

producent:	SCHNEIDER
odbiorniki:	
chassis:	TV-9 (TV-9.1, TV-9.2, TV-9.3)
mikrokontroler:	ST92R195 A0 + EPROM

- Opis dotyczy grupy odbiorników stereofonicznych wyposażonych w chassis TV-9 firmy Schneider, w których do sterowania wykorzystany został mikrokontroler z rodziny ST92R195 A0.
- Konieczność dokonywania regulacji odbiornika w trybie serwisowym zachodzi w przypadku wymiany pamięci nieulotnej EEPROM (IC904: M24C32-MN6T) lub zmiany geometrii obrazu (np. wymiana kineskopu), a także w przypadku potrzeby całkowitego przeprogramowania odbiornika.
- Wszystkie nastawy związane z trybem serwisowym dokonywane są przy użyciu nadajnika zdalnej regulacji znajdujące się na wyposażeniu odbiornika: RC 220, RC 221 lub RC224.
- Ustawiane parametry sygnalizowane są na ekranie w formie komunikatów OSD.
- Przed wejściem w tryb serwisowy należy do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić sygnał testowy z generatora.

Uwaga: Program obsługi chassis TV-9 przechowywany jest w pamięci stałej EPROM (IC902). Jej pojemność zależy od wersji wykonania odbiornika. I tak, dla odbiorników w wersji bez modułu „Virtual Surround” z możliwością odbioru sygnałów kodowanych tylko w PAL-u jest to 27C1001, natomiast dla odbiorników multistandardowych oraz w wykonaniach z modulem „Virtual Surround” zastosowano pamięć typu 27C2001.

Przy zamawianiu oprogramowanej pamięci EPROM (IC902) w serwisie fabrycznym producenta należy, w zależności od wersji odbiornika, podać dodatkowe oznaczenia:

- dla odbiorników PAL: „P”,
- dla odbiorników z modulem „Virtual Surround”: „P/V”,
- dla odbiorników multistandardowych: „M”

1 Sposób wejścia w tryb serwisowy

Podczas normalnej pracy odbiornika wykonać w podanym uporządkowaniu następujące czynności:

- regulatory jasności, kontrastu, nasycenia barw oraz wyrazistości ustawić w pozycji środkowej,
- nacisnąć jednocześnie, a następnie zwolnić przyciski [CZERWONY] i [NIEBIESKI] w nadajniku zdalnej regulacji,
- następnie, w czasie nie dłuższym niż 5 sekund na klawiaturze lokalnej nacisnąć jednocześnie dwa przyciski [P-] oraz [VOL +],

Potwierdzeniem wejścia w tryb serwisowy jest wyświetlenie na ekranie komunikatu:

Service Mode TV 9 Version x.xx

gdzie: x.xx jest wersją programu sterującego zawartego w pamięci EPROM.

2 Regulacje serwisowe

Uwaga: Przed przystąpieniem do wykonywania regulacji serwisowych, zwłaszcza tych dotyczących geometrii obrazu, należy skorygować napięcie zasilania stopień końcowy układu odchylania linii. Dla omawianego chassis poprawna wartość +B wynosi $+148 \pm 0.5V$. Pomiaru dokonuje się na katodzie diody D202, elementem regulacyjnym jest R215.

W tablicy 1 wyszczególnione zostały wszystkie podstawowe regulacje, które mogą być wykonywane w trybie serwisowym.

- Wybór regulowanego parametru odbywa się przy użyciu rozkazów [▲] lub [▼].
- Zmianę wartości nastaw wybranego parametru umożliwiają przyciski regulacji siły głosu [VOL +] oraz [VOL -].
- Zapamiętywanie ustawionych nastaw dokonuje się za pomocą przycisku [OK].

Tablica 1. Regulacje serwisowe

Lp.	Parametr	Opis	Uwagi
1	Format	Regulacja geometrii obrazu dla wybranego formatu obrazu: 4:3 lub 16:9.	
2	Vertical Amplitude	Regulacja wysokości obrazu.	
3	Vertical Position	Regulacja położenie obrazu w pionie.	
4	S-Correction	Regulacja liniowości obrazu w pionie (S-korekcja).	
5	Vertical Symmetry	Regulacja symetrii obrazu w pionie	
6	Horizontal Pos. RGB	Regulacja położenia obrazu w poziomie dla źródła sygnałów RGB.	
7	Horizontal Position	Regulacja położenia obrazu w poziomie.	
8	Horizontal Amplitude	Regulacja szerokości obrazu.	
9	Cushion	Regulacja zniekształceń poduszkowych.	
10	Trapeze	Regulacja zniekształceń trapezowych.	

Lp.	Parametr	Opis	Uwagi
11	Corner	Regulacja zniekształceń poduszkowych w rogach ekranu.	
12	Horizontal Symmetry	Regulacja symetrii obrazu w poziomie.	
13	Blanking Phase Left	Regulacja „zawijania” obrazu z lewej strony ekranu.	wartość domyślna 340
14	Blanking Phase Right	Regulacja „zawijania” obrazu z prawej strony ekranu.	wartość domyślna: 250
15	Chroma Delay	Regulacja opóźnienia czasowego sygnału chrominancji w stosunku do sygnału luminancji.	
16	Luma Delay	Regulacja opóźnienia czasowego sygnału luminancji w stosunku do sygnału chrominancji. Uwaga: Regulować tylko jeden z parametrów: Chroma Delay lub Luma Delay .	
17	Newline	Opcja dodatkowa dla zmiany położenia obrazu w poziomie. Uwaga: Ustawiać tylko wartości nieparzyste.	wartość domyślna: 61
18	DVCO	Regulacja częstotliwości podnośnej koloru. Uwaga: Wybranie opcji DVCO powoduje automatyczne ustawienie podnośnej koloru na jej wartość referencyjną.	
19	G2	Regulacja napięcia siatki drugiej kineskopu, patrz pkt 4.1	
20	Cutoff	Regulacja balansu bieli obrazu, patrz pkt 4.3	wartości domyślne: 40
21	White Drive		wartości domyślne: 120
22	SVM G1 *)	Regulacja wyrazistości obrazu.	
23	SVM Delay *)		
24	NVM addr	Bezpośredni dostęp do komórek pamięci o wskazanym adresie	

*) – parametry SVM G1 oraz SVM Delay są dostępne tylko w chassis TV-9.3 SVM.

Uwaga: Do ustawiania geometrii obrazu wymagane jest źródło sygnału z obrazami testowymi w formatach 4:3 oraz 16:9. W przypadku chassis TV9.3 również w formacie 16:9 „letterbox”.

Uwaga: W przypadku potrzeby całkowitego przeprogramowania odbiornika, a także usunięcia nastaw serwisowych (z wyjątkiem nastaw dotyczących geometrii obrazu), należy wykonać następujące czynności:

- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- wybrać pozycję menu „**NVM addr.**”,
- naciskając przycisk [**CZERWONY**] wybrać adres „0001_{HEX}”,
- naciskając przyciski [**-VOL**] lub [**VOL+**] zmienić wartość domyślną „72_{HEX}” na inną (dowolną),
- zapamiętać ustawioną wartość naciskając przycisk [**OK**],
- opuścić tryb serwisowy naciskając przycisk [**TV**],
- wyłączyć odbiornik wyłącznikiem sieciowym, a następnie ponownie włączyć.

Uwaga: W przypadku potrzeby całkowitego przeprogramowania odbiornika i usunięcia wszystkich (bez wyjątków) nastaw serwisowych, należy wykonać następujące czynności:

- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- wybrać pozycję menu „**NVM addr.**”,
- naciskając przycisk [**CZERWONY**] wybrać adres „0FFB_{HEX}”,
- naciskając przyciski [**-VOL**] lub [**VOL+**] zmienić wartość domyślną „5A_{HEX}” na inną (dowolną),
- opuścić tryb serwisowy naciskając przycisk [**TV**],
- wyłączyć odbiornik wyłącznikiem sieciowym, a następnie ponownie włączyć.

3 Wstępne programowanie pamięci nieulotnej

W przypadku konieczności wymiany pamięci nieulotnej EEPROM (IC904: M24C32), należy użyć pamięci wstępnie zaprogramowanej. Należy przy tym pamiętać, iż jej zawartość zależna jest od rodzaju chassis (opcji wykonanie), a także od typu i wielkości zastosowanego w odbiorniku kineskopu. Niezbędnych, początkowych zapisów w określonych komórkach pamięci można również dokonać w sposób „ręczny”, w tym celu należy:

- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- używając przycisków [**▲**] lub [**▼**] wybrać pozycję menu „**NVM addr.**”,
- naciskając przycisk [**CZERWONY**] wybierać kolejno komórki pamięci o adresach podanych w tabelach 2...8,
- wybieranym komórkom pamięci, przy użyciu przycisków [**-VOL**] lub [**VOL+**], przypisać wartości podane również w tabelach 2...8.

Tabela 2. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.1 BG oraz TV9.1 BG-PIP

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904											
	0059	005A	005E	0062	0E30	0E31	0E40	0E44	0066	0080	0E50	0E80
A59EMZ07X...	OF	00	31	17	FE	00	BC	2D	0F	69	30	01
A59TMZ43X...	31	01	2D	17	FE	00	CA	2D	0F	69	30	01
A59ECF50X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	30	01
A66EAK25X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	30	01
A66EHJ43X...	0E	-	-	16	C8	00	D5	5F	0F	69	30	01
A63EQQ50X...	-	-	-	16	FE	00	D1	64	0F	69	30	01
A66EMZ43X...	0F	00	31	17	FE	00	C4	47	0F	69	30	01

Tabela 3. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.1 BG - Dolby

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904														
	0059	005A	005E	0062	0E30	0E31	0E40	0E44	0066	0080	0302	0E50	030E	0E80	0422
A59EMZ07X...	OF	00	31	17	FE	00	BC	2D	0F	69	00	30	1C	01	00
A59TMZ43X...	31	01	2D	17	FE	00	CA	2D	0F	69	00	30	1C	01	00
A59ECF50X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	00	30	1C	01	00
A66EAK25X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	00	30	1C	01	00
A66EHJ43X...	0E	-	-	16	C8	00	D5	5F	0F	69	00	30	1C	01	00
A63EQQ50X...	-	-	-	16	FE	00	D1	64	0F	69	00	30	1C	01	00
A66EMZ43X...	0F	00	31	17	FE	00	C4	47	0F	69	00	30	1C	01	00

Tabela 4. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.1 Multi-PIP/Multi-Dolby

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904											
	0059	005A	005E	0062	0E30	0E31	0E40	0E44	0066	0080	0E50	0E20
A59EMZ07X...	OF	00	31	17	FE	00	BC	2D	0F	69	30	01
A59TMZ43X...	31	01	2D	17	FE	00	CA	2D	0F	69	30	01
A59ECF50X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	30	01
A66EAK25X...	-	-	-	16	2C	01	B4	64	0F	69	30	01
A66EHJ43X...	0E	-	-	16	C8	00	D5	5F	0F	69	30	01
A63EQQ50X...	-	-	-	16	FE	00	D1	64	0F	69	30	01
A66EMZ43X...	0F	00	31	17	FE	00	C4	47	0F	69	30	01

Tabela 5. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.2 Multi

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904										
	0066	0080	0E20	0E50	0059	0062	0E30	0E31	0E40	0E44	00AB
A66EHJ43X...	0F	69	01	2F	0E	16	C8	00	D5	5F	-
A66EAK25X...	0F	69	01	2F	-	16	2C	01	D4	64	-
A80AEJ13X...	0F	69	01	2A	-	16	C8	00	D7	57	CC

Tabela 6. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.2 Multi-Dolby PIP

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904													
	0066	0080	0300	0302	030E	0422	0E50	0059	0062	0E30	0E31	0E40	0E44	00AB
A66EHJ43X...	0F	69	23	00	1C	00	2F	0E	16	C8	00	D5	5F	-
A66EAK25X...	0F	69	23	00	1C	00	2F	-	16	2C	B4	B4	64	-
A80AEJ13X...	0F	69	23	00	1C	00	2A	-	16	C8	D7	D7	54	CC

Tabela 7. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.3 BG

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904															
	008A	0D19	0E24	0E26	0E28	0E50	0E60	0064	0E6C	0E70	0E78	0E79	0E7A	0E7B	0E7C	0E7D
W66EHU13X...	3D	01	C3	3D	89	2C	26	D3	56	99	B0	00	B0	00	5E	01
	Adresy pamięci IC904															
	0E7E	0E7F	0E84	0E86	0E88	0E8A	0E8C	0E8E	0E8F	0E90	0E91	0E22	0E30	0E31	0E48	0E4A
	5E	01	AA	5A	88	B0	50	00	04	00	04	01	13	01	30	17

Tabela 8. Wartości wybranych komórek pamięci IC904 dla chassis TV9.3 Multi

Typ kineskopu	Adresy pamięci IC904																
	008A	0D19	0E20	0E24	0E26	0E28	0E50	0E60	0064	0E6C	0E70	0E78	0E79	0E7A	0E7B	0E7C	0E7D
W66EHU13X...	3D	01	01	C3	3D	89	2C	26	D3	56	99	B0	00	B0	00	5E	01
	Adresy pamięci IC904																
	0E7E	0E7F	0E84	0E86	0E88	0E8A	0E8C	0E8E	0E8F	0E90	0E91	0E22	0E30	0E31	0E48	0E4A	
	5E	01	AA	5A	88	B0	50	50	04	04	04	01	12	01	30	17	

4 Usuwanie zabezpieczenia „rodzicielskiego” (child-proof lock)

Usuwanie zabezpieczenia „rodzicielskiego” w zależności od wersji zastosowanego programu (Version x.xx) wymaga zastosowania następującej procedury:

- 1). W wersjach programu 1.62, 2.62, 1.90 oraz 2.90 należy ustawić zawartość komórek pamięci zgodnie z tabelą:

Adres komórek pamięci IC904	Ustawiana wartość
0D06 HEX	00 HEX
0D07 HEX	FF HEX
0D08 HEX	FF HEX
0D09 HEX	FF HEX
0D0A HEX	FE HEX

Uwaga: Dostęp do poszczególnych komórek pamięci nieulotnej EEPROM w wymienionych wersjach programu jest możliwy po wykonaniu następujących czynności:

- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- wybrać pozycję menu „NVM addr.”,
- naciskając przycisk [CZERWONY] na nadajniku zdalnej regulacji możliwe jest poruszanie się po różnych adresach i odpowiadającym im wartościach (zarówno adres jak i dane występują w zapisie heksadecymalnym),
- naciskając przyciski [-VOL] lub [VOL+] dokonujemy stosownych zmian w wybranych komórkach pamięci,
- każda zmiana zawartości komórki pamięci musi być zapamiętana oddzielnie poprzez naciśnięcie przycisku [OK].

Uwaga: Zmiana zawartości pamięci pod adresami innymi niż wymienione w powyższej tabeli może spowodować uszkodzenie odbiornika.

- 2). W wersjach programu 1.70, 2.70, 1.91 oraz 2.91 w menu serwisowym należy wybrać pozycję ♦ Kisi rücksetzen ♦, (♦ Child ♦ w angielskiej wersji językowej menu), a następnie zmienić jej wartość z „0” na „1”.
- 3). W wersjach programu 1.71, 2.71, 1.92 oraz 2.92 usuwanie zabezpieczenia rodzicielskiego jest możliwe bezpośrednio z menu użytkownika, w tym celu należy wykonać następujące czynności:
 - w menu użytkownika wybrać pozycję „Kisi rücksetzen” („Child”),
 - jednocześnie nacisnąć, a następnie zwolnić dwa przyciski na klawiaturze lokalnej: [P-] oraz [VOL+],
 - następnie, w czasie nie dłuższym niż 5 sekund nacisnąć przycisk [OK] na nadajniku zdalnej regulacji.

5 Przykładowe procedury ustawiania parametrów w trybie serwisowym

5.1 Regulacja napięcia siatki drugiej

W celu przeprowadzenia regulacji napięcia siatki drugiej kineskopu należy wykonać następujące czynności:

- włączyć odbiornik i wygrzewać go przez około 30 minut pracy,
- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- wybrać parametr „G2”,
- przy pomocy oscyloskopu wybrać katodę o najwyższym napięciu,
- obracając potencjometrem SCREEN na transformatorze WN doprowadzić do sytuacji, gdy wskazywana wartość zmienia się z jednocyfrowej na wartość wskazywaną przez dwie cyfry.

4.2 Regulacja ostrości

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić odpowiedni sygnał testowy,
- ustawić jasność, kontrast i nasycenie barw obrazu odpowiednio do indywidualnych wymagań użytkownika,
- nacisnąć przycisk [INFO] na nadajniku zdalnej regulacji (na ekranie pojawi się menu),
- regulując potencjometrem FOCUS na transformatorze WN ustawić optymalną ostrość obrazu.

4.3 Ustawianie balansu bieli

4.3.1 Ustawianie napięć odcięcia katod kineskopu

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić odpowiedni sygnał testowy,
- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,

- wybrać kolejno parametry „Cutoff” dla poszczególnych katod,
- ustawić ich wartości w ten sposób aby ciemne, szare obszary obrazu stały się achromatyczne (bez zakolorowań), (procedura postępowania jest następująca: jeden z regulowanych parametrów pozostawić w środkowym zakresie regulacji, pozostałymi dwoma doprowadzić do zaniku przebarwień obrazu w obszarach o małej luminancji).

4.3.2 Ustawianie amplitud napięć sterujących katody kineskopu

- do wejścia antenowego odbiornika doprowadzić odpowiedni sygnał testowy,
- wprowadzić odbiornik w tryb serwisowy,
- wybrać kolejno parametry „White Drive” dla poszczególnych katod, ich wartości domyślne powinny wynosić 120,
- w przypadku, gdy obraz wydaje się zbyt „zimny” zredukować wartość „White Drive Blue”,
- w przypadku, gdy obraz wydaje się zbyt „ciepły” zredukować wartość „White Drive Red”.

5 Sposób wyjścia z trybu serwisowego

Wysłać rozkaz [TV] z nadajnika zdalnego sterowania.