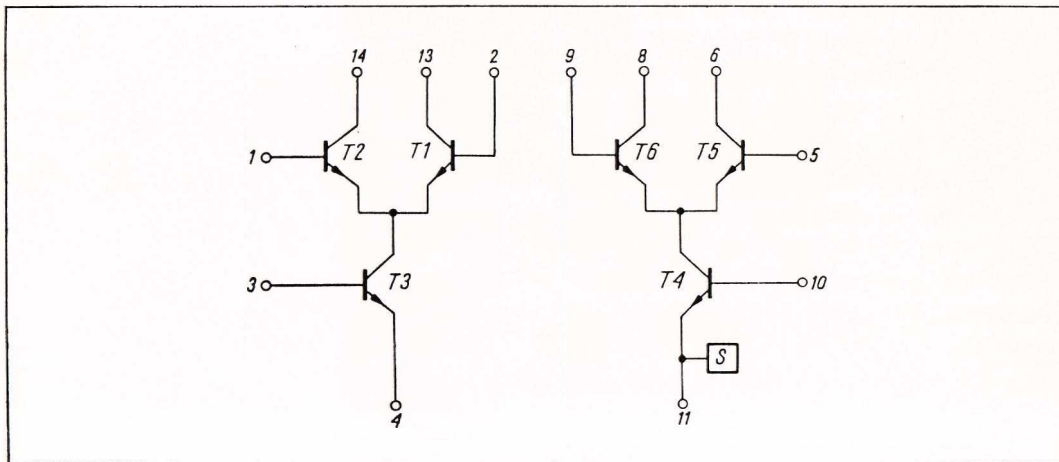


CHARAKTERYSTYKA UKŁADU

Monolityczny układ scalony UL1101N zawiera dwa niezależne wzmacniacze różnicowe ze źródłami prądowymi, przeznaczone do stosowania w sprzęcie powszechnego użytku. Układ cechuje duża uniwersalność zastosowań i możliwość pracy w szerokim zakresie częstotliwości. Układ produkowany jest w obudowie plastikowej typu TO116 — rysunek R.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY



WARTOŚCI GRANICZNE PARAMETRÓW DOPUSZCZALNE
W EKSPLOATACJI ($t_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$)

Napięcie stałe między kolektorem a emiterem	$U_{CE\max}$	15	V
Napięcie stałe między kolektorem a bazą	$U_{CB\max}$	20	V
Napięcie stałe między kolektorem a podłożem	$U_{CS\max}$	20	V
Napięcie stałe między emiterem a bazą	$U_{EB\max}$	5	V

Prąd stały kolektora (jeden tranzystor)	$I_{C \max}$	50	mA
Moc strat dla jednego tranzystora	P_{tot}	300	mW
Moc strat w całym układzie	$P_{d \max}$	750	mW
Temperatura pracy	t_{amb}	$-25 \div +70$	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura przechowywania	t_{stg}	$-40 \div +125$	$^{\circ}\text{C}$

PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE ($t_{\text{amb}} = +25^{\circ}\text{C}$)

Prąd zerowy kolektora — $I_E = 0$, $U_{CB} = 10 \text{ V}$	I_{CBO}	≤ 100	nA
Napięcie przebicia kolektor-baza — $I_E = 0$, $I_C = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)CBO}$	≥ 20	V
Napięcie przebicia kolektor-emiter — $I_B = 0$, $I_C = 1 \text{ mA}$	$U_{(BR)CEO}$	≥ 15	V
Napięcie przebicia emiter-baza — $I_C = 0$, $I_E = 10 \mu\text{A}$	$U_{(BR)EBO}$	≥ 5	V
Napięcie przebicia kolektor-podłoże — $I_{CS} = 10 \mu\text{A}$, $I_B = 0$, $I_E = 0$	$U_{(BR)CS}$	≥ 20	V
Napięcie stałe baza-emiter — $I_C = 1 \text{ mA}$, $U_{CB} = 3 \text{ V}$	U_{BE}	$\leq 0,8$	V
Wejściowy prąd polaryzacji — $I_E = 2 \text{ mA}$, $U_{CB} = 3 \text{ V}$	I_{IB}	≤ 24	μA
Wejściowe napięcie niezrównoważenia — $I_E = 2 \text{ mA}$, $U_{CB} = 3 \text{ V}$	U_{I_0}	≤ 5	mV
Współczynnik tłumienia sygnału sumacyjnego — $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{EE} = -6 \text{ V}$, $U_p = -3,3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	CMR	100	dB
Zakres automatycznej regulacji wzmocnienia pojedynczego wzmacniacza różnicowego — $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{EE} = -6 \text{ V}$, $U_p = -3,3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	AGC	75	dB
Wzmocnienie napięciowe pojedynczego wzmacniacza różnicowego — $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{EE} = -6 \text{ V}$, $U_p = -3,3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	A_u	≥ 28	dB
Zakres automatycznej regulacji wzmocnienia dwóch wzmacniaczy różnicowych w połączeniu kaskadowym — $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{EE} = -6 \text{ V}$, $U_p = -3,3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	AGC	105	dB
Wzmocnienie napięciowe dwóch stopni wzmacniaczy różnicowych w połączeniu kaskadowym — $U_{CC} = 12 \text{ V}$, $U_{EE} = -6 \text{ V}$, $U_p = -3,3 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$	A_u	60	dB
Małosygnałowa wartość zwarciowej impedancji wejściowej — $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$	h_{11e}	3,5	k Ω
Małosygnałowa wartość rozwarciowego współczynnika wstecznego przenoszenia napięciowego — $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$	h_{12e}	$2 \cdot 10^{-4}$	

Małosygnałowa wartość zwarcioowego współczynnika przenoszenia prądowego

— $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$

h_{21e} 110

Małosygnałowa wartość rozwarciowej admittancej wyjściowej

— $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$

h_{22e} 15 μS

Współczynnik szumów tranzystora

— $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 0,1 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$, $R_G = 1 \text{ k}\Omega$

F 4 dB

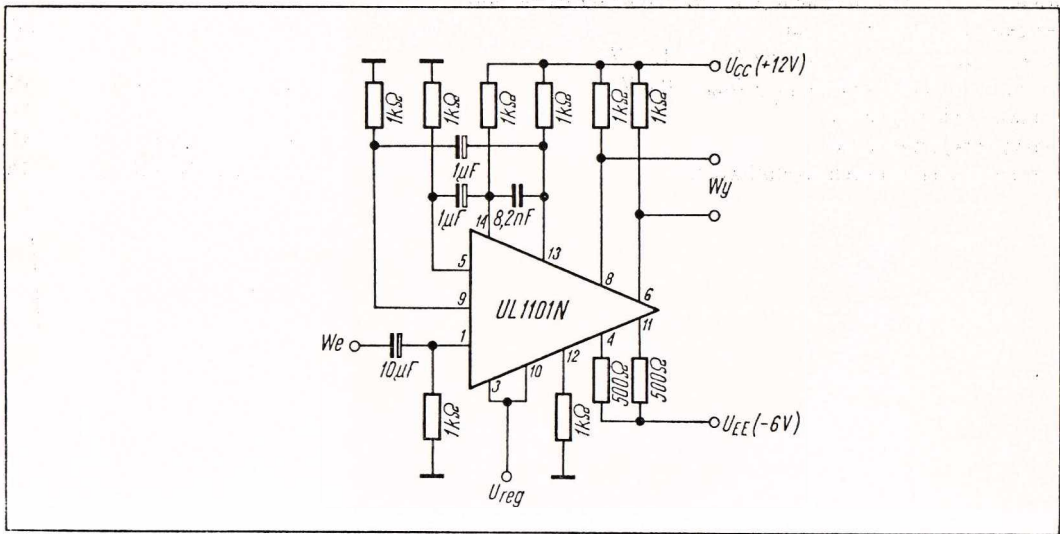
Częstotliwość graniczna tranzystora

— $U_{CE} = 3 \text{ V}$, $I_C = 3 \text{ mA}$, $f = 100 \text{ MHz}$

f_T 500 MHz

ZASTOSOWANIE

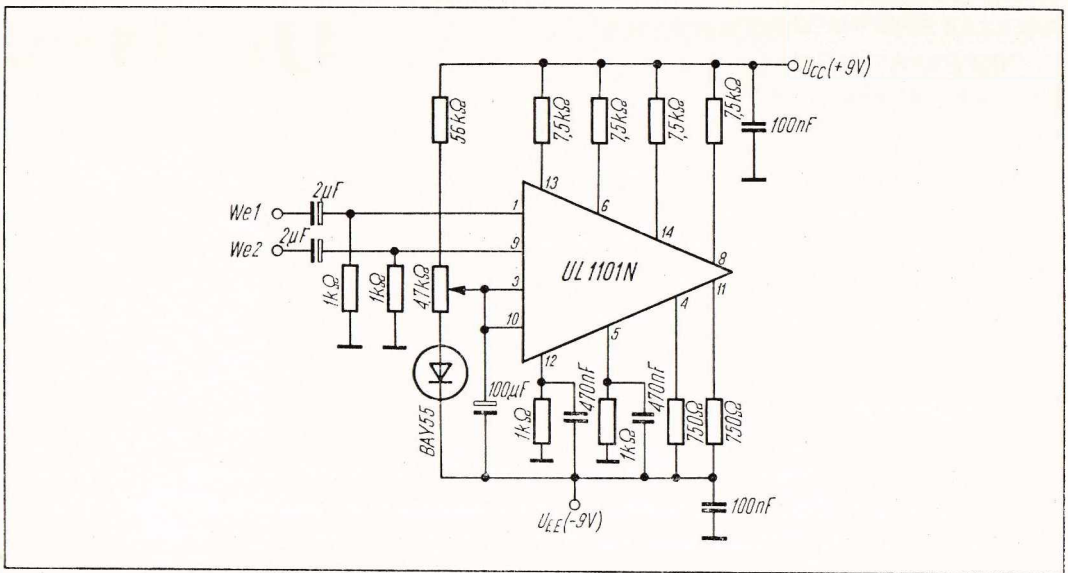
U w a g a: Kolektor każdego tranzystora z układu UL1101N jest odizolowany od podłoża złączem *p-n*. W celu zapewnienia poprawnej pracy tranzystorów, podłoże musi być dołączone do potencjału niższego niż potencjał kolektora każdego z tranzystorów. Wówczas poszczególne tranzystory będą odizolowane od siebie. Wyeliminowanie niepożądanych sprzężeń pomiędzy tranzystorami uzyskuje się przez uziemienie podłoża dla przebiegów zmiennych za pomocą odpowiedniego kondensatora.



Dwustopniowy wzmacniacz napięciowy małej częstotliwości

Parametry dwustopniowego wzmacniacza napięciowego:

— zakres napięć wejściowych	U_I	0 ÷ 40	mV
— wzmocnienie napięciowe ($U_{reg} = 0$)	A_u	60	dB
— wzmocnienie napięciowe ($U_{reg} = -6,5 \text{ V}$)	A_u	-20	dB
— rezystancja wejściowa	R_I	1	k Ω
— rezystancja wyjściowa	R_o	2	k Ω
— pasmo przenoszonych częstotliwości	BW	0,05 ÷ 23	kHz



Regulator wzmacnienia

Regulator wzmacnienia przeznaczony jest do regulacji wzmacnienia w dwóch oddzielnych torach, zastępuje mechanicznie sprzężone potencjometry. Parametry regulatora:

— zakres napięć wejściowych	U_I	0 ÷ 70	mV
— wzmacnienie napięciowe przy $U_{reg} = 1,75$ V	A_u	34	dB
— wzmacnienie napięciowe przy $U_{reg} = 0,6$ V	A_u	-9	dB
— rezystancja wejściowa	R_I	1	kΩ
— rezystancja wyjściowa	R_o	7,5	kΩ
— pasmo przenoszonych częstotliwości	BW	30 ÷ 20 000	Hz