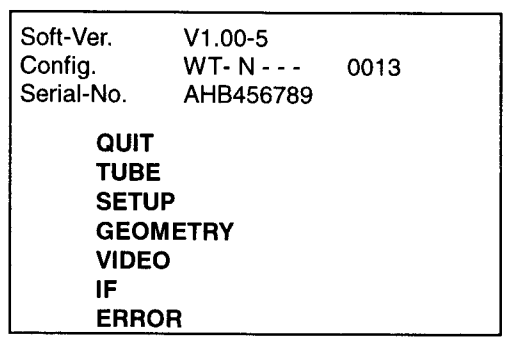
producent:	**THOMSON**
odbiorniki:	**28DK42E, 28DK45ES, 28VK45E(S), 28WF45ES, 28WF45ES, 29DF45ES(CS)(EB), 29DJ42E, 29DJ45ES, 32VK45E(S), 32WF45ES, 32WN42E, 32WT45ES, 32WX55ES**
chassis:	**ICC20**
mikrokontroler:	**ST92R195B/JAM+EPROM**

- ➤ Opis dotyczy rodziny chassis wykorzystywanych w odbiornikach telewizyjnych produkowanych przez różne firmy.
- ➤ Wejście w tryb serwisowy odbywa się ze stanu *standby* odbiornika i wymaga użycia tylko przycisków klawiatury lokalnej. Regulacje serwisowe mogą być dokonywane zarówno przy użyciu klawiatury lokalnej, jak również przy użyciu standardowego pilota (RCT2100S). W opisie regulacji będą podawane funkcje wszystkich używanych klawiszy, należy pamiętać jednak, że każdy producent odbiornika z chassis ICC20 może stosować inne, indywidualne symbole opisujące daną funkcję.
- ➤ Wszystkie regulacje sygnalizowane są na ekranie (OSD).

1 Sposób wejścia w tryb serwisowy

- wprowadzić odbiornik w stan *standby* klawiszem **[STANDBY]** pilota, a następnie odczekać dłuższą chwilę,
- wcisnąć jednocześnie dwa przyciski w klawiaturze lokalnej: **[PR-]** oraz **[VOL-]**,
- przytrzymać wciśnięte oba w/w przyciski przez co najmniej 8 sekund, po tym czasie odbiornik włączy się, a na ekranie ukaże się główne menu serwisowe.



W głównym menu serwisowym podane są następujące informacje:

- wersja programu zapisanego w pamięci EPROM (tu: V1.00-5),
- stan licznika pokazującego (heksadecymalnie) całkowity czas pracy odbiornika w trybie serwisowym (tu: 13 = 19 godzin),
- konfigurację odbiornika, czyli najważniejsze użyte w nim zespoły. Każdy znak następujący po słowie „Config." ma określone znaczenie:

Nr kolejny znaku	Znaczenie
1	format ekranu: „**A**" = 4:3, „**W**" = 16:9
2	zewnętrzna pamięć teletekstu: „**T**" = 128 stron, „**-**" = tylko pamięć wewnętrzna
3	czujnik oświetlenia zewnętrznego: „**S**" = stosowany, „**-**" = brak
4	wersja chassis: „**N**" = Nicam, „**V**" = Dolby (virtual), „**D**" = Dolby prologic
5	układ redukcji szumów: „**N**" = stosowany, „**-**" = brak
6	miejsce rezerwowe
7	miejsce rezerwowe

- numer seryjny (tu: AHB1234567). Pierwsze trzy znaki przeznaczone są na określenie miejsca i daty produkcji, pozostałe oznaczają numer seryjny odbiornika.

Nr kolejny znaku	Znaczenie
1	oznaczenie fabryki, która wyprodukowała odbiornik: „**A**" = Angers, „**B**" = Tarancon, „**Z**" - Żyrardów
2	rok produkcji: „**H**" = 1996, „**J**" = 1997, itd. (zgodnie z międzynarodowym kodem UTEC90511)
3	miesiąc produkcji: „**1**" = styczeń ... „**9**" = wrzesień, „**O**" = październik, „**N**" = listopad, „**D**" = grudzień

Uwaga: *Jeśli podczas pracy w trybie serwisowym wystąpi potrzeba powrotu (na chwilę) do normalnego trybu obsługi, na przykład w celu przełączenia jakiejś funkcji, która w trybie serwisowym jest niedostępna (nie dotyczy to jednak obsługi funkcji teletekstowych oraz EPG), można tego dokonać używając klawisza* ***[EXIT]****. Ponowny powrót do trybu serwisowego następuje po naciśnięciu klawisza* ***[NIEBIESKIEGO]****.*

Uwaga:

- *wejście w tryb serwisowy automatycznie kasuje blokadę odbiornika przed dostępem dzieci do niektórych programów (child lock),*
- *kasowane są wszystkie nastawy zegarowe,*
- *detekcja stanu wyprowadzenia 8 gniazda SCART jest nieaktywna,*
- *detekcja funkcji WSS (zmiana formatu obrazu) staje się nieaktywna,*
- *odbiornik nie wyłącza się do stanu „standby" w przypadku braku sygnału wejściowego w.cz.,*
- *procedura programowania odbiornika jest wyłączona,*
- *parametr „sharpness" przyjmuje wartość nominalną,*
- *odbiornik przyjmuje wartości domyślne formatu i zoom,*
- *sprawdzana jest i zapamiętywana konfiguracja chassis.*

2 Regulacje serwisowe

Uwaga: *Regulacje nastaw parametrów odbiornika w trybie serwisowym (zwłaszcza tych dotyczących geometrii i balansu bieli obrazu) należy poprzedzić sprawdzeniem i dokonaniu ewentualnej korekty napięcia zasilania linii (Usys). Przy wartości nastaw jaskrawości, kontrastu i nasycenia na 50% (test: czarne pole) napięcie Usys mierzone na zworze JP912, dla wszystkich rodzajów kineskopów za wyjątkiem A66EHJ43X12 (4/3 28" MP) powinno wynosić 137V±0.1V. Natomiast dla odbiornika z kineskopem A66EHJ43X12 powinno ono wynosić 134V±0.1V.*

- Wybór submenu oraz wybór parametru lub funkcji do regulacji (załączenie/wyłączenie) odbywa się klawiszami [▼] i [▲] pilota albo klawiszami [**PR+**] i [**PR-**] klawiatury lokalnej (przesuw kursora w pionie).
- Klawisze [▶] albo [◀] pilota, bądź klawisze [**VOL+**] albo [**VOL-**] w klawiaturze lokalnej służą do regulacji wartości wskazanego parametru bądź przełączania (załączania/wyłączania) określonej funkcji. Funkcje przełączane oznaczone są na ekranie symbolami „☑" lub „☐". Pierwszy symbol oznacza, że funkcja została załączona (aktywna), drugi, że jest ona nieaktywna.
- Wartości regulowanych parametrów wyświetlane są na ekranie w kodzie heksadecymalnym (zakres od 00 do FF). Znak „+" lub „-" przed wartością parametru (jeśli jest wyświetlony) pokazuje, czy wartość ta jest większa, czy mniejsza od tej, która jest zapisana w pamięci EEPROM systemu sterowania.
- Regulacja każdego parametru powinna być zakończona procedurą zapamiętania (uaktywnienie funkcji „Store").

2.1. Wpisywanie nowych nastaw do pamięci

W czasie regulacji lub przełączania wartości parametrów w trybie serwisowym, aktualne nastawy przechowywane są w pamięci operacyjnej RAM mikrokontrolera. Zapis wartości do pamięci nieulotnej (EEPROM) wymaga realizacji funkcji „Store". Jeśli w trakcie regulacji stwierdzimy, że uzyskane efekty są gorsze od wyjściowych, w każdej chwili możemy porzucić daną regulację i przywołać jej poprzednie nastawy (przepisać z EEPROM do RAM) poprzez realizację funkcji „Restore". Możliwe jest również przywołanie fabrycznych nastaw wartości parametrów z pamięci stałej (EPROM). Do tego celu służy funkcja „Default". W tym przypadku jednak przepisywane są wartości wszystkich parametrów znajdujących się na wybranej stronie submenu.

Realizacja trzech w/w funkcji (czyli przepisywanie wartości pomiędzy pamięciami różnych typów) wymaga podświetlenia określonej funkcji: „Store", „Restore" lub „Default" przy użyciu przycisków [▲], [▼] albo [**PR+**], [**PR-**], a następnie jej uaktywnienia (klawiszami [◀], [▶] pilota albo [**VOL+**], [**VOL-**] klawiatury lokalnej).

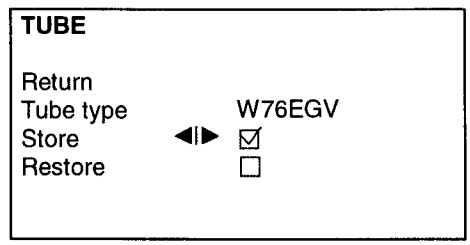
Uwaga: *Wyjście z trybu serwisowego bez zapamiętania nowych wartości parametrów (pominięcie funkcji „Store") oznacza rezygnację z regulacji i skutkuje przywołaniem starych nastaw z pamięci EEPROM.*

2.2. Submenu QUIT

Wybór funkcji QUIT w głównym menu serwisowym powoduje wyjście z trybu serwisowego (zobacz rozdział: „Sposób wyjścia z trybu serwisowego").

2.3. Submenu TUBE

Wybór funkcji TUBE w głównym menu serwisowym powoduje wejście do submenu służącego do wyboru typu kineskopu. Działanie tej funkcji sprowadza się do wpisana do pamięci nieulotnej informacji dla mikrokontrolera o tym, jaki typ kineskopu został rzeczywiście użyty. Korzystanie z tej funkcji w praktyce ma sens jedynie w przypadku wymiany układu pamięci EEPROM (typ: M24C16MN6, oznaczenie schematowe: IR005) lub wymiany kineskopu.



Najechanie kursorem i wybranie funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego. Znaczenie funkcji „Store" i „Restore" zostało wyjaśnione w rozdziale „Wpisywanie nowych nastaw do pamięci".

Wykaz możliwych do wyboru typów kineskopów (w menu TUBE wpisywanych jest tylko 6 pierwszych znaków oznaczenia):

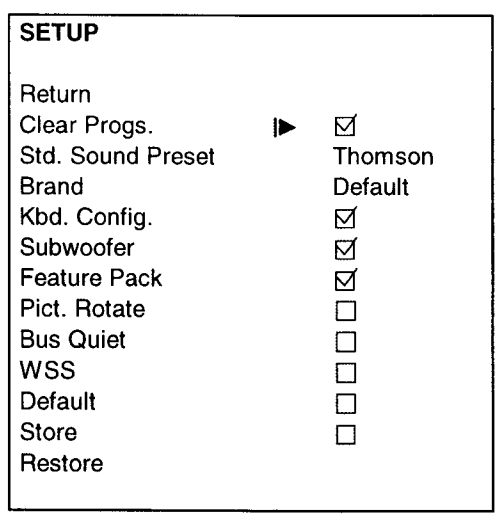
Typ kineskopu	Oznaczenie w trybie serwisowym	Uwagi
A66EHJ43X12	A66EHJ	4/3 28" MP[1)]
A68EGD038X322	A68EGD	4/3 29" SF[2)]
A68EJZ011X121	A68EJZ	4/3 29" XF[2)]
A68LPQ356X99	A68LPQ	4/3 29" XF[3)]
A80EJA16X120	A80EJA	4/3 33" MP[2)]
A90AFX14X12	A90AFX	4/3 37" MP[2)]
W66EGV023X522	W66EGV	16/9 28" SF[2)]
W66LPQ356X99	W66LPQ	16/9 28" SF[3)]
W66EJY011X121	W66EJY	16/9 28" XF[2)]
W76EGV023X522	W76EGV	16/9 32" SF[1)]
W76EJY011X121	W76EJY	16/9 32" XF[2)]
W76LPF350X99	W76LPF	16/9 32" SF[4)]

1) - AK, Coty-M,
2) - Invar vector gun, BSVM, Extra Flat,
3) - Invar, DF-II gun, BSVM.NS, Extra Flat,
4) - Invar, DF-III gun, BSVM.NS

Uwaga: *Jednocześnie ze zmianą typu lampy kineskopowej, następuje automatyczne uaktywnienie fabrycznych wartości początkowych parametrów, których regulacja ma związek z kineskopem (dotyczy to szeregu nastaw z grupy GEOMETRY oraz VIDEO).*

2.4. Submenu SETUP

Wybranie funkcji SETUP w głównym menu serwisowym powoduje wejście do submenu służącego do przełączania funkcji konfiguracyjnych odbiornika. Wygląd ekranu jest nastepujący:



Najechanie kursorem i wybranie funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego. Znaczenie funkcji „Store" i „Restore" zostało wyjaśnione w rozdziale „Wpisywanie nowych nastaw do pamięci".

2.4.1. Clear Progs. (kasowanie zapamiętanych stacji)

Uaktywnienie funkcji „Clear Prog." powoduje przywrócenie fabrycznej zawartości pamięci EEPROM. Wiąże się to z wykasowaniem wszystkich zaprogramowanych stacji oraz z przywróceniem fabrycznych wartości normalizacyjnych wszystkich parametrów regulowanych przez użytkownika w czasie zwykłej obsługi. Dłuższe (min. 2.5 sekundy) przytrzymanie przycisku uaktywniającego spowoduje, że odbiornik wejdzie w tryb "AUTO INSTALL.

2.4.2. Std. Sound Preset

Funkcja zarezerwowana do regulacji w procesie produkcji: domyślne, standardowe nastawy fonii.

2.4.3. Brand

Funkcja zarezerwowana do ustawiania w procesie produkcji: Thomson, Telefunken, itd.

2.4.4. Kbd. Config

Funkcja zarezerwowana wyłącznie do ustawiania w procesie produkcji.

2.4.5. Subwoofer

Funkcja zarezerwowana do ustawiania w procesie produkcji: zezwolenie na instalację dodatkowego (niskotonowego) toru fonii.

2.4.6. Feature Pack

Opcja zarezerwowana do ustawiania w procesie produkcji: zezwolenie na dekodowanie i wyświetlanie w menu użytkownika funkcji equalizera graficznego (EPG).

2.4.7. Pict. Rotate

Opcja zarezerwowana do ustawiania w procesie produkcji: korekcja wpływu ziemskiego pola magnetycznego na geometrię obrazu (obrót rastra). Uaktywnienie funkcji skutkuje pojawieniem się w menu użytkownika dodatkowej linii regulacyjnej.

2.4.8. Bus Quiet

Uaktywnienie funkcji „Bus Quiet" następuje po dłuższym przytrzymaniu przycisku **[▸]** pilota. Opcja ta powoduje zablokowanie pracy procesora sterującego. Szyna I^2C przyjmuje poziom wysoki. W tym stanie możliwy jest odczyt i modyfikowanie zawartości pamięci EEPROM poprzez zewnętrzny programator. Opuszczenie opcji „Bus Quiet" następuje z chwilą użycia któregokolwiek z przycisków pilota: **[EXIT]**, **[◂]**, **[▸]**, **[▲]**, **[▼]** albo **[STANDBY]**, lub odpowiednich przycisków klawiatury lokalnej, towarzyszyć temu będzie „gorący" start odbiornika (z nową zawartością pamięci). Program sterujący sprawdza w tym czasie zawartość pamięci i w przypadku nieodpowiedniego jej zaprogramowania załaduje wartości domyślne.

2.4.9. WSS (dekodowanie danych z 23 linii obrazu)

Uaktywnienie funkcji „WSS" powoduje załączenie dekodowania danych cyfrowych nadawanych (przez niektóre stacje) na linii 23 obrazu (w czasie trwania impulsu wygaszania ramki). Dane te są wysyłane w formacie zgodnym ze standardem teletext i mogą zawierać informacje o formacie obrazu (4:3 czy 16:9) oraz o włączeniu kodowania w formacie Dolby surround.

2.5. Submenu GEOMETRY

Wybranie funkcji GEOMETRY w głównym menu serwisowym powoduje wejście do submenu służącego do regulacji geometrii obrazu. Podświetlenie kursorem funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego. Pola „Store", „Restore" i „Default" służą do zapisu lub odczytu wartości parametrów do/z pamięci (porównaj rozdział „Wpisywanie nowych nastaw do pamięci").

GEOMETRY				
Return				
Display Mode	◀|▶	16:9 Zoom0	4:3 Zoom 0	4:3 Cinema
V-Slope		8C		
V-Amplitude		78		
V-Position		98		
V-Linearity		28		
H-Delay		70		
H-Position		64		64
H-Amplitude		C4		C4
EW-Amplitude		84		84
EW-Trapezium		54		54
EW-Corner		44		
H-Parallel		50		
EW-Symmetry		70		
Breathing		7F	7F	7F
Default		☐	☐	☐
Store		☐	☐	☐
Restore		☐	☐	☐

Uwaga: *Regulacje geometrii obrazu odbiornika należy przeprowadzić oddzielnie dla każdego formatu wyświetlania obrazu. Wybór i zmianę formatów zobrazowania umożliwia opcja* ***Display Mode*** *(w submenu GEOMETRY). Dla czterech podstawowych trybów zobrazowania (4:3 zoom 0, 4:3 tubes, 16/9 zoom 0, 16/9 tubes) konieczna jest kompletna regulacja geometrii obrazu, pozostałe formaty wymagają tylko regulacji niektórych parametrów. Zestaw niezbędnych parametrów do regulacji zawsze jest wyświetlany na ekranie po dokonaniu wyboru trybu wyświetlania.*

Dla odbiorników z kineskopami 4:3 możliwy jest wybór dwóch trybów wyświetlania: 4:3 oraz 16:9, natomiast w odbiornikach z lampą 16:9 można wybierać spośród trzech trybów: 16:9 standard, 4:3 zoom 0 oraz Cinema.

Uwaga: *Podczas regulacji wysokości i szerokości obrazu w poszczególnych trybach zobrazowania, przy podaniu sygnału testowego w formacie 4:3, ważne są następujące zasady:*

- *dla kineskopów 4:3: dla trybu "4:3 zoom 0" overscan (czyli stosunek wielkości całego obrazu do wielkości ekranu) mierzony zarówno w pionie jak i w poziomie powinien wynosić ok.107%.*
- *dla kineskopów 16:9: dla trybu "16:9 zoom 0" overscan w pionie powinien wynosić 107%, natomiast w poziomie 104%; dla formatu „4:3 Cinema" odpowiednio: 114% i 104%.*

Geometria obrazu powinna być regulowana zgodnie z następującą procedurą:

- Podłączyć sygnał kontrolny z liniami w postaci krzyża wyznaczającego środek obrazu,
- Uaktywnić funkcję „VS" (V-Slope). Spowoduje to wygaszenie dolnej połowy obrazu,
- Regulować parametrem "V-Slope" (liniowość odchylania pionowego), w taki sposób aby pozioma linia wyznaczająca środek obrazu znalazła się na granicy wygaszonego obszaru,
- Podłączyć sygnał kontrolny kraty,
- Krok po kroku ustawić właściwe wartości „V-Amplitude" , „V-Position" oraz „V-Linearity",
- Wybrać parametr „H-Delay", dokonać korekty wzajemnego położenia sygnału chrominancji i luminancji
- Wycentrować obraz w poziomie regulując parametr "H-Position",
- Ustawić właściwą szerokość obrazu regulując parametrem "H-Amplitude",
- Dokonać korekty zniekształceń poduszkowych i trapezowych wybierając parametry „EW-Amplitude", „EW-Trapezium", „EW-Corner", „H-Parallel" oraz „EW-Symmetry",

Uwaga: *Parametr „Breathing" (dotyczący kompensacji zmian wymiarów obrazu w funkcji prądu kineskopu) ustawiany jest fabrycznie.*

2.6. Submenu VIDEO

Wybranie funkcji VIDEO w głównym menu serwisowym powoduje wejście do submenu służącego do regulacji parametrów toru wizyjnego. Na ekranie automatycznie wyświetla się standard kodowania koloru w doprowadzonym sygnale.
Podświetlenie i uaktywnienie funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego. Znaczenie funkcji „Store" i „Restore" zostało wyjaśnione w rozdziale „Wpisywanie nowych nastaw do pamięci".

VIDEO	SECAM L	
Return		
Whitepoint R	◀|▶	78
Whitepoint G		4C
Whitepoint B		48
Peak White		
G2 Aligment		☐
Scale Brightness		78
Scale Colour		9A
Full White 4/3		50
Drive Level		BC
Scale Contrast		D0
Text Contrast		30
Default		☐
Store		☐
Restore		☐

2.6.1. Whitepoint RGB (balans bieli)

Parametry „Whitepoint R/G/B" służą do regulacji odcienia bieli (balansu bieli) obrazu. Procedura regulacji balansu bieli jest następująca:

- podłączyć czarno-biały sygnał kontrolny pasów pionowych (gradacji szarości, biel 50%),
- ustawić regulacje jaskrawości, nasycenia i kontrastu na wartość 50%,
- regulując wartościami poszczególnych parametrów ustawić właściwy odcień pasów szarych,

Uwaga: *Regulację balansu bieli przeprowadzić niezależnie dla sygnałów RF (system PAL/SECAM) oraz dla sygnałów wejściowych AV1-RGB.*

2.6.2. Peak White (ograniczenie szczytowej wartości prądu kineskopu)

- podłączyć czarno-biały sygnał kontrolny pasów pionowych (gradacji szarości, biel 100%),
- regulacje jaskrawości, kontrastu oraz nasycenia ustawić w pozycję „normalną",
- parametrem „Peak White" regulować tak, aby świecenie białych elementów obrazu odpowiadało wartościom podanym w tabeli:

Typ kineskopu	[nit]	Typ kineskopu	[nit]
A59EHJ	380	W66EGV	480
A68EGD	400	W66LPQ	450
A68EJZ	-	W66EJY	-
A68LPQ	-	W76EGV	380
A80EJA	350	W76EJY	-
A90AFX	-	W76LPF	-

2.6.3. G2 Alignment (regulacja napięcia siatki drugiej kineskopu)

Po wybraniu parametru „G2 Alignment" obraz ulegnie wyciemnieniu. Regulacji napięcia G2 należy dokonywać potencjometrem SCREEN na transformatorze linii (LL008). Proces regulacji należy uznać za zakończony jeśli linie powrotów „linii" znajdą się tuż poza granicą ich widoczności. Opuszczenie procedury regulacyjnej polega na naciśnięciu dowolnego przycisku na pilocie.

Uwaga: *Zbyt niskie napięcie siatki G2 jest sygnalizowane jako błąd chassis nr „26".*

2.6.4. Scal Brightness (poziom normalny jaskrawości)

- podłączyć czarno-biały sygnał kontrolny pasów pionowych (gradacji szarości, biel 100%),
- wartość jaskrawości i nasycenia ustawić na 50% skali,
- wartość kontrastu ustawić na maksimum,
- parametrem „Scal Brightness" regulować w taki sposób, aby uzyskać odpowiedni poziom czerni dla czarnego pasa obrazu kontrolnego.

2.6.5. Scal Colour (poziom normalny nasycenia)

- do wejścia antenowego podłączyć kolorowy sygnał kontrolny pasów pionowych (75% chrominancji),
- wartość jaskrawości, nasycenia i kontrastu ustawić na wartości normalne,
- podłączyć oscyloskop do „niebieskiej" katody kineskopu,
- regulować parametrem „Scal Colour" w taki sposób, aby uzyskać jednakowe amplitudy impulsów odpowiadających kolejnym pasom,
- regulację wykonać niezależnie dla sygnałów zakodowanych w systemach PAL i SECAM i NTSC oraz dla wejść RGB.

2.6.6. Full White 4/3, Drive Level, Scal Contrast

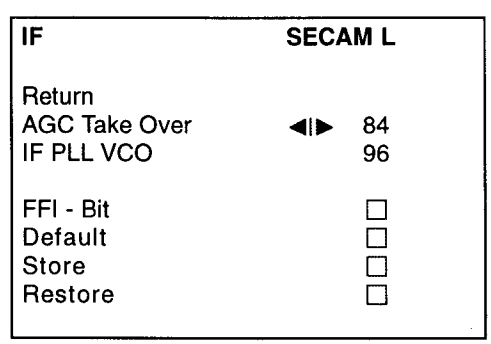
Wyszczególnionych parametrów nie należy regulować (ustawiane są one procesie produkcyjnym). W razie wymiany pamięci należy przywołać wartości fabryczne z pamięci EPROM (przy użyciu funkcji „Default").

2.6.7. Text Contrast (kontrast dla obrazu teletekstu)

- wartości regulacji jaskrawości, nasycenia i kontrastu ustawić na wartości normalne,
- podłączyć oscyloskop do „niebieskiej" katody kineskopu,
- regulować parametrem „Text Contrast" w taki sposób, aby uzyskać amplitudę biel-czerń obserwowanych impulsów równą 80V.

2.7. Submenu IF

Wybranie funkcji IF w głównym menu serwisowym powoduje wejście do submenu służącego do regulacji i przełączania parametrów związanych z torem p.cz. odbiornika. Najechanie kursorem i wybranie funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego. Pola „Store", „Restore" i „Default" służą do zapisu lub odczytu wartości parametrów do/z pamięci (porównaj rozdział „Wpisywanie nowych nastaw do pamięci").



2.7.1. AGC Take Over (regulacja opóźnienia ARW dla głowicy)

- na wejście antenowe podać dowolny sygnał testowy o poziomie normalnym (-50dBm),
- regulację parametru „AGC Take Over" należy zakończyć na granicy zaniku szumów na obserwowanym teście.

2.7.2. IF PLL VCO (częstotliwość generatora VCO)

- na wejście antenowe podać dowolny sygnał testowy o poziomie normalnym i stabilnej częstotliwości kanałowej,
- regulację parametru „IF PLL VCO" należy zakończyć w momencie uzyskania najlepszej jakości odbioru.

2.7.3. FFI - Bit (funkcja *IF Fast Filter*)

W odbiornikach eksploatowanych w Europie funkcja ta powinna być wyłączona.

2.8. Submenu EERROR (tablica kodów błędów procedury samodiagnozy)

Chassis ICC20 wyposażone jest w procedury samokontroli niektórych układów (bloków funkcjonalnych) oraz linii sygnałowych i szyn zasilających. Aktualnie występujący błąd w układzie sygnalizowany jest miganiem diody *standby*. System rozróżnia 35 kodów uszkodzeń. Rozpoznawalnym przypadkom awarii przyporządkowane są kody w zapisie heksadecymalnym z zakresu od 10 do 49. Kody błędów sygnalizowane są jako dwie oddzielne cyfry: po pierwszej serii mignięć diody LED (ilość mignięć odpowiada pierwszej cyfrze kodu) następuje krótka przerwa, po niej obserwuje się kolejną serię mignięć (druga cyfra), a następnie występuje dłuższa przerwa.

Pięć ostatnich kodów błędów wraz z rzeczywistym czasem ich występowania przechowywanych jest w pamięci nieulotnej (EEPROM) systemu. Kod błędu, który wystąpił jako ostatni zapisany jest w górnej linii wylistowania.

ERROR CODES

Return
Erase Error Codes

Code	Counter
25	00025:43
00	00026:35
14	00024:11
14	00017:50
27	00017:50

Podświetlenie i uaktywnienie funkcji „Return" skutkuje powrotem do głównego menu serwisowego.

2.8.1. Erase Error Codes (wymazywanie tablicy kodów błędów)

W celu usunięcia wyświetlanej tablicy kodów błędów powstałej w wyniku odbycia się procedur samodiagnozy należy wcisnąć i przytrzymać przez co najmniej 2.5s jeden z przycisków pilota: **[▸]**, **[◂]** lub **[OK]** albo jeden z przycisków na klawiaturze lokalnej: **[Vol +]** lub **[Vol -]**.

2.8.2. Code (LED Error Codes)

Wykaz kodów błędów możliwych do rejestracji w chassis ICC20.

Lp.	Kod błędu	Opis
1	10	odbiornik zabezpieczony kodem „child lock"
2	11	odbiornik w modzie wyświetlania funkcji zegarowych
3	12	uszkodzenie w torze audio (układ MSP)
4	13	uszkodzenie w torze audio (Audio-Dpl)
5	14	brak odpowiedzi z układu TDA9330H
6	15	brak odpowiedzi z układu TDA9321
7	16	brak odpowiedzi z układu (portu) DMU0
8	17	brak odpowiedzi z układu SAA4956
9	18	brak odpowiedzi z układu TDA9178
10	19	brak odpowiedzi z układu prescalera (głowica w.cz.)
11	20	błąd na magistrali I^2C (blokada)
12	21	stan niski na szynie danych (SDA)
13	23	stan niski na szynie zegara (SCL)

Lp.	Kod błędu	Opis	
14	25	brak napięcia na linii 5V	
15	26	kineskop nie osiąga właściwych parametrów w założonym czasie	
16	27	defekt w układach odchylania (układy zabezpieczające zadziałały więcej niż trzy razy)	
17	28	defekt w układzie odchylania pionowego (układ zabezpieczenia aktywny)	
18	29	defekt w układzie odchylania poziomego (układ zabezpieczenia aktywny)	
19	31	błąd software'owy - informacja przeznaczona dla producenta	
20	32	zadziałanie układu „watch dog" procesora	
21	34	brak odpowiedzi z układu pamięci (IR005)	
22	35	brak napięcia na liniach 5V i 8V	
23	36	wystąpienie niewłaściwego adresu na szynie danych	
24	37	wystąpienie niewłaściwego poziomu na linii NMI	
25	38	Brak miejsca w pamięci RAM na wykonanie określonej operacji	
26	39	linia SDA ciągle zajęta	
27	41	brak zasilania układu TDA9178 (PSI)	
28	42	błąd *resetu* w układzie TDA9320 (HIP)	
29	43	błąd *resetu* w układzie TDA9330 (HOP)	
30	44	bit NRF	informacja przeznaczona dla producenta
31	45	bit FLS	
32	46	bit NHF	
33	47	bit NOF	
34	48	bit XPR	
35	49	bity SXA...D	

3 Sposób wyjścia z trybu serwisowego

Istnieją dwa sposoby wyjścia z trybu serwisowego. Pierwszy polega na wybraniu w głównym menu serwisowym pola "QUIT" i użycia rozkazu [▸] z pilota, lub naciśnięcia klawisza [**VOL+**] w klawiaturze lokalnej. Drugim sposobem jest wyłączenie odbiornika do stanu *standby* albo wyłączenie go wyłącznikiem sieciowym.