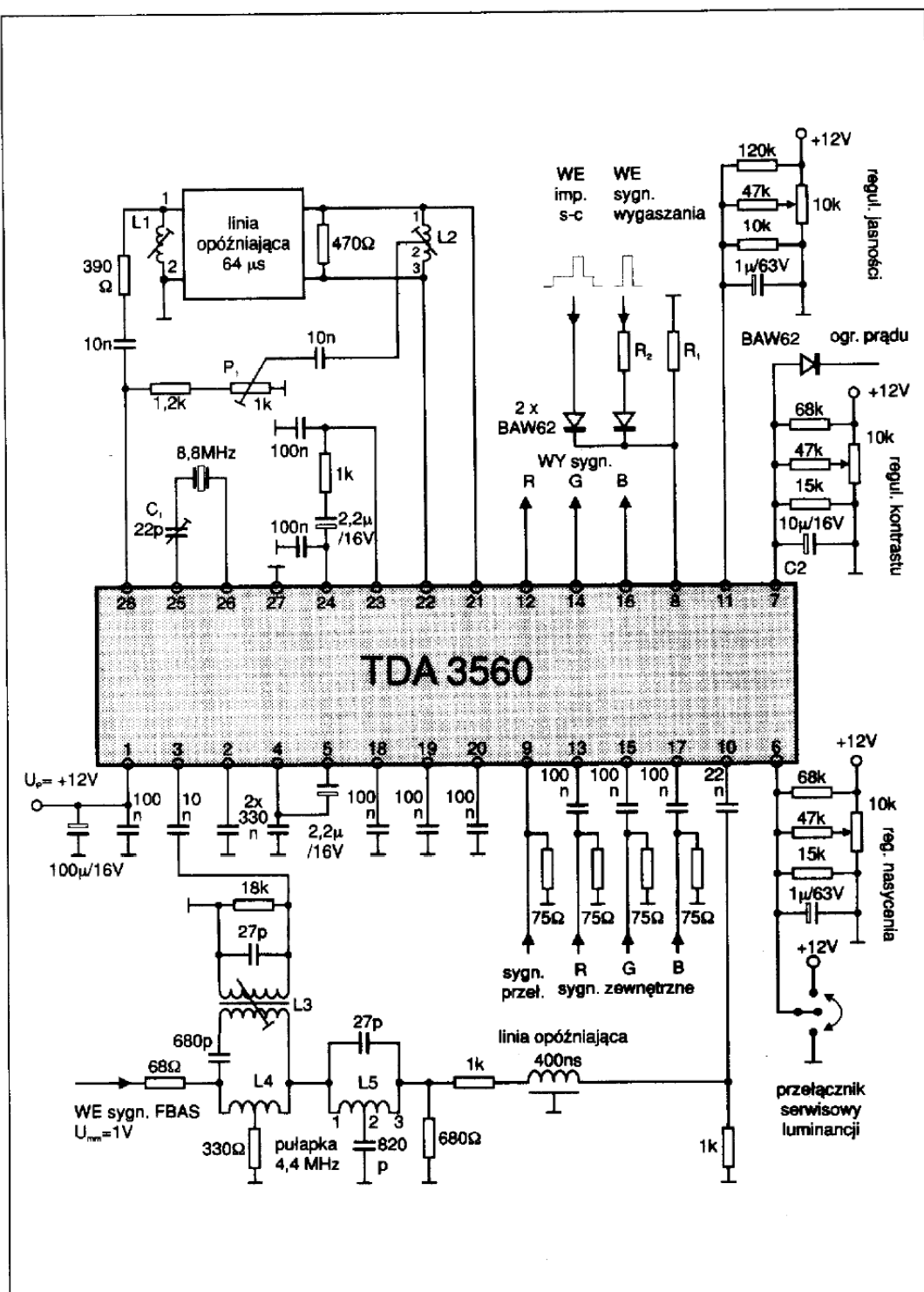


The diagram illustrates the internal circuitry of a video signal processor. It features a central horizontal bus with 28 pins. On the left, input signals are connected to pins 10, 7, 6, 11, 3, 4, 5, and 2. On the right, output signals are connected to pins 16, 18, 14, 19, 12, and 20. The circuit includes several functional blocks: a 'Sygnal luminancji z kłuzowaniem poziomów czarni' (Luminance signal with black level clamping) connected to pin 10; a 'Regulacja kontrastu' (Contrast control) block connected to pin 7; a 'Regulacja nasycenia' (Saturation control) block connected to pin 6; a 'Regulacja jasności' (Brightness control) block connected to pin 11; a 'Regulacja koloru' (Color control) block connected to pin 3; a 'Wyłącznik koloru' (Color switch) block connected to pin 4; a 'M2 demodulator' connected to pin 5; a 'Detektor szczytowy' (Peak detector) connected to pin 2; a 'Detektor fazy burst' (Burst phase detector) connected to pin 16; a 'Generator podnośnej 50 MHz' (50 MHz line frequency generator) connected to pin 18; a 'Dzielnik 2:1 z przesunięciem faz 0 90°' (2:1 divider with 0-90° phase shift) connected to pin 14; a 'Przełącznik 8p-80p 0-180°' (8p-80p 0-180° switch) connected to pin 19; a 'Przełącznik PAL' (PAL switch) connected to pin 12; a 'Demodulator (B-Y)' connected to pin 20; a 'Mixer (G-Y)' connected to pin 16; a 'Demodulator (R-Y)' connected to pin 18; a 'Mixer B i mieszanie sygnału' (B mixer and signal mixing) connected to pin 14; a 'Mixer G i mieszanie sygnału' (G mixer and signal mixing) connected to pin 19; a 'Mixer R i mieszanie sygnału' (R mixer and signal mixing) connected to pin 12; a 'Opr. wypaszenia: Kłuzowanie, Stopień wyjściowy' (Clamping operation, output level) blocks connected to pins 16, 18, and 14; a 'Opr. kontrastu dla szczytów biał' (Peak contrast operation for white) block connected to pin 5; a 'Detektor propowy' (Pulse detector) connected to pin 3; and a 'Kłuzowany wzmacniacz chrominancji' (Clamped chrominance amplifier) connected to pin 4. The diagram also shows various control lines and power supply connections.



TDA 3560

Opis wyprowadzeń układu scalonego TDA 3560.

1	Napięcie zasilania	18	Zewnętrzne wejście sygnału G
2	Odfiltrowanie sygnału H/2	16	Wyjście sygnału B
3	Wejście sygnału chrominancji	17	Zewnętrzne wejście sygnału B
4	Wyjście napięcia oscylacji - podnośnej	18	Kondensator pamiętający poziom czerni toru R (odtworzenie składowej stałej)
5	Odfiltrowanie demodulatora H/2	19	Kondensator pamiętający poziom czerni toru G (odtworzenie składowej stałej)
6	Wejście napięcia regulacji nasycenia	20	Kondensator pamiętający poziom czerni toru B (odtworzenie składowej stałej)
7	Wejście napięcia regulacji kontrastu	21	Wejście sygnału różnicowego chrominancji $F_B - Y$
8	Wejście sygnału Sandcastle i sygnału wygaszania pionowego	22	Wejście sygnału różnicowego chrominancji $F_R - Y$
9	Sygnał przełączający wejścia zewnętrzne	23	Wyprowadzenie detektora fazowego
10	Wejście sygnału luminancji	24	Wyprowadzenie detektora fazowego
11	Wejście napięcia regulacji jasności	25	Wyprowadzenie oscylatora 8,8 MHz
12	Wyjście sygnału R	26	Wyprowadzenie oscylatora 8,8 MHz
13	Zewnętrzne wejście sygnału R	27	Masa
14	Wyjście sygnału G	28	Wyjście sygnału chrominancji na linię opóźniającą 64 μs

Parametry układu scalonego TDA 3560.

TDA 3560

Nazwa parametru	Czynności	Wartości			Jednostka
		min	typ	max	
Parametry charakterystyczne i graniczne					
Napięcie zasilania	U _{P(1/27)}		12		[V]
Pobór prądu	I _{P(1)}		85		[mA]
Napięcia wejściowe					
Sygnał luminancji	U _{10/27 mm}		0,45		[V]
Sygnał chrominancji	U _{3/27 mm}	55	...	1100	[mV]
Sygnały zewnętrzne RGB	U _{12,15,17/27 mm}		1		[V]

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość			Jednostka
		min	typ	max	
Napięcie wyjściowe RGB (dla nominalnego kontrastu i nasycenia)	$U_{12,14,16/27}$ mm		5		[V]
Szerokość regulacji					
Kontrast	E_K	-17	...	+3	[dB]
Nasycenie	E_S	-44	...	+6	[dB]
Jasność	$U_{12,14,16/27}$	2,1	...	3,6	[V]
Sygnał złożony S-C dla detektora progowego z poziomami napięcia	$U_{8/27}$		1		[V]
	$U_{8/27}$		1,5		[V]
	$U_{8/27}$		7		[V]
Max. napięcie zasilania	U_P (1/27)			13,2	[V]
Napięcia	$U_{6/27}$	0		U_P	[V]
	$U_{7/27}$	0		U_P	[V]
	$U_{8/27}$	0		U_P	[V]
	$U_{9/27}$	0		U_P	[V]
	$U_{11/27}$	0		U_P	[V]
Temperatura otoczenia pracy	θ_u	0	...	+70	[°C]
Temperatura składowania	θ_s	-25	...	+150	[°C]
Parametry pracy dla $U_{P(1/27)} = 12$ V, $U_{10/27}$ mm = 0,45 V, $U_{3/27}$ mm = 0,55 V, $\theta_a = 25$ °C					
Dopuszczalne napięcie zasilania	U_P (1/27)	8,0	12,0	13,2	[V]
Pobór prądu	I_P (1)		85		[mA]
Wzmacniacz luminancji					
Napięcie wejściowe (BAS-sygnał)	U_P 10/27 mm		0,45		[V]
Prąd wejściowy	I_{10}		< 1		[μA]
Kontrast - szerokość regulacji	E_K		20		[dB]
Wzmacniacz chrominancji					
Zakres napięcia wejściowego dla sygnału chrominancji	$U_{3/27}$ mm	55	...	1100	[mV]
Nominalna wartość napięcia wejściowego sygnału chrominancji	$U_{3/27}$ mm		550		[mV]

TDA 3560

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość			Jedn- stwo
		min	typ	max	
Zakres regulacji wzmocnienia sygnału chrominancji			> 30		[dB]
Wyjściowy sygnał chrominancji dla nominalnej wartości kontrastu (3 dB) nominalnego nasycenia (6 dB) oraz sygnału synchronizacji 0,7 V _{SS}	U _{28/27 mm}		2,2		[V]
Nasycenie - szerokość ustawienia	E _s		> 50		[dB]
Nasycenie - szerokość regulacji napięcia zgodne z wykresem (3)					
Przesunięcie fazy między sygnałem synchronizacji koloru i sygnałem chrominancji	φ		< 5		[°]
Współbieżność kontrastu dla 10 dB - wartości ustawionej			± 1		[dB]
Oscylator wewnętrzny podnośnej					
PLL - układ regulacyjny skutecznego dostrojenia	Δf		> 500		[Hz]
Różnica fazy między sygnałem różnicowym, a sygnałem synchronizacji koloru dla ± 400 Hz częstotliwości odniesienia	φ		< ± 5		[°]
Generator 8,8 MHz					
Rezystancja wejściowa	R _{26/27}		270		[Ω]
Pojemność wejściowa	C _{26/27}		< 10		[pF]
Rezystancja wyjściowa	R _{25/27}		200		[Ω]
Regulacja napięcia odniesienia	U _{4/27}		4,6		[V]
Regulacja napięcia wyjściowego przy nominalnym sygnale synchronizacji koloru (125 mV _{SS})	U _{2/27}		4,7		[V]
bez sygnału synchro koloru	U _{2/27}		2,4		[V]
Sterowanie demodulatorów					
Sygnał synchronizacji koloru - amplituda	U _{21/22 mm}		125		[mV]

Nazwa parametru	Symbol	Wartość		
		min	typ	max
Stosunek sygnałów demodulowanych bez sygnału wejściowego luminancji				
$(B-Y) / (R-Y)$	$U_{16/27}/U_{12/27}$		1,78	[V/V]
$(G-Y) / (R-Y)$, bez sygnału $(B-Y)$	$U_{14/27}/U_{12/27}$		-0,51	[V/V]
$(G-Y) / (B-Y)$, bez sygnału $(R-Y)$	$U_{14/27}/U_{16/27}$		-0,19	[V/V]
Sygnał wyjściowy RGB - Matryca, wzmocnienie, stopień wyjściowy				
Wartość napięcia sygnałów wyjściowych	$U_{12,14,16/27 \text{ mm}}$		5	[V]
Maksymalny poziom bieli			9,3	[V]
Zakres ustawienia napięcia regulacji jasności dla relatywnego rozrzutu między sygnałami wyjściowymi R,G,B			< 10	[%]
Poziom czerni - przesunięcie napięcia dla regulacji kontrastu	ΔU		< 200	[mV]
Relatywna zmiana poziomu czerni dla zmian kontrastu i jasności			< 20	[mV]
Zmiana poziomu czerni dla zmian temperatury pracy o 40°C			< 20	[mV]
Poziom wygaszania dla sygnałów wyjściowych R, G, B			2,1	[V]
Szczałkowy poziom podnośnej 8,8 MHz			< 150	[mV]
Zmiany ampl. dla pasma f (0...5 MHz)	$d_{12,14,16/10}$		< -3	[dB]
Zewnętrzne sygnały R,G,B				
Potrzebne napięcie wejściowe R,G,B dla 5 V napięcia na wyjściu	$U_{13,15,17/27 \text{ mm}}$		1	[V]
Różnice w poziomie czerni między sygnałami wejściowym R,G,B, a sygnałami wyjściowymi	ΔU		< 260	[mV]
Czas narastania dla sygnału wyjściowego	t_r		50	[ns]

TDA 3560

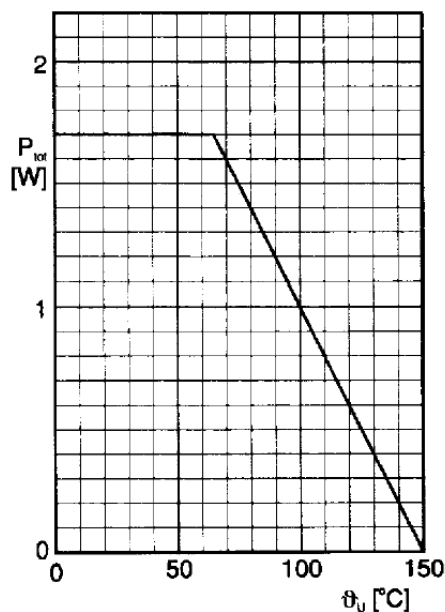
Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość			Jednostka
		min	typ	max	
Różnica w czasie przejścia między trzema kanałami	t_{diff}		20		[ns]
Sygnał przełączania:					
dla sygnału zewnętrznego włączonego	$U_{9/27}$	0,9	...	2,0	[V]
bez sygnału zewnętrznego	$U_{9/27}$		< 0,3		[V]
Opóźnienie czasowe między sygnałem przełączenia, a wyjściem (wypr. 9)	t_d		20		[ns]
Impuls Sandcastle i impuls wygaszania pionowego (wejścia)					
Impuls dla synchronizacji koloru - kluczowanie. PAL flip-flop	$U_{8/27}$		> 7,5		[V]
Impuls dla poziomego i pionowego wygaszania	$U_{8/27}$		> 2		[V]
Bez kluczowania	$U_{8/27}$		< 1		[V]

Monolityczny układ dekodera PAL i matryca.

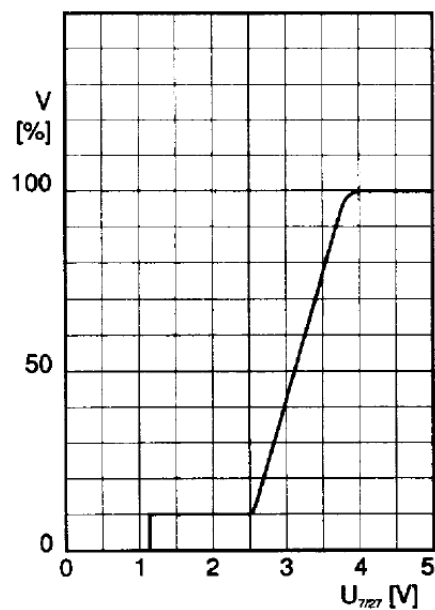
Układ cechuje się następującymi własnościami:

- ◆ kompensacją rozrzutu tłumienia linii opóźniającej chrominancji przez układ ACC,
- ◆ wyeliminowaniem nadmiernego nasycenia kolorów przy słabym sygnale wejściowym,
- ◆ brakiem migotania koloru w pobliżu poziomu progowego (układ z histerezą),
- ◆ liniowością regulacji kontrastu, nasycenia i jasności,
- ◆ dużą wartością międzyszczytową 5V sygnałów wyjściowych R, G, B, o stabilnym poziomie czerni i odpornością wyjść tych sygnałów na zwarcia.

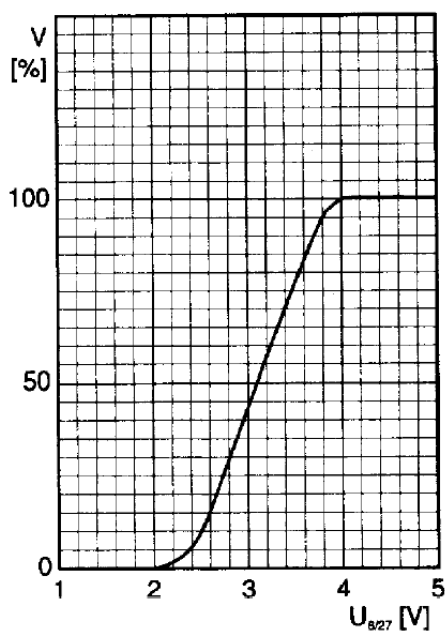
W porównaniu z dekodерem PAL TDA3510 i matrycą TDA3500 zastosowano pewne uproszczenie układowe: brak wewnętrznej regulacji kontrastu zewnętrznych sygnałów R, G, B oraz stopnie wyjściowe sygnałów R, G, B nie mają sprzężenia zwrotnego.



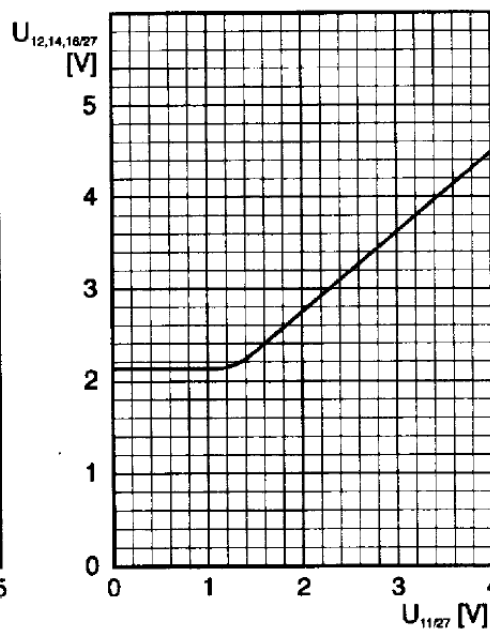
1) Wytrzymałość termiczna



2) Regulacja kontrastu.



3) Regulacja nasycenia.


4) Poziom czerni na wyjściach R, G, B.
Regulacja jasności.

TDA 3560