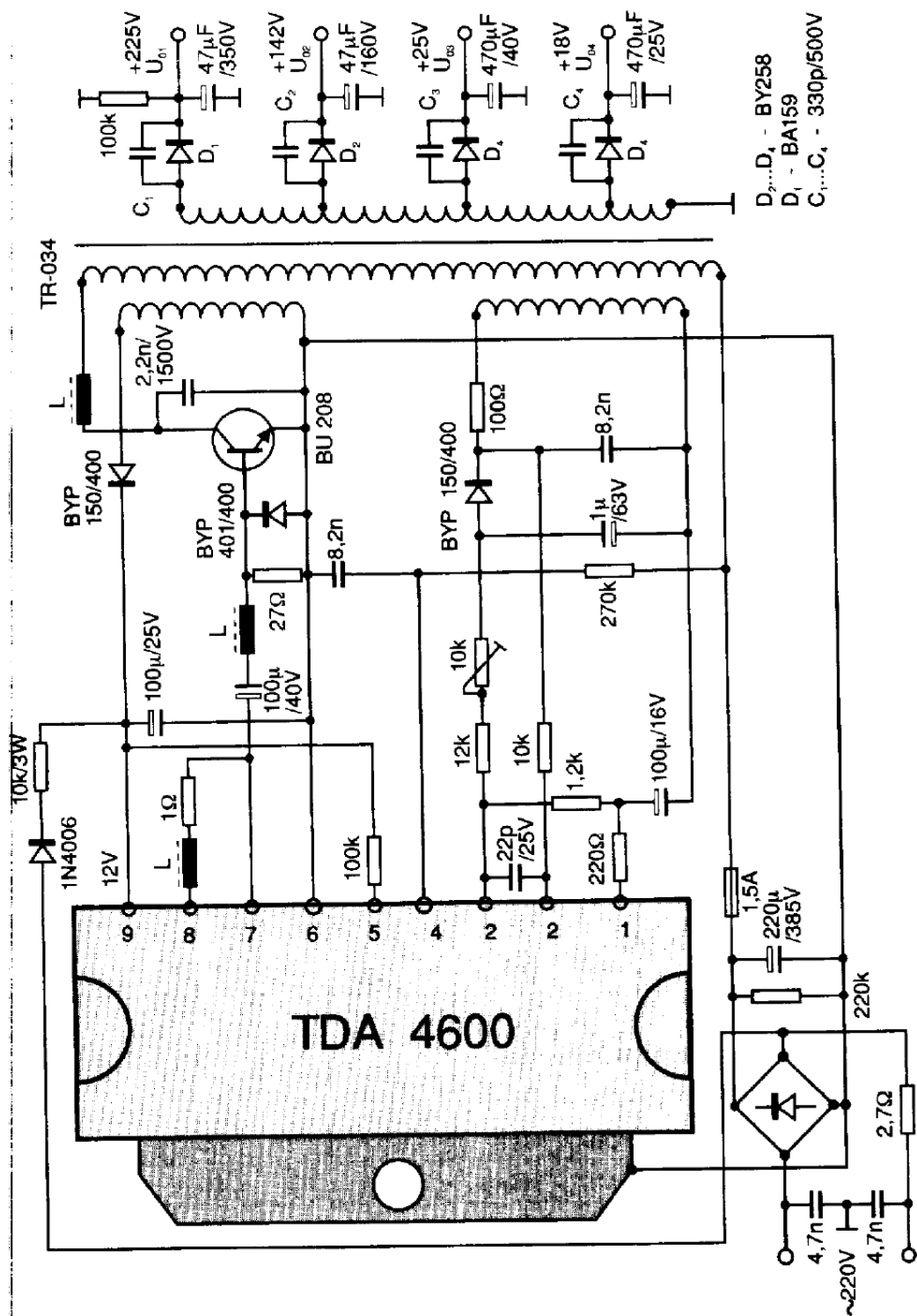




TDA 4600

Opis wyprowadzeń układu scalonego TDA 4600.

1	Wyjście napięcia odniesienia	6	Masa układu
2	Wejście sygnału na detektor	7	Wyjście drugiego członu wzmacniacza
3	Wejście wzmacniacza regulacyjnego	8	Wyj. pierwszego członu wzmacniacza
4	Wejście przebiegu napięciowego odpowiadającego zmianom prądu kolektora	9	Zasilanie układu
5	Napięciowy próg wyłącznika zewnętrznego (zdalne sterowanie)		

Parametry układu scalonego TDA 4600.

Nazwa parametru	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Parametry charakterystyczne i graniczne			
Napięcie zasilania max.	$U_{(9/6)}$	20	[V]
Napięcie odniesienia	$U_{1/6}$	6	[V]
Napięcie identyfikacji	$U_{2/6}$	$\pm 0,6$	[V]
Napięcie sterowania	$U_{3/6}$	3	[V]
Napięcie kolektora	$U_{4/6}$	3	[V]
Napięcie wyzwalań	$U_{5/6}$	3	[V]
Napięcie odcięcia prądu bazy	$U_{7/6}$	6	[V]
Napięcie wyjściowe wzmacniacza prądu bazy	$U_{8/6}$	6	[V]
Prąd sprzężenia zwrotnego; przejście przez zero	I_{i1}	± 3	[mA]
Prąd sterowania wzm.	I_{i3}	-3	[mA]
Prąd symulacyjny prądu kolektora	I_{i4}	5	[mA]
Prąd punktu odcięcia prądu bazy	I_{o7}	1,5	[A]
Prąd wyjściowy wzm. prądu bazy	I_{o8}	1,5	[A]
Rezyst. term. (złącze-obudowa)	$R_{th j-c}$	15	[K / W]
Rezyst. term. (złącze-otoczenie)	$R_{th j-u}$	70	[K / W]
Temperatura złącza	ϑ_j	150	[°C]
Temperatura otoczenia pracy	ϑ_u	0 ... +70	[°C]

TDA 4600

Nazwa parametru	Oznaczenie	min	typ	max	Jedn.
Temperatura składowania	ϑ_s	-40	...	+150	[°C]
Parametry pracy dla $\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$					
Zakres napięć zasilania	$U_{(9/6)}$	7,6	...	15	[V]
Rozruch; pobór prądu (U_1 jeszcze nie włączone)					
dla $U_{9/6} = 3\text{V}$	$I_{(9)}$			0,5	[mA]
dla $U_{9/6} = 5\text{V}$	$I_{(9)}$		1,5	2,0	[mA]
dla $U_{9/6} = 10\text{V}$	$I_{(9)}$		2,4	3,2	[mA]
Poziom załączenia dla $U_{1/6}$	$U_{(9/6)}$	11,3	11,8	12,3	[V]
Praca normalna przy $U_{9/6} = 10\text{V}$, $f = 20\text{kHz}$, współ. wypełnienia 1:1					
Pobór prądu dla $U_{3/6} = -10\text{V}$	$I_{(9)}$	110	135	160	[mA]
dla $U_{3/6} = 0\text{V}$	$I_{(9)}$	60	85	110	[mA]
Napięcie odniesienia dla $I_1 < 0,1\text{mA}$	$U_{1/6}$	4,0	4,2	4,5	[V]
dla $I_1 = 5\text{mA}$	$U_{1/6}$	4,0	4,2	4,5	[V]
Współczynnik temp. nap. odniesienia	$\frac{\Delta U_{1/6}}{U_{1/6}} : \Delta \vartheta_u = TK_f$		10^{-3}		[1 / K]
Napięcie sprzężenia zwrotnego	$U_{2/6}$		0,2		[V]
Napięcie regulacyjne	$U_{3/6}$	2,3	2,6	2,9	[V]
Napięcie symulacji prądu kolektora					
dla $U_{3/6} = 0\text{V}$	$U_{4/6}$	1,8	2,2	2,5	[V]
dla $U_{3/6} = 0\text{V}/-10\text{V}$	$\Delta U_{4/6}$	0,3	0,4	0,5	[V]
Napięcie wyzwalań	$U_{5/6}$	5,5	6,3	7,0	[V]
Napięcie wyjściowe dla $U_{3/6} = 0\text{V}$	$U_{8/6}$	2,8	3,4	4,0	[V]
	$U_{7/6}$	2,8	3,3	4,0	[V]
dla $U_{3/6} = 0\text{V}/-10\text{V}$	$\Delta U_{8/6}$	1,4	1,8	2,2	[V]
Praca w warunkach przeciążenia, przy $U_{9/6} = 10\text{V}$, $f = 20\text{kHz}$, współ. wyp. 1:1					
Pobór prądu dla $U_{5/6} < 1,8\text{V}$	$I_{(9)}$	14	20	26	[mA]
Nap. wyłączenia dla $U_{5/6} < 1,8\text{V}$	$U_{7/6}$	13	15	18	[V]

TDA 4600

Nazwa parametru	Symbol	Prąd			Jednostka
		min	typ	max	
Wejście wyzwalania zewnętrznego					
dla napięcia włączenia	$U_{5/6}$		2,4	2,7	[V]
dla napięcia wyłączenia	$U_{5/6}$	1,8	2,2		[V]
Nap. zasilania dla odłączenia $U_{8/6}$	$U_{(9/6)}$	6,5	7,0	7,6	[V]
Czas załączania	t		350	450	[ms]
Praca spoczynkowa, użytkowa moc po stronie wtórnej= 3W					
Częstotliwość pracy	f	70	75		[kHz]
Moc po stronie pierwotnej	P_1		10	12	[VA]

Układ TDA 4600 jest monolitycznym układem przeznaczonym do sterowania pracą asynchronicznej przetwornicy prądu stałego w zasilaczu impulsowym. Układ otrzymuje informacje o warunkach pracy przetwornicy i umożliwia stabilizację napięcia wyjściowego przez zmianę częstotliwości i szerokości impulsów jednocześnie. Posiada również kilka rodzajów zabezpieczeń:

- ◆ zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe z ograniczeniem prądu (*foldback*),
- ◆ zabezpieczenie przed przerwaniem pętli sprzężenia zwrotnego (*open-loop*),
- ◆ zabezpieczenie przed nadmiernym obniżeniem się napięcia zasilającego,
- ◆ zabezpiecza tranzystor w czasie startu (miękki start).

TDA 4600

Po zadziałaniu zabezpieczenia układ zmniejsza częstotliwość pracy do ok. 1,4kHz, a współczynnik wypełnienia do 5%.

Obniżenie napięcia na wyprowadzeniu 9 do 7,5V powoduje zablokowanie wzmacniacza prądu bazy, podobnie jak w przypadku zadziałania wyłącznika zewnętrznego.

Obniżenie napięcia do 6V powoduje wyłączenie napięcia odniesienia.

W przypadku przeciążenia U_{02} , układ sterujący przechodzi do pracy z częstotliwością 23kHz i współczynnikiem wypełnienia 8% oraz ogranicza pobór mocy po stronie wtórnej do 11VA. Przeciążenie U_{03} powoduje przejście przetwornicy do pracy z $f = 10\text{kHz}$ i współczynnikiem wypełnienia 4% oraz redukuje pobór mocy do 7VA.

Przy spadku obciążenia napięcia wyjściowego U_{02} do 20VA częstotliwość pracy wzrasta do 50kHz przy stałym współczynniku wypełnienia.

Przy obniżeniu napięcia na wypr. 7 do 1,6V układ sterujący wyłącza rząd bazy tranzystora sterującego.

Układ daje duże możliwości różnych wariantów aplikacyjnych. Umożliwia on uzyskiwanie różnych napięć stabilizowanych na wyprowadzeniu 9, możliwości skrócenia czasu startu (do 100ms), rozszerzenie zakresu stabilizacji dla napięć wejściowych z zakresu 100 + 270V, możliwości przyspieszenia startu i zmiany zakresu stabilizacji.

Przedstawiona aplikacja zapewnia stabilizację:

$U_{01} = 225 \text{ V}$	$I_{01} = 30 \text{ mA}$	$P_{01} = 6 \text{ W}$
$U_{02} = 142 \text{ V}$	$I_{02} = 320 + 420 \text{ mA}$	$P_{02} = 48 + 63 \text{ W}$
$U_{03} = 25 \text{ V}$	$I_{03} = 210 + 970 \text{ mA}$	$P_{03} = 5 + 24 \text{ W}$
$U_{04} = 18 \text{ V}$	$I_{04} = 500 \text{ mA}$	$P_{04} = 9 \text{ W}$

Pracująca przetwornica asynchroniczna zapewnia:

- ▶ współczynnik stabilizacji napięć wyjściowych lepszy od 50%, przy zmianach napięcia sieci 150 ... 270V,
- ▶ współczynnik stabilizacji napięć wyjściowych lepszy od 1%, przy rozszerzonym zakresie zmian napięcia sieci 90 ... 270V,
- ▶ współczynnik stabilizacji napięć wyjściowych lepszy od 5%, przy zmianie obciążenia 30 ... 200W,
- ▶ możliwość pracy w stanie oczekiwania (*standby*), przy poborze mocy po stronie wtórnej 1 ... 10W,
- ▶ zabezpieczenie przed przeciążeniem typu *foldback*,
- ▶ zabezpieczenie przed zanikiem obciążenia, ograniczające wzrost napięć wyjściowych nie więcej niż do 30%,
- ▶ poprawną pracę przy impulsowych zmianach obciążenia do 20W,
- ▶ sprawność pracy większą od 80%,
- ▶ stałość parametrów w zakresie temperatur 0 ... 70°C,
- ▶ galwaniczną izolację od sieci zasilającej,
- ▶ zakres częstotliwości pracy 16 ... 76kHz,
- ▶ zmienny współczynnik wypełnienia impulsów od 1:2 do 1:20.

TDA 4600

TDA 4600

