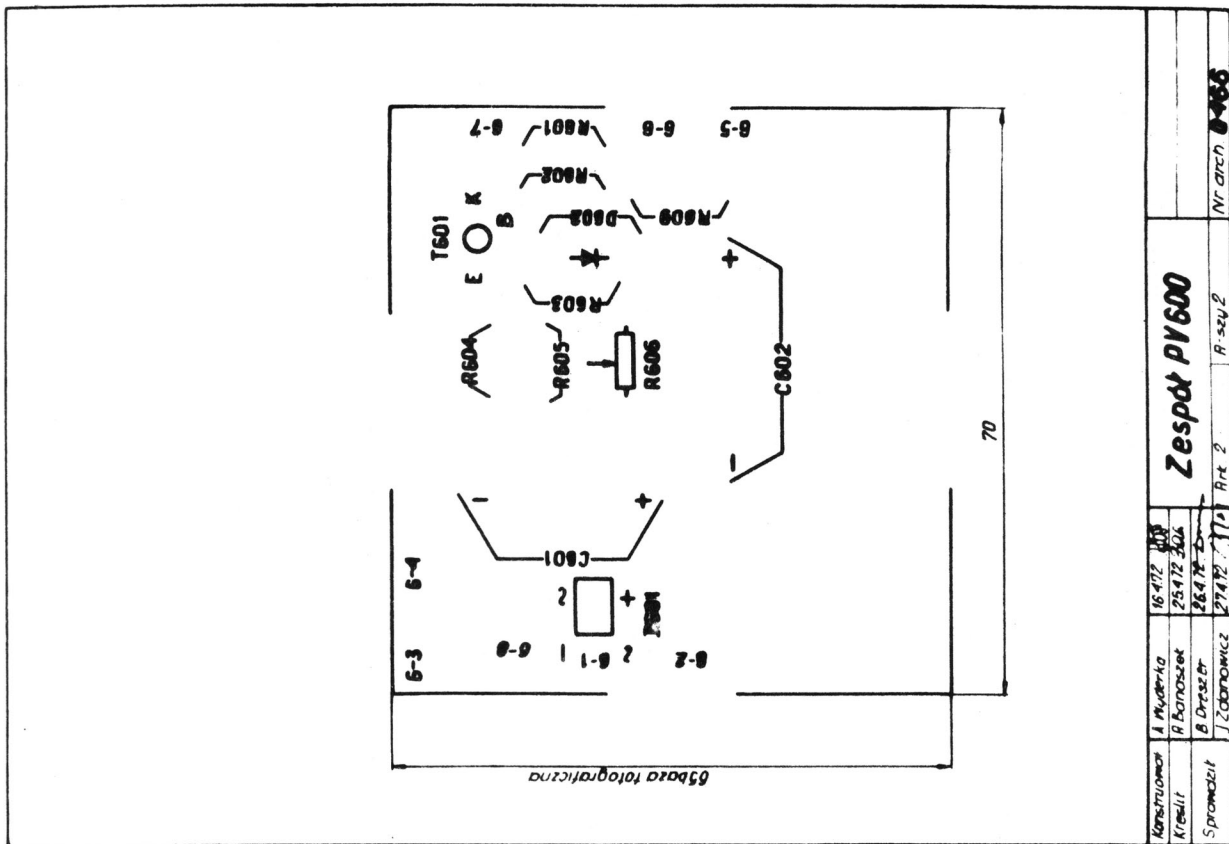


Konsultacja	M. Jankowski	15.09.71	Zespot PV500	Laminat A 15 170 5071 61271
Projekt	R. Banaś	28.7.71	300-2217-336-011	
Wzrostki	J. Czumak	3.09.71		
			Aw. 2	A. 2002
				Nr. 0465

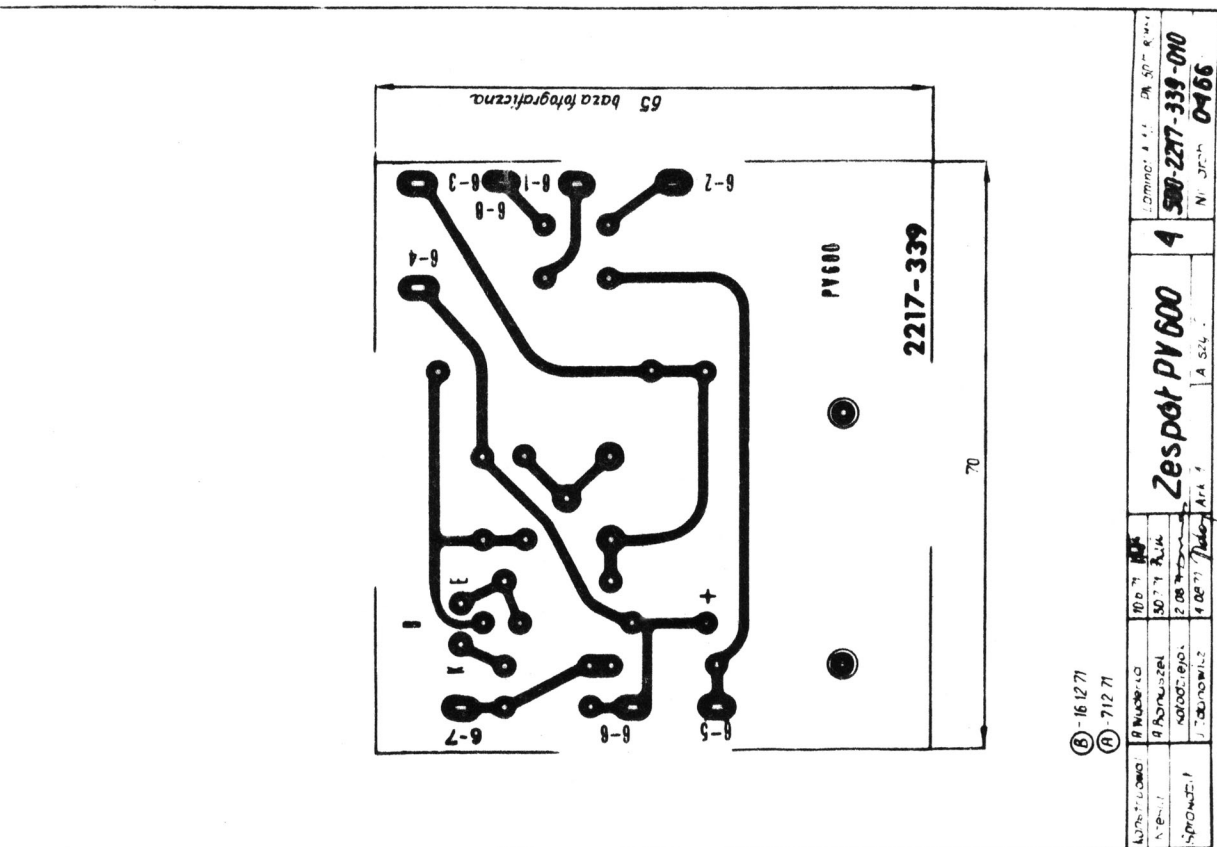


№ rysunku	128 71	128 71	128 71	128 71
Wersja	01	01	01	01
Wzrost	01	01	01	01
Wzrost	01	01	01	01

Zespół PV500
0465

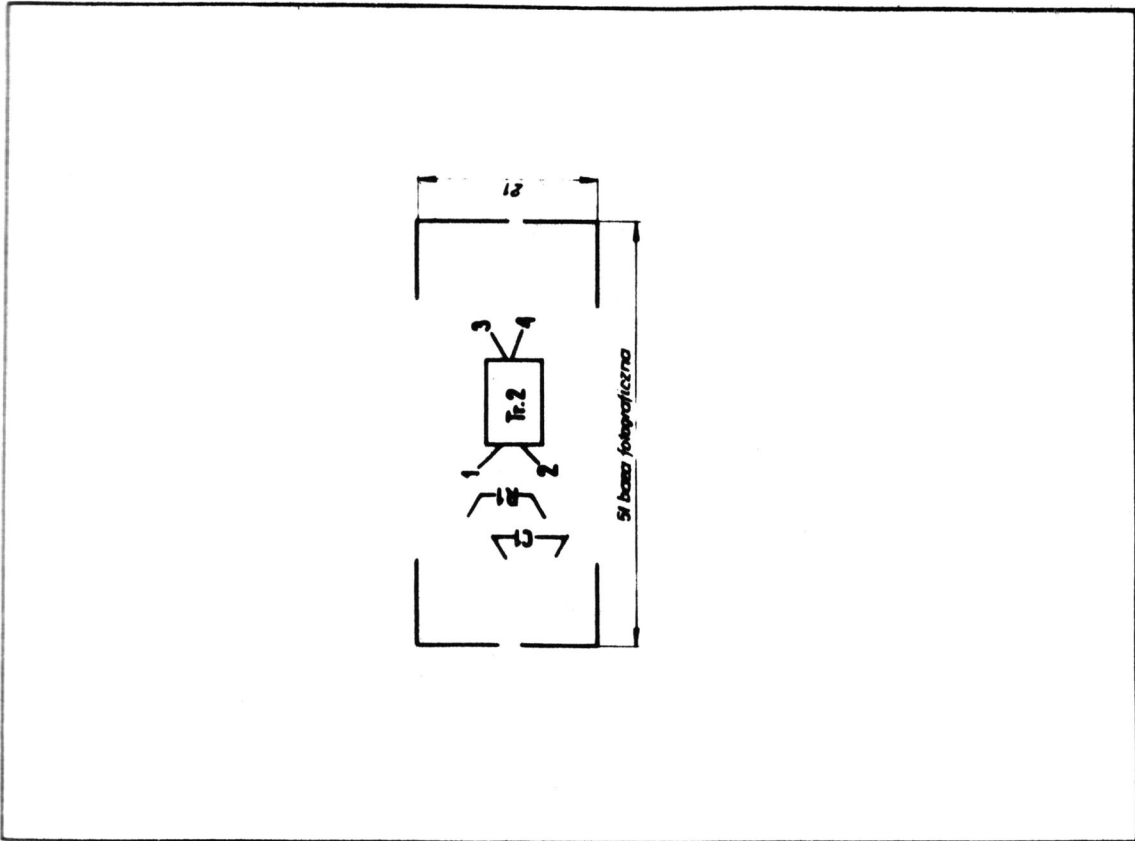


Konsultacja		16.12.71	Zespół PV600	Nr arch. 0466
Kierownik		25.12.71		
Sprawdzający		27.12.71		
A. Miodnicki			Prz. 2	
B. Kozłowski				
C. Dzierżanowski				

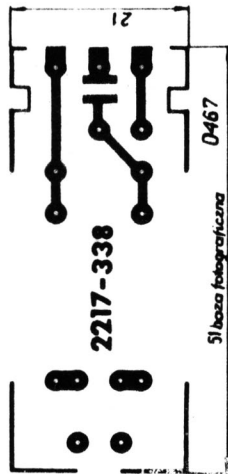


Konsultacja		16.12.71	Zespół PV600	Nr arch. 0466
Kierownik		25.12.71		
Sprawdzający		27.12.71		
A. Miodnicki			Prz. 1	
B. Kozłowski				
C. Dzierżanowski				

⑥ - 16.12.71
 ⑦ - 27.12.71

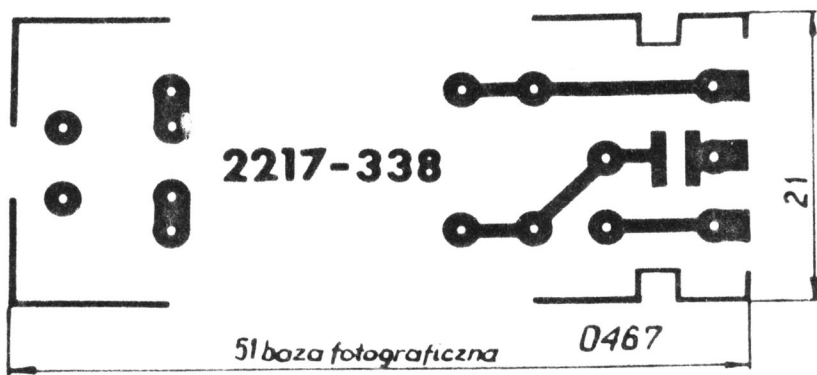
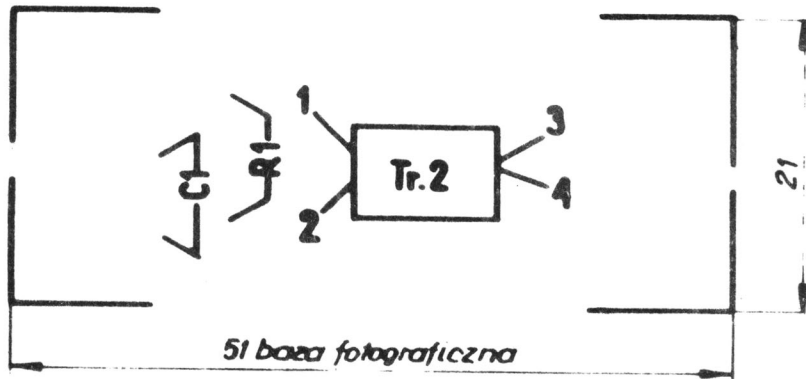


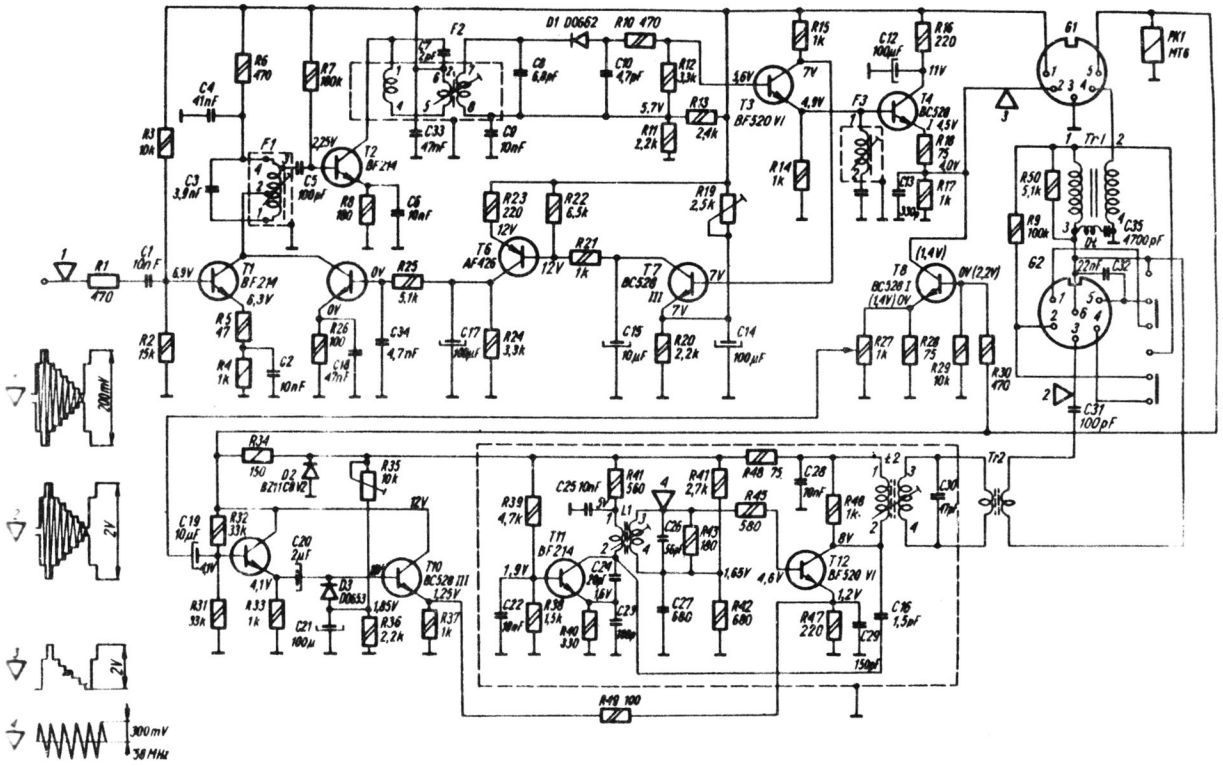
Konstruował Krescił Sprawdził	A. Mydelski P. Borkowski B. Dressler E. Cierminska	19.4.72 22.4.72 23.4.72 25.4.72	Wzrost Zaw. 200 Wzrost Wzrost	Sonda	Art. 2 R. sz. 2	Nr arch. 0467
-------------------------------------	---	--	--	--------------	--------------------	----------------------



R. sz. 2

Konstruował Krescił Sprawdził	A. Mydelski A. Parnowski W. Karolajewski J. Zabornicz	10.9.71 24.9.71 24.9.71 25.9.71	Wzrost Wzrost Wzrost Wzrost	Sonda	MTV-10	Nr arch. 0467
-------------------------------------	--	--	--------------------------------------	--------------	--------	----------------------





Producent:

ZAKŁADY RADIOWE im. M. KASPRZAKA

Warszawa—Kasprzaka 18/20

Druk Z.R.K. W-wa.