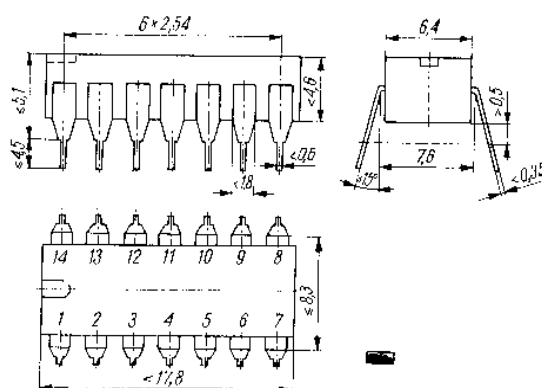
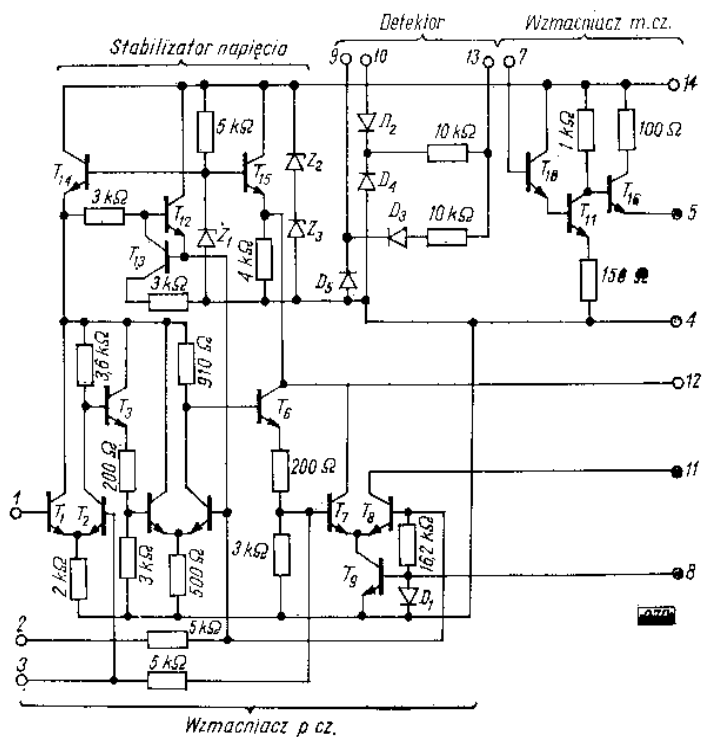


SWW 1156-32

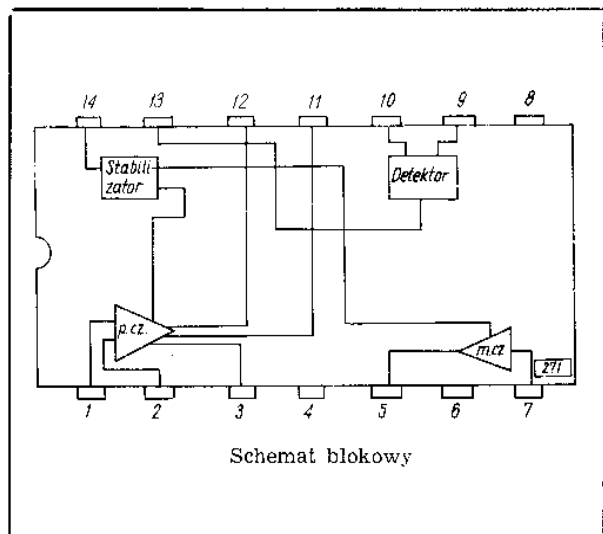


Układ scalony w obudowie typu CE70
(TO-116)



Schemat elektryczny

1 — wejście wzmacniacza p.c.z. 2, 3 — filtracja szkodowej zmiennej, 4 — masa układu, 5 — wyjście wzmacniacza m.c.z. 6 — nie podłączone, 7 — wejście wzmacniacza m.c.z. 8 — kluczkowane wyjście nie szumów, 9, 10 — wejście detektora FM, 11, 12 — wyjście wzmacniacza p.c.z., 13 — wyjście detektora FM, 14 — zasilanie (+U_{CC})



ZASTOSOWANIE

Układ jest przeznaczony do pracy w odbiornikach telewizyjnych jako wzmacniacz częstotliwości różnicowej foni oraz w odbiornikach radiowych jako wzmacniacz sygnałów pośredniej częstotliwości FM.

OPIS TECHNICZNY

Układ UL1241N jest monolitycznym bipolarnym scalonym analogowym wzmacniaczem częstotliwości FM. Układ zawiera również detektor sygnałów FM, przed-

wzmacniacz małej częstotliwości oraz stabilizator napięcia zasilania. Zakres częstotliwości wzmacniacza pośredniej częstotliwości wynosi od 100 kHz do ponad 20 MHz. Układ charakteryzuje się możliwością użycia dowolnego bloku, niezależnie od pozostałych.

Zasilacz ma na wejściu diody Zenera, o łącznym napięciu ok. 11,8 V. Dopóki napięcie przyłożone do wyprowadzenia 14 nie przekroczy tego napięcia, układ jest zasilany bezpośrednio. Stabilizator rozpoczyna pracę dopiero wówczas, gdy napięcie zasilania U_{14} przekroczy wartość 11,8 V.

Sygnal zmodulowany częstotliwością jest doprowadzany do końcówek 1-4. Po wzmacnieniu we wzmacniaczu p.c.z. sygnał jest doprowadzany do pierwotnego uzwojenia transformatora dołączonego do zacisków 11-12.

Uzwojenie wtórne jest dołączone do zacisków 9-10, które stanowią wejście detektora FM pracującego w układzie dyskryminatora stosunku. Sygnał z wyjścia detektora 13 jest podawany na wejście przedwzmacniacza sygnałów m.c.z. 7.

Wzmocniony sygnał malej częstotliwości jest zbierany z końcówki 5 i podawany na wzmacniacz mocy.

DANE TECHNICZNE

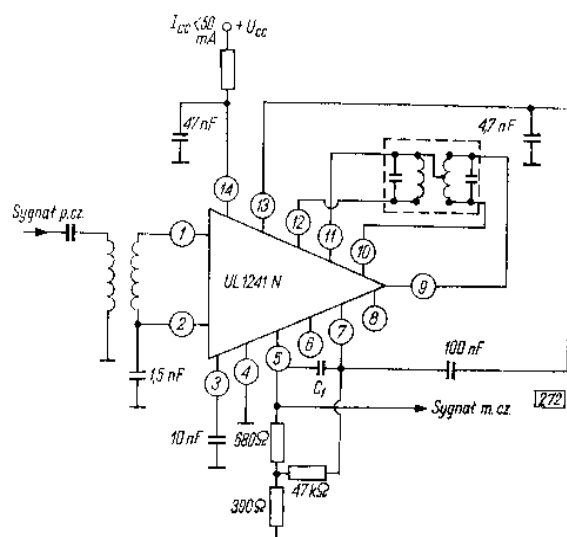
Wartości dopuszczalne parametrów eksploatacyjnych
przy $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

Prąd zasilania	$I_{CC\max}$	50 mA
Moc strat	$P_{d\max}$	600 mW
Zakres temperatury pracy	t_{amb}	0...+70°C
Zakres temperatury przechowywania	t_{stg}	-25...+100°C

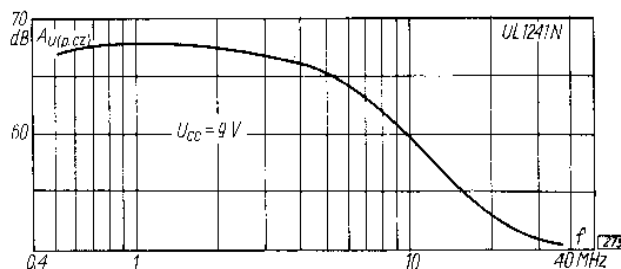
Zalecane warunki pracy i związane z nimi parametry charakterystyczne przy $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

Oznaczenie	Parametr	Warunki pomiaru	Wartość			Jednostka
			min.	typ.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7
U_{I4}	Napięcie Zenera	—	10,6	—	11,8	V
I_{I4}	Prąd spoczynkowy zasilania	$U_{CC} = 9\text{ V}$	8	—	18	mA
$U_{I(1)}$	Napięcie wejściowe wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5\text{ MHz}$	—	—	300	μV
$R_{I(1)}$	Rezystancja wejściowa wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5\text{ MHz}$, $U_I = 20\text{ mV}$	—	10	—	k Ω
$R_{O(11-12)}$	Rezystancja wyjściowa wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5\text{ MHz}$, $U_I = 20\text{ mV}$	—	100	—	k Ω
AMR	Współczynnik tłumienia sygnału AM	$f = 4,5\text{ MHz}$, $U_I = 10\text{ mV}$, $f_m = 1\text{ kHz}$, $m = 30\%$	45	—	—	dB
$A_{U\text{p.cz.}}$	Wzmocnienie napięciowe wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5\text{ MHz}$, $R_L = 1\text{ k}\Omega$, $U_I = 50\text{ }\mu\text{V}$	—	67	—	dB
$U_{O(13)}$	Napięcie wyjściowe detektora FM	$f = 4,5\text{ MHz}$, $\Delta f = 25\text{ kHz}$, $f_m = 1\text{ kHz}$, $U_I = 100\text{ mV}$	—	60	—	mV
$R_{d(13)}$	Rezystancja wyjściowa detektora FM	$f = 1\text{ kHz}$	—	10	—	k Ω
$R_{I(7)}$	Rezystancja wejściowa przedwzmacniacza m.cz.	$f = 1\text{ kHz}$	—	100	—	k Ω

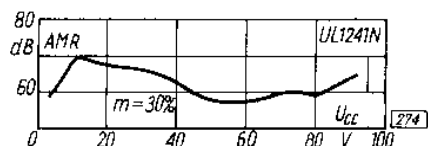
1	2	3	4	5	6	7
$R_{O(s)}$	Rezystancja wyjściowa przedwzmacniacza m.cz.	$f = 1 \text{ kHz}$	—	250	—	$k\Omega$
A_U	Wzmocnienie napięciowe przedwzmacniacza m.cz.	$f = 1 \text{ kHz}$	—	28	—	dB
$U_{O(s)}$	Napięcie wyjściowe przedwzmacniacza m.cz.	$f = 4,5 \text{ MHz}$, $\Delta f = 25 \text{ kHz}$, $f_m = 1 \text{ kHz}$, $U_I = 100 \text{ mV}$	0,5	0,9	—	V
h	Współczynnik zawartości harmonicznych	$f = 4,5 \text{ MHz}$, $\Delta f = 25 \text{ kHz}$, $f_m = 1 \text{ kHz}$, $U_I = 100 \text{ mV}$	—	1,5	5	%
C_I	Pojemność wejściowa wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5 \text{ MHz}$	—	5	—	pF
C_O	Pojemność wyjściowa wzmacniacza p.cz.	$f = 4,5 \text{ MHz}$	—	4	—	pF



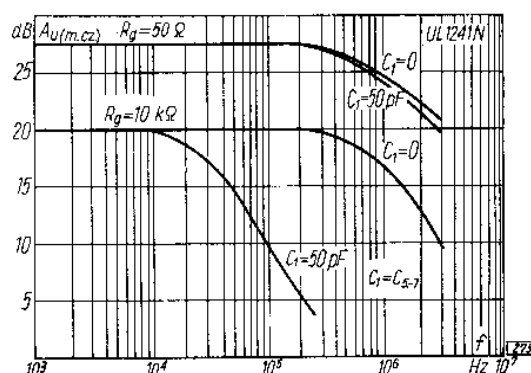
Przykład zastosowania jako wzmacniacza p.cz. i detektora FM



Wzmocnienie napięciowe w funkcji częstotliwości (tor p.cz.)



Współczynnik tłumienia sygnału AM w funkcji napięcia zasilania



Wzmocnienie napięciowe wzmacniacza m.cz. w funkcji częstotliwości

Układ UL 1241N jest wzmacniaczem p.cz. FM z detektorem stosunkowym zawierającym:

- przedwzmacniacz m.cz.,
- wewnętrzny stabilizator,
- diody detektora do współpracy z zewnętrznymi filtrami LC.

Układ może być stosowany:

- w torach odbiorników radiowych FM,
- w torach fonii TV.

Układ wzmacniacza p.cz.

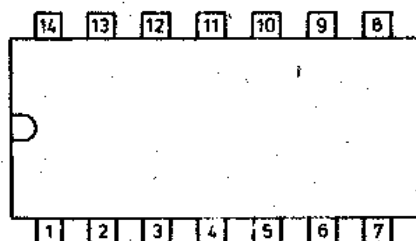
Obudowa CE 70

Parametry dopuszczalne

$t_{amb} = +25^{\circ}\text{C}/$

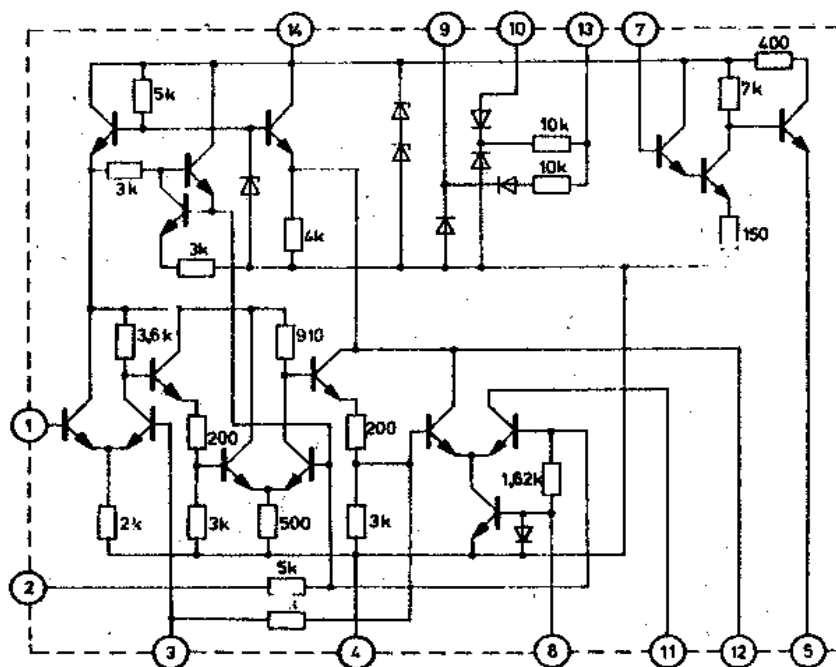
Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość	
			min	max
I_{CC}	Prąd zasilania	mA		50
P_d	Moc tracona	mW		600
t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy	$^{\circ}\text{C}$	-25	+70
t_{stg}	Temperatura przechowywania	$^{\circ}\text{C}$	-40	+125

Układ wyprowadzeń



Opis wyprowadzeń

1. Wejście wzmacniacza p.cz.
2. Filtracja składowej zmiennej
3. Filtracja składowej zmiennej
4. Masa
5. Wejście wzmacniacza m.cz.
6. Wolne wyprowadzenie
7. Wejście wzmacniacza m.cz.
8. Kluczowane wyciszanie szumów
9. Wejście detektora FM i ogranicznika
10. Wejście detektora FM i ogranicznika
11. Wyjście wzmacniacza p.cz.
12. Wyjście wzmacniacza p.cz.
13. Wyjście detektora FM
14. Zasilanie układu /prądowe.



Schemat wewnętrzny

Parametry charakterystyczne

/t_{amb} = +25°C/

Oznaczenie	Nazwa	Jedn.	Wartość			Warunki pomiaru Uwagi
			min	typ	max	
U _{Z14}	Napięcie stabilizacji na wyprowadzeniu 14	V	10,6		11,8	I ₁₄ =30 mA
I _{CC14}	Prądasilania	mA	8		18	U _{CC} =9 V
U _{I lim}	Napięcie wejściowe ograniczenia	μV			300	f _p =4,5 MHz; U _O =350 mV wzm. m.cz.
R _I	Rezystancja wejściowa wzmacniacza p.cz.	kΩ		10		f _p =4,5 MHz; U _I =20 mV wzm. p.cz.
R _O	Rezystancja wyjściowa wzmacniacza p.cz.	kΩ		100		f _p =4,5 MHz; U _I =20 mV wzm. p.cz.
AMR	Tłumienie sygnału AM	dB	45			FM: f _p =4,5 MHz; Δf=+25 kHz f _m =1 kHz; U _I =100 mV wzm. p.cz. U _O =500 mV wzm. m.cz. AM: f _p =4,5 MHz; f _m =1 kHz m=30%; U _I =10 mV wzm. p.cz.
Au	Wzmocnienie napięciowe wzmacniacza	dB		67		R _L =1 kΩ; f _p =4,5 MHz U _I =50 μV wzm. p.cz.
U _{O13}	Napięcie wyjściowe detektora stosunkowego sygnałów FM /na wyprowadz. nr 13/	mV		60		f _p =4,5 MHz; U _I =100 mV wzm. p.cz.
R _O	Rezystancja wyjściowa detektora stosunkowego sygnałów FM	kΩ		10		f _p =4,5 MHz; U _I =100 mV wzm. p.cz.
R _I	Rezystancja wejściowa wzmacniacza m.cz.	kΩ		100		f _p =1 kHz; U _I =100 mV wzm. m.cz.
R _O	Rezystancja wyjściowa wzmacniacza m.cz.	kΩ		250		f _p =1 kHz; U _I =10 mV wzm. m.cz.
Au	Wzmocnienie napięciowe wzmacniacza m.cz.	dB		28		f _p =1 kHz; U _I =10 mV wzm. m.cz.
U _{O5}	Napięcie wyjściowe wzmacniacza m.cz. /na wyprowadzeniu nr 5/	V	0,5			f _p =4,5 MHz; Δf=+25 kHz f _m =1 kHz; U _I =100 mV wzm. p.cz.

