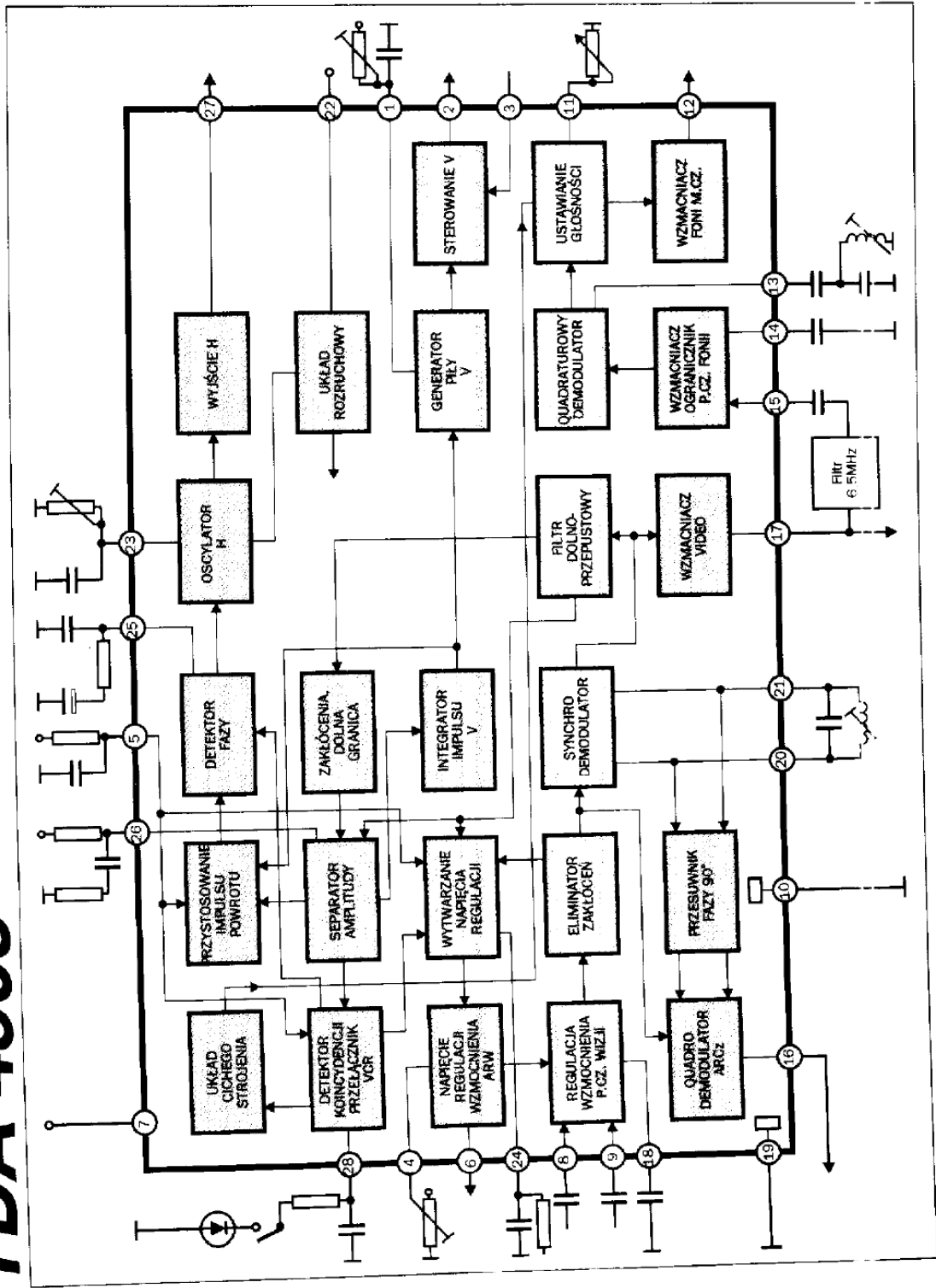
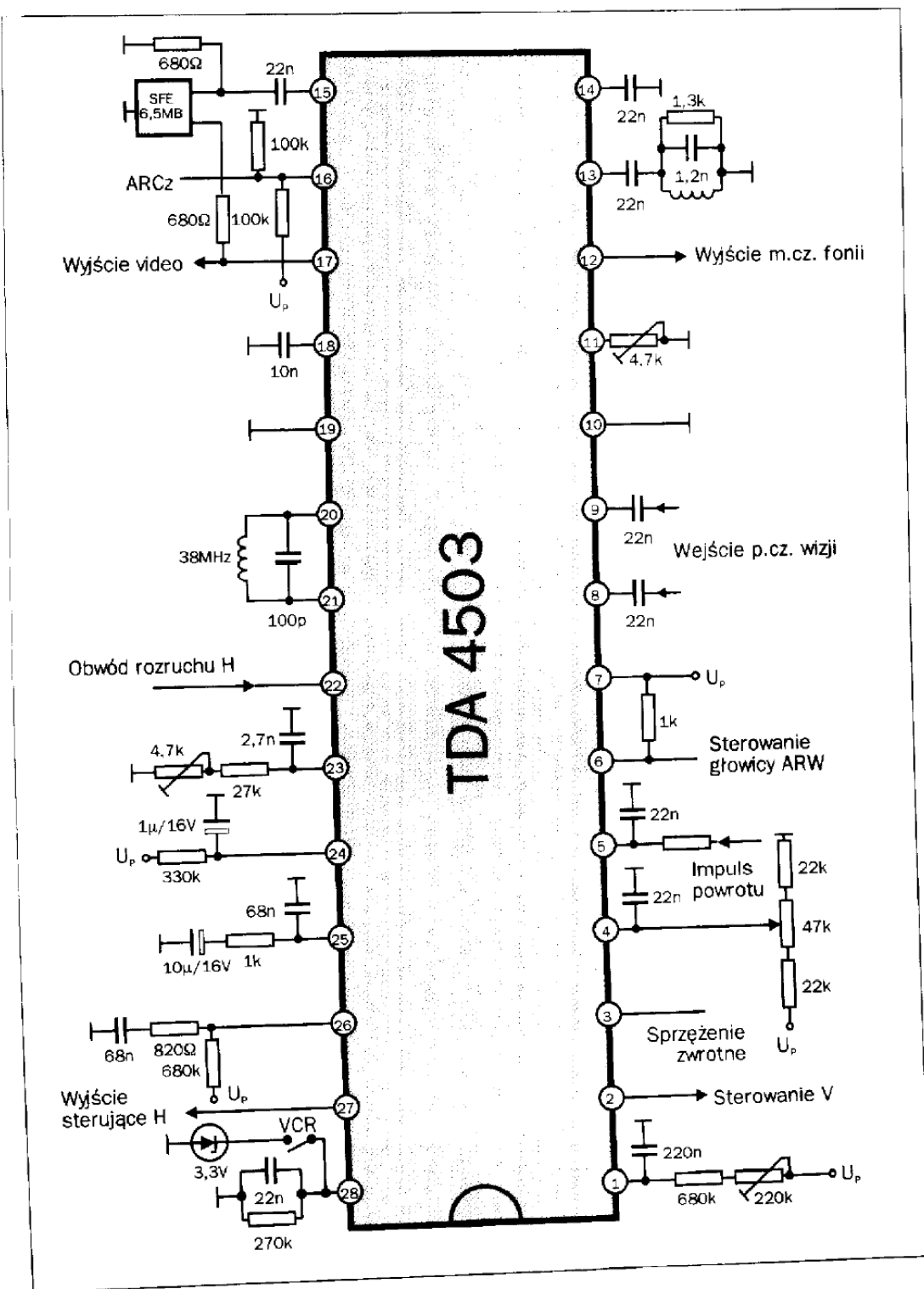


TDA 4503





TDA 4503

Opis wyprowadzeń układu scalonego TDA 4503.

Oscylator V	Wejście sygnału p.cz. fonii
Sterowanie V	Sterowanie ARCz
Sprzężenie zwrotne V	Wyjście video
Regulacja polaryzacji układu ARW	Odsprzężenie p.cz. wizji
Wejście impulsu powrotu H	Masa
Sterowanie głowicy ARW	Synchrodemodulator
Zasilanie	Start generatora H
Wejście sygnału p.cz. wizji	Generator H
Masa	Opóźnienie ARW
Regulacja głośności	Detektor fazy H
Wyjście fonii m.cz.	Separator-synchro
Demodulator fonii	Sterowanie H
Odsprzężenie dla p.cz. fonii	Przełącznik VCR

Parametry układu scalonego TDA 4503.

TDA 4503

Parametry charakterystyczne i graniczne				
Napięcie zasilania	U_p		10,5	[V]
Pobór prądu	I_p		88	[mA]
Czułość wej. p.cz. wizji przy 1,3 k Ω	U_i ZF		70	[μ V]
Wyjściowy sygnał video	U_{BAS}		2,7	[V _{ss}]
Wejściowy sygnał p.cz. fonii (ograniczenie wartości progowej)	U_i ZF		2	[mV _{eff}]
Sygnał wyjściowy m.cz.	U_o		320	[mV]
Zakres regulacji wzmacnienia	VNF	-95	...	0 [dB]
Prąd wyj. stopnia H (otw. kolektor)	I_{27}		5	[mA]
Prąd wyjściowy stopnia V	I_2		1,3	[mA]
Max. napięcie zasilania	$U_{P(7/6,10)}$			13,2 [V]
Moc tracona	P_{tot}			1,7 [W]

Temperatura otoczenia pracy	ϑ_u	0	...	+70	[°C]
Temperatura składowania	ϑ_s	-25	...	+150	[°C]
Parametry pracy dla $U_p = 10,5 \text{ V}$, $\vartheta_u = 25 \text{ °C}$, $U_{BT} = 10 \text{ mV}$					
Zakres napięć zasilania	$U_{P(7/10)}$	9,5	10,5	13,2	[V]
Pobór prądu (bez stopnia H)	$I_{P(7)}$		82	100	[mA]
Układ startu					
Generator H może być uruchomiony prądem zasilania na wypr. 22 ($I_{22} = 6 \text{ mA}$). To napięcie można wziąć z wyprostowanego napięcia sieci, a napięcie U_p na wypr. 7 z wyprostowanej amplitudy na transformatorze odchylenia H.					
Napięcie zasilania	$U_{22/10}$	9,5	10,5	13,2	[V]
Pobór prądu (podczas wybierania)	I_{22}		6	8	[mA]
Wzmacniacz toru p.cz. wizji i demodulator					
(Pomiary dla częstotliwości pośredniej 38,9 MHz)					
Czułość wejściowa (ustawiana)	$U_{8/9}$	40	80	120	[μV_{eff}]
Max. sygnał wejściowy	$U_{8/9}$	50	70		[mV_{eff}]
Rezystancja wej. części różnicowej	$R_{8/9}$		1,3		[k Ω]
Pojemność wej. części różnicowej	$C_{8/9}$		5		[pF]
Czułość wejściowa (ustawiana) przy 45,75 MHz	$U_{8/9}$		90		[μV_{eff}]
Amplituda wyjściowa Video	$U_{17/10}$	2,4	2,7	3,0	[V _{ss}]
Poziom impulsu synchronizacji	$U_{17/10}$	1,25	1,45	1,65	[V]
Napięcie polaryzacji na wyjściu	$U_{17/10}$	4,2	4,5	4,8	[V]
Wewnętrzny prąd emitera dla wyjściowego wtórnika emiterowego	I_{E17}	1,4	2		[mA]
Zakres regulacji wzmochn. toru p.cz.	ΔV_u		59		[dB]
Szerokość pasma	b	5			[MHz]
Wzm. różnicowy (zakres regulacji)			6		[%]
Różnica fazy	ϕ_{17}		4		[%]
Sygnał video, nieliniowość sygnału				10	[%]

TDA 4503

Parametr	Symbol	min	max	Wzrost
Zmiany sygnału wyjściowego przy $\Delta U_{8/9} = 50 \text{ dB}$ ($0 \text{ dB} = 200 \mu\text{V}_{\text{eff}}$)	$\Delta U_{17/10}$		0,5	1 [dB]
Odległość sygnału od szumu — stosunek ($R_G = 75 \Omega$)				
dla $U_8 = 10 \text{ mV}_{\text{eff}}$	S/N	50	54	[dB]
na wyjściu wzmacniacza przy szerokiej regulacji	S/N	50	56	[dB]
Szczałkowa fala nośna na wyjściu	$U_{17/10}$		7	30 [mV_{eff}]
dla $2 * H$ na wyjściu	$U_{17/10}$		3	30 [mV_{eff}]
Odstęp intermodulacyjny przy $V_U = 45 \text{ dB}$ dla				
1,1 MHz — niebieski	α	55	60	[dB]
1,1 MHz — żółty	α	50	54	[dB]
3,3 MHz — niebieski	α	60	66	[dB]
3,3 MHz — żółty	α	55	59	[dB]
Regulacja napięciowa ARW				
Napięcie wejściowe, sterujące				
Przy sterowaniu głowicy n-p-n	$U_{4/10}$		3,5	[V]
Przy sterowaniu głowicy p-n-p	$U_{4/10}$		8	[V]
Napięcie dla sygnałów wejściowych przy				
$U_{4/10} = 5 \text{ V}$ (n-p-n)	$U_{8/9}$		0,4	2 [mV_{eff}]
$U_{4/10} = 1,2 \text{ V}$ (n-p-n)	$U_{8/9}$	50	70	[mV_{eff}]
$U_{4/10} = 9,5 \text{ V}$ (p-n-p)	$U_{8/9}$		0,3	2 [mV_{eff}]
$U_{4/10} = 5,6 \text{ V}$ (p-n-p)	$U_{8/9}$	50	70	[mV_{eff}]
Max. prąd regulacji	I_6	2	3	[mA]
Prąd upływu	$-I_6$			1 [μA]
Napięcie nasycenia dla $I_6 = 2 \text{ mA}$	$U_{6/10}$			300 [mV]
Zmiany sygnału wejściowego dla pełnego wysterowania głowicy	$\Delta U_{8/9}$	0,5	2	4 [dB]
Wyjście ARCz				
Demodulator — dobroć zew. obwodu $Q = 36$, wypr. 19 na masie				
Napięcie wyjściowe przy nominalnym zestrojeniu	$U_{16/19}$		5,25	[V]

TDA 4503

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość		
		min	typ	max
Wyjściowa amplituda ARCz	$U_{16/19}$	9		10 [V]
Dyspozycyjny prąd wyjściowy	$\pm I_{16}$		1	[mA]
Napięcie wyjściowe bez sygnału	$U_{16/19}$	2,7	6	8,5 [V]
Nachylenie charakterystyki dla nośnej wizji				
100 %	S	20	40	80 [mV/kHz]
10 %	S		15	[mV/kHz]
P.cz. fonii i demodulator				
Pomiary dla 5,5 MHz z $f_{mod} = 1$ kHz, $\Delta f = \pm 27$ kHz, dobroć obwodu demodul. $Q = 16$				
Sygnał wej. dla ograniczonej wartości progowej ($U_o = U_{o,max} - 3$ dB)	$U_{15/10}$		2	[mV _{eff}]
Rezystancja wej. ($U_{15/10} = 1$ mV _{off})	$R_{15/10}$		2,6	[k Ω]
Pojemność wej. ($U_{15/10} = 1$ mV _{off})	$C_{15/10}$		6	[pF]
Sygnał wyj. m.cz. przy $\pm 7,5$ kHz i nominalnej wartości k_{ges}	$U_{12/10}$	220	320	[mV _{eff}]
Współczynnik zawartości harmonicznych na wyjściu	k_{ges}		1	[%]
Napięcie polaryzacji na wyjściu dla układu cichego strojenia	$U_{12/10}$		2,6	[V]
Rezystancja wyjściowa	$R_{12/10}$		150	[Ω]
Współczynnik tłumienia tętnień zasilania dla				
-20 dB wzmacnienia	α_{20}		22	[dB]
układu cichego strojenia	α_{100}		26	[dB]
Stosunek sygnału do zakłóceń	S/N		47	[dB]
Tłumienie sygnału AM dla				
$U_{i,BT} = 10$ mV	α_{AM}		35	[dB]
$U_{i,BT} = 50$ mV	α_{AM}		43	[dB]
Regulacja głośności				
Na wprowadzeniu 11 można wybierać różne nastawy wzmacniacza lub przy starcie oscylatora H				
Wzmocnienie – charakterystyka nastaw				
Napięcie dla otwartego wejścia	$U_{11/10}$		6,9	[V]

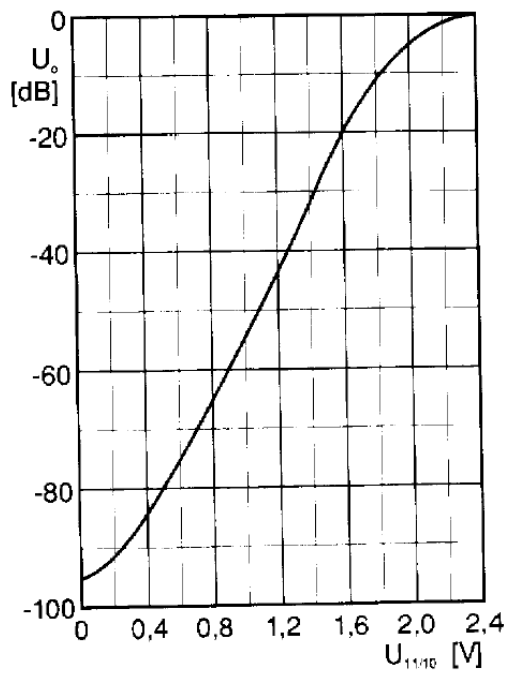
TDA 4503

Prąd wyjściowy przy $R_{11/10} = 0 \Omega$	$-I_{11}$	1		[mA]
Nominalna wartość potencjometru	$R_{11/10}$	5		[k Ω]
Tłum. dla układu cichego strojenia	D	66		[dB]
Detektor koincydencji /Mute (wyciszenie)/ Przełącznik VCR				
Prąd wyj. dla stanu synchronizacji	I_{28}	0,7	1	[mAss]
Przełącznik na wypr. 28				
bez generatora (ciche strojenie)	$U_{28/10}$	1	1,5	[V]
z generatorem w stanie synchronizowanym	$U_{28/10}$	9,5		[V]
Poziom przełączenia detektora i przy wolnym czy szybkim (VCR)	$U_{28/10}$	3,7	4,1	4,5 [V]
Histereza funkcji	ΔU_{28}	1		[V]
Poziom przełączenia dla Mute (wyciszenia)	$U_{28/10}$	2,25	2,5	2,75 [V]
Synchronizacja H				
Impuls synchronizacji H będzie kluczował detektor fazy z regulacją szerokości impulsu powrotu (przebiegu piły) i blokady				
Poziom odcięcia amplitudy przy zmianach obciążenia		30		[%]
Opóźnienie między zboczem synchroimpulsu, a środkiem imp. piły	t_d	3		[μ s]
Częstotliwość oscylacji H	f_0	15625		[Hz]
Standardowe odchylenie częstotliwości oscylacji	Δf_0			4 [%]
Zmiany częstotliwości pod wpływem				
zmian napięć zasilania ($U_p = 8 \dots 12$ V)	$\Delta f_0 / \Delta U_p$	0	0,5	[%]
zmian temperatur	$\Delta f_0 / \Delta \phi_u$		$1 \cdot 10^{-4}$	[1/K]
Przesunięcie fazy (PLL)				
zakres zaskoku	Δf	± 600	± 1000	[Hz]
zakres trzymania	Δf	± 800	± 1100	± 1500 [Hz]

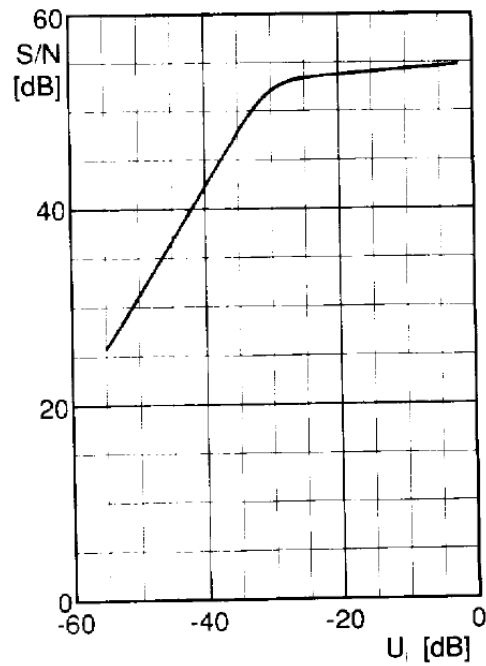
TDA 4503

nachylenie ch-ki regulacji	S		2,3	[kHz/ μ s]
Impuls powrotu				
minimalne napięcie wejściowe	$U_{5/10}$	2	4	6 [V _{ss}]
próg przełączania detektora	$U_{5/10}$		0	[V]
Stopień wyjściowy H (w układzie przeciwnym)				
Wyjście z separatorem na wypr. 22 napięcia zasilania U_p				
Napięcie wyj. LOW ($-I_{27} = 5$ mA)	$U_{27/10}$		1,4	[V]
Napięcie wyj. HIGH ($I_{27} = 5$ mA)	$U_{27/10}$		$U_p - 2,5$	[V]
Prąd wyjściowy	$\pm I_{27}$	5		[mA]
Rezystancja wyjściowa	$R_{27/10}$		200	[Ω]
Szerokość impulsu	t_{p27}	35	40	45 [ns]
Czas przejścia	t_r, t_f		400	[ns]
Stopień wyjściowy V				
Częstotliwość oscylacji V, niesynchronizowana	f_0		47,5	[Hz]
Standardowe odchylenie oscylacji	Δf_0			4 [%]
Zakres synchronizacji	f_{sync}	47,5		52,5 [Hz]
Zmiany częstotl. przy zmianach				
napięcia zasilania ($U_p = 9,5 \dots 12$ V)	$\Delta f_0 / \Delta U_p$		3	5 [%]
temperatury	$\Delta f_0 / \Delta \theta_U$			$2 \cdot 10^{-4}$ [1/K]
Prąd wyjściowy V	I_2	1	1,3	[mA]
Rezystancja wyjściowa	$R_{2/10}$		2	[k Ω]
Sprzężenie zwrotne V				
nap. polaryzacji wejścia	$U_{3/10}$	4	5	5,5 [V]
sygnał wejściowy napięcia	$U_{3/10}$		1,2	[V _{ss}]
prąd wejściowy	I_3			12 [μ A]
Nieliniowy prąd odchylenia	ΔI_3			2,5 [%]
Opóźnienie między zboczem narastającym impulsu synchro, a powrotnym impulsem V	t_d	6		10 [μ s]

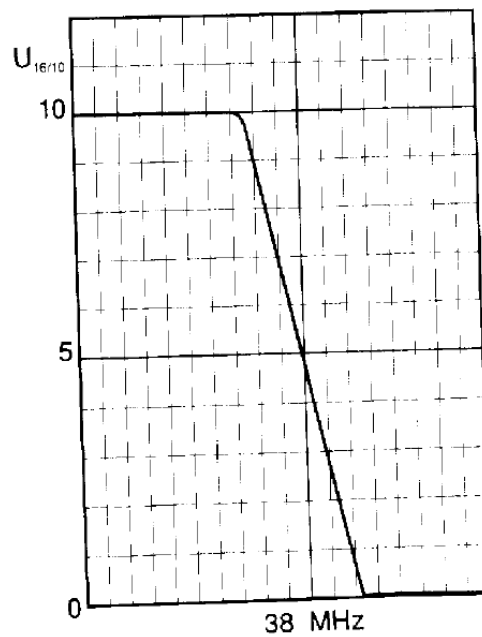
TDA 4503



Regulacja głośności



Sygnał wejściowy do stosunku syg./szum



Napięcie ARCzH w funkcji dostrojenia do częstotliwości nośnej wizji 38 MHz

TDA 4503

Monolityczny, zintegrowany układ wielofunkcyjny zawierający tor telewizyjny małosygnalowy bez dekodera.

Układ posiada:

- ◆ wzmacniacz p.cz. wizji, synchrodemodulator i wzmacniacz sygnału video,
- ◆ napięcie regulacji wzmocnienia głowicy ARW dla głowicy npn lub pnp,
- ◆ detektor ARCz,
- ◆ wzmacniacz-ogranicznik p.cz. fonii z demodulatorem i cichym strojeniem,
- ◆ stałonapięciowe sterowanie regulacji wzmocnienia i przedwzmacniacza m.cz.,
- ◆ synchronizacja z wygaszaniem zakłóceń (z regulowanym poziomem odcięcia),
- ◆ detektor fazy z krótką lub długą stałą czasową, przełączaną w trybie VTR,
- ◆ detektor koincydencji z generatorem identyfikacji,
- ◆ generator odchylenia poziomego i stopień sterujący OC,
- ◆ generator odchylenia pionowego (pilokształtny) ze stopniem sterującym i układem wygaszania powrotów.

Układ TDA 4503 jest ulepszoną wersją układu TDA 4500. Ulepszenie polega na zmniejszeniu przenikania dźwięku do wizji, posiada zwiększoną czułość fonii oraz wyraźną poprawę sygnału fonii na wyjściu.

Układowo te dwie wersje są zamiennikami. Tylko końcówki 16 i 17 są wzajemnie zamienione.

TDA 4503