

Dane serwisowe układu TA8867AN firmy Toshiba

Marian Borkowski

Układ TA8867AN jest procesorem sygnału video, chrominancji oraz sygnałów sterujących układami wykonawczymi linii i ramki. Jest on przystosowany do pracy w standardzie PAL i NTSC. Znalazł on między innymi zastosowanie w odbiornikach firmy Orion.

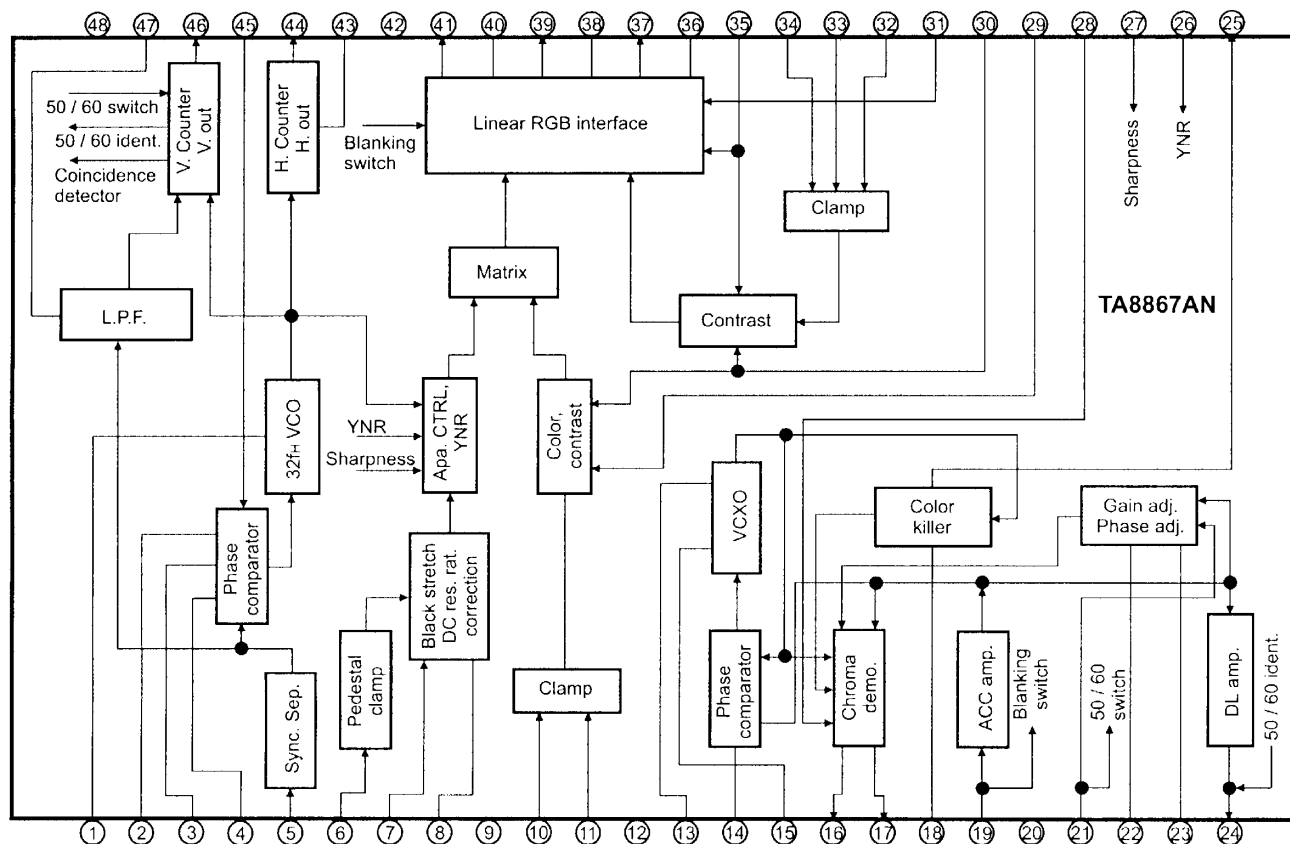
Schemat blokowy procesora TA8867AN przedstawiono na rysunku 1. Do jego cech charakterystycznych zaliczyć należy:

- poprawę wyrazistości obrazu,
- utrzymywanie poziomu czerni,
- redukcję zakłóceń sygnału video,
- automatyczne dostrojenie się do linii opóźniającej 1H,
- wyjście sygnałów różnicowych koloru,
- wyjście sygnałów RGB,
- podwójną pętlę ARCz,
- automatyczną identyfikację częstotliwości odchylania pionowego (50/60Hz),
- układ zabezpieczenia przed promieniowaniem X,
- wymuszone przełączanie częstotliwości ramki 50/60Hz,
- wejście sygnałów RGB,

W tabeli 1 zamieszczono wartości napięć na wybranych nóżkach tego układu, a jego schemat aplikacyjny pokazano na rysunku 2.

Opis wyprowadzeń

- n.1** – Rezonator ceramiczny służący do ustalenia częstotliwości oscylacji własnych wewnętrznego generatora, która wynosi $32f_H$.
- n.2** – Filtr generatora linii.
- n.3** – Filtr układu kontroli fazy impulsów linii.
- n.4** – Do tej nóżki dołączony jest kondensator kształtujący piłokształtny impuls odchylania poziomego.
- n.5** – Wejście impulsów synchronizacji. Typowa wartość tych impulsów wynosi $2V_{PP}$.
- n.6** – Wejście sygnału luminancji.
- n.7** – Układ odtwarzania składowej stałej. Pojemność kondensatora, dołączonego do tej nóżki powinna wynosić około $10\mu F$. Natomiast dla 100% odtwarzania składowej stałej nóżka ta nie powinna być podłączona (powinna wisieć w powietrzu).
- n.8** – Filtr układu detekcji impulsów czerni dla obwodu ustalania poziomu czerni. W celu zablokowania układu ustalania poziomu czerni, należy na tej nóżce zapewnić napięcie w zakresie $3\div 5V$.
- n.9** – Układ regulowanego opóźnienia sygnału dla polepszenia wyrazistości obrazu. Jeżeli do tej nóżki zostanie doprowadzone napięcie z zakresu $0\div 5V$, to czas opóźnienia w zależności od wartości tego napięcia może się zmieniać w za-



Rys.1. Schemat blokowy układu TA8867AN.

Tabela 1. Napięcia na wybranych nóżkach układu TA8867AN

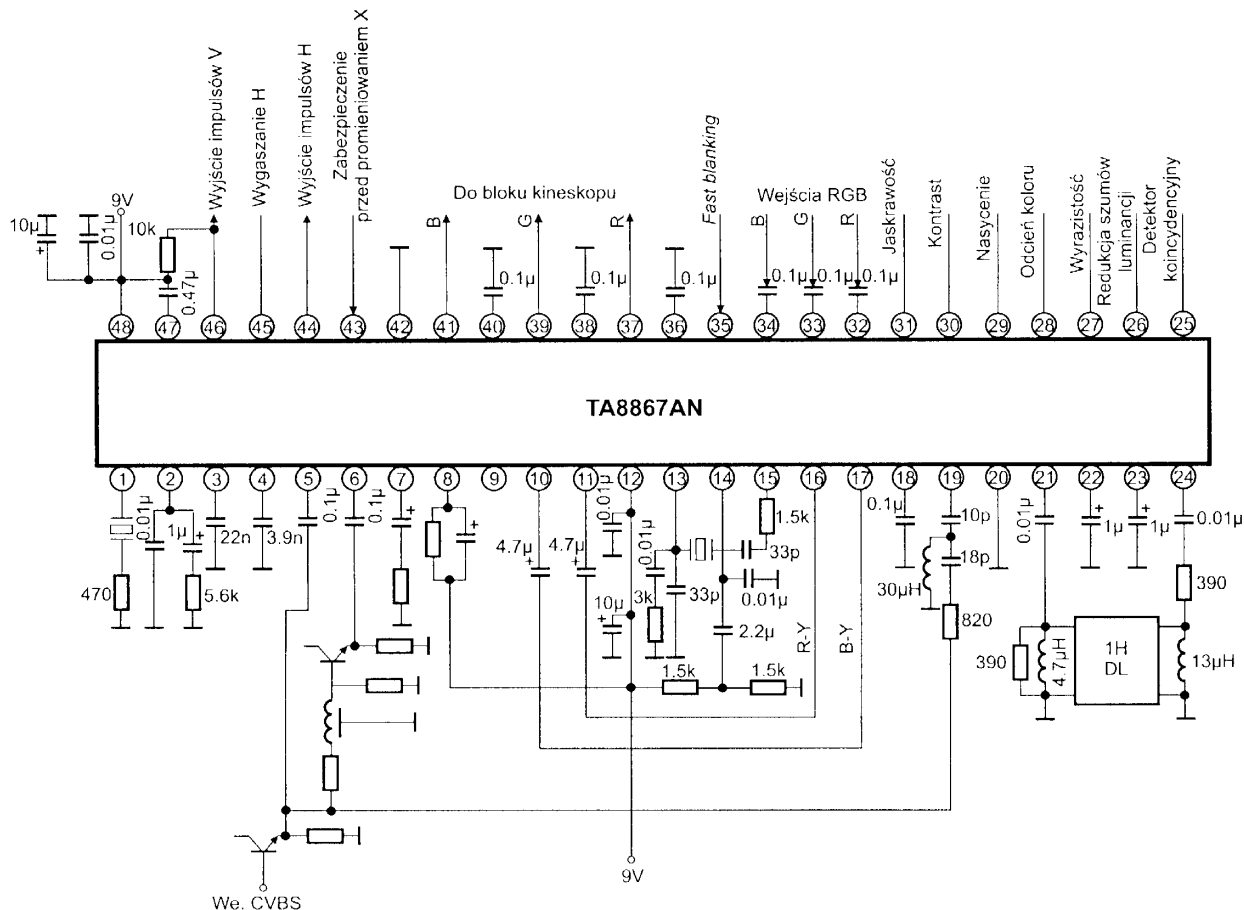
Nr nóżki	Wartość [V]			Warunki pomiaru
	Min.	Typ.	Maks.	
1	5.0	5.9	7.0	
2	6.5	7.5	8.5	
3	3.0	3.9	4.8	
5	1.5	2.3	3.1	Brak sygnału wejściowego
6	3.0	3.8	4.5	
8	5.0	5.9	6.8	
9	2.5	3.5	4.5	
10	4.5	5.2	6.1	
11	4.5	5.2	6.1	
13	3.5	5.0	6.5	
15	5.5	6.5	7.5	
16	4.0	4.8	5.6	
17	4.0	4.8	5.6	
18	3.7	4.5	5.3	Brak sygnału wejściowego
19	3.0	3.8	4.6	
21	3.7	4.5	5.2	
24	4.5	5.2	6.0	Brak sygnału wejściowego
25			0.2	Brak sygnału wejściowego
32		4.3		Napięcie na n.30 równe 2.5V
33		4.3		
34		4.3		
37		3.5		Napięcie na n.31 równe 2.5V
39		3.5		
41		3.5		

kresie $125 \div 210$ ns. Z kolei, jeżeli ta nóżka nie zostanie podłączona (wisi w powietrzu), to czas opóźnienia wynosi 150 ns.

- n.10** – Wejście sygnału różnicowego koloru B-Y,
- n.11** – Wejście sygnału różnicowego koloru R-Y,
- n.12** – Zasilanie układów obróbki sygnału wideo i chrominancji ($8.1 \div 9.9$ V), zalecana wartość to 9V.
- n.13, 15** – Rezonator demodulatora chrominancji.
- n.14** – Filtr wewnętrznych układów przetwarzania sygnału.
- n.16** – Wyjście sygnału różnicowego R-Y.
- n.17** – Wyjście sygnału różnicowego B-Y.
- n.18** – Filtr wyłącznika koloru. Jeżeli wyłącznik koloru jest w stanie aktywnym (kolor wyłączony), to na tej nóżce występuje napięcie równe 4.5V. W przypadku odbioru sygnału w standardzie PAL, napięcie na tej nóżce powinno wynosić 5.2V, a dla standardu NTSC jest ono równe 3.8V.
- n.19** – Wejście sygnału chrominancji.
- n.20** – Masa obwodów wideo i chrominancji.
- n.21** – Wejście sygnału chrominancji po przejściu przez linię opóźniającą. Nóżka ta pełni również inną funkcję, a mianowicie służy do wymuszenia odpowiedniej częstotliwości odchylania pionowego. Jeżeli zostanie na nią podane napięcie wyższe niż 5.8V to wymuszona zostaje częstotliwość ramki równa 50Hz. Natomiast przy napięciu na tej nóżce mniejszym niż 3.8V, częstotliwość ramki będzie wy-

nosiła 60Hz. Jeżeli nie zostanie podane napięcie wymuszające częstotliwość lub doprowadzone napięcie będzie miało wartość 4.5V, wybór częstotliwości ramki będzie odbywał się automatycznie, w zależności od częstotliwości impulsów synchronizujących.

- n.22** – Kondensator korygujący fazę sygnału po przejściu przez linię opóźniającą.
- n.23** – Korekcja wzmocnienia sygnału po przejściu przez linię opóźniającą.
- n.24** – Wyjście sygnału, który jest podawany na linię opóźniającą. Nóżka ta umożliwia identyfikację częstotliwości wyjściowych impulsów ramki. Jeżeli napięcie stałe na niej wynosi 5.3V, wówczas częstotliwość ramki jest równa 50Hz, a jeżeli napięcie to jest równe 3.3V, to odchylanie pionowe pracuje z częstotliwością 60Hz.
- n.25** – Identyfikacja faktu odbioru sygnału wideo. Jeżeli układ nie zidentyfikuje impulsów synchronizacji odchylania pionowego, traktowane to jest jako brak sygnału i na nóżce tej brak jest napięcia (0V). W przypadku zidentyfikowania impulsów synchronizacji ramki i braku identyfikacji standardu sygnału koloru napięcie na n.25 wynosi 2.5V. Z kolei, gdy dokonana została identyfikacja sygnału synchronizacji ramki i standardu odbieranego sygnału chrominancji, napięcie to jest równe 5V.
- n.26** – Sterowanie układem redukcji szumów sygnału luminancji. Napięcie sterujące zawarte jest w zakresie $0 \div 5$ V. Jeżeli wartość tego napięcia rośnie, wzrasta również poziom redukcji szumów.
- n.27** – Sterowanie układem regulacji wyrazistości obrazu. Również wartość napięcia sterującego mieści się w zakresie $0 \div 5$ V. Zwiększanie poziomu wyrazistości powodowane jest wzrostem napięcia sterującego. Jeżeli napięcie na tej nóżce będzie równe napięciu zasilającemu, poziom wyjściowych sygnałów RGB ustalony jest na 3.3V.
- n.28** – Sterowanie zabarwieniem obrazu (NTSC). Napięcia sterujące zawarte są w zakresie $0 \div 5$ V i wzrost tego napięcia również powoduje zwiększenie fazy demodulowanego koloru. Jeżeli napięcie na tej nóżce jest mniejsze niż 1V, wówczas odbierany jest sygnał w standardzie PAL i układ regulacji zabarwienia jest wyłączony. Dla standardu PAL zaleca się połączenie tej nóżki z masą.
- n.29** – Regulacja nasycenia kolorów ($0 \div 5$ V).
- n.30** – Regulacja kontrastu. Zakres regulacji wynosi $0 \div 5$ V, ze wzrostem tego napięcia rośnie kontrast.
- n.31** – Regulacja jaskrawości. Zakres regulacji również wynosi $0 \div 5$ V, ze wzrostem tego napięcia zwiększa się jaskrawość obrazu.
- n.32** – Wejście sygnału koloru czerwonego (R).
- n.33** – Wejście sygnału koloru zielonego (G).
- n.34** – Wejście sygnału koloru B.
- n.35** – Nóżka przełączania sygnałów. Jeżeli napięcie doprowadzone do tej nóżki jest mniejsze niż 0.5V, sygnał telewizyjny jest wyprowadzony jako sygnały RGB. W przypadku, gdy napięcie to jest większe od 1V, wejściowe sygnały RGB są wyprowadzone na wyjścia RGB. Natomiast gdy jest ono większe niż 6.5V, kontrast jest ograniczony do -6 dB.
- n.36** – Filtr układu klampowania sygnału R.
- n.37** – Wyjście sygnału R.
- n.38** – Filtr układu klampowania sygnału G.



Rys.2. Schemat aplikacyjny układu TA8867AN.

- n.39** – Wyjście sygnału G.
n.40 – Filtr układu klampowania sygnału B.
n.41 – Wyjście sygnału B.
n.42 – Masa układów synchronizacji.
n.43 – Wejście układu zabezpieczenia przed promieniowaniem X. Jeżeli na tej nóżce wartość napięcia jest większa niż 3.3V, wówczas wyjściowe impulsy odchylenia poziomego są zablokowane (na wyjściu tym jest 0V). Sytuacja taka trwa tak

długo, jak długo napięcie zasilania obwodów odchylenia (n.48) będzie mniejsze niż 3V.

- n.44** – Wyjście impulsów odchylenia poziomego, ich amplituda wynosi $5V_{pp}$.
n.45 – Wygaszanie H.
n.46 – Wyjściowe impulsy odchylenia pionowego.
n.47 – Filtr separatora impulsów odchylenia pionowego.
n.48 – Zasilanie układów synchronizacji i odchylenia, wartość napięcia powinna zawierać się w przedziale 8.1÷9.9V. ▣