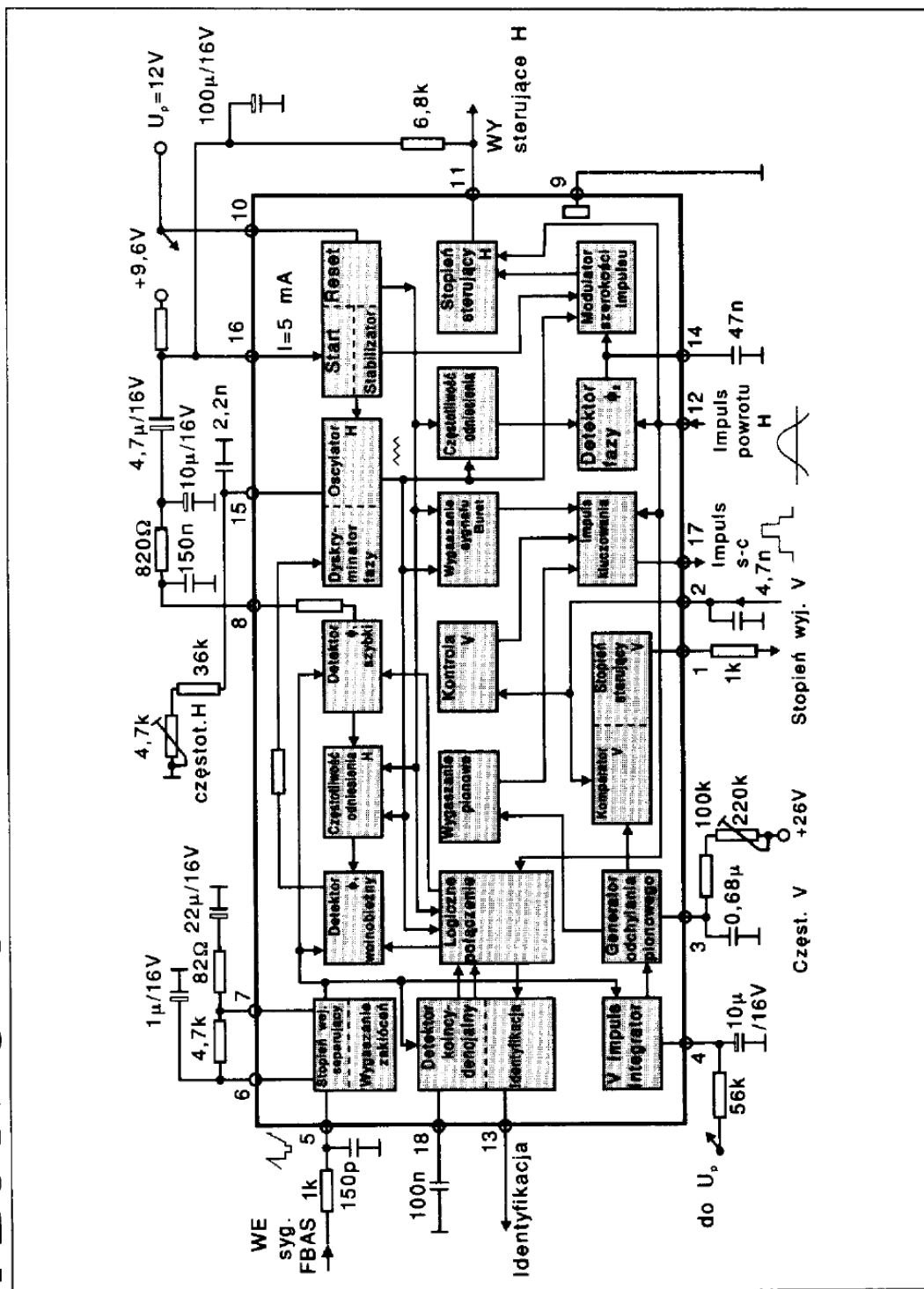


TDA 2578





Opis wyprowadzeń układu scalonego TDA 2578.

Wyjście sygnału V	Wyjście sterujące H
Wejście impulsu V	Wejście impulsu powrotu
Regulacja częstotliwości V	Sygnał identyfikacji
Zasilanie tłumione, vertikal	Sterowanie szerokością obrazu
Wejście sygnału FBAS	Regulacja częstotliwości H
Wyznaczanie progu odcięcia stopnia wejściowego	Zasilanie stopnia wyjściowego
Wyjście impulsu synchronizacji	Wyjście impulsu sandcastle
Masa	Wskaźnik rodzaju pracy
Zasilanie	

Parametry układu scalonego TDA 2578.

Parametry charakterystyczne i graniczne					
Napięcie zasilania	$U_{P(10/9)}$	12			[V]
Pobór prądu ($I_{10} + I_{16}$)	I_P	56			[mA]
Sygnał wejściowy (+ FBAS)	$U_{5/9\text{ mm}}$	1,0	...	3,5	[V]
Horyzontal (linia)					
Prąd wyjściowy	I_{11}			≤ 40	[mA]
Impuls powrotu prąd wejściowy	I_{12}	1			[mA]
Regulacja nachylenia charakterystyki (mała stała czasowa)		2,75			[kHz/ μ s]
Zakres zaskoku	$\pm \Delta f$	900			[Hz]
Vertikal (pole)					
Prąd wyjściowy	I_1			< 20	[mA]
Zakres wyzwiania oscylatora	Δf	18			[%]
Max. napięcie zasilania	$U_{P(10/9)}$			13,2	[V]
Prąd wejściowy startu	I_{16}			8	[mA]
Moc tracona	P_{tot}			1,0	[W]

TDA 2578

Regulacja przesunięcia czasowego i fazy dla przedniego zbocza impulsu wyjściowego H będzie odbywać się automatycznie i skutecznie przez synchronizator fazy ϕ_2 . Powinno się dodatkowo i skutecznie przeprowadzić regulację przy zmianie napięcia zasilania na (wypr. 14)

Prąd na wypr. 14	$\pm I_{14}$			< 45	[μA]
Nachylenie ch-ki ładowania	$\Delta I_{14} / \Delta t$		30		[$\mu\text{A}/\mu\text{s}$]

Oscylator H

Częstotliwość oscylacji	f_{hor}		15,625		[kHz]
Odchylenie standardowe częstotl. oscylatora H ($C = 2,2\text{nF}$, $R = 38\text{k}\Omega$)	Δf_{hor}			< 4	[%]
Zmiana częstotliwości przy drganiach własnych oscylatora	Δf_{hor}			< 10	[%]
Wpływ temp. na częstotl. oscylacji	TK_f		$1 \cdot 10^{-4}$		[1 / K]

Stopień wyjściowy H (otwarty kolektor)

Napięcie wyj. wysokie HIGH	$U_{11/9\text{H}}$			< 13,2	[V]
Napięcie wyjściowe niskie LOW					
dla rozruchu $I_{11} = 10\text{mA}$	$U_{11/9\text{L}}$		0,3	< 0,5	[V]
dla pracy $I_{11} = 40\text{mA}$	$U_{11/9\text{L}}$		0,3	< 0,5	[V]
Współczynnik trwania impulsu (dla rozruchu i dla pracy ciągłej dodatnie zbocze będzie regulowane)		40	50	60	[%]
Czas trwania impulsu (rys. 1)	t_p		$t_d + t_l$		[μs]
Prąd sterujący, rozruchowy przy odchyłaniu H	I_{16}		5		[mA]

Wejściowy impuls powrotu H (wypr. 12)

Próg polaryzacji	$U_{12/9\text{mm}}$		1		[V]
Prąd wejściowy	I_{12}	0,2	...	4,0	[mA]
Napięcie wejściowe	$U_{12/9\text{mm}}$			< 12	[V]
Rezystancja wejściowa	$R_{12/9}$		2,7		[k Ω]

Oscylator V Vertikal

Częst. oscylatora niesynchronizowana	f_{vert}		46		[Hz]
Zakres wyzwalania	Δf		18		[%]

TDA 2578

Odchylenie standardowe częstotl. oscylatora V ($C = 0,68 \mu F$, $R = 210 k\Omega$, $U_{3/9} = + 26 V$)	Δf_{vert}			< 4 [%]
Dryf częstotliwości $U_p = (11...12 V)$	Δf		1	[%]
Wpływ temp. na częstotl. oscylacji	TK		$1 \cdot 10^{-4}$	[1 / K]
Prąd upływu dla $U_{3/9} = 7 V$	I_3		< 1	[μA]
Komparator V				
Napięcie wejściowe	$U_{2/9}$		3,6	[V]
Sygnał wejściowy	$U_{2/9} mm$		0,8	[V]
Prąd wejściowy przy $U_{2/9} = 6 V$	I_2		< 1	[μA]
Stopień wyjściowy V; sterujący				
Na wyjściu wtórnik emiterowy				
Napięcie wyj. wysokie dla $I_1 = 10 mA$	$U_{1/9} mm$		10 ± 1	[V]
Prąd wyjściowy	I_1		> 20	[mA]
Kontrola sygnału odchylenia V na wypr. 2 i wygaszania na wypr.17 ($U_{17/9} = 2,5 V$) w przypadku błędu				
górny próg napięciowy	$U_{2/9}$		$5 \pm 0,25$	[V]
dolny próg napięciowy	$U_{2/9}$		$2,5 \pm 0,2$	[V]
Sandcastle - impuls synchronizujący (rys. 1)				
Poziom impulsu				
Wygaszanie V	$U_{17/9}$		$2,5 \pm 0,5$	[V]
Impuls powrotu H; wygaszanie	$U_{17/9}$		$4,5 \pm 0,5$	[V]
Impuls Burst	$U_{17/9}$	> 10		[V]
Czas trwania impulsu				
Wygaszanie V	t		$1,4 \pm 0,1$	[ms]
Impuls Burst	t		$4,0 \pm 0,4$	[μs]
Opóźnienie między imp. wygaszania wideosygnału i imp. Burst	t_2		$4,9 \pm 0,4$	[μs]
Detektor kolcydencji/Identyfikacja				
Napięcie na wypr. 18				
przy oscyl. H synchronizowanym	$U_{18/9}$		8,2	[V]

TDA 2578

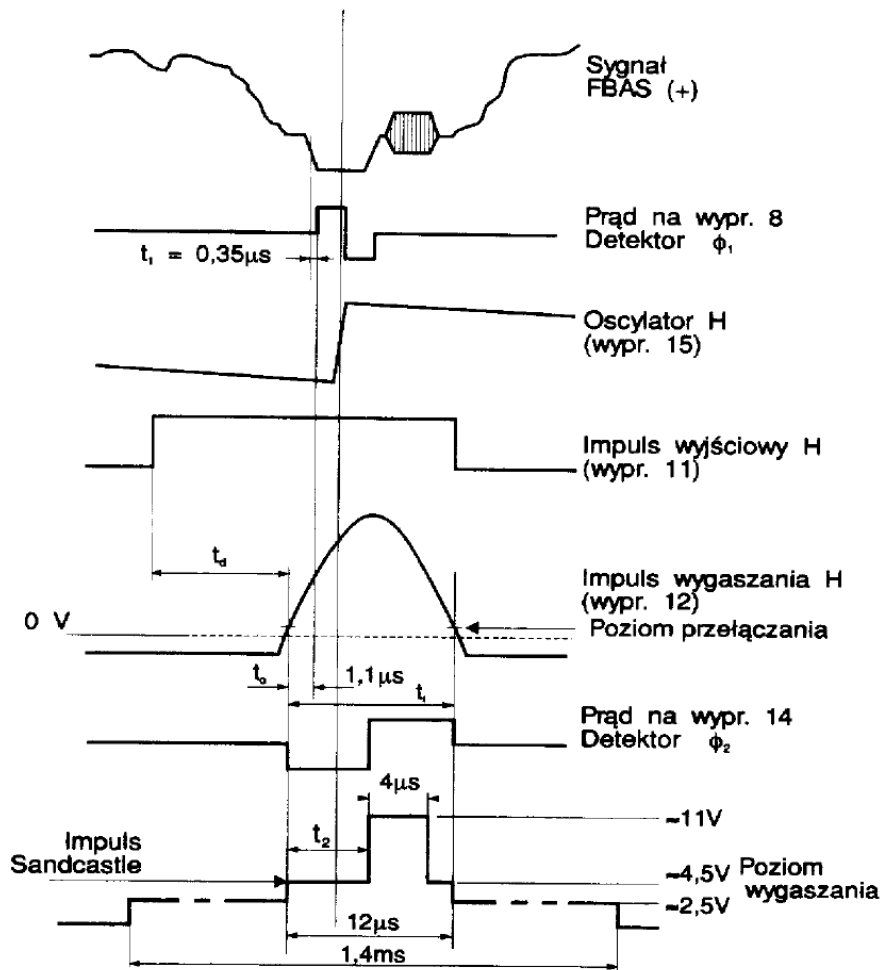
Szum (czysty kanał)	$U_{18/9}$		0,3		[V]
Przełącznik, z powolnego na szybki - detektor ϕ_1 (niesynchron.)	$U_{18/9}$	1,8	2,1	2,4	[V]
Przełącznik, z szybkiego na powolny - detektor ϕ_1 (synchronizowany)	$U_{18/9}$	3,6	4,1	4,6	[V]
Identyfikacja wyłączenie (LOW)	$U_{18/9}$			< 1,5	[V]
Identyfikacja włączenie (HIGH)	$U_{18/9}$	> 1,9			[V]
dla VCR - odwzorowanie z szybkim detektorem ϕ_1 (bez identyfikacji)	$U_{18/9}$		$9,5 \pm 0,5$		[V]
dla VCR odwzorowanie (z identyfikacją) przy rezystancji 220 k Ω między wypr. 18 a masą	$U_{18/9}$		$2,1 \pm 0,3$		[V]
Wyjściowa identyfikacja					
Napięcie wyj. LOW dla $I_{13} = 1$ mA	$U_{13/9L}$		0,3	< 0,5	[V]
Prąd wyjściowy	I_{13}		≥ 5		[mA]
Prąd resztkowy LOW	I_R		< 1		[μ A]

Monolityczny, zintegrowany układ wielofunkcyjny, wytwarzający impulsy sterujące V i odchyłania H.

Układ posiada:

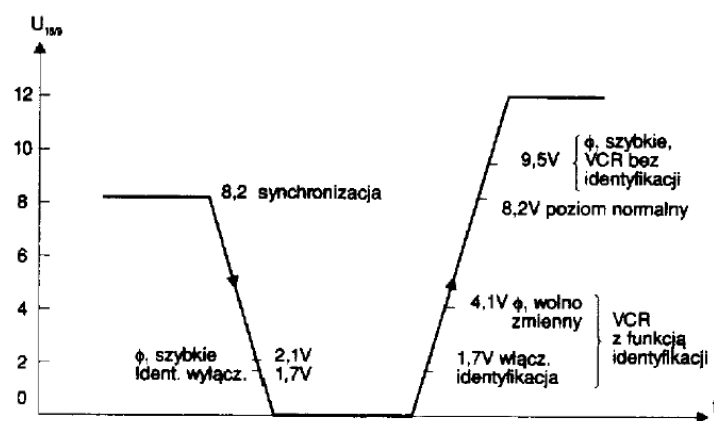
- ◆ stopień wydzielający (separujący) impuls synchronizacji z eliminacją zakłóceń i śledzącym poziom odcięcia,
- ◆ oscylator H z detektorem fazy,
- ◆ regulację fazy, między synchroimpulsem i oscylatorem ϕ_1 ,
- ◆ regulację fazy, między impulsem powrotu i oscylatorem ϕ_2 ,
- ◆ przełącznik stałej czasowej (dla trybu VCR),
- ◆ wyjściowy stopień H z otwartym kolektorem,
- ◆ możliwość wytworzenia impulsu wygaszania V,
- ◆ układ generatora piły, komparatora i stopnia sterującego,
- ◆ układ wytwarzający impulsy synchronizacji koloru s-c.

TDA 2578



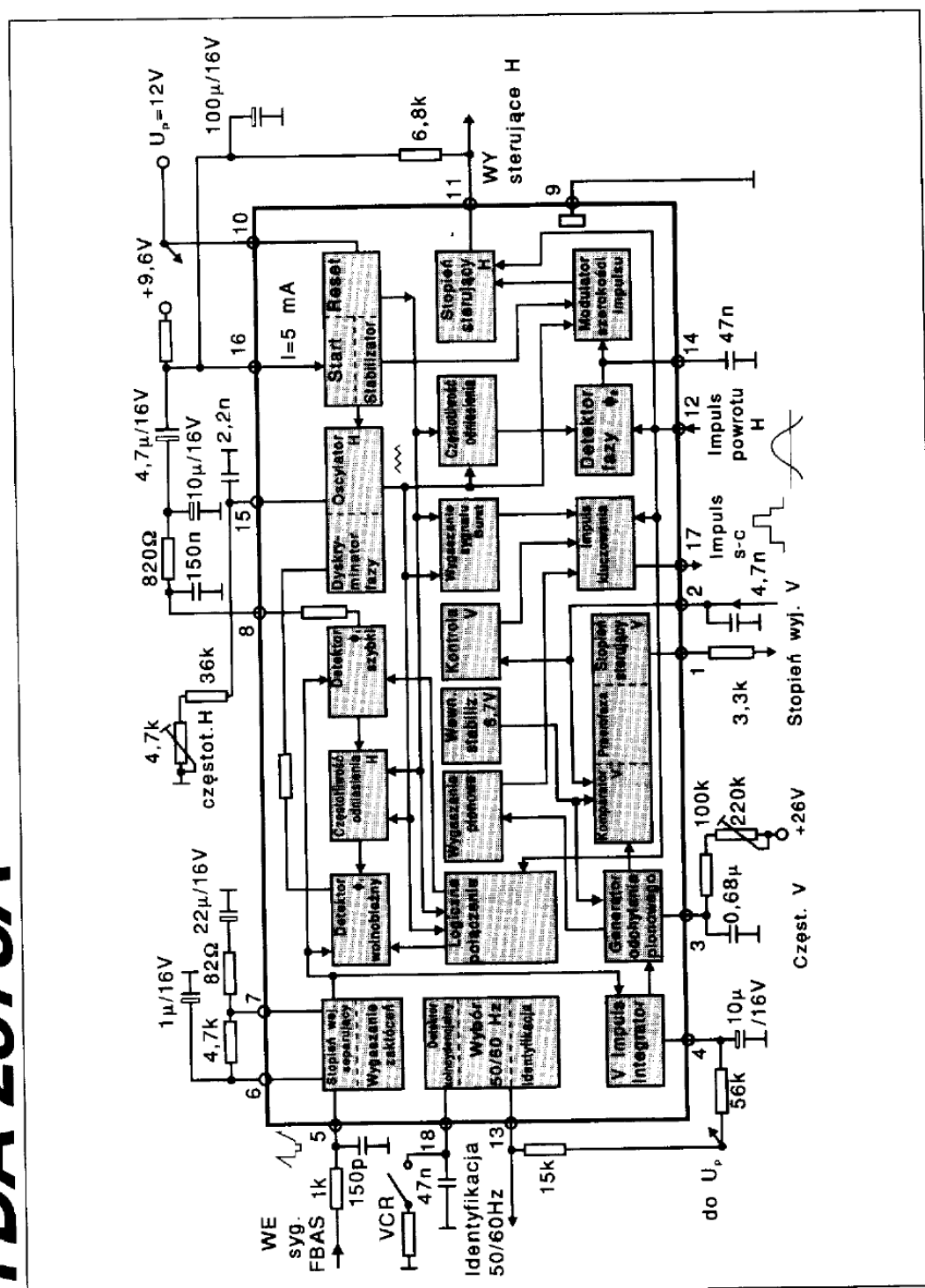
Rys. 1. Impulsy synchronizacji (zależności czasowe).

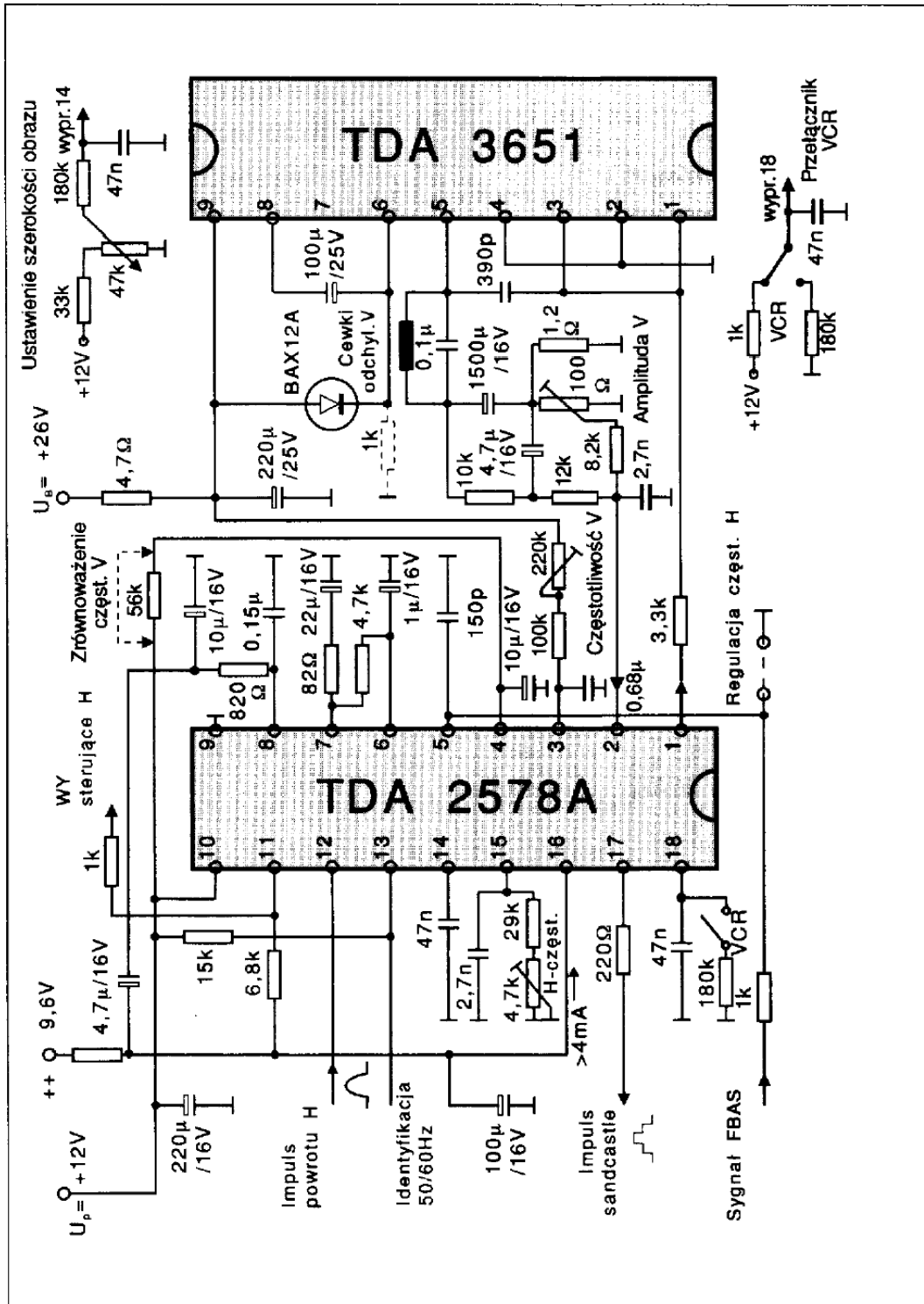
Rys. 2. Przebieg napięcia identyfikacji w czasie.



TDA 2578

TDA 2578A





TDA 2578A

Opis wyprowadzeń układu scalonego TDA 2578A.

Wyjście sygnału V	Wyjście sterujące H
Wejście impulsu V	Wejście impulsu powrotu
Regulacja częstotliwości V	Sygnał identyfikacji
Zasilanie tłumione, vertikal	Sterowanie szerokością obrazu
Wejście sygnału FBAS	Regulacja częstotliwości H
Wyznaczanie progu odcięcia stopnia wejściowego	Zasilanie stopnia wyjściowego
Wyjście impulsu synchronizacji	Wyjście impulsu sandcastle
Masa	Wskaźnik rodzaju pracy
Zasilanie	

Parametry układu scalonego TDA 2578A.

Parametry charakterystyczne i graniczne					
Napięcie zasilania	$U_{P(10/9)}$		12		[V]
Pobór prądu ($I_{10} + I_{16}$)	I_P		60		[mA]
Sygnał wejściowy (+ FBAS)	$U_{5/9 \text{ mm}}$	1,0	...	3,5	[V]
Horizontal (linia)					
Prąd wyjściowy	I_{11}		≤ 40		[mA]
Impuls powrotu prąd wejściowy	I_{12}		1		[mA]
Zakres zaskoku i trzymania	$\pm \Delta f$		800		[Hz]
Vertikal (pole)					
Prąd wyjściowy	I_1		< 20		[mA]
Zakres wyzwalania oscylatora	Δf		33		[%]
Max. napięcie zasilania	$U_{P(10/9)}$			13,2	[V]
Prąd wejściowy startu	I_{16}			8	[mA]
Moc tracona	P_{tot}			1,0	[W]
Temperatura otoczenia pracy	θ_u	0	...	+70	[°C]
Temperatura składowania	θ_s	-25	...	+150	[°C]

TDA 2578A

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość			Jedn.
		min	typ	max	
Rezystancja termiczna złącze - otoczenie	$R_{th\ j-u}$			≤ 80	[K / W]
Parametry pracy dla $I_{16} = 5\text{ mA}$, $U_p = 12\text{ V}$, $\theta_u = 25\text{ °C}$					
Dopuszczalny zakres zasilania	$U_{P(10/9)}$	9,75	...	13,20	[V]
Pobór prądu	$I_{P(10)}$		55	< 70	[mA]
Prąd wejściowy przy starcie	I_{16}	4	...	8	[mA]
Stabilizacja napięcia przy starcie	$U_{16/9}$	8,0	8,7	9,5	[V]
Impuls synchro, stopień oddzielający i eliminator zakłóceń (wypr. 5)					
Amplituda synchroimpulsu	$U_{5/9\text{ mm}}$	0,15	...	1	[V]
Napięcie polaryzacji wejścia Video	$U_{4/9}$	1,50	...	3,75	[V]
Poziom odcięcia przy elim. zakłóceń	$U_{4/9}$		0,7	$< 1,0$	[V]
Dla sygnału wejściowego na wypr. 5 $U_{imm} = 0,15...1\text{ V}$ poziom odcięcia jest stały i wynosi 50 %. Dla sygnałów $U_{imm} > 1\text{ V}$ poziom odcięcia jest dobierany.					
Dyskryminator fazy ϕ_1 (Oscylator synchronizowany)					
Zakres trzymania	$\pm \Delta f$	> 600	800		[Hz]
Zakres zaskoku	$\pm \Delta f$		800		[Hz]
Regulacja nachylenia charakterystyki dla ukł. PLL Horizontal					
powolny detektor ϕ_1			1		[kHz/ μs]
szybki detektor ϕ_1			2,75		[kHz/ μs]
Dyskryminator fazy ϕ_2 (Oscylator synchronizowany impulsem powrotu linii)					
Opóźnienie t_d między narastającym zboczem impulsu wyjściowego H (wypr. 11), a narastającym zboczem impulsu powrotu linii (wypr. 12).					
Opóźnienie t_o między narastającym zboczem impulsu powrotu linii, a prądem narastającym detektora ϕ_1 (wypr. 8)					
Opóźnienie	$t_{d\ 11/14}$	1	...	45	[μs]
Nachylenie ch-ki zadziałania	$\Delta t_d / \Delta t_o$		400		
Regulacja przesunięcia czasowego i fazy dla przedniego zbocza impulsu wyjściowego H będzie odbywać się automatycznie i skutecznie przez synchronizator fazy ϕ_2 . Powinno się dodatkowo i skutecznie przeprowadzić regulacje przy zmianie napięcia zasilania na (wypr. 14)					

TDA 2578A

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość			Jednostka
		min	typ	max	
Prąd na wypr. 14	$\pm I_{14}$		< 50		[μA]
Nachylenie ch-ki ładowania	$\Delta I_{14} / \Delta t$		30		[$\mu\text{A}/\mu\text{s}$]
Oscylator H					
Częstotliwość oscylacji	f_{hor}		15,625		[kHz]
Odchylenie standardowe częstotl. oscylatora H ($C = 2,2\text{nF}$, $R = 38\text{k}\Omega$)	Δf_{hor}			< 4	[%]
Zmiana częstotliwości przy drganiach własnych oscylatora	Δf_{hor}			< 8	[%]
Wpływ temp. na częstotl. oscylacji	TK_f		$1 \cdot 10^{-4}$		[1 / K]
Stopień wyjściowy H (otwarty kolektor)					
Napięcie wyj. wysokie HIGH	$U_{11/9\text{H}}$			< 13,2	[V]
Napięcie wyjściowe niskie LOW					
dla rozruchu $I_{11} = 10\text{mA}$	$U_{11/9\text{L}}$		0,4	< 0,5	[V]
dla pracy $I_{11} = 40\text{mA}$	$U_{11/9\text{L}}$		0,4	< 0,5	[V]
Współczynnik trwania impulsu (dla rozruchu i dla pracy ciągłej dodatnie zbocze będzie regulowane)			65		[%]
Czas trwania impulsu (rys. 1)	t_p		$t_d + t_l$		[μs]
Prąd sterujący, rozruchowy przy odchyłaniu H	I_{16}		5		[mA]
Wejściowy impuls powrotu H (wypr.12)					
Próg polaryzacji	$U_{12/9\text{mm}}$		1		[V]
Prąd wejściowy	I_{12}	0,2	...	4,0	[mA]
Napięcie wejściowe	$U_{12/9\text{mm}}$		< 12		[V]
Rezystancja wejściowa	$R_{12/9}$		2,7		[k Ω]
Oscylator V Vertikal					
Częst. oscylatora niesynchronizowana	f_{vert}		46		[Hz]
Zakres wyzwalania	Δf		33		[%]
Odchylenie standardowe częstotl. oscylatora V ($C = 0,68\text{ }\mu\text{F}$, $R = 210\text{ k}\Omega$, $U_{3/9} = + 26\text{ V}$)	Δf_{vert}			< 4	[%]

Nazwa parametru	Oznaczenie	min	max	tol.
Dryf częstotliwości $U_p = (11...13 \text{ V})$	Δf			< 0,2 [%]
Wpływ temp. na częstotl. oscylacji	TK		$1 \cdot 10^{-4}$	[1 / K]
Prąd upływu dla $U_{3/9} = 7 \text{ V}$	I_3		< 3	[μA]
Komparator V				
Napięcie wejściowe	$U_{2/9}$	4,1	4,5	4,9 [V]
Sygnał wejściowy	$U_{2/9} \text{ mm}$		0,8	[V]
Prąd wejściowy przy $U_{2/9} = 6 \text{ V}$	I_2		< 2	[μA]
Wewnętrzna preemfaza przedniego zbocza (Konvex)			6	[%]
Stopień wyjściowy V sterujący				
Wyjście - wtórnik emiterowy				
Napięcie wyj. wysokie dla $I_1 = 10 \text{ mA}$	$U_{1/9} \text{ mm}$	3,5	4,0	5,0 [V]
Prąd wyjściowy	I_1		> 20	[mA]
Kontrola sygn. odchyl. V na wypr. 2 i wygasz. na wypr.17 ($U_{17/9} = 2,5 \text{ V}$) w przypadku błędu				
górny próg napięciowy	$U_{2/9}$	3,00	3,35	3,70 [V]
dolny próg napięciowy	$U_{2/9}$	4,75	5,15	5,55 [V]
Sandcastle - impuls synchronizujący (rys. 1)				
Poziom impulsu				
Wygaszanie V	$U_{17/9}$	2,0	2,5	3,0 [V]
Impuls powrotu H; wygaszanie	$U_{17/9}$	4,2	4,6	5,0 [V]
Impuls Burst	$U_{17/9}$	> 10		[V]
Czas trwania impulsu				
Wygaszanie V przy 50Hz	t		21 linii	
przy 60 Hz	t		17 linii	
Impuls Burst	t	3,6	4,0	4,4 [μs]
Opóźnienie między imp. wyga- szania wideosygnalem i imp. Burst	t_2	4,5	4,9	5,3 [μs]
Detektor kolncydencji, Identyfikacja				
Napięcie na wypr. 18				
przy oscyl. H synchronizowanym	$U_{18/9}$		7,5	[V]

TDA 2578A

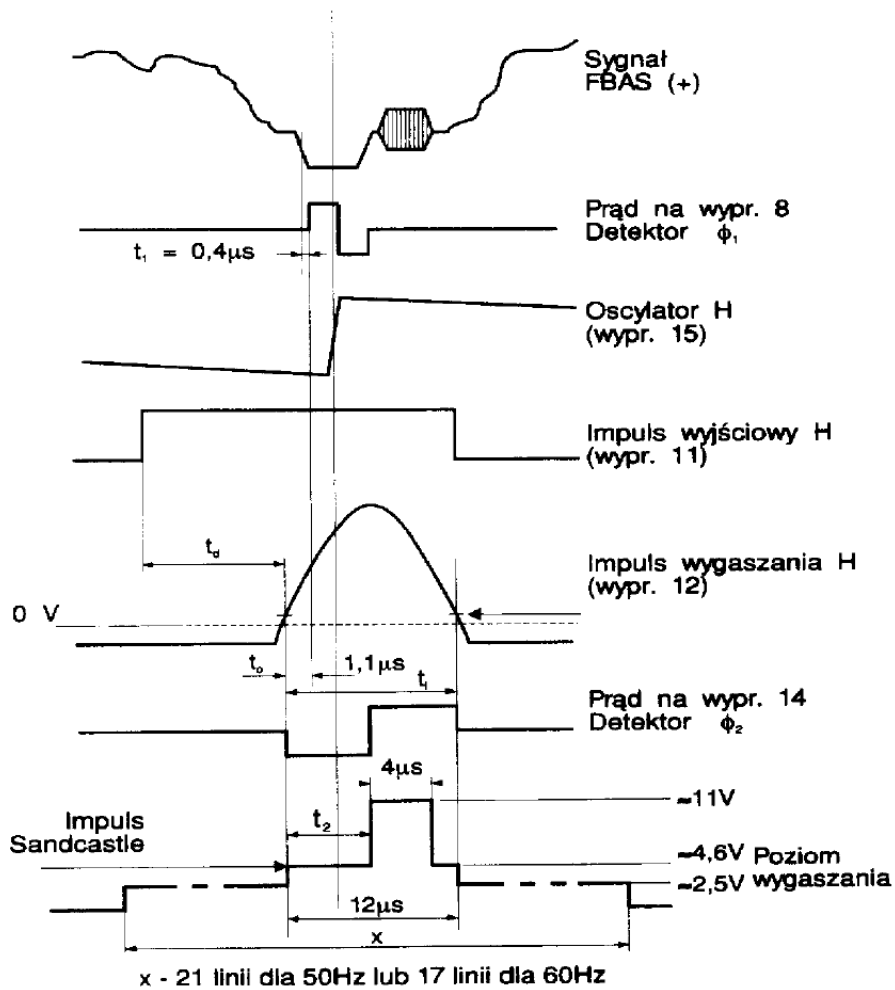
Nazwa parametru	Oznaczenie	min	typ	max	Wartość
Szum (czysty kanał)	$U_{18/9}$		0,3		[V]
Przełącznik, z powolnego na szybki - detektor ϕ_1 (niesynchron.)	$U_{18/9}$	3,2	3,5	3,8	[V]
Przełącznik, z szybkiego na powolny - detektor ϕ_1 (synchronizowany)	$U_{18/9}$	4,7	5,0	5,3	[V]
Identyfikacja wyłączanie (LOW)	$U_{18/9}$			< 1,5	[V]
Identyfikacja włączanie (HIGH)	$U_{18/9}$	> 1,9			[V]
dla VCR - odwzorowanie z szybkim detektorem ϕ_1 (bez identyfikacji)	$U_{18/9}$	8,2	8,6	9,0	[V]
dla VCR odwzorowanie (z identyfikacją) przy rezystancji 220 k Ω między wypr. 18 a masą	$U_{18/9}$	1,5	1,7	1,9	[V]
Wyjściowa identyfikacja					
Napięcie wyj. LOW dla $I_{13} = 1$ mA	$U_{13/9L}$		0,3	< 0,5	[V]
Prąd wyjściowy	I_{13}		≥ 5		[mA]
Prąd resztkowy HIGH	I_R		< 1		[μ A]
Identyfikacja 50/60Hz (wtórnik emiterowy pnp)					
Napięcie wyjściowe dla 50Hz	$U_{13/9}$		$U_{10/9}$		[V]
Napięcie wyjściowe dla 60Hz	$U_{13/9}$	7,2	7,6	8,0	[V]

Monolityczny, zintegrowany układ wielofunkcyjny, wytwarzający impulsy sterujące V i odchyłania H.

Układ posiada:

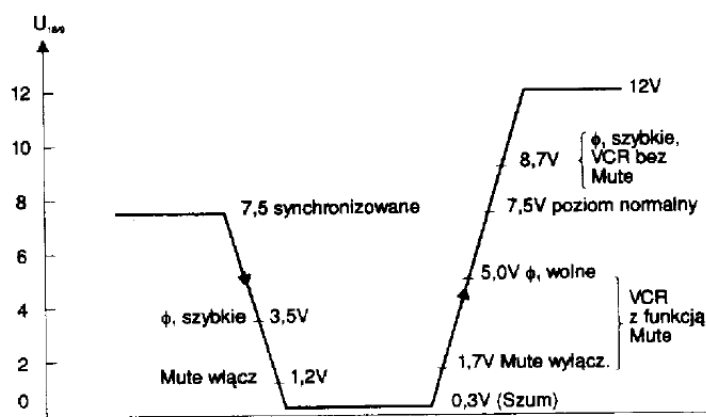
- ◆ stopień wydzielający (separujący) impuls synchronizacji z eliminacją zakłóceń i śledzącym poziom odcięcia,
- ◆ oscylator H z detektorem fazy,
- ◆ regulacje fazy, między synchroimpulsem i oscylatorem ϕ_1 ,
- ◆ regulacje fazy, między impulsem powrotu i oscylatorem ϕ_2 ,
- ◆ przełącznik stałej czasowej (dla trybu VCR),
- ◆ wyjściowy stopień H z otwartym kolektorem,
- ◆ możliwość wytworzenia impulsu wygaszania V z automatycznym przełącznikiem 50/60Hz,
- ◆ układ generatora piły, komparatora i stopnia sterującego,
- ◆ układ wytwarzający impulsy synchronizacji koloru s-c,
- ◆ detektor 50/60Hz z wyrównaniem amplitudy dla 60Hz.

TDA 2578A



Rys. 1. Impulsy synchronizacji (zależności czasowe).

Rys. 2.
Przebieg napięcia
identyfikacji w czasie.



TDA 2578A