

ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
ELEKTRONICZNEGO I TELETECHNICZNEGO



KATALOG 41-R

Urządzenia telewizji użytkowej i studyjnej



WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”

WARSZAWA

1970

~~Wydanie I~~
~~1970~~

Opracowanie

Część I — *Eugeniusz Pelda, mgr inż. Ludwik Ślaboszewicz, inż. Zygmunt Wlazło*

Część II — *mgr inż. Ludwik Ślaboszewicz, inż. Jan Walczyk*

Opiniodawcy

mgr inż. Antoni Chwałczuk, mgr inż. Jacek Jaszczyński

Redaktor

Jadwiga Raczyńska

Redaktor techniczny

Hanna Bednarska

Korektor

Barbara Michalska

314/77

WPM WEMA, Warszawa 1970. Wydanie I. Nakład 7.000 + 70 egz. Format B5. Ark. wyd. 17,73.
Ark. druk. 12,875. Papier ilustr. III kl. 80 g, A1. Podpisano do druku 10.XI.1970. Druk ukończono
w grudniu 1970. Zam. 134/1/67. Cena zł 87.—

Białostockie Zakłady Graficzne, Zam. 1172/70 K-

SPIS TREŚCI

WIADOMOŚCI OGÓLNE

C z ę ś ć I

Urządzenia telewizji użytkowej

Podstawowe układy systemów telewizji użytkowej „Alfa-2”

1. Aparatura telewizji użytkowej

Kamera TV użytkowej typu TP-0021-K
Pulpit sterujący kamery typu TP-PS42
Pulpis sterujący kamery typu TP-0021-PS
Urządzenie sterujące typu TP-US41
Wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41
Przełącznik kamery typu TP-PK42 (wyk. I — dla 5 kamer)
Przełącznik kamer typu TP-PK63 (wyk. II — dla 25 kamer)
Monitor studyjny typu MS-0843
Monitor studyjny typu MS-1965
Monitor studyjny typu MS-2366
Monitor TV użytkowej typu MTU-2332
Urządzenie przełączające typu TP-UP61
Urządzenie zdalnego sterowania położenia kamery typu TP-ZP41
Przełączniki głowic typu TP-PG51 i TP-PG62
Nadajnik wizji w.cz. typu TP-NW51
Przełącznik wizji typu TP-PW51
Urządzenie telewizji użytkowej „Alfa-3” typu TP-K63
Urządzenie telewizji użytkowej do rentgena typu TP-74

2. Obudowy hermetyczne i specjalne kamer telewizji użytkowej

Obudowa pyłoszczelna typu TP-OH41
Obudowa hermetyczna z wymuszonym chłodzeniem wodnym lub powietrznym
typu TP-OH62
Obudowa pyłoszczelna hermetyczna z wycieraczką i spryskiwaczem przedniej
szyby oraz z ogrzewaniem typu TP-OH73

3. Kable kamerowe sterujące i współosiowe dla urządzeń telewizji użytkowej „Alfa-2”

Wykaz kabli produkowanych przez WZT

Kable kamerowe

Wizyjne kable koncentryczne

Kable sterujące

4. Wyposażenie dodatkowe

Statyw do kamery telewizji użytkowej typu TP-0021-S

Stojak do urządzeń telewizji użytkowej typu TP-ST51

C z ę ś ć II

Urządzenia telewizji studyjnej i telewizyjnego wozu transmisyjnego

1. Telewizyjna aparatura studyjna

Superortikonowy tor kamerowy typu KS-0042

Tor kamerowy widikonowy typu TK-0041

Mikser wizji typu MX-0042

Generator synchronizujący typu GS-0042

Przełącznik generatorów synchronizujących typu PG-0041

Monitor kontrolny typu MK-14-2

Generator testów elektronowych typu GT-0033

Wzmacniacz rozdzielczy wizji typu WW-0032

Wzmacniacz rozdzielczy impulsów typu WI-0042

Wzmacniacz impulsów z opóźnieniem typu WI-0043

Wzmacniacz korekcyjny typu WK-0031

Wzmacniacz separujący typu WS-0031

Telekina stacjonarne typów: TS-16/16-61, TS-16/35-61 i TS-35/35-61 lub TS-16-61 i TS-35-61

2. Urządzenie telewizyjnego wozu transmisyjnego

Telewizyjny wóz transmisyjny typu WR-0042

Uwaga Opisy monitorów studyjnych typów MS-0843, MS-1965, MS-2366 zostały umieszczone w cz. I.

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Producentem telewizyjnych urządzeń studyjnych jak też urządzeń telewizji użytkowej są Warszawskie Zakłady Telewizyjne. Produkują one podstawowy asortyment sprzętu telewizyjnego studyjnego niezbędny do wyposażenia Ośrodków TV.

W zakresie urządzeń telewizji użytkowej produkują bogaty asortyment aparatury telewizyjnej, jak: kamery, monitory, urządzenia przełączające i inne, oraz wyposażenie pomocnicze, jak: obudowy, głowice, pulpity sterujące itp., pozwalające na zastosowanie telewizji w rozmaitych dziedzinach życia. Prowadzą ponadto prace badawcze nad rozszerzeniem zastosowań telewizji użytkowej, np. w kierunku wykorzystania oświetlenia podczerwonego, współpracy z rentgenem, obserwacji wnętrza pieców o temperaturze około $+1500^{\circ}\text{C}$ i wielu innych.

Do wykonania większych instalacji, obejmujących szereg kamer, monitorów, generatorów, układów przyłączenia i miksowania itp. zarówno w zakresie telewizji studyjnej jak i użytkowej niezbędne jest opracowanie projektów technologicznego oraz roboczego, sporządzenie schematów, zestawień, kosztorysów i dokumentacji technicznej. Pracami tymi zajmuje się Biuro Studiów i Projektów Polskiego Radia i Telewizji — Warszawa, ul. Noakowskiego 20.

Ekspert telewizyjnych urządzeń studyjnych i użytkowych prowadzi:

Polskie Towarzystwo Handlu Zagranicznego

„Elektrim”

**Warszawa, ul. Czackiego 15/17
telefon 26-62-71, telex 81347, 81351**

Odbiorcy krajowi zainteresowani zakupem aparatury telewizyjnej proszeni są o składanie zamówień bezpośrednio na adres:

Warszawskie Zakłady Telewizyjne Dział Zbytu

**Warszawa, ul. Matuszewska 14
telefon 19-80-41, telex 81580**

Zamówienia należy składać do końca III kwartału roku poprzedzającego rok, w którym pożądana jest dostawa. WZT nie prowadzi produkcji na skład.

W zamówieniu należy podawać:

- a) nazwę urządzenia,
- b) typ,
- c) rodzaj wyposażenia dodatkowego, obudów, szaf, stołów kontrolnych, statywów itp.,
- d) długość kabli kamerowych i kabli zdalnego sterowania,
- e) w kamerach TV użytkowej dane obiektu lub dane o wymiarach obserwowanego obiektu i odległości między kamerą a obiektem,
- f) liczbę poszczególnych urządzeń,
- g) rodzaje i liczbę części zamiennych (dokumentacja WZT przewiduje dla poszczególnych urządzeń typowe zestawy części zamiennych).

Ponieważ urządzenia przewidziane do montażu w szafach lub w stołach kontrolnych są dostarczane w formie nieobudowanej, należy zwrócić uwagę na konieczność osobnego umieszczenia w zamówieniu odpowiedniej liczby szaf, stołów kontrolnych lub obudów przenośnych.

W przypadku dużych ilości sprzętu TV użytkowej, przeznaczonego dla złożonych systemów, konieczne jest dołączenie do zamówienia projektu techniczno-roboczego, opracowanego przez kompetentne biura projektów, instalacji telewizyjnej, w której mają być wykorzystane zamawiane urządzenia.

Przedmiot katalogu

Pierwszy katalog telewizyjnych urządzeń profesjonalnych został wydany w roku 1960. Obejmował on urządzenia produkowane w WZT w latach 1958—1965.

Ze względu na wycofanie z produkcji szeregu opisanych w nim urządzeń stracił całkowicie swoją aktualność.

Niniejszy katalog zawiera opisy i dane urządzeń telewizyjnych obecnie produkowanych. Są to urządzenia na ogół całkowicie tranzystorowe, wykonane na obwodach drukowanych — zmodułowanych.

Katalog składa się z dwóch zasadniczych części. Pierwsza część obejmuje urządzenia telewizji użytkowej. Druga część obejmuje telewizyjną aparaturę studyjną i wozy transmisyjne.

Część I

URZĄDZENIA
TELEWIZJI UŻYTKOWEJ

PODSTAWOWE UKŁADY SYSTEMÓW TELEWIZJI UŻYTKOWEJ „ALFA-2”

Opis ogólny

Większość urządzeń telewizji użytkowej jest wykonana w oparciu o elementy półprzewodnikowe, tj. tranzystory, diody itp. Układy elektryczne są zmontowane na łatwo wymiennych płytkach drukowanych. Podzespoły elektryczne większości urządzeń (z wyjątkiem monitorów wizyjnych) są umieszczone w dwóch podstawowych typach obudów. Urządzenie US41, WK41, PK42, PK63, UP61, ZP41 oraz podobne mają typową obudowę pyłoszczelną o wymiarach $330 \times 220 \times 350$ mm. Konstrukcja mechaniczna obudowy pozwala na łatwy dostęp do wnętrza urządzenia oraz szybką wymianę uszkodzonych elementów. W przypadku konieczności przeprowadzenia pomiarów układów elektrycznych dowolna płytka może być wyjęta z położenia „praca” i włożona do złącza umieszczonych na odwrotnej stronie ramy urządzenia, tak jak pokazano na fotografiach (opisy urządzeń). Rama z zamocowanymi płytkami w położeniu „praca” oraz z pozostałymi częściami składowymi urządzenia jest łatwo wysuwalna z obudowy. Pulpity zdalnego sterowania wyposażone w obudowy o znormalizowanych wymiarach $55 \times 210 \times 90$ mm. Aktualnie produkowane są dwie wersje wykonania pulpity. Jedna jako urządzenie wolno stojące druga — jako urządzenie przystosowane do zamocowania w stole dyspozytorskim. Przejście z jednej wersji do drugiej nie przedstawia specjalnych trudności. Podane wymiary ($55 \times 210 \times 90$) ma najmniejszy (największy) z pulpity typu np. TP-PS48. Inne pulpity, w których zaistniała konieczność zwiększenia gabarytów, mają szerokości będące wielokrotnościami wymiaru 55 mm. Tak więc następne pulpity o zwiększonych wymiarach będą miały szerokość 110 mm, 165 mm itd. Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcji mechanicznej pulpity mogą one być montowane obok siebie jako jednostki wolno stojące (mocowane na specjalnych szynach umieszczonych pod spodem każdej obudowy) i tworzące zwartą całość lub po zdjęciu obudowy mocowane w stołach dyspozytorskich. W koniecznych przypadkach istnieje także możliwość umieszczenia pulpity w typowych obudowach, jak np. w obudowach od urządzeń sterujących lub wzmacniaczy korekcyjnych (o wymiarach $330 \times 220 \times 350$). Wymiary płyt czołowych tych urządzeń są tak dobrane, że zamiast nich można w typowej obudowie umieścić w pozycji pionowej pewną całkowitą ilość pulpity sterujących o szerokościach równych 55 mm lub wielokrotnościom tego modułu. Wszystkie urządzenia są wyposażone w typowe złącza o trzech tyłkach, co znacznie ułatwia montaż poszczególnych urządzeń wchodzących w skład zestawów TV użytkowej.

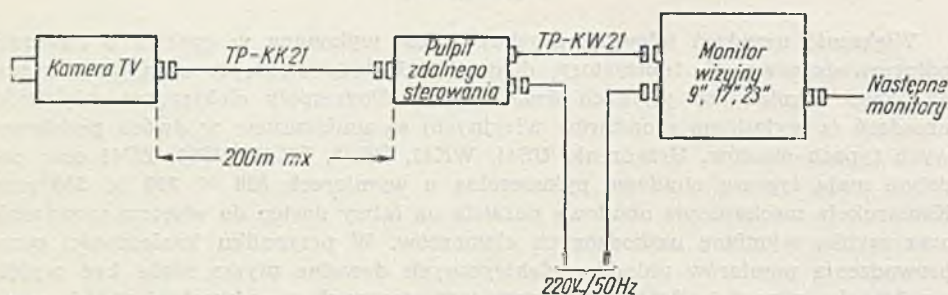
Urządzenia wymienione w zestawieniu dzięki odpowiedniej konstrukcji pozwalają na tworzenie różnych układów TV użytkowej.

Poniżej zostaną opisane niektóre z podstawowych zestawów, spełniających w zasadzie większość wymagań odbiorców.

Na rysunku 1 przedstawiono schemat najprostszego zestawu TV użytkowej, w skład którego wchodzi:

- kamera TV użytkowej typu TP-0021-K,
- pulpit sterujący oraz monitor wizyjny.

W zestawie tym można stosować jeden z dwóch typów pulpity sterujących, tj. pulpit sterujący TP-PS42, zawierający tylko elementy zdalnego sterowania parametrami elektrycznymi kamery oraz optyką lub pulpit typu TP-0021-PS, w którym zastosowano układ automatycznej regulacji czułości kamery.



Rys. 1. Schemat blokowy najprostszego zestawu urządzeń telewizji użytkowej

Kamera TV -- TP-0021-K

pulpit zdalnego sterowania -- TP-PS42 lub TP-0021-PS; monitor wizyjny 9" -- MS-0843; monitor wizyjny 19" -- MS-1965; monitor wizyjny 23" -- MTU-2332; monitor wizyjny 23" -- MS-2366:

Monitory wizyjne, będące zakończeniem tego skromnego zestawu TV użytkowej, mogą być dowolnego typu. W zestawieniu wyszczególniono typy monitorów produkowanych w Warszawskich Zakładach Telewizyjnych. Wszystkie wymienione rodzaje monitorów mogą być wyposażone w pulpity zdalnego sterowania. W przypadku gdy istnieje konieczność przekazania obrazu otrzymanego z kamery TV do kilku punktów, stosowane są monitory wizyjne łączone przelotowo.

Odległości między odpowiednimi urządzeniami wynoszą:

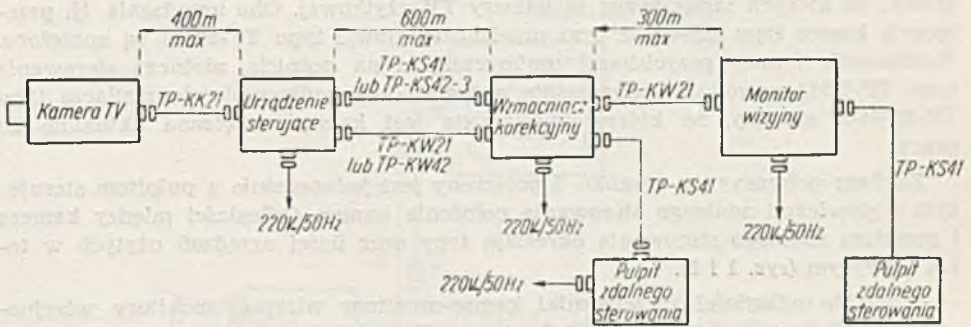
- kamera-pulpit sterujący — do 200 m,
- pulpit sterujący-monitor wizyjny (w przypadku przelotowego łączenia monitorów — do ostatniego monitora) do 300 m (jednak łącznie nie więcej niż 300 m między kamerą a monitorem),
- monitor wizyjny-pulpit zdalnego sterowania monitora — do 30 m.

Następny zestaw (rys. 2) przedstawia tor wizyjny TV użytkowej pozwalający na przesłanie obrazu TV na odległość do 1000 m. W skład tego układu wchodzi: urządzenie sterujące typu TP-US41, wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41 oraz pozostałe urządzenia, tj. jeden z dwóch pulpity sterujących oraz monitor lub monitory wizyjne w zależności od potrzeb wyposażone w pulpity sterujące.

Zestaw urządzeń przedstawiony na rys. 2 jest „programem maksimum”. Wykorzystując tylko kamery — urządzenie sterujące oraz pulpit zdalnego sterowania można uzyskać zestaw do przesyłania obrazów TV na odległość do 400 m oraz dodatkowo — przesyłanie sygnału wizyjnego do monitorów wizyjnych na odległość do 300 m (odległość do ostatniego monitora w przypadku łączenia przelotowego).

Zestawy TV użytkowej podane na rys. 1 i 2 przedstawiają kilka wariantów torów wizyjnych, w których zależnie od odległości między kamerą a monitorem wizyjnym wykorzystuje się różne urządzenia pośredniczące.

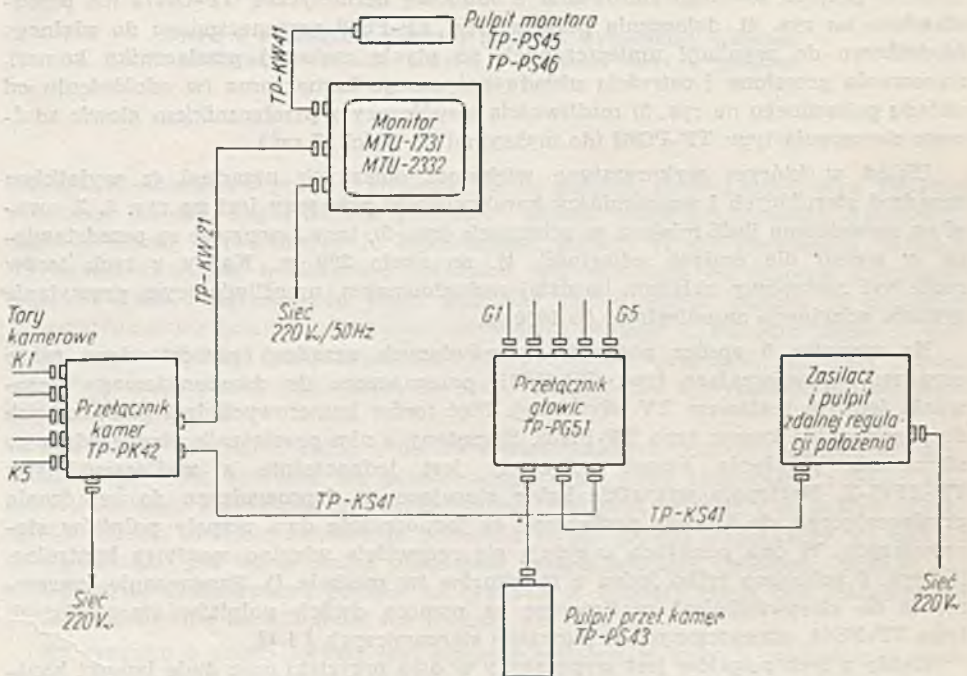
W instalacjach TV użytkowej, w których wykorzystuje się kilka torów wizyjnych przełączanych kolejno do jednego monitora wizyjnego, stosowany jest układ przedstawiony na rys. 3. Do przełącznika kamer typu TP-PK42 mogą być doprowadzone dwa lub więcej torów wizyjnych. Na rys. 3 przedstawiono też przełącznik głowic, tj. urządzenie pozwalające na stosowanie zdalnego sterowania położenia kamery. Urządzenie to polega na wykorzystaniu jednego zasilacza do sterowania jedną z pięciu



Rys. 2. Schemat blokowy zestawu urządzeń telewizji użytkowej

Kamera TV — TP-0021-K

urządzenia sterujące — TP-US41; wzmacniacz korekcyjny — TP-WK41; pulpit zdalnego sterowania — TP-PS42; dowolny monitor wizyjny z pulpitem zdalnego sterowania.



Rys. 3 Przełącznik kamer z przełącznikiem głowic bez możliwości podłączenia pulpitu wycieraczki

głowic, na których zamocowane są kamery TV użytkowej. Oba urządzenia, tj. przełącznik kamer typu TP-PK42 oraz przełącznik głowic typu TP-PG51 są sprzężone. Przełączenie kamer przyciskami umieszczonymi na pulpicie zdalnego sterowania typu TP-PS43 powoduje jednocześnie automatyczne podłączenie do zasilacza typu TP-ZP41-Z głowicy, na której umieszczona jest kamera włączana aktualnie do pracy.

Zasilacz pokazany na rysunku 3 połączony jest jednocześnie z pulpitem sterującym i głowicami zdalnego sterowania położenia kamer. Odległości między kamerą i punktem zdalnego sterowania określają typy oraz ilości urządzeń użytych w torze wizyjnym (rys. 1 i 2).

Pozostałe odległości (przełączniki kamer-monitory wizyjne, monitory wizyjne-pulpity zdalnego sterowania) są takie same dla zestawów podanych na rys. 1 i 2. Odległość między przełącznikiem kamer a pulpitem zdalnego przełączania kamer nie przekracza 25 m.

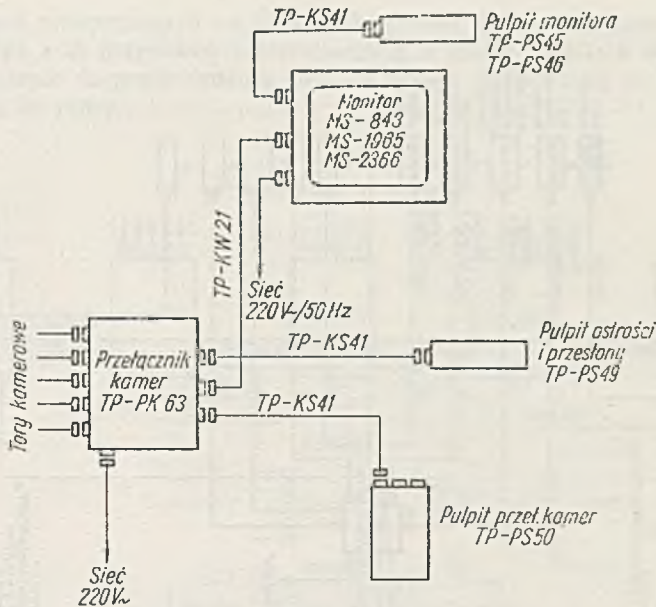
W instalacjach TV użytkowej, w których zachodzi konieczność użycia wielu kamer (do maksymalnej ilości 25 szt. ze sprzężonym sterowaniem) oraz obudowy hermetycznej, wyposażonej w wycieraczkę przedniej szyby, spryskiwacz oraz ogrzewanie — stosowany jest przełącznik kamer typu TP-PK63.

Różnice w stosunku do przełącznika kamer TP-PK42 polegają na możliwości połączenia pulpitu zdalnego sterowania z obudową hermetyczną TP-OH73 (co przedstawiono na rys. 4), dołączenia pulpitu typu TP-PS49 przeznaczonego do zdalnego (dodatkowo do regulacji umieszczonych na płycie czołowej przełącznika kamer), sterowania przesłoną i ostrością układu optycznego kamer oraz (w odróżnieniu od układu pokazanego na rys. 3) możliwością współpracy z przełącznikiem głowic zdalnego sterowania typu TP-PG62 (do maksymalnej ilości 25 szt.).

Układ w którym wykorzystano większość opisanych urządzeń (z wyjątkiem urządzeń sterujących i wzmacniaczy korekcyjnych) pokazany jest na rys. 5. Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca na schemacie (rys. 5), tory kamerowe są przedstawione w wersji dla małych odległości, tj. do około 200 m. Każdy z tych torów może być zastąpiony układem bardziej rozbudowanym, umożliwiającym przesyłanie sygnału wizyjnego na odległości do 1000 m.

Na rysunku 5 oprócz poprzednio omówionych urządzeń przedstawiono także urządzenie przełączające typu TP-UP61, przeznaczone do dwupunktowego sterowania jednym zestawem TV użytkowej. Pięć torów kamerowych jest podłączonych do przełącznika kamer typu TP-PK63. Sprzężony z nim przełącznik głowic zdalnego sterowania położenia kamer połączony jest jednocześnie z zasilaczem typu TP-ZP41-Z. Następnie wszystkie kable sterujące są doprowadzone do urządzenia przełączającego, do którego podłączone są jednocześnie dwa zespoły pulpitów sterowniczych. W obu punktach znajdują się oczywiście wizyjne monitory kontrolne. Na rys. 5 pokazano tylko jeden z monitorów (w punkcie I). Przełączanie (uprawnienie do sterowania) jest realizowane za pomocą dwóch pulpitów sterowniczych typu TP-PS48, umieszczonych w punktach sterowniczych I i II.

Każdy z tych pulpitów jest wyposażony w dwa przyciski oraz dwie lampki kontrolne: zieloną i czerwoną. Wciśnięcie jednego z przycisków, np. w punkcie I, powoduje zapalenie się zielonej lampki sygnalizacyjnej na tym pulpicie sterującym, co jest równoczesne z uprawnieniem go do czynności sterowania instalacją TV użyt-



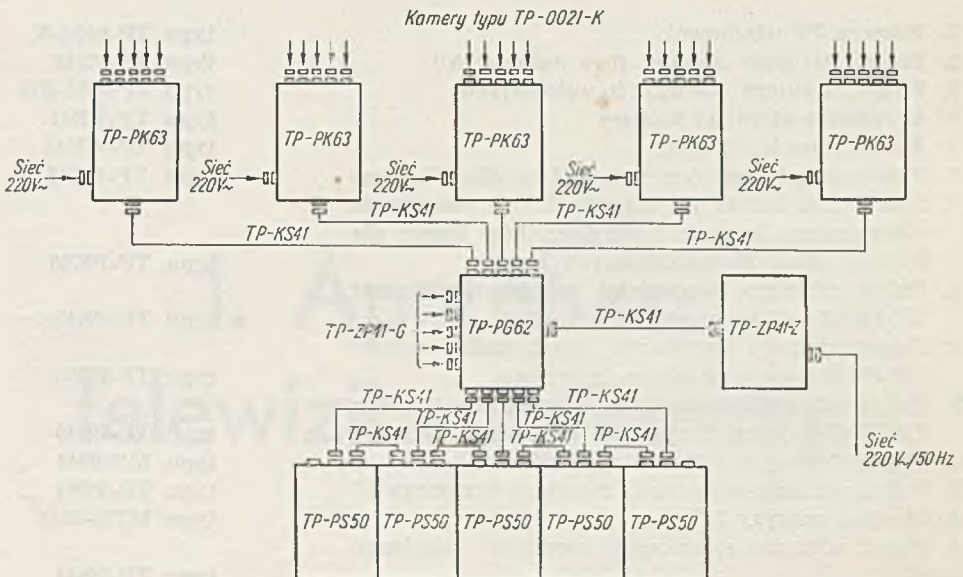
Rys. 4. Przełącznik kamer z pulpitem wycieraczki, pulpitem zdalnego sterowania ostrzości i przesłony oraz z pulpitem przełącznika kamer

kowej. Jednocześnie w punkcie II zapala się na pulpicie sterowniczym typu TP-PS48 czerwona lampka, sygnalizująca „zajętość” układu przez użytkownika dysponującego punktem sterowniczym I. Uprawienie punktu II do sterowania układem TV realizowane jest wciśnięciem przycisku umieszczonego na pulpicie sterowania typu TP-PS48. Włączenie do pracy pulpitu sterowniczego punktu II powoduje automatyczne wyłączenie uprawnień sterowania punktu I. Ponadto każdy z pulpitu typu TP-PS48 jest wyposażony w dodatkowe przyciski, którymi można uprawnić drugi punkt sterowania, co jest równoznaczne z wyłączeniem „swojego” punktu sterowania.

Jak widać na rys. 5, każdy z punktów sterowniczych jest wyposażony w pełny komplet pulpitu, zarówno dla przełączania kamer (oraz równolegle z kamerami głowic zdalnego sterowania położenia kamer), regulacji ostrzości i przesłony obiektywów kamer, zdalnego sterowania położenia kamer (pulpit wyposażony we wskaźniki położenia) jak też w pulpit urządzenia przełączającego. Odległości między poszczególnymi urządzeniami podano na rysunku 5. Kamery mogą być oddalone od punktu sterowania na odległości nie większe niż 1000 m.

Na rysunku 6 przedstawiony jest schemat zestawu, w którym zastosowano możliwie maksymalną liczbę kamer pracujących w układzie sprzężonego sterowania. Z przełącznikami kamer typu TP-PK63 połączone są przełączniki głowic zdalnego sterowania położenia kamery. Układ pozwala na wykorzystanie 25 szt. kamer,

z których 5 jest umieszczonych na głowicach zdalnej zmiany ich położenia. Przy-
ciśnięcie jednego z 25 przycisków umieszczonych na pięciu pulpitaх sterowniczych
powoduje włączenie do pracy żądanej głowicy wraz z umieszczoną na niej kamerą
także włączoną do pracy.



Rys. 6. Zestaw urządzeń telewizji użytkowej dla 25 kamer. (Pięć kamer jest umieszczonych na głowicach zdalnej regulacji położenia kamery)

W przedstawionym układzie istnieje możliwość wykorzystania wszystkich innych, wyżej opisanych dodatkowych urządzeń pomocniczych, jak zdalne sterowanie wycieraczką przedniej szyby obudowy kamery i spryskiwaczem, zdalnym sterowaniem ostrości i przesłony obiektywów kamer oraz innych dodatkowych kombinacji przedstawionych na poprzednich rysunkach, włącznie z wielopunktowym sterowaniem jednego zestawu.

Wyjście wizji może być podłączone do dowolnej prawie liczby monitorów wizyjnych, łączonych przelotowo lub równolegle za pomocą specjalnych wzmacniaczy rozdzielczych.

Podane wyżej zestawy nie wyczerpują oczywiście wszystkich kombinacji możliwych do zrealizowania za pomocą urządzeń telewizji użytkowej „Alfa-2”. Konstrukcja zarówno elektryczna jak i mechaniczna pozwala bowiem na tworzenie dowolnych układów instalacji, spełniających szeroki zakres wymagań odbiorców. W przypadkach bardzo nietypowych żądań mogą być wykonywane dodatkowe urządzenia lub adaptacje, przystosowujące istniejące już urządzenia do nowych warunków pracy.

Podstawowe układy systemów TV użytkowej „Alfa-2”

Zestawienie najważniejszych urządzeń wchodzących w skład większości różnych zestawów TV użytkowej:

1. Kamera TV użytkowej	typu TP-0021-K
2. Pulpit sterujący kamerą (bez automatyki)	typu TP-PS42
3. Pulpit sterujący kamerą (z automatyką)	typu TP-0021-PS
4. Urządzenie sterujące kamerą	typu TP-US41
5. Wzmacniacz korekcyjny	typu TP-WK41
6. Przełącznik kamer (wykonanie I — dla 5 kamer)	typu TP-PK42
7. Przełącznik kamer (wykonanie II — możliwość równoległego łączenia 5 przełączników kamer dla łącznej ilości 25 przełączanych kamer)	typu TP-PK63
8. Pulpit zdalnego sterowania przełącznika kamer TP-PK42 (zdalne przełączanie torów)	typu TP-PS43
9. Pulpit zdalnego sterowania przełącznika kamer TP-PK63 (zdalne przełączanie torów)	typu TP-PS50
10. Pulpit zdalnego sterowania przełącznika kamer TP-PK63 (zdalne sterowanie przesłony i ostrości)	typu TP-PS49
11. Tranzystorowy monitor wizyjny 9"	typu MS-0843
12. Pulpit zdalnego sterowania monitora wizyjnego 9"	typu TP-PS51
13. Monitor wizyjny 23"	typu MTU-2332
14. Pulpit zdalnego sterowania monitora wizyjnego 23"	typu TP-PS46
15. Tranzystorowy monitor wizyjny 19"	typu MS-1965
16. Tranzystorowy monitor wizyjny 23"	typu MS-2366
17. Urządzenie przełączające (dla dwupunktowego sterowania jednym zestawem TV użytkowej)	typu TP-UP61
18. Pulpit sterowania urządzenia przełączającego	typu TP-PS48
19. Głowica zdalnego sterowania położenia kamery	typu TP-ZP41-G
20. Zasilacz zdalnego sterowania położenia kamery	typu TP-ZP41-Z
21. Pulpit zdalnego sterowania położenia kamery	typu TP-PS44
22. Przełącznik głowic zdalnego sterowania położenia kamery (dla pięciu przełączanych głowic)	typu TP-PG51
23. Przełącznik głowic zdalnego sterowania położenia kamery (możliwość łączenia równoległego przełączników dla łącznej ilości 25 przyłączanych głowic)	typu TP-PG62
24. Obudowa hermetyczna kamery	typu TP-OH41
25. Obudowa hermetyczna kamery chłodzona wodą	typu TP-OH62
26. Obudowa hermetyczna kamery z ogrzewaniem, spryskiwaczem i wycieraczką	typu TP-OH73
27. Wyposażenie pomocnicze, tj. różne kable łączące poszczególne urządzenia, statywy, uchwyty kamerowe, różne typy obiektywów, stojaki dla urządzeń itp	

1. Aparatura telewizji użytkowej

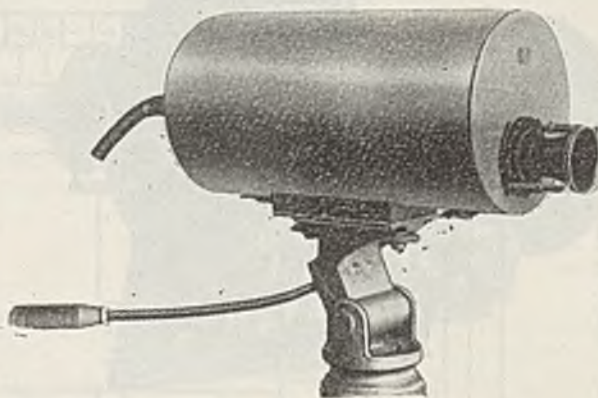
KAMERA TELEWIZJI UŻYTKOWEJ

typu TP-0021-K

Właściwości

Do właściwości kamery telewizji użytkowej typu TP-0021-K należą:

- pełna tranzystoryzacja, obwody drukowane,



Rys. 1. Kamera typu TP-0021-K

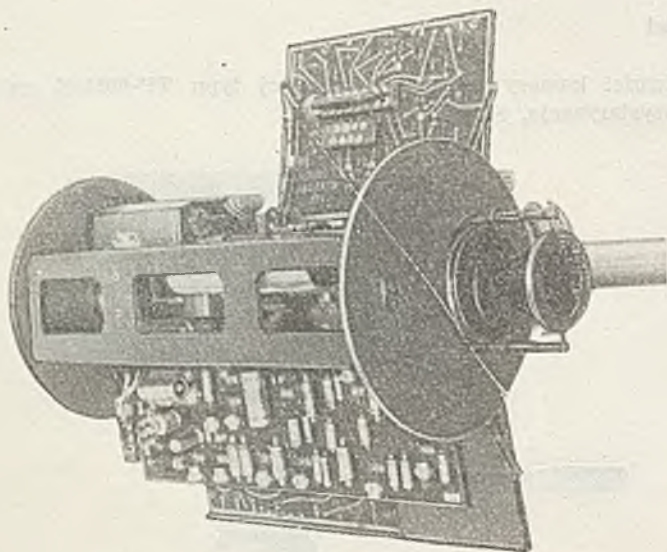
- lampa analizująca — widikon 1",
- elektryczne układy zamknięte w małej cylindrycznej obudowie,
- nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne, zapewniające łatwą i szybką obsługę (wygodny dostęp do podzespołów),
- zdalna regulacja ostrości i przesłony obiektywu,
- wysoka stabilność pracy układów,
- zdalna regulacja napięcia elektrody sygnałowej prądu widikonu oraz ostrości elektrostacyjnej,
- zasłaniacz widikonu, automatycznie włączany w momencie wyłączenia kamery,
- pulpit zdalnej regulacji, który może być oddalony od kamery o 200 m, a przy zastosowaniu dodatkowych urządzeń do 1000 m.

Zastosowanie

Kamera telewizji użytkowej typu TP-0021-K przeznaczona jest do obserwacji różnych procesów i obiektów i natychmiastowego przekazywania obrazu drogą kablową do monitora wizyjnego (specjalnego odbiornika telewizyjnego).

Opis urządzenia

Kamera typu TP-0021-K jest urządzeniem w pełni stranzystorowanym. Dzięki zastosowaniu montażu drukowanego na płytkach otwieranych na zawiasach (rys. 2), uzyskano dogodny dostęp do wszystkich elementów RLC i w razie potrzeby łatwą wymianę nawet całych płytek.



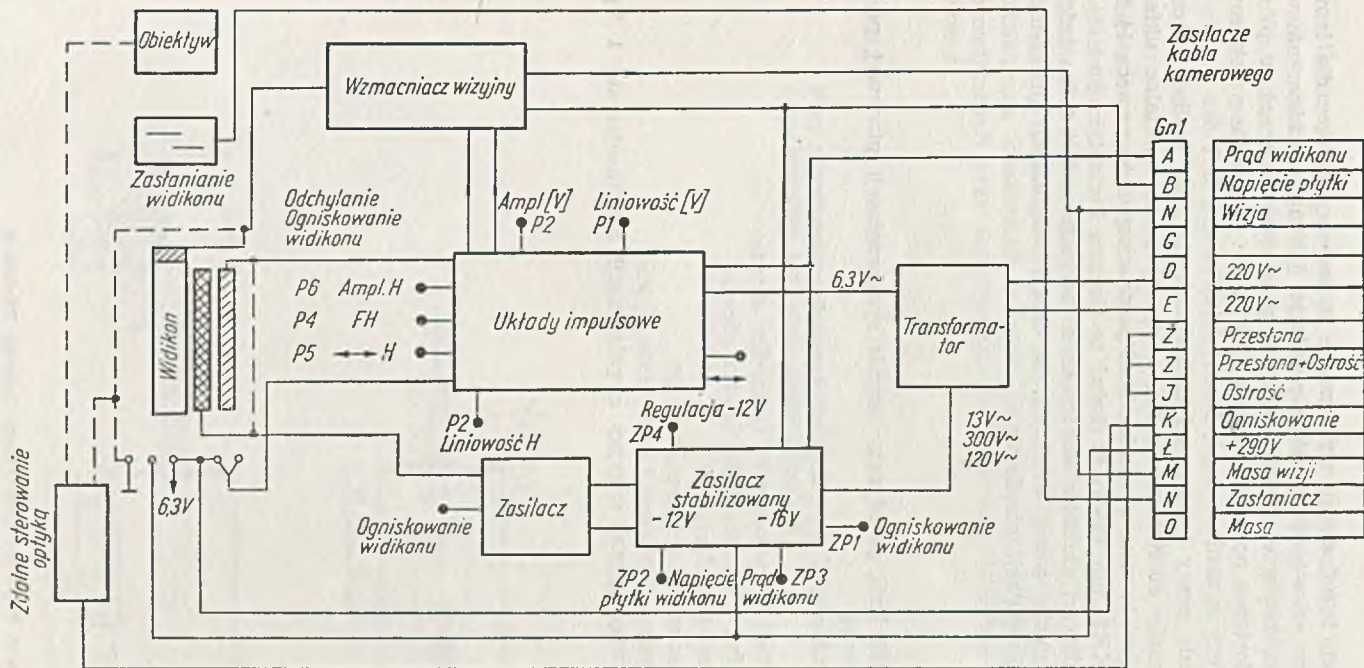
Rys. 2. Widok kamery z otwartymi płytkami

Kamera posiada wbudowany zespół silników do zdalnej regulacji przesłony i ostrości obiektywu. Regulację ostrości uzyskuje się przez przesuwanie zespołu cewek odchyłających i ogniskujących wraz z widikonem w stosunku do obiektywu. Między obiektywem a płytką sygnałową umieszczono samoczynnie działający elektromagnetyczny zasłaniacz, który po wyłączeniu kamery odcina dostęp światła do widikonu.

Na schemacie blokowym (rys. 3) przedstawiono układ połączeń poszczególnych podzespołów elektrycznych kamery.

Obraz oglądanego obiektu rzutowany jest przez układ optyczny (obiektyw) na elektrodę sygnałową lampy analizującej typu widikon. Wzmacniacz wizyjny (górną część rysunku) wzmacnia słaby sygnał wizyjny do wielkości 1 Vpp. Ponadto w torze wzmacniacza wizyjnego następuje formowanie sygnału wizji otrzymanego z lampy analizującej. Impulsy gaszące oraz synchronizujące, otrzymane z układów mieszających, dodawane są w odpowiedniej proporcji do sygnału wizyjnego. W celu uzyskania odpowiedniego stosunku sygnału do poziomu szumów na wejściu wzmacniacza przewidziano specjalny układ korekcji przeciwszumowej. Ponadto dla zapewnienia właściwego przenoszenia składowych niskoczęstotliwościowych sygnału wizyjnego, w ostatnim stopniu tranzystorowego wzmacniacza wizji umieszczono kluczowany układ odtwarzania składowej stałej. Właściwe ukształtowanie charakterystyki częstotliwościowej wzmacniacza zapewnia także konieczną kompensację zniekształceń apertury wprowadzonych przez lampę analizującą.

Układ odchylenia i ogniskowania widikonu otrzymuje konieczne przebiegi elektryczne z płytki układów impulsowych. Liniowość odchylenia linii i pola może być regulowana za pomocą potencjometrów P7 oraz P1.



• Elementy regulacyjne umieszczone wewnątrz urządzenia

Rys. 3. Schemat blokowy kamery telewizyjnej użytkowej TP-0021-K

Poza tym w układach impulsowych wytwarzane są impulsy gaszące dla lampy analizującej. Wymienione oraz inne pozostałe regulacje, jak np. ogniskowanie widikonu, prądu widikonu, napięcie płytki widikonu, przesuwanie obrazu w pionie i poziome — są łatwo dostępne po zdjęciu obudowy kamery. Wszystkie podstawowe układy elektryczne kamery są zasilane napięciem stabilizowanym 12 V.

W celu uniezależnienia pracy kamery od zmian napięcia sieci zasilającej oraz zmian temperatury, układy elektryczne zostały wyposażone w specjalne układy kompensujące. Kamera jest łączona z urządzeniami pomocniczymi za pomocą 14-żyłowego kabla typu TP-KK21 lub TP-KK42 (kabel ze złączem hermetycznym).

Dzięki wysokiej stabilności układów elektrycznych wymagane jest tylko jedno-razowe ustawienie warunków pracy widikonu. W czasie eksploatacji praktycznie nie zachodzi konieczność regulacji urządzenia.

Dane techniczne

Uproszczony standard 625 linii, pojedynczy impuls synchronizacji pionowej, przypadkowa międzyliniowość

Lampa analizująca — widikon 1'' typu 6198 lub jego odpowiednik

Zdolność rozdzielcza:

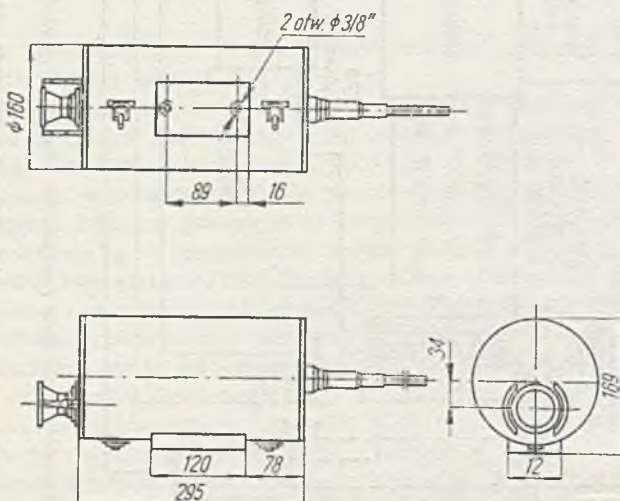
- nie mniej niż 500 linii TV w poziomie (w środku obrazu)
- nie mniej niż 350 linii TV w pionie (w środku obrazu)

Liczba przenoszonych stopni gradacji 6/10

Stosunek sygnału użytecznego do szumów ≥ 30 dB

Zniekształcenia geometryczne i liniowości odchyłania $\leq 3\%$

Sygnał wyjściowy-całkowity sygnał wizyjny o polaryzacji czarno-ujemnej 1 Vpp na oporze 75 Ω .



Rys. 4. Wymiary zewnętrzne kamery TP-0021-K

Oświetlenie obiektu: zalecane oświetlenie obiektu przy przesłonie 1,5, współczynniku odbicia ok. 30% i współczynnika kontrastowości obiektu 4 wynosi 400 lx. Minimalne oświetlenie przy przesłonie 1,5 dające rozróżnialny obraz — $20 \div 100$ lx światła padającego.

Zasilanie: 220 V \pm 5%—10%, 50 Hz

Pobór mocy: 15 W

Temperatura otoczenia w czasie pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +35^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna powietrza $\leq 85\%$

Ciężar: 6,5 kG

Wykończenie: lakier niebieski w dwóch odcieniach

Wymiary: średnica 160 mm, długość bez obiektywu 295 mm (rys. 4).

Mechaniczna konstrukcja pozwala na wykorzystywanie różnych typów obudowy hermetycznych oraz dodatkowego wyposażenia rozszerzającego zakres stosowania kamery.

U w a g a

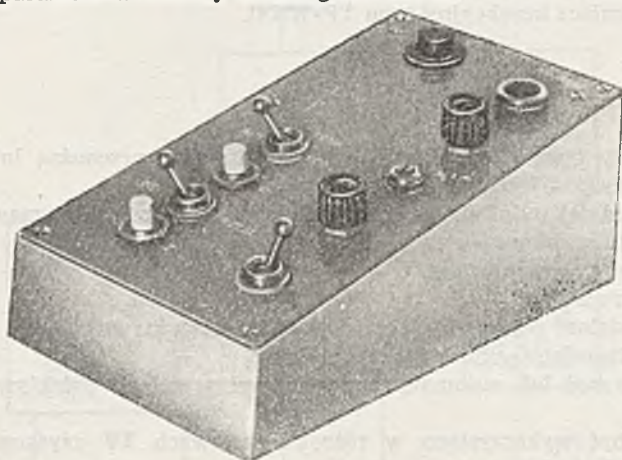
Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0056 oraz liczbę urządzeń.

PULPIT STERUJĄCY KAMERY typu TP-PS42

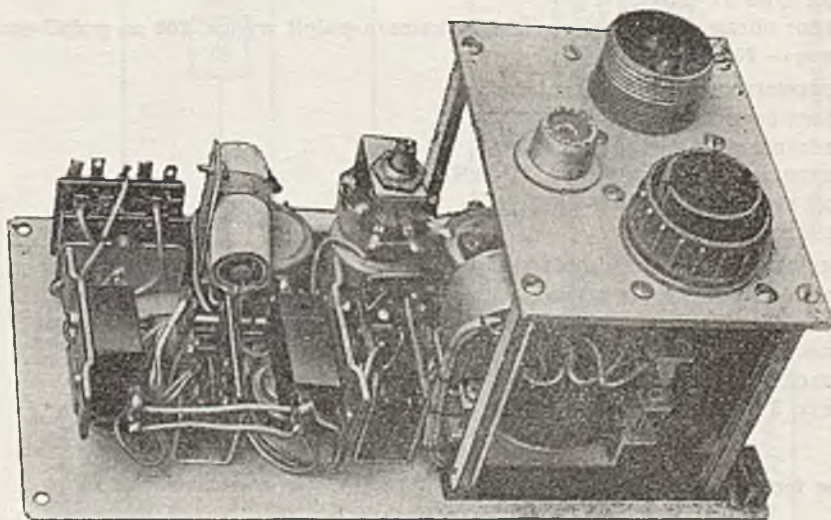
Właściwości

Do właściwości pulpitu sterującego kamery typu TP-PS42 należą:

- małe gabaryty, może być stosowany jako urządzenie przenośne (rys. 1) lub wmontowany w stół dyspozytorski (rys. 2),
- regulacja parametrów kamery do odległości 200 m.



Rys. 1. Pulpit sterujący kamery typu TP-PS42



Rys. 2. Widok pulpitu przystosowanego do zamontowania w stole dyspozytorskim

Zastosowanie

Pulpit sterujący kamery typu TP-PS42 przeznaczony jest do zdalnej regulacji parametrów kamery telewizyjnej typu TP-0021-K. W rozszerzonym układzie telewizji użytkowej pulpit może być wykorzystany do sterowania na odległość 1000 m. W zestaw taki mogą wchodzić: kamera typu TP-0021-K, urządzenie sterujące typu TP-US41 i wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41.

Opis ogólny

Pulpit sterujący typu TP-PS42 ma budowę panelową, przenośną lub do wmontowania w stole dyspozytorskim (rys. 1 i 2).

Na płycie przedniej pulpitu (rys. 1) znajdują się następujące elementy regulacji:

- wielkości prądu widikonu,
- napięcia elektrody sygnałowej,
- ostrości elektrycznej,
- przyciski do zdalnej regulacji ostrości i przesłony obiektywu,
- przełącznik włączający pulpit i kamerę do sieci,
- przełącznik ręcznej lub automatycznej regulacji przesłony obiektywu,
- bezpiecznik.

Pulpit może być wykorzystany w różnych zestawach TV użytkowej. Do najprostszych zestawów należą:

- kamera typu TP-0021-K,
- pulpit typu TP-PS42,
- monitor obrazu, przy czym odległość kamera-pulpit wynosi 200 m, pulpit-monitor obrazu — 20 m.

Do rozszerzonego zestawu należą:

- kamera typu TP-0021-K,
- urządzenie sterujące typu TP-US41,
- wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41,
- pulpit sterujący typu TP-PS42,
- monitor obrazu.

Odległości między urządzeniami wynoszą:

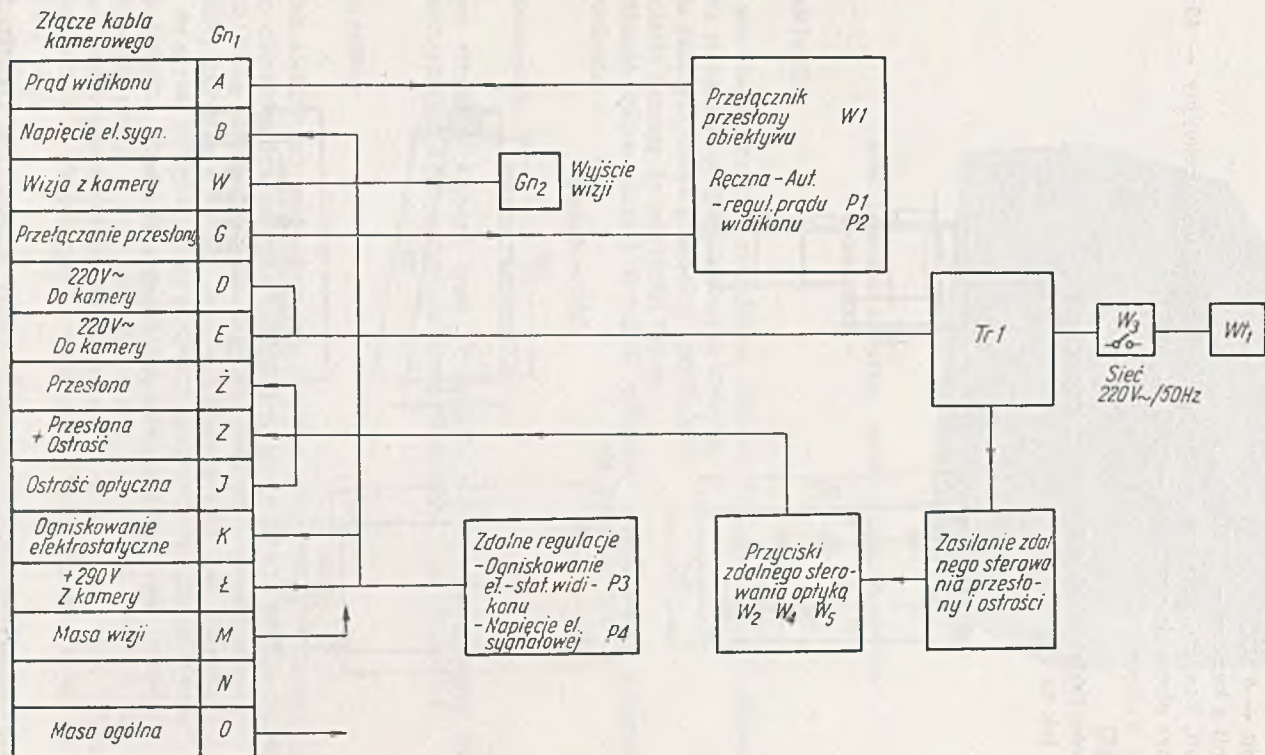
- kamera-urządzenie sterujące — maks. 400 m,
- urządzenie sterujące-wzmacniacz korekcyjny — maks. 600 m,
- wzmacniacz korekcyjny-pulpit sterujący — maks. 20 m,
- wzmacniacz korekcyjny-monitor — maks. 20 m.

Na rys. 3 pokazano schemat blokowy pulpitu TP-PS42.

Dane techniczne

Sygnal wyjściowy — całkowity sygnał wizyjny 1 Vpp na 75 Ω o polaryzacji czarno-ujemnej

Zasilanie: 220 V + 6%—9%, 50 Hz



Rys. 3. Schemat blokowy pulpitu sterującego TP-PS42

Pobór mocy:

- a) pulpit — 5 VA,
- b) pulpit z kamerą — 20 VA,
- c) pulpit, kamera, urządzenie sterujące i wzmacniacz korekcyjny — 45 VA.

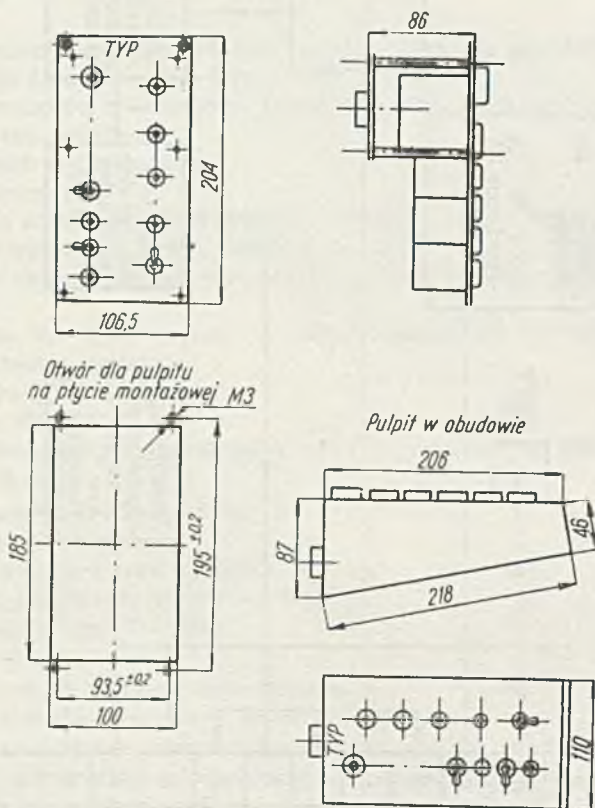
Temperatura otoczenia pracy: od -10°C ÷ $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna $\leq 85\%$

Ciężar: 2 kG

Wykończenie: lakier niebieski w dwóch odcieniach

Wymiary: jak na rys. 4.

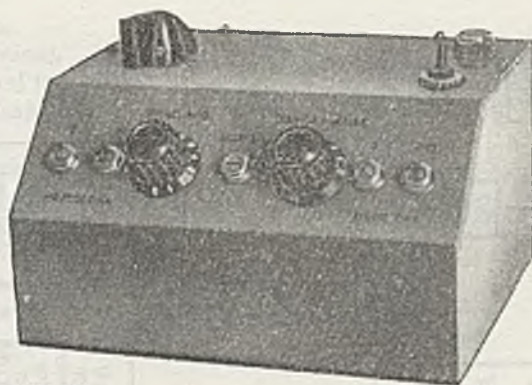


Rys 4. Wymiary zewnętrzne pulpitu TP-PS42

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0058 oraz liczbę urządzeń.

PULPIT STERUJĄCY KAMERY typu TP-0021-PS



Rys. 1. Pulpit sterujący kamery typu TP-0021-PS

Właściwości

- Do właściwości pulpitu sterującego kamery typu TP-0021-PS należą:
- pełna tranzystoryzacja, drukowane obwody,
 - małe gabaryty, lekka przenośna konstrukcja,
 - regulacja kamery do odległości 200 m,
 - możliwość automatycznej regulacji przesłony obiektywu w przypadku zmiany oświetlenia.

Zastosowanie

Pulpit sterujący kamery typu TP-0021-PS przeznaczony jest do zdalnej regulacji elektrycznych i optycznych parametrów kamery typu TP-0021-K.

Opis ogólny

Układ elektryczny wykonany jest na elementach półprzewodnikowych z zastosowaniem obwodów drukowanych. Pulpit wykonany jest w formie prostopadłościanu ze ściętą jedną krawędzią. Na boku, który powstał ze ściętej krawędzi, umieszczono najczęściej używane elementy regulacji. Dno pulpitu jest odkręcane, co umożliwia dostęp do płytki automatycznej regulacji kontrastu. Na płycie (dostęp przez otwory w dnie pulpitu) znajdują się potencjometry do regulacji napięcia wyjściowego w przypadku pracy z automatyczną regulacją czułości kamery (regulacja prądu widikonu i napięcia elektrody sygnałowej). Po zdjęciu dna oraz odkręceniu wkrętów mocujących i wyjęciu płytki automatyki uzyskuje się dostęp do pozostałych elementów pulpitu.

- Na przedniej, zewnętrznej części pulpitu znajdują się następujące regulacje:
- napięcia elektrody sygnałowej widikonu,

- prądu widikonu,
- ostrości elektrycznej,
- ostrości optycznej (przyciski),
- przełącznik rodzaju pracy: ręczna — automatyczna zmiana przesłony obiektywu,
- wyłącznik sieci,
- lampka sygnalizacyjna.

Na płycie tylnej znajdują się gniazda do podłączenia:

- kabla kamerowego,
- kabla sieciowego,
- kabla wizyjnego.

Na rys. 2 pokazano schemat blokowy pulpitu TP-0021-PS.

Dane techniczne

Sygnał wyjściowy — całkowity sygnał wizyjny o polaryzacji czarno-ujemnej 1 Vpp na 75Ω , wyjście gniazdem koncentrycznym

Zasilanie: 220 V $\pm 5\% \div -10\%$, 50 Hz

Pobór mocy pulpitu: 15 VA

Pobór mocy pulpitu i kamery: 30 VA

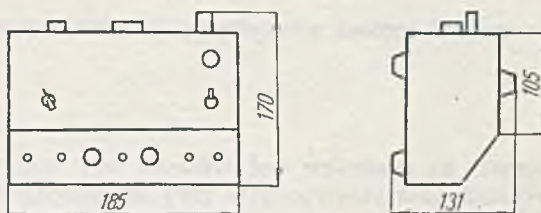
Temperatura otoczenia pracy: $-10 \div +35^\circ\text{C}$

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 3 kG

Wykończenie: lakier niebieski w dwóch odcieniach

Wymiary: jak na rys. 3.



Rys. 3. Wymiary zewnętrzne pulpitu TP-0021-PS

Długość kabla łączącego pulpit z kamerą TP-KK21: maks. 200 m. Jeśli kamera umieszczona jest w obudowie hermetycznej należy zastosować kabel typu TP-KK42.

Długość kabla łączącego pulpit z monitorem typu TP-KW21: maks. 20 m.

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0059 oraz liczbę urządzeń.

URZĄDZENIE STERUJĄCE typu TP-US41



Rys. 1. Urządzenie sterujące typu TP-US41

Właściwości

- Do właściwości urządzenia sterującego typu TP-US41 należą:
- pełna tranzystoryzacja, obwody drukowane,
 - stabilna praca, brak obsługi i kontroli w czasie eksploatacji,
 - możliwość zwiększenia odległości między kamerą a monitorem obrazu do 400 m.

Zastosowanie

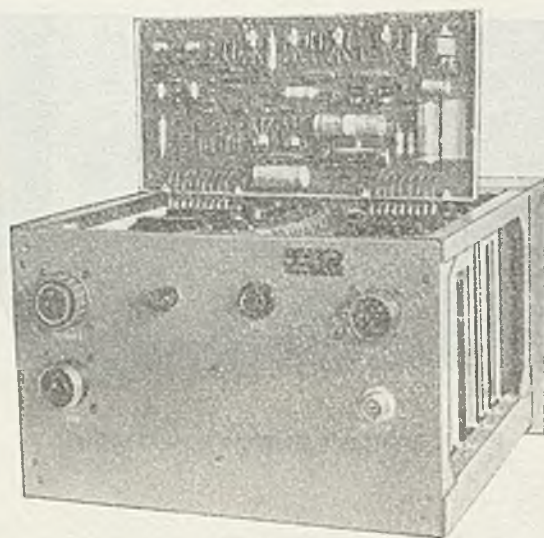
Urządzenie sterujące służy do przedłużenia zasięgu kamery do 400 m.

Opis ogólny

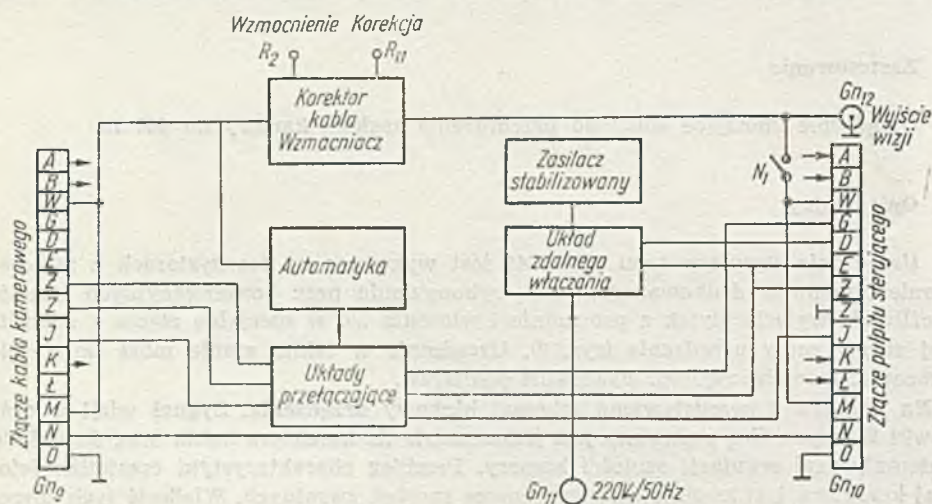
Urządzenie sterujące typu TP-US41 jest wykonane na tranzystorach z zastosowaniem montażu drukowanego. Przy wykonywaniu prac konserwacyjnych istnieje możliwość wyjęcia płytek z przewodnic i włożenia ich w specjalne złącza z odwrotnej strony ramy urządzenia (rys. 2). Urządzenie w takim stanie może normalnie pracować umożliwiając np. wykonanie pomiarów.

Na rysunku 3 przedstawiono schemat blokowy urządzenia. Sygnał wizji z końcówki W złącza Gn_9 podawany jest jednocześnie do korektora kabla oraz do układu automatycznej regulacji czułości kamery. Przebieg charakterystyki częstotliwościowej korektora jest kształtowany za pomocą sprzężeń zwrotnych. Wielkość tych sprzężeń jest regulowana, co pozwala na dopasowanie korektora do żądanej długości kabla (opór R_{11}). Ponadto oporem R_2 można dobrać odpowiednią wielkość wzmocnienia.

Układ automatycznej regulacji czułości kamery jest w zasadzie taki sam jak w pulpicie zdalnego sterowania TP-0021-PS. Ponieważ urządzenie sterujące znajduje się w dużej odległości od kamery i jest ponadto przewidziane do współpracy z wzmacniaczem korekcyjnym typu TP-WK41, sterowanie przesłoną i ostrością



Rys. 2. Urządzenie sterujące przygotowane do wykonywania prac serwisowych



Rys. 3. Schemat blokowy urządzenia sterującego TP-US41

obiektywu kamery realizowane jest przez układy przełączające. Dla wyjaśnienia zasady działania oraz współpracy urządzenia sterującego z kamerą należy do złącza Gn_{10} (rys. 3) podłączyć pulpit sterujący TP-PS42.

Regulacje elektrycznych parametrów widikonu, tj. prądu, ostrości oraz napięcia płytki sygnałowej „przechodzą” przelotowo przez urządzenie sterujące (złącza Gn_{10} do złącza Gn_9) do pulpitu sterującego.

Sterowanie ostrości obiektywu kamery przebiega w sposób następujący. Po wciśnięciu przycisku regulacji ostrości, umieszczonego na pulpicie zdalnego sterowania typu TP-PS42, pojawi się napięcie na końcówce J złącza Gn_{10} , które z kolei uruchamia odpowiedni przekaźnik na płycie układów przełączających. Przekaźnik ten dołącza końcówkę J złącza Gn_9 do lokalnego zasilacza, uruchamiając tym samym silnik sterowania ostrości w kamerze.

Regulacja przesłony obiektywu przebiega w identyczny sposób dla reżimu pracy „regulacja ręczna przesłony”, uzależnionego od położenia przełącznika umieszczonego na pulpicie sterującym TP-PS42.

W przypadku ustawienia tego przełącznika w położenie „praca z automatyką”, przekaźniki umieszczone na płycie układów przełączających w urządzeniu sterującym przełączają końcówkę silnika (regulacji przesłony) z zasilania bezpośredniego na zasilanie z płytki automatycznej regulacji czułości kamery.

Ponadto w urządzeniu sterującym umieszczono zespół transformatorów, z których jeden współpracuje z zasilaczem stabilizowanym, drugi wykorzystywany jest jako separujący w obwodzie 220 V/50 Hz zasilania kamery. Tym samym kamera nie jest galwanicznie połączona z siecią zasilającą. Specjalny przekaźnik przeznaczony jest do zdalnego włączania (z pulpitu sterującego) urządzenia sterującego do sieci zasilającej.

Maksymalna odległość między kamerą a urządzeniem sterującym TP-US41 wynosi 400 m.

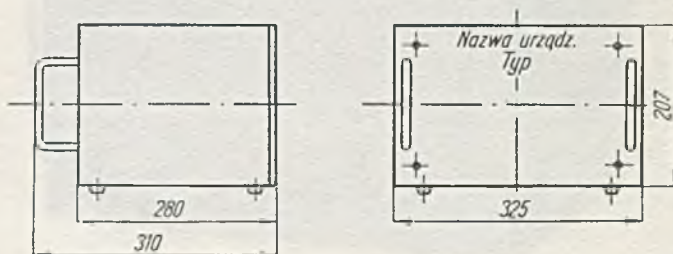
Dane techniczne

Sygnal wyjściowy: całkowity sygnał wizyjny nie mniejszy niż 1 Vpp na 75 Ω .

Zasilanie: 220 V \pm 5% — 10%, 50 Hz

Pobór mocy:

- urządzenia sterującego — 15 VA
- urządzenia sterującego wraz z kamerą — 35 VA



Rys. 4. Wymiary zewnętrzne urządzenia sterującego TP-US41

Temperatura otoczenia w czasie pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna do 85%

Ciężar: 8,3 kG

Wykończenie: lakier niebieski w dwóch odcieniach

Wymiary: jak na rys. 4.

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0057 oraz liczbę urządzeń.

WZMACNIACZ KOREKCYJNY

typu TP-WK41

Właściwości

- Do właściwości wzmacniacza korekcyjnego typu TP-WK41 należą:
- pełna tranzystoryzacja, obwody drukowane,
 - stabilna praca, brak konieczności obsługi i regulacji w czasie eksploatacji,
 - zastosowanie układów kompensujących tłumienie wyższych częstotliwości sygnałów wizyjnych, przesyłanych kablami koncentrycznymi.

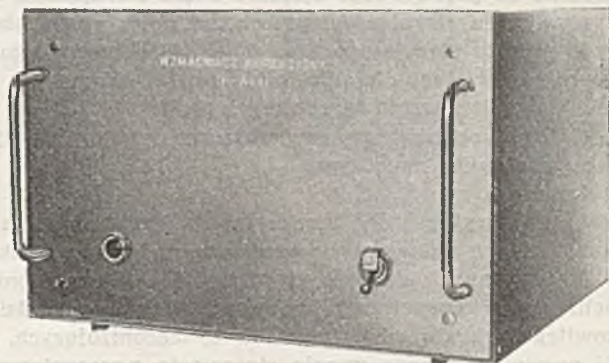
Zastosowanie

Wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41 przeznaczony jest do kompensacji tłumienia wyższych częstotliwości sygnału wizyjnego w przypadku przesyłania go liniami koncentrycznymi. Wzmacniacz korekcyjny jest w zasadzie przeznaczony do współpracy z urządzeniami telewizji użytkowej „Alfa-2”. Stosowany jest w przypadkach, gdy odległość między kamerą TV użytkowej typu TP-0021-K a odbiornikiem telewizyjnym (monitorem wizyjnym) przekracza 400 m.

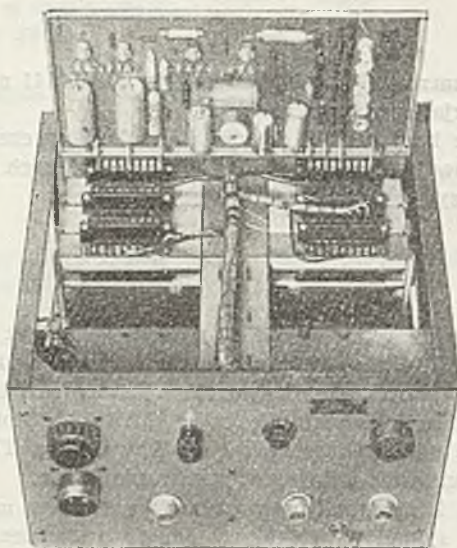
Dzięki uniwersalnej konstrukcji, wzmacniacz korekcyjny może być także stosowany do kompensacji sygnałów wizyjnych innego pochodzenia (np. z kamer TV innego typu).

Opis ogólny

Podzespoły elektryczne wzmacniacza korekcyjnego są umieszczone w typowej, pylłoszczelnej obudowie (rys. 1). Na rys. 2 pokazano urządzenie przygotowane do prac konserwacyjnych. Każda z poszczególnych płytek, na których umieszczone są układy elektryczne może być wyjęta z ramek mocujących je w położeniu „praca” i włożona w złącze umieszczone na odwrotnej stronie ramy, tak jak pokazano na rys. 2. Urządzenie z tak włożoną płytką (lub płytkami) może być włączone do sieci, umożliwiając wykonanie pomiarów lub usunięcie uszkodzenia.



Rys. 1. Wzmacniacz korekcyjny typu TP-WK41



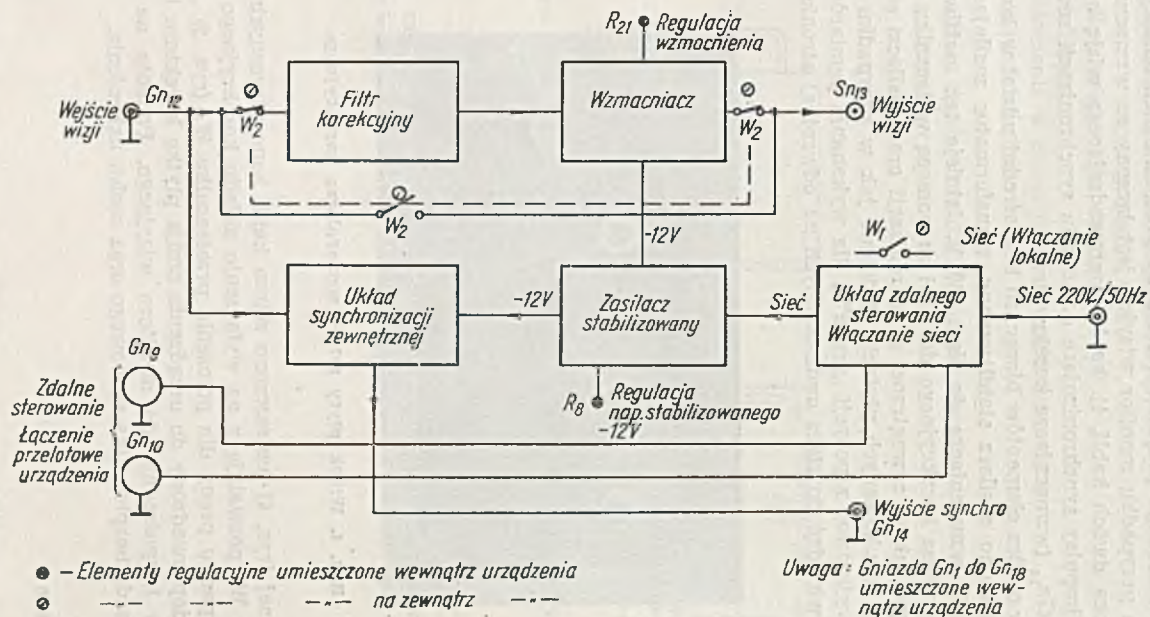
Rys. 2. Wzmacniacz korekcyjny przygotowany do prac serwisowych

Na rys. 3 przedstawiono schemat blokowy wzmacniacza korekcyjnego. Ponieważ z reguły urządzenie jest stosowane przy dużych odległościach między kamerą a pulpitem odbioru sygnału wizyjnego, łączone jest ono z urządzeniem sterującym (jednym z podstawowych elementów toru wizyjnego systemu „Alfa-2” dla odległości większych od 400 m) za pomocą dwóch kabli: sterującego (wielożyłowego) oraz specjalnego kabla koncentrycznego. Wizja doprowadzana jest do złącza Gn_{12} kablem koncentrycznym, a następnie wewnątrz urządzenia kierowana do dwóch układów, tj. do korektora kabla oraz do układu synchronizacji zewnętrznej. Gniazda Gn_9 i Gn_{10} są przeznaczone do przelotowego łączenia kabla sterującego, tzn. kabel sterujący, idący od urządzenia sterującego, przechodzi przez wzmacniacz korekcyjny i jest kierowany do pulpitu sterującego typu TP-PS42 stanowiącego końcowy element sterowania toru kamerowego dla odległości powyżej 400 m.

Korektor kabla składa się z trzech zasadniczych części:

- układu biernego filtra korekcyjnego, zawierającego trzy ogniwa typu Zebela,
- wzmacniacza ze sprzężeniem zwrotnym,
- wtórnika wyjściowego.

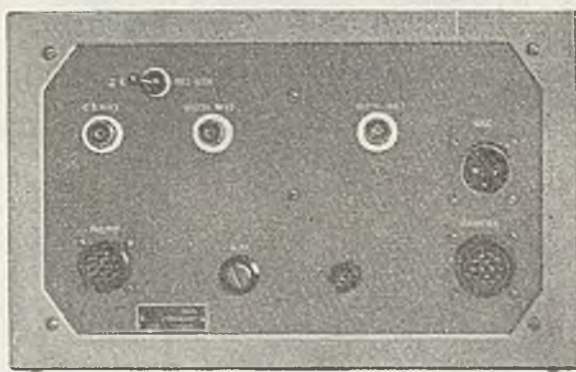
Cały wzmacniacz korekcyjny (filtr korekcyjny, wzmacniacz oraz wtórnik wyjściowy) zmontowany jest na jednej płycie drukowanej, którą produkuje się w kilku wykonaniach dostosowanych do różnych długości kabla koncentrycznego (600, 1000). Układ synchronizacji zewnętrznej jest przeznaczony do wydzielania z przychodzącego, całkowitego sygnału wizji impulsów synchronizujących. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala na dwie wersje stosowania wzmacniacza korekcyjnego jako całości: dołączenie monitora (odbiornika wizyjnego) bezpośrednio do gniazda



Rys. 3. Schemat blokowy wzmacniacza korekcyjnego TP-WK41

Gn_{13} (wyjście wizji) lub — w przypadku dużych zakłóceń w sygnale wizyjnym — użycie monitora wizyjnego przystosowanego do pracy z synchronizacją zewnętrzną. W tym ostatnim przypadku monitor wizyjny jest łączony ze wzmacniaczem korekcyjnym za pomocą dwóch kabli, tj. kabla doprowadzającego wizję oraz kabla doprowadzającego impulsy synchronizujące do układu synchronizacji zewnętrznej monitora z gniazd Gn_{14} (wzmacniacza korekcyjnego).

W urządzeniu oprócz elementów biorących bezpośredni udział w korekcji sygnału wizyjnego umieszczono zasilacz stabilizowany, transformator zasilający oraz układ zdalnego włączania wzmacniacza do sieci 220 V. Istnieje też możliwość lokalnego włączania wzmacniacza korekcyjnego do sieci za pomocą wyłącznika W_1 . Pozostałe układy elektryczne (układ zewnętrznej synchronizacji oraz zasilacz) są zmontowane na wyjmowanych, drukowanych płytach. Podobnie jak w przypadku płytki korektora, można je wyjmować z pozycji „praca” i dla wykonania pomiarów lub usunięcia uszkodzenia wkładać do złącz umieszczonych na odwrotnej stronie ramy nośnej urządzenia.



Rys. 4. Widok płyty tylnej wzmacniacza korekcyjnego

Na płycie tylnej (rys. 4) umieszczono złącza kabli koncentrycznych i sterujących oraz przelącznik W_2 pozwalający na wyłączenie układu korekcyjnego (dla kontroli) z pracy. W przypadku pracy dla położenia przelącznika W_2 (rys. 3) „bez korekcji” sygnał wizyjny doprowadzony do urządzenia omija płytkę korektora i wzmacniacza i jest podawany bezpośrednio do monitora wizyjnego. Ponadto na tylnej płycie umieszczono gniazdo bezpiecznika sieciowego oraz zacisk uziemienia.

Dane techniczne

Sygnał wejściowy nominalny 1 Vpp całkowitego sygnału wizyjnego z dowolnego źródła

Sygnał wyjściowy dla maksymalnej długości korygowanego kabla koncentrycznego równej 1000 m

nie mniej niż 1 Vpp na 75Ω całkowitego sygnału wizyjnego

Charakterystyka przenoszenia: nierównomierność nie większa niż 0,5 dB 6MHz oraz 3 dB do 8 MHz (wraz z kablem współosiowym)

Liczba przenoszonych stopni gradacji: 6/10

Zasilanie: 220 V + 10% — 10%, 50 Hz

Pobór mocy: 20 VA

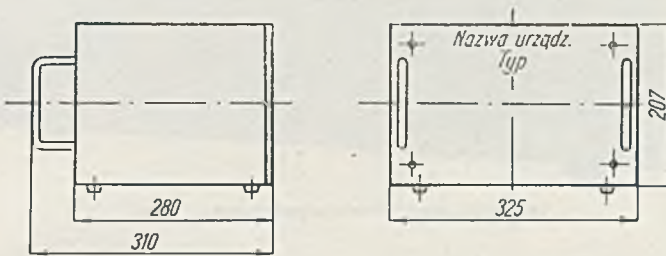
Temperatura otoczenia w czasie pracy: — 10°C do + 40°C

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 8 kG

Wykończenie: lakier nicbieski w dwóch odcieniach

Wymiary: jak podano na rys. 5.



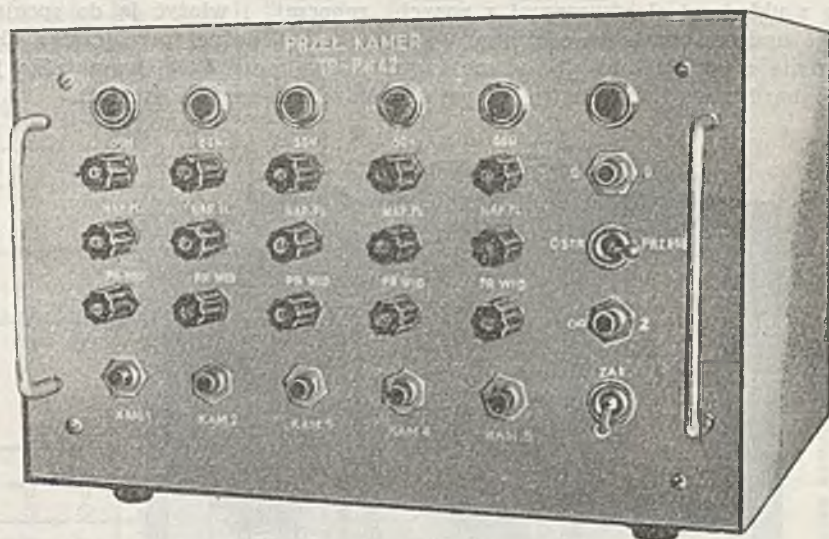
Rys. 5. Wymiary zewnętrzne wzmacniacza korekcyjnego TP-WK41

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0060 oraz liczbę urządzeń.

PRZEŁĄCZNIK KAMER typu TP-PK42

(Wyk. I—dla 5 kamer)



Rys. 1. Przełącznik kamer typu TP-PK42

Właściwości

Do właściwości przełącznika kamer typu TP-PK42 należą:

- pełna tranzystoryzacja, obwody drukowane,
- możliwość przełączania 5 kamer (oddzielne regulacje dla każdej kamery eliminują konieczność stosowania pulpitu sterowania kamer),
- podgrzewanie niepracujących kamer,
- możliwość zdalnego przełączania kamer ze specjalnego pulpitu umieszczonego na stole dyspozytorskim,
- możliwość zdalnego sterowania ostrości i przesłony obiektywu kamery.

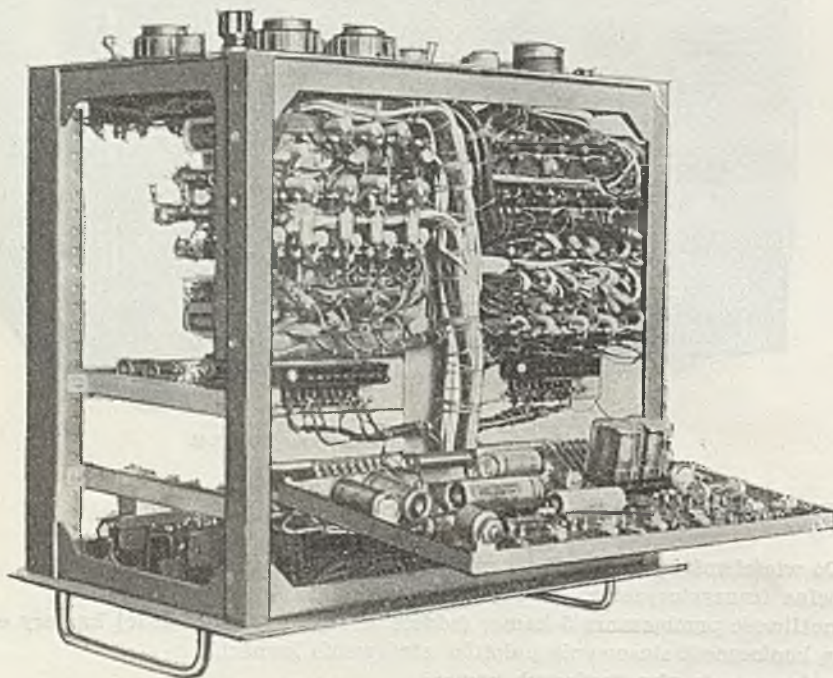
Zastosowanie

Przełącznik kamer typu TP-PK42 jest przeznaczony do przełączania kamer TV typu TP-0021-K lub innych sygnałów TV do jednego odbiornika TV przystosowanego do odbioru sygnału wizji.

Opis ogólny

Podzespoły elektryczne przełącznika kamer (wykonane w oparciu o elementy półprzewodnikowe, jak tranzystory, diody itp.) zmontowane na płytkach drukowanych umieszczone w obudowie pyłoszczelnej, typowej dla urządzeń TV użytkowej. W razie konieczności prowadzenia prac konserwacyjnych można wyjąć dowolną

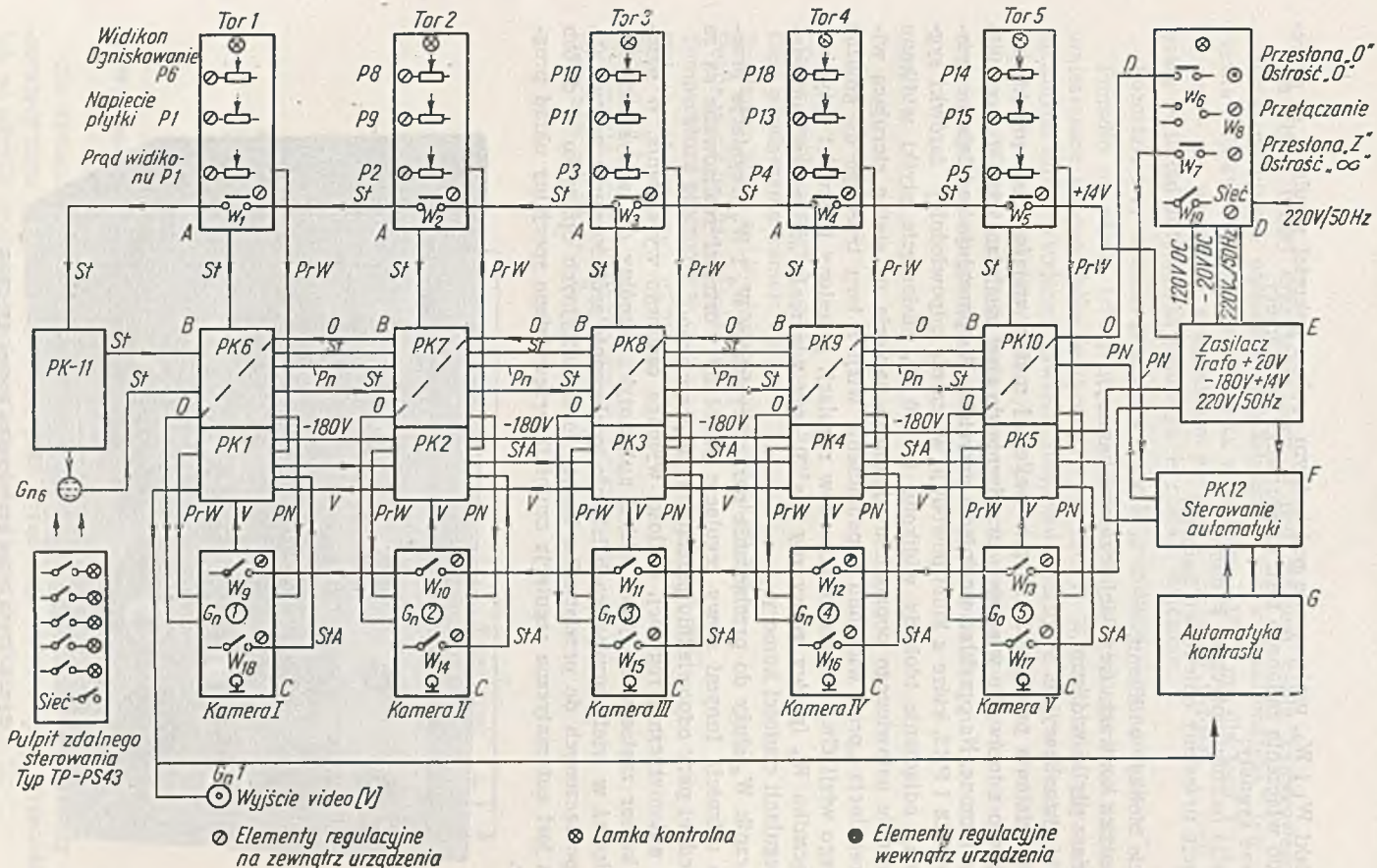
plytkę z układami elektrycznymi z pozycji „roboczej” i włożyć ją do specjalnych gniazd, umieszczonych na odwrotnej stronie ramy nośnej przełącznika kamer. Urządzenie z tak włożoną płytką może prawidłowo pracować, gwarantując jednocześnie bardzo wygodny dostęp do poszczególnych elementów (rys. 2).



Rys. 2. Przełącznik kamer przygotowany do prac serwisowych

Uniwersalna konstrukcja elektryczna pozwala na stosowanie przełącznika kamer typu TP-PK42 we wszystkich wariantach połączeń typu wizyjnego. Tak więc może on być połączony bezpośrednio z kamerami TV użytkowej typu TP-0021-K, z kamerami za pośrednictwem urządzenia sterującego lub z kamerami za pośrednictwem urządzenia sterującego i wzmacniacza korekcyjnego. W każdym z wymienionych przypadków przełącznik kamer stanowi urządzenie końcowe, z którego wizja pojedynczym kablem koncentrycznym typu TP-KW21 jest doprowadzana do monitora wizyjnego. W najbardziej ogólnym zarysie przełącznik kamer przedstawia pięć niezależnych zespołów, z których każdy wyposażony jest w indywidualne regulacje parametrów elektrycznych oraz optyki dla każdej z pięciu dołączonych kamer. Regulacje elektryczne są usytuowane w pionowych rzędach na płycie czołowej urządzenia (rys. 1).

Na rysunku 3 pokazano schemat blokowy przełącznika kamer. Każdy z torów kamerowych jest wyposażony w niezależną regulację prądu i napięcia elektrody sygnałowej oraz ogniskowania widikonu.



Rys. 3. Schemat blokowy przełącznika kamer TP-PK42

ST — włączanie poszczególnych kamer; PrW — prąd widikonu; O — ostrość obiektywu kamery; PN — przysłona obiektywu kamery; SStA — sterowanie automatyki kontrastu; V — całkowity sygnał wizyjny; PK6–PK10 — przekaźniki sterujące; PK1–PK5 — przekaźniki przełączające; PK11 — automatyczne przełączniki sterowania z pulpitu PK42 lub tylko z PK42; P6, P8, P10, P12, P14 — ogniskowanie widikonu; P7, P9, P11, P13, P15 — napięcie płytki sygnałowej; P1–P5 — prąd widikonu; 180 V — napięcie blokady widikonu;

Przyciski W_1 i W_5 , umieszczone pod każdym rzędem pokręteł regulacji, są przeznaczone do włączenia żądanego toru kamerowego lub kamery.

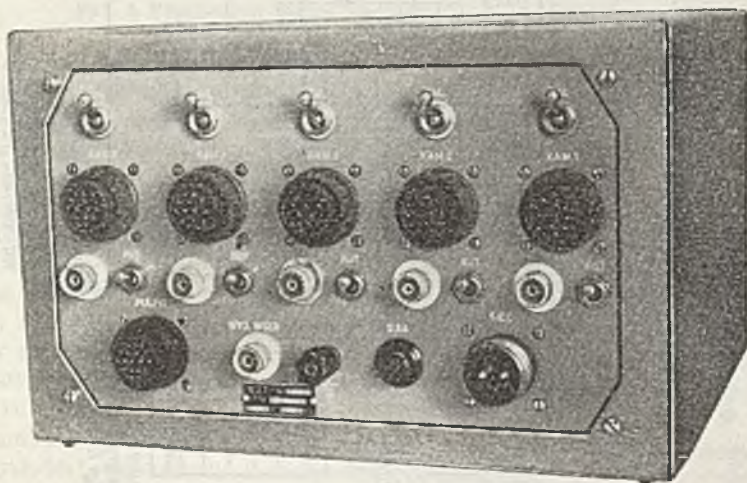
Przełączane sygnały:

- regulacja ostrości optycznej kamery,
- regulacja przesłony obiektywu kamery,
- wizja,
- napięcie blokady widikonu,
- automatyka kontrastu (regulacja czułości kamery),
- zasłaniaacz płytki widikonu,
- żarówki sygnalizacyjne.

Zasadę działania przełącznika kamer najlepiej można wyjaśnić na przykładzie pracy jednego z torów. Po włączeniu urządzenia do sieci zasilającej 220 V wszystkie tory są wyłączone. Na przykład wciśnięcie przycisku W_3 powoduje zadziałanie przekaźników PK8 i PK3, które z kolei powodują włączenie odpowiedniej żarówki sygnalizacyjnej, odłączenie blokady widikonu (-180 V), odsłonięcie płytki widikonu oraz włączenie ustawionego poprzednio ujemnego napięcia na siatkę sterującą widikonu (regulacja „prąd widikonu”), podłączenie wizji z toru trzeciego do gniazda wyjściowego wizji Gn_7 , połączenie obwodów regulacji przesłony i ostrości optycznej do przełącznika W_8 (prawy górny róg rys. 3) oraz włączenie „do pracy” automatycznej regulacji czułości kamery.

Przełącznik W_8 służy do przełączania pary przycisków W_6 i W_7 (regulacja przesłony lub ostrości). Innymi słowy regulacje przesłony i ostrości realizowane są za pomocą jednej pary odpowiednio przełączonych przycisków.

Układ automatycznej regulacji czułości wymaga osobnego wyjaśnienia. W przełączniku kamer zastosowano jeden układ automatyki, wspólny dla wszystkich kamer. Ponieważ w wielu przypadkach istnieje konieczność zróżnicowania potrzeb (tj. z pięciu podłączonych do przełącznika kamer torów wizyjnych np. tylko w dwóch konieczna jest automatyczna regulacja czułości), przewidziano specjalny układ programujący.



Rys. 4. Plyta tylna przełącznika kamer TP-PK42

Na płycie tylnej urządzenia (rys. 4) pod złączem kabla kamerowego każdego z torów wizyjnych umieszczono przełącznik „praca z automatyką” lub „regulacja ręczna”. Ustawienie tego przełącznika w pozycji „AUT”, np. dla toru 1 i 4, powoduje, że — po włączeniu przyciskiem na płycie czołowej jednego z tych torów do pracy — układ automatyki samoczynnie zostaje włączony.

Pozostałe tory wizyjne pracują w reżimie „regulacja ręczna przesłony”.

Ponadto na płycie tylnej urządzenia (rys. 4) dla każdego toru kamerowego są umieszczone indywidualne wyłączniki sieci 220 V. W przypadku gdy każdy z dołączonych torów wizyjnych zawiera urządzenie sterujące oraz wzmacniacz korekcyjny, wyłączenie sieci na płycie tylnej powoduje automatyczne wyłączenie zasilania dla pozostałych urządzeń towarzyszących. Na płycie tylnej umieszczono również złącze pulpitu zdalnego sterowania przełącznika kamer (Gn_6 na rys. 3).

Dane techniczne

Liczba przełączanych kamer: maks. 5 szt.

Czas przełączania kamer: 1 s

Zasilanie: 220 V \pm 10% (na życzenie 110 V), 50 Hz

Pobór mocy (maks. obciążenie): 100 VA

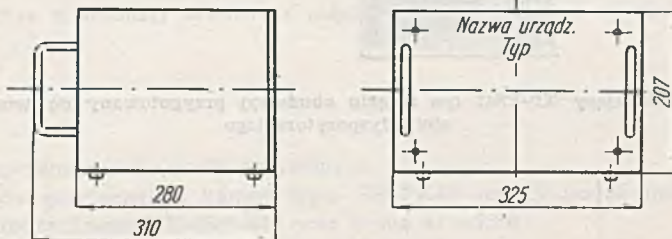
Temperatura otoczenia w czasie pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 10 kG

Wykonanie: lakier młotkowy srebrzystolazurowy

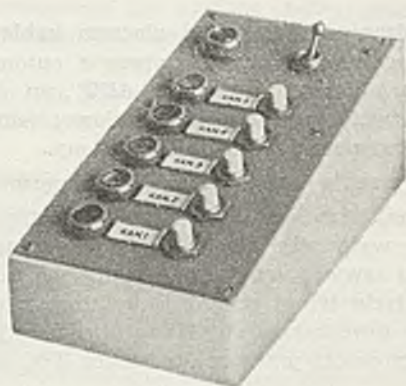
Wymiary: jak na rys. 5.



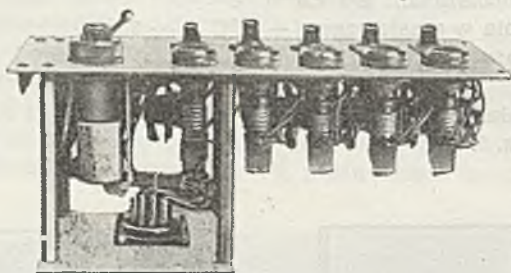
Rys. 5. Wymiary zewnętrzne przełącznika kamer TP-PK42

Wyposażenie dodatkowe

Na życzenie klienta przełącznik kamer jest dodatkowo wyposażony w pulpit sterujący typu TP-PS43, wykonany jako urządzenie wolno stojące, przenośne (rys. 6) lub po zdjęciu obudowy montowane w stole dyspozytorskim (rys. 7).

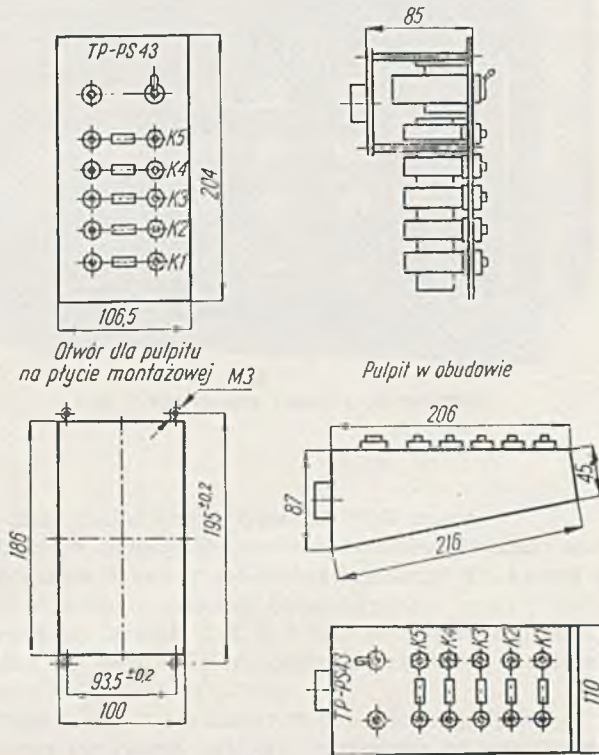


Rys. 6. Widok ogólny pulpitu typu TP-PS43 do zdalnego sterowania przełącznika kamer (jako urządzenie przenośne, wolno stojące)



Rys. 7. Pulpit sterujący TP-PS43 (po zdjęciu obudowy) przygotowany do wmontowania do stołu dyspozytorskiego

Pulpit sterowania typu TP-PS43 jest przeznaczony do zdalnego przełączania kamer podłączonych do przełącznika kamer. Pozwala również na zdalne włączenie przełącznika kamer do sieci. Pulpit typu TP-PS43 jest łączony z przełącznikiem kamer za pomocą kabla sterującego typu TP-KS41 w przypadku odległości nie większej niż 20 m, lub kablem TP-KS42-3 dla maks. odległości 200 m. Warunki pracy podobne jak dla przełącznika kamer. Wymiary: jak na rys. 8.



Rys. 8. Wymiary zewnętrzne pulpitu przełącznika kamer TP-PS43

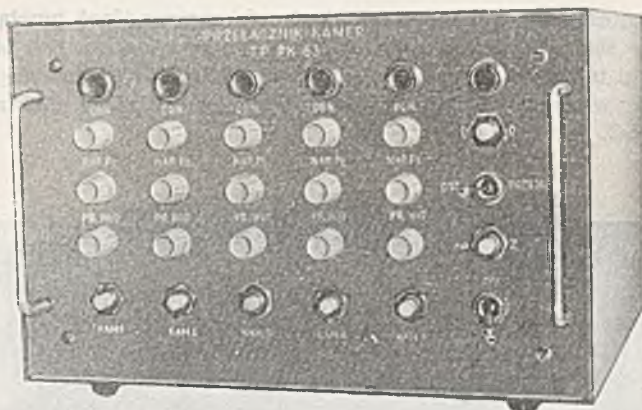
U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych:

- do przełącznika kamer typu TP-PK42 należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-070 oraz liczbę urządzeń,
- do pulpitu sterowania typu TP-PS43 należy podać numer rysunku fabrycznego WE-4579-072 oraz liczbę urządzeń.

PRZEŁĄCZNIK KAMER typu TP-PK63

(Wyk. II—dla 25 kamer)



Rys. 1. Przełącznik kamer typu TP-PK63

Właściwości

Do właściwości przełącznika kamer typu TP-PK63 należą:

- pełna tranzystoryzacja, przekaźniki miniaturowe, obwody drukowane,
- możliwość przełączania 5 kamer (oddzielna regulacja dla każdej kamery eliminuje konieczność stosowania pulpituw kamerowych),
- możliwość szeregowego łączenia 2, 3, 4, 5 przełączników do przełączania w krańcowym przypadku 25 kamer TV do jednego lub kilku monitorów wizyjnych,
- kamery „czekające” w stanie pogotowia,
- możliwość zdalnego przełączania kamer ze specjalnego pulpitu,
- możliwość zdalnego sterowania ostrości i przesłony ze specjalnego pulpitu.

Zastosowanie

Przełącznik kamer typu TP-PK63, podobnie jak przełącznik typu TP-PK42, przeznaczony jest do przełączania kamer TV typu TP-0021-K, lub innych sygnałów TV do jednego lub kilku monitorów wizyjnych połączonych szeregowo.

Po zastosowaniu nadajnika wizji typu TP-NW51 sygnał wizji może być doprowadzony do zwykłych odbiorników TV.

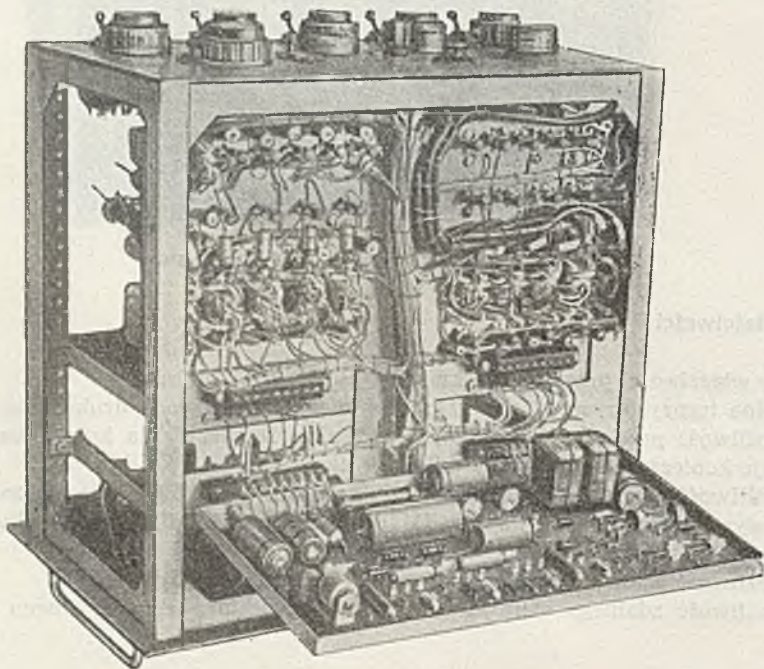
Opis ogólny

Podzespoły elektryczne przełącznika kamer (wykonane w oparciu o elementy półprzewodnikowe jak tranzystory, diody itp.) są zamontowane na płytkach drukowanych, umieszczone w obudowie pyłoszczelnej, typowej dla urządzeń TV użytkowej.

W razie konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych można wyjąć dowolną płytkę z układami elektrycznymi z pozycji „roboczej” i włożyć ją do specjal-

nych gniazd umieszczonych na odwrotnej stronie ramy nośnej przełącznika kamer (rys. 2).

Urządzenie z tak włożoną płytką może prawidłowo pracować, gwarantując jednocześnie b. wygodny dostęp do poszczególnych układów elektrycznych oraz podzespołów RLC.



Rys. 2. Przełącznik kamer przygotowany do prac konserwacyjnych

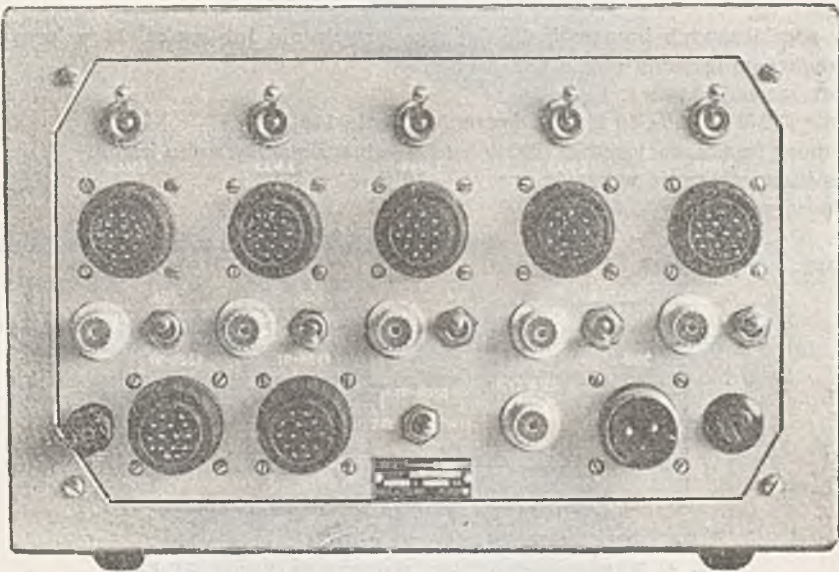
Na płycie czołowej (rys. 1) urządzenia umieszczono następujące, indywidualne dla każdego toru kamerowego regulacje:

- a) prąd widikonu,
- b) napięcie płytki sygnałowej,
- c) ogniskowanie elektryczne,
- d) przyciski włączające tor kamerowy,
- e) lampki sygnalizujące włączenie toru kamerowego.

Oprócz tego na płycie czołowej znajdują się: wyłącznik sieci, lampka sygnalizująca włączenie do sieci, dwa przyciski do regulacji ostrości i przesłony kamery oraz przełącznik pracy i ostrości lub przesłony.

Włączenie do pracy jednej z kamer lub toru kamerowego do monitora może być realizowane z płyty czołowej przełącznika kamer lub specjalnego pulpitu przełącznika kamery typu TP-PS50. Podłączenie pulpitu przełącznika kamer nie pozbawia możliwości jednoczesnego sterowania torami kamerowymi z płyty czołowej.

Na płycie tylnej przełącznika (rys. 3) kamer znajdują się: gniazdo sieci, gniazdo do podłączenia pięciu kamer, pulpitu przełącznika kamer TP-PS50, pulpitu ostrości i przesłony typu TP-PS49 oraz gniazdo podglądu wizji i ogólne gniazdo wyjścia wizji.



Rys. 3. Płyta tylna przełącznika kamer TP-PK63

W chwili sterowania ostrości i przesłony z pulpitu TP-PS49 regulacje na płycie czołowej przełącznika kamer są automatycznie włączane. W celu zapewnienia nominalnej wartości wyjściowego sygnału wizyjnego w przełączniku zastosowano jeden, wspólny dla wszystkich pięciu torów, układ automatycznej regulacji poziomu wizji (regulacja przesłony obiektywu w kamerze). Każda z kamer dołączonych do przełącznika zależnie od potrzeb może być dołączana specjalnym wyłącznikiem do układu automatycznej regulacji poziomu wizji. Dla każdej kamery przewidziano oddzielny przełącznik regulacji przesłony „ręczna” — „automatyczna” oraz wyłącznik sieci. Ponieważ wszystkie parametry mogą być regulowane oddzielnie dla poszczególnych kamer, nie zachodzi potrzeba stosowania dla każdego toru pulpitu kamerowego.

Przełącznik kamer typu TP-PK63 może pracować w następującym zestawie urządzeń:

- pięć torów kamerowych typu TP-0021-K,
- przełącznik głowic typu TP-PG51 lub TP-PG62,
- zdalna regulacja położenia kamery TP-ZP41,

- monitor wizyjny: dowolna ilość,
 - po zastosowaniu nadajnika typu TP-NW51 może współpracować z odbiornikami telewizyjnymi.
- Działanie przełącznika kamer typu TP-PK63 i opisanego schematu blokowego są bardzo zbliżone do przełącznika kamer typu TP-PK42.

Dane techniczne

Liczba przełączanych kamer: 5 dla jednego urządzenia lub maks. 25 w przypadku szeregowego łączenia pięciu urządzeń

Czas przełączania kamer: 1 s

Zasilanie $220\text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz (na życzenie klienta 110 V)

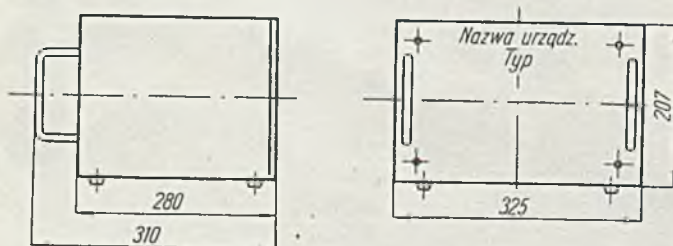
Pobór mocy (maks. obciążenie): 100 VA (dla jednego przełącznika kamer)

Temperatura otoczenia w czasie pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +30^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 10 kG

Wymiary: jak na rys. 4.



Rys. 4. Wymiary zewnętrzne przełącznika kamer TP-PK63

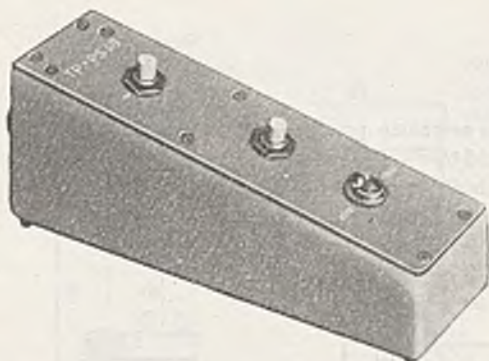
Wyposażenie dodatkowe

Przełącznik kamer został dodatkowo wyposażony w dwa rodzaje pulpitu:

- pulpit przełącznika kamer typu TP-PS50 (rys. 5),
- pulpit ostrości i przesłony typu TP-PS49 (rys. 6).



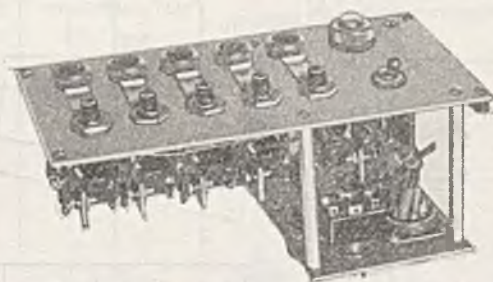
Rys. 5. Pulpit przełącznika kamer TP-PS50



Rys. 6. Pulpit ostrości i przestony TP-PS49

Pulpit przełącznika kamer typu TP-PS50

Pulpit typu TP-PS50 (rys. 5) jest przeznaczony do współpracy z przełącznikiem kamer typu TP-PK63. Może on być wykonany jako wolno stojące, przenośne urządzenie lub po zdjęciu obudowy (rys. 7) montowane w stole dyspozytorskim.



Rys. 7. Pulpit przełącznika kamer (po zdjęciu obudowy) przygotowany do zamocowania w stole dyspozytorskim

Na płycie czołowej pulpitu znajdują się:

- wyłącznik sieci,
- lampka sygnalizująca włączenie przełącznika do sieci,
- przyciski włączające tory kamerowe,
- lampki sygnalizujące włączenie toru.

Na płycie tylnej umieszczono:

- gniazdo do połączenia z przełącznikiem kamer,
- gniazdo do łączenia w szereg maks. pięciu pulpitów sterujących umożliwiając współpracę z 5 przełącznikami kamer,
- gniazdo do podłączenia pulpitu sterującego obudowy hermetycznej typu TP-OH73.

Dane techniczne

Ciężar: 2 kg

Temperatura otoczenia w czasie pracy: $-10^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: 85 %

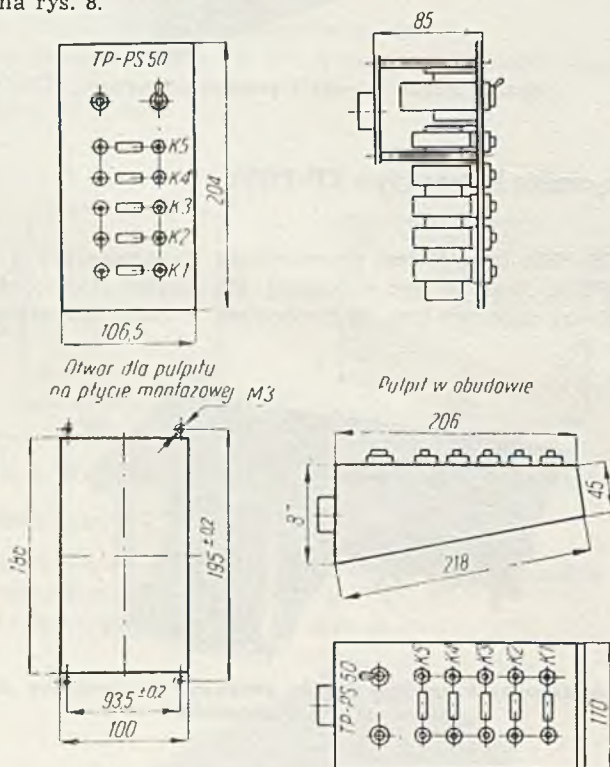
Wykończenie: lakier gładki niebieski

Maksymalna odległość od przełącznika kamer:

dla kabla TP-KS41 — 25 m

dla kabla TP-KS42-3 — 200 m

Wymiary: jak na rys. 8.

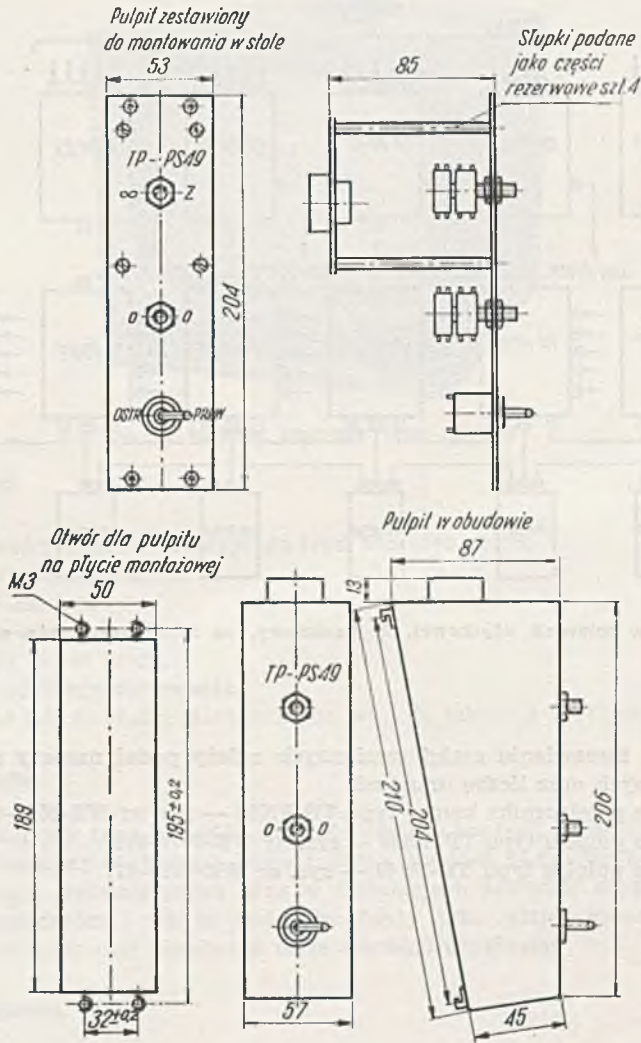


Rys. 8. Wymiary zewnętrzne pulpitu przełącznika kamer TP-PS50

Pulpit ostrości i przesłony typu TP-PS49

Pulpit typu TP-PS49 jest przeznaczony do zdalnego sterowania ostrością i przesłoną kamery. Może on być wykonany jako urządzenie wolno stojące, przenośne (rys. 6) lub po zdjęciu obudowy zamontowane w stole dyspozytorskim.

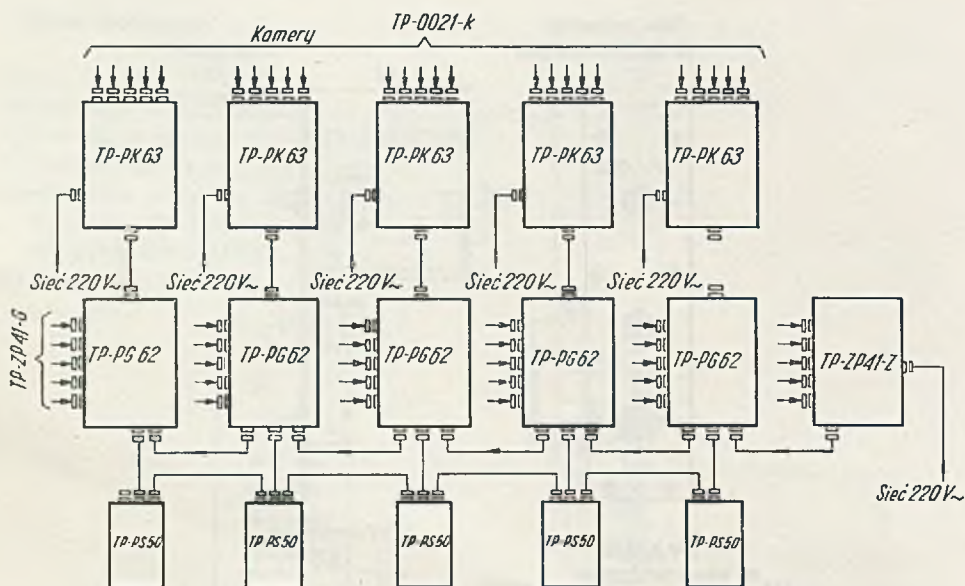
Pulpit jest łączony z przełącznikiem za pomocą kabla i może być oddalony od niego o 25 m — przy kablu TP-KS41 lub 200 m — przy zastosowaniu kabla TP-KS42-3.



Rys. 9. Wymiary zewnętrzne pulpitu przełącznika kamer TP-PS49

Ciężar wynosi 0,46 kG, a wymiary są podane na rys. 9.

Na rysunku 10 pokazano schemat zestawu dla sterowania maksymalną ilością 25 kamer TV, który w miarę potrzeb może być dowolnie zmniejszony.



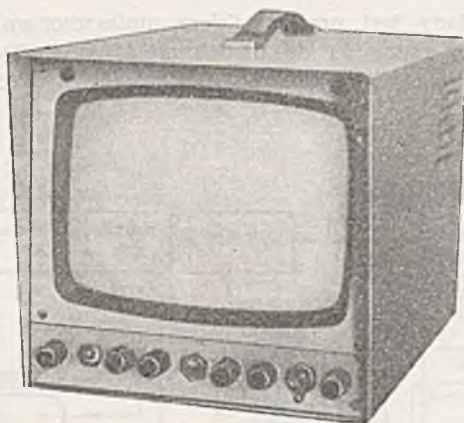
Rys. 10. Zestaw telewizji użytkowej, 25 kamerowy, ze zdalną regulacją położenia kamery

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numery rysunków fabrycznych oraz liczbę urządzeń:

- do przełącznika kamer typu TP-PK63 — rys. nr WE-6562-070
- do pulpitu typu TP-PS50 — rys. nr WE-4579-072
- do pulpitu typu TP-PS49 — rys. nr WE-4579-077

MONITOR STUDYJNY typu MS-0843



Rys. 1. Monitor studyjny typu MS-0843

Właściwości

Do właściwości monitora studyjnego typu MS-0843 należą:

- całkowita tranzystoryzacja,
- kineskop 9-calowy,
- konstrukcja przenośna,
- bardzo mały pobór mocy,
- możliwość zdalnego sterowania,
- przydatność tak do studia telewizyjnego jak i do telewizji użytkowej.

Zastosowanie

Monitor studyjny typu MS-0843 służy do ogólnej kontroli obrazów telewizyjnych i może być stosowany w studiach telewizyjnych, stacjach nadawczych i przekaźnikowych, w wozach transmisyjnych oraz w instalacjach telewizji użytkowej. Dzięki niewielkim rozmiarom i wadze może być użyty jako wizjer kamerowy, monitor reporterski lub przenośny monitor w torze telewizji użytkowej.

Opis urządzenia

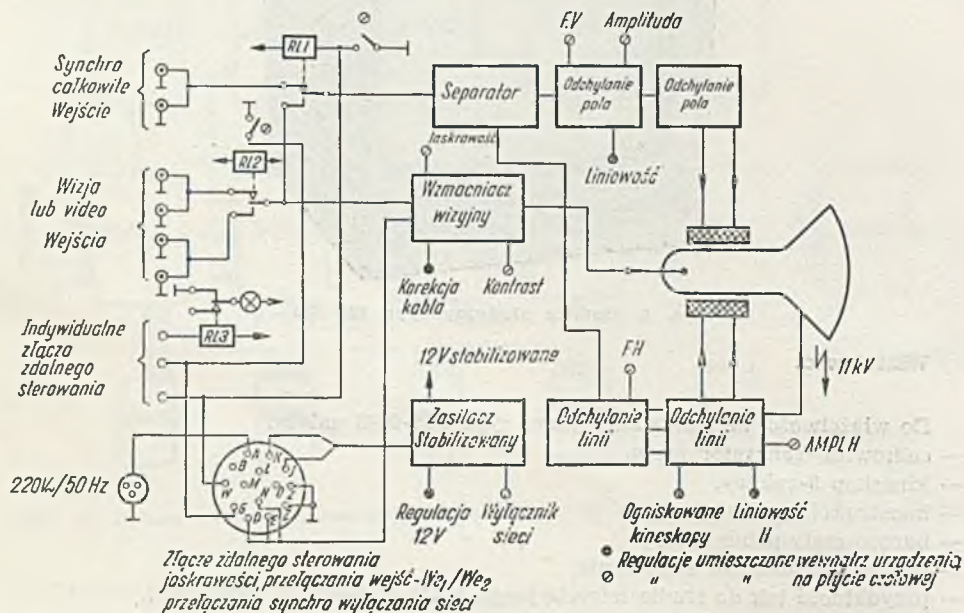
Monitor typu MS-0843 ma lekką obudowę z blach aluminiowych. Górną pokrywę można zdejmować, co zapewnia łatwy dostęp do wnętrza. Po odkręceniu płytki czołowej można w prosty sposób wymienić kineskop.

Uchwyt przymocowany do pokrywy monitora pozwala na wygodne przenoszenie urządzenia. Układy elektryczne zmontowane są na wyjmowanych płytkach drukowanych.

Monitor może pracować z następującymi sygnałami:

- całkowitym sygnałem wizyjnym,
- sygnałem wizyjnym i impulsami synchronizującymi dla synchronizacji zewnętrznej.

Rodzaj pracy ustalony jest przełącznikiem umieszczonym na płycie czołowej. Sygnały wejściowe podawane są do dwóch wejść i przełączane przełącznikiem umieszczonym również na płycie czołowej. Układ elektryczny monitora pokazano na rys. 2.



Rys. 2. Schemat blokowy monitora wizyjnego 9" MS-0843

Sygnal wizyjny z wejścia 1 lub 2, poprzez wzmacniacz wizyjny o regulowanym wzmacnieniu, podawany jest na katodę kineskopu. Sygnal synchronizujący jest wydzielany z całkowitego sygnalu wizyjnego przez separator lub podawany z zewnątrz. Odpowiednio rozdzielone impulsy V.H synchronizują układy odchylenia linii i pola. Układ odchylenia linii jest jednocześnie wykorzystywany do wytwarzania wysokiego napięcia dla kineskopu. Dla zasilania układów tranzystorowych zastosowano stabilizator półprzewodnikowy.

Dane techniczne

Dane ogólne

Użyteczne rozmiary obrazu: 120 × 160 mm

Temperatura otoczenia: -10 do +40°C

Wilgotność względna: ≤ 85%

Standard TV: OIRT lub CCIR

Ciężar: 10 kG

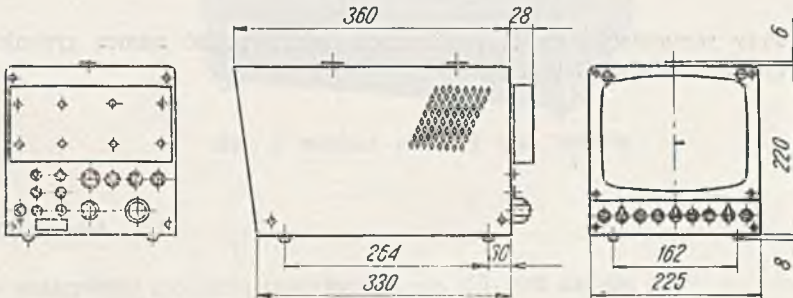
Dane elektryczne

Kineskop prostokątny o przekątnej 23 cm (9") M23-2W

Sygnaly wejściowe:

- 1) sygnał wizyjny nr 1
- 2) sygnał wizyjny nr 2
- 3) całkowity sygnał synchronizujący.

Wszystkie wejścia są przełączane na przelotowe lub zamknięte na oporność 75Ω .



Rys. 3. Wymiary zewnętrzne monitora studyjnego MS-0843

Napięcia wejściowe:

- 1) całkowity sygnał wizyjny: 0,7 do 2 Vpp/75Ω
polaryzacja czarno-ujemna
- 2) sygnał wizyjny: 0,5 — 1,5 Vpp/75Ω
polaryzacja czarno-ujemna
- 3) sygnał synchronizujący: 2 do 4 Vpp/75Ω
polaryzacja ujemna.

Pasmo wzmacniacza wizyjnego: nierównomierność ± 1 dB do 5 MHz spadek ≤ -3 dB przy 6,5 MHz

Korekcja charakterystyki częstotliwościowej kabla do 300 m

Rozdzielczość wg testu „RETMA” w kole o średnicy 0,8 wysokości obrazu: 600 linii

Liczba gradacji wg testu „RETMA” — 10/10

Zniekształcenia geometryczne obrazu i liniowości odchylenia $\leq \pm 2\%$

Zdalne regulacje:

- 1) za pomocą przystawki zdalnego sterowania połączonej z monitorem przez gniazdo 14-stykowe:
 - a) zmiana wejść,
 - b) zmiana rodzaju synchronizacji,
 - c) regulacja jaskrawości,
 - d) włączanie monitora do sieci,
 - e) sygnalizacja;

- 2) poprzez gniazda dwustykowe:
- a) zmiana wejść,
 - b) zmiana rodzaju synchronizacji,
 - c) sygnalizacja;

Zasilanie:

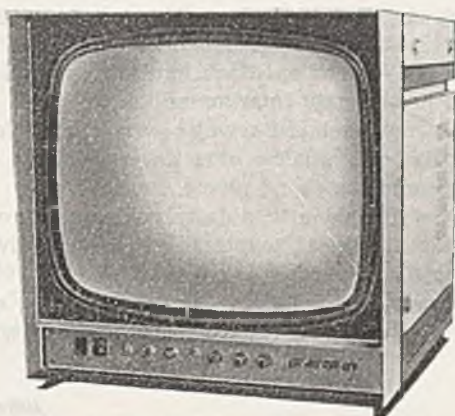
Sieć 50 Hz, 220 V \pm 5 %

Pobór mocy 35 VA

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WM-4997-612.

MONITOR STUDYJNY typu MS-1965



Rys. 1. Monitor studyjny typu MS-1965

Właściwości

Do właściwości monitora studyjnego typu MS-1965 należą:

- całkowita tranzystoryzacja, obwody drukowane,
- kineskop 19-calowy,
- mały pobór mocy,
- możliwość zdalnego sterowania.

Zastosowanie

Monitor studyjny typu MS-1965 służy do ogólnej kontroli obrazów telewizyjnych. Może on być stosowany w studiach telewizyjnych oraz dzięki przenośnej konstrukcji w urządzeniach niestacjonarnych. Może być także wykorzystywany dla telewizji użytkowej.

Opis urządzenia

Monitor studyjny typu MS-1965 ma lekką obudowę z blachy aluminiowej. Ściankę górną oraz ścianki boczne można łatwo zdejmować, dzięki czemu uzyskuje się łatwy dostęp do wnętrza urządzenia. Monitor ma osłonę przeciwsłoneczną. Odkręcana płyta czołowa ułatwia wymianę kineskopu. Dwa uchwyty przymocowane do obudowy monitora przeznaczone są do przenoszenia urządzenia. Układy elektryczne zmontowane są na sześciu łatwo wyjmowanych płytkach drukowanych.

Monitor jest całkowicie tranzystorowany. Zastosowanie półprzewodników pozwoliło znacznie zmniejszyć pobór mocy urządzenia oraz powiększyć niezawodność eksploatacji. Monitor jest przystosowany do pracy z całkowitym sygnałem wizyjnym lub z zewnętrzną synchronizacją.

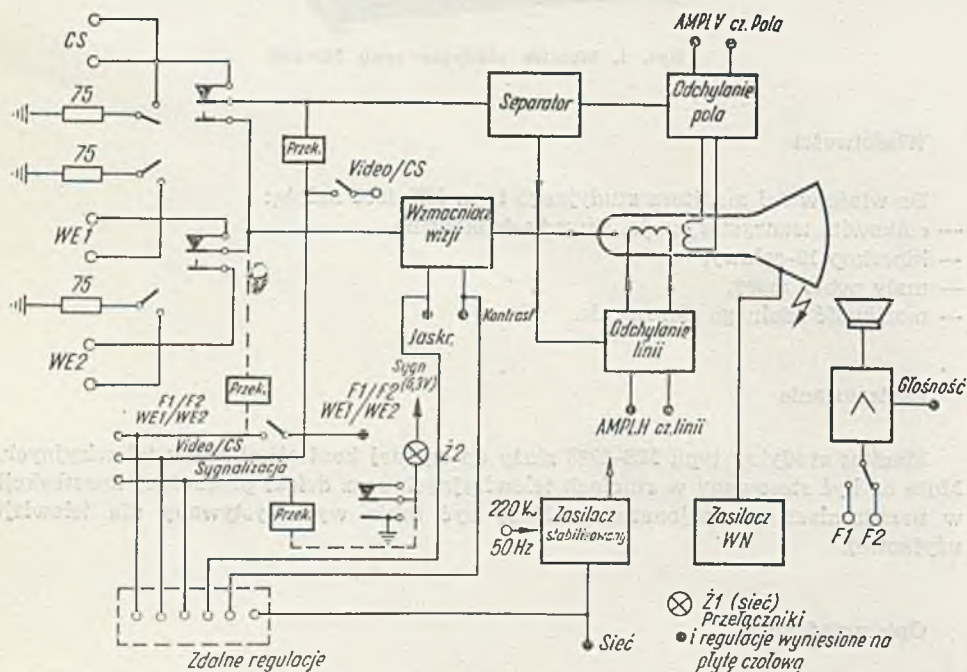
Rodzaj pracy ustala się za pomocą przełącznika umieszczonego na płycie czołowej monitora.

Monitor wyposażony jest we wzmacniacz foniczny, pozwalający na odtwarzanie dźwięku towarzyszącego lub sygnału interkomunikacji.

W monitorze zastosowano przełącznik wejść wizyjnych i fonicznych, umożliwiającą kontrolę jednego z dwóch sygnałów oraz towarzyszącego dźwięku. Podstawowe elementy regulacyjne są umieszczone na płycie czołowej.

Ponadto monitory są wyposażone w pulpity zdalnego sterowania, umożliwiające zdalne włączenie urządzenia do sieci, wybieranie jednego z dwóch wejść wizyjnych i fonicznych oraz regulację kontrastu i jaskrawości.

W monitorze zastosowano bezimplozyjny kineskop 19'' ze szkłem kontrastowym, co zapewnia prawidłowe odtwarzanie obrazu przy silnym oświetleniu zewnętrznym.



Rys. 2. Schemat blokowy monitora studyjnego MS-1965

Układ elektryczny monitora składa się ze wzmacniacza wizyjnego zawierającego regulację jaskrawości i kontrastu, wzmacniacza fonicznego, separatora, układów odchylenia pola i linii zasilacza stabilizowanego niskiego napięcia oraz zasilacza wysokiego napięcia.

Sygnał wizyjny z wejścia 1 lub 2 po wzmocnieniu podawany jest na katodę kineskopu, sygnał foniczny zaś — na głośnik umieszczony wewnątrz obudowy monitora.

Sygnal synchronizujący jest wydzielany z całkowitego sygnału wizyjnego przez układ separatora lub podawany z zewnątrz. Odpowiednio rozdzielone impulsy synchronizują układy odchyłania linii i pola.

Dane techniczne

Dane ogólne

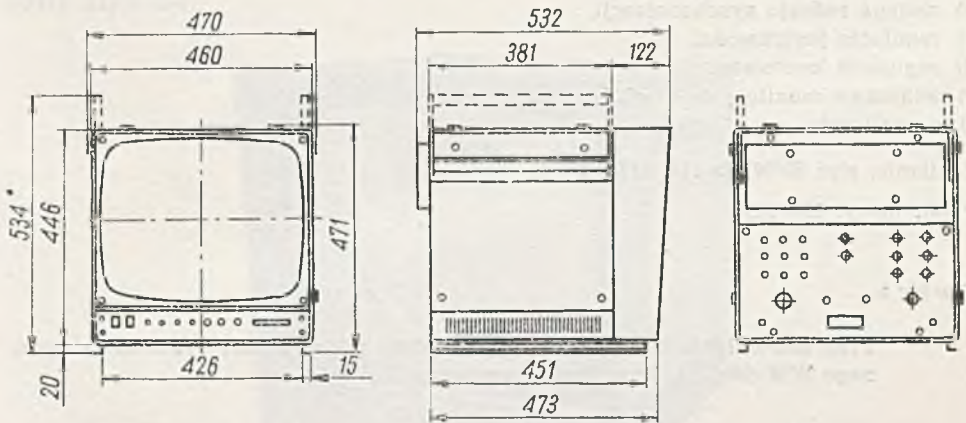
Użyteczne rozmiary obrazu: 350×262 mm

Temperatura otoczenia: - 10 do + 40°C

Wilgotność względna: ≤ 85%

Standard TV: OIRT lub CCIR

Ciężar: 40 kg



Rys. 3. Wymiary zewnętrzne monitora studyjnego MS-1965

Dane elektryczne

Kineskop: prostokątny o przekątnej 19" i kącie odchylenia 110°

Sygnały wejściowe:

- 1) sygnał wizyjny nr 1,
- 2) sygnał wizyjny nr 2,
- 3) całkowity sygnał synchronizujący.

Wszystkie wejścia są przełączane na przelotowe lub zamknięte na oporność 75 Ω.

Napięcie wejściowe:

- 1) całkowity sygnał wizyjny: 0,7 do 2 Vpp/75 Ω
— polaryzacja: czarno-ujemna,
- 2) sygnał wizyjny: 0,5 do 1,5 Vpp/75
— polaryzacja: czarno-ujemna,
- 3) sygnał synchronizujący: 2 do 4 Vpp/75
— polaryzacja: ujemna.

Wzmacniacz wizyjny:

nierównomierność charakterystyki częstotliwości: $\pm 1\text{dB}$ do 7 MHz,
spadek: $\leq -3\text{dB}$ przy 9 MHz,

Rozdzielczość wg testu „RETMA”:

- w kole o średnicy 0,8 wysokości obrazu,
- w kierunku poziomym 600 linii,
- w kierunku pionowym 500 linii.

poza kołem:

- w kierunku poziomym 500 linii,
- w kierunku pionowym 450 linii.

Liczba gradacji wg testu „RETMA” — 10/10

Zniekształcenia geometryczne obrazu i liniowości odchylenia $\leq \pm 2\%$

Zdalne regulacje:

- a) zmiana wejść,
- b) zmiana rodzaju synchronizacji,
- c) regulacja jaskrawości,
- d) regulacja kontrastu,
- e) włączanie monitora do sieci,
- f) sygnalizacja.

Zasilanie: sieć 50/60 Hz 110, 117 i 220 V $\left\{ \begin{array}{l} + 5\% \\ - 10\% \end{array} \right.$

Pobór mocy: 100 VA.

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WM-4997-614 oraz liczbę urządzeń.

MONITOR STUDYJNY typu MS-2366

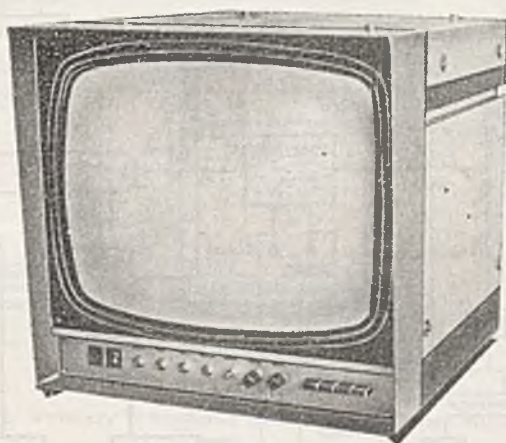
Właściwości

Do właściwości monitora studyjnego typu MS-2366 należą:

- całkowita tranzystoryzacja, obwody drukowane,
- kineskop 23-calowy,
- mały pobór mocy,
- możliwość zdalnego sterowania.

Zastosowanie

Monitor studyjny typu MS-2366 służy do ogólnej kontroli obrazów telewizyjnych. Monitor może być stosowany w studiach telewizyjnych oraz dzięki przenośnej konstrukcji w urządzeniach niestacjonarnych. Może być także wykorzystywany dla telewizji użytkowej.



Rys. 1. Monitor studyjny typu MS-2366

Opis urządzenia

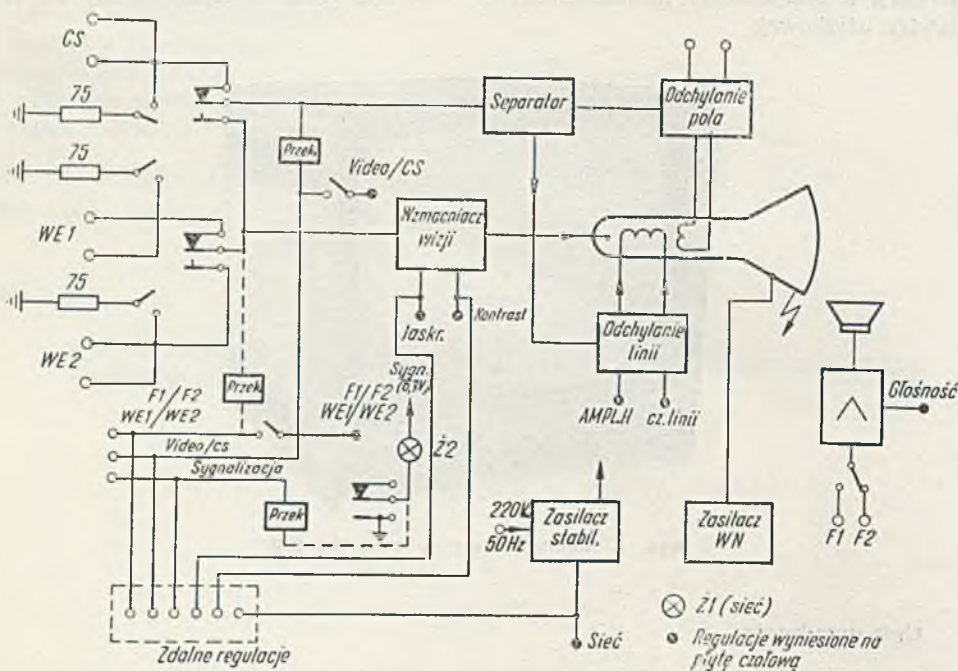
Monitor studyjny typu MS-2366 ma lekką obudowę z blachy aluminiowej. Ściankę górną oraz ścianki boczne można łatwo zdejmować, dzięki czemu uzyskuje się łatwy dostęp do wnętrza urządzenia. Monitor ma również osłonę przeciwsłoneczną. Odkręcana płyta czołowa umożliwia łatwą wymianę kineskopu. Dwa uchwyty przymocowane do obudowy monitora przeznaczone są do przenoszenia urządzenia. Układy elektryczne zmontowane są na sześciu łatwo wyjmowalnych płytkach drukowanych.

Monitor jest całkowicie tranzystorowany. Zastosowanie półprzewodników pozwoliło znacznie zmniejszyć pobór mocy urządzenia oraz zwiększyć niezawodność eksploatacji. Monitor jest przystosowany do pracy z całkowitym sygnałem wizyjnym

lub zewnętrzną synchronizacją. Rodzaj pracy ustala się za pomocą przełącznika umieszczonego na płycie czołowej monitora.

Monitor wyposażony jest we wzmacniacz foniczny, pozwalający na odtwarzanie dźwięku towarzyszącego lub sygnału interkomunikacji. W monitorze zastosowano przełącznik wejść wizyjnych i fonicznych, umożliwiający kontrolę jednego z dwóch sygnałów wizyjnych oraz towarzyszącego dźwięku. Podstawowe elementy regulacyjne są umieszczone na płycie czołowej.

Ponadto monitory wyposażone są w pulpity zdalnego sterowania, umożliwiające zdalne włączenie urządzenia do sieci, wybieranie jednego z dwóch wejść wizyjnych i fonicznych oraz regulację kontrastu i jaskrawości. W monitorze zastosowano bezimplozyjny kineskop 23" ze szkłem kontrastowym, co zapewnia prawidłowe odtwarzanie obrazu przy silnym oświetleniu zewnętrznym.



Rys. 2. Schemat blokowy monitora studyjnego MS-2366

Układ elektryczny monitora składa się ze wzmacniacza wizyjnego, zawierającego regulację jaskrawości i kontrastu, wzmacniacza fonicznego, separatora, układów odchylenia pola i linii, zasilacza stabilizowanego niskiego napięcia oraz zasilacza wysokiego napięcia.

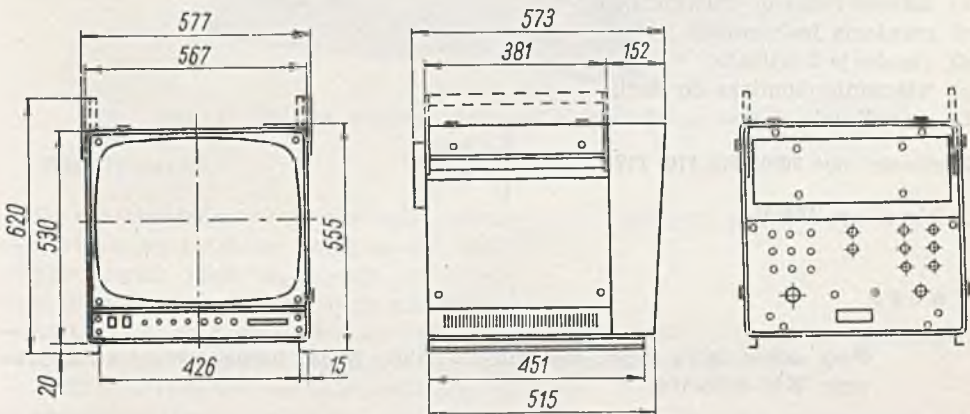
Sygnał wizyjny z wejścia 1 lub 2 po wzmocnieniu podawany jest na katodę kineskopu, sygnał foniczny zaś — na głośnik umieszczony wewnątrz obudowy monitora.

Sygnal synchronizujący jest wydzielany z całkowitego sygnału wizyjnego przez układ separatora lub podawany z zewnątrz. Odpowiednio rozdzielone impulsy synchronizują układy odchyłania linii i pola.

Dane techniczne

Dane ogólne

Użyteczne rozmiary obrazu: 444×333 mm
 Temperatura otoczenia: -10 do $+40^{\circ}\text{C}$
 Wilgotność względna: $\leq 85\%$
 Standard TV: OIRT lub CCIR
 Ciężar: 50 kG



Rys. 3. Wymiary zewnętrzne monitora studyjnego MS-2366

Dane elektryczne

Kineskop: prostokątny o przekątnej 23" i kącie odchylenia 110°

Sygnały wejściowe:

- 1) sygnał wizyjny nr 1,
- 2) sygnał wizyjny nr 2,
- 3) całkowity sygnał synchronizujący.

Wszystkie wejścia są przełączane na przelotowe lub zamknięte na oporność 75Ω .

Napięcia wejściowe:

- 1) całkowity sygnał wizyjny: 0,7 do 2 $V_{pp}/75\Omega$
 polaryzacja: czarno-ujemna
- 2) sygnał wizyjny: 0,5 do 1,5 $V_{pp}/75\Omega$
 polaryzacja: czarno-ujemna
- 3) sygnał synchronizujący: 2 do 4 $V_{pp}/75\Omega$
 polaryzacja: ujemna

Vzmacniacz wizyjny:

nierównomierność charakterystyki częstotliwości $\pm 1\text{dB}$ do 7 MHz

spadek $\leq -3\text{dB}$ przy 9 MHz

Rozdzielczość wg testu „RETMA”

w kole o średnicy 0,8 wysokości obrazu:

w kierunku poziomym — 600 linii

w kierunku pionowym — 500 linii

poza kołem:

w kierunku poziomym 500 linii

w kierunku pionowym 450 linii

Liczba gradacji wg testu „RETMA” — 10/10

Zniekształcenia geometryczne obrazu i liniowości odchylenia $\leq \pm 2\%$

Zdalne regulacje:

- a) zmiana wejść,
- b) zmiana rodzaju synchronizacji,
- c) regulacja jasności,
- d) regulacja kontrastu,
- e) włączanie monitora do sieci,
- f) sygnalizacja.

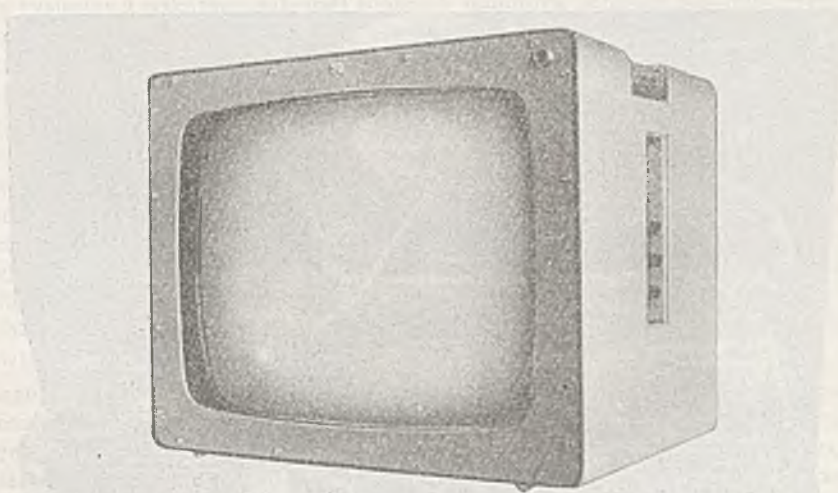
Zasilanie: sieć 50/60 Hz 110, 117 i 220 V $\left\{ \begin{array}{l} + 5\% \\ - 10\% \end{array} \right.$

Pobór mocy: 100 VA.

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WM-4997-614.

MONITOR TELEWIZJI UŻYTKOWEJ typu MTU-2332



Rys. 1. Monitor wizyjny telewizji użytkowej typu MTU-2332

Właściwości

- Do właściwości monitora telewizji użytkowej typu MTU-2332 należą:
- kontrastowy i stabilny obraz na 23'' ekranie,
 - pyłoszczelna obudowa, obwody drukowane,
 - możliwość zdalnego sterowania z pulpitu,
 - korekcja kabla pozwalająca na oddalenie monitora o 300 m od źródła sygnału,
 - dwa wejścia sygnałów wizyjnych z możliwością przełączania,
 - możliwość łączenia przelotowo kilku monitorów,
 - sygnał wejściowy: całkowity wizyjny lub wizyjny i całkowity synchronizujący, podane oddzielnie.

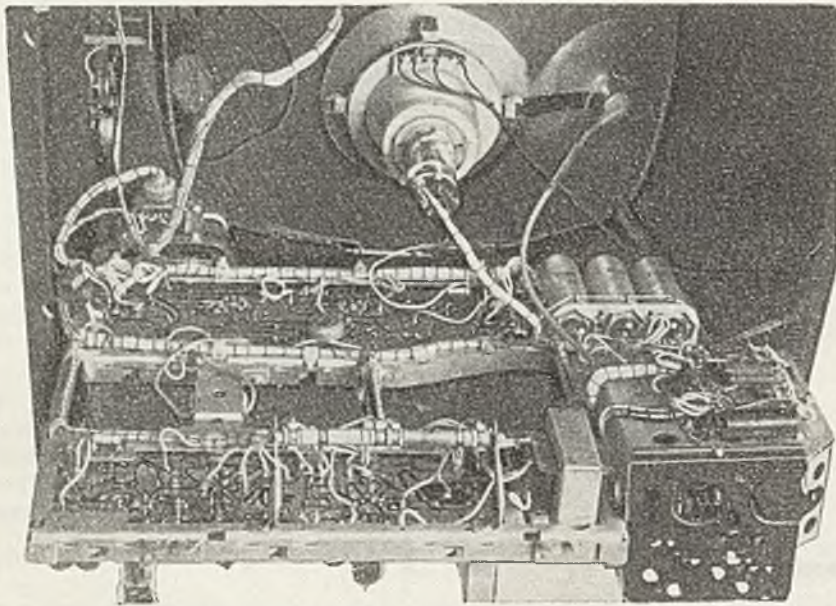
Zastosowanie

Monitor kontrolny typu MTU-2332 jest przeznaczony do kontroli obrazów telewizyjnych na częstotliwościach wizyjnych w warunkach dużego zapylenia (obudowa pyłoszczelna)

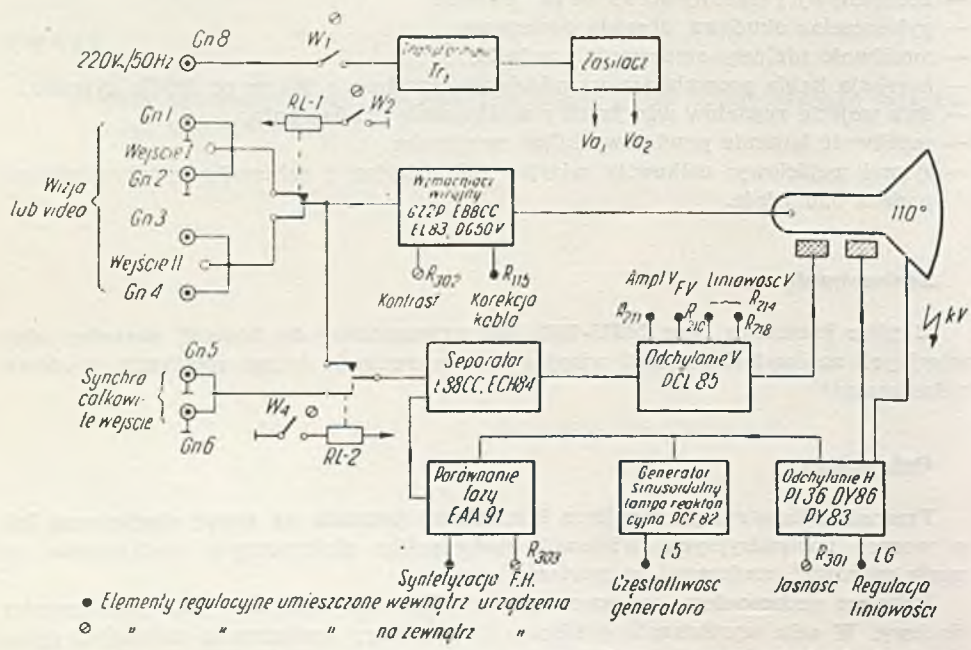
Opis ogólny

Przeñośna konstrukcja monitora kontrolnego pozwala na pracę stacjonarną lub w wozach transmisyjnych. Większość podzespołów elektrycznych umieszczono na ramie pionowej, otwieranej na zawiasach (rys. 2).

Jedynym podzespołem umieszczonym na obudowie monitora jest transformator sieciowy. W celu wyrównania gradientu temperatury umieszczono wewnątrz pyłoszczelnej obudowy wentylator, który jest automatycznie wyłączany z chwilą otwarcia tylnej ściany monitora.



Rys. 2. Widok otwartego chassis monitora MTU-2332



Rys. 3. Schemat blokowy monitora wizji 23" MTU-2332

Na rysunku 3 pokazano schemat blokowy monitora. Monitor ma dwa przełączane wejścia wizji (I wejście Gn_1 i Gn_2 oraz wejście II — Gn_3 i Gn_4). Oba te wejścia dołączone są do przekaźnika RL_1 , którego wyłącznik sterujący W_2 umieszczono na zewnątrz monitora (prawa ściana boczna — rys. 1).

Monitor wizyjny ma także możliwość pracy w dwóch przełączanych reżimach — wideo — synchronizacja zewnętrzna. Gniazda wejściowe sygnału synchronizacji zewnętrznej są dołączone do przekaźnika RL_2 , sterowanego wyłącznikiem W_4 umieszczonym na płycie tylnej monitora. Ponieważ oporności wejściowe zarówno wzmacniacza wizyjnego jak i separatora impulsów synchronizujących są wysokoomowe, istnieje możliwość przelotowego łączenia kabli zasilających oba wymienione zespoły gniazd. W przypadku, gdy monitor pracuje jako urządzenie końcowe, w jedno z gniazd zespołów wejście I, wejście II oraz synchronizacja zewnętrzna wkładany jest wtyk 75 Ω . Wzmacniacz wizyjny pracuje w układzie konwencjonalnym.

Regulacja kontrastu (opór R302) umieszczona jest na płycie bocznej monitora. Zastosowano również płynną regulację korekcji kabla doprowadzającego sygnał wizyjny za pomocą potencjometru R115, który umieszczono wewnątrz urządzenia. Zastosowano także układ odtwarzania składowej stałej we wzmacniaczu wizyjnym. W układzie gwarantującym odporność układu na przemysłowe zakłócenia pracuje separator zbudowany na lampach E88CC oraz ECH84. Wydzielone impulsy synchronizacji pola i linii są podawane do odpowiednich układów odchylenia.

Jak już wspomniano, układ może pracować w oparciu o całkowity sygnał wizyjny (wideo) i oddzielny, całkowity sygnał synchronizacji. W celu zapewnienia minimalnych zniekształceń przebiegów odchylenia pola zastosowano oddzielne regulacje liniowości „góry” oraz „dołu” obrazu. Dzięki zastosowaniu silnych sprzężeń zwrotnych układ nie jest czuły na zmiany napięcia sieci zasilającej.

Wszystkie regulacje układów odchylenia pola, jak wysokość obrazu, zniekształcenia i częstotliwość odchylenia są umieszczone na płytkach, w miejscach łatwo dostępnych po otwarciu tylnej ściany urządzenia.

Układ odchylenia linii jest synchronizowany impulsami wydzielonymi z sygnału wizyjnego. W celu zwiększenia odporności na zakłócenia przemysłowe dla synchronizacji poziomej zastosowano układ porównania fazy. Układ sterujący pracuje w układzie generatora sinusoidalnego. Składowa stała, otrzymana z układu porównania fazy, steruje lampę reaktancyjną, która z kolei utrzymuje częstotliwość generatora sinusoidalnego w wielkości zgodnej z przychodzącym sygnałem wizyjnym lub zewnętrznymi impulsami synchronizującymi. Regulacja częstotliwości odchylenia poziomego (potencjometr R303) wyprowadzona jest na zewnątrz prawej, bocznej ściany monitora (rys. 1).

Inne elementy regulacyjne, jak częstotliwość generatora sinusoidalnego, regulacja liniowości prądu odchylenia i regulacja amplitudy linii są umieszczone wewnątrz urządzenia. Ostatnią z regulacji umieszczonych na zewnątrz jest jaskrawość ekranu lampy obrazowej.

Na życzenie klienta monitor może być wyposażony dodatkowo w pulpit sterujący typu TP-PS46, na którym znajdują się te same elementy regulacyjne, co na płycie bocznej monitora. Jest on podłączony do gniazda, znajdującego się na płycie tylnej, za pomocą specjalnego kabla typu TP-KS41.

Dane techniczne

Standardy: OIRT, CCIR

Kineskop prostokątny 23" typu AW 59-90

Płynna regulacja wymiarów obrazu

Zniekształcenia geometryczne obrazu i liniowości odchyłek nie większe niż 2%

Zdolność rozdzielcza: nie mniej niż 600 linii TV w poziomie oraz nie mniej niż 500 linii TV w pionie

Korektor kabla: podbicie + 15 dB dla 8 MHz

Wzmocnienie regulowane w granicach 0 ÷ 35 dB

Charakterystyka przenoszenia: do 7,5 MHz przy nierównomierności ± 0,5 dB

Liczba stopni gradacji: 9/10

Synchronizacja pozioma: fazowa

Dwa wejścia wizyjne sygnałów wizyjnych 0,5 ÷ 6 Vpp o polaryzacji czarno-ujemnej

Wymiary obrazu: 370 × 470 mm

Zasilanie: 220 V ± 5%, 50 Hz (na życzenie klienta 110 lub 127 V 50 lub 60 Hz)

Pobór mocy: 150 VA

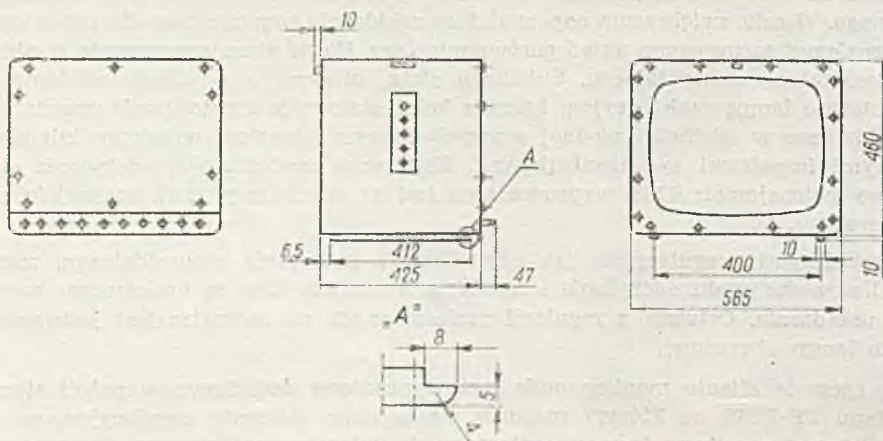
Temperatura otoczenia w czasie pracy: -10°C ÷ +40°C

Wilgotność względna: ≤ 85%

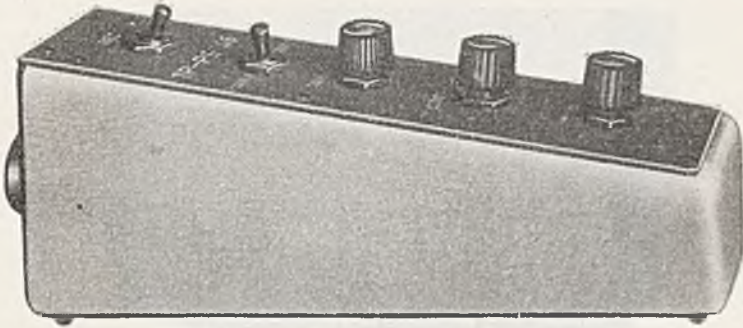
Ciężar: 36 kG

Wykończenie: lakier młotkowy srebrzystolazurowy lub niebieski w dwóch odcieniach

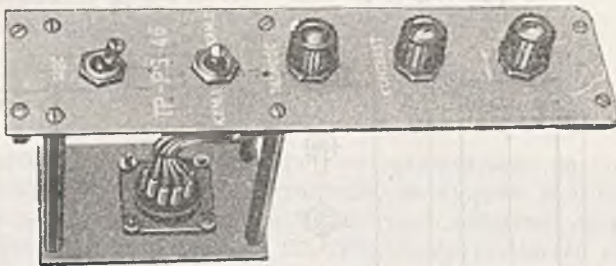
Wymiary: jak na rys. 4.



Rys. 4. Wymiary zewnętrzne monitora wizji MTU-2332



Rys. 5. Pulpit typu TP-PS46 dla monitora wizyjnego MTU-2332

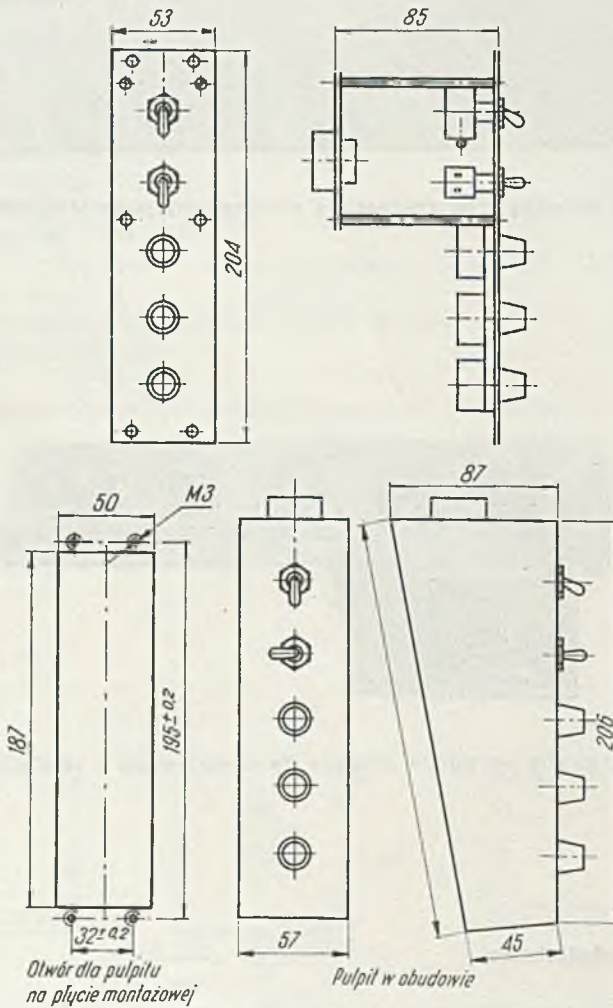


Rys. 6. Widok pulpitu po zdjęciu obudowy do zamontowania w stole dyspozytorskim

Wyposażenie dodatkowe

Monitor może współpracować z pulpitem sterującym typu TP-PS46. Ma on konstrukcję przenośną (rys. 5) lub po zdjęciu obudowy może być zamontowany w stole dyspozytorskim (rys. 6). Jak już wspomniano, ma on te same regulacje, które są umieszczone na płycie bocznej monitora.

Na rysunku 7 podano wymiary pulpitu monitora typu TP-PS46. Może on być oddalony maks. 30 m od monitora.

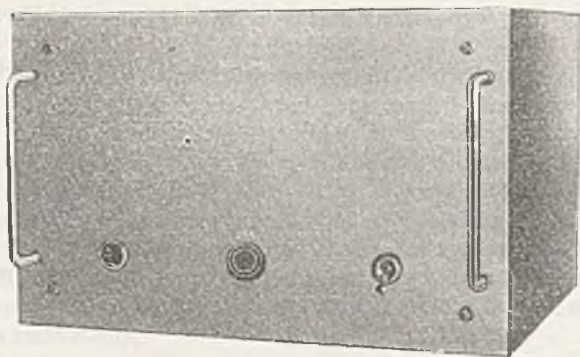


Rys. 7. Wymiary zewnętrzne pulpitu sterującego typu TP-PS46

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6562-0062 oraz liczbę urządzeń.

URZĄDZENIE PRZEŁĄCZAJĄCE typu TP-UP61



Rys. 1. Urządzenie przełączające typu TP-UP61

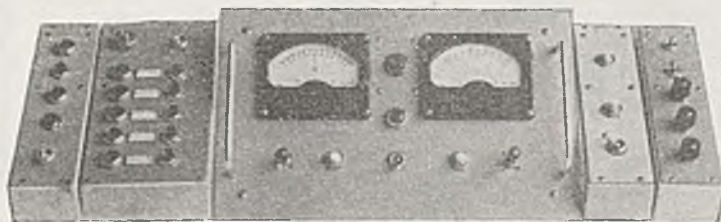
Właściwości

Do właściwości urządzenia przełączającego typu TP-UP61 należą:

- urządzenie przystosowane do przełączania pulpitów sterujących w układach TV użytkowej, gdzie wymagane jest dwupunktowe sterowanie, z odległości między punktami sterowania do 400 m,
- typowa budowa panelowa.

Zastosowanie

Urządzenie przełączające typu TP-UP61 jest przeznaczone do współpracy z zestawem TV użytkowej w takich przypadkach, w których jest wymagane dwupunktowe sterowanie jednym zestawem TV z dwóch odległych od siebie punktów. Za pomocą urządzenia przełączającego TP-UP61 można przełączać następujące pulpity sterowania (zestaw pulpitów sterujących przedstawiony jest na rys. 2):



Rys. 2. Zestaw pulpitów sterujących

- pulpit zdalnej regulacji położenia kamery TP-PS44,
- pulpit przełącznika kamery TP-PS43 lub TP-PS50,
- pulpit ostrości i przesłony TP-PS49.

W pulpity te może być wyposażony każdy z dwóch punktów sterowania i obserwacji.

Wymienione pulpity umożliwiają sterowanie pięcioma kamerami TV z jednego lub drugiego punktu sterowania i obserwacji obrazu telewizyjnego.

Rozróżnia się następujące rodzaje regulacji i sterowania:

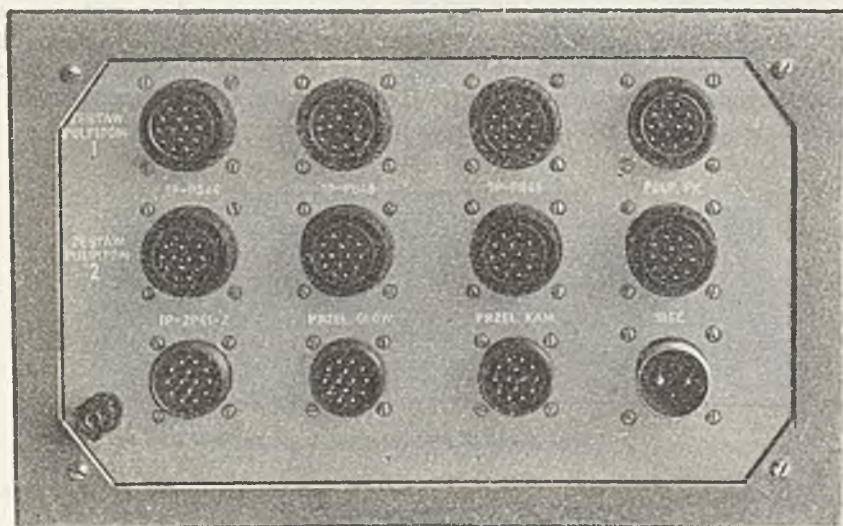
- włączanie do pracy jednej z pięciu kamer TV,
- zmiany jej położenia,
- sterowanie ostrości i przesłony obiektywu indywidualnie dla każdej kamery,
- sterowanie wycieraczką w obudowie hermetycznej TP-OH73,
- sterowanie spryskiwaczem w obudowie hermetycznej typu TP-OH73.

Opis ogólny

Urządzenie przełączające typu TP-UP61 zbudowano w oparciu o elementy półprzewodnikowe i typowe przekaźniki. Panelowa budowa pozwala na łatwą konserwację.

Na czołowej płycie urządzenia (rys. 1) znajdują się:

- wyłącznik sieci,
- lampka sygnalizacyjna jako wskaźnik włączenia do sieci,
- bezpiecznik sieciowy.



Rys. 3. Widok tylnej płyty urządzenia przełączającego TP-UP61

Na płycie tylnej urządzenia (rys. 3) znajdują się:

- dwa rzędy gniazd (każdy punkt sterowania i obserwacji ma swój zestaw), do których są podłączone pulpity sterujące,
- gniazdo sieciowe,
- trzy gniazda, do których są podłączone urządzenia sterowane.

Na zewnątrz urządzenia nie umieszczono elementów regulacyjnych. Każdy punkt sterowniczy ma swój zestaw przełączników, który łączy pulpity ze sterowanymi urządzeniami.

Zestawy przełączników są zdalnie uruchamiane z pulpitów urządzenia przełączającego typu TP-PS48 (rys. 5).

Działanie urządzenia opiera się na zasadzie uprawnienia z równoczesną sygnalizacją o uprawnieniu do sterowania.

Dane techniczne

Zasilanie: 220 V \pm 10 %, 50 Hz (na życzenie klienta 110 V)

Pobór mocy: 20 VA

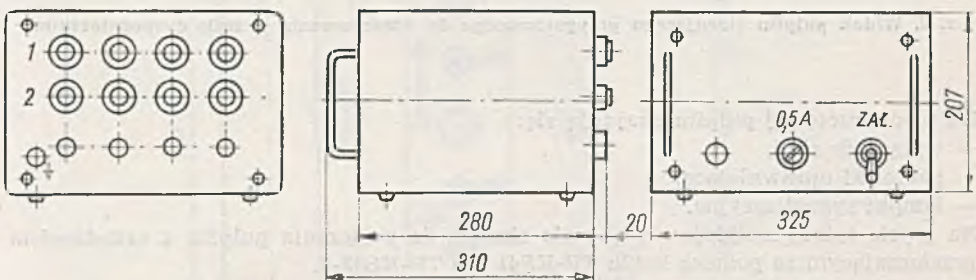
Temperatura otoczenia w czasie pracy: -10°C do $+30^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 7 kG

Wykończenie: lakier młotkowy srebrzystolazurowy

Wymiary: jak na rys. 4.



Rys. 4. Wymiary zewnętrzne urządzenia przełączającego TP-UP61

Wyposażenie dodatkowe

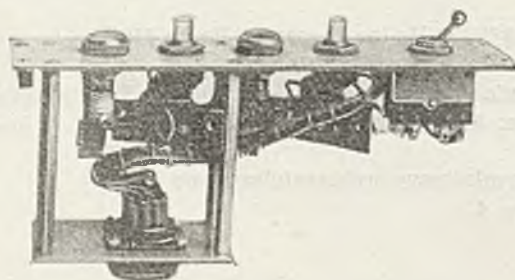
Urządzenie przełączające współpracuje z pulpitemi urządzenia przełączającego typu TP-PS48 jako elementem sterowania (rys. 5).

Pulpit TP-PS48 jest przeznaczony do uprawnienia punktu sterowniczego do regulacji. Zapalenie się zielonej lampki na pulpicie własnym jest sygnałem uprawnienia, czerwonej zaś — oznacza „zajętość”.



Rys. 5. Pulpit sterujący TP-PS48

Pulpit może być wykonany jako urządzenie wolno stojące, przenośne (rys.5) lub — po zdjęciu obudowy — do zamontowania w stole dyspozytorskim (rys. 6).



Rys. 6. Widok pulpitu sterującego przygotowanego do wmontowania w stole dyspozytorskim

Na płycie czołowej pulpitu znajdują się:

- wyłącznik sieci,
- przyciski uprawniające,
- lampki sygnalizacyjne.

Na płycie tylnej znajduje się gniazdo służące do połączenia pulpitu z urządzeniem przełączającym za pomocą kabla TP-KS41 lub TP-KS42-3.

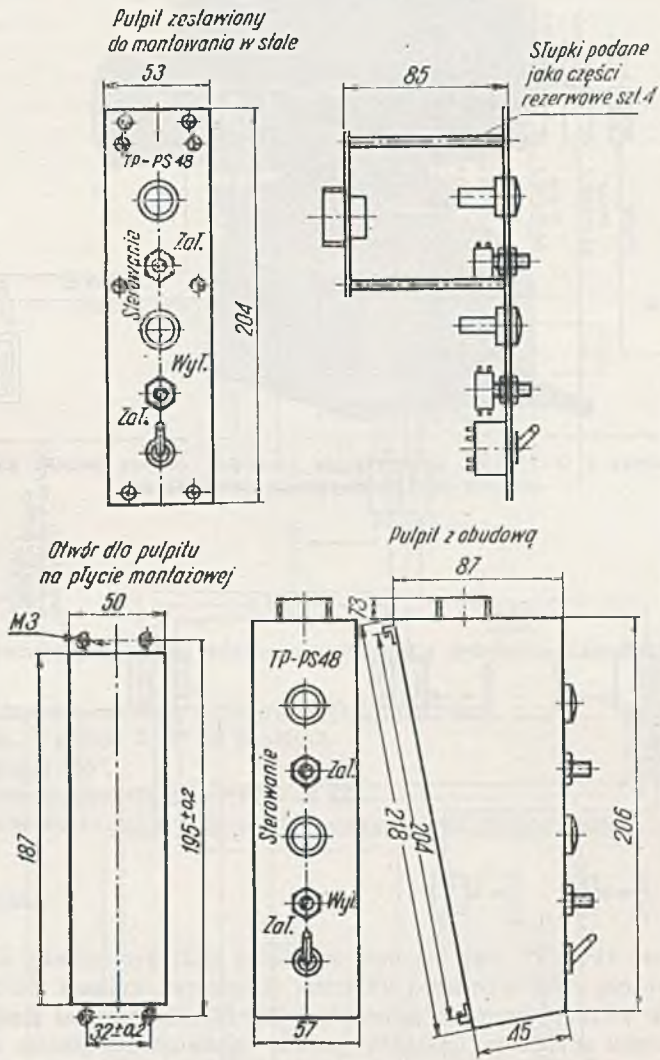
Kabel TP-KS41 używany jest przy odległości do 25 m

Kabel TP-KS42-3 przy odległości do 200 m

Podstawowe parametry pulpitu:

- temperatura otoczenia w czasie pracy: -10°C do $+30^{\circ}\text{C}$,
- wilgotność względna $\leq 85\%$
- ciężar: 0,4 kG
- wykończenie: lakier gładki, niebieski w dwóch odcieniach,
- wymiary: jak na rys. 7.

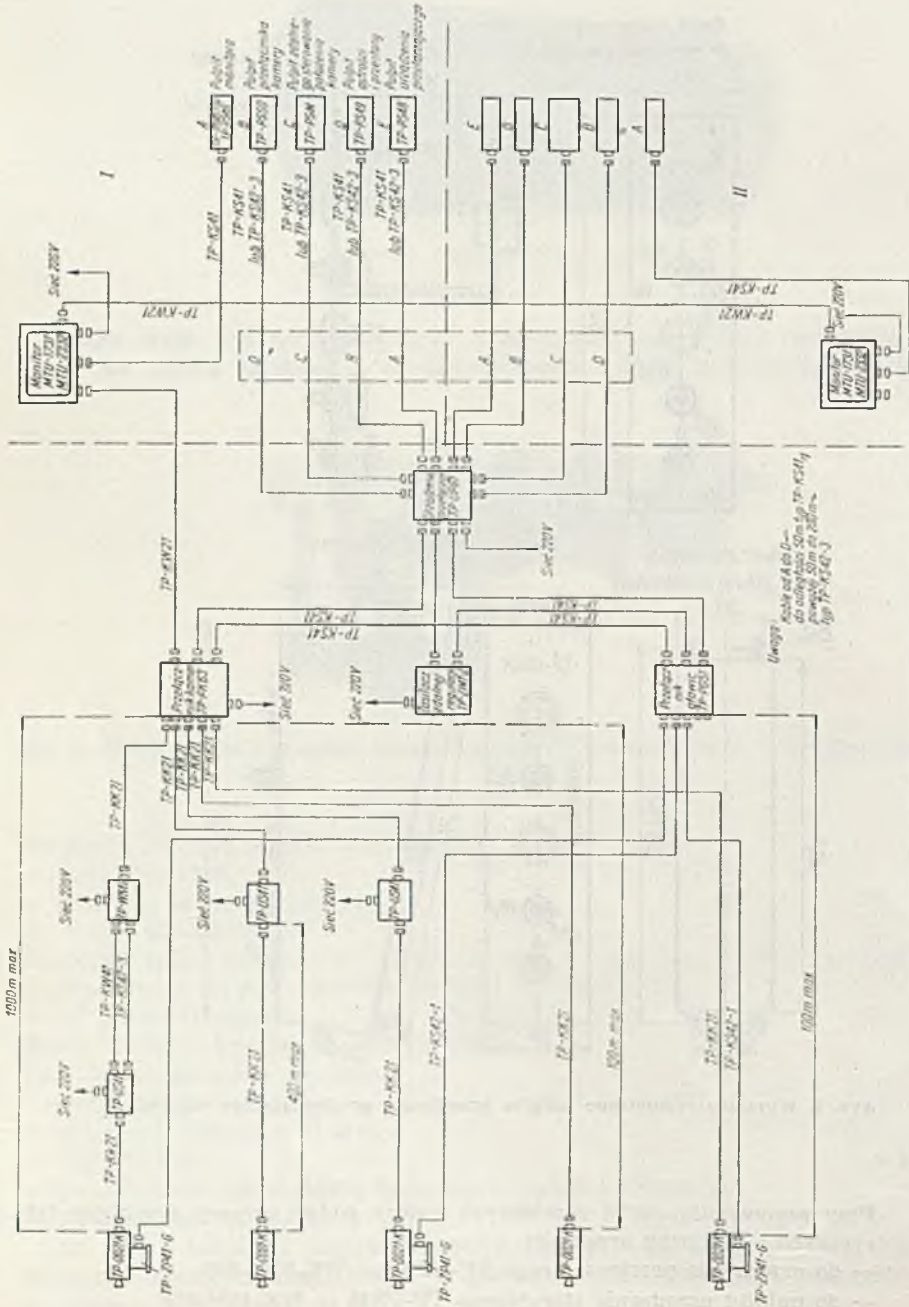
Na rys. 8 pokazano schemat blokowy instalacji TV (wykonanej w Zakładach Przemysłu Dziewiarskiego „SIRA” w Sieradzu), z zastosowaniem urządzenia przełączającego.



rys. 7. Wymiary zewnętrzne pulpitu urządzenia przełączającego TP-PS48

U w a g a

- Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numery rysunków fabrycznych oraz liczbę urządzeń:
- do urządzenia przełączającego TP-UP61 — WE-5562-078
 - do pulpitu urządzenia sterującego TP-PS48 — WE-4579-076

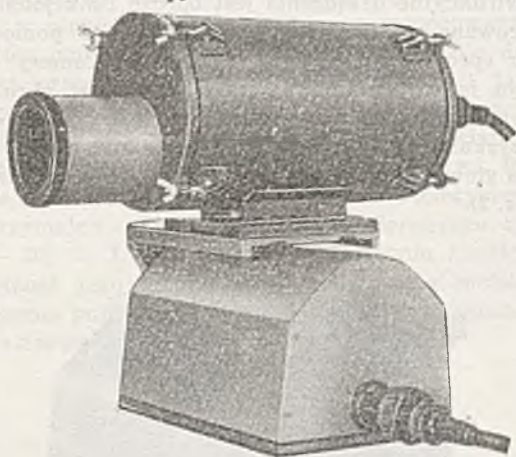


Rys. 8. Schemat blokowy instalacji telewizyjnej w ZPDz „SIRA”

Uwaga. Kable od A do D do odległości 50 m do 200 m typu TP-KS41, powyżej 50 m do 200 m typu TP-KS42-3

KS42-3

URZĄDZENIE ZDALNEGO STEROWANIA POŁOŻENIA KAMERY typu TP-ZP41



Rys. 1. Głowica zdalnej zmiany położenia kamery typu TP-ZP41-G z zamocowaną kamerą w obudowie hermetycznej typu TP-0H41

Właściwości

Do właściwości urządzenia zdalnego sterowania położenia kamery typu TP-ZP41 należą:

- konstrukcja odporna na trudne warunki klimatyczne,
- kąt obrotu: w pionie $\pm 45^\circ$ od poziomu,
 - w poziomie 355° ,
- maksymalne obciążenie głowicy — 20 kG,
- możliwość wmontowania pulpitu sterowania w stół dyspozytorski.

Zastosowanie

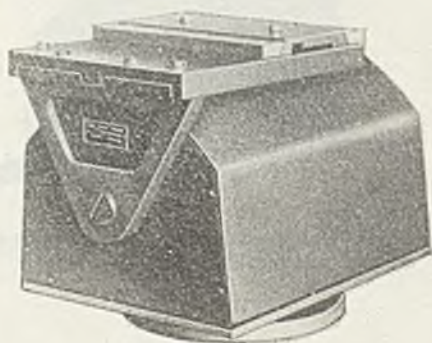
Urządzenie zdalnej regulacji położenia kamery typu TP-ZP41 służy do zdalnej zmiany położenia kamery, zarówno w kierunku poziomym jak i pionowym. W przypadku instalacji telewizji użytkowej z okresową obserwacją kilku obiektów położonych obok siebie, zastosowanie zdalnej regulacji położenia kamery umożliwia zastąpienie kilku kamer jedną kamerą.

Opis ogólny

Kompletne urządzenie składa się z trzech zasadniczych części:

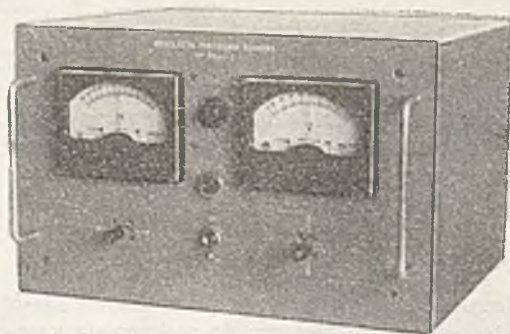
- a) głowicy zdalnie sterowanej z uchwytem do mocowania kamery,
- b) kabla łączącego głowicę z zasilaczem,
- c) zasilacza połączonego z pulpitem sterującym.

Rozwiązanie konstrukcyjne urządzenia jest bardzo funkcjonalne. Głowica zdalnie sterowana jest mocowana do konstrukcji wsporczej za pomocą trzech wkrętów. Dzięki zastosowaniu specjalnego systemu mocowania kamery do głowicy istnieje możliwość dowolnego jej ustawiania w stosunku do osi obrotu w pionie. Takie rozwiązanie konstrukcyjne pozwala na dokładne wyważenie zespołu kamera-uchwyt mocujący, w celu uzyskania płynnego i o stałej prędkości ruchu kamery w kierunku pionowym. Obudowa głowicy jest łatwo zdejmowana, co w znacznym stopniu ułatwia prace serwisowe (rys. 2).



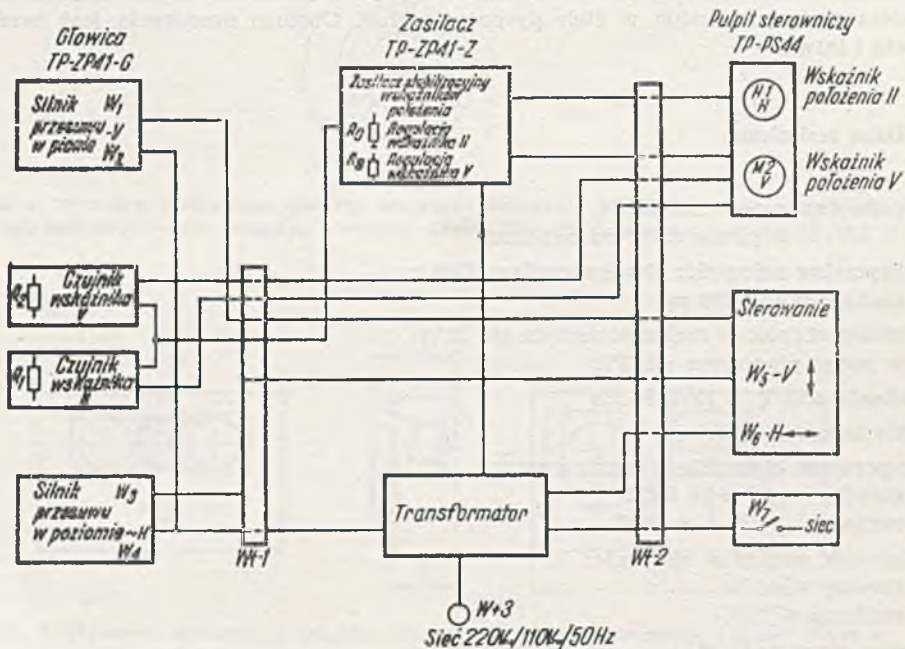
Rys. 2. Głowica TP-ZP41-G

Zasilacz głowicy zdalnego sterowania położenia kamery składa się z dwóch części połączonych w jedną całość, tj. właściwego zasilacza oraz pulpitu zdalnego sterowania umieszczonego na jego przedniej ścianie (rys. 3). Wszystkie potrzebne elementy regulacyjne są umieszczone w łatwo dostępnym miejscu, co widać na rys. 3.



Rys. 3. Zasilacz głowicy z pulpitem zdalnego sterowania TP-PS41-Z umieszczonym na przedniej ścianie obudowy

Ponadto na pulpicie zdalego sterowania znajdują się mierniki, na których można odczytać kąty obrotu w pionie i w poziomie kamery zamocowanej na głowicy. Specjalny układ hamulców umieszczonych w głowicy gwarantuje dużą precyzję ustawieniażądanego kąta przesuwu. Konstrukcja zasilacza jest tak pomyślana, aby w koniecznych przypadkach można było wyjąć płytę przednią, stanowiącą pulpit sterowniczy i umieścić ją w stole dyspozytorskim. Zamiast ściany przedniej (pulpitu sterującego) zasilacza zakładana jest gładka płyta z rączkami. Pulpit sterujący łączony jest z zasilaczem za pomocą specjalnego kabla wielożyłowego typu TP-KS41 lub TP-KS42-3. Maksymalna odległość dla kabla pierwszego typu wynosi 25 m, dla drugiego typu — 200 m. Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcji zasilacza zapewniona jest dowolność jego lokalizacji, z jednoczesną możliwością najbardziej optymalnego umieszczenia pulpitu sterującego. Na rys. 4 pokazano schemat blokowy urządzenia zdalego sterowania położenia kamery.



Rys. 4. Schemat blokowy urządzenia zdalego sterowania położenia kamery TP-ZP41

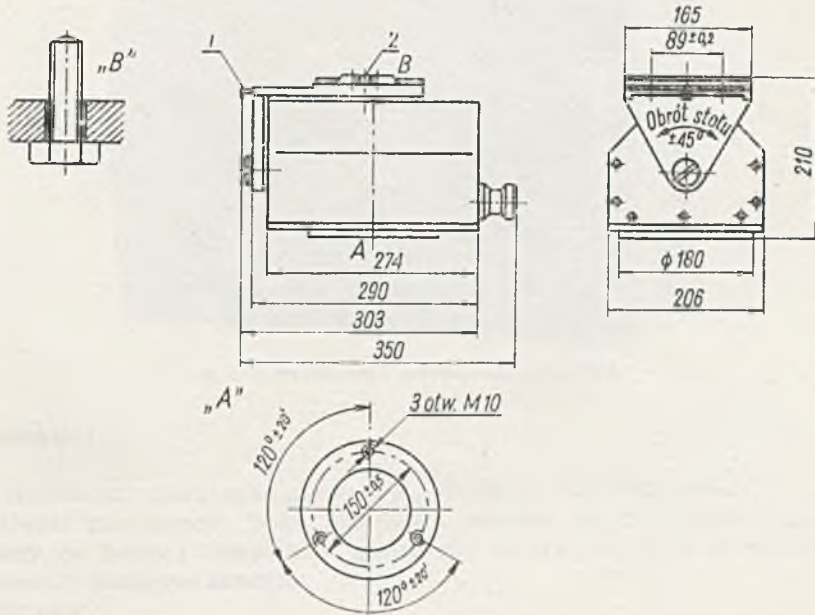
W głowicy typu TP-ZP41-G umieszczono dwa silniki służące do przesuwu kamery w pionie i poziomie. Wyłączniki ograniczające (W_1 , W_2 , W_3 i W_4) zabezpieczają silniki oraz skrzynki przekładniowe przed uszkodzeniem w momencie osiągnięcia

maksymalnego kąta obrotu w pionie i poziomie. W celu uzyskania potrzebnej precyzji ustawienia kąta przesuwu kamer, zastosowano specjalne układy hamujące w układzie mechanicznym głowicy. Dwa przechylne wyłączniki umieszczone na pulpicie sterującym (W_5 — W_6) powodują uruchomienie silników w głowicy. Silniki te poruszają uchwyt z zamocowaną do niego kamerą. Ponadto w głowicy umieszczono czujniki wskaźników położenia kamery w pionie i poziomie opory (R_1 , R_2). Głowica jest łączona z zasilaczem za pomocą wielożyłowego kabla sterującego typu TP-KS42-1 oraz TP-KS42-2 (przedłużenia kabla TP-KS42-1).

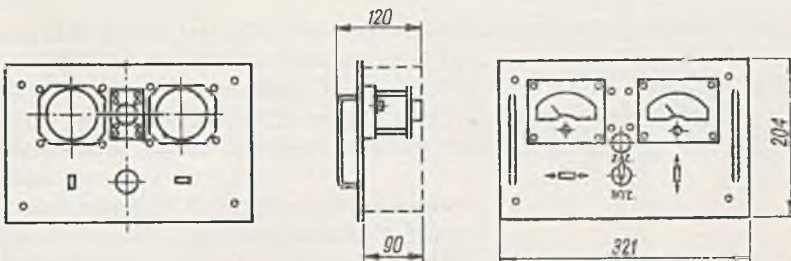
Zasilacz TP-ZP41-Z jest przedstawiony na schemacie (rys. 4) w wersji bez pulpitu sterującego z umieszczonym wewnątrz stabilizatorem napięcia zasilającego układ wskaźników położenia oraz transformator zasilający. Opory R_8 i R_9 są przeznaczone do zerowania wskaźników V i H . Pulpit sterujący typu TP-PS44 jako oddzielna jednostka jest połączony z zasilaczem za pomocą kabla. Na pulpicie sterującym umieszczono dwa astabilne przełączniki, służące do sterowania ruchem kamery w pionie i poziomie oraz wskaźniki położenia H i V . Pulpit umieszczony w odpowiedniej obudowie może być także stosowany jako jednostka wolno stojąca (bez konieczności montowania w stole dyspozytorskim). Obsługa urządzenia jest bardzo prosta i łatwa.

Dane techniczne

- Kąt obrotu: w poziomie 355°
 w pionie $\pm 45^\circ$ od poziomu
- Maksymalna odległość: głowica-zasilacz 2500 m
 zasilacz-pulpit 200 m
- Szybkość obrotu: w ruchu poziomym ok. $11^\circ/s$
 w ruchu pionowym ok. $5^\circ/s$
- Zasilanie: 220 V $\pm 10\%$, 50 Hz
- Pobór mocy: 160 VA
- Temperatura otoczenia w czasie pracy:
 głowicy — $30^\circ \div + 50^\circ\text{C}$
 zasilacza — $10^\circ \div + 40^\circ\text{C}$
- Wilgotność względna otoczenia:
 głowicy $\leq 95\%$
 zasilacza $\leq 75\%$
- Ciężar: głowicy 16 kG
 zasilacza 7 kG
 pulpitu 3 kG
- Udźwig: do 20 kG
- Wykończenie głowicy: lakier młotkowy srebrzystolazurowy
- Wykończenie zasilacza: lakier młotkowy srebrzystolazurowy
- Wykończenie pulpitu: lakier gładki niebieski.
- 4 Wymiary: jak na rys. 5 i 6.



Rys. 5. Wymiary zewnętrzne głowicy zdalnego sterowania położenia kamery TP-ZP41-G
1 — zatrzask mocowania kamery, 2 — dwa wkręty 3/8" dla mocowania kamery \varnothing 11,5 mm



Rys. 6. Wymiary zewnętrzne pulpitu zdalnego sterowania położenia kamery TP-PS44

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numery rysunków fabrycznych oraz liczbę urządzeń:

- przy głowicy typu TP-ZP41-G — WE-4690-075
- do zasilacza typu TP-ZP41-Z — WE-4691-074
- do pulpitu sterującego TP-PS44 — WE-4690-073.

PRZEŁĄCZNIKI GŁOWIC typu TP-PG51 i TP-PG62



Rys. 1. Przełącznik głowic typu TP-PG51

Właściwości

Do właściwości przełącznika głowic typu TP-PG51 i TP-PG62 należą:

- możliwość zmniejszenia liczby pulpitów i zasilaczy zdalnej regulacji położenia kamery do jednego kompletu w przypadku stosowania kilku głowic zdalnego sterowania położenia kamery,
- wykonania:
 - a) dla 5 głowic — typ TP-PG51
 - b) powyżej 5 głowic (do 25 szt.) — typ TP-PG62

Zastosowanie

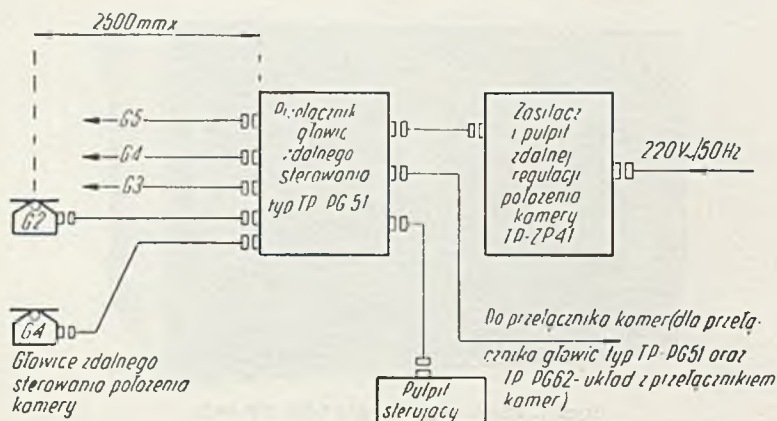
Przełącznik głowic jest przeznaczony do połączenia żądanej głowicy (jednej z pięciu dla TP-PG51 lub jednej z dwudziestu pięciu dla TP-PG62) z zasilaczem w celu zapewnienia zdalnego sterowania. Pracę przełącznika głowic przedstawia rys. 2.

Przełącznik głowic współpracuje ściśle z następującymi urządzeniami:

- przełącznikiem kamer lub przełącznikiem kamer i pulpitem, lub pulpitem przełącznika kamer,
- głowicami zdalnej regulacji położenia kamery,
- zasilaczem zdalnej regulacji położenia kamery,
- pulpitem zdalnej regulacji położenia kamery.

Opis ogólny

Konstrukcję przełączników tak rozwiązano, aby jednocześnie z włączeniem żądanej kamery do pracy (umieszczonej na głowicy) było również możliwe sterowanie głowicą. Przełączanie głowic realizowane jest z przełącznika kamer lub pulpitu przełącznika kamer. Włączenie przełącznika głowic do sieci następuje wraz z podłączeniem zasilania do zestawu zdalnego sterowania położenia kamery (zasilacza typu TP-ZP41-Z).



Rys. 2. Schemat blokowy układu pięciu głowic TP-ZP41-G zdalnego sterowania położenia kamery współpracujących z jednym zasilaczem TP-ZP41-Z; przełącznik głowic TP-PG51, zasilacz TP-ZP41-Z, głowice TP-ZP41-G, pulpit sterujący TP-PS43 dla TP-PG52, pulpit sterujący TP-PS50 dla TP-PG62

Urządzenia mają konstrukcję panelową. Układ elektryczny zamontowano na szkieletie urządzenia. Na zewnątrz nie ma wyprowadzonych żądanych pokręteł regulacyjnych. Całość jest zamknięta w pyłoszczelnej obudowie.

Na płycie czołowej (rys. 1) obu typów przełączników głowic znajdują się:

- wyłącznik sieci,
- bezpiecznik,
- lampka sygnalizująca włączenie do sieci.

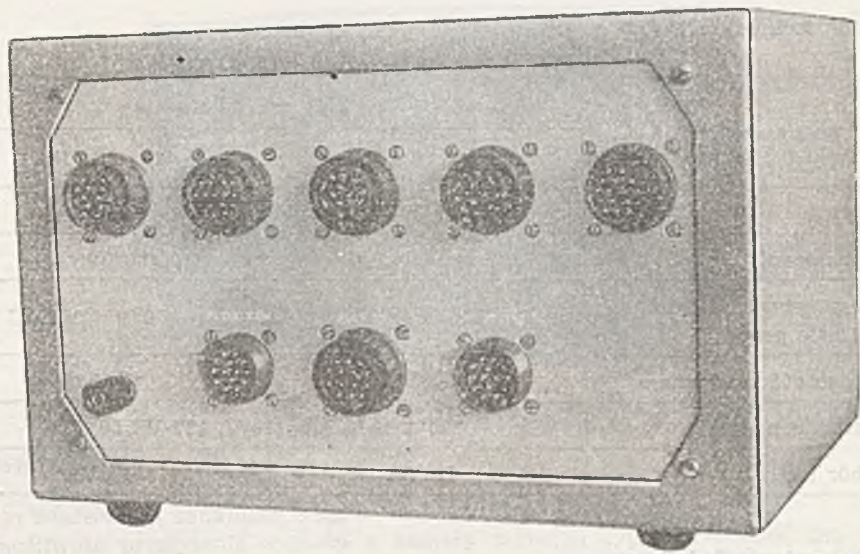
Na płytkach dwóch tylnych przełączników o różnych typach i zasadniczo różniących się od siebie znajdują się następujące gniazda:

1) w przełączniku TP-PG51 (rys. 3):

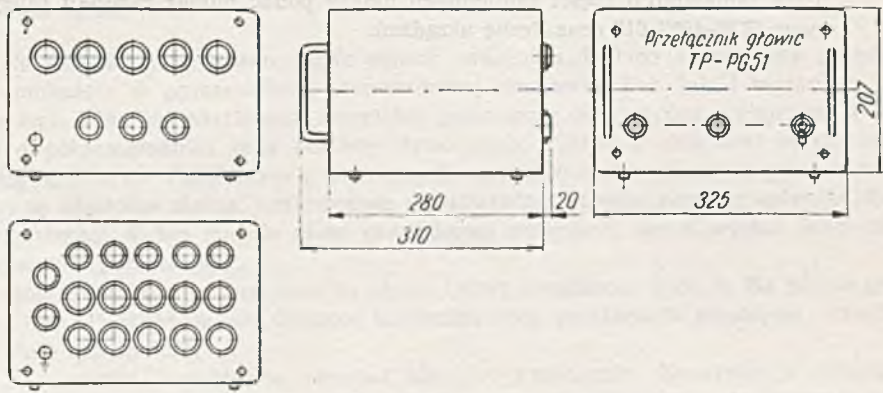
- gniazda do podłączenia głowic (5),
- gniazdo do podłączenia przełącznika kamer,
- gniazdo do podłączenia pulpitu przełącznika kamer zdalnego sterowania,
- gniazdo do podłączenia zasilacza z pulpitem;

2) w przełączniku TP-PG62 (rys. 4):

- gniazda do podłączenia głowic (5),
- gniazda do podłączenia przełączników kamer (5),
- gniazda do podłączenia pulpitu przełącznika kamer (5),
- gniazda do podłączenia zasilacza zdalnego sterowania (2), (jedno bezpośrednio, drugie — do następnego przełącznika głowic).



Rys. 3. Widok płyty tylnej przełącznika głowic TP-PG51



Widok z tyłu dla TP-PG62

Rys. 4. Wymiary zewnętrzne przełączników głowic TP-PG51 i TP-PG62

Dane techniczne

Wyszczególnienie	Przełącznik głowic	
	typu TP-PG51	typu TP-PG62
Ciężar	10 kG	15 kG
Wykończenie	lakier młotkowy srebrzystolazurowy	
Temperatura otoczenia w czasie pracy	- 10° ÷ + 40°C	- 10° ÷ + 40°C
Wilgotność względna	≤ 85 %	≤ 85 %
Zasilanie z sieci	220 ± 10 % lub 110 V, 127 V, 50 Hz	
Pobór mocy	13 VA	17 VA

Wyposażenie dodatkowe

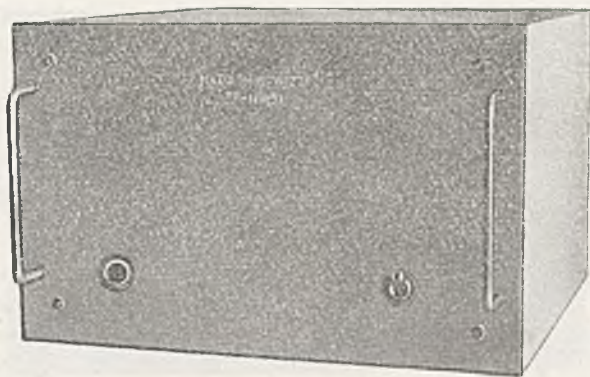
W przypadku, gdy tory kamerowe mają oddzielne pulpity sterujące, przełącznik głowic powinien być wyposażony w pulpit przełącznika kamer, pozwalający przełączać zasilacz do dowolnej głowicy.

Do łączenia urządzeń pomiędzy sobą należy stosować kabel sterujący typu TP-KS41.

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WM-4997-618 oraz liczbę urządzeń.

NADAJNIK WIZJI W. CZ. typu TP-NW51



Rys. 1. Nadajnik wizji typu TP-NW51

Właściwości

- Do właściwości nadajnika wizji w. cz. typu TP-NW51 należą:
- możliwość przesyłania sygnału z kamery telewizji typu TP-0021-K lub z dowolnego toru wizyjnego do typowych domowych odbiorników telewizyjnych,
 - typowa budowa panelowa.

Zastosowanie

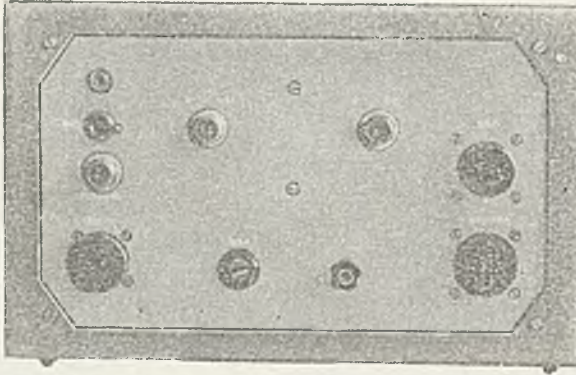
Podstawowym przeznaczeniem nadajnika w.cz. jest współpraca z kamerą telewizji użytkowej typu TP-0021-K lub z całym torem kamerowym (urządzenie sterujące, wzmacniacz korekcyjny itp.), tj. przekazanie sygnału wizyjnego na częstotliwości nośnej do zwykłych domowych odbiorników telewizyjnych.

Opis ogólny

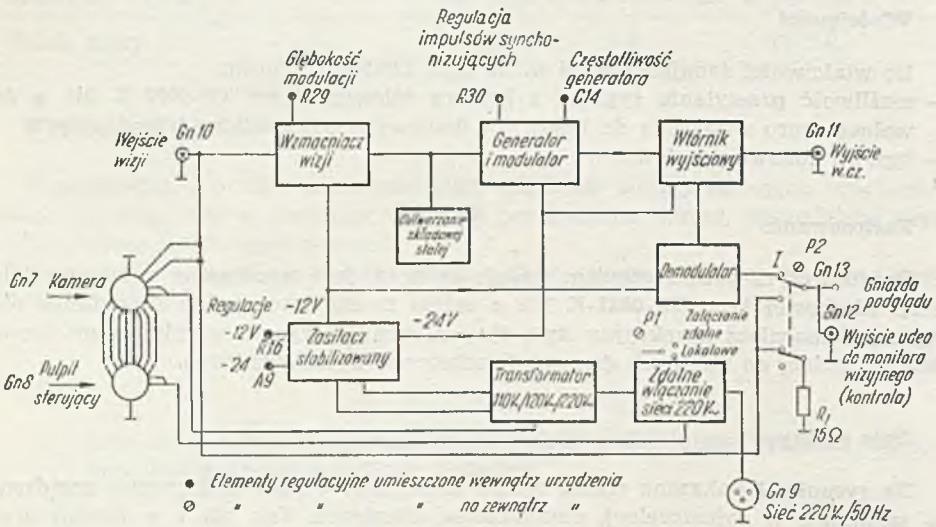
Na rysunku 1 pokazano widok ogólny nadajnika. Układy elektryczne urządzenia są zamknięte w pyłoszczelnej, standardowej obudowie. Tak jak i w innych urządzeniach telewizji użytkowej, wszystkie podzespoły elektryczne wykonano w oparciu o półprzewodniki oraz obwody drukowane. Płytki z układami elektrycznymi mogą być łatwo wyjmowane i w przypadku konieczności wykonania pomiarów włożone w specjalne złącza, umieszczone na odwrotnej stronie ramy urządzenia. Zespół umieszczony w ten sposób może prawidłowo pracować, umożliwiając jednocześnie wykonanie pomiarów.

Gniazda złączy umieszczono na płycie tylnej urządzenia (rys. 2). Na płycie przedniej (rys. 1) znajdują się: lampka kontrolna oraz przełącznik włączenia urządzenia lokalnie lub zdalnie.

Na rysunku 3 pokazano schemat blokowy urządzenia. Konstrukcja elektryczna nadajnika umożliwia łączenie nadajnika, zarówno bezpośrednio do kamery (szeregowo z pulpitem sterującym) jak i niezależnie za pomocą kabla koncentrycznego. W pierwszym przypadku wielożyłowy kabel kamerowy jest dołączony do złącza Gn_7



Fys. 2. Widok płyty tylnej nadajnika wizji TP-NW51



Rys. 3. Schemat blokowy nadajnika telewizji użytkowej TP-NW51

a pulpit sterujący do Gn_8 . Wszystkie sygnały przechodzą przez urządzenie przelotowe. Sygnał wizyjny „odgałęzieniem” dołączonym do gniazda Gn_{10} jest wprowadzony do układu modulatora, składającego się z układu wejściowego oraz dwóch stopni wzmacniających. W modulatorze zastosowano układ odtwarzania składowej stałej. Regulacja wzmacnienia (potencjometr R_{29}) umożliwia właściwie dobrane stopnia głębokości modulacji. Układ generatora pracujący w układzie Gourieta-Clappa gwarantuje dużą stabilność częstotliwości nośnej nadajnika. Potencjometr R_{30} jest przeznaczony do regulacji wielkości impulsów synchronizacji w wejściowym sygnale. Częstotliwość generatora zmieniana jest kondensatorem C_{14} . Poprzez autotransformatorowe sprzężenie sygnał z układu generatora jest przekazywany do wtórnika wyjściowego. Sygnał wielkiej częstotliwości zmodulowany sygna-

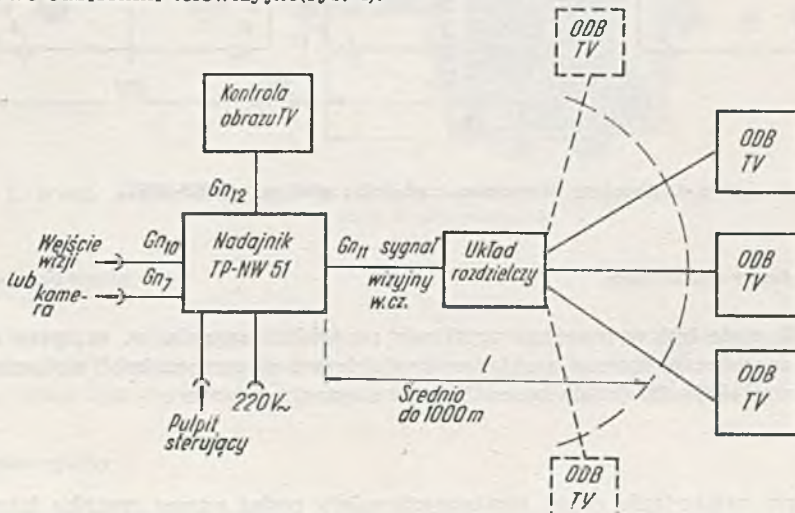
łem wizyjnym jest doprowadzony do złącza Gn_{11} . Wymienione wyżej regulacje są dostępne po zdjęciu obudowy urządzenia i są używane w czasie okresowych przeglądów.

W nadajniku oprócz wymienionych podzespołów przewidziano układy umożliwiające przeprowadzenie kontroli sygnału w. cz. Umieszczone na płycie tylnej złącza Gn_{12} , Gn_{13} oraz przełącznik W_2 stanowią część układu kontrolnego. Ustawienie przełącznika W_2 w pozycji I pozwala na pomiar zdemodulowanego sygnału w. cz. Do złącza Gn_{13} można dołączyć monitor wizyjny lub oscylograf. W pozycji II przełącznika W_2 , na złączu Gn_{13} pojawia się wejściowy sygnał wizyjny. Tak więc w czasie pracy nadajnika łatwo można przeprowadzić kontrolę wejściowego i wyjściowego sygnału wizyjnego.

Nadajnik może być włączony do sieci zdalnie za pomocą przekaźnika lub przełącznikiem W_1 umieszczonym na płycie czołowej. Przełącznik ten służy jednocześnie do wyboru rodzaju sposobu załączenia do sieci 220 V zdalnie lub lokalnie. Wszystkie układy elektryczne są zasilane napięciem stabilizowanym 12 V i 24 V. Wielkość tych napięć jest ustawiana za pomocą potencjometrów umieszczonych na płycie zasilacza stabilizowanego (R_{16} , R_{17}).

Urządzenie w czasie pracy nie wymaga żadnych regulacji, a włączenie do sieci jest realizowane tym samym przełącznikiem, jakim włączany jest tor wizyjny. W obwodzie tego toru wizyjnego znajduje się nadajnik (przypadek włączenia zdalnego).

Jak już wspomniano, istnieją dwie możliwości włączenia nadajnika w obwód sygnału wizyjnego. Pierwsza za pomocą złącza Gn_7 , Gn_8 przelotowo lub za pomocą kabla koncentrycznego dołączonego do gniazda Gn_{10} . Sposób łączenia nadajnika zależy oczywiście od układu instalacji telewizji użytkowej. Wizja doprowadzona do nadajnika (jednym z dwóch omówionych sposobów) jest przekształcona na zmodulowany sygnał w.cz., w którym z kolei poprzez układ rozdzielczy zasilane są zwykle domowe odbiorniki telewizyjne (rys. 4).



Rys. 4. Schemat blokowy połączenia nadajnika TP-NW51 z odbiornikami telewizyjnymi

Ilość oraz odległość między odbiornikami są sobie przeciwstawne i zależą także od rodzaju kabla użytego do połączeń. W przypadku konieczności przesyłania sygnału w. cz. na większe odległości, należy zastosować odpowiednie urządzenie wzmacniające.

Dane techniczne

Modulacja amplitudy dwuwstęgowa

Głębokość modulacji: $\geq 70\%$ przy zniekształceniach nieliniowych $\leq 10\%$

Napięcie wyjściowe sygnału w. cz. skuteczne: $0,4\text{ V}$ na $75\ \Omega$

Sygnał wejściowy nominalny: 1 Vpp na oporności $75\ \Omega$

Stołość częstotliwości: $\pm 150\text{ kHz}$

Zasilanie: $220\text{ V} \pm 10\%$, 50 Hz

Pobór mocy: samego nadajnika $\leq 15\text{ VA}$

z torem kamerowym $\leq 40\text{ VA}$

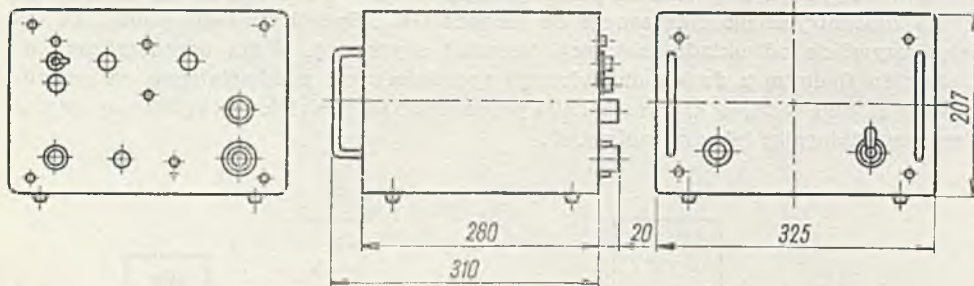
Temperatura otoczenia w czasie pracy: -10°C do $+40^\circ\text{C}$

Wilgotność względna $\leq 85\%$

Ciężar: $\leq 7,5\text{ kG}$

Wykończenie: lakier niebieski typu „Pololak”

Wymiary: jak podano na rys. 5.



Rys. 5. Wymiary zewnętrzne nadajnika wizji w. cz. TP-NW51

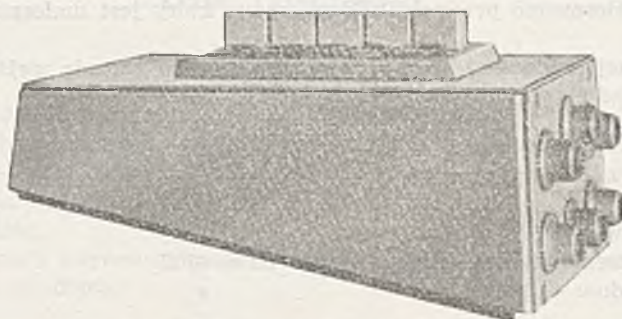
Wyposażenie dodatkowe

Nadajnik może być wyposażony w układy rozdzielcze sygnału w. cz., przy czym odbiorniki są wówczas łączone z układem rozdzielczym za pomocą kabli wykonanych wg rys. fabr. C-4578-637 (kable koncentryczne z symetryzatorem).

U w a g a

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać numer rysunku fabrycznego WE-6561-079 oraz liczbę urządzeń.

PRZEŁĄCZNIK WIZJI typu TP-PW51

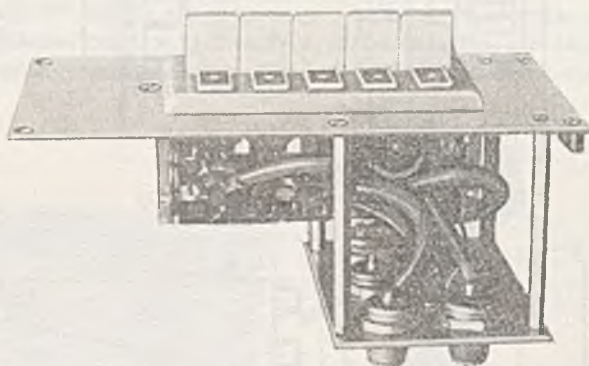


Rys. 1. Przelacznik wizji typu TP-PW51

Właściwości

Do właściwości przelacznika wizji typu TP-PW51 należą:

- typowa obudowa panelowa,
- możliwość stosowania w obudowie lub po jej zdjęciu — do wmontowania w stole dyspozytorskim (rys. 2).



Rys. 2. Widok przelacznika wizji po zdjęciu obudowy, przygotowanego do wmontowania w stole dyspozytorskim

Zastosowanie

Przelacznik wizji typu TP-PW51 jest przeznaczony do przelaczania sygnalów telewizyjnych „wideo”, pochodzących z kamer typu TP-0021-K. Można nim przelaczac takze sygnaly wizyjne innego pochodzenia o czestotliwosciach do 10 MHz.

Opis ogólny

Przelacznik wizji jest umieszczony w typowej obudowie (rys. 1). Po zdjęciu obudowy przelacznik moze byc wmontowany do stołu dyspozytorskiego (rys. 2).

W urządzeniu zastosowano przełącznik klawiszowy, który jest umieszczony na płycie czołowej.

Na płycie tylnej (widocznej na rys. 1) są umieszczone gniazda wejściowe i wyjściowe wizji. Układ elektryczny jest bardzo prosty.

Dane techniczne

Liczba sygnałów wejściowych: maks. 5

Sygnał wyjściowy: 1

Oporność wejściowa: 75Ω

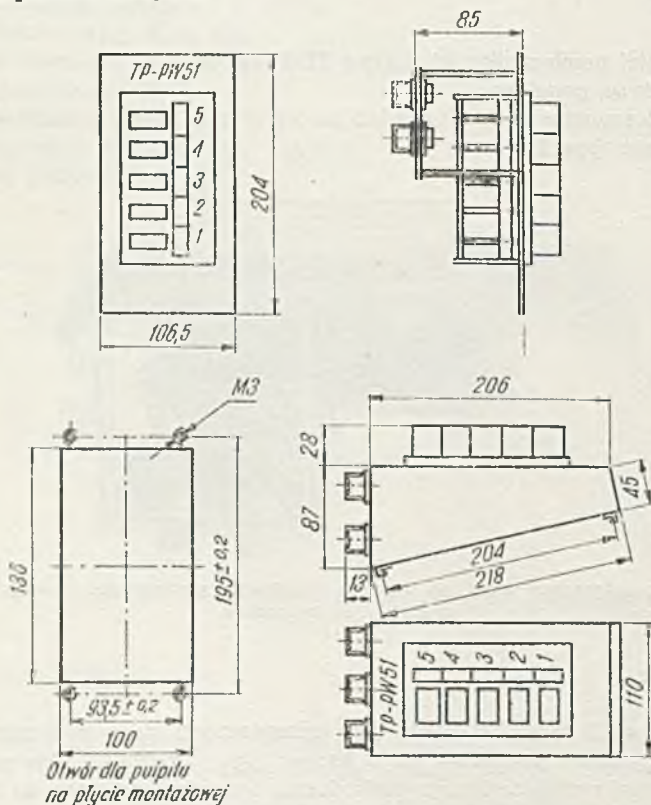
Temperatura otoczenia w czasie pracy: -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: $\leq 85\%$

Ciężar: 1 kG

Wykończenie: lakier niebieski typu „Pololak”

Wymiary: jak podano na rys. 3.



Rys. 3. Wymiary zewnętrzne przełącznika wizji TP-PW51

Wyposażenie dodatkowe

Do łączenia przełącznika wizji z urządzeniami, z których brane są sygnały wizyjne, należy stosować kabel koncentryczny typu TP-KW21 lub TP-KW42.

URZĄDZENIE TELEWIZJI UŻYTKOWEJ „ALFA-3” typu TP-K63

Dane tymczasowe

Właściwości

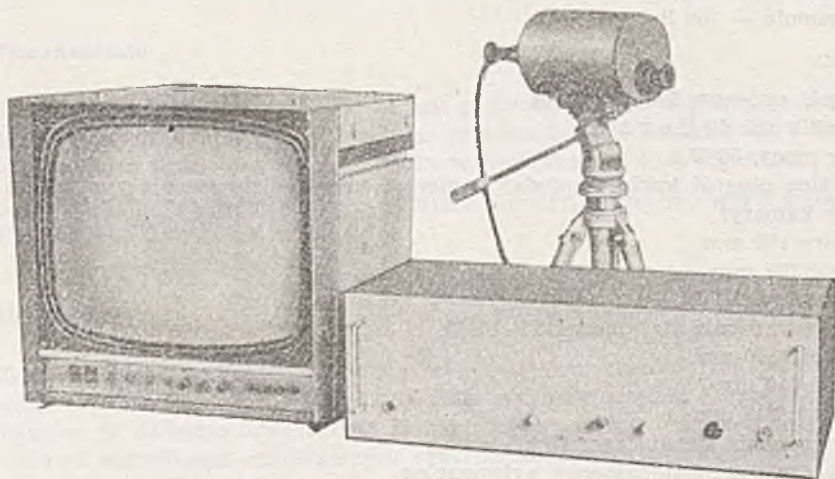
- Do właściwości urządzenia telewizji użytkowej „Alfa-3” typu TP-K63 należą:
- urządzenie tranzystorowe (automatyczna regulacja poziomu czerni oraz innych parametrów elektrycznych),
 - wysoka zdolność rozdzielcza,
 - wysoka czułość,
 - możliwość pracy z synchronizacją zewnętrzną, pełna międzyliniowość obrazu,
 - pyłoszczelna obudowa.

Przeznaczenie

Urządzenie jest przeznaczone do obserwacji różnych procesów i do natychmiastowego przekazywania obrazu drogą kablową do monitora, gdzie obserwator może śledzić przebieg tych procesów.

Opis ogólny

Urządzenie „Alfa-3” składa się z kamery i urządzenia sterującego. Układy elektryczne są zbudowane na tranzystorach z zastosowaniem montażu drukowanego, dzięki czemu urządzenie ma małe wymiary i dużą pewność działania.



Rys. 1. Zestaw telewizyjny „Alfa-3”

Montaż kamery jest wykonany w postaci płytek otwieranych na zawiasach, dzięki czemu uzyskano dogodny dostęp do wszystkich elementów i łatwą wymianę całych płytek. Przewody umieszczone w kablu kamerowym umożliwiają podłączenie

silniczków zdalnej regulacji ostrości optycznej i przesłony obiektywu oraz zastosowanie interkomu. Ręczną regulację ostrości optycznej uzyskuje się przez przesunięcie zespołu cewek odchylających wraz z widikonem.

Między obiektywem a płytką sygnałową widikonu znajduje się samoczynnie działający elektromagnetyczny zasłaniacz widikonu, który po wyłączeniu urządzenia odcina dostęp światła do widikonu. Układy elektryczne urządzenia sterującego są na wyjmowanych płytkach drukowanych. Płytki drukowane mogą być włożone do dodatkowych gniazd, umieszczonych pod spodem urządzenia, umożliwiając łatwy dostęp do wszystkich elementów RLC. Do pracy w reżimie synchronizacji zewnętrznej w urządzeniu sterującym należy wymienić dwie płytki. Wyłączenie automatyki odbywa się przez wyjęcie płytki z układami elektrycznymi. Kontrast w takim przypadku jest regulowany ręcznie.

Dane techniczne

Standard uproszczony 625 linii

Amplituda całkowitego sygnału wizyjnego o polaryzacji czarno-ujemnej 1 Vpp na oporności 75 Ω , stała przy zmianie oświetlenia 1000:1

Zalecane oświetlenie obiektu 400 lx przy przesłonie 1,5, współczynnika odbicia obiektu 3%, współczynnika kontrastowości obiektu — 4

Minimalne oświetlenie obiektu przy przesłonie 1,5 dające rozróżnialny obraz 50÷150 lx

Zdolność rozdzielcza:

w pionie — 500 linii

w poziomie — 700 linii

Zasilanie:

napięcie zmienne: 220 V \pm 10%

częstotliwość: 50 Hz \pm 3%

pobór mocy: 50 VA

Maksymalna długość kabla pomiędzy kamerą i urządzeniem sterującym: 500 m

Wymiary kamery:

średnica 160 mm

długość 230 mm

Ciężar kamery: 5,5 kG

Wymiary urządzenia sterującego TP-US63:

szerokość 560 mm

długość 310 mm

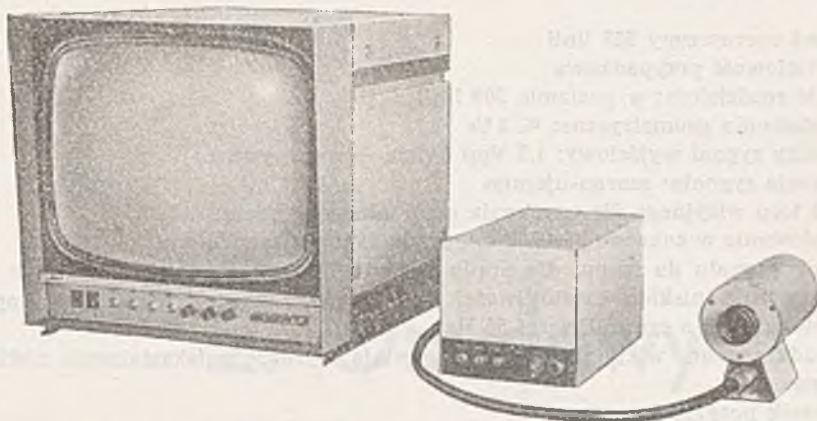
wysokość 215 mm

Ciężar urządzenia sterującego: 15 kG

Obudowa urządzenia sterującego: pyłoszczelna

Obudowa dla kamery: pyłoszczelna dostarczana na zamówienie.

URZĄDZENIE TELEWIZJI UŻYTKOWEJ DO RENTGENA typu TP-74



Rys. 1. Zestaw telewizji użytkowej do rentgena typu TP-74

Właściwości

- Do właściwości urządzenia telewizji użytkowej do rentgena typu TP-74 należą:
- pełna tranzystoryzacja,
 - podwyższona czułość,
 - małe wymiary kamery i zasilacza.

Przeznaczenie

Urządzenie telewizyjne typu TP-74 jest przeznaczone do współpracy z aparatem rentgenowskim w celu uzyskania obrazu prześwietlenia o jaskrawości i kontraście umożliwiającym jego obserwację nie tylko w warunkach pełnej ciemności.

Urządzenie, ze względu na małe wymiary kamery, może być wykorzystane również do szeregu innych zastosowań.

Opis ogólny

Zestaw składa się z małej kamery, zasilacza i monitora MS-1965 produkcji WZT (przekątna 19"). Kamera ze względu na małe wymiary zawiera niezbędne minimum elementów. W kamerze umieszczono lampę analizującą typu widikon wraz z zespołem cewek odchyłająco-ogniskujących oraz niskoszumowy przedwzmacniacz. Wszystkie pozostałe układy elektroniczne znajdują się w zasilaczu. W urządzeniu zastosowano w pełni półprzewodnikowe elementy krzemowe.

Wszystkie napięcia stałe są stabilizowane. Automatyka napięcia elektrody sygnałowej widikonu utrzymuje stały kontrast obrazu przy dużym zakresie zmian oświetlenia obiektu.

Dane techniczne

Standard uproszczony 625 linii

Międzyliniowość przypadkowa

Zdolność rozdzielcza: w poziomie 500 linii

Zniekształcenia geometryczne: $\leq 2\%$

Nominalny sygnał wyjściowy: 1,5 Vpp (wizja + imp. synchr.)

Polaryzacja sygnału: czarno-ujemna

Czułość toru wizyjnego dla uzyskania nominalnego sygnału:

regulowanie w zakresie 80÷200 nA prądu sygnału z widikonu

Stosunek sygnału do szumu dla prądu sygnału 100 nA w pasmie 6 MHz ≥ 35 dB

Zniekształcenia niskich częstotliwości: 5% dla sygnału o charakterze impulsów prostokątnych o częstotliwości 50 Hz

Amplituda sygnału wizji, przy której powstają wyraźne zniekształcenia nieliniowe: 2 Vpp

Przełącznik pozytyw-negatyw

Automatyka regulacji czułości znamionująca napięcie płytki w zakresie +3 — 80 V

Oporność wyjściowa i obciążenia: $75 \Omega \pm 5\%$

Długość kabla kamera-zasilacz: 15 m

Zasilanie: prąd zmienny 220 V — 5 Hz

Pobór mocy: 35 VA

Zakres temperatury przy pracy ciągłej: -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wymiary kamery:

średnica 110 mm

długość bez obiektywu 220 mm

Wymiary zasilacza: 180 × 190 × 310 mm

Ciężar:

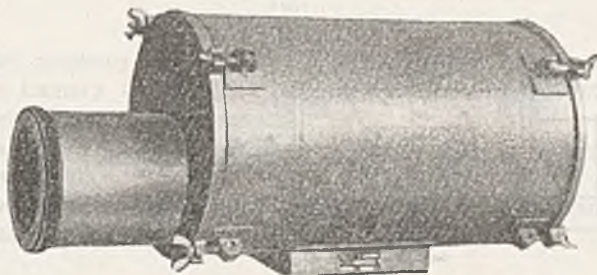
kamery — 2,2 kG

zasilacza — 6,5 kG

Pokrycie: lakier piecowy.

2. Obudowy
hermetyczne i specjalne
kamer telewizji
użytkowej

OBUDOWA PYŁOSZCZELNA typu TP-OH41



Rys. 1. Widok ogólny obudowy pyłoszczelnej typu TP-OH41

Właściwości

Do właściwości obudowy pyłoszczelnej typu TP-OH41 należą:

- zabezpieczenie kamery telewizyjnej przed szkodliwym działaniem wilgoci, pyłu oraz niektórych związków chemicznych,
- zabezpieczenie kamery przed szkodliwym działaniem niektórych bodźców mechanicznych, jak np. uderzenia.

Zastosowanie

Obudowa pyłoszczelna kamery jest stosowana w przypadkach, w których przewiduje się wystąpienie jednego z ww. lub innych szkodliwych czynników, mogących mieć ujemny wpływ na pracę kamery telewizyjnej.

Opis ogólny

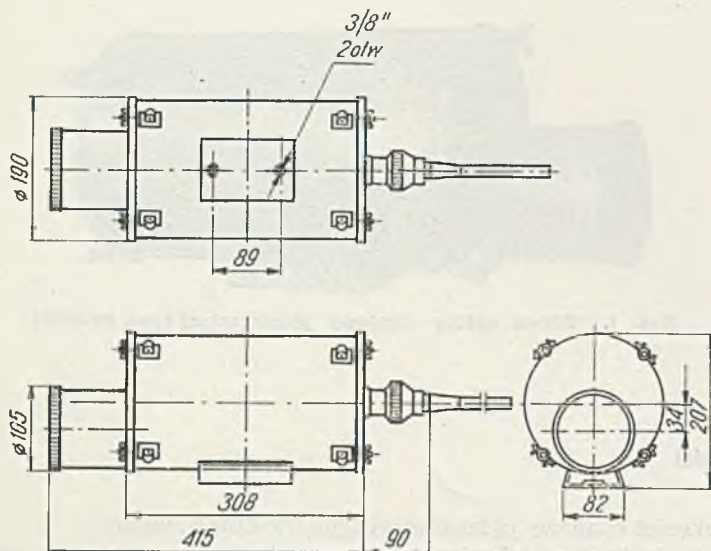
Obudowa pyłoszczelna kamery typu TP-OH41 jest wykonana w formie walca zakończonych z dwóch stron przykręcanymi deklami. Z przodu obudowy umieszczona jest tuleja, w której mieści się obiektyw kamery. Tylne ścianie obudowy zamontowana jest oprawa hermetycznego złącza kabla kamerowego.

Dane techniczne

Wymiary: 190 mm × 505 mm (rys. 2)

Ciężar: 4 kG

Obiektywy stosowane do kamery telewizyjnej umieszczonej w obudowie: o ogniskowych 25÷135 mm.



Rys. 2. Wymiary zewnętrzne obudowy hermetycznej TP-OH41

U w a g a

Przy obudowie pyłoszczelnej TP-OH41 należy stosować kabel kamerowy typu TP-KK42 (z jednej strony zakończony złączem hermetycznym).

OBUDOWA HERMETYCZNA Z WYMUSZONYM CHŁODZENIEM WODNYM LUB POWIETRZNYM typu TP-OH62

Właściwości

Do właściwości obudowy hermetycznej z wymuszonym chłodzeniem należą:

- zabezpieczenie kamery telewizyjnej przed szkodliwym działaniem wilgoci, pyłu oraz niektórych związków chemicznych,
- zabezpieczenie kamery telewizyjnej przed szkodliwym działaniem podwyższonej temperatury otoczenia,
- zabezpieczenie kamery telewizyjnej przed szkodliwym działaniem niektórych bodźców mechanicznych, jak np. uderzenia.

Zastosowanie

Obudowa hermetyczna z wymuszonym chłodzeniem jest stosowana w przypadkach, w których przewiduje się, że temperatura otoczenia przewyższy wielkość dopuszczalną przez warunki techniczne dla danego typu kamery telewizyjnej. W przypadku kamery typu TP-0021-K, gdy temperatura otoczenia przekroczy 35°C, należy stosować obudowę typu TP-OH62.

Opis ogólny

Obudowa hermetyczna z wymuszonym chłodzeniem ma kształt dwuściennego walca. Na tylnej ścianie umieszczono złącze kabla kamerowego przystosowane do podłączania specjalnego płaszcza, do którego doprowadzone jest sprężone powietrze (chłodzenia kabla kamerowego).

Na przedniej ścianie obudowy umieszczona jest tuleja, w której mieści się obiektyw kamery telewizyjnej.

Czynnik chłodzący (woda lub powietrze) jest doprowadzany do przestrzeni między dwoma ścianami walca poprzez dwa wentyle umieszczone w spodzie obudowy. Obudowa jest mocowana do podłoża za pomocą dwóch śrub wkręcanych w specjalną podstawę przymocowaną do spodu walca.

Dane techniczne

Wymiary:

wysokość — 292 mm

szerość — 192 mm

długość — 465 mm

Czynnik chłodzący: woda o ciśnieniu 0,3 kg/cm² i temperaturze nie większej niż + 20°C

Maksymalna temperatura otoczenia:

w przypadku stosowania chłodzenia wodą (j. w.) + 100°C

w przypadku chłodzenia sprężonym powietrzem do + 60°C

Ciężar obudowy: 5 kg

Obiektywy stosowane do kamery telewizyjnej umieszczonej w obudowie o ogniskowych 25 ÷ 135 mm.

OBUDOWA PYŁOSZCZELNA, HERMETYCZNA Z WYCIERACZKĄ I SPRYSKIWACZEM PRZEDNIEJ SZYBY ORAZ Z OGRZEWANIEM typu TP-OH73

Dane tymczasowe

Właściwości

Do właściwości obudowy typu TP-OH73 należą:

- zabezpieczenie kamery telewizyjnej przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi w postaci deszczu, śniegu, mgły, niskiej temperatury (poniżej -10°C) lub pyłu zawartego w powietrzu,
- wyposażenie obudowy:
 - a) wycieraczka oraz spryskiwacz, które służą do oczyszczania przedniej szyby obudowy i mogą być włączone zdalnie z pulpitu TP-PS57
 - b) automatyczny układ ogrzewania włączający się w przypadku obniżenia się temperatury otoczenia poniżej -10°C i wyłączający się automatycznie po przekroczeniu temperatury $+10^{\circ}\text{C}$.

Zastosowanie

Obudowa hermetyczna typu TP-OH73 dzięki zastosowaniu automatycznego układu ogrzewania, wycieraczki i spryskiwacza pozwala na pracę kamery w temperaturze otoczenia od -40°C do $+35^{\circ}\text{C}$, przy dużej wilgotności i zapyleniu.

Opis ogólny

Konstrukcję obudowy rozwiązano w ten sposób, że kamera wskutek różnej wielkości obiektywów (długości ogniskowej) umieszczona jest w specjalnym wózku, który przesuwany jest na specjalnych prowadnicach.

Obudowa — w związku z ograniczeniem ilości przewodów sterujących — jest wyposażona w specjalny układ sterowania, który włączany jest z pulpitu TP-PS57. Układ sterowania skonstruowano w oparciu o tranzystory, diody i przekaźniki.

Układ regulacji temperatury wewnątrz obudowy działa samoczynnie dzięki zastosowaniu termobimetalowych czujników temperatury. Układ ogrzewczy działa niezależnie od działania kamery i ma oddzielne zasilanie.

Współpracujący z obudową pulpit sterujący typu TP-PS57 dla spryskiwacza i wycieraczki jest umieszczony w typowym panelu. Do uruchomienia silników spryskiwacza oraz wycieraczki w obudowie służą dwa przyciski (mikrołączniki).

Dane techniczne

Wymiary:

- długość — 700 mm
- szerokość — 235 mm
- wysokość — 300 mm

Ciężar bez kamery: ok. 17 kG

Temperatura otoczenia pracy: -40°C do $+35^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: 95%

Zbiornik płynu do opryskiwacza: pojemność 1,8 litra z możliwością szybkiego uzupełnienia

Zasilanie: 220 V, 50 Hz

Pobór mocy układu ogrzewczego: 400 VA

Pobór mocy przez pozostałe układy: ok. 100 VA.

3. Kable kamerowe sterujące i współosiowe dla urządzeń telewizji użytkowej „Alfa-2”

WYKAZ KABLI PRODUKOWANYCH PRZEZ WZT

Kabel kamerowy kompletny	TP-KK21
Kabel kamerowy ze złączem hermetycznym	TP-KK42
Wizyjny kabel koncentryczny	TP-KW21
Wizyjny kabel koncentryczny	TP-KW42
Kabel koncentryczny z symetryzatorem dla odbiornika telewizyjnego wg rysunku fabrycznego	C-4578-637
Kabel sterujący	TP-KS41
Kabel sterujący	TP-KS42-1
Kabel sterujący	TP-KS42-2
Kabel sterujący	TP-KS42-3
Kabel sterujący	TP-KS42-4

KABLE KAMEROWE

Głównym przeznaczeniem kabli kamerowych jest przesyłanie sygnałów sterujących do kamery oraz sygnału wizyjnego do monitora kontrolnego lub odbiornika telewizyjnego.

1. Kabel kamerowy typu TP-KK21

Budowa

Przewód wielożyłowy typu PK $3 \times 0,51/3,0 + 19 \times 1$ zakończony złączami 14-stykowymi (wtyk i gniazdo) w wykonaniu zwykłym.

Zastosowanie

Kabel typu TP-KK21 służy do łączenia kamery telewizji użytkowej typu TP-0021-K

- z pulpitem sterującym przy odległości nie przekraczającej 200 m,
- z urządzeniem sterującym typu TP-US41 przy odległości nie przekraczającej 400 m.

U w a g a

W przypadku konieczności łączenia ze sobą kilku odcinków kabli łączy się między sobą bezpośrednio. Połączenia kabli mogą być wówczas osłaniane obudową hermeticzną (rys. fabr. nr C-4578-612). Kabel należy zamawiać podając długość, typ (TP-KK21) lub numer rysunku (B-3578-611 wyk. I). Obudowy hermeticzne złącz kabli należy zamawiać, podając numer rysunku (C-4578-612) oraz liczbę potrzebnych kompletów.

2. Kabel kamerowy typu TP-KK42

Budowa

Przewód wielożyłowy typu PK $3 \times 0,51/3,0 + 19 \times 1$ jest zakończony złączami 14-stykowymi (wtyk i gniazdo), z których jedno jest w wykonaniu hermeticznym (gniazdo).

Zastosowanie

Kabel typu TP-KK42 służy do łączenia kamery telewizji użytkowej typu TP-0021-K umieszczonej w obudowie hermeticznej typu TP-OH41 lub TP-OH62:

- z pulpitem sterującym przy odległości nie przekraczającej 200 m oraz
- z urządzeniem sterującym typu TP-US41 przy odległości nie przekraczającej 400 m.

U w a g a

W przypadku konieczności przedłużenia kabla należy stosować następujące odcinki kabla TP-KK21. Połączenia kabli (w przypadku kilku połączonych odcinków kabla typu TP-KK21) mogą być osłaniane obudową hermeticzną (rys. nr fabr. C-4578-612). Kabel należy zamawiać, podając długość, typ kabla (TP-KK42) lub numer rysunku fabrycznego B-3578-614 — wyk. I). Obudowy hermetyczne złącz (dla kabli TP-KK21) należy zamawiać, podając numer rysunku fabr. C-4578-612 oraz ilość potrzebnych kompletów.

Obudowy hermetyczne złącz kabli kamerowych typu TP-KK21 i TP-KK42

Tak jak podano w opisach kabli kamerowych, kabel typu TP-KK21 jest wyposażony w złącza zwykłe, przy czym jeden jego koniec wyposażony jest w złącze zwykłe, drugi — w złącze hermetyczne, dołączane do kamery w obudowie hermeticznej.

W przypadkach, w których zachodzi konieczność łączenia kilku odcinków kabli, a przewiduje się, że złącza kabli będą narażone na wpływ wody, kurzu itp., należy je umieszczać w specjalnych obudowach hermeticznych. Przy zamawianiu kompletu detali dla obudowy hermeticznej kabla należy podać numer fabrycznego rysunku C-4578-612 oraz ilość potrzebnych kompletów. Np. dla połączenia trzech odcinków kabla kamerowego, w przypadku konieczności hermetyzacji połączeń, należy zamówić dwa komplety obudów hermeticznych wg rysunku fabrycznego C-4578-612.

WIZYJNE KABLE KONCENTRYCZNE

Głównym przeznaczeniem kabli koncentrycznych jest przesyłanie sygnałów wizyjnych z źródła sygnału do monitora kontrolnego, odbiornika telewizyjnego lub wzmacniacza korekcyjnego.

1. Wizyjny kabel koncentryczny typu TP-KW21

Budowa

Przewód współosiowy typu WL-75-0,63/3,7 jest zakończony dwoma wtykami koncentrycznymi typu UC1-W1-R7,5 lub jego odpowiednikami.

Zastosowanie

Kable typu TP-KW21 służą do:

- łączenia monitorów kontrolnych między sobą przy odległości nie przekraczającej 25 m,
- łączenia pulpitu sterującego z monitorem kontrolnym przy odległości nie przekraczającej 25 m,
- łączenia przełączników kamer z monitorem kontrolnym przy odległości nie przekraczającej 25 m,
- łączenia źródeł sygnałów (tory kamerowe) z przełącznikiem wizji lub nadajnikiem wizji przy odległości nie przekraczającej 20 m.

W przypadku konieczności łączenia ze sobą kilku odcinków kabla jako łącznika należy stosować przejście typu UC1-GG. Dla połączeń hermetycznych są przeznaczone obudowy hermetyczne wg rysunku fabrycznego nr C-4578-613.

Przy zamawianiu kabli należy podać: długość, typ kabla TP-KW21 lub numer rysunku fabrycznego B-4578-606.

Przy zamawianiu obudowy hermetycznej złącza należy podać numer rysunku fabr. C-4578-613 oraz liczbę potrzebnych kompletów.

2. Wizyjny kabel koncentryczny typu TP-KW42 (o mniejszej tłumienności)

Budowa

Przewód współosiowy typu WD-75-1,15/7,25 jest zakończony dwoma wtykami koncentrycznymi typu UC1-W1-R11,4 lub jego odpowiednikami.

Zastosowanie

Kable typu TP-KW42 służą do:

- łączenia wymienionych urządzeń podobnie jak dla kabla TP-KW21, lecz przy większych odległościach, wynoszących $20 \div 200$ m,
- łączenia urządzenia sterującego ze wzmacniaczem korekcyjnym przy odległościach $200 \div 2500$ m.

W przypadku łączenia kilku odcinków kabli jako łącznika należy używać przejścia typu UC1-GG.

Przy zamawianiu kabla trzeba podać długość, typ kabla (TP-KW42) lub numer rysunku fabrycznego C-4578-625.

Przy zamawianiu obudowy hermetycznej złącz należy podać numer rysunku fabrycznego C-4578-613 oraz liczbę potrzebnych kompletów.

3. Kabel koncentryczny z symetryzatorem dla odbiornika telewizyjnego

Budowa

Przewód współosiowy typu WL-75-0,63/3,7 jest zakończony z jednej strony wtykiem koncentrycznym typu UC1-W1-R7,5 (lub odpowiednikiem), a z drugiej symetryzatorem o oporności wyjściowej 280Ω .

Zastosowanie

Kabel koncentryczny z symetryzatorem służy do łączenia nadajnika w. cz. typu TP-NW51 z odbiornikiem telewizyjnym bezpośrednio lub poprzez układ rozdzielczy z kilkoma odbiornikami telewizyjnymi. W celu przedłużenia kabla należy używać kolejnych odcinków kabla typu TP-KW21, a jako łącznika używać przejścia typu UC1-GG.

Przy zamawianiu kabla należy podać jego długość oraz numer rysunku fabrycznego C-4578-637.

KABLE STERUJĄCE

Kable sterujące są przeznaczone do łączenia obwodów sterowania i sygnalizacji poszczególnych urządzeń telewizji użytkowej.

1. Kabel sterujący typu TP-KS41

Budowa

Przewód wielożyłowy typu YTLUY 15×2 zakończony złączami (gniazdo i wtyk) 14-stykowymi.

Zastosowanie

Kabel sterujący typu TP-KS41 służy do:

- łączenia pulpitów sterujących z monitorami telewizyjnymi przy odległości 20 m,
- połączenia przełączników kamer typu TP-PK42 i TP-PK63 z przełącznikami głowic zdalnego sterowania typu TP-PG51 oraz TP-PG62 przy odległości 20 m,
- połączenia przełączników kamer (typy jw.) z urządzeniem przełączającym typu TP-UP61 przy odległości 20 m,
- połączenia urządzenia sterującego typu TP-US41 ze wzmacniaczem korekcyjnym typu TP-WK41 przy odległości 500 m.

U w a g a

W przypadku łączenia kilku odcinków kabla typu TP-KS41 dla uzyskania odległości np. 400 m, w przewidywanych trudnych warunkach otoczenia jak woda, kurz itp., należy stosować obudowy hermetyczne połączeń kabli oznaczonych rysunkiem fabrycznym C-4578-612. Przy zamawianiu kabla należy podać długość, typ kabla (TP-KS41) lub numer rysunku fabrycznego B-4578-659 wyk. I.

2. Kabel sterujący typu TP-KS42-1

Budowa

Przewód wielożyłowy w ekranie typu PK34×0,8 jest zakończony złączami (gniazdo i wtyk) 14-stykowymi, z których jedno jest w wykonaniu hermetycznym (gniazdo).

Zastosowanie

Kabel typu TP-KS42-1 służy do:

- łączenia głowicy zdalnego sterowania położenia kamery typu TP-ZP41-G z zasilaczem typu TP-ZP41. Kabel ten może być stosowany jako jeden odcinek w przy-

padku konieczności stosowania dłuższych odcinków przedłużania — jako przedłużenie użyte do kabla TP-KS42-2.

U w a g a

Przy zamawianiu kabla należy podać typ TP-KS42-1 oraz numer rysunku fabrycznego B-3578-614 wyk. II.

3. Kabel sterujący typu TP-KS42-2

Budowa

Przewód wielożyłowy w ekranie typu PK 34×0,8 jest zakończony złączami (gniazdo i wtyk) 14-stykowymi. Złącza są w wykonaniu zwykłym.

Zastosowanie

Kabel typu TP-KS42-2 jest stosowany jako przedłużenie kabla typu TP-KS42-1 w przypadkach dużych odległości między głowicą zdalnej zmiany położenia kamery typu TP-ZP41-G a zasilaczem typu TP-ZP41, np. 2000 m. Pierwszy odcinek kabla (dołączony do głowicy) jest typu TP-KS42-1, dalsze odcinki przedłużenia są typu TP-KS42-2.

U w a g a

W przypadku łączenia kilku odcinków kabla (pierwszy odcinek typu TP-KS42-1, dalsze — typu TP-KS42-2) dla uzyskania większych odległości np. 2000 m i w przewidywaniu trudnych warunków otoczenia, jak np. wody, kurzu itp. należy stosować obudowy hermetyczne złącza kabla oznaczone numerem rysunku fabrycznego C-4578-612. Kabel należy zamawiać podając długość, typ kabla (TP-KS42-2) lub numer rysunku (B-3578-611, wyk. II). Obudowy hermetyczne złąc kabli należy zamawiać podając numer rysunku fabrycznego C-4578-612 oraz liczbę potrzebnych kompletów.

4. Kabel sterujący typu TP-KS42-3

Budowa

Przewód wielożyłowy w ekranie typu PK 34×0,8 jest zakończony złączami (wtyk i gniazdo) 14-stykowymi złącza w wykonaniu zwykłym.

Zastosowanie

Kabel typu TP-KS42-3 służy do łączenia pulpitów sterujących wszystkich typów przy odległości między pulpitem a urządzeniem macierzystym $20 \div 200$ m.

Poszczególne odcinki ww. typu kabla (dla uzyskania długości np. 200 m) mogą być łączone między sobą bez konieczności stosowania obudów hermetycznych (kable prowadzone przeważnie w pomieszczeniach zamkniętych). W szczególnych przypadkach, gdy pewne odcinki są prowadzone na zewnątrz budynku, należy złącza osłaniać obudowami hermetycznymi (numer rysunku fabrycznego C-4578-612).

U w a g a

Przy zamawianiu kabla należy podać długość, typ kabla (TP-KS-42-3 lub numer rysunku fabrycznego B-35-78-611, wyk. III).

Przy zamawianiu obudowy hermetycznej złącz kabli należy podać numer rysunku fabrycznego C-4578-612 oraz liczbę potrzebnych kompletów.

5. Kabel sterujący typu TP-KS42-4

Budowa

Przewód wielożyłowy w ekranie typu PK34×4×0,8 jest zakończony złączami (wtyk i gniazdo) 14-stykowymi. Złącza są w wykonaniu zwykłym.

Zastosowanie

Kabel typu TP-KS42-4 służy do łączenia urządzenia sterującego typu TP-US41 ze wzmacniaczem korekcyjnym typu TP-WK41 przy odległości przekraczającej 500 m. Kabel typu TP-KS42-4 na ogół jest stosowany w przypadkach, gdy odległość między kamerą a monitorem wizyjnym przekracza 1000 m i istnieje konieczność korzystania z urządzenia sterującego oraz wzmacniacza korekcyjnego. Z reguły kabel TP-KS42-4 współpracuje z kablem współosiowym TP-KW42 (urządzenie sterujące oraz wzmacniacz korekcyjny połączone są między sobą ww. dwoma typami kabli).

U w a g a

W przypadku konieczności łączenia kilku odcinków kabla typu TP-KS42-4 dla uzyskania długości np. 1500 m i w przewidywanych trudnych warunkach otoczenia jak woda, kurz itp., należy stosować obudowy hermetyczne złącz kabli oznaczonych numerem rysunku fabrycznego C-4578-612.

Kabel należy zamawiać podając długość, typ kabla (TP-KS42-4) lub numer rysunku fabrycznego B-3578-611, wyk. IV.

Obudowy hermetyczne złącz kabli należy zamawiać podając numer rysunku fabrycznego C-4578-612 oraz liczbę potrzebnych kompletów.

4. Wyposażenie dodatkowe

STATYW DO KAMERY TELEWIZYJNEJ UŻYTKOWEJ typu TP-0021-S



Rys. 1. Zestaw toru kamerowego, w którym wykorzystano statyw do zamocowania kamery

Właściwości

- Do właściwości statywu do kamery telewizyjnej użytkowej typu TP-0021-S należą:
- konstrukcja metalowa, aluminiowa,
 - wysuwane nóżki statywu,
 - uchwyt do zamocowania kamery na statywie.

Zastosowanie

Statyw służy do zamocowania kamery i ustawienia jej na różnej wysokości, co pozwala na szybkie skierowanie kamery na dowolny obiekt, a w razie potrzeby — przeniesienie jej w inne miejsce.

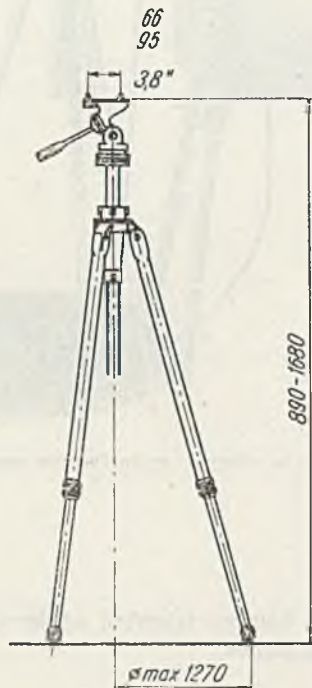
Opis ogólny

Statyw wykonany jest z lekkich wysuwanych rurek aluminiowych, za pomocą których zamocowaną na uchwycie kamerę ustawiać można na odpowiedniej wyso-

kości. Przy uchwycie kamerowym znajduje się rączka pozwalająca na wygodne ustawienie kamery w żądanym kierunku.

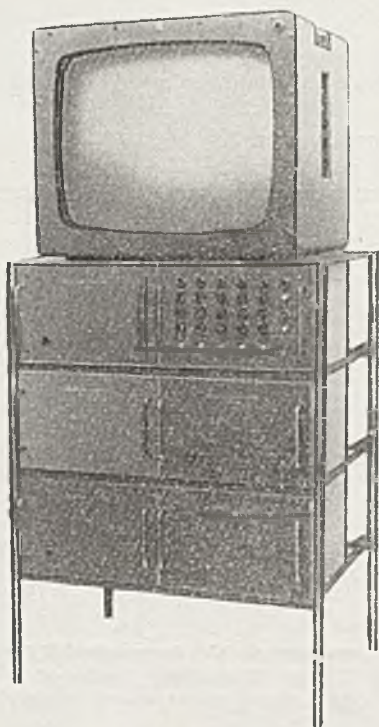
Dane techniczne

Dopuszczalny ciężar kamery do zamocowania na statywie: 10 kG
Wymiary statywu: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary zewnętrzne statywu do kamery telewizyjnej użytkowej TP-0021-S

STOJAK DO URZĄDZEŃ TELEWIZJI UŻYTKOWEJ typu TP-ST51



Rys. 1. Stojak typu TP-ST51 wraz z zamontowanymi w nim urządzeniami TV użytkowej i monitorem wirującym

Właściwości

- Do właściwości stojaka do urządzeń telewizji użytkowej typu TP-ST51 należą:
- prosta konstrukcja, wygodny montaż urządzeń w stojaku,
 - wygodne dojście do płyt tylnych, zamocowanych urządzeń.

Zastosowanie

Stojak do urządzenia telewizji użytkowej typu TP-ST51 przeznaczony jest do zamontowania urządzeń wchodzących w skład instalacji telewizyjnych.

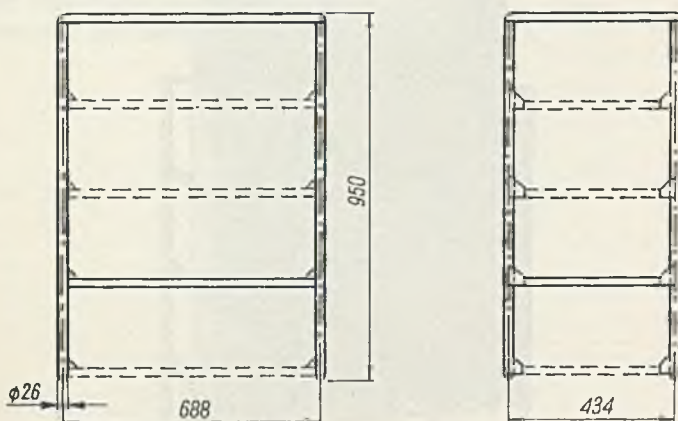
Opis ogólny

Stojak jest wykonany z metalowych kątowników. Całość jest łatwa do montowania dzięki połączeniom śrubowym.

Dane techniczne

Liczba urządzeń możliwych do zainstalowania w stojaku: 7 (w tym monitor ustawiony na górnej płycie).

Wymiary stojaka: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary zewnętrzne stojaka do urządzeń TV użytkowej TP-ST51

Uwaga. Ramki zaznaczone przerywaną linią należy montować w zależności od ilości paneli.
Istnieje możliwość zmontowania zestawu podwójnej wysokości.

Część II

URZĄDZENIA
TELEWIZJI STUDYJNEJ
I TELEWIZYJNEGO WOZU
TRANSMISYJNEGO

1. Telewizyjna aparatura studyjna

SUPERORTIKONOWY TOR KAMEROWY

typu KS-0042



Rys. 1. Kamera KS-0042-K

Właściwości

- Do właściwości toru kamerowego superortikonowego typu KS-0042 należą:
- możliwość zastosowania do transmisji studyjnych i zewnętrznych,
 - możliwość stosowania superortikonu 3-calowego lub 4,5-calowego,
 - wysoka stabilność parametrów obrazu,
 - możliwość stosowania obiektywów o stałej lub zmiennej ogniskowej,
 - zastosowanie układu automatycznej stabilizacji temperatury superortikonu, umożliwiające pracę na dworze w warunkach zimowych,
 - zastosowanie układu krążenia obrazu zapobiegającego utrwalaniu się nieruchomych obrazów w lampie analizującej,
 - skupienie wszystkich podstawowych elementów regulacyjnych na pulpicie zdalnego sterowania,
 - zdalna regulacja przesłony obiektywu,
 - łatwość wymiany superortikonu.

Zastosowanie

Tor kamerowy KS-0042 dzięki wysokiej jakości wytwarzanego sygnału nadaje się szczególnie do pracy w studio telewizyjnym. Rozwiązanie problemu regulacji parametrów z pulpitu zdalnego sterowania pozwala na stosowanie nowoczesnego systemu scentralizowanej obsługi wszystkich torów kamerowych w danym studio. Zdalna regulacja może być przeprowadzana z pokoju aparatury studia oraz dodatkowo z innego pomieszczenia, którym zwykle jest jedno z pomieszczeń w zespołie realizatora programu. Konstrukcja kamery oraz reszty urządzeń toru pozwala również na użycie tego zestawu w wozie transmisyjnym do transmisji zewnętrznych. Kamera jest odporna na wstrząsy, jest przystosowana do zamontowania na niej teleobiektywów o stałej lub zmiennej ogniskowej, a ponadto dzięki systemowi ogrzewania może pracować przy niskich temperaturach. Stosując superortikon 3-calowy, można zmniejszyć wagę kamery dla transmisji zewnętrznych. Daje on obraz

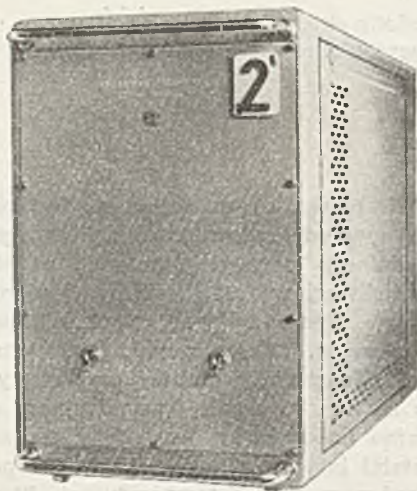
niewiele niższej jakości niż superortikon 4,5-calowy, ale jednocześnie zapewnia większą czułość kamery, co jest b. istotne w warunkach oświetlenia występujących poza studiem.

Opis urządzenia

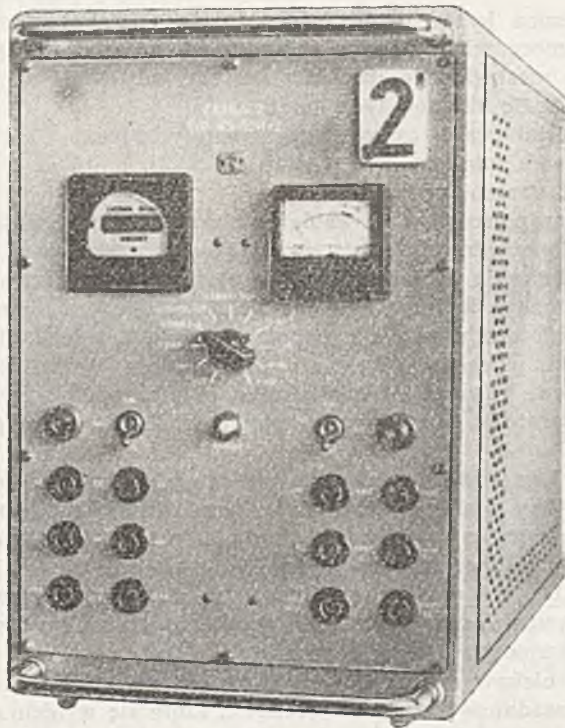
W skład kompletnego toru kamerowego typu KS-0042 wchodzi następujące urządzenia:

- kamera superortikonowa KS-0042-K
- urządzenie sterujące KS-0042-US
- pulpit sterujący KS-0042-PS
- pulpit dodatkowy zdalnej regulacji (tzw. „operacyjny”)
- zasilacz toru kamerowego KS-0042-Z
- monitor kontrolny typu MK-1412 (stanowiący samodzielną jednostkę)
- statyw kamerowy
- niezbędne kable połączeniowe.

Pulpit „operacyjny” dostarczany jest na życzenie klienta. Przy instalacji stacjonarnej pulpit sterujący KS-0042-PS oraz monitor kontrolny MK-1412 są wmontowane na stół kontrolny typu A-02 (A, B, C, D), który jest dostarczany na życzenie klienta. Urządzenie sterujące KS-0042-US oraz zasilacz KS-0042-Z mogą być umieszczone w szafie typu SA-20 dostarczanej również na życzenie klienta. Kamerowy statyw trójnożny z wózkiem wchodzi w skład kompletu urządzenia. Podstawowe urządzenia toru kamerowego pokazano na rysunkach 1, 2, 3 (których wymiary przedstawiono na rys. 6, 7, 8). Tor kamerowy został podzielony na wymienione wyżej urządzenia ze względów funkcjonalnych.



Rys. 2. Urządzenie sterujące KS-0042-US



Rys. 3. Zasilacz KS-0042-Z

Kamera na statywie jest obsługiwana przez kamerzystę, którego zadaniem jest uzyskanie odpowiednich ujęć sceny oraz regulacja ostrości obrazu. Kamera jest więc wyposażona w mechanizm przełączania obiektywów, który pozwala na wybranie jednej z czterech długości ogniskowych oraz w mechanizm regulacji ostrości optycznej. Wizjer elektroniczny o przekątnej ekranu 7'' daje kamerzyście możliwość kontroli obrazu. Przesłona obiektywu jest zdalnie regulowana z pulpitu sterującego przez techniczną obsługę toru kamerowego. W przypadku zastosowania obiektywu o zmiennej ogniskowej kamerzysta posługuje się organami regulacyjnymi, które stanowią wyposażenie tego obiektywu. Kamera jest dodatkowo wyposażona w mechanizm przełączania filtrów optycznych. Można użyć 5 różnych filtrów, przy czym zalecany zestaw obejmuje 2 filtry neutralne (tłumiące 1:10 i 1:100) oraz 3 barwne, poprawiające kontrast pewnych obrazów. Kamerzysta utrzymuje kontakt z pokojem aparatury i reżyserem za pośrednictwem nagłośnionego mikrotelefonu.

W kamerze znajdują się następujące układy elektroniczne:

- przedwzmacniacz wizyjny
- układy odchylenia linii kamery i wizjera
- wzmacniacz wizyjny wizjera
- układ stabilizacji temperatury superortikonu
- układ krążenia obrazu i zespół cewek ogniskująco-odchylających superortikonu.

Kamera połączona jest z urządzeniem sterującym, znajdującym się w pokoju aparatury, za pomocą wielożyłowego kabla. W urządzeniu sterującym zgrupowano układy, które są niezbędne do działania kamery, ale które nie muszą znajdować się w jej obudowie. Do układów tych należą:

- wzmacniacz kształtowania całkowitego sygnału wizyjnego
- układy odchylenia pola kamery i wizjera
- układy retuszu obrazu.

Pulpit sterujący połączony jest kablami z urządzeniem sterującym. Na pulpicie sterującym skupiono wszystkie podstawowe regulacje okresowe i operacyjne toru kamerowego, co pozwala na ich ustawienie przy ciągłej obserwacji monitora kontrolnego umieszczonego w tym samym stole. Ze względu na dużą stabilność toru kamerowego na bieżąco używa się jedynie niewielu regulacji, do których należą: wzmocnienie wizji, przesłona obiektywu oraz poziom czerni. Regulacje te mogą być przeprowadzane również z dodatkowego pulpitu operacyjnego, umieszczonego poza pokojem aparatury i połączonego kablem wielożyłowym z głównym pulpitem toru.

Zasilacz toru kamerowego umieszcza się w sąsiedztwie urządzenia sterującego i łączy z nim kablem wielożyłowym. W zasilaczu zgrupowano prostowniki i stabilizatory napięć anodowych, stabilizator prądu cewki ogniskującej superortikonu, licznik godzin pracy superortikonu oraz miernik kontroli napięć i prądów. Monitor kontrolny MK-1412, jako urządzenie samodzielne, został opisany w oddzielnym prospekcie. Układy kamery, urządzenia sterującego i zasilacza zmontowano na otwieranych ramkach, co umożliwia łatwą konserwację.

Na schemacie blokowym (rys. 4) przedstawione są podstawowe człony toru kamerowego oraz zasadnicze układy elektronowe, które się w nich znajdują, a na rysunku 5 — połączenia pomiędzy poszczególnymi urządzeniami toru kamerowego.

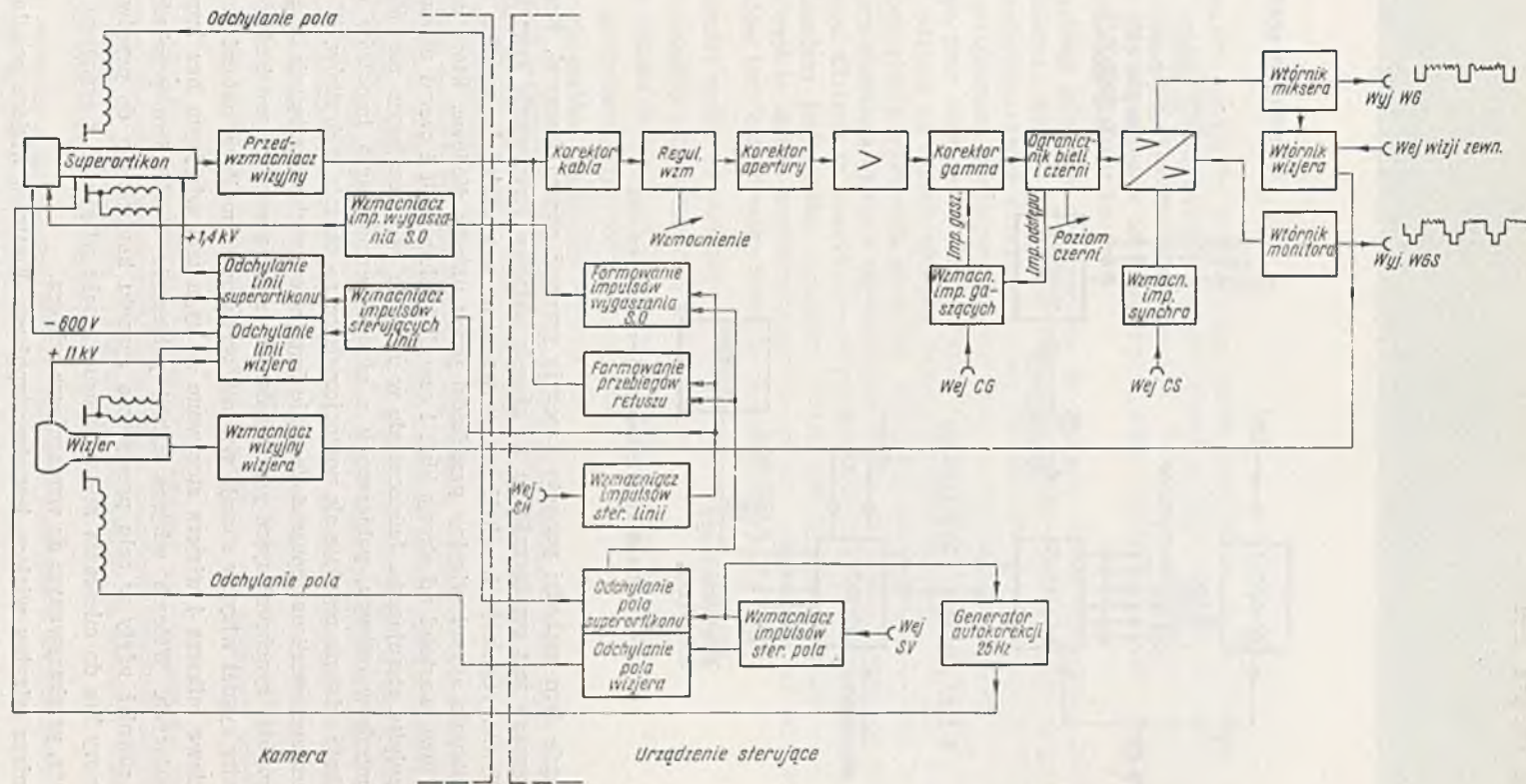
1. Układy wizyjne

Sygnał wizyjny z anody powielacza superortikonu wzmacniany jest wstępnie przez przedwzmacniacz kamery. Przedwzmacniacz jest zbudowany na tranzystorach. Z wyjścia przedwzmacniacza sygnał wizyjny przechodzi do kabla kamerowego, a następnie na wejście układów formowania sygnału wizyjnego w urządzeniu sterującym.

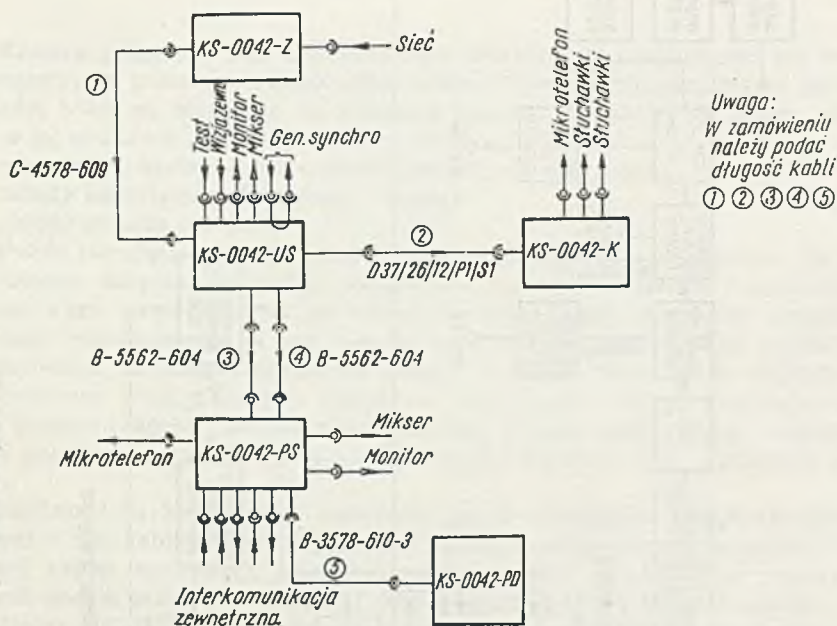
Układ formowania sygnału wizyjnego zawiera układy niezbędne do ukształtowania wszelkich istotnych parametrów sygnału wizyjnego. W układzie korekcji kabla następuje skompensowanie tłumienia wyższych częstotliwości, wprowadzonego przez przewód współosiowy łączący przedwzmacniacz z urządzeniem sterującym. Korekcja charakterystyki kabla jest regulowana potencjometrem.

Następny układ stanowi wzmacniacz o regulowanym wzmocnieniu. Regulacja wzmocnienia następuje zdalnie z pulpitu sterującego. Dalsze stopnie wzmacniające tworzą układ korekcji aparatury. Odpowiednią wartość korekcji ustawia się potencjometrem w urządzeniu sterującym.

Dalsze stopnie tworzy wzmacniacz szerokopasmowy wzmacniający sygnał wizyjny, który przykładany jest na wejście układu, gdzie dodawane są impulsy gaszące z generatora synchronizującego.



Rys. 4. Schemat blokowy toru kamerowego KS-0042



Rys. 5. Okablowanie toru kamerowego KS-0042

W układzie tym zachodzi ponadto korekcja gradacji obrazu (gamma). Korektor gamma włączany jest przełącznikiem na chassis układów formowania sygnału wizyjnego. Płynna regulacja korekcji przeprowadzona jest zdalnie z pulpitu sterującego. Następnie sygnał wizyjny przechodzi przez układy diodowe, które ograniczają szczytowe wartości od strony bieli i czerni. Poziom bieli i czerni ustawia się zdalnie z pulpitu sterującego. Jednocześnie w układzie ograniczającym zachodzi dodawanie impulsów odstępu, pobieranych z układu wzmacniacza impulsów gaszących. Wielkość odstępu reguluje się potencjometrem na chassis wtórników. W układzie wzmacniacza wizji następuje dodawanie impulsów synchronizujących do sygnału wizji. Impulsy synchronizujące przed dodaniem zostają wzmacnione i uformowane. Całkowity sygnał wizyjny steruje wtórnik wyjściowy monitora, natomiast wtórniki wyjściowe miksera i wizjera sterowane są sygnałem wizyjnym bez impulsów synchronizujących. Wtórnik wizjera dzięki połączeniu z układem przekaźników może być również użyty w celu przesyłania sygnału kontrolnego do przedwzmacniacza kamery lub do mieszania zewnętrznego sygnału wizyjnego z sygnałem własnym kamery, przekazywanym do wzmacniacza wizjera.

Wzmacniacz wizyjny wizjera jest dwustopniowy. Kontrast wizjera reguluje się w pierwszym stopniu wzmacniacza, potencjometrem umieszczonym na tylnej płycie kamery.

2. Układy impulsowe

Sygnaly impulsowe z generatora synchronizującego sterują układy mieszczące się w urządzeniu sterującym. Impulsy sterujące pola wchodzą na wejście „Układów odchylenia pola superortikonu i wizjera”. Po wzmocnieniu i obcięciu sterują generatory piły dla układów odchylenia pionowego oraz generator piły retuszu pola i generator impulsów autokorekcji.

Przebiegi piłozębne przeznaczone do zasilania cewek odchylenia pionowego superortikonu i wizjera są wzmocniane przez dalsze stopnie. Układy wzmocnienia piły w celu linearyzacji przebiegów i poprawienia stabilności są objęte silnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym. Przewidziane są regulacje amplitudy odchylenia pionowego, przy czym regulacja dla superortikonu znajduje się w pulpicie sterującym, a dla wizjera na chassis układów odchylenia pola. Impulsy sterujące pola z układów odchylenia wyzwalają generator impulsów autokorekcji. Impulsy 25 Hz z generatora modulują napięcie ogniskowania wiązki przez przyłożenie ich na S4 superortikonu. Ułatwia to prawidłowe ustawienie prądu cewek korekcyjnych. Generator uruchamiany jest zdalnie z pulpitu sterującego. Impulsy sterujące linii podawane są na wejście układu poprawiającego ich kształt i zapewniającego separację różnych obwodów toru kamerowego, które są nimi zasilane.

Impulsy wolne od zakłóceń i zniekształceń są kierowane do:

- a) układów odchylenia linii w kamerze,
- b) układu formowania impulsów gaszących superortikonu,
- c) generatora przebiegów retuszu pola,
- d) generatora przebiegów retuszu linii.

Układ formowania impulsów gaszących superortikonu sterowany jest jednocześnie impulsami linii oraz impulsami pola z anody końcowego stopnia odchylenia pola superortikonu.

Sygnal sumaryczny przechodzi przez stopień wyjściowy i kabel kamerowy do wzmacniacza, który bezpośrednio steruje siateczką tarczy superortikonu.

Generator retuszu pola wytwarza przebieg piłowy przy użyciu impulsów sterujących pola, pobieranych z układów odchylenia pola. Impulsy sterujące linii stosuje się do wytworzenia przebiegu piłowego retuszu linii. Obydwa przebiegi retuszu dostarczane są kablem do pulpitu sterującego, gdzie można ustawić żadaną amplitudę i polaryzację. Dalsza droga sygnałów retuszu (już jako sumy) prowadzi z powrotem do urządzenia sterującego, gdzie mieszane są z sygnałem wizyjnym z kamery.

Układy odchylenia linii superortikonu i wizjera są zmontowane na wspólnym chassis w kamerze. Impulsy sterujące linii z generatora synchronizującego poprzez kabel kamerowy dostają się z urządzenia sterującego do kamery, skąd powracają drugim przewodem do urządzenia sterującego.

W kamerze impulsy sterujące są najpierw obcinane i wzmocniane, a następnie używane do generacji przebiegów piłowych w dwóch niezależnych układach. Uzyskane napięcia piłowe sterują końcowy stopień odchylenia linii wizjera i superortikonu, które poprzez transformatory dopasowujące zasilają cewki odchylenia po-

ziomego. Transformator wizjera dostarcza dodatkowo napięcia — 600 V dla części obrazowej lampy analizującej oraz + 11 kV dla kineskopu wizjera. Z transformatora superortikonu pobierane jest napięcie + 1,4 kV zasilające powielacz lampy analizującej.

3. Układy dodatkowe

W celu ustabilizowania temperatury superortikonu na wartości optymalnej wdmuchuje się do zespołu odchylająco-ogniskującego powietrze ciepłe lub zimne. Temperaturę powietrza reguluje się przez automatyczne włączanie i wyłączenie grzejnika. Układ krążenia składa się z potencjometru sinusoidalnego, napędzanego silnikiem, i cewek krążenia umieszczonych wokół sekcji obrazowej superortikonu.

Po włączeniu wyłącznika na płycie tylnej kamery, cewki krążenia zasilane są prądem sinusoidalnym. Powoduje to kołowe krążenie obrazu na tarczy superortikonu i zapobiega jego utrwalaniu się.

Dane techniczne toru kamerowego KS-0042

Dane elektryczne

1. Podstawowe dane elektryczne całego toru:

Standard: OIRT, CCIR lub FCC

Typ lampy analizującej:

superortikon 4,5'' — 7295C lub 7389C

superortikon 3'' — 7293B lub 8093B

Minimalna jaskrawość sceny dla uzyskania zadawalającego obrazu (obiektyw f/5,6):

superortikon 4,5'' typ 7295C — około 250 asb

superortikon 3'' typ 7293B — około 150 asb

Maksymalna długość kabla kamerowego: 300 m

Rozdzielczość:

głębokość modulacji sygnału wizyjnego dla 400 linii bez korekcji apertury, mierzona po środku obrazu wynosi:

superortikon typu 7389C: min. 50%

superortikon typu 8093B: min. 30%

Pozioma zdolność rozdzielcza dla środka obrazu z optymalną korekcją apertury wg testu PIE nr 1 (ocena wzrokowa): min. 600 linii.

Szumy:

stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału wizyjnego do skutecznej wartości napięcia szumów (mierzony przez filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości gran. 5,1 MHz) bez korekcji apertury i gamma na wyjściu toru wynosi:

superortikon typu 7389C — min. 33 dB

superortikon typu 8093B — min. 27 dB

Szumy własne toru wizyjnego (bez korekcji apertury i gamma): — 50 dB
Wzmocnienie maksymalne toru wizyjnego min. (bez korekcji gamma): — 14 dB
Liczba odtwarzanych gradacji wg testu PIE nr 1: — 10/10

Charakterystyka częstotliwości toru wizyjnego (bez korekcji apertury)
płaska do 7 MHz z nierównomiernością: $\pm 0,5$ dB

Zniekształcenia geometryczne obrazu:

błąd położenia określany wg testu WZT nr 2 strefa 1 (objęta kołem
o średnicy równej wysokości obrazu) $\pm 1\%$
strefa 2 (na zewnątrz strefy 1) $\pm 2\%$

Czas nagrzewania kamery:

dla uzyskania zadowalającego obrazu (od chwili włączenia na-
pięcia anodowego przy temperaturze otoczenia 20°C): ok. 20 min.

Temperatura pracy kamery:

kamera przystosowana jest do pracy w zakresie temperatur
otoczenia od — 10°C do + 40°C

2. Dane elektryczne urządzeń wchodzących w skład toru kamerowego:

Kamera

Przedwzmacniacz:

wzmocnienie maks. z wejścia kontrolnego: 1 V/V
charakterystyka częstotliwości — do 8 MHz: $\pm 0,3$ dB
charakterystyka częstotliwości — do 10 MHz: — 1,5 dB

Charakterystyka przejściowa:

— przerosty na impulsie o czasie narastania
 $0,1 \mu\text{s} \leq \pm 1\%$

Nominalna amplituda sygnału wyjściowego:

— zniekształcenia nieliniowe mierzone metodą różnicową sygnałem
piły o częstotliwości linii i amplitudzie $0,4 V_{pp} \leq 2\%$

Wizjer

Kineskop prostokątny typu AW17-20

Wymiary obrazu: 124×94 mm

Rodzaj sygnału wejściowego: wizja + impulsy gaszące

Polaryzacja: czarno-ujemna

Oporność wejściowa: 75Ω

Charakterystyka częstotliwościowa płaska do 7 MHz z nierównomiernością: $\pm 0,5$ dB

Korekcja tłumienia kabla:

— podbicie regulowane płynnie przy 6 MHz do + 10 dB

Liczba odtwarzanych gradacji wg testu PIE nr 1: 10/10

Rozdzielczość pośrodku obrazu wg testu PIE nr 1: min. 600 linii

Zniekształcenia liniowości i geometrii obrazu wg testu WZT nr 2: $\pm 2\%$

Nominalna amplituda sygnału wyjściowego: 0,6 Vpp

Urządzenie sterujące

Tor wizyjny

Wzmocnienie (korekcja gamma wyłączona) regulowane do 14 dB

Nominalna amplituda sygnału wejściowego 0,25 V_{pp}

Normalna polaryzacja: czarno-ujemna

Charakterystyka częstotliwościowa:

— płaska do 8 MHz z nierównomiernością: $\pm 0,3$ dB

spadek na 10 MHz: $- 3$ dB

(wyłączona korekcja kabla i apertury)

Korekcja kabla

(korekcja apertury = 0)

Podbicie regulowane płynnie (stosownie do długości użytego kabla kamerowego) na częstotliwości 8 MHz do $+ 12$ dB

Korekcja apertury

(korekcja kabla = 0)

Podbicie regulowane płynnie na częstotliwości 8 MHz (ok. 600 linii) do $+ 15$ dB

Korekcja gamma

Korekcja polega na rozciąganiu czerni

Regulowana płynnie w granicach:

zakres I 3 — 6 dB

zakres II 5 — 10 dB

zakres III 6 — 12 dB

Przerosty na impulsach o czasie narastania 0,1 μ s: $\pm 2\%$

Zniekształcenia sygnału wyjściowego 1 V_{pp}, zawierającego symetryczną falę prostokątną 50 Hz $\leq 6\%$

Zniekształcenia nieliniowe (metoda różnicowa) $\leq 3\%$

Retusz

Przebiegi piłowe o częstotliwości linii i pola z płynnie regulowaną amplitudą i polaryzacją wprowadzone na wejście toru wizyjnego urządzenia sterującego

amplituda piły linii: ± 200 m V_{pp}

amplituda piły pola: ± 120 m V_{pp}

Zasilacz

Zasilanie z sieci prądu zmiennego 50 Hz, 220 V: $\pm 5\%$

Pobór mocy z sieci: ok. 900 VA

Dopuszczalna zawartość harmonicznych w napięciu sieci: 5%

Sygnaly wejściowe:

1) Sygnaly z generatora synchronizującego

całkowity sygnał gaszący: 4 V_{pp}

całkowity sygnał synchronizujący: 4 V_{pp}

impulsy sterujące linii: 4 V_{pp}

impulsy sterujące pola: 4 V_{pp}

Tolerancja amplitudy impulsów: $\pm 50\%$

Oporność wejściowa: 75 Ω

Polaryzacja: ujemna

Parametry czasowe sygnałów z generatora synchronizującego wg norm OIRT, CCIR lub FCC.

- 2) sygnał kontroli toru o danych: ampl. $0,4 V_{pp}/75 \Omega$, polaryzacja impulsów gaszących ujemna,
- 3) sygnał wizji zewnętrznej o danych: ampl. $1 V_{pp}/75 \Omega$ (bez impulsów synchronizujących) polaryzacja czarno-ujemna.

Sygnaly wyjściowe:

- 1) sygnał wizyjny do miksera (bez impulsów synchronizujących)
- 2) całkowity sygnał wizyjny do monitora (z impulsami synchronizującymi)

Amplituda nominalna: $1,0 V_{pp}$ wizji
 $0,4 V_{pp}$ imp. synchronizujących

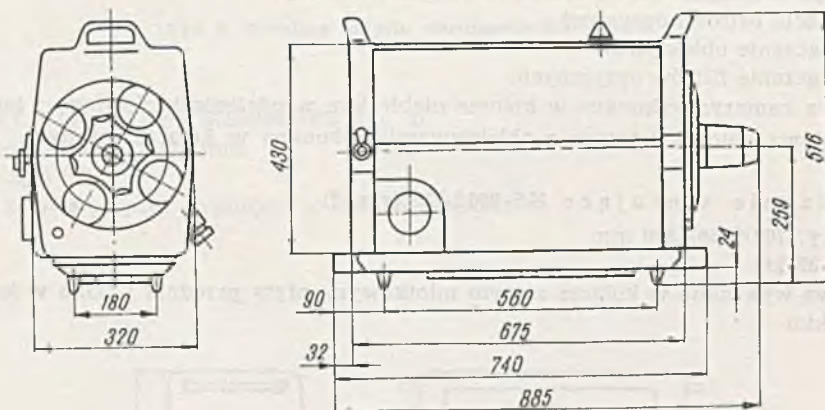
lub

$0,7 V_{pp}$ wizji
 $0,3 V_{pp}$ imp. synchronizujących

Impulsy synchronizujące mają amplitudę regulowaną w granicach: $0-0,5 V_{pp}$

Parametry czasowe impulsów gaszących i synchronizujących wg norm OIRT, CCIR lub FCC.

Oporność wyjściowa 75Ω .



Rys. 6. Wymiary kamery KS-0042-K

Dane mechaniczne

Kamera KS-0042-K (rys. 6)

Wymiary (patrz rys. 6)

Ciężar z zespołem $4,5''$ bez obiektywów: 60 kG

Ciężar z zespołem $3''$ bez obiektywów: 53 kG

F w mm	35	50	75	127	203
1/f	2,8	2	2	2,8	4

Komplet obiektywów dla studia:

Obiektywy „Ortal”

lub obiektyw o zmiennej ogniskowej „Varotal V” o zakresie ogniskowych 40 ÷ 400 mm.

Komplet obiektywów do transmisji zewnętrznych (teleobiektywy):

Obiektywy „Ortal”

F w mm	317	406	560
1/f	4	4	5,6

lub obiektyw o zmiennej ogniskowej „Varotal V” z przystawką rozciągającą zakres ogniskowych do 80 ÷ 800 mm.

Regulacje znajdujące się na zewnątrz obudowy kamery:

- regulacja ostrości optycznej
- przełączanie obiektywów
- przełączanie filtrów optycznych.

Obudowa kamery: wykonana w kolorze niebieskim w odcieniach ciemnym i jasnym.

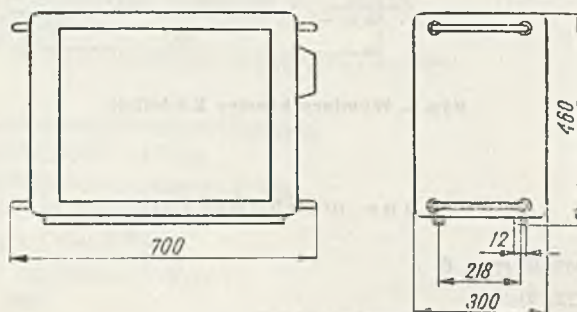
Podstawa kamery i tarcza z obiektywami wykonana w kolorze czarnym.

Urządzenie sterujące KS-0042-US (rys. 7)

Wymiary: 700×460×300 mm

Ciężar: 32 kg

Obudowa wykonana w kolorze szarym młotkowym, płyty przednia i tylna w kolorze niebieskim



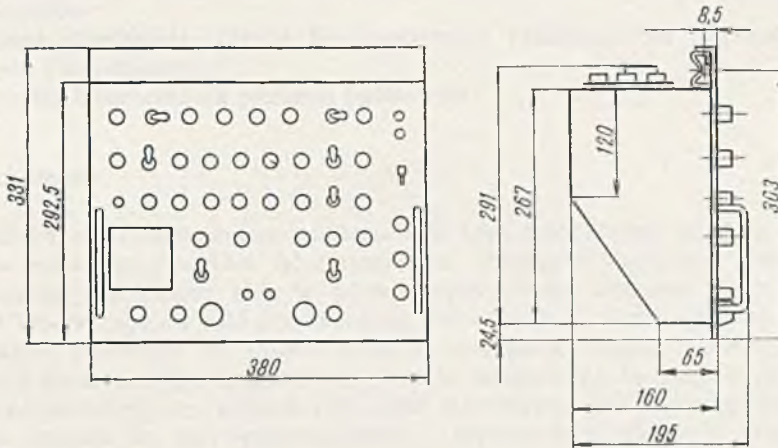
Rys. 7. Wymiary urządzenia sterującego KS-0042-US i zasilacza KS-0042-Z

Zasilacz KS-0042-Z (rys. 7)

Wymiary: 700×460×300 mm

Ciężar: 39 kG

Obudowa wykonana w kolorze szarym młotkowym, płyty przednia i tylna w kolorze niebieskim.



Rys. 8. Wymiary pulpitu sterującego KS-0042-PS

Pulpit sterujący KS-0042-PS (rys. 8)

Wymiary: 380×333×195 mm

Ciężar: 5,20 kG

Płyta czołowa pulpitu wykonana w kolorze niebieskim.

TOR KAMEROWY WIDIKONOWY

typu TK-0041

Właściwości

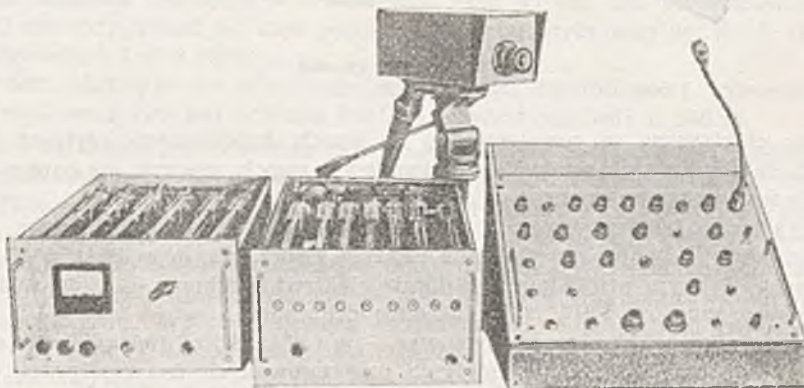
Do właściwości toru kamerowego widikonowego typu TK-0041 należą:

- pełna tranzystoryzacja układów
- wysoka stabilność pracy
- nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne zapewniające łatwą i szybką wymianę podzespołów
- wygodna eksploatacja (dzięki funkcjonalnemu rozmieszczeniu pokręteł regulacyjnych i sterujących)
- parametry techniczne na poziomie światowym

Zastosowanie

Zasadniczym przeznaczeniem widikonowego toru kamerowego typu TK-0041 jest praca w zestawach urządzeń telekinowych w ośrodkach studyjnych wytwarzających program telewizyjny oraz w telewizyjnych wozach transmisyjnych. Tor kamerowy TK-0041 spełnia rolę przetwornika, który zamienia obraz optyczny uzyskany z projektora filmowego lub innych źródeł na kompletny sygnał telewizyjny, przystosowany do transmisji. Znajduje on ponadto zastosowanie w rzutnikach przezroczystych (diaprojektorach) wytwarzających obraz telewizyjny nieruchomych tablic kontrolnych, napisów itp. oraz epiprojektorach — urządzeniach, służących do transmisji zdjęć, tekstów i rysunków.

Po zamocowaniu kamery na statywie tor kamerowy TK-0041 może również być użyty do transmisji lektora, dziennika TV i audycji szkolnych, zamiast stosowania drogich w eksploatacji torów kamerowych superortikonowych.



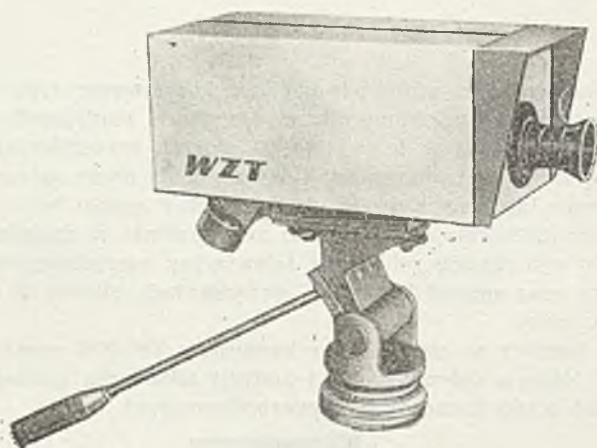
Rys. 1. Widok ogólny telekinowego toru kamerowego TK-0041

Opis urządzenia

Widikonowy tor kamerowy TK-0041 (rys. 1) pod względem funkcjonalnym został podzielony na trzy części zlokalizowane w eksploatacji w odrębnych miejscach, 1

zgodnie z przeznaczeniem. Kamera zamocowana jest zwykle na wspólnej podstawie z projektorem filmowym, rzutnikiem Dia lub przed tablicą roboczą urządzenia Epi. Urządzenie sterujące i zasilacz umieszczone są na ogół w szafach aparatury łącznie z wieloma urządzeniami niezbędnymi do pracy telekina.

Pulpit sterujący zamontowany jest w stole kontrolnym wraz z monitorem kontrolującym pracę całości urządzenia. Urządzenie to wykonane jest całkowicie na półprzewodnikach oraz techniką obwodów drukowanych. Kamera (przedstawiona na rys. 2) ma lekką, łatwo rozbieralną konstrukcję. Wewnątrz kamery znajduje się zespół cewek odchyłających i ogniskujących wraz z lampą analizującą jak też fragmenty układów elektrycznych toru kamerowego nierozłącznie związanych z tą lampą.



Rys. 2. Kamera TK-0041

Układy elektryczne są rozmieszczone na trzech drukowanych płytkach zamocowanych na otwieranych ramkach. Po otwarciu ramek uzyskuje się bardzo dobry dostęp do zespołu lampy analizującej.

Kamera jest przystosowana do pracy z 1"-widikonową lampą analizującą, umożliwiającą zastosowanie lampy z wydzieloną czwartą siatką, np. typu P841, P842, P847, jak też — po łatwym przełączeniu zasilania elektrod widikonu — lamp widikonowych dawnego typu, np. P810, 7735A lub odpowiedników.

Na przedniej części kamery mocowane są — w zależności od rodzaju zastosowania — odpowiednie obiektywy o parametrach przystosowanych do współpracy z projektorem filmowym lub innym źródłem obrazu.

Urządzenie sterujące i zasilacz mają konstrukcję opartą o typowe rozwiązanie panelowe, stosowane w telewizyjnej aparaturze studyjnej produkcji WZT. Panele te są wyposażone w szereg płytek laminatowych wykonanych metodą obwodów drukowanych, zawierających pozostałe układy elektryczne toru kamerowego. Płytki umieszczone są w obrotowych ramkach, co umożliwia bardzo łatwy dostęp do elementów montażowych i pozwala na dokonanie pomiarów lub zabiegów konserwa-

cyjnych i serwisowych nawet podczas pracy aparatury. Są one ponadto dołączone do okablowania paneli poprzez nożowe złącza wielostykowe, umożliwiające szybką wymianę płytek.

Urządzenie sterujące ma siedem płytek zawierających wzmacniacz wizyjny, generatory retuszu, separatory impulsów oraz układ odchylenia pionowego widikonu. Znajduje się tu również zasilacz stabilizowany prądu cewki ogniskującej oraz układ zabezpieczenia widikonu przed wypaleniem w przypadku braku któregośkolwiek z prądów odchyłających. Zasilacz ma 4 płytki dostarczające stabilizowane napięcia -12 V , -24 V , -70 V , -300 V , -600 V . Zawiera on również transformator sieciowy, układy prostowników, zabezpieczenia itp.

Całość urządzenia sterowana jest z pulpitu sterującego, na którym znajdują się wszystkie główne regulacje układów odchylenia, retuszu, wzmocnienia sygnału wizyjnego, poziomu czerni itp. Umieszczenie wszystkich istotnych regulacji, wyłączników oraz sterowania zasilacza w jednym miejscu w pulpicie, znajdującym się przy monitorze kontrolnym, na którym można dokonać szybkiej kontroli prawidłowości pracy toru, stanowi poważną zaletę eksploatacyjną. Schemat blokowy urządzenia przedstawia rys. 3.

W celu zapewnienia wysokich parametrów wytworzonego w kamerze sygnału telewizyjnego, przedwzmacniacz kamery oraz pozostała część toru wizyjnego mają pasmo przenoszenia $8\text{ MHz} \pm 0,5\text{ dB}$. Zmniejszenie szumów powyżej 40 dB osiągnięto przez zastosowanie na wejściu przedwzmacniacza lampy nuwistorowej typu 7586. Lampa ta odznacza się dużym nachyleniem charakterystyki oraz niskim napięciem anodowym.

Wysoką rozdzielczość obrazu telewizyjnego (powyżej 650 linii) umożliwiają podwyższone napięcia zasilające widikonu (do $+600\text{ V}$) jak też rozbudowany układ korekcji apertury. Układ ten daje podbicie charakterystyki wizyjnej do $+15\text{ dB}$ na częstotliwościach $7 \div 8\text{ MHz}$.

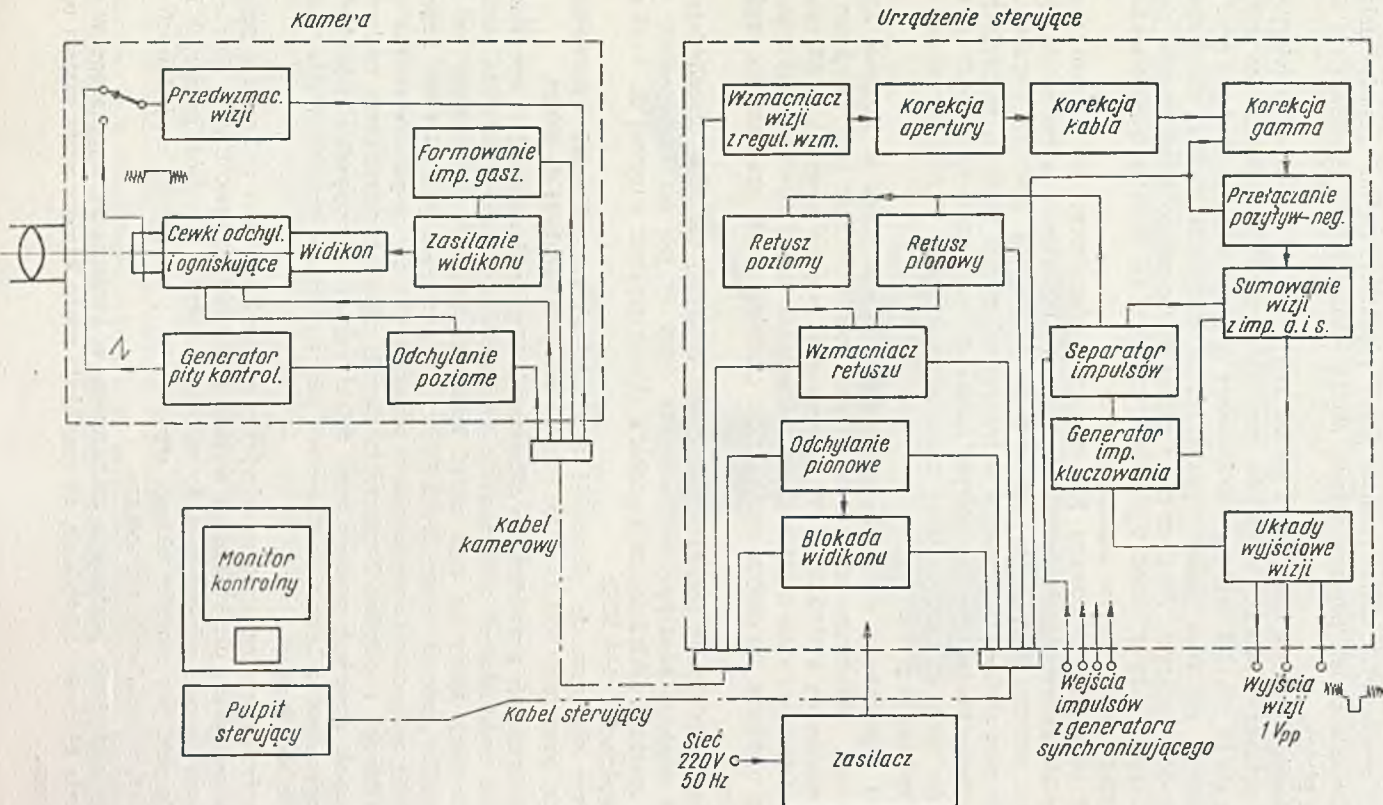
Układem służącym do eliminacji zniekształceń częstotliwości wprowadzonych przez kabel kamerowy jest korektor kabla o zakresie regulacji do 300 m .

W celu uzyskania prawidłowego odtwarzania filmów niezbędne jest wprowadzenie specjalnych zniekształceń nieliniowych, kompensujących zniekształcenia kontrastu taśmy filmowej. Służy do tego układ korekcji „gamma”, pozwalający na dobór współczynnika „gamma” w granicach $0,5 \div 1$ dla pozytywu oraz $1 \div 2$ dla negatywu.

Regulację wzmocnienia wzmacniacza przeprowadza się za pomocą stałego napięcia przesyłanego z pulpitu. Napięcie to steruje układ tranzystorowy umieszczony w pierwszych stopniach wzmacniacza, dzięki czemu w przypadku pojawienia się dużych sygnałów z lampy widikonowej nie występuje przesterowanie dalszych stopni toru wizyjnego.

Do kontroli pracy całego toru wizyjnego przewidziany jest w kamerze generator piły załączany przez przekaźnik na wejście przedwzmacniacza. Układy formowania kompletnego sygnału wizyjnego gdzie następuje dodanie impulsów gaszących i synchronizujących, jak również układy separatorów i wtórników wyjściowych wizji mieszczą się w urządzeniu sterującym.

Układy odchylenia poziomego umieszczone w kamerze są wyposażone w układ przełączania kierunku odchylenia, co umożliwia pracę kamery przez system optyczny z lustrem.



Rys. 3. Schemat blokowy telekinowego toru kamerowego TK-0041

Układy odchyłania pionowego mieszczą się w urządzeniu sterującym, gdyż ich przebiegi o niskim pasmie częstotliwości nie ulegają odkształceniu po przejściu przez kabel kamerowy.

W celu uzyskania równomiernego poziomu sygnału z całej powierzchni płytki sygnałowej widikonu oraz usunięcia wpływu niedokładności wykonania warstwy fotoczułej, którą jest pokryta płytka, zastosowano układy retuszu. Układy retuszu dodają sygnały do stałego napięcia polaryzującego płytkę widikonu i sygnały są ukształtowane w postaci piły i paraboli, zarówno w kierunku pionowym jak i poziomym. Dobranie wielkości amplitud tych sygnałów umożliwia bardzo dokładne usunięcie zaplamień obrazu.

Wprowadzone specjalne układy elektryczne, powodujące natychmiastowe przerwanie prądu anodowego widikonu, służą do zabezpieczenia lampy widikonowej przed wypaleniem w przypadku zaniku pola odchyłającego w zespole cewek.

Dla uzyskania równomiernego zogniskowania strumienia elektronów na całej powierzchni płytki sygnałowej (współbieżność osi magnetycznej cewki ogniskującej z osią symetrii widikonu) zastosowano zespół cewek korekcyjnych. Układ autokorekcji służy do łatwego ustawienia optymalnych prądów korekcyjnych.

Starannie zaprojektowane i optymalnie — z punktu widzenia osiągnięcia wysokiej jakości obrazu telewizyjnego — rozbudowane układy elektryczne jak też szereg zastosowanych ułatwień kontrolnych i eksploatacyjnych, wynikających z gruntownego przeanalizowania pracy poszczególnych układów oraz potrzeb użytkowników, czynią tor kamerowy TK-0041 nadzwyczaj interesującym urządzeniem dla odbiorców telewizyjnej aparatury studyjnej.

Dane techniczne

Standard: OIRT, CCIR albo FCC

Lampy analizujące: 1" widikon P842, P843 lub odpowiednik

Rozdzielczość:

w środku obrazu 600 linii

w rogach obrazu 500 linii

Szumy:

stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału wizyjnego do skutecznej wartości napięcia szumów — 38 dB

Liczba odtwarzanych gradacji: 10 (wg 10-stopniowej tablicy pomiarowej)

Zniekształcenia geometryczne obrazu:

błąd położenia określony wg testu kółkowego

strefa 1 (objęta kołem o średnicy równej wysokości obrazu): $\pm 1\%$

strefa 2 (na zewnątrz strefy 1): $\pm 2\%$

Korekcja apertury: regulowane podbicie do 15 dB na 7 MHz

Przerosty w torze wizyjnym: 2% (mierzone impulsem o czasie narastania 0,1 μ sek)

Korekcja „gamma”: płynna regulacja współczynnika „gamma”

a) dla pozytywu 1 \div 0,5

b) dla negatywu 1 \div 2

Sygnały wejściowe:

a) całkowity synchronizujący CS

- b) całkowity gaszący CG
- c) sterujący linii SH
- d) sterujący pola SV

Polaryzacja: ujemna

Amplituda nominalna: 2 lub 4 Vpp

Parametry czasowe: wg norm OIRT, CCIR, FCC

Oporność wejściowa: 75 Ω lub wysokoomowa (przelotowa)

Sygnaly wyjściowe:

- sygnał wizyjny kompletny WGS (trzy wyjścia)
- lub sygnał wizyjny kompletny WGS (dwa wyjścia), oraz sygnał wizyjny bez impulsów synchronizujących WG (jedno wyjście)

Polaryzacja: czarno-ujemna

Amplituda: 0,7 lub 1 Vpp

Oporność obciążenia: 75 Ω

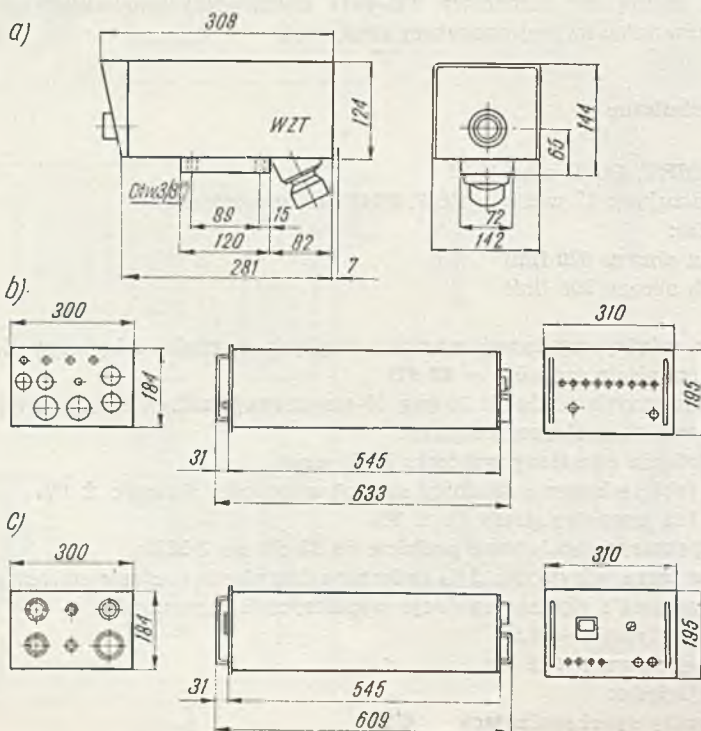
Zasilanie: 220 V \pm 7%, 50 Hz lub na życzenie 110 V lub 117V

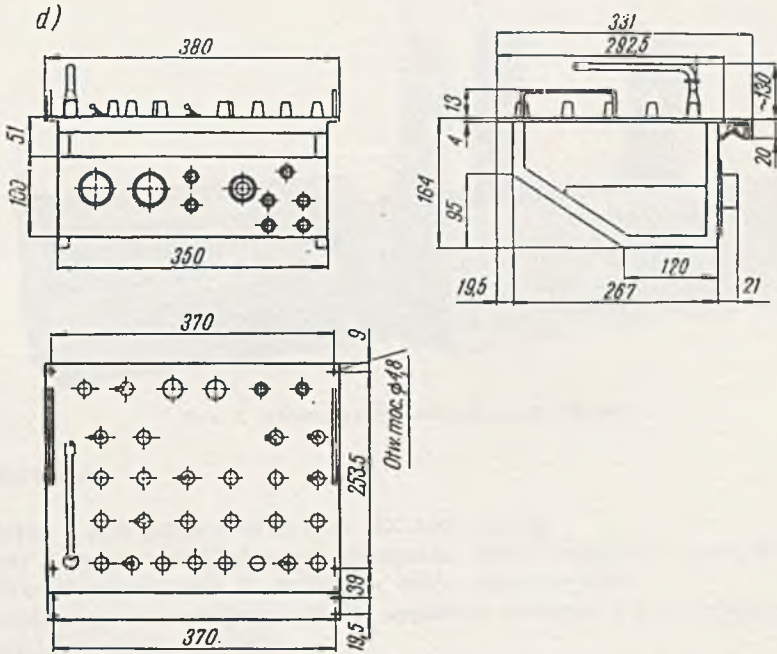
Pobór mocy: 90 VA

Temperatura otoczenia: $-10 \div +40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: do 85%

Wymiary: jak podano na rys. 4.

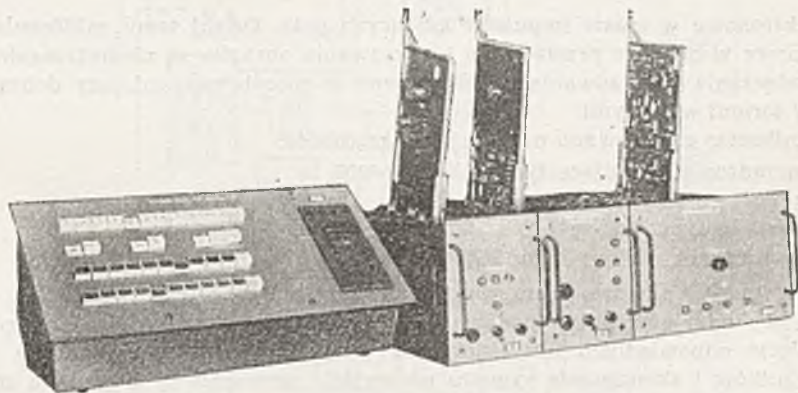




Rys. 4. Wymiary toru telekinowego TK-0041

a) kamera TK-0041-K, b) urządzenie sterujące TK-0041-US, c) zasilacz TK-0042-Z, d) pulpit sterujący TK-041-PS

MIKSER WIZJI typu MX-0042



Rys. 1. Widok ogólny miksera wizji MX-0042

Właściwości

Do właściwości miksera wizji typu MX-0042 należą:

- układy tranzystorowe, obwody drukowane, małe wymiary, lekka konstrukcja,
- możliwość zastosowania w studio i w wozie transmisyjnym
- 12 wejść sygnałów wizyjnych: 10 dla sygnałów lokalnych i 2 dla zdalnych
- 3 niezależne wyjścia na linię
- niezależny przełącznik podglądu z 2 wyjściami na monitory (może być używany jako rezerwowy mikser wizyj)
- przełączanie elektronowe w czasie impulsów gaszących pola
- możliwość płynnego miksowania 2 lokalnych sygnałów
- możliwość współpracy z mikserem efektów specjalnych.

Zastosowanie

Mikser wizji typu MX-0042 jest przeznaczony do przełączania i płynnego miksowania sygnałów wizyjnych otrzymywanych z dowolnych źródeł, jak np.: ze studyjnych kamer telewizyjnych z telekina, rzutnika przezroczycy itp. Urządzenie to zaprojektowane jest do pracy zarówno w studio telewizyjnym jak i w wozach transmisyjnych.

Opis urządzenia

Mikser wizji typu MX-0042 umożliwia przełączanie 10 lokalnych i 2 zdalnych sygnałów wizyjnych. Sygnały lokalne nie zawierają impulsów synchronizujących, natomiast sygnały zdalne, otrzymywane z wozu transmisyjnego lub z łącza międzymiastowego, występują w postaci całkowitych sygnałów wizyjnych z impulsami synchronizującymi. Dwa spośród dziesięciu doprowadzonych sygnałów lokalnych mogą być miksowane z przenikaniem lub przez zero. Przełączanie sygnałów odbywa

się elektronowo w czasie impulsów gaszących pola. Dzięki temu zakłócenia i stany przejściowe w procesie przełączania i miksowania obrazów są niedostrzegalne. Układy przełączania i miksowania są rozwiązane w sposób zapewniający dobrą izolację między torami wizyjnymi.

W mikserze zastosowano następujące urządzenia:

- 1) urządzenie miksujące typu MX-0042-UM
- 2) pulpit miksera typu MX-0042-P
- 3) zasilacz typu MX-0042-Z
- 4) przełącznik wizyjny typu PW-0042-UP.

Na rysunku 2 przedstawiono uproszczony schemat blokowy urządzenia.

Sygnaly wizyjne lokalne podawane są na wejścia przełączników elektronowych. Naciśnięcie odpowiednich przycisków na pulpicie sterującym powoduje otwarcie przełączników i skierowanie sygnału na wejście wzmacniacza o płynnie regulowanym wzmocnieniu. Wzmocnienie to regulowane jest zdalnie z pulpitu. Na wyjściu tych wzmacniaczy znajduje się stopień mieszający, w którym dwa sygnały zostają mieszane w dowolnych proporcjach. Następnie sygnał sumaryczny przechodzi przez przełącznik elektronowy rodzaju pracy. Na drugie wejście tego przełącznika podawany jest sygnał z miksera efektów. Wybór sygnału przeprowadzany jest zdalnie z pulpitu. Dalej sygnał wizyjny — po dodaniu impulsów synchronizujących — poprzez styki przekaźników *A*, *B* i *C* przechodzi na wejście wzmacniacza rozdzielczego wizji. Pomocnicze układy impulsowe zapewniają prawidłową pracę przełącznika elektronowego we wszelkich możliwych okolicznościach pracy. Wyjścia przełączników elektronowych torów *A* i *B* łączą się z wtórnymi wyjściowymi, umożliwiającymi podanie sygnałów do miksera efektów.

Sygnaly wizyjne zdalne włączane są za pomocą przekaźników *B* i *C* uruchamianych z pulpitu sterującego bezpośrednio na wejście wzmacniacza rozdzielczego.

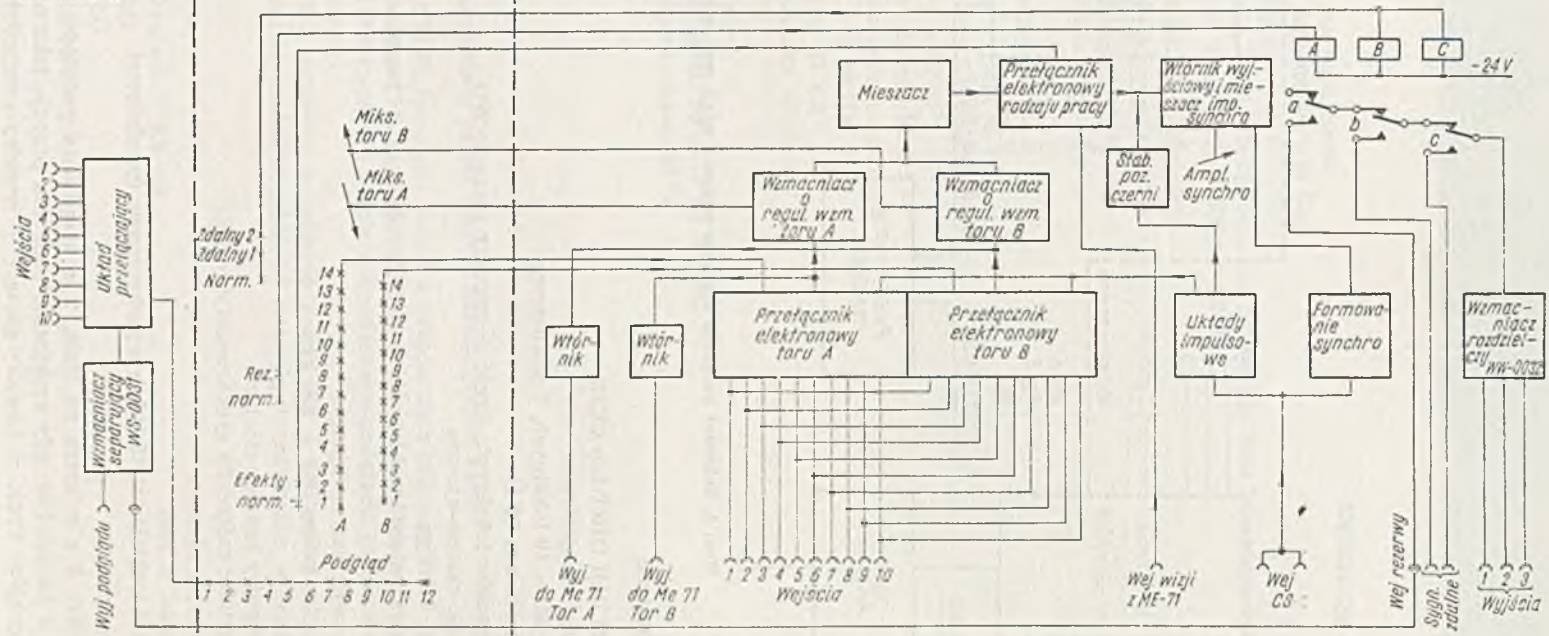
Impulsy synchronizujące dodawane do sygnału wyjściowego są przedtem formowane dla poprawienia kształtu. Służą one ponadto do wytwarzania impulsów sterowania przełączników elektronowych. Urządzenie podglądu stwarza możliwość kontroli za pomocą monitora podglądu wszystkich sygnałów wejściowych i wyjściowych miksera. Naciśnięcie przycisku na pulpicie sterującym powoduje zadziałanie przekaźnika w układzie przełączającym i podanie odpowiedniego sygnału na wejście wzmacniacza separującego. Jedno z wyjść wzmacniacza separującego jest połączone z wejściem na przekaźnik *A* w urządzeniu miksującym. Po naciśnięciu przycisku „Rezerwa” na pulpicie na wyjście miksera podawane są jedynie sygnały przełączane przyciskami podglądu. W ten sposób omija się urządzenie miksujące w razie awarii podczas nadawania programu. Praktyczne połączenie poszczególnych części kompletnego miksera wizyjnego pokazano na rys. 3.

W mikserze zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych, dzięki czemu uzyskano zwartą budowę, małe wymiary, stosunkowo niewielki ciężar oraz dużą niezawodność pracy urządzenia. Złącza nożowe, służące do połączeń z innymi układami, pozwalają na łatwą wymianę płytek, a możliwość wychylenia ich ułatwia dostęp do układów podczas pracy. Urządzenia miksera wizji mogą być umieszczone zależnie od zamówienia w szafie typu SA-20 lub w obudowach indywidualnych (obudowa MX-0042-UM typu WM-6563-021-2, obudowa wspólna MX-0042-Z oraz MX-0042-UP typu WM-6563-0214-1).

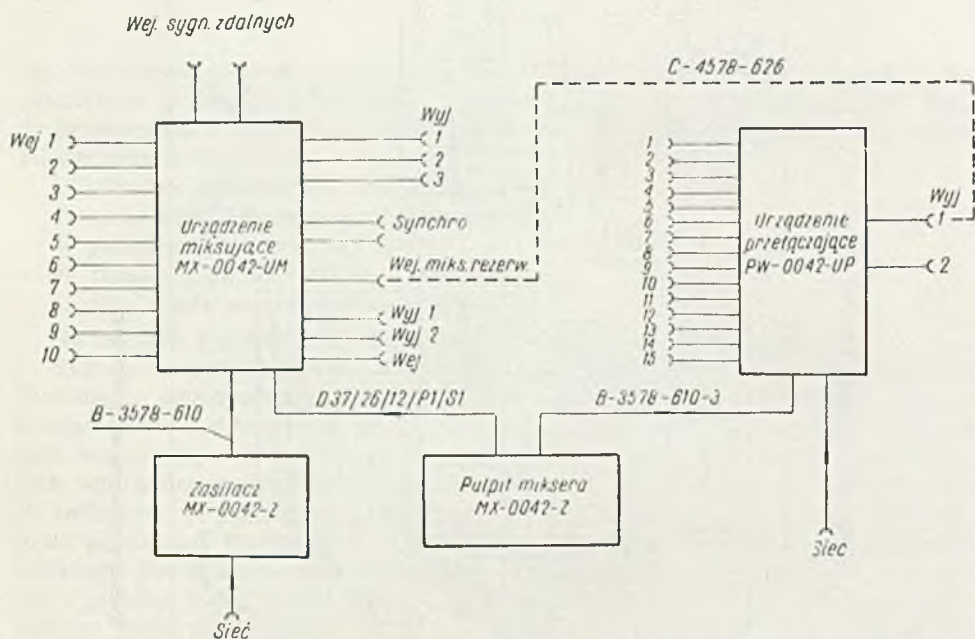
Urządzenie podglądu
MX-0042-UP

Pulpit MX-0042-P

Urządzenie miksujące MX-0042-UM



Rys. 2. Schemat blokowy miksera wizji MX-0042



Rys. 3. Schemat połączeń zestawu miksera wizji MX-0042

Dane techniczne

Standard: 625 linii OIRT lub CCIR

Wizyjne sygnały wejściowe:

liczba wejść — 10 lokalnych, 2 zewnętrzne

Oporność wejściowa: 75 Ω

rodzaj sygnałów lokalnych: (treść + impulsy gaszące) WG

polaryzacja: czarno-ujemna

amplituda: 0,7 Vpp

rodzaj sygnałów zdalnych: (treść + impulsy gaszące + impulsy synchronizujące) WGS

polaryzacja: czarno-ujemna

amplituda: 1 Vpp (0,7 + 0,3) Vpp

liczba sygnałów miksowanych płynnie: 2 lokalne

Wejściowe impulsy synchronizujące:

rodzaj sygnału: całkowity synchronizujący CS

polaryzacja: ujemna

amplituda: 4 Vpp

oporność wejściowa: 75 Ω lub wysokoomowa (przelotowa).

Sygnały wyjściowe:

liczba wyjść: 3 z miksera na linię, 2 z urządzenia podglądu na monitory lub

1 wyjście na monitor, gdy urządzenie podglądu pracuje jako mikser rezerwowy

rodzaj sygnałów: (treść + impulsy gaszące + impulsy synchronizujące) WGS

polaryzacja: czarno-ujemna
amplituda: 1 Vpp (0,7 + 0,3) Vpp
oporność obciążenia: 75 Ω
charakterystyka częstotliwościowa dla dowolnego toru lokalnego lub zdalnego,
przy obciążeniu 75 Ω — do 8 MHz \pm 0,8 dB

Zniekształcenia niskich częstotliwości:

pochylenie fali prostokątnej 50 Hz
dla sygnałów lokalnych \leq 5 %
dla sygnałów zdalnych \leq 3 %

Zniekształcenia nieliniowe:

dla dowolnego wejścia \leq 3 %

Tłumienie prześwitów: (obciążenie 75 Ω)

pomiar przy $f = 5$ MHz
dla sygnałów lokalnych: 30 dB
dla sygnałów zewnętrznych: 40 dB

Zasilanie: 220 V \pm 5 % 50 Hz

Pobór mocy miksera: 35 VA

Pobór mocy przełącznika wizji: 7 VA

Warunki klimatyczne:

temperatura otoczenia: od -10 do $+40^{\circ}\text{C}$
wilgotność względna: maks. 85 %

U w a g a

Przy zamawianiu należy podać długość następujących kabli:

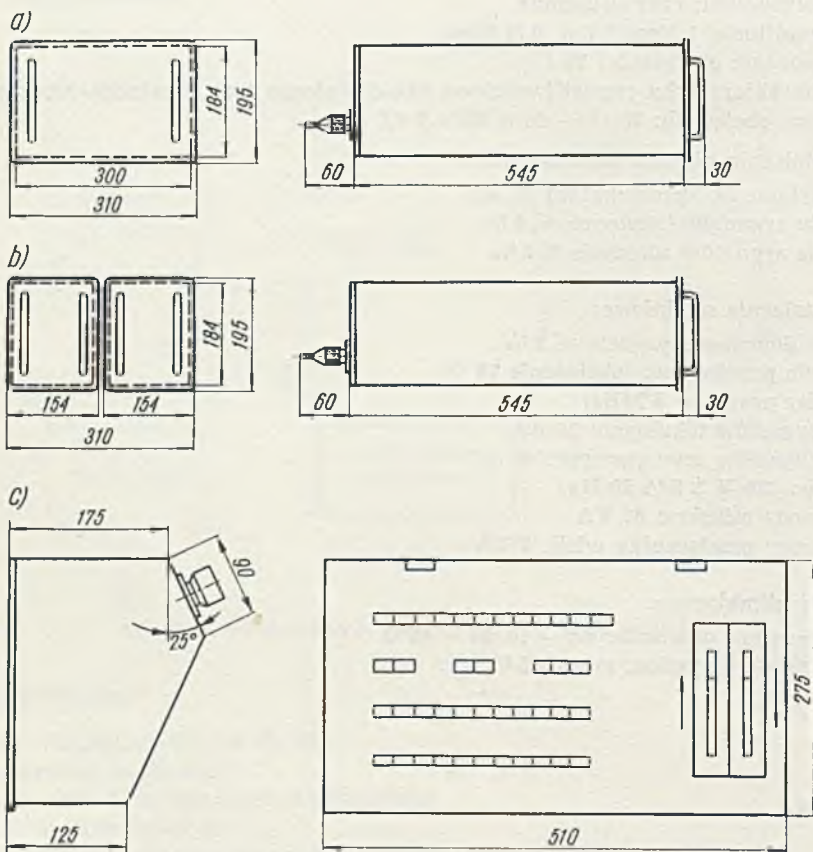
- 1) kabla D37/26/12/P1/S1 łączącego pulpit z urządzeniem miksującym;
długości standardowe: 7,5, 15, 30 lub 60 m zależnie od zamówienia;
- 2) kabla B-3578-610-3 łączącego pulpit z urządzeniem podglądu zakończonym złączami 14-kontaktowymi;
- 3) kabla B-3578-610 łączącego urządzenie miksujące z zasilaczem miksera zakończonym złączami 14-kontaktowymi.

Ciężary bez obudowy:

urządzenie miksujące — 9,7 kG
pulpit — 11,7 kG
zasilacz — 4,5 kG
urządzenie podglądu — 4,5 kG

Lakier: niebieski gładki

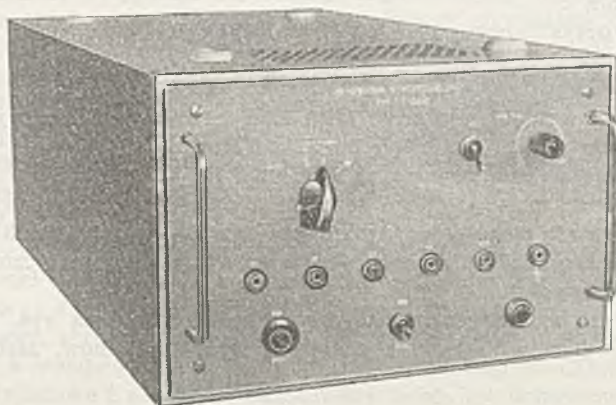
Wymiary urządzenia: jak na rys. 4.



Rys. 4. Wymiary urządzenia miksującego

- a) urządzenie miksujące MX-0042-UM, b) urządzenie podglądu MX-0042-UP i zasilacz MX-0042-Z,
c) pulpit miksera MX-0042-P.

GENERATOR SYNCHRONIZUJĄCY typu GS-0042



Rys. 1. Generator synchronizujący w obudowie przenośnej GS-0042

Właściwości

Do właściwości generatora synchronizującego typu GS-0042 należą:

- układy tranzystorowe, obwody drukowane, małe wymiary, lekka konstrukcja
- możliwość zastosowania w studio i w wozie transmisyjnym
- wytwarzanie całkowitego sygnału synchronizującego, gaszącego i sterującego pola i linii zgodnie z normami OIRT i CCIR (z możliwością zmiany parametrów czasowych impulsów)
- stabilna i nie wymagająca regulacji praca w czasie eksploatacji
- możliwość pracy generatora na biegu luzem, kontrolowanym kwarcem, w synchronizmie z siecią lokalną, ewentualnie możliwość synfazowania sygnałem zdalnym
- możliwość przesuwania przednich zboczy impulsów sterujących linii w stosunku do przednich zboczy impulsów gaszących linii.

Zastosowanie

Generator synchronizujący typu GS-0042 jest przeznaczony do wytwarzania impulsów synchronizujących, gaszących i sterujących dla urządzeń telewizyjnych w ośrodkach studyjnych i w wozach transmisyjnych. Ponadto generator ten może dostarczać impulsów dla instalacji nadajników kontrolnych w montowniach odborników telewizyjnych.

Opis urządzenia

Generator synchronizujący typu GS-0042 wytwarza następujące sygnały:

- 1) całkowity synchronizujący
- 2) całkowity gaszący

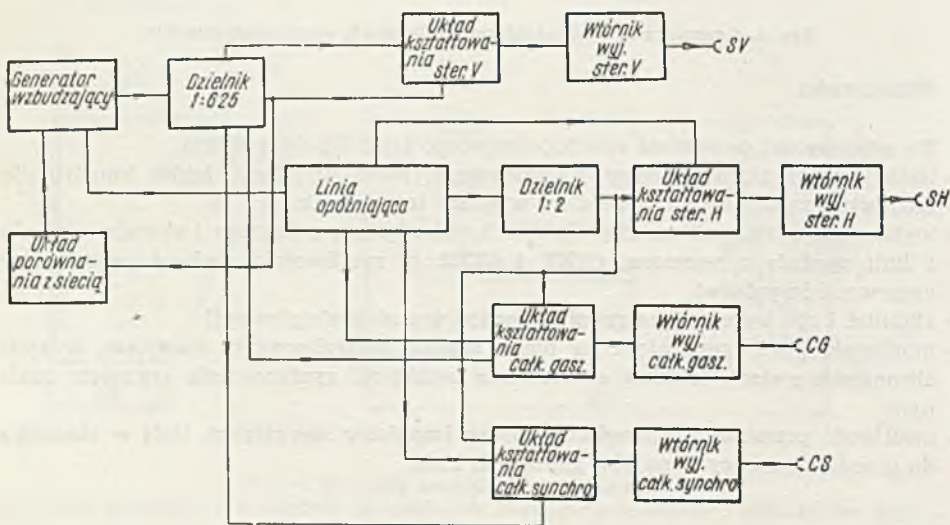
- 3) sterujący linii
- 4) sterujący pola

Generator jest przystosowany do różnych rodzajów pracy, jak np.:

- 1) bieg swobodny
- 2) praca na kwarcu 31, 25 kHz
- 3) zdalne synfazowanie impulsami 31, 25 kHz i impulsami korekcyjnymi 50 Hz
- 4) synchronizacja z siecią zasilającą 50 Hz \pm 5 Hz
- 5) synchronizacja z siecią zewnętrzną 50 Hz \pm 5 Hz

W celu zapewnienia bezawaryjnego dopływu impulsów z generatora do aparatury ośrodka TV stosuje się współpracę dwóch generatorów z przełącznikiem PG-0041, który w przypadku uszkodzenia pracującego generatora automatycznie włącza do pracy generator rezerwowego.

Układ generatora synchronizującego jest przedstawiony na rys. 2. Generator wzбудzający, pracujący w jednym z podanych wyżej systemów, zasila impulsami



Rys. 2. Schemat blokowy generatora synchronizującego GS-0042

o podwójnej częstotliwości linii dzielnik 1:625 oraz linię opóźniającą. Impulsy z wyjścia dzielnika użyte są do formowania sygnałów o częstotliwości pół, tj. 50 Hz. Należą do nich impulsy sterujące pola (5 H) oraz impulsy wchodzące w skład całkowitego sygnału gaszącego i całkowitego sygnału synchronizującego. Impulsy z odczepów na linii opóźniającej wyzwalają bistabilne układy generacji impulsów sterujących linii, gaszących i synchronizujących.

Każdemu zboczu impulsu (przedniemu i tylnemu) odpowiada odczep na linii opóźniającej. Dzięki takiemu układowi można dowolnie ustalać szerokości impulsów i ich wzajemne położenie w czasie przez proste przesunięcie odczepów na linii opóźniającej.

Jako odniesienie przyjmuje się odczep odpowiadający przedniemu zboczowi impulsów synchronizujących. Dzielnik 1:2 jest również wyzwalany impulsami z linii opóźniającej. Impulsy z dzielnika 1:2 o częstotliwości linii służą do kluczowania impulsów wyzwalających układy kształtowania sygnału sterującego linii, gaszącego i synchronizującego. Zapewnia to zachowanie międzyliniowości oraz właściwej częstotliwości impulsów linii w sygnałach wyjściowych.

Ukształtowane sygnały wyjściowe są podawane na wtórniki, których zadaniem jest dopasowanie wyjść generatora do standardowej oporności falowej kabli współosiowych 75Ω .

W generatorze zastosowano układy tranzystorowe, zmontowane na płytkach drukowanych, dzięki czemu uzyskano zwartą budowę, małe wymiary, stosunkowo niewielki ciężar oraz dużą niezawodność pracy urządzenia.

Złącza nożowe, służące do połączeń z innymi układami, pozwalają na łatwą wymianę płytek, a możliwość wychylania ich ułatwia dostęp do układów podczas pracy. Sygnały wyjściowe i napięcie stabilizowane mogą być kontrolowane w gniazdach kontrolnych na płycie czołowej.

Generator może być wbudowany do typowej szafy WZT dla urządzeń studyjnych typu SA-20 lub może pracować we własnej obudowie (typ WM-6563-0219-2).

Dane techniczne

Standard: OIRT lub CCIR (z możliwością zmiany parametrów czasowych impulsów)

Sygnały wyjściowe: jak przedstawiono na rys. 3

Polaryzacja impulsów: ujemna

U w a g a

Przednie zbocza impulsów sterujących pola są zgodne z przednimi zboczami impulsów gaszących pola. Przednie zbocza impulsów sterujących linii mogą być przesuwane w stosunku do przednich zboczy impulsów gaszących linii.

Amplituda: $4 V_{pp}$ na 75Ω

Regulacja amplitudy: $\pm 0,5 V$

Pochylenie części poziomej impulsów: $\leq 3\%$ amplitudy wyjściowej

Zakłócenia między impulsami: $\leq 5\%$ amplitudy wyjściowej

Czas narastania i opadania impulsów: $\leq 0,20 \mu s$

Zasilanie: $20 V \pm 7\%$

$50 \pm 5 Hz$

Pobór mocy: $12 VA$

Temperatura otoczenia: -10 do $+40^\circ C$

Wilgotność względna: 85%

Gniazda na płycie tylnej:

- 1) 4 gniazda koncentryczne sygnałów wejściowych połączone równolegle z wtykiem 14-kontaktowym
- 2) kontrola sygnałów wyjściowych: 4 gniazda pojedyncze
- 3) sterowanie przełącznika generatorów i synfazowanie: wtyk 14-kontaktowy

Zdalne sterowanie (gdy synfazowanie odbywa się bez przełącznika generatorów);
 wtyk 14-kontaktowy

Regulacje zewnętrzne:

przełącznik rodzajów pracy

przełącznik i płynna regulacja fazy napięcia sieci synchronizującej w stosunku do impulsów pola w dwóch podzakresach 0—180° i 180—360°.

Ciężar:

bez obudowy 9 kG

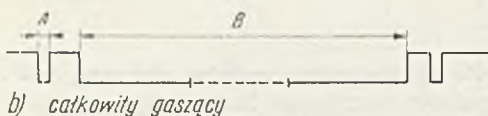
z obudową 15 kG

Lakier: niebieski gładki

Wymiary: jak podano na rys. 4.



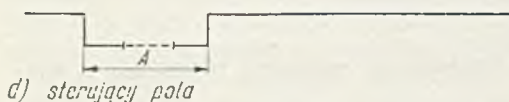
OIRT/CCIR		FCC
A	5,1 μ s	5,7 μ s
B	2,6 μ s	2,5 μ s
C	4,5 μ s	4,8 μ s



OIRT/CCIR		FCC
A	0,19 H	0,18 H
B	25 H	21 H

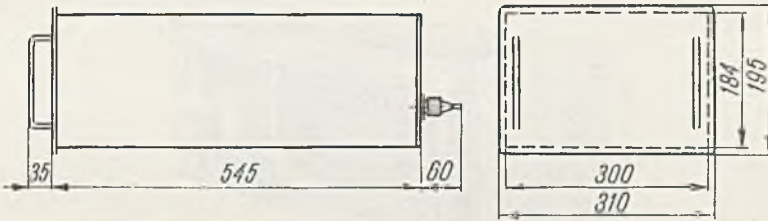


OIRT/CCIR		FCC
A	8 μ s	8 μ s



OIRT/CCIR		FCC
A	7,5 H	9 H

Rys. 3. Sygnały wyjściowe



Rys. 4. Wymiary generatora synchronizującego GS-0042

PRZEŁĄCZNIK GENERATORÓW SYNCHRONIZUJĄCYCH typu PG-0041



Rys. 1. Przełącznik generatorów synchronizujących PG-0041

Właściwości

Do właściwości przełącznika generatorów synchronizujących należą:

- układy tranzystorowe, obwody drukowane, małe wymiary, lekka konstrukcja
- automatyczne reagowanie na spadek amplitudy jakiegokolwiek z sygnałów wyjściowych generatora synchronizującego
- możliwość przełączania ręcznego lokalnego lub zdalnego
- niezawodne działanie nie wymagające kontroli w czasie eksploatacji.

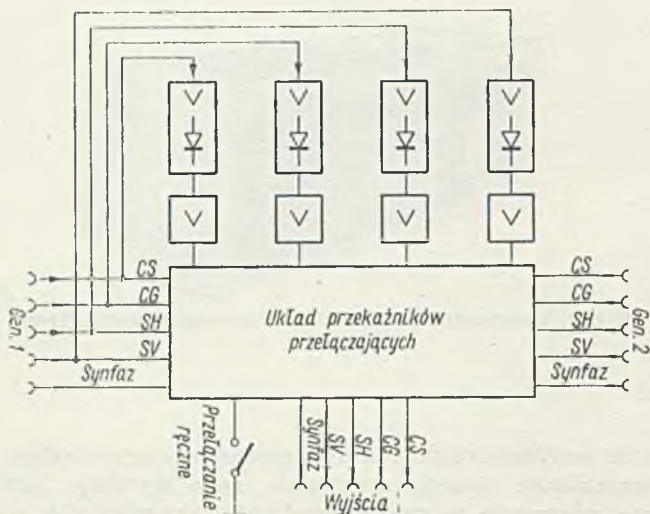
Zastosowanie

Przełącznik generatorów synchronizujących typu PG-0041 jest przeznaczony do automatycznego lub ręcznego przełączania aparatury ośrodka telewizyjnego z generatora uszkodzonego na rezerwowy. Może być również stosowany w wozie transmisyjnym.

Opis urządzenia

Przełącznik generatorów synchronizujących typu PG-0041 jest przystosowany do współpracy z generatorami synchronizującymi typu GS-0042 produkcji WZT.

Przełączanie z generatora uszkodzonego na rezerwowy następuje w momencie, gdy amplituda chociażby jednego z sygnałów wyjściowych spadnie poniżej ustalonej wartości granicznej (2,5 Vpp). Gdy amplituda wszystkich sygnałów generatora zasadniczego powróci do wartości normalnej (wyższej od 3,2 Vpp), następuje przełączenie z generatora rezerwowego z powrotem na generator główny. Dodatkowo na generator synchronizujący, który jest w danej chwili wykorzystywany, przełączane są sygnały z urządzenia synfazującego oraz z sieci zewnętrznej 50 Hz. Generatory można przełączyć również ręcznie w dowolnym momencie za pomocą przełącznika na płycie czołowej urządzenia lub zdalnie, z dowolnego stanowiska kontrolnego. Zasadę działania urządzenia ilustruje schemat blokowy (rys. 2). Każdy z czterech sygnałów wyjściowych z generatora synchronizującego podlega wzmocnieniu i wyprostowaniu. Stałe napięcie z prostownika, proporcjonalne do amplitudy impulsów, jest



Rys. 2. Schemat blokowy przełącznika generatorów PG-0011

porównywane z napięciem odniesienia. Różnica napięć decyduje o prądzie przewodzenia tranzystora, który uruchamia przekaźnik. Zadziałanie przekaźnika w jednym z czterech torów powoduje przełączenie wszystkich linii wyjściowych z przełącznika generatorów na generator rezerwowego. Przy ponownym pojawieniu się prawidłowego sygnału z generatora głównego przekaźniki zwalniają i układ powraca do stanu poprzedniego.

W przełączniku generatorów synchronizujących zastosowano układy tranzystorowe na płytkach drukowanych. Dzięki temu uzyskano zwartą budowę, małe wymiary, niewielki ciężar oraz dużą niezawodność pracy urządzenia. Prosta budowa płytek zamocowanych w wąskich ramkach i złącza nożowe, służące do połączeń z innymi układami, pozwalają na łatwą wymianę płytek, a możliwość wychylania ich na wspólnej osi na zewnątrz ułatwia dostęp do układów podczas pracy. Przełącznik generatorów synchronizujących może być wbudowany do szafy dla urządzeń studyjnych typu SA-20 lub może pracować we własnej obudowie jako urządzenie wolno stojące.

Dane techniczne

Standard: OIRT, CCIR

Sygnały wejściowe:

- 1) z generatorów synchronizujących
 - całkowity synchronizujący CS
 - całkowity gaszący CG
 - sterujący linii SH
 - sterujący pola SV

Polaryzacja impulsów: ujemna

Amplituda nominalna: 4 V_{pp}

Oporność wejściowa: wysokoomowa

2) z urządzenia sterującego: impulsy 31 kHz

sygnał synfazowania pola

3) sygnał synchronizacji z siecią zewnętrzną: 6,3 V, 50 Hz

Gniazda wejściowe: połączenie z generatorami nr 1 i nr 2

2 wtyki 14-kontaktowe

Oporność wejściowa: wysokoomowa

Połączenie z urządzeniem synfazującym: wtyk 14-kontaktowy

Zdalne przełączanie: wtyk 4-kontaktowy

Sieć zewnętrzna wtyk 2-kontaktowy

Sygnały wyjściowe

1) z generatorów synchronizujących:

całkowity synchronizujący CS

całkowity gaszący CG

sterujący linii SH

sterujący pola SV

Polaryzacja impulsów: ujemna

Amplituda nominalna: 4 V_{pp} na 75 Ω

2) z urządzenia synfazującego:

impulsy 31 kHz

sygnał synfazowania pola

3) sygnał synchronizacji z siecią zewnętrzną 6,3 V, 50 Hz

Gniazda wyjściowe: 4 gniazda koncentryczne równoległe z wtykiem 14-kontaktowym

Temperatura otoczenia: —10°C ÷ +40°C

Wilgotność względna: 85 %

Zasilanie: 220 V ± 7%, 50 Hz

Pobór mocy: 11 VA

Regulacje zewnętrzne: przełącznik ręcznego przełączania generatorów

Kable specjalne:

2 kable łączące przełącznik z generatorami C-4578-614

1 kabel do zdalnego przełączania C-4578-615

Obudowa przenośna na specjalne zamówienie: WM-6563-0219

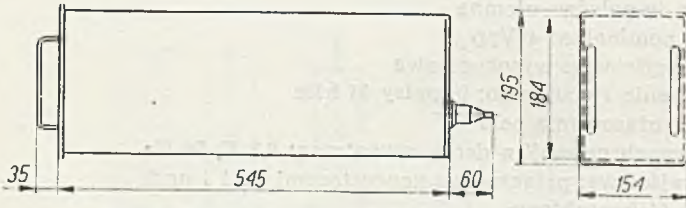
U w a g a. Przy zamawianiu należy podać długość kabli.

Ciężar: bez obudowy — 5 kG

z obudową — 11 kG

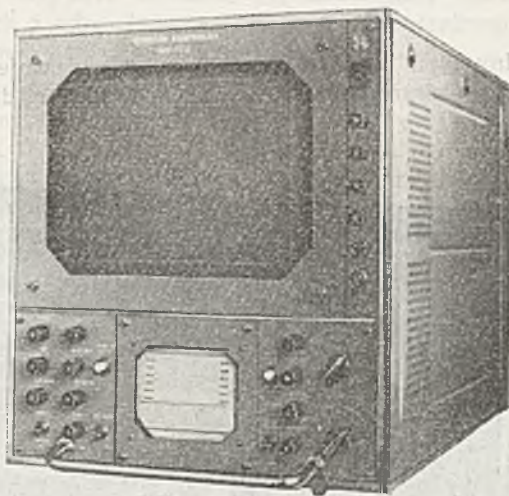
Lakier: niebieski

Wymiary : jak podano na rys. 3.



Rys. 3. Wymiary przełącznika generatorów PG-0041

MONITOR KONTROLNY typu MK-1412



Rys. 1. Monitor kontrolny MK-1412. Widok zewnętrzny

Właściwości

- Do właściwości monitora kontrolnego MK-1412 należą:
- nowoczesne rozwiązanie konstrukcyjne zapewniające łatwą i szybką wymianę podzespołów
 - parametry techniczne na poziomie światowym
 - wysoka stabilność pracy
 - wygodna eksploatacja
 - szerokie możliwości pomiarowe.

Zastosowanie

Monitor kontrolny MK-1412 jest telewizyjnym urządzeniem studyjnym, służącym do kontroli jakości technicznej obrazu oraz kontroli kształtu i amplitudy sygnału telewizyjnego.

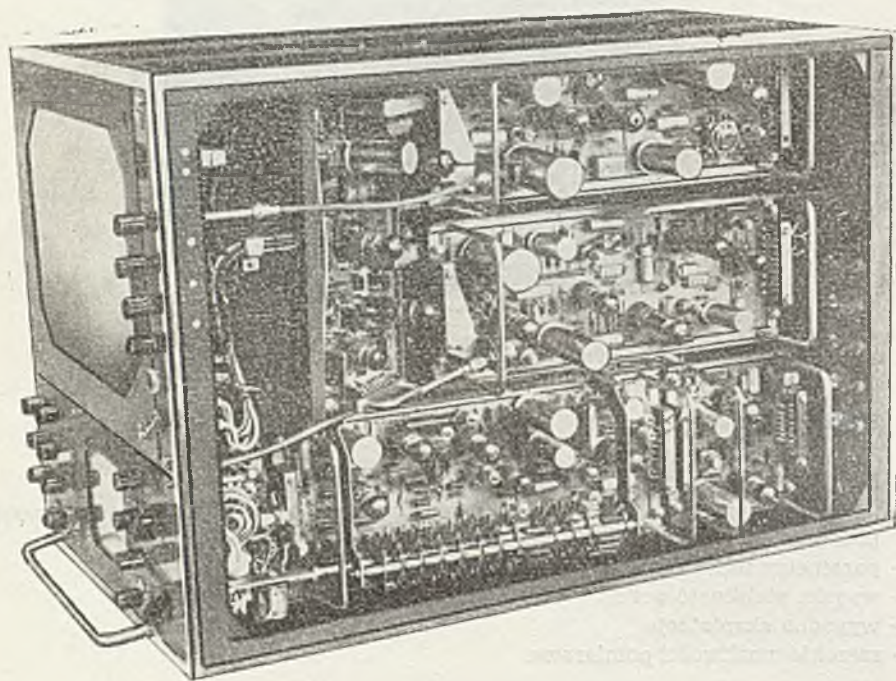
Znajduje on zastosowanie głównie jako wyposażenie studyjnych torów kamerowych superortikonowych i widikonowych oraz telekin.

Używany jest ponadto do kontroli sygnału wyjściowego ze studia TV jak też na stanowiskach operatorów światła dla ustalenia optymalnego poziomu oświetlenia nadawanej sceny. Posiadając rozbudowany układ oscylografu, zawierający selektor linii oraz generator znaczników, wykorzystywany jest do kontroli i pomiarów parametrów czasowych impulsów synchronizujących i gaszących sygnału wizyjnego, rozdzielczości torów kamerowych, zniekształceń układów odchylenia kamer telewizyjnych itp.

Monitory MK-1412 stanowią podstawowe wyposażenie kontrolne telewizyjnych wozów transmisyjnych.

Opis

Monitor kontrolny typu MK-1412 (rys. 2) ma rozwiązanie konstrukcyjne typu przenośnego. Układy elektryczne rozmieszczone są w nim na drukowanych płytkach



Rys. 2. Monitor kontrolny MK1412. Widok urządzenia z boku po zdjęciu płyty osłaniającej

laminatowych połączonych z okablowaniem poprzez wielostykowe złącza. Płytki te są łatwe do wyjmowania. Umożliwia to szybką ich kontrolę lub naprawę. Uzwojenia transformatorów sieciowych wysokiego napięcia i układów odchylenia są impregnowane albo zalane żywicami epoksydowymi. Rozwiązanie takie w połączeniu z lampami (o zwiększonej trwałości) zastosowanymi w monitorze MK-1412 czynią go nadzwyczaj trwałym i niezawodnym urządzeniem. Konstrukcja mechaniczna monitora wykonana jest całkowicie z aluminium, co pozwoliło uzyskać stosunkowo mały ciężar oraz estetyczny wygląd. Wygodny dostęp ze wszystkich stron do elementów i podzespołów umożliwia dokonywanie pomiarów i prac serwisowych bez konieczności wyłączania i demontażu urządzenia. Wymianę kineskopu lub lampy oscylograficznej wykonuje się nadzwyczaj łatwo przez odkręcenie ramek maskownic zamocowanych na przodzie monitora.

Monitor kontrolny MK-1412 odznacza się nowoczesną koncepcją rozwiązania układów elektrycznych i odpowiada wymogom eksploatacyjnym, stawianym telewizyjnym urządzeniom kontrolnym wysokiej klasy.

Dla zapewnienia dobrej jakości obrazu zastosowano specjalnie produkowany do tych celów prostokątny kineskop 14" typu C14LM-1, mający kąt odchylenia 70° i wytwarzający obraz TV o wymiarach 240 × 180 mm. Kineskop ten wyposażony jest w specjalnie opracowaną wyrzutnię elektronową, pozwalającą na uzyskanie bardzo wysokiej rozdzielczości i małych zniekształceń geometrycznych oraz bardzo dobre odtwarzanie skali kontrastów. Zasilacz 14 kV napięcia anodowego kineskopu ma układ stabilizujący z wysokonapięciową triodą typu 6BK4, pracującą jako obciążenie równoległe prostownika wysokiego napięcia. Dzięki temu uzyskuje się stabilizację około 3% zapewniającą małą oporność dynamiczną źródła wysokiego napięcia, a tym samym niezależnienie wymiarów obrazu na ekranie kineskopu od ustalenia jasności.

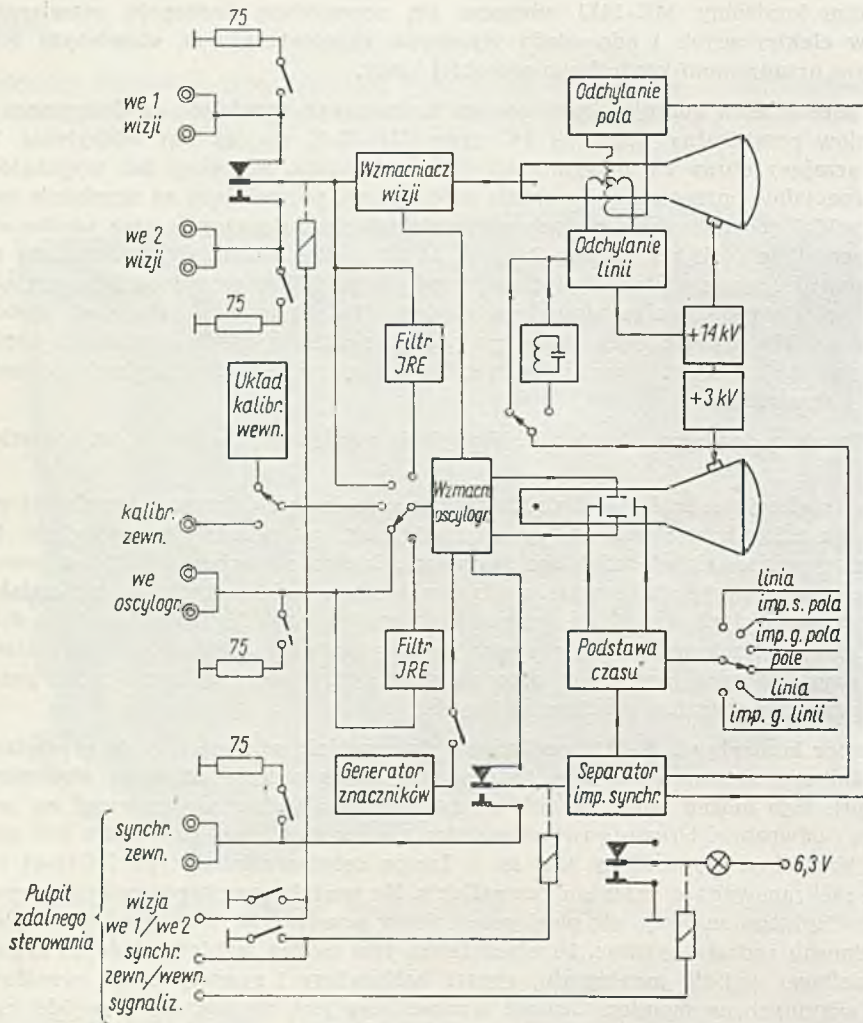
Zasilacz ten dostarcza również 3 kV napięcia anodowego do lampy oscylograficznej.

Synchronizacja układów odchylenia monitora może być dokonana impulsami wyseparowanymi z kontrolowanego sygnału wizyjnego w układzie bezpośrednim lub pośrednim poprzez układ dedektora fazowego z kołem zamachowym. Układ pośredni załącza się w przypadku sygnałów wizyjnych mocno zakłóconych lub zniekształconych, np. z odległych transmisji przesyłanych radioliniami. Można również po dołączeniu z zewnątrz impulsów synchronizujących pracować w układzie synchronizacji zewnętrznej. W tym przypadku obserwowany sygnał wizyjny może mieć postać uproszczoną bez sygnałów synchronizujących.

Monitor kontrolny MK-1412 ma łącznie dwa wejścia wizyjne (rys. 3) przełączane przekaźnikami sterowanymi z płyty czołowej lub z pulpitu zdalnego sterowania. Z pulpitu tego można także zmienić rodzaj synchronizacji z wewnętrznej na zewnętrzną i odwrotnie. Drugą prawie niezależną częścią elektryczną monitora jest oscylograf kontrolny. Wyposażony jest on w lampę oscylograficzną typu DG13-34 starannie zaekranowaną w osłonie z permalloy'u. Na wejściu szerokopasmowego wzmacniacza wizyjnego znajduje się pięciopolożeniowy przełącznik, umożliwiający wybranieżądanego rodzaju sygnału. Przełącznikiem tym można wybierać kolejno sygnały z oddzielnego wejścia oscylografu, sygnał kalibrujący i sygnały z obu wspólnych wejść wizyjnych na monitor. Czułość wzmacniacza jest regulowana i zwykle ustawiona według sygnału kalibrującego na poziom 1 Vpp.

Układ podstawy czasu oscylografu wyposażony jest w sześciopolożeniowy przełącznik, którym można zmieniać zakresy i szybkości odchylenia poziomego. Na czterech pozycjach załączony jest układ selektora linii. W pozycji pierwszej umożliwia on uzyskanie obrazu pojedynczej linii, która dla odróżnienia jest równocześnie rozjaśniona na ekranie kineskopu. Na następnych pozycjach otrzymuje się kolejno rozciągnięte wycinki sygnału, zawierające impulsy synchronizujące i gaszące linii i pola, albo łączny przebieg linii lub pola. Oscylograf wyposażony jest w układ znaczników — 1 μ s, który umożliwia dokonywanie pomiarów czasu trwania poszczególnych impulsów.

Całość monitora zasilana jest ze stabilizowanego elektrycznie zasilacza sieciowego.



Rys. 3. Schemat blokowy monitora MK-1412

Dane techniczne

Standard telewizyjny:

OIRT lub w specjalnym wykonaniu CCIR lub FCC

Zasilanie: 220 V \pm 5 %, 50 Hz

Pobór mocy: 500 VA

Temperatura otoczenia: -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: 85 % przy 20°C

Ciężar: 47 kG

Monitor wizji

Wymiary obrazu: 180 \times 240 mm

Zdolność rozdzielcza: 600 linii w kierunku poziomym

500 linii w kierunku pionowym

Charakterystyka częstotliwości:

do 7 MHz \pm 0,5 dB

przy 9 MHz $-$ 3 dB

Zniekształcenia geometryczne obrazu:

w strefie I (koło o średnicy 0,8 wysokości obrazu): \pm 1%

w strefie II (na zewnątrz strefy I): \pm 2%

Wpływ zakłóceń sieci na geometrię i położenie obrazu

0,1% wysokości obrazu

Sygnaly wejściowe:

$-$ dwa wejścia wizyjne: 0,5 \div 2 Vpp/75 Ω lub przelotowe

$-$ jedno wejście synchronizacji zewnętrznej: 0,5 \div 4 Vpp/75 Ω lub przelotowe.

Oscylograf

Wymiary ekranu: 75 \times 90 mm

Charakterystyka częstotliwości do 5 MHz \pm 0,5 dB

lub według normy IRE

przy 1 MHz $-$ 1,5 dB do $-$ 4 dB

przy 2 MHz $-$ 6 dB do $-$ 12 dB

przy 3 MHz $-$ 12 dB do $-$ 19,5 dB

przy 4 MHz $-$ 18,5 dB do $-$ 20 dB

Zniekształcenia impulsu prostokątnego 50 Hz: 2%

Zniekształcenia nieliniowe: 2%

Zniekształcenia liniowości podstawy czasu

w zakresie 80% środkowej części przebiegu: 2%

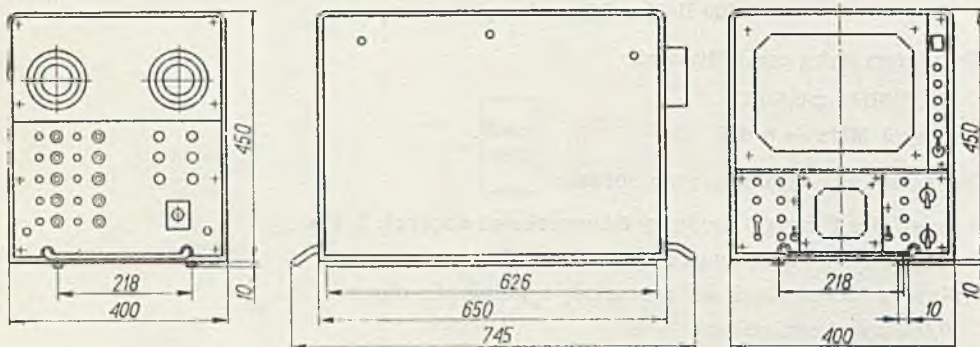
Znaczniki czasu: 1 MHz (1 μs)

Rodzaje pracy podstawy czasu:

- a) przebieg pojedynczej linii
- b) impuls synchronizujący pola
- c) impuls gaszący pola
- d) przebieg całkowity pola
- e) przebieg całkowity linii
- f) impuls gaszący linii

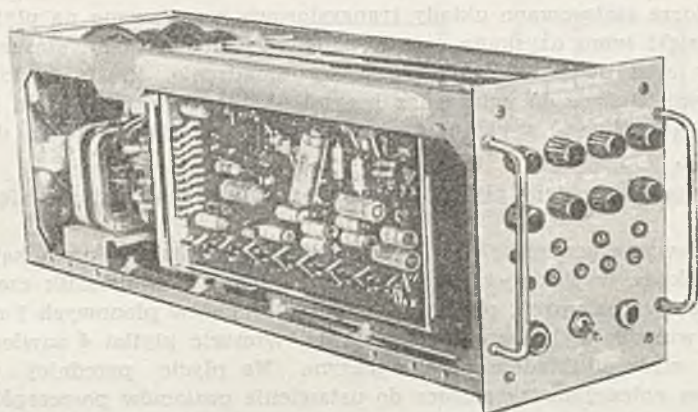
Sygnal kalibrujący napięcie $1 V_{pp} \pm 1\%$

Wymiary zewnętrzne monitora: jak przedstawiono na rys. 4.



Rys. 4. Wymiary monitora kontrolnego MK-1412

GENERATOR TESTÓW ELEKTRONOWYCH typu GT-0033



Rys. 1. Generator testów elektronowych GT-0033

Właściwości

- Do właściwości generatora testów elektronowych typu GT-0033 należą:
- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
 - lekka i prosta konstrukcja
 - wygodny dostęp do elementów montażowych
 - łatwa konserwacja
 - stabilna praca.

Zastosowanie

Generator testów elektronowych typu GT-0033 jest przeznaczony do wytwarzania wizyjnych sygnałów testowych, służących do pomiarów parametrów elektrycznych urządzeń telewizyjnych. Zasadniczym zastosowaniem generatora jest kontrola pracy torów kamerowych, monitorów i urządzeń transmisyjnych w ośrodkach studyjnych i w wozach transmisyjnych, jak również regulacja i kontrola odbiorników telewizyjnych na taśmach produkcyjnych. Generator umożliwi kontrolę zniekształceń liniowych odchylenia, zniekształceń nieliniowych toru wizyjnego i zniekształceń przenoszenia małych częstotliwości.

Opis

Generator testów elektronowych typu GT-0033 wytwarza następujące sygnały wizyjne:

- sygnał kraty
- sygnał pily
- sygnał symetryczny 50 Hz

W generatorze zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych. Dzięki temu uzyskano zwartą budowę, małe wymiary, stosunkowo niewielki ciężar oraz dużą niezawodność pracy urządzenia. Prosta budowa płytek i złącza nożowe, służące do połączeń z innymi układami, pozwalają na łatwą wymianę płytek, a możliwość wychylania ich na wspólnej osi ułatwia dostęp do układów podczas pracy.

Generator zawiera cztery płytki drukowane, na których znajdują się niżej podane układy.

Płytką 1 zawiera generator pily i układ formujący impuls prostokątny 50 Hz wraz z wtórnikiem wyjściowymi obu sygnałów, płytka 2 — dzielnik częstotliwości i generator pasów poziomych, płytka 3 — generator pasów pionowych i układ mieszający oraz wtórnik wyjściowy sygnału kraty, wreszcie płytka 4 zawiera zasilacz stabilizowany wraz z układem prostowniczym. Na płycie przedniej urządzenia umieszczone są potencjometry służące do ustawienia poziomów poszczególnych sygnałów, gniazda kontrolne oraz wyłącznik sieciowy, bezpiecznik i żarówka sygnalizacyjna. Konstrukcja generatora jest przystosowana do pracy w typowej szafie aparatury wizyjnej SA-10.

Dane techniczne

Standard: OIRT i CCIR

Sygnały wejściowe:

- całkowity synchronizujący
- całkowity gaszący
- sterujący linii
- sterujący pola

Polaryzacja: ujemna

Amplituda: 4 Vpp

Wejścia dla poszczególnych sygnałów na dwa równoległe połączone gniazda koncentryczne oraz dwa równoległe wtyki 14-kontaktowe.

Oporność wejściowa: wysokoomowa (wejścia przelotowe) lub 75Ω

Trzy sygnały wyjściowe:

- a) krata czarna, liczba pasów pionowych $15 \div 19$, poziomych 14,
- b) przebieg piłowy o dokładności 2%
- c) przebieg prostokątny 50 Hz

polaryzacja: czarno-ujemna.

Amplituda: $1 \text{ Vpp} \pm 10\%$ ($0,7 \text{ Vpp} + 0,3 \text{ Vpp}$) na 75Ω

Impulsy synchronizujące regulowane od 0 do $0,5 \text{ Vpp}$

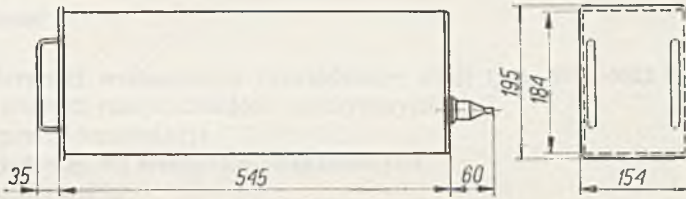
Oporność wyjściowa: $75 \Omega \pm 5\%$

Zasilanie: $220 \text{ V} \pm 7\%$, 50 Hz

Pobór mocy: 6,6 VA

Ciężar (bez obudowy): ok. 5 kG

Wymiary: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary generatora GT-0033



WZMACNIACZ ROZDZIELCZY WIZJI

typu WW-0032

Właściwości

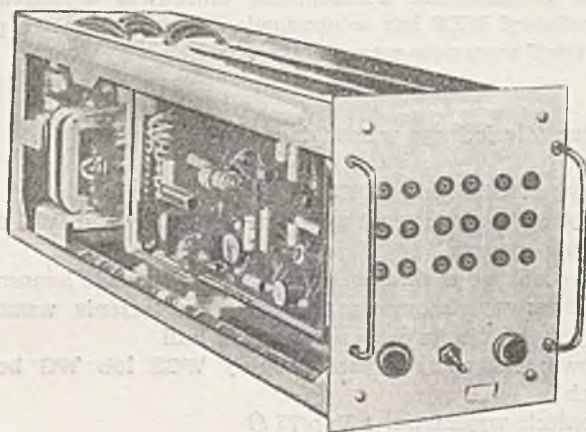
Do właściwości wzmacniacza rozdzielczego wizji typu WW-0032 należą:

- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
- lekka i prosta konstrukcja
- wygodny dostęp do elementów montażowych
- łatwa konserwacja
- stabilna praca.

Zastosowanie

Zestaw wzmacniaczy rozdzielczych wizji typu WW-0032 jest przeznaczony do rozdzielenia sygnału wizyjnego przesyłanego jedną linią na kilka oddzielnych, wzajemnie odizolowanych torów wizyjnych. Wchodzi w skład wyposażenia ośrodków telewizyjnych, wozów transmisyjnych, telewizyjnych stacji nadawczych itp.

Może być stosowany także przy rozdzieleniu sygnałów wizyjnych dowolnego pochodzenia w paśmie częstotliwości do 8 MHz.



Rys. 1. Wzmacniacz rozdzielczy wizji WW-0032

Opis

Zestaw wzmacniaczy rozdzielczych wizji typu WW-0032 składa się z trzech niezależnych jednostek, umieszczonych we wspólnej obudowie. Każda z trzech jednostek reprezentuje oddzielny wzmacniacz rozdzielczy posiadający jedno wejście oraz trzy wzajemnie odizolowane wyjścia.

We wzmacniaczach rozdzielczych zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych. Dla ułatwienia prac serwisowych płytki z układami elektrycznymi mogą być wysunięte z obudowy. Urządzenie z ustawionymi w ten sposób płytkami może prawidłowo pracować, pozwalając jednocześnie na przeprowadzanie

prac konserwacyjnych. Płytki połączone są z pozostałym układem poprzez wielostykowe złącza, co umożliwia łatwe wyjęcie ich z obudowy i — w przypadku uszkodzenia — wymianę na rezerwowe. Wszystkie trzy wzmacniacze rozdzielcze są zasilane napięciami stabilizowanymi. Na płycie przedniej obudowy wzmacniaczy rozdzielczych przymocowanej do ramy urządzenia znajdują się:

- wyłącznik napięcia sieci zasilającej
- żarówka sygnalizująca włączenie sieci
- bezpiecznik
- trzy gniazda kontrolne sygnałów wejściowych
- dziewięć gniazd kontrolnych sygnałów wejściowych
- trzy gniazda kontrolne napięcia — 12 V
- trzy gniazda masy.

Ponadto na każdej płytce wzmacniacza rozdzielczego wizji przewidziano potencjometr służący do regulacji wzmocnienia.

Na płycie tylnej wzmacniacza umieszczono trzy pary gniazd sygnałów wejściowych, dziewięć gniazd sygnałów wyjściowych, gniazdo kabla sieciowego oraz zacisk uziemienia. Na wewnętrznej stronie płyty tylnej umieszczono specjalne filtry zapobiegające ewentualnym odbiciom w przypadku przelotowego łączenia wzmacniaczy. Konstrukcja mechaniczna wzmacniacza umożliwia umieszczenie go w typowym stojaku produkcji WZT lub w obudowie typu przenośnego, przystosowanej do wmontowania dwóch zestawów wzmacniaczy.

Dane techniczne (dla jednego wzmacniacza)

Standard telewizyjny: OIRT lub CCIR

Sygnał wejściowy: całkowity sygnał wizyjny WGS 1 Vpp lub WG 0,7 Vpp

Polaryzacja: czarno-ujemna

Jedno wejście wyposażone w dwa połączone ze sobą gniazda koncentryczne

Oporność wejściowa: wysokoomowa w przypadku łączenia wzmacniacza przelotowo lub 75Ω przy użyciu go jako zakończenia linii

Sygnały wyjściowe: całkowity sygnał wizyjny WGS lub WG bez impulsów synchronizujących

Trzy wyjścia, napięcie wyjściowe: 1 Vpp/75 Ω

Polaryzacja: czarno-ujemna

Oporność wyjściowa każdego toru: $75 \Omega \pm 5\%$

Wzmocnienie regulowane w granicach: ± 2 dB

Charakterystyka częstotliwości: do 8 MHz $\pm 0,3$ dB

dla 12 MHz — 3 dB

Zniekształcenia symetrycznego przebiegu prostokątnego 50 Hz: 2%

Przerosty mierzone impulsem o czasie narastania 0,1 μ s: 2%

Zniekształcenia nieliniowe: 2%

Tłumienie przesłuchów między wyjściami:

dla 100 kHz 50 dB

dla 1 MHz 40 dB

dla 3 MHz 30 dB

dla 5 MHz 25 dB

Zasilanie: 220 V, 50 Hz

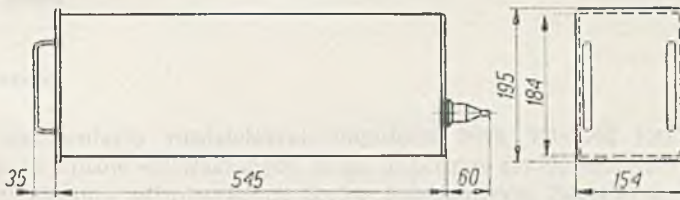
Pobór mocy: 14 VA

Temperatura otoczenia: od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: do 85%

Ciężar (bez obudowy): 5 kG

Wymiary zewnętrzne jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary wzmacniacza rozdzielczego wizji WW-0032

WZMACNIACZ ROZDZIELCZY IMPULSÓW typu WI-0042

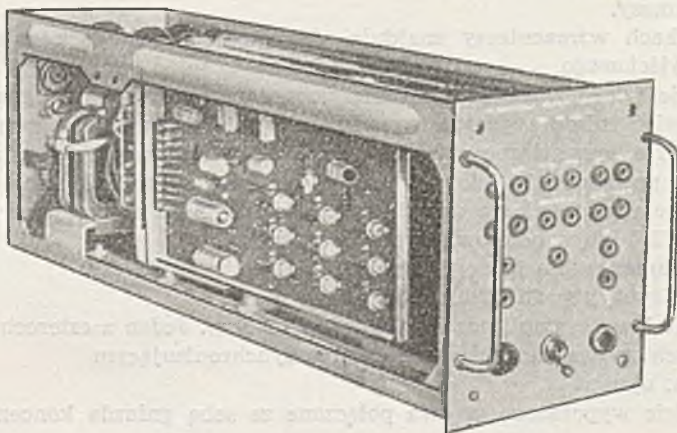
Właściwości

Do właściwości wzmacniacza rozdzielczego impulsów typu WI-0042 należą:

- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
- lekka i prosta konstrukcja
- wygodny dostęp do elementów montażowych
- łatwa konserwacja
- stabilna praca.

Zastosowanie

Zestaw wzmacniaczy rozdzielczych impulsów typu WI-0042 jest przeznaczony do rozdziału impulsów wytwarzanych przez generator synchronizujący na kilka oddzielnych, wzajemnie odizolowanych torów impulsowych. Zestaw wchodzi w skład wyposażenia ośrodków telewizyjnych i wozów transmisyjnych.



Rys. 1. Wzmacniacz rozdzielczy impulsów WI-0042

Opis

Zestaw wzmacniaczy rozdzielczych impulsów typu WI-0042 składa się z trzech niezależnych jednostek umieszczonych we wspólnej obudowie. Każda z trzech jednostek reprezentuje oddzielny wzmacniacz rozdzielczy, mający jedno wejście oraz trzy wzajemnie odizolowane wyjścia. We wzmacniaczach rozdzielczych zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych.

Dla ułatwienia prac serwisowych płytki z układami elektrycznymi mogą być wysunięte z obudowy. Urządzenie z ustawionymi w ten sposób płytkami może prawidłowo pracować, umożliwiając jednocześnie przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Płytki połączone są z pozostałym układem poprzez wielostykowe złącza, co

ułatwia wyjęcie ich z obudowy i w przypadku uszkodzenia pozwala wymienić na rezerwowe.

Każdy z trzech wzmacniaczy rozdzielczych jest umieszczony na osobnej płytce, a wspólny stabilizowany zasilacz na czwartej. Płytką zasilacza jest wymienna z płytkami zasilaczy niektórych innych urządzeń, jak np. generator synchronizujący typu GS-0042 lub generator testów typu GT-0033. Natomiast płytki wzmacniaczy można zastąpić płytkami wzmacniaczy impulsów z opóźnieniem typu WI-0043, tworząc dowolne zestawy zależnie od lokalnych potrzeb.

Na płycie przedniej obudowy wzmacniaczy rozdzielczych przystosowanej do ramy urządzenia znajdują się:

- wyłącznik napięcia sieci zasilającej
- żarówka sygnalizująca włączenie sieci
- bezpiecznik
- trzy gniazda kontrolne sygnałów wejściowych
- dziewięć gniazd kontrolnych sygnałów wyjściowych
- gniazdo kontrolne napięcia — 12 V
- trzy gniazda kontrolne napięcia + 7 V
- gniazdo masy.

Na płytkach wzmacniaczy znajdują się potencjometry do regulacji amplitudy napięcia wyjściowego.

Na płycie tylnej wzmacniacza umieszczono trzy pary gniazd sygnałów wejściowych, dziewięć gniazd sygnałów wyjściowych, gniazdo kabla sieciowego oraz zacisk uziemienia. Na wewnętrznej stronie tylnej płyty umieszczono specjalne filtry zapobiegające powstawaniu odbić w przypadku przelotowego łączenia wzmacniaczy.

Konstrukcja mechaniczna umożliwi umieszczenie go w typowym stojaku SA-10 produkcji WZT lub w obudowie typu przenośnego.

Dane techniczne (dla jednego wzmacniacza)

Standard telewizyjny: OIRT lub CCIR

Sygnał wyjściowy o amplitudzie 1,5 Vpp do 4,5 Vpp. Jeden z czterech sygnałów impulsowych wytwarzanych w generatorze synchronizującym

Polaryzacja: ujemna

Jedno wejście wyposażone w dwa połączone ze sobą gniazda koncentryczne (przelotowo)

Oporność wejściowa: 75 Ω lub wysokoomowa

Trzy wyjścia o amplitudzie 4 Vpp (regulacja $\pm 0,5$ Vpp)

Polaryzacja: ujemna

Oporność obciążenia: 75 Ω

Czas narastania impulsów wyjściowych: 0,25 μ s

Spadek amplitudy części poziomej impulsu gaszącego pola:

2% amplitudy wyjściowej

Zakłócenia między impulsami wyjściowymi: 3% amplitudy wyjściowej

Zasilanie: 220 V $\pm 7\%$, 50 Hz

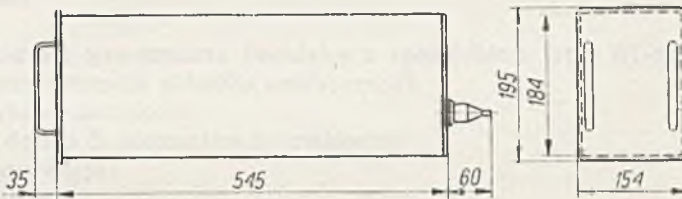
Pobór mocy: ok. 12 VA

Temperatura otoczenia: od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: do 85%

Ciężar: 5 kG

Wymiary: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary wzmacniacza rozdzielczego impulsów WI-0012



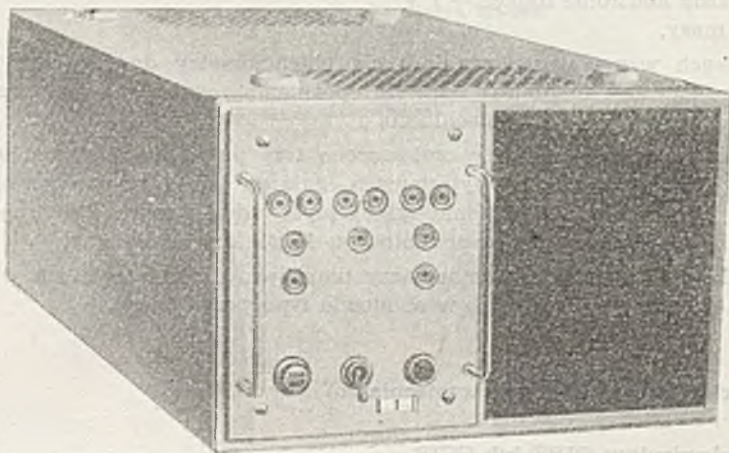
WZMACNIACZ IMPULSÓW Z OPÓŹNIENIEM typu WI-0043

Właściwości

- Do właściwości wzmacniacza impulsów z opóźnieniem typu WI-0043 należą:
- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
 - lekka i prosta konstrukcja
 - wygodny dostęp do elementów montażowych
 - łatwa konserwacja
 - stabilna praca.

Zastosowanie

Wzmacniacze impulsów z opóźnieniem typu WI-0043 są przystosowane do wyrównywania opóźnienia czasowego impulsów wytwarzanych przez generator synchronizujący i rozprowadzanych kablami o różnych długościach. Wchodzą w skład wyposażenia ośrodków telewizyjnych i wozów transmisyjnych.



Rys. 1. Wzmacniacz impulsów z opóźnieniem WI-0043.

Opis

Zestaw wzmacniaczy impulsów z opóźnieniem typu WI-0043 składa się z trzech niezależnych jednostek umieszczonych we wspólnej obudowie. Każda z trzech jednostek stanowi oddzielny wzmacniacz z linią opóźniającą.

W urządzeniu zastosowano układy tranzystorowe na płytkach drukowanych. Dla ułatwienia prac serwisowych, płytki z układami elektrycznymi mogą być wy-sunięte z obudowy, a urządzenie z ustawionymi w ten sposób płytkami może pra-widłowo pracować, umożliwiając jednocześnie przeprowadzenie prac konserwacyj-

nych. Płytki połączone są z pozostałym układem poprzez wielostykowe złącza, co pozwala na łatwe wyjęcie ich z obudowy; w przypadku uszkodzenia można je wymienić na rezerwowe.

Każdy z trzech wzmacniaczy umieszczony jest na osobnej płytce, a wspólny stabilizowany zasilacz na czwartej. Płytką zasilacza jest wymienna z płytkami zasilaczy niektórych innych urządzeń, jak np. generatora synchronizującego typu GS-0042 lub generatora testów typu GT-0033, natomiast płytki wzmacniaczy mogą być wstawiane na miejsce płytek wzmacniaczy rozdzielczych we wzmacniaczach rozdzielczych impulsów typu WI-0042 w celu tworzenia dowolnych zestawów zależnie od potrzeb lokalnych.

Na płycie przedniej obudowy wzmacniaczy impulsów znajdują się:

- wyłącznik napięcia sieci zasilającej
- żarówka sygnalizacyjna włączenia sieci
- bezpiecznik
- trzy gniazda kontrolne sygnałów wejściowych
- trzy gniazda kontrolne sygnałów wyjściowych
- gniazdo kontrolne napięcia — 12 V
- trzy gniazda kontrolne napięcie + 7 V
- gniazdo masy.

Na płytkach wzmacniaczy znajdują się potencjometry do regulacji amplitudy napięcia wyjściowego, natomiast wielkość opóźnienia regulowana jest przez zmianę odczepu na linii drugiej we wzmacniaczu.

Na płycie tylnej wzmacniaczy umieszczono trzy pary gniazd sygnałów wejściowych, trzy gniazda sygnałów wyjściowych, gniazdo kabla sieciowego oraz zacisk uziemienia. Na wewnętrznej stronie tylnej płyty umieszczono filtry zapobiegające powstawaniu odbić w przypadku przelotowego łączenia wzmacniaczy.

Konstrukcja mechaniczna wzmacniaczy umożliwiła umieszczenie ich w typowym stojaku SA-10 produkcji WZT lub w obudowie typu przenośnego.

Dane techniczne (dla jednego wzmacniacza)

Standard telewizyjny: OIRT lub CCIR

Sygnał wejściowy: jeden z czterech sygnałów impulsowych z generatora synchronizującego o amplitudzie 1,5 V_{pp} do 4,5 V_{pp}

Polaryzacja: ujemna w wykonaniu I, dodatnia w wykonaniu II

Jedno wejście wyposażone w dwa połączone ze sobą gniazda koncentryczne (przelotowo)

Oporność wejściowa: 75 Ω lub wysokoomowa

Sygnał wyjściowy analogiczny jak wejściowy, o amplitudzie 4 V_{pp} (regulacja ± 0,5 V_{pp}) i przesunięciu czasowym według wybranego odczepu

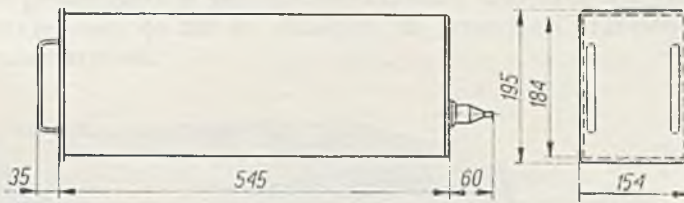
Polaryzacja: ujemna

Oporność obciążenia: 75 Ω

Czas narastania impulsów wejściowych: 0,25 μs

Opóźnienie czasowe regulowane: od 0 do 4 μs, odczepy co 0,1 μs (odpowiada opóźnieniu do ok. 800 m kabla typu RK-1)

Spadek amplitudy części poziomej impulsu gaszącego pola: 2%
Zakłócenia między impulsami wyjściowymi: 3%
Zasilanie: 220 V \pm 7%, 50 Hz
Pobór mocy: ok. 12 VA
Temperatura otoczenia: od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$
Wilgotność względna: do 85%
Ciężar bez obudowy: 5 kG
Wymiary: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary wzmacniacza WI-0043

WZMACNIACZ KOREKCYJNY

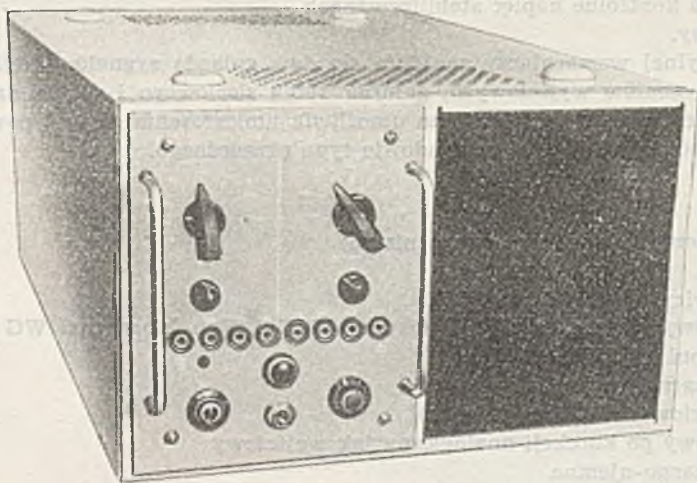
typu WK-0031

Właściwości

- Do właściwości wzmacniacza korekcyjnego typu WK-0031 należą:
- układy tranzystorowe, obwody drukowane, małe wymiary, lekka konstrukcja
 - wygodny dostęp do elementów montażowych, łatwa konserwacja.

Zastosowanie

Zestaw wzmacniaczy korekcyjnych typu WK-0031 jest przeznaczony do korekcji charakterystyk przenoszenia w zakresie częstotliwości wizyjnych dla kabli koncentrycznych o długościach do 350 m, służących do przesyłania sygnałów wizyjnych w ośrodkach telewizyjnych.



Rys. 1. Wzmacniacz korekcyjny WK-0031

Opis

Zestaw wzmacniaczy korekcyjnych typu WK-0031 składa się z dwóch niezależnych jednostek umieszczonych we wspólnej obudowie. Obie jednostki stanowią oddzielne wzmacniacze korekcyjne, w których zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych. Dla ułatwienia prac serwisowych płytki z układami elektrycznymi są wysuwane z obudowy. Każda z płytek jest umieszczona w ramce, która może obracać się wokół osi, na której jest zamocowana. Urządzenie z wysuniętą płytką umożliwia prawidłową pracę, pozwalającą jednocześnie na przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Płytki są połączone z pozostałym układem poprzez wielostykowe złącza, co umożliwia łatwe wyjęcie ich z obudowy i w przypadku uszkodzenia — wymianę na rezerwowe.

Każdy ze wzmacniaczy korekcyjnych wraz z układem stabilizującym napięcia zasilające jest umieszczony na osobnej płytce. Poziom sygnału wejściowego i charakterystyka częstotliwościowa są regulowane w takich granicach, aby układ kabel-wzmacniacz miał wzmocnienie równe jedności oraz aby nie wprowadzał zniekształceń liniowych sygnału wizyjnego przy długościach kabla do 350 m. Dotyczy to kabla typu: DW-77, DWxp-75 lub podobnych.

Na płycie przedniej obudowy wzmacniaczy korekcyjnych znajdują się:

- wyłącznik napięcia sieci zasilającej
- żarówka sygnalizująca włączenie sieci
- bezpiecznik
- dwa przełączniki wielkości korekcji (w skokach co 50 m kabla od 50 do 350 m)
- dwa pokrętki regulacji wzmocnienia
- dwa gniazda kontrolne sygnałów wejściowych
- dwa gniazda kontrolne sygnałów wyjściowych
- dwa gniazda kontrolne napięć stabilizowanych
- gniazdo masy.

Na płycie tylnej wzmacniaczy znajdują się dwa gniazda sygnałów wejściowych, dwa gniazda sygnałów wyjściowych, gniazdo kabla sieciowego i zacisk uziemienia. Konstrukcja mechaniczna wzmacniacza umożliwia umieszczenie go w typowym stojaku SA-10 produkcji WZT lub w obudowie typu przenośnego.

Dane techniczne (dla jednego wzmacniacza)

Standard telewizyjny: OIRT lub CCIR

Sygnał wejściowy: całkowity sygnał wizyjny WGS 1 Vpp lub sygnał WG (bez impulsów synchronizujących) 0,7 Vpp

Polaryzacja: czarno-ujemna

Oporność wejściowa: 75Ω (regulowana)

Sygnał wyjściowy po korekcji analogiczny jak wejściowy

Polaryzacja: czarno-ujemna

Oporność obciążenia: 75Ω

Wzmocnienie: regulowane od -2 dB do $+6$ dB względem nominalnego poziomu wyjściowego 0 dB

Charakterystyka częstotliwości regulowana tak, aby charakterystyka kabla ze wzmacniaczem dla wszystkich długości miała co najwyżej nierównomierność $\pm 0,5$ dB do 8 MHz, ze spadkiem 3 dB dla 12 MHz. Przełączenie korekcji o 50 m powoduje podbicie charakterystyki na 8 MHz o $1,5 \pm 0,3$ dB.

Przerosty mierzone impulsem o czasie narastania $0,1 \mu\text{s}$: 3%

Zniekształcenia symetrycznego przebiegu prostokątnego 50 Hz: 2%

Zniekształcenia nieliniowe: 2%

Zasilanie: $220 \text{ V} \pm 7\%$, 50 Hz

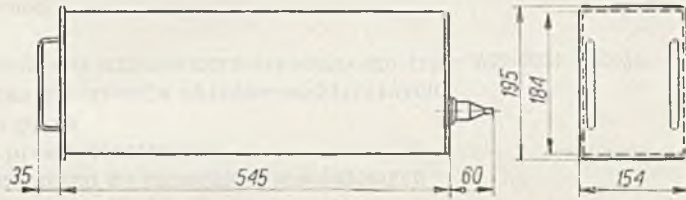
Pobór mocy: ok. 7 VA

Temperatura otoczenia: od 0° do $+40^\circ\text{C}$

Wilgotność względna: do 85%

Ciężar: ok. 4 kG (bez obudowy)

Wymiary: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary wzmacniacza korekcyjnego WK-0031



Rys. 3. Wzmacniacz korekcyjny WK-0031

WZMACNIACZ SEPARUJĄCY

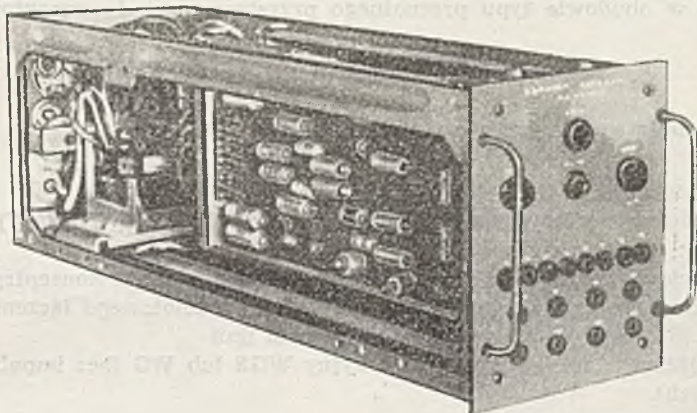
typu WS-0031

Właściwości

- Do właściwości wzmacniacza separującego typu WS-0031 należą:
- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
 - stabilna praca
 - lekka i prosta konstrukcja
 - wygodny dostęp do elementów montażowych
 - łatwa konserwacja

Zastosowanie

Wzmacniacze separujące typu WS-0031 są przeznaczone do oddzielenia dwóch torów wizyjnych wyjściowego i wejściowego wszędzie tam, gdzie sygnał wizyjny jest pobierany z linii zamkniętej na oporność 75Ω , lecz trzeba przesłać go do innego niezależnego obwodu, również zakończonego opornością 75Ω . Wchodzą one w skład wyposażenia ośrodków telewizyjnych, wozów transmisyjnych, telewizyjnych stacji nadawczych itp.



Rys. 1. Wzmacniacz separujący WS-0031

Opis

Zestaw wzmacniaczy separujących typu WS-0031 składa się z czterech niezależnych jednostek (2 płytki w panelu z czterema wzmacniaczami) umieszczonych we wspólnej obudowie. Każda z czterech jednostek reprezentuje oddzielny wzmacniacz separujący, mający jedno wejście i jedno wyjście. We wzmacniaczach separujących zastosowano układy tranzystorowe zmontowane na płytkach drukowanych. Dla ułatwienia prac serwisowych płytki z układami elektrycznymi mogą być wysunięte z obudowy.

Urządzenie z ustawionymi w ten sposób płytkami może prawidłowo pracować, umożliwiając jednocześnie prowadzenie prac serwisowych. Płytki połączone są z po-

zostałym układem poprzez wielostykowe złącza, co umożliwia łatwe wyjęcie ich z obudowy i w przypadku uszkodzenia wymianę na rezerwowe.

Wszystkie cztery wzmacniacze separujące są zasilane napięciami stabilizowanymi. Na płycie przedniej zestawu wzmacniaczy separujących przymocowanej do ramy urządzenia znajdują się:

- wyłącznik napięcia sieci zasilającej
- bezpiecznik
- cztery gniazda kontrolne sygnałów wejściowych
- cztery gniazda kontrolne sygnałów wyjściowych
- cztery gniazda kontrolne napięcie zasilających — 12 V
- żarówka sygnalizująca włączenie sieci.

Na płycie tylnej wzmacniaczy separujących umieszczono gniazda sygnałów wejściowych i wyjściowych, gniazdo kabla sieciowego oraz zacisk uziemienia. Na wewnętrznej stronie płyty tylnej umieszczono specjalne filtry zapobiegające powstawaniu ewentualnych odbić w przypadku przelotowego łączenia wzmacniaczy.

W niektórych zastosowaniach wzmacniacze separujące mogą być wykorzystywane jako wzmacniacze rozdzielcze.

Zestaw wzmacniaczy separujących może być umieszczony w typowym stojaku SA-10 lub w obudowie typu przenośnego przystosowanej do wmontowania dwóch zestawów.

Dane techniczne (dla jednego wzmacniacza)

Standard telewizyjny: OIRT lub CCIR

Sygnał wejściowy: całkowity sygnał wizyjny WGS 1 V_{pp} lub WG 0,7 V_{pp}

Polaryzacja: czarno-ujemna

Jedno wejście wyposażone w dwa połączone ze sobą gniazda koncentryczne

Oporność wejściowa: wysokoomowa w przypadku przelotowego łączenia wzmacniacza lub 75Ω przy użyciu go jako zakończenia linii

Sygnał wyjściowy: całkowity sygnał wizyjny WGS lub WG (bez impulsów synchronizujących)

Polaryzacja: czarno-ujemna

Jedno wyjście wyposażone w pojedyncze gniazdo koncentryczne

Oporność wyjściowa: $75 \Omega \pm 5\%$

Wzmocnienie: regulowane w granicach ± 2 dB w stosunku do nominalnego poziomu wyjściowego 0 dB

Charakterystyka częstotliwości: do 8 MHz $\pm 0,3$ dB

Zniekształcenia symetrycznego przebiegu prostokątnego 50 Hz: 2%

Przerosty mierzone impulsem o czasie narastania 0,1 μ s: 2%

Zniekształcenia nieliniowe: 2%

Tłumienie przesłuchów między wyjściem a wejściem: dla 1 MHz 50 dB
dla 3 MHz 40 dB

Cztery wzmacniacze w jednym zestawie

Zasilanie (cały zestaw): 220 V $\pm 7\%$, 50 Hz

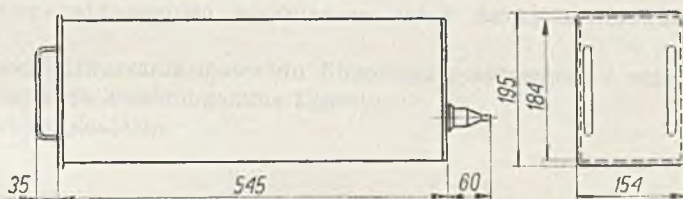
Pobór mocy (cały zestaw): 9 VA

Temperatura otoczenia: od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wilgotność względna: do 85%

Ciężar bez obudowy (cały zestaw): $4,5\text{ kG}$

Wymiary: jak podano na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary wzmacniacza separującego WS-0031

TELEKINA STACJONARNE

typów: TS-16/16-61, TS-16/35-61 i TS-35/35-61 lub TS-16-61 i TS-35-61

Właściwości

Do właściwości telekina stacjonarnego ww. typów należą:

- pełna tranzystoryzacja układów elektrycznych
- stabilna praca
- odczyt dźwięku z zapisem optycznym i magnetycznym
- stała amplituda sygnału wyjściowego wizji dzięki zastosowaniu automatyki światła
- możliwość odtwarzania materiału filmowego pozytywnego i negatywnego
- pełna regulacja korekcji gamma i apertury
- wygodna eksploatacja

Zastosowanie

Telekina stacjonarne, których typy podano na wstępie, są zestawami wyposażonymi w projektory filmowe 16 mm i 35 mm, umożliwiające projekcję filmów z zapisem „optycznym” dźwięku na taśmie filmowej, jak również z zapisem dźwięku na perforowanej taśmie magnetycznej.

Zestawy te mogą być wykorzystane do współpracy przy nadawaniu programu ze studio oraz jako telekina emisyjne.

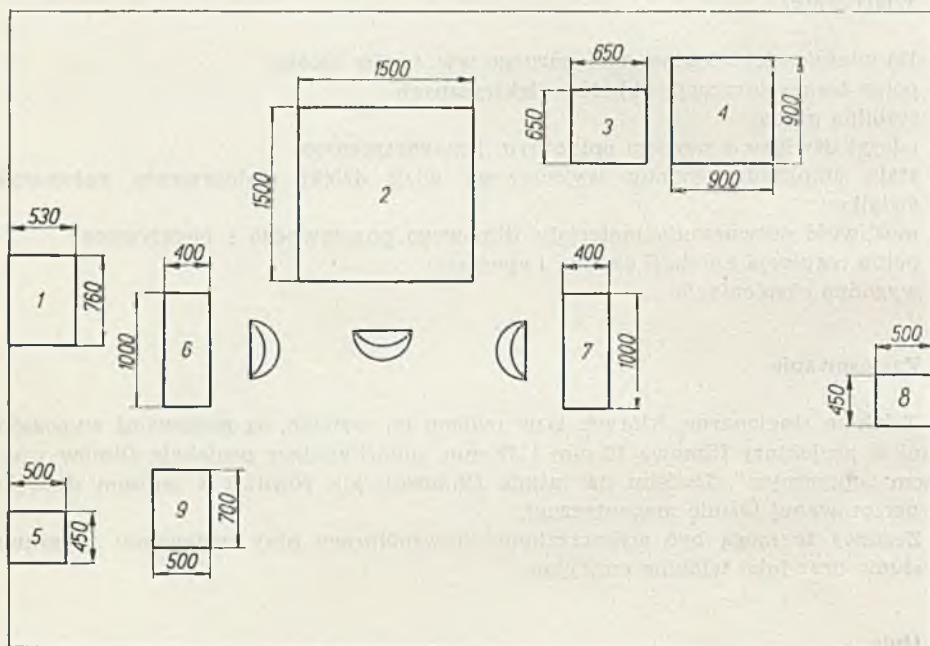
Opis

Podstawowym wyposażeniem telekina stacjonarnego jest podwójny zestaw („duplexowy”), zapewniający projekcję filmów 16 mm oraz 35 mm z zapisem dźwięku, zarówno „optycznym” jak też „magnetycznym”.

W skład tego zestawu wchodzi:

- a) dwutaśmowy projektor filmowy 16 mm zawierający oprócz części filmowej pełne wyposażenie magnetofonowe do odczytu dźwięku z drugiej synchronicznie biegnącej taśmy magnetycznej. Odczytu dźwięku z tej taśmy można dokonywać ze ścieżki bocznej i środkowej;
- b) projektor filmowy 35 mm;
- c) dwa widikonowe tory typu TK-0041;
- d) stół kontrolny zawierający dwa monitory typu MK-1412, dwa pulpity sterujące do torów kamerowych, pulpit sterowania projektorów (start — stop) oraz pulpity regulacji i kontroli poziomu towarzyszącej fonii;
- e) dwa monitory studyjne typu MS-1701, umożliwiające operatorom projektorów obserwację obrazu z danego projektora lub podgląd obrazu, np. ze współpracującego z telekinem studia telewizyjnego;
- f) stojak aparatury wizyjnej z dodatkowym wyposażeniem wizyjnym;
- g) stojak aparatury fonicznej z odpowiednimi wzmacniaczami, korektorami itp. oraz urządzeniami pomocniczymi;
- h) układ interkomunikacji.

Na rysunku 1 podano jeden z przykładów rozmieszczenia aparatury wchodzącej w skład telekina stacjonarnego typu TS-16/35-61 z podaniem orientacyjnych wymiarów poszczególnych zespołów.



Rys. 1. Rozmieszczenie aparatury telekina stacjonarnego

1 — szafa głośnikowa; 2 — stół kontrolny; 3 — stojak fonii; 4 — stojak wizji; 5 — monitor studyjny dla operatora projektora 35 mm; 6 — projektor filmowy 35 mm z kamerą widikonową; 7 — projektor filmowy 16 mm; 8 — monitor studyjny dla operatora projektora filmowego 16 mm; 9 — magnetofon na taśmę perforowaną 35 mm.

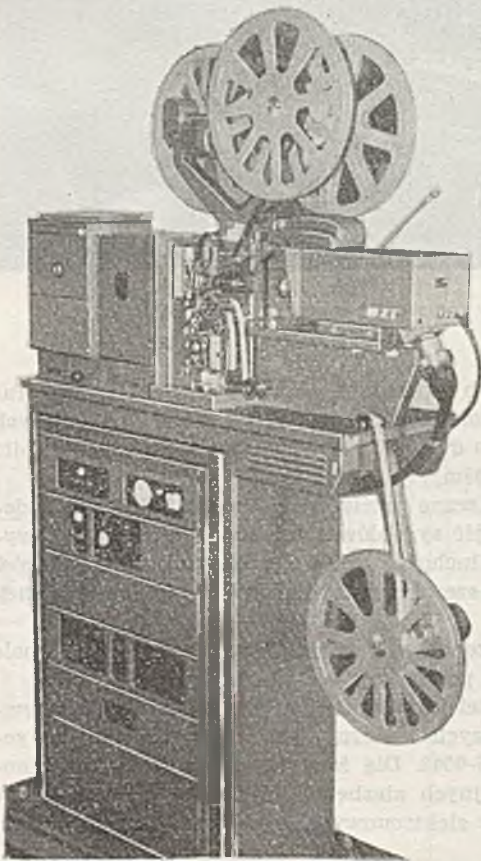
Poza wymienionymi zestawami typu TS-16/35-61 istnieje możliwość utworzenia telekina stacjonarnego z dwoma projektorami filmowymi 35 mm (typ TS-35/35-61) lub dwoma projektorami filmowymi 16 mm (typ TS-16/16-61) jak również telekina „simplex” z projektorem filmowym 16 mm (typ TS-16-61), ewentualnie z projektorem filmowym 35 mm (typ TS-35-61).

We wszystkich wymienionych wykonaniach telekina źródłem obrazu telewizyjnego jest tor kamerowy TK-0041. Kamera telewizyjna wyposażona jest w lampę analizującą widikonową typu P843 o średnicy 1" lub odpowiednik. Układ elektryczny toru kamerowego umożliwia odtwarzanie zarówno filmów negatywowych jak i pozytywowych. Płynnie regulowana korekcja gamma pozwala na dobranie optymalnych warunków pracy dla filmów o różnym zakresie gradacji. Kamera jest mocowana na wspólnej podstawie z projektorem filmowym. Zespół śrub regulacyjnych pozwala na precyzyjne wyrównanie osi optycznych kamery i projektora. W zależności od rodzaju telekina stosowane są projektory 16 mm lub 35 mm. W obu przypadkach układ optyczny wyposażony jest w latarnię zawierającą dwie żarówki pracującą i rezerwową, umieszczone na obrotowym mechanizmie umożliwiającym szybkie przełączenie.

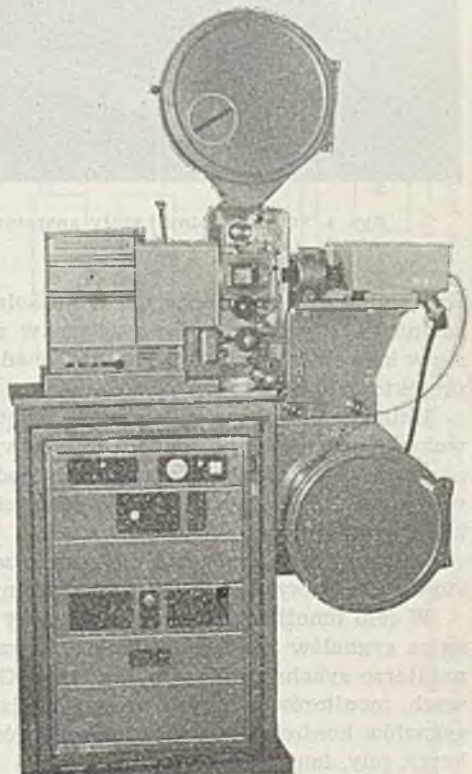
W celu uzyskania równomiernego oświetlenia klatki filmowej służą lusterka odblaskowe, soczewki, zespół filtrów oraz matówka. W projektorach 16 mm stosuje się obiektywy typu „Amar” 105 mm/4,5 współpracujące z zainstalowanym w kamerze telewizyjnej obiektywem typu „Sonnar” 135 mm/4,5. W projektorach 35 mm zainstalowane są obiektywy typu „Poliknar” 90 mm/1,8, w kamerze telewizyjnej zaś obiektywy typu „Biotar” 58 mm/2.

Do chłodzenia wnętrza latarni i filtrów przewidziana jest dwuwylotowa dmuchawa. Wewnątrz zespołu latarni może być zamontowana automatyczna przesłona światła, służąca do regulacji oświetlenia klatki filmowej.

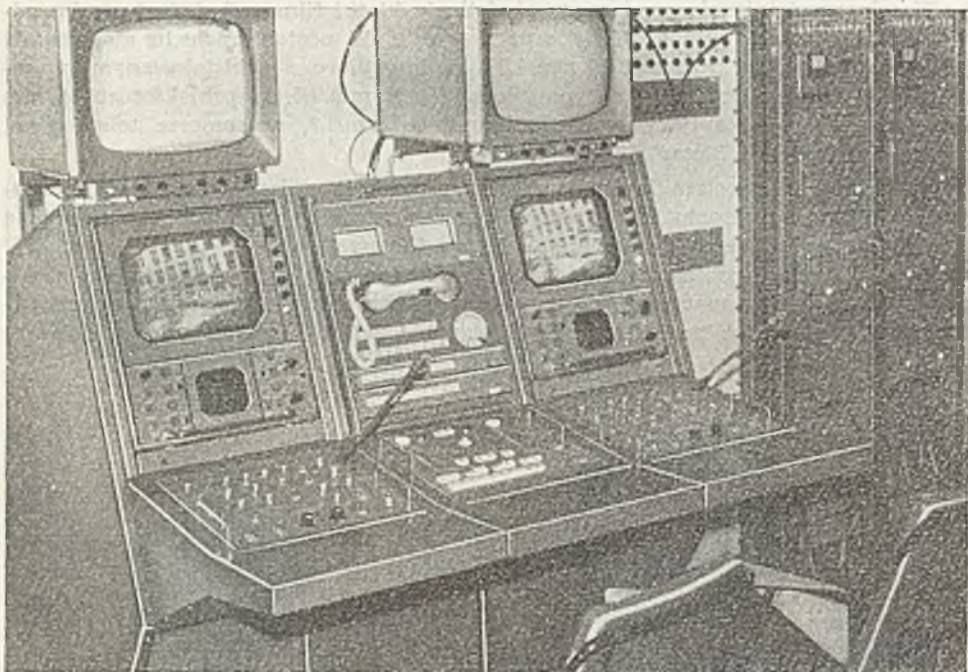
Po obu stronach projektora filmowego 16 mm znajdują się malety (szpule) z taśmami (filmową i magnetyczną) przesuwanymi synchronicznie podczas projekcji filmu. Sterowanie pracą projektorów, ruch naprzód i zatrzymywanie można dokony-



Rys. 2. Konsoleta projektora 16 mm typu
TS 16/35-61



Rys. 3. Konsoleta projektora 35 mm typu
TS 16/35-61



Rys. 4. Stół kontrolny i szafy aparatury fonicznej i wizyjnej telekina TS 16/35-61

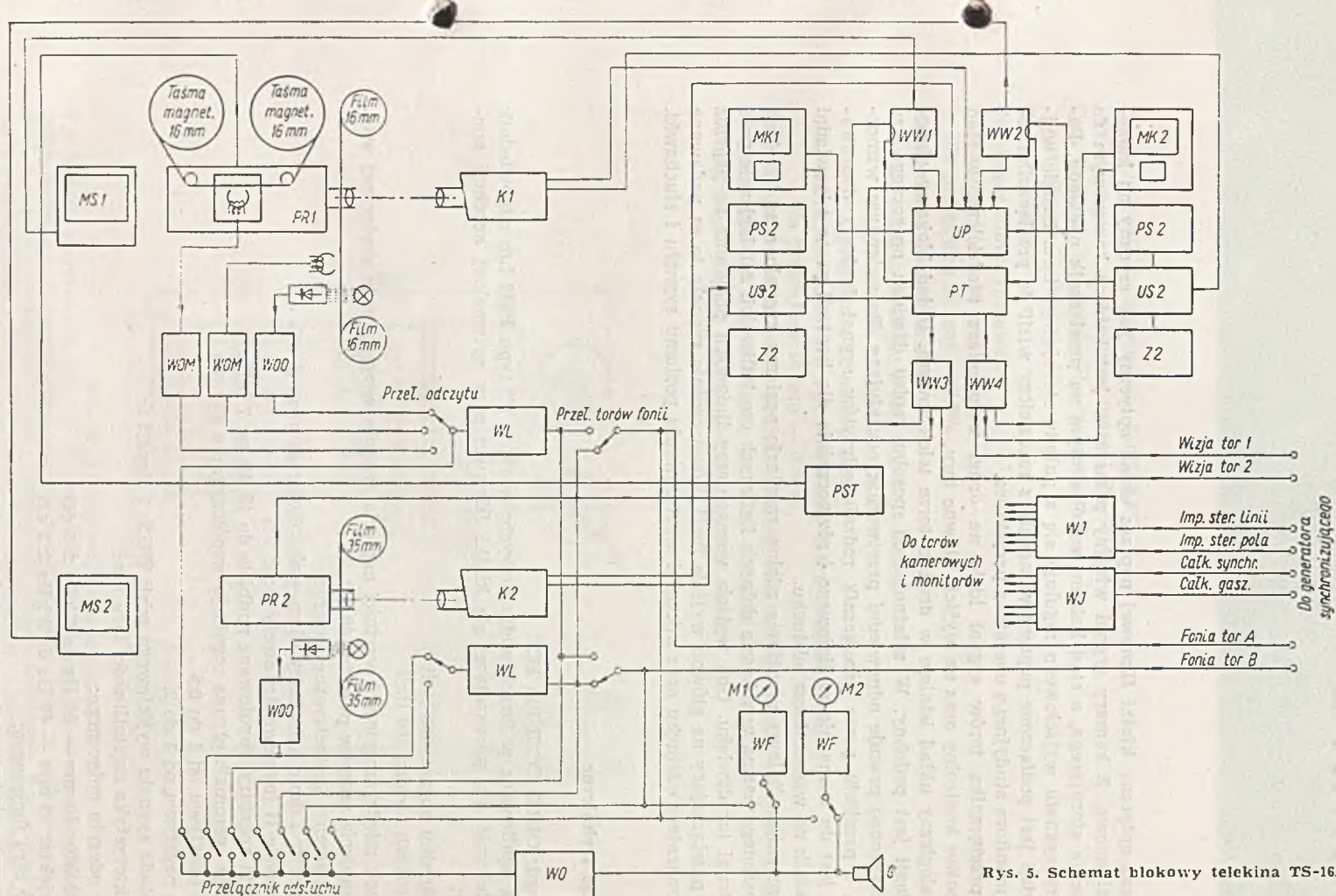
wać z pulpitu umieszczonego w konsolach fonicznych zespołów projekcyjnych oraz zdalnie — z pulpitu umieszczonego w stole kontrolnym. Z pulpitu znajdującego się w konsolach fonicznych można ponadto dokonać szybkiego podjazdu taśmy, a dla projektora 16 mm — dodatkowo cofania taśmy.

Układy elektryczne umożliwiają jednoczesne przełączenie obrazu i dźwięku z dowolnego projektora na jedno z dwóch wyjść sygnałów z telekina. Telekino jest wyposażone w układy podglądu obrazu i odsłuchu dźwięku w różnych punktach torów wizyjnych i fonicznych. Istnieje również szeroko rozbudowany układ interkomunikacji wewnętrznej.

Poszczególne urządzenia są rozmieszczone w typowych szafach oraz w zespole stołów kontrolnych, których widok ogólny podają rys. 2, 3, 4.

W celu umożliwienia pracy aparatury telekina niezbędne jest dostarczenie z zewnątrz sygnałów synchronizujących, gaszących i sterujących, wytwarzanych w generatorze synchronizującym, np. typu GS-0042. Dla kontroli pracy torów telekinowych, monitorów i innych urządzeń wizyjnych niezbędne jest także doprowadzenie sygnałów kontrolnych z generatora testów elektronowych, a w szczególności sygnału kraty, piły, impulsów 50 Hz itp.

Również urządzenia foniczne telekina wymagają kontrolowania sygnałem sinusoidalnym 1000 Hz, który trzeba dostarczać z urządzeń zewnętrznych. Obieg sygnałów wizyjnych i fonicznych w telekinie przedstawiony jest na rys. 5.



Rys. 5. Schemat blokowy telekina TS-16/35-61

K — kamera widokowa, PS — pulpit sterujący kamery, US — urządzenie sterujące, Z — zasilacz toru kamerowego, MK — monitor kontrolny z oscylografem, MS — monitor studyjny, UP — urządzenie podglądu, WW — wzmacniacz rozdzielczy wizji, WI — wzmacniacz rozdzielczy impulsów, PT — przełącznik torów kamerowych, PST — pulpit sterujący telekin, PR1 — projektor filmowy 16 mm dwutaśmowy, PR2 — projektor filmowy 35 mm, MG — magnetofon, WOM — wzmacniacz odczytu magnetycznego, WOO — wzmacniacz odczytu optycznego, WL — wzmacniacz liniowy fonii, WO — wzmacniacz odsłuchu fonii, WF — wzmacniacz foniczny, M — miernik poziomu fonii, G — głośnik kontrolny

Obraz optyczny klatki filmowej poprzez układ optyczny jest rzucany na kamrę widikonową. Z kamery sygnał wizyjny przesyłany jest kablem kamerowym do urządzenia sterującego, a stąd kablem współosiowym na przełącznik podglądu. Parametry sygnału wyjściowego reguluje się z pulpitu sterującego toru. Drugie wyjście wizji jest podłączone poprzez wzmacniacz rozdzielczy wizji do przełącznika torów i monitora studyjnego operatora projektora.

Z przełącznika torów sygnał idzie na drugi wzmacniacz rozdzielczy, a stąd na monitor kontrolny oraz na wyjście główne toru.

Analogiczny układ istnieje w drugim torze telekinowym. Układ blokowy obwodów fonii jest podobny. W zależności od sposobu zapisu dźwięku optycznego czy magnetycznego pracuje odpowiedni przetwornik odczytujący. Po wstępnym wzmocnieniu i przejściu przez przełącznik rodzaju odczytów sygnał foniczny doprowadzany jest do wzmacniacza liniowego i równocześnie dla kontroli przez odpowiedni przekładnik do wzmacniacza odsłuchu.

Wzmacniacz liniowy umożliwia zdalną regulację poziomu sygnału oraz korekcję przenoszonego pasma w zakresie dolnych i górnych częstotliwości. Analogicznie pracuje drugi tor dźwięku. Oba wyjścia wzmacniaczy liniowych połączone są poprzez układ przełączający na główne wyjście fonii. Równocześnie sygnały te są podawane na wzmacniacz odsłuchu oraz miernikiysterowania poziomu sygnału i słuchawki.

Dane techniczne

Standard: OIRT, CCIR lub FCC

Lampa analizująca w torach widikonowych: widikon 1" typu P843 lub odpowiednik
Rozdzielczość dla poruszającej się klatki filmowej przy optymalnej korekcji aparatury:

w środku obrazu 600 linii

w rogach obrazu 500 linii

Stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału wizyjnego do skutecznej wartości napięcia szumów powyżej 40 dB

Zniekształcenia geometryczne obrazu:

w strefie I (koło o średnicy równej wysokości obrazu): $\pm 1\%$

w strefie II (na zewnątrz strefy I): $\pm 2\%$

Korekcja apertury: regulowane podbicie do 15 dB na 7 MHz

Korekcja „gamma”: płynna regulacja współczynnika gamma

dla pozytywu od 1 do 0,5

dla negatywu od 1 do 2.

Amplituda sygnału wyjściowego wizji WGS: 1 V_{pp}/75 Ω

Charakterystyka częstotliwości toru fonii

dla odczytu optycznego:

projektor 16 mm — 50 Hz do 6 kHz ± 3 dB

projektor 35 mm — 40 Hz do 8 kHz ± 3 dB

Szumy toru fonicznego:

stosunek międzyszczytowej wartości napięcia sygnału do skutecznej wartości napięcia szumów 45 dB

Zniekształcenia nieliniowe toru fonii: 0,6%
 Poziom sygnału wyjściowego fonii: 1,55 V/200 Ω
 Czas ustalania się szybkości synchronicznej
 projektora filmowego: 4 s
 Czas hamowania: 4 s

Stabilność klatki filmowej:

- dla projektora 16 mm — 0,1%
- dla projektora 35 mm — 0,3%

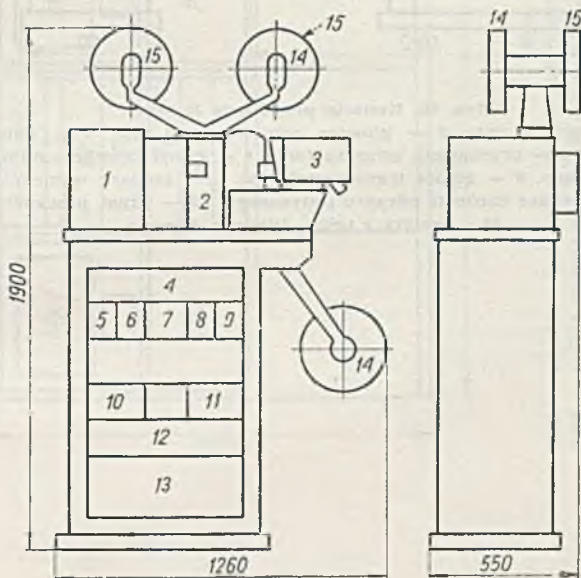
Maksymalna długość taśmy:

- a) do odczytu dźwięku z zapisem „optycznym”
 - dla projektora 35 mm — 600 m
 - dla projektora 16 mm — 1200 m
- b) do odczytu dźwięku z perforowanej taśmy magnetycznej
 - dla projektora 16 mm — 600 m

Zmiana uszkodzonej lampy projekcyjnej na rezerwową: ręczna za pomocą dźwigni

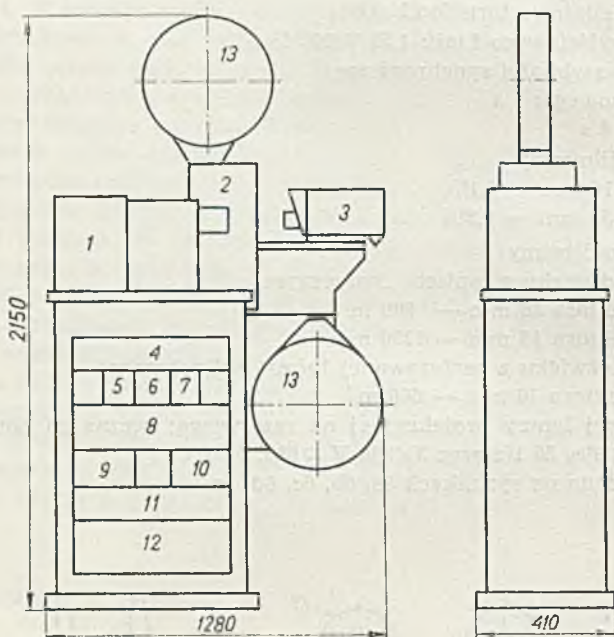
Zasilanie: 220 V \pm 6%, 50 Hz oraz 3 \times 380 V \pm 6%, 50 Hz

Wymiary: jak podano na rysunkach 6a, 6b, 6c, 6d, 6e.



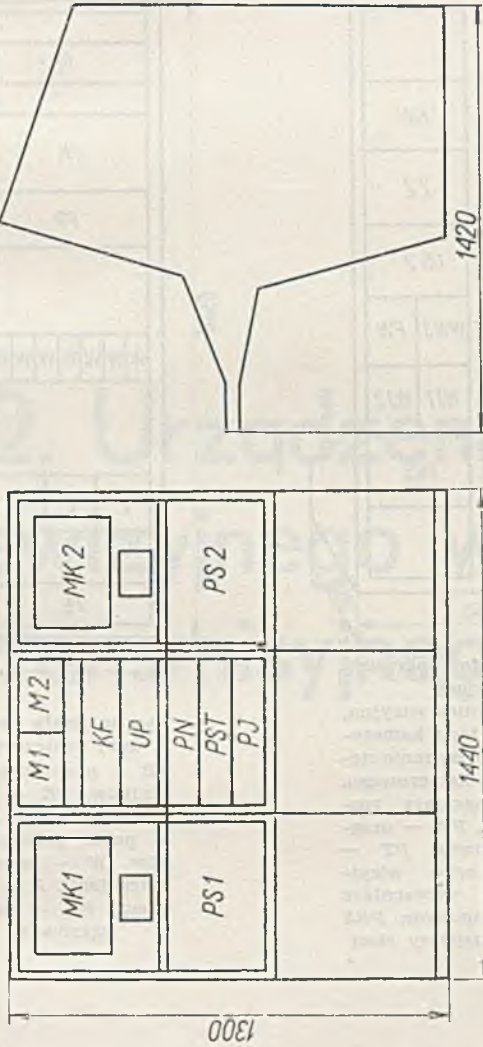
Rys. 6a. Konsola projektora 16 mm

1 — latarnia projektora 16 mm, 2 — głowica projektora 16 mm, 3 — kamera telewizyjna, 4 — pulpit projektora, 5 — wzmacniacz odczytu magnetycznego z filmu, 6 — przełącznik odczytu fonii, 7 — panel interkomunikacji, 8 — wzmacniacz odczytu optycznego, 9 — wzmacniacz odczytu magnetycznego z taśmy, 10 — zasilacz wzmacniaczy, 11 — panel przekaźników, 12 — zasilacz żarówki odczytu optycznego, 13 — panel przekaźników projektora, 14 — malety z taśmą filmową 16 mm, 15 — malety z taśmą magnetofonową 16 mm



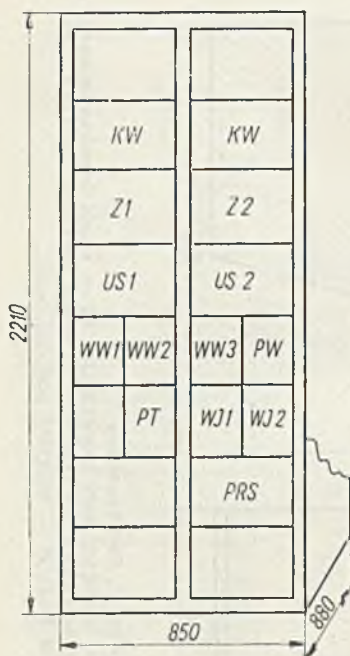
Rys. 6b. Konsola projektora 35 mm

1 — latarnia projektora 35 mm, 2 — głowica projektora 35 mm, 3 — kamera telewizyjna, 4 — pulpit projektora, 5 — przełącznik odczytu fonii, 6 — panel interkomunikacji, 7 — wzmacniacz odczytu optycznego, 8 — zespół transformatorów, 9 — zasilacz wzmacniaczy, 10 — panel przełączników, 11 — zasilacz żarówki odczytu optycznego, 12 — panel przełączników projektora, 13 — malety z taśmą filmową 35 mm;



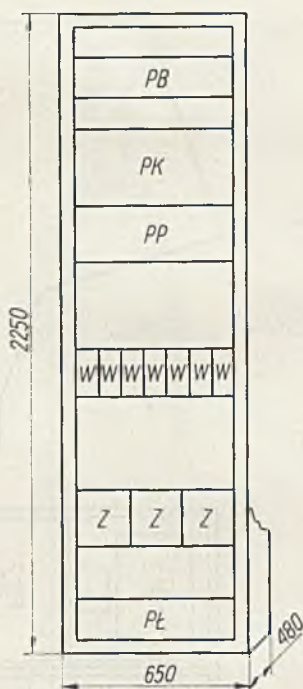
Rys. 6c. Stół kontrolny

MK — monitor kontrolny, PS — pulpit sterujący toru kamerowego, PI — pulpit interkomunikacji,
 PST — pulpit sterujący telekin, PN — pulpit tłumików fonii, UP — pulpit urządzenia podglądu, KF
 — panel kontroli fonii, M — mierzniaki poziomu fonii



Rys. 6d. Szafa aparatury wizyjnej

KW — krosownica wizyjna, Z — zasilacz toru kamerowego, US — urządzenie sterujące toru kamerowego, WW — wzmacniacz rozdzielczy wizji, PW — urządzenie podglądu, PT — przełącznik torów wizyjnych, WJ — wzmacniacz rozdzielczy impulsów, PRS — panel rozdzielczy sieci



Rys. 6e. Szafa aparatury fonicznej

PB — panel bezpieczników, PK — panel krosownicy, PP — panel przełączników, W — wzmacniacz fonii, Z — zasilacz, PŁ — panel łączówek

2. Urządzenie telewizyjnego wozu transmisyjnego

TELEWIZYJNY WÓZ TRANSMISYJNY

typu WR-0042

Właściwości

Do właściwości telewizyjnego wozu transmisyjnego typu WR-0042 należą:

- bogate wyposażenie aparatury wizyjnej i fonicznej
- możliwość szybkiego rozwinięcia sprzętu przed transmisją oraz szybkiego zwinięcia jej po wykonaniu
- łatwa obsługa, dzięki funkcjonalnemu rozmieszczeniu aparatury
- obszerne wnętrze umożliwiające wygodne rozlokowanie ekip technicznych i programowych podczas transmisji
- duża pewność pracy
- estetyczny, nowoczesny wygląd zewnętrzny wozu

Zastosowanie

Telewizyjny wóz transmisyjny (TWT) typu WR-0042 jest przeznaczony do transmitowania telewizyjnych programów zewnętrznych. Konstrukcja nadwozia oraz wyposażenie w odpowiedni sprzęt są przystosowane do nowoczesnej technologii realizacji reportażu telewizyjnych. TWT umożliwia wykonanie zarówno transmisji teatralnych, transmisji z uroczystości i wydarzeń państwowych jak i reportażu z zakładów przemysłowych, hal sportowych, stadionów itp. Wyposażenie TWT w telekino znacznie rozszerza możliwości techniczne i czyni go w pełni samowystarczalną jednostką produkcyjną, mogącą całkowicie zastąpić mały ośrodek telewizyjny.

Wóz zawiera zestaw urządzeń, umożliwiających wytwarzanie sygnałów obrazu i dźwięku, przystosowanych do transmisji poprzez linię kablową lub łącza radiowe.

Opis ogólny

Telewizyjny wóz transmisyjny WR-0042 (rys. 1) ma specjalnie opracowaną konstrukcję nadwozia o estetycznej i nowoczesnej formie plastycznej karoserii. Rozplanowanie wnętrza wozu oraz rozmieszczenie szeregu pojemników dostępnych z zewnątrz wozu i ich wyposażenie zostało dokonane w oparciu o głęboką analizę potrzeb służby eksploatacyjnej jak też o nowoczesną technologię realizacji programu telewizyjnego.

Wnętrze wozu jest podzielone na następujące zasadnicze pomieszczenia:

- przedział kierowcy
- przedział realizatora fonii (rys. 2)
- przedział realizatora wizji i aparatury wizyjnej (rys. 3)
- przedział telekina
- przedział osprzętu.

Przedział realizatora fonii jest oddzielony przezroczystą ścianką od przedziału realizatora wizji oraz pozostałej części wozu. Ścianka służy do stłumienia hałasów wytwarzanych przez układ podsłuchu dźwięku programowego, przez rozmowy dokonywane poprzez urządzenia interkomunikacji z kamerzystami itp., oraz zapobiega wzajemnemu przeszkadzaniu sobie realizatorom wizji i fonii. Rozmieszczenie zasadniczych urządzeń i wyposażenia wozu przedstawione jest na rys. 4.

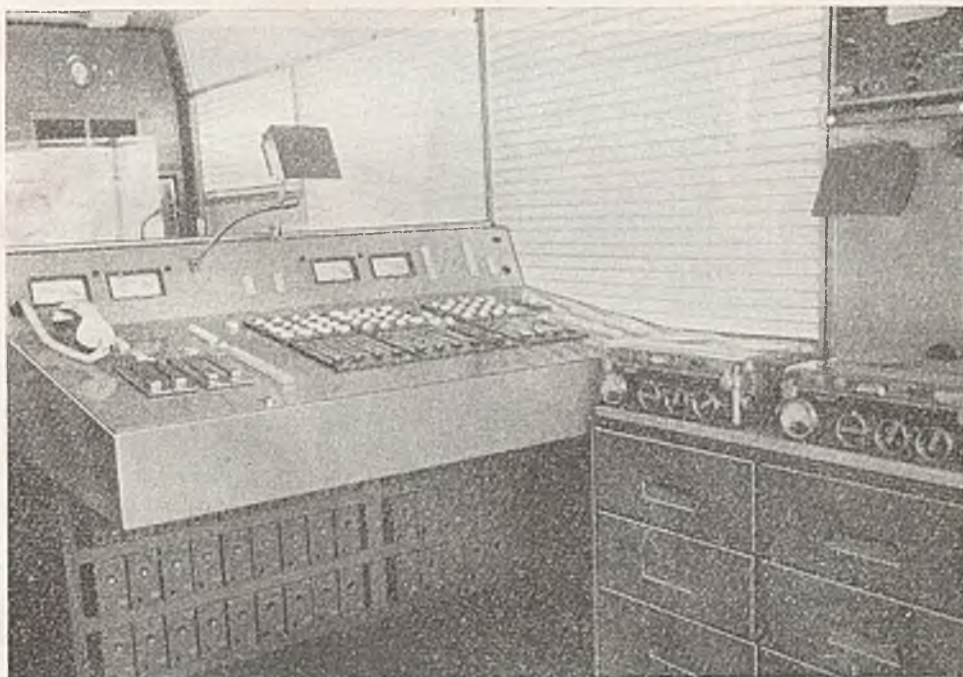


Rys. 1. Telewizyjny wóz transmisyjny WR-0042

Aparatura wizyjna

Źródłami obrazu telewizyjnego wytwarzanego w TWT są 4 superortikonowe torry kamerowe oraz telekino z widikonowym torem kamerowym. Do kontroli pracy torów kamerowych służy łącznie 5 monitorów kontrolnych, umieszczonych wraz z odpowiednimi pulpitemi sterującymi torów w szafce aparatury. Sygnały wizyjne otrzymywane z kamer TV i telekina są doprowadzone do miksera wizyjnego, sterowanego przez reżysera wizji z pulpitu mikserskiego. Przez wciśnięcie odpowiednich przycisków oraz ustawienie w położenie robocze dźwigni płynnego miksowania, następuje przesyłanie wybranego sygnału wizyjnego na radiolącze lub linię kablową. Do kontroli wysyłanego sygnału służy szósty monitor kontrolny, tzw. liniowy, załączony na wyjściu miksera. Urządzenie mikserskie wyposażone jest ponadto w układ podglądu, współpracujący z siódmym monitorem kontrolnym, który umożliwia kolejne obejrzenie dowolnego sygnału dołączonego do miksera.

Telewizyjny wóz transmisyjny wyposażony jest także w generator testów elektrownowych, wytwarzający sygnały kraty, piły i impulsy prostokątne 50 Hz, które służą do ustawiania układów odchylających kamer i monitorów oraz kontroli przenoszenia torów wizyjnych.



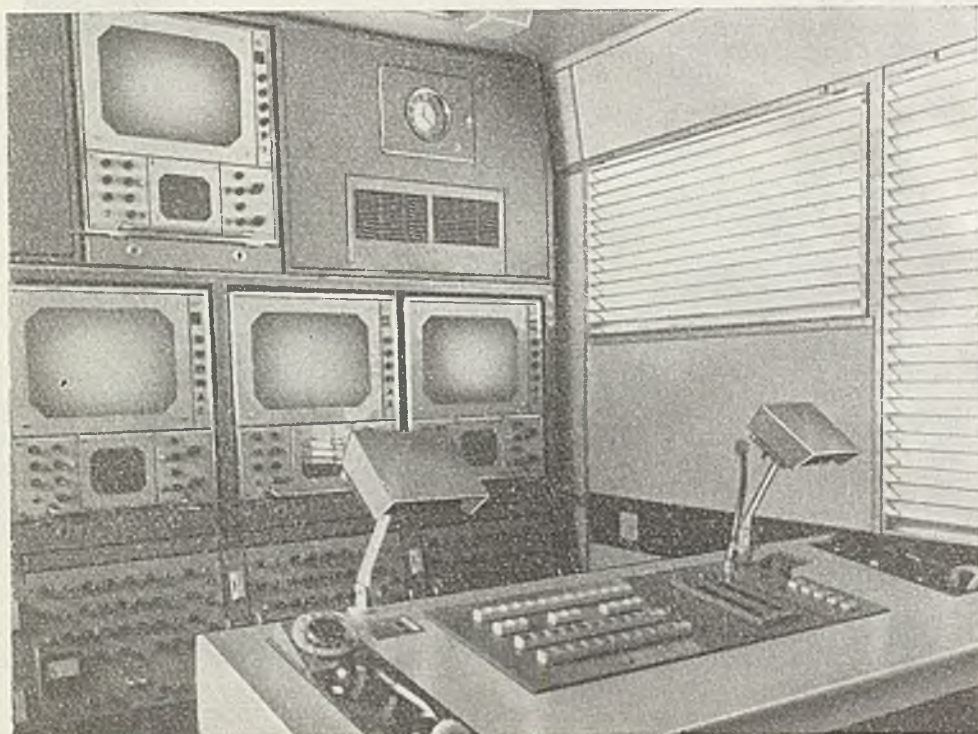
Rys. 2. Przedział realizatora fonii w telewizyjnym wozie transmisyjnym WR-0042

Oprócz wymienionych sygnałów z kamer TV, telekina i generatora testów istnieje także możliwość dołączenia dwóch zewnętrznych sygnałów wizyjnych za pomocą przyłącza kablowego zainstalowanego w miejscu łatwo dostępnym z zewnątrz wozu.

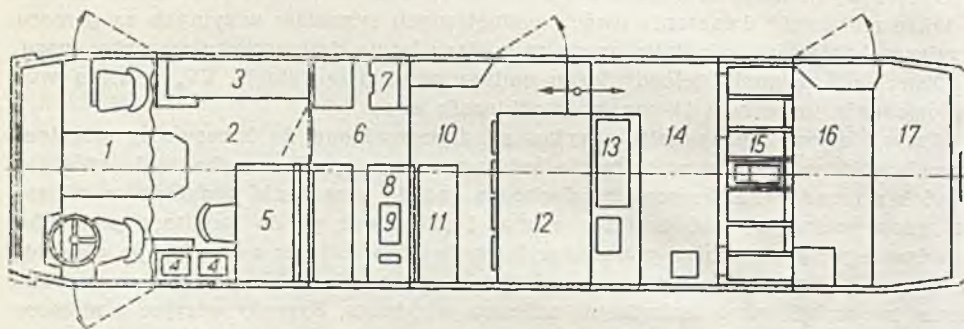
Obserwację sygnału telewizyjnego emitowanego przez stację TV, z którą wóz współpracuje, umożliwia 11-kanalowy odbiornik w. cz.

Wszystkie opisane sygnały wizyjne są doprowadzone do krosownicy wizyjnej pozwalającej na szybkie przełączenie kabli, np. w przypadku uszkodzenia któregośkolwiek z urządzeń. Z krosownicy dochodzą one do urządzenia podglądu w mikserze, gdzie można wybrać dowolny sygnał i skierować go do monitora podglądu. Urządzenie podglądu można ponadto wykorzystać jako mikser awaryjny po wciśnięciu przycisku „awaria” na pulpicie miksera. Rozwiązanie takie pozwala na prowadzenie transmisji mimo uszkodzenia miksera wizyjnego. Sygnały wizyjne z miksera dochodzą poprzez monitor liniowy i krosownicę do radiołącza, jak też przez wzmacniacze rozdzielcze do linii kablowych i monitorów sprawozdawców. W celu zabezpieczenia bezawaryjnego przesyłania sygnału telewizyjnego wóz wyposażony jest w dwa komplety radiołącz typu „Korab” pracujący i rezerwowi.

Monitory sprawozdawców są umieszczone na specjalnych wynośnych pulpitych instalowanych z dala od wozu i połączonych z nim typowymi kablami kamerowymi. Przebieg sygnałów wizyjnych przedstawiony jest na rys. 5.

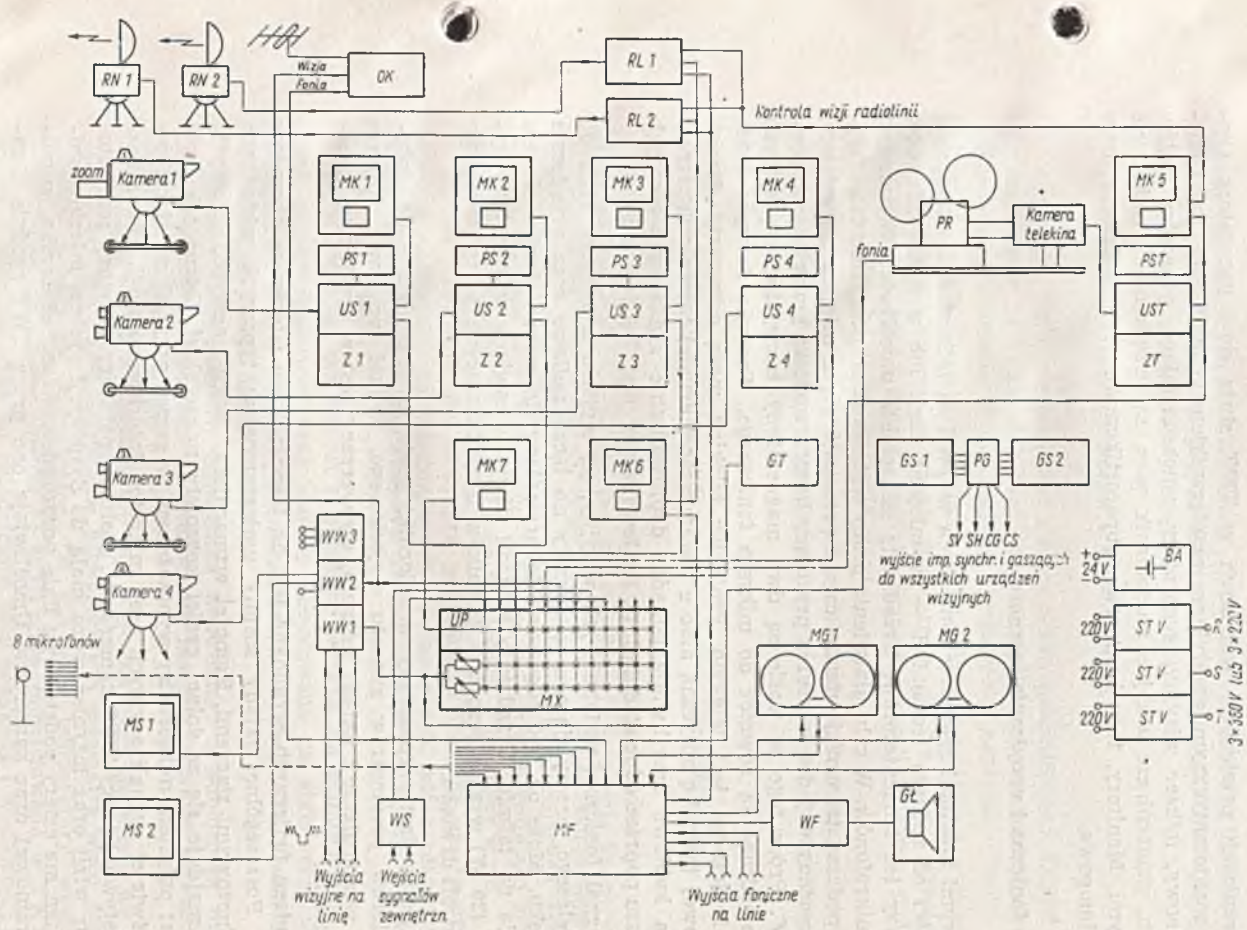


Rys. 3. Przedział realizatora wizji w telewizyjnym wozie transmisyjnym WR-0042



Rys. 4. Urządzenie telewizyjnego wozu transmisyjnego. Widok z góry

1 — przedział kicrowcy, 2 — przedział realizatora fonii, 3 — pojemnik z przyłączami i kablami fonii, 4 — magnetofony, 5 — stół mikserski dźwięku, 6 — przedział realizatora wizji, 7 — stanowisko inżyniera wozu, 8 — stół realizatora wizji, 9 — mikser wizji, 10 — przedział aparatury, 11 — stanowisko techników, 12 — szafa z aparaturą wizyjną, 13 — projektor 16 mm, 14 — przedział aparatury, 15 — szafa z urządzeniami energetycznymi i radioliniami, 16 — przedział osprzętu (statywy, wózki kamerowe itp.), 17 — pojemnik z kablami kamerowymi i radiolinii



Rys. 5. Uproszczony schemat blokowy telewizyjnego wozu transmisyjnego WR-0042

BA — bateria akumulatorów, GL — głośnik kontrolny, GS — generator synchronizujący, GT — generator testów elektronicznych, MF — mikser foniczny, MG — magnetofon, MK — monitor kontrolny, MS — monitor studyjny, MX — mikser wizyjny, OK — odbornik kontrolny, PG — przelącznik generatora synchronizującego, PR — projektor filmowy, PS — pulpit sterujący, RL — urządzenie sterujące radiolączą, RN — nadajnik radiolączą, UP — urządzenie podglądu, US — urządzenie sterujące, WF — wzmacniacz foniczny, WS — wzmacniacz separujący, WW — wzmacniacz rozdzielczy wizji, Z — zasilacz toru kamerowego, STV — stabilizator 5kVA

Do synchronizacji przebiegów wizyjnych w TWT służą dwa generatory synchronizujące z automatycznym, awaryjnym przełącznikiem generatorów. Tor kamerowy widikonowy, mikser wizyjny, generatory synchronizujące, generator testów elektronowych, wzmacniacze wizyjne i odbiornik w.cz. są urządzeniami całkowicie tranzystorowymi. Monitory, tory kamerowe, superortikonowe oraz radiołącza mają wyposażenie lampowe.

Aparatura foniczna i urządzenia łączności

Podstawowymi źródłami sygnałów fonicznych w TWT są mikrofony umieszczone — w zależności od rodzaju transmisji — w miejscu akcji lub u sprawozdawców sportowych, czy też komentatorów. Urządzenie mikserskie umożliwia równoczesną pracę ośmiu mikrofonów. W celu ułatwienia pracy wykonawcom programu telewizyjnego, którzy podczas transmisji muszą często przemieszczać się z miejsca na miejsce, wóz jest wyposażony w jeden mikrofon pracujący bezprzewodowo przez kieszonkowy nadajnik UKF. Prócz tego w wozie są dwa magnetofony tranzystorowe, których wyjścia doprowadzone są również do miksera fonicznego. Wreszcie dalszym źródłem sygnału fonicznego jest telekino. Projektor telekina może odtwarzać dźwięk z taśmy filmowej techniką optyczną albo z towarzyszącej drugiej taśmy magnetycznej. Przyłącza kablowe umożliwiają ponadto doprowadzenie sygnałów fonicznych z zewnątrz wozu poprzez odpowiednią linię kablową.

Gotowy sygnał foniczny, podobnie jak wizyjny, po wyjściu z miksera idzie do układu rozdzielczego, przesyłającego te sygnały na łącze radiowe oraz urządzenia kontroli dźwięku. Może on być równocześnie przesyłany do magnetofonów w celu zarejestrowania na taśmie. Urządzenie kontroli dźwięku zawiera wzmacniacz wysokiej jakości (20 W) wraz z zespołem głośników umożliwiających przeprowadzenie słuchowej kontroli dźwięku.

Pulpit kontrolny jest wyposażony w mierniki poziomu pozwalające na dokonywanie pomiarów parametrów sygnału wyjściowego. Sygnał wzorcowy, którym kontroluje się wzmacniacze i układy miksera, wytwarzany jest w specjalnym generatorze wzorcowym.

Całość urządzeń fonicznych wykonana jest na tranzystorach i techniką obwodów drukowanych. Poszczególne układy zostały umieszczone w typowych wkładkach zakończonych nożowymi złączami. Komplet wzmacniaczy mikrofonowych, liniowych, zasilaczy itp. znajduje się w dolnej części konsoli mikserskiej. Górna jej część zakończona jest pulpitem mikserskim wyposażonym w szereg przycisków, tłumików suwakowych, świateł sygnalizacyjnych oraz mikrofon interkomunikacji. Dla zabezpieczenia operatywnej pracy TWT kamerzyści, obsługa aparatury wizyjnej, realizator fonii, realizator wizji oraz inżynier wozu mają do dyspozycji system interkomunikacji. System ten ma cztery podstawowe linie porozumiewawcze: reżyserską, wspólną, fonii programowej oraz kamerową. Umożliwiają one pracę TWT zgodnie z założoną technologią.

Łączność telewizyjnego wozu transmisyjnego ze stacją TV utrzymywana jest za pomocą dwóch radiotelefonów UKF oraz linii telefonicznej. Do rozprowadzenia po-

łączeń telefonicznych w TWT służy 10-numerowa centrala telefoniczna. Łączy ona telefony zainstalowane w przedziałach wizji i fonii oraz na wynośnych pulpitych sprawozdawców z zewnętrzną linią telefoniczną.

Zasilanie telewizyjnych wozów transmisyjnych

Aparatura TWT zasilana jest z sieci prądu przemiennego 3×220 V oraz baterii akumulatorów 24 V. Do stabilizacji napięć zasilających służą trzy jednofazowe stabilizatory wyposażone w automatyczne regulatory napięcia o mocy 5 kVA każdy.

W przedziale aparatury znajduje się tablica energetyczna z miernikami napięć i prądu, określającymi obciążenie poszczególnych faz oraz z szeregiem wyłączników, bezpieczników i świateł sygnalizacyjnych, umożliwiających szybkie sprawdzenie prawidłowości pracy zasilania wozu.

W razie gdy w danej miejscowości brak jest sieci napięcia zmiennego, możliwe jest zastosowanie trójfazowego agregatu prądotwórczego, transportowanego na przyczepie doczepianej do TWT.

Konstrukcja mechaniczna telewizyjnego wozu transmisyjnego

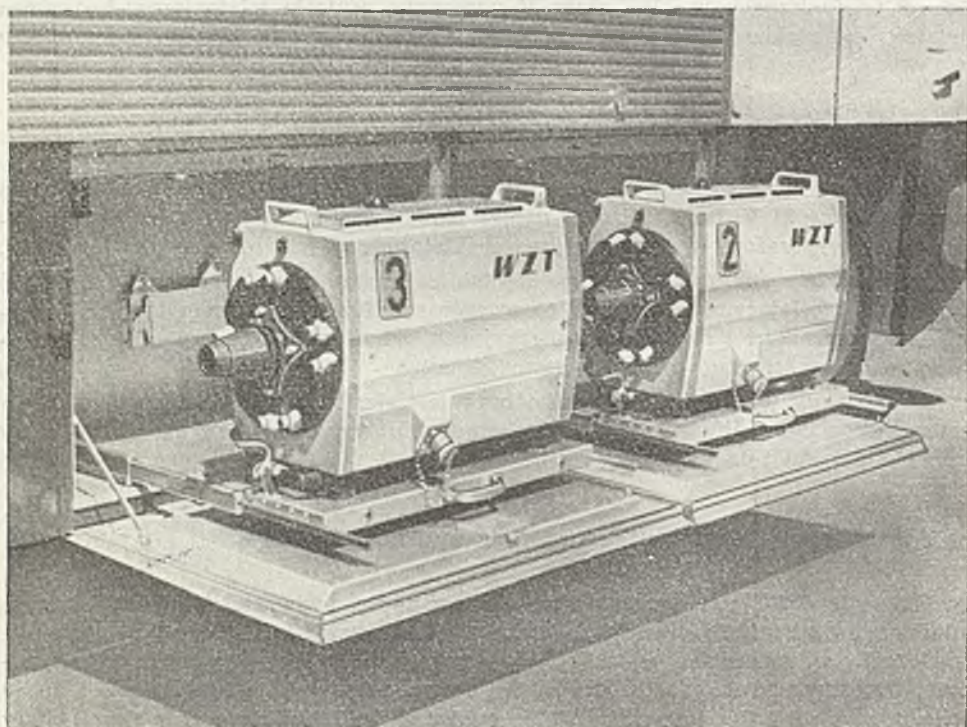
Nadwozie TWT jest zamontowane na ramowym podwoziu z wysokoprężnym silnikiem sześciocylindrowym typu Škoda. W celu ułatwienia konserwacji, wszystkie urządzenia są mocowane do wózków wysuwanych na teleskopowych prowadnicach. Umożliwia to łatwy i bardzo szybki dostęp do pracujących urządzeń. Kamery telewizyjne oraz kable kamerowe, kable mikrofonowe i zasilające oraz akumulatory są umieszczone w pojemnikach łatwo dostępnych z zewnątrz wozu.

Kamery znajdują się wewnątrz pojemników (rys. 6) na amortyzowanych ramach wysuwanych na teleskopowych zawieszaniach, które ułatwiają ich zdejmowanie i mocowanie. Kabel sieciowy umieszczony jest w bębnie wyposażonym w napęd elektryczny.

Dach nadwozia ma pomost ze składaną poręczą. Na pomoście tym można umieszczać anteny radiołaczy oraz kamery zamocowane na statywach. Dla łatwiejszego wciągnięcia głowic antenowych oraz kamer na dach TWT, zamocowany jest na nim składany, lekki dźwig korbkowy.

Anteny radiotelefonów odbiornika kontrolnego i odbiornika bezprzewodowego mikrofonu są umieszczone na specjalnym maszcie, również ustawionym na dachu wozu w czasie transmisji.

Telewizyjny wóz transmisyjny jest przystosowany do pracy we wszystkich porach roku. Regulację warunków klimatycznych wewnątrz wozu zapewniają odpowiednie urządzenia klimatyczne. Do obniżenia temperatury wewnątrz wozu do $+20^{\circ}\text{C}$ podczas silnych upałów ($+40^{\circ}\text{C}$) służą zainstalowane w TWT dwa klimatyzatory o łącznym wydatku chłodniczym 8000 kcal/godz i wydajności powietrza chłodzonego 1400 m³/godz, które pracują w sposób automatyczny. Natomiast w celu utrzymania podobnych warunków podczas mrozów (-20°C), przewidziane jest wewnątrz wozu urządzenie grzejne, zasilane olejem napędowym o maksymalnej wy-



Rys. 6. Pojemnik kamer WR-0042

dajności cieplnej 1200 kcal/godz. i wydajności powietrza do 500 m³/godz. Powietrze z urządzeń klimatycznych doprowadzone jest do poszczególnych przedziałów specjalnymi kanałami, umieszczonymi w ściankach i w suficie nadwozia.

Obsługa telewizyjnego wozu transmisyjnego

Ekipa techniczna TWT składa się przeciętnie z 12 osób o następujących funkcjach:

- inżynier — kierownik wozu
- inżynier (lub technik) realizacji dźwięku
- trzech techników wizji
- technik łącz telewizyjnych i energetyki
- czterech mechaników instalatorów i asystentów kamerowych
- mechanik — operator mikrofonów i asystent realizatora dźwięku
- kierowca.

Ponadto w prowadzeniu transmisji uczestniczą:

- reżyser wizji
- reżyser fonii
- czterech operatorów kamer

— oraz w zależności od specyfiki audycji TV szereg innych pracowników należących do obsady artystycznej programu.

Zasadnicze wyposażenie telewizyjnego toru kamerowego

Do zasadniczego wyposażenia TWT należą:

- *cztery tory kamerowe typu KS-0042*, pracujące na superortikonach 4,5". Kamery są wyposażone w wizjery elektroniczne z prostokątnymi kineskopami 7", w zestawy obiektów o ogniskowych od 35 do 500 mm i obiektywów o zmiennej ogniskowej od 100 do 1000 mm. Jako uzupełnienie zawierają one rozstawne statywy ze zrównoważonymi głowicami obrotowymi oraz wózki statywowe;
- *siedem monitorów kontrolnych typu MK-1412* z kineskopem 14" i filtrem optycznym, zapewniających dobry kontrast i wysoką zdolność rozdzielczą obrazu TV. Monitory są wyposażone w oscyloskop z lampą 5" umożliwiającą pomiary kontrolne. Monitory mają selektor linii oraz układy znaczników;
- *dwa monitory studyjne MS-1701* — wynosne;
- *dwa generatory synchronizujące typu GS-0042* całkowicie tranzystorowane, które mają cztery możliwości synchronizacji, oraz przełącznik generatorów typu PG-0041;
- *generator testów elektronicznych typu GT-0033*;
- *mikser wizji typu MX-0042* całkowicie tranzystorowany, przełączający sygnały w czasie impulsu gaszącego pola, co zapewnia wysoką jakość techniczną transmisji. Mikser ten ma 10 wejść sygnałów lokalnych, 2 wejścia sygnałów zdalnych, 3 wyjścia odseparowane. Mikser współpracuje z przełącznikiem wizji, który w przypadku awarii miksera może być użyty jako mikser rezerwowy;
- *telekino 16 mm z widikonowym torem kamerowym typu TK-0041*. Wszystkie układy elektryczne telekinowego toru kamerowego wykonane są na tranzystorach. Projektor filmowy 16 mm, dwutaśmowy z możliwością odtwarzania dźwięku z napisem optycznym i magnetycznym;
- *stół mikserski dźwięku typu SMW-176*, który jest podstawowym urządzeniem toru fonii w TWT; są w nim zawarte wszystkie urządzenia wzmacniające, regulacyjne, korekcyjne, komutacyjne i kontrolne. Stół mikserski dźwięku umożliwiał na przykład miksowanie sygnałów z 8 mikrofonów, 2 magnetofonów, telekina i dwóch źródeł obcych w jeden sygnał wyjściowy. Stół wyposażony jest również w dwa niezależne wejścia dla sprawozdawców (np. obcojęzycznych). Wyjścia z mikrofonów tych sprawozdawców mogą być włączone za pośrednictwem stołu na wyjścia kablowe lub na radiolinie. Ze stołem dźwięku mogą współpracować 2 głośniki wynosne na plan w celu przekazania dźwięku podkładowego;
- *dwa magnetofony studyjne na tranzystorach typu „Nagra 3”* (firmy Kudelski — Szwajcaria);

- dwa nadajniki linii radiowej typu „Korab 3” służące do bezprzewodowej transmisji sygnału wizji — z towarzyszącym dźwiękiem z TWT — do stacji głównej;
- odbiornik kontrolny w. cz. typu OK-0041 — całkowicie tranzystorowy. Zasadniczym zadaniem odbiornika jest odbiór sygnału telewizyjnego z ośrodka TV, z którym wóz współpracuje;
- trzy autotransformatorowe stabilizatory napięcia 220 V/5 kVA z układami automatyki.

Do wyposażenia TWT wchodzi ponadto cały szereg urządzeń umożliwiających współpracę sprawozdawców z TWT, łączność telefoniczną między poszczególnymi stanowiskami oraz kontrolę parametrów urządzeń.

Podstawowe dane techniczne

Dane elektryczne

Standard TV: OIRT lub CCIR

Jedno wyjście wizyjne i foniczne na łącza mikrofalowe

Trzy wyjścia wizyjne na linie kablowe

Dwa wyjścia foniczne na linie kablowe

Długość kabla sieciowego: 120 m

Łączna długość kabli kamerowych umieszczonych na 4 bębnach: 480 m

Maksymalna długość kabla kamerowego przyłączonego do jednej kamery: 300 m

Łączna długość kabli mikrofonowych, umieszczonych na 6 szpulach, oraz kabla dodatkowego: 800 m

Maksymalny zasięg transmisji: ok. 50 km

Zasilanie trójfazowe (czteroprzewodowe) z sieci prądu przemiennego 50 Hz: 3×220 V lub 3×380 V

Dzięki zastosowanym stabilizatorom napięcie zasilające ze źródła zasilania może wahać się w poszczególnych fazach od 160 V do 230 V.

Całkowity pobór mocy: ok. 12 kVA

Dane mechaniczne

Długość TWT: 10 m

Szerokość: 2,5 m

Wysokość: 3,3 m

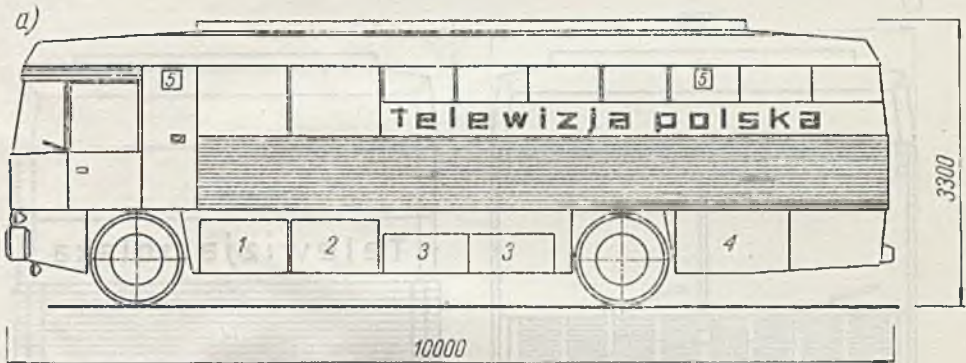
Ciężar maks.: 14 t

Silnik: wysokoprężny, sześciocyndrowy o mocy 160 KM

Szybkość maks.: 60 km/godz.

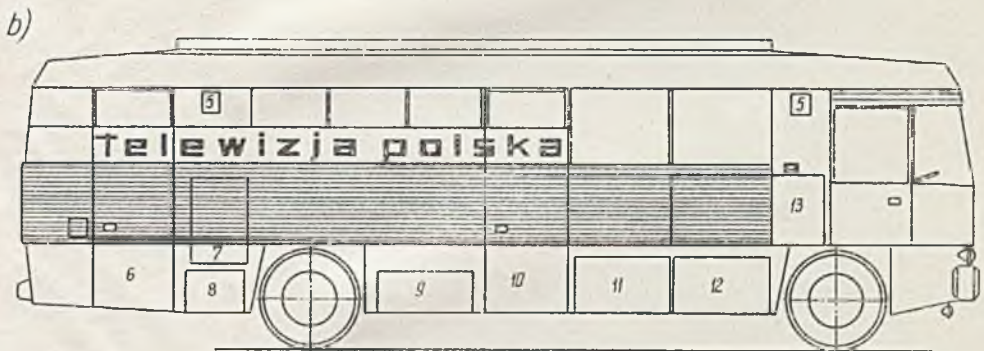
Zakres temperatury otoczenia: -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$

Wymiary: jak podano na rysunkach 7a, 7b i 7c.



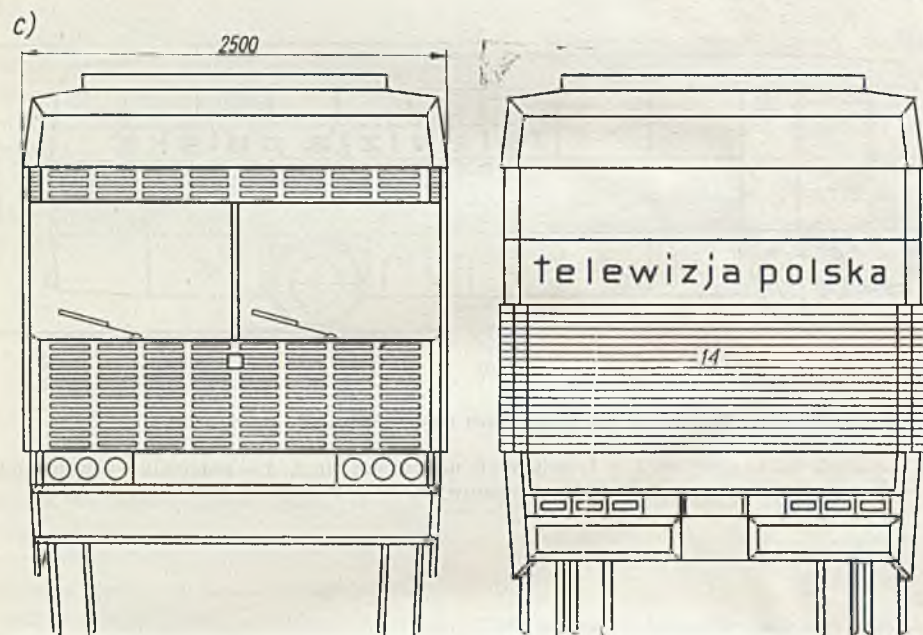
Rys. 7a. Widok telewizyjnego wozu transmisyjnego z lewego boku

1 — pojemnik na kamerę nr 1, 2 — pojemnik na kamerę nr 2, 3 — pojemnik z urządzeniem grzeijnym, 4 — pojemnik z kołem zapasowym, 5 — reflektory oświetlające teren



Rys. 7b. Widok telewizyjnego wozu transmisyjnego z prawego boku

6 — drzwi wejściowe do przedziału osprzętu, 7 — pojemnik z kablami sieciowymi, 8 — pojemnik z akumulatorami 24 V TWT, 9 — pojemnik z akumulatorami 24 V i narzędziami pojazdu, 10 — drzwi wejściowe do przedziału aparatury i przedziału realizatorów, 11 — pojemnik na kamerę nr 3, 12 — pojemnik na kamerę nr 4, 13 — pojemnik z kablami mikrofonowymi



Rys. 7c. Widok telewizyjnego wozu transmisyjnego od przodu i od tyłu

14 — pojemnik z kablami kamerowymi i radiolinii

~~nie podleg
inwentaryzacji~~