

ODBIÓR

TV



Jerzy Kania

**Kineskopy kolorowe
i ich zespoły**



Jerzy Kania

Kineskopy kolorowe i ich zespoły

Wydanie drugie
uzupełnione



Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
Warszawa 1981

Spis treści

Opiniodawca: mgr inż. Lech Kwiatuśzyński
Okładkę projektował: Adam Truskowski
Redaktor: mgr inż. Leokadia Kapuściarek
Redaktor techniczny: Anna Monińska
Korektor: Halina Oleśkiewicz



**DRUKI ZBĘDNE
KBP**

301079

621.397

621.397.132:621.397.62

W książce rozpatrzone zasady działania, budowy i eksploatacji kineskopów kolorowych oraz ich zespołów naszyjkowych, z uwzględnieniem kineskopu licencyjnego PIL A56-610X i jego dwóch mutacji — A56-611X i A56-615X oraz kineskopu 59JK3II odbiornika „Rubin”. Obecne, drugie wydanie uzupełniono opisami nowoczesnych kineskopów systemu PIL-S4, których produkcja zostanie podjęta w kraju w najbliższych latach. Podano parametry kineskopów i zespołów naszyjkowych.

Książka jest przeznaczona dla inżynierów i techników pracujących w dziedzinie telewizji kolorowej odbiorczej oraz dla zajmujących się naprawą odbiorników telewizyjnych. Może służyć jako materiał pomocniczy dla uczniów techników i dla studentów wydziałów elektroniki.

Wydanie pierwsze 10 000 egz., WKŁ 1978

ISBN-83-206-0225-4

© Copyright by Wydawnictwa Komunikacji
i Łączności, Warszawa 1981

Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981
Wydanie 2. Nakład 9810+190 egz. Ark. wyd. 18. Ark. druk. 21,75
w tym wkładka offsetowa. Oddano do składania w grudniu 1980.
Podpisano do druku w czerwcu 1981. Druk ukończono w sierpniu 1981.
Papier druk. sat. kl. V 70 g 61×86. Zam. P/163/80. K/3872.
Zakłady Graficzne w Toruniu, ul. Katarzyny 4
Zam. nr 45. Cena zł 50.—

1	Metody odtwarzania telewizyjnych obrazów kolorowych	9
1.1.	Ogólne zasady działania kineskopów kolorowych	9
1.2.	Systemy odtwarzania obrazu kolorowego z elementami optycznymi	12
1.3.	Kineskopy maskowe	15
1.4.	Kineskopy maskowe z ogniskowaniem poodchyleniowym	18
1.5.	Kineskopy z komutacją poodchyleniową	21
1.6.	Kineskopy indeksowe	24
1.7.	Systemy projekcyjne	26
2	Budowa kineskopu maskowego	31
2.1.	Geometria kineskopu maskowego	31
2.2.	Budowa maskownicy	35
2.3.	Budowa dział elektronowych	53
2.4.	Budowa bańki kineskopu	76
2.5.	Wytwarzanie kineskopu maskowego	79
3	Ekran i luminofory kineskopów kolorowych	88
3.1.	Wiadomości wstępne	88
3.2.	Luminofory kolorowe	90
3.3.	Wpływ budowy ekranu na kontrast	103
3.4.	Parametry i właściwości elektrooptyczne ekranów kolorowych	119

4	Systemy kineskopów maskowych	129
4.1.	Wiadomości wstępne	129
4.2.	Kineskopy systemu Δ	132
4.2.1.	Kineskopy systemu Δ o kącie odchylenia 90°	132
4.2.2.	Kineskopy systemu Δ o kącie odchylenia 110°	138
4.3.	Kineskopy systemów IL	140
4.3.1.	Kineskopy IL z przedodchyleniową korekcją zbieżności	140
4.3.2.	Kineskopy systemu UL	142
4.3.3.	Kineskopy systemu 20AX	144
4.3.4.	Kineskopy systemu 30AX	148
4.3.5.	Kineskopy systemu PIL	154
4.3.6.	Kineskopy systemu PIL-S4	162
4.3.7.	Kineskopy systemu RIS	165
4.4.	Kineskopy systemu trynitron	168
4.5.	Kineskopy z ogniskowaniem maskowym	175
4.6.	Kineskopy kolorowe do odbiorników przenośnych	178

5	Zasilanie i sterowanie kineskopów maskowych	182
5.1.	Zasilanie kineskopów maskowych	182
5.2.	Przebiecia i promieniowanie w kineskopach maskowych	189
5.3.	Sterowanie kineskopów maskowych	196

6	Zespoły odchylające	202
6.1.	Odchylenie promieni elektronowych w kineskopach maskowych	202
6.2.	Budowa i parametry zespołów odchylających kineskopów maskowych	211
6.3.	Zespoły odchylające kineskopów systemu Δ o kącie odchylenia 90°	226
6.4.	Zespoły odchylające kineskopów systemu Δ o kącie odchylenia 110°	233
6.5.	Zespoły odchylające kineskopów IL	239
6.6.	Zespoły odchylające kineskopów PIL	247
6.7.	Zespoły odchylające kineskopów IL systemu 30AX	255
6.8.	Zespoły odchylające kineskopów systemu PIL-S4	264

7	Zespoły zbieżności i czystości	274
7.1.	Zespoły zbieżności promieniowej w kineskopach systemu Δ	274
7.2.	Zespoły zbieżności stycznej w kineskopach systemu Δ	283
7.3.	Zespoły zbieżności w kineskopach systemów IL	289
7.4.	Zespoły czystości	296

1

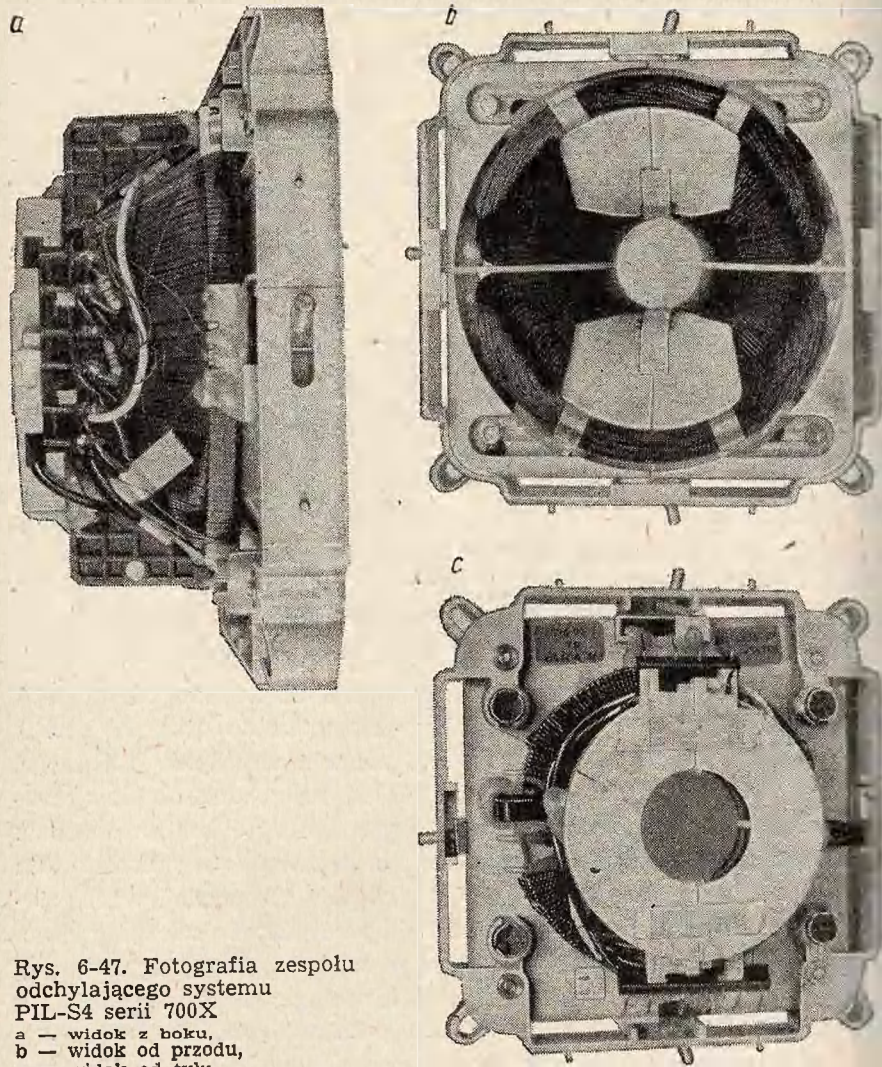
Metody odtwarzania telewizyjnych obrazów kolorowych

1.1. Ogólne zasady działania kineskopów kolorowych

Zadanie kineskopu polega na przekształceniu sygnałów elektrycznych w obraz telewizyjny. Odtworzenie obrazu w odbiorniku telewizji kolorowej odbywa się za pomocą kineskopu kolorowego różniącego się znacznie od kineskopów stosowanych w telewizji czarno-białej. Kineskop kolorowy powinien umożliwić odtwarzanie zarówno obrazu kolorowego (w przypadku odbioru transmisji kolorowej), jak i czarno-białego (w przypadku odbioru transmisji czarno-białej). Właściwości kineskopu kolorowego decydują w znacznym stopniu o jakości odbieranego obrazu, o rozmiarach, masie i koszcie odbiornika.

Zasada działania kineskopu kolorowego jest oparta na pewnych właściwościach oka ludzkiego, dotyczących widzenia barwnego. Najważniejsze z nich: trójkolorowość widzenia, rozróżnialność szczegółów kolorowych i bezwładność zostaną omówione niżej. Według teorii trójkolorowości widzenia, większość kolorów spotykanych w przyrodzie można otrzymać przez zmieszanie w odpowiednim stosunku wyłącznie trzech kolorów: czerwonego R^1 , zielonego G i niebieskiego B . Zjawisko to można wyjaśnić tym, że oko ludzkie ma trzy grupy zakończeń nerwowych uczulonych odpowiednio na kolor

¹⁾ Powszechnie przyjęte w literaturze technicznej oznaczenia kolorów podstawowych pochodzą od pierwszych liter nazw kolorów w języku angielskim: czerwony (*red*) R , zielony (*green*) G , niebieski (*blue*) B .



Rys. 6-47. Fotografia zespołu odchyłającego systemu PIL-S4 serii 700X
 a — widok z boku,
 b — widok od przodu,
 c — widok od tyłu

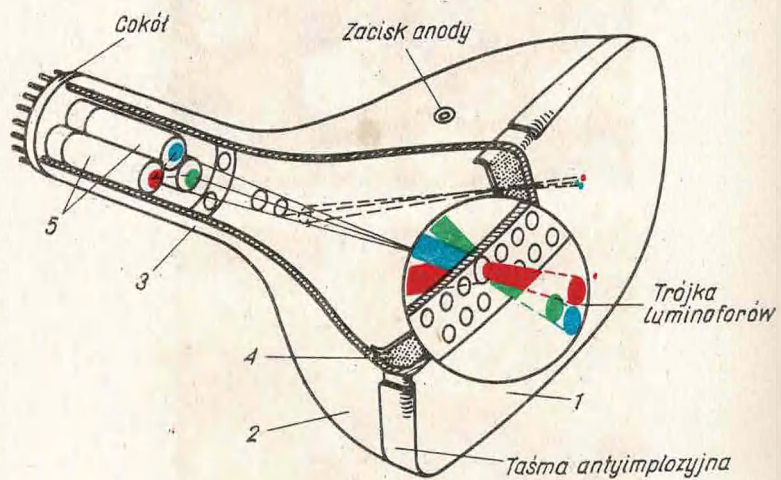
Konstrukcja zespołów systemu PIL-S4 podobnie jak konstrukcja zespołów systemu PIL musi umożliwiać niewielkie przemieszczenie poprzeczne i podłużne zespołu w stosunku do osi kineskopu.

Przemieszczenie zespołu w stosunku do kineskopu ma na celu skorygowanie błędów zbieżności dynamicznej do dopuszczalnego, niewielkiego poziomu. Regulacja zbieżności dynamicznej, tak samo jak regulacja zbieżności statycznej, jest wykonywana w fabryce produkującej kineskopy na specjalnych stanowiskach pomiarowych. Po wykonaniu tych regulacji elementy podlegające regulacji (magnesy) i elementy ustalające położenie zespołu względem kineskopu (śruby) podlegają zaaretowaniu. Zmiana położenia elementów regulacyjnych zespołu po zainstalowaniu kineskopu w odbiorniku nie powinna być przeprowadzana, ponieważ spowoduje pogorszenie parametrów obrazu (wystąpienie błędów czystości i zbieżności). System PIL-S4 podobnie jak system PIL należy więc do systemów nierozdzielnych. W przypadku uszkodzenia zespołu odchyłającego należy wymienić w odbiorniku łącznie kineskop i zespół odchyłający.

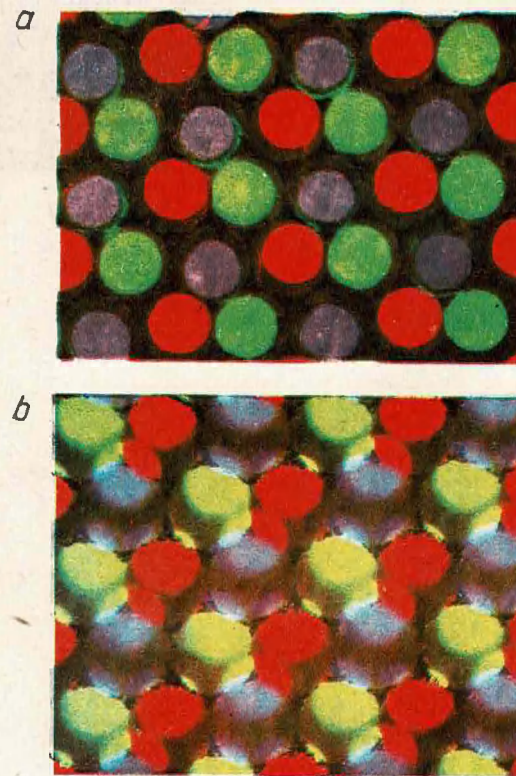
Parametry elektryczne zespołów odchyłających kineskopów PIL-S4 serii 410X, 420X i 700X podano w tablicach 6-10, 6-11 i 6-12.

Jak wynika z danych liczbowych podanych w tablicach, zespoły systemu PIL-S4 mają duże (np. w porównaniu z systemem 30AX) czułości odchylenia, to jest umożliwiają budowę odbiorników telewizyjnych o niewielkich poborach mocy. Cewki odchylenia poziomego zespołów trzech omawianych serii mają dużą wartość indukcyjności i mogą być stosowane w tak zwanych wysokonapięciowych układach odchylenia poziomego, wyposażonych w półprzewodniki o napięciach kolektor-emiter rzędu 1200 V. W celu ułatwienia dopasowania do układów odchylenia pionowego, w zespołach serii 410X i 700X cewki odchylenia pionowego mogą być łączone równolegle lub szeregowo.

Schematy połączeń zespołów odchyłających kineskopów systemu PIL-S4 serii 410X, 420X, 700X i 701X przedstawiono na rys. 6-48, 6-49, 6-50 i 6-51. Zaciski cewek odchylenia poziomego i pionowego, na których może występować wysoki potencjał zmiennej oznaczono na rys. 6-48÷6-51 rysunkami przebiegów impulsowych. Wytrzymałość napięciowa zespołów określona w tablicach 6-10÷6-11 jest zapewniona jedynie przy podanym na rysunkach sposobie zasilania cewek odchyłających.



Rys. 2-1. Budowa kineskopu maskowego systemu Δ



Rys. 4-1. Powiększony obraz ekranu kineskopu systemu Δ

a — w przypadku prawidłowej czystości,
 b — w przypadku nieprawidłowej czystości

Cena zł 50.-

WIMBP

~~mx~~
Koszalin

~~301079~~

ISBN 83-206-0225-4