

Diagnostyka i typowe uszkodzenia chassis GP2 firmy Panasonic

Marian Borkowski

Chassis GP2 stosowane jest w odbiornikach o przekątnej ekranu 32, 29 i 28 cali. Umożliwia ono odbiór sygnału w standardzie: PAL-I, B/G, D/K, PAL-525/60, SECAM B/G, D/K, L/L' oraz M.NTSC i NTSC ale tylko z wejścia AV. Chassis to znalazło zastosowanie między innymi w następujących odbiornikach: TX-32PS11D, TX-32PS11D/B, TX-32PS11F, TX-32PS11P, TX-29PS11D, TX-29PS11D/B, TX-29PS11F, TX-29PS11P, TX-28PS11D, TX-28PS11F.

W przypadku wystąpienia nieprawidłowości w odbiornikach wyposażonych w chassis GP2 firmy Panasonic, należy w pierwszej kolejności skontrolować wartości napięć w wybranych punktach (należy zwrócić uwagę, że dla chassis o takim samym oznaczeniu firmy Sony punkty pomiarowe są inne). Producent zaleca żeby te napięcia mierzyć przy regulatorach jaskrawości, kontrastu i siły głosu ustawionych na minimum. W tych warunkach, w następujących punktach pomiarowych napięcia powinny wynosić:

- TPD1: 205V ±10V,
- TPD2: 137V ±2V,
- TPD3: 42V ±2V,
- TPD5: 42 ±2V,
- TPD6: 12.5V ±1V,
- TPD7: -12.5V ±1V,
- TPD8: 33V ±2V,
- TPD11: 5V ±0.5V.

Natomiast na wyprowadzeniach złącza D2 powinno być:

- wypr.14: 3.3V ±0.1V,
- wypr.22: 3.3 ±0.1V,
- wypr.26: 2.5V ±0.1V.

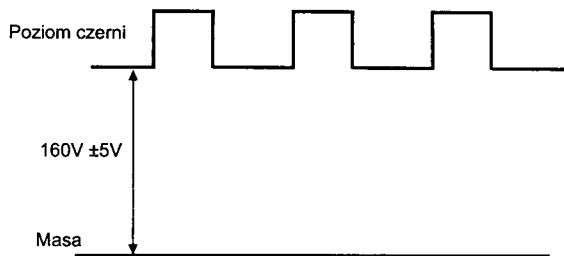
Z kolei na wyprowadzeniach złącza D9 napięcia powinny wynosić:

- wypr.3: 9V ±0.5V,
- wypr.5: 5V ±0.5V,
- wypr.7: 10.5V ±0.5V,
- wypr.11: 6.5V ±0.5V.

W celu ustawienia napięcia siatki drugiej należy podłączyć oscyloskop do katody koloru niebieskiego i tak regulować potencjometrem VR na transformatorze wysokiego napięcia aż poziom czerni równy będzie 160V ±5V, co zostało zilustrowane na rysunku 1.

Wartość wysokiego napięcia zależy od przekątnej zastosowanego kineskopu. Dla kineskopów o przekątnej 32" napięcie to powinno być równe 32kV ±1kV, dla kineskopów 29" wysokie napięcie powinno wynosić 31kV ±1kV, a przy przekątnej 28" jego wartość wynosi 30.5kV ±1kV.

W chassis GP2 jako procesor sterujący zastosowano układ SDA5550MQBTL. Jego oprogramowanie umożliwia przeprowadzenie autodiagnozy, która umożliwia kontrolę szyny I²C i układów do niej



Rys.1. Ilustracja regulacji napięcia siatki drugiej.

podłączonych. W celu wejścia w tryb autodiagnozy należy jednocześnie nacisnąć przycisk [STATUS] na nadajniku zdalnego sterowania oraz [VOL-] na klawiaturze lokalnej odbiornika. Wejście w ten tryb sygnalizowane jest pojawieniem się na ekranie informacji pokazanych na rysunku 2. Przy parametrach zgodnych z wymaganiami wyświetlane jest OK, a przy nieprawidłowych pojawiają się poziome kreski. Pojawienie się kresek powoduje również brak danego elementu lub bloku. Wyjście z trybu autodiagnozy następuje po wyłączeniu odbiornika wyłącznikiem sieciowym.

Tryb serwisowy

Zaleca się aby przed wejściem w tryb serwisowy regulator tonów niskich ustawić na maksimum, a regulator tonów wysokich na minimum również siłę głosu ustawić należy w położeniu umożliwiającym całkowite wyciszenie. W celu wejścia w tryb serwisowy należy jednocześnie nacisnąć przycisk [VOL-] na klawiaturze lokalnej odbiornika i przycisk [INDEX] na nadaj-

E1 OK	SUM	****		
DDP OK				
VSP OK				
VPCD OK				
AVSW OK				
TUN OK				
MSP OK				
DPL ---				
MAS ---				
	TX-32PS11D	TX-32PS11F	TX-29PS11D	TX-29PS11F
	TX-32PS11D/B	TX-32PS11P	TX-29PS11D/B	TX-29PS11P
	TX-28PS11D	TX-28PS11F		
OPTION 1	0F	0F	0F	0F
OPTION 2	00	00	00	00
OPTION 3	B0	B0	A0	A0
OPTION 4	11	11	11	11
OPTION 5	00	00	00	00
OPTION 6	05	05	05	05
OPTION 7	7F	7F	7F	7F
OPTION 8	D0	50	D0	50
OPTION 9	00	00	00	00
OPTION 10	80	80	80	80
OPTION 11	1B	1B	1B	1B
OPTION 12	00	00	00	00
OPTION 13	0C	0C	0C	0C
CHECK	CB	4B	BB	3B

Rys.2. Informacja pojawiająca się na ekranie po wejściu w tryb autodiagnozy.

niku zdalnego sterowania. Wyboru regulowanego parametru dokonuje się przyciskami [CZERWONY] i [ZIELONY], a zmianę jego wartości umożliwiają przyciski [ŻÓŁTY] oraz [NIEBIESKI]. Wykaz parametrów regulowanych w trybie serwisowym zamieszczono w tabeli 1.

Po przeprowadzeniu każdej regulacji należy zapamiętać nowe ustawienia naciskając przycisk [OK]. Wyjście z trybu serwisowego następuje po naciśnięciu przycisku [N].

Typowe uszkodzenia

W punkcie tym zebrano kilka najczęściej występujących uszkodzeń w omawianym chassis.

„Brzęczenie” w rejonie przetwornicy

Z okolicy przetwornicy słychać „brzęczenie”, którego intensywność zależy od treści odtwarzanego obrazu. Poszukiwania rozpoczęto od sprawdzenia połączeń po stronie pierwotnej transformatora T849, gdyż często niewielka wada w połączeniu lutowanym na skutek jego zwiększonej rezystancji może wywoływać zakłócenia zarówno dźwiękowe, jak i wizyjne. Jeżeli nie stwierdzono nieprawidłowości po stronie pierwotnej skontrolować należy stronę wtórną. Podczas pomiarów zauważono niepewny kontakt rezystora R865 (18R). Pomiar dołączonego do niego tranzystora Q865 (2SA1668FL603) wykazał jego uszkodzenie. Po wymianie tranzystora i poprawie lutowania R865 odbiornik pracuje bez zarzutu.

Przełączanie się odbiornika do stanu *standby*

Po włączeniu telewizora słychać jak „wchodzi” wysokie napięcie i potem odbiornik przełącza się do stanu *standby*. Objaw sygnalizował, że przyczyną prawdopodobnie jest przeciążenie. Pomiary elementów ujawniły uszkodzenie diody D557 (ERB93-02E), która pracuje w gałęzi wytwarzania napięcia 15V. Kolejne pomiary elementów tej gałęzi pozwoliły na ustalenie przyczyny uszkodzenia tej diody, którą było częściowe zwarcie kondensatora C453 (0.1µF). Kondensator ten filtruje napięcie zasilające układ IC451.

Odbiornika nie można włączyć ze stanu *standby*

Odbiornik włącza się tylko do stanu *standby*, nie można go przełączyć do trybu normalnej pracy. Pomiary oscyloskopowe wykazały brak impulsów sterujących układem odchylenia poziomego na wyprowadzeniu 6 złącza A1, na płycie A. Impulsy te z układu IC1701 (DDP3315), przez układ złożony z tranzystorów Q1701 i Q1702, podawane są na to wyprowadzenie. Okazało się, że układ IC1701 wytwarza prawidłowe impulsy linii, które dochodzą do bazy tranzystora Q1701 (BC847B), ale na jego wyjściu ich nie ma. Jasne było, że uszkodzony jest ten tranzystor.

Za mała wysokość obrazu

Amplituda odchylenia pionowego jest za mała i nie można jej na tyle zwiększyć, aby zapewnić całkowite „pokrycie” ekranu. Przy zwiększaniu wysokości obrazu widoczne są zniekształcenia liniowości odchylenia pionowego. Po pomiarze napięć na nóżkach stopnia wykonawczego ramki, który stanowi układ LA7876N (IC451) znano już przyczynę, którą było niewłaściwe zasilanie tego układu. Jest on zasilany dwoma napięciami ±15V. Napięcia te wytwarzane są w uzwojeniach pomocniczych

Tabela 1

Regulowany parametr	Ustawienia
Horizontal position	H - Pos 40
Vertical position	V - Pos 30
Horizontal amplitude	H - Amp 2
Vert. amplitude	V - Amp -33
EW amplitude	EW - Amp 1 -36
Lower corner	Lower Corner 1
Trapezium - comp	Trapez 1 -5
Upper corner	Upper Corner 1
Vertical linearity	V - lin -5
Vertical symmetry	V - sym 38
Angle	Angle 0
Bow	Bow 0
DVCO Na wejście odbiornika należy podać sygnał testowy pasów kolorowych, nacisnąć przycisk [NIEBIESKI] i czekać aż czerwony pas zacznie zmieniać się na czarny	DVCO 0
Highlight	High 0403 0318 0350
Lowlight	Low 0130 0150 0160
Sub-brightness	Sub-brightness 13

transformatora wysokiego napięcia. Napięcie +15V było prawidłowe, ale wartość drugiego napięcia -15V była znacznie mniejsza od wymaganej. Napięcie to prostowane jest przez diodę D558 (ERB93-02E). Wynik pomiaru tej diody nie kwalifikował jej do wymiany, ale za to rezystor R576 (0.39R) znacznie zwiększył swoją rezystancję, co powodowało obniżenie wartości napięcia -15V.

Częste uszkodzanie się tranzystora linii

W odbiorniku często uszkodzeniu ulegał tranzystor końcowy odchylenia poziomego Q551 (2SC5905000RK). Mimo licznych pomiarów nie znaleziono przyczyny jego uszkodzenia się. Postanowiono wymienić kondensator C551 (330pF/2kV lub 220pF/2kV w zależności od wersji odbiornika). Okazało się, że po jego wymianie tranzystor linii już nie uszkadzał się. Prawdopodobnie pod wpływem napięcia w kondensatorze tym dochodziło do wewnętrznego zwarcia.

Odbiornik wyłącza się

Odbiornik natychmiast po próbie podjęcia pracy wyłącza się. Ustalono, że brak jest sygnałów sterujących układem odchylenia poziomego. Impulsów tych nie ma również na wyprowadzeniu 23 układu IC1701 (DDP3315). Powodem było uszkodzenie rezonatora X1701 dołączonego do nóżek 11 i 12 IC1701. □