

MIKROUKŁADY SCALONE	N O R M A B R A Ń Ż O W A	BN-88
	Układy scalone typu UL 1482K	3375-39/11
		Grupa katalogowa 1925

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są monolityczne, bipolarne, analogowe układy scalone typu UL 1482K.

Układy pełnią funkcję wzmacniacza mocy m.cz. Przeznaczone są do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku i w urządzeniach wymagających zastosowania układów o wysokiej jakości i bardzo wysokiej jakości wg PN-78/T-01615 (zalecane w sprzęcie bateryjnym  $U_{CC \text{ min}} = 3 \text{ V}$ ).

Kategoria klimatyczna dla układów:

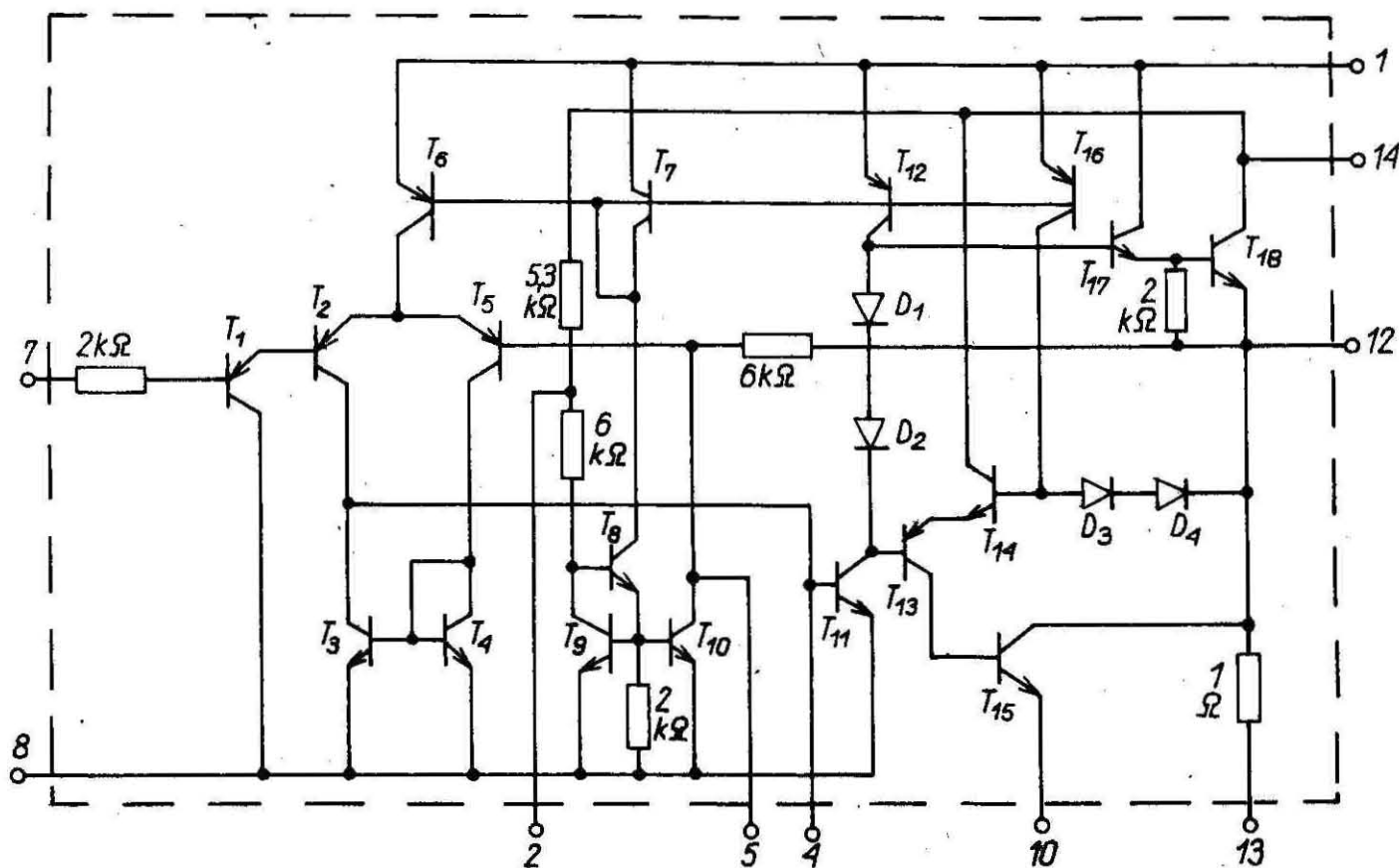
- standardowej jakości (poziom jakości I) - 25/070/21,
- wysokiej jakości (poziom jakości III) - 25/070/56,
- bardzo wysokiej jakości (poziom jakości IV) - 25/070/56.

Układy scalone 2 stopnia (I S-2) - wg PN-78/T-01615.

Schemat elektryczny układu - wg rys. 1.

## 2. Przykład oznaczenia układów

a) standardowej jakości:



BN-88/3375-39/11-1

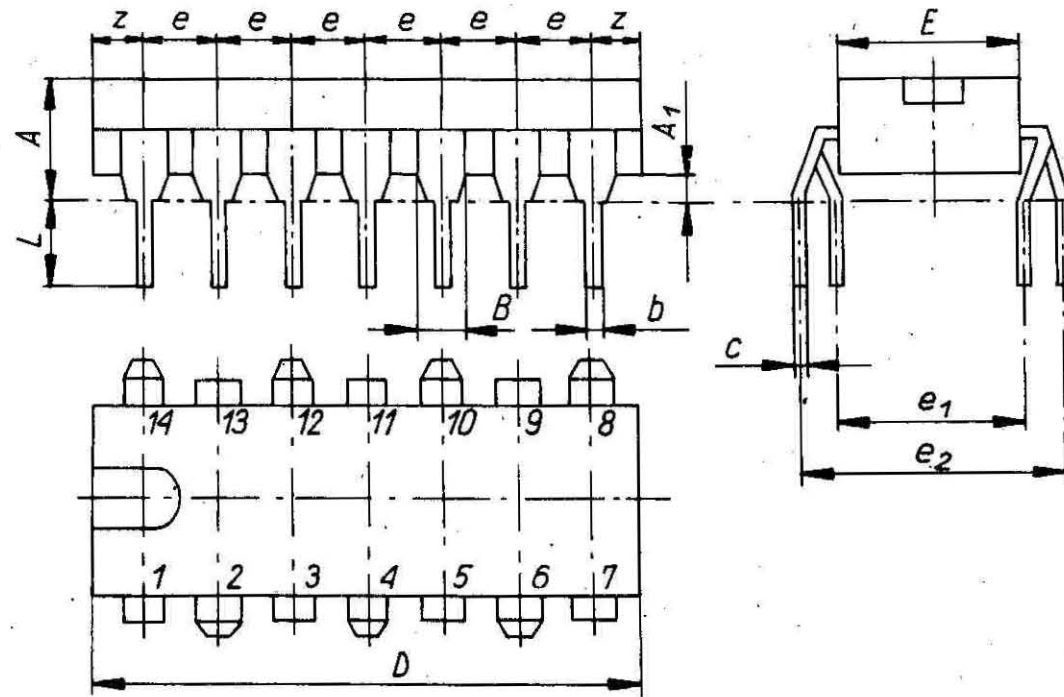
Rys. 1. Schemat elektryczny układu

1 - bootstrap, 2 - tłumienie tętnień, 3 - nie podłączać, 4 - korekcja częstotliwościowa, 5 - sprzężenie zwrotne, 6 - nie podłączać, 7 - wejście, 8 - masa (podłoże), 9 - nie podłączać, 10 - masa, 11 - nie podłączać, 12 - wyjście, 13 - kompensacja częstotliwości, 14 - zasilanie

Zgłoszona przez Fabrykę Półprzewodników TEWA  
Ustanowiona przez Dyrektora Naukowo-Produkcyjnego Centrum Półprzewodników dnia 26 listopada 1988 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1989 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1989, poz. 4)

4. Wymiary i oznaczenie wyprowadzeń - wg rys. 2 i tabl. 1.

Oznaczenie obudowy stosowane przez producenta - CE 89.



BN-88/3375-39/11-2

Rys. 2. Obudowa CE 89

Tablica 1. Wymiary obudowy CE 89

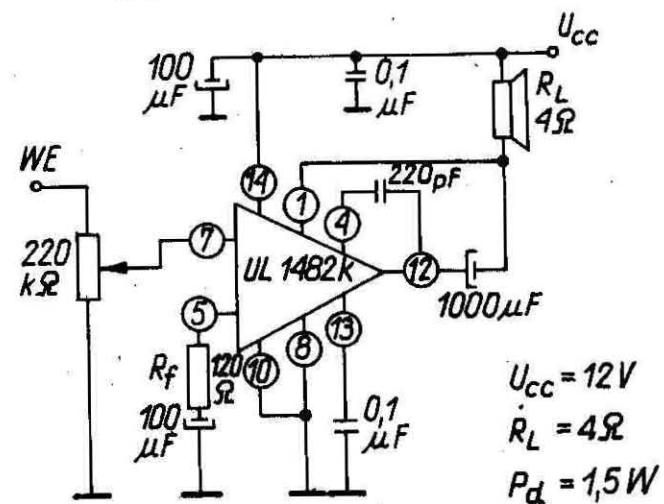
Symbol wymiaru	Wymiary, mm		
	min	nom	max
A	-	-	5,1
A <sub>1</sub>	0,51	-	-
B	-	-	1,77
b	0,38	-	0,59
c	0,20	-	0,36
D	-	-	20,32
E	-	6,35	-
e	-	2,54	-
e <sub>1</sub>	-	5,08	-
e <sub>2</sub>	-	10,16	-
L	2,54	-	4,50
Z	-	-	2,54

5. Badania w grupie A, B, C i D - wg BN-81/3375-39/00

p. 5.1.

6. Wymagania szczegółowe do badań grupy A, B, C i D

- sprawdzenie parametrów elektrycznych - wg tabl. 2;  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ,
- sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne - wg rys. 3;  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ ;  $AQL = 2,5\%$  (poziom jakości I),
- masa układu - 1 g,
- zakres temperatury otoczenia w czasie pracy:  $t_{amb\ min} = -25^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{amb\ max} = 70^{\circ}\text{C}$ ,
- zakres temperatury przechowywania;  $t_{stg\ min} = -40^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{stg\ max} = 155^{\circ}\text{C}$ .



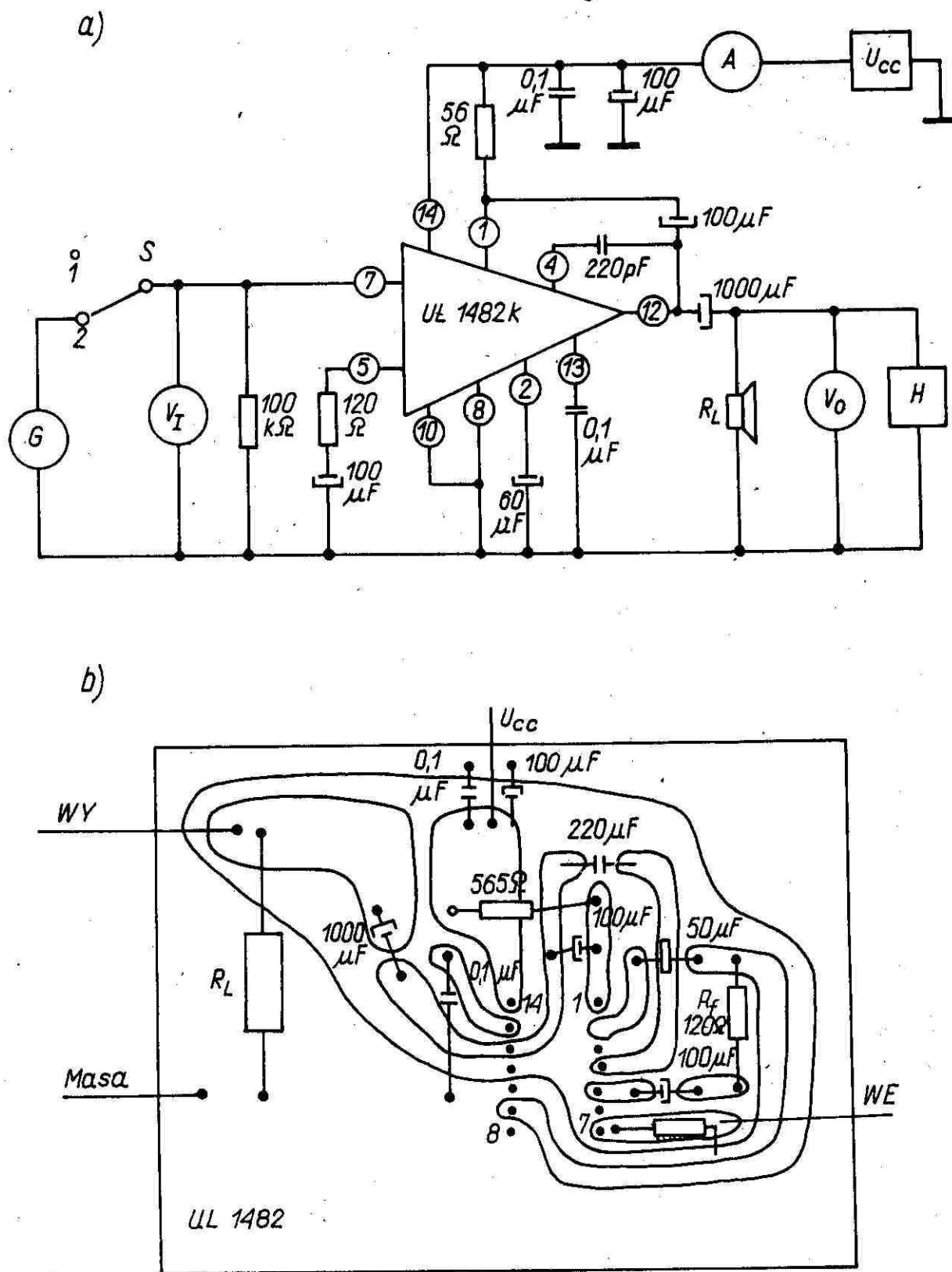
BN-88/3375-39/11-3

Rys. 3. Schemat układu do badania odporności na narażenia elektryczne

Tablica 2. Parametry elektryczne sprawdzane w czasie i po badaniach grupy A, B, C i D

Lp.	Oznaczenie parametru	Metoda pomiaru wg	Warunki pomiaru	Podgrupa badań	Jednostka	Wartości graniczne	
						min	max
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$P_0$	rys. 4 oraz BN-75/3375-26/09	$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega; f = 1\text{ kHz};$ $h = 10\%$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}; R_G = 600\ \Omega$	B5, B6, C5, C6, C7, C8	W	0,8	-
			$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 4\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega, f = 1\text{ kHz};$ $h = 10\%$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C};$ $R_G = 600\ \Omega$	A2, B3, B4, C2 <sup>1)</sup> , C4	W	1,0	-
			$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega; f = 1\text{ kHz};$ $P_0 = 0,5\text{ W}; t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_G = 600\ \Omega$	A2, B3, B4, C2 <sup>1)</sup> , C4	W	1,3	-
2	$A_U$	rys. 4 oraz BN-87/3375-26/01	$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega; f = 1\text{ kHz};$ $P_0 = 0,5\text{ W}; t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_G = 600\ \Omega$	B5, B6, C5, C6, C7, C8	dB	29	40
			$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega; f = 1\text{ kHz}$ $P_0 = 0,5\text{ W}; t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_G = 600\ \Omega$	A2, B3, B4, C2 <sup>1)</sup> , C4	dB	31	38
3	$h$	rys. 4 oraz BN-75/3375-26/03	$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega; f = 1\text{ kHz}$ $P_0 = 0,5\text{ W}; t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_G = 600\ \Omega$	B5, B6, C5, C6, C7, C8	%	-	1,1
			$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega$	A2, B3, B4, C2 <sup>1)</sup> , C4	%	-	1,0
4	$I_{CCQ}$	rys. 4 oraz BN-87/3375-26/02	$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega$	C2, D1	mA	1	12
			$U_{CC} = 9\text{ V}; R_L = 8\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega$	A2, C2 <sup>1)</sup>	mA	-	10

<sup>1)</sup> Wartości dla sprawdzenia parametrów elektrycznych.



BN-88/3375-39/11-4

Rys. 4. Schemat układu pomiarowego i płytki drukowanej układu

$G$  - generator m.cz.,  $V_1$ ,  $V_0$  - woltomierze m.cz.,  $H$  - miernik współczynnika zawartości harmoniczných,  $A$  - miernik prądu stałego, pomiar  $I_{CCQ}$ ; ( $S$  w poz. 1) pomiar  $P_0$ ,  $h$ ,  $A_u$  ( $S$  w poz. 2)

7. Pozostałe postanowienia - wg BN-81/3375-39/00.

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników, Fabryka Półprzewodników TEWA, Warszawa.

## 2. Normy związane

PN-78/T-01615 Mikroukłady scalone. Ogólne wymagania i badania

BN-87/3375-26/01 Układy scalone analogowe. Pomiar wzmocnienia napięciowego  $A_U$  i  $A_u$

BN-87/3375-26/02 Układy scalone analogowe. Pomiar prądu zasilania  $I_{CC}$ , mocy zasilania  $P_{CC}$  i prądu  $I_n$  płynącego przez określone wyprowadzenie

BN-75/3375-26/03 Analogowe układy scalone. Pomiar współczynnika zawartości harmoniczných  $h$ .

BN-75/3375-26/09 Analogowe układy scalone. Pomiar mocy wyjściowej wzmacniaczy  $P_0$

BN-81/3375-39/00 Układy scalone analogowe. Wymagania i badania

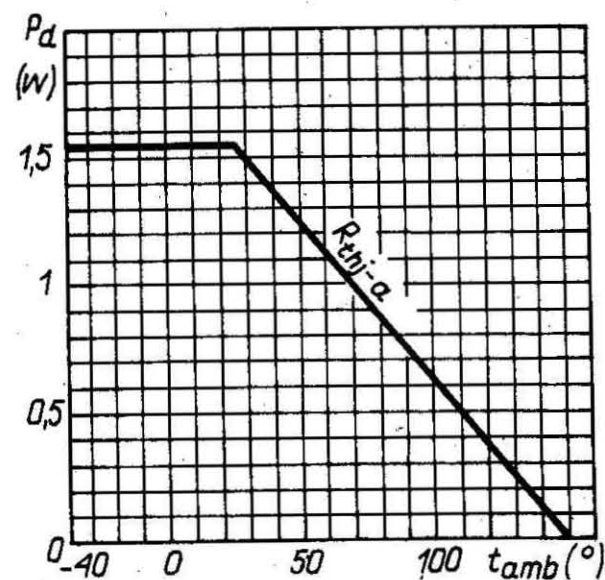


3. Symbol wg KTM - UL 1482K - 1156314203000.

$$R_{thj-a} \leq 80^{\circ}\text{C/W}$$

4. Wartości dopuszczalne - wg tabl. I-1 i rys. I-1 przy  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$

5. Dane charakterystyczne - wg tabl. I-2 przy  $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ .



BN-88/3375-39/11-I-1

6. Dane aplikacyjne i typowe charakterystyki - wg rys. I-2 do I-8.

Rys. I-1. Wykres maksymalnej mocy traconej w funkcji temperatury otoczenia

Tablica I-1. Wartości dopuszczalne

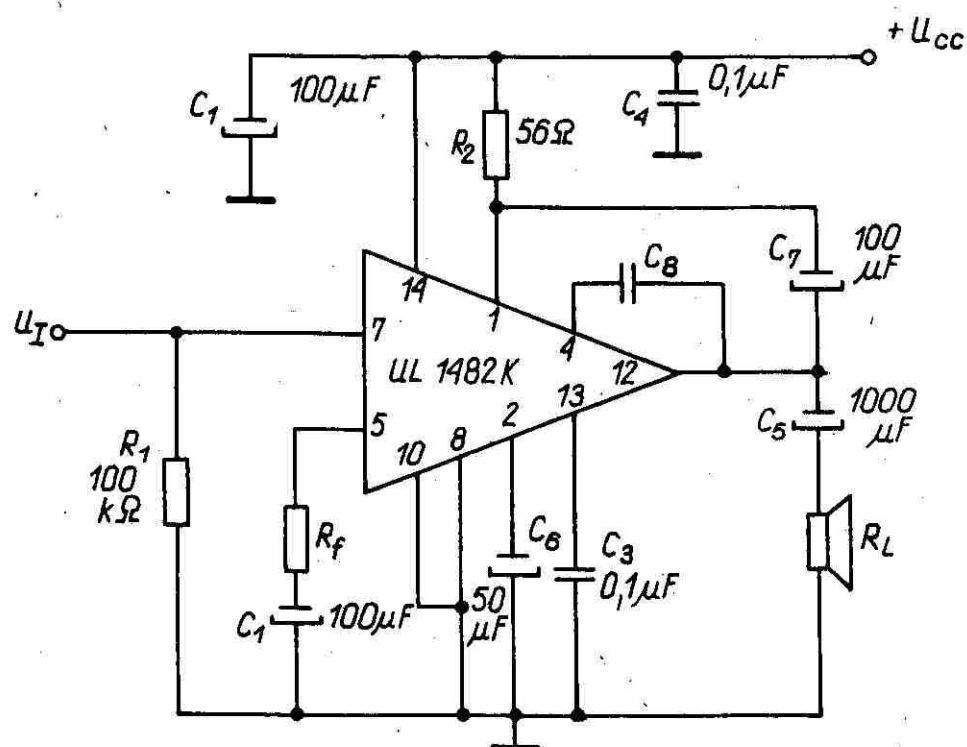
Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Jednostka	Wartości dopuszczalne	
				min	max
1	2	3	4	5	6
1	$U_{CC}$	Napięcie zasilania	V	3	16
2	$I_0$	Prąd wyjściowy	A	-	1,5
3	$P_d$	Moc tracona	W	rys. I-1	
4	$t_{amb}$	Temperatura otoczenia w czasie pracy	$^{\circ}\text{C}$	-25	70
5	$t_{stg}$	Temperatura przechowywania	$^{\circ}\text{C}$	-40	155

Tablica I-2. Dane charakterystyczne

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości parametrów		
					min	typ	max
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$P_0$	Moc wyjściowa	$h = 10\%, f = 1 \text{ kHz}, R_f = 120 \Omega$	W	-	2	-
			$U_{CC} = 12 \text{ V}, R_L = 8 \Omega$	W	1,3	1,6	-
			$U_{CC} = 9 \text{ V}, R_L = 4 \Omega$	W	-	0,75	-
			$U_{CC} = 3,5 \text{ V}, R_L = 8 \Omega$	W	-	0,15	-
			$U_{CC} = 9 \text{ V}, R_L = 8 \Omega$	W	1,0	1,2	-
2	$h$	Współczynnik zawartości harmonicznych	$P_0 = 0,5 \text{ W}; U_{CC} = 9 \text{ V}, R_L = 8 \Omega; f = 1 \text{ kHz}$	%	-	0,8	-
			$R_f = 33 \Omega$	%	-	0,4	1,0
			$R_{f1} = 120 \Omega$	%	-	0,4	1,0
				%	-	0,4	1,0

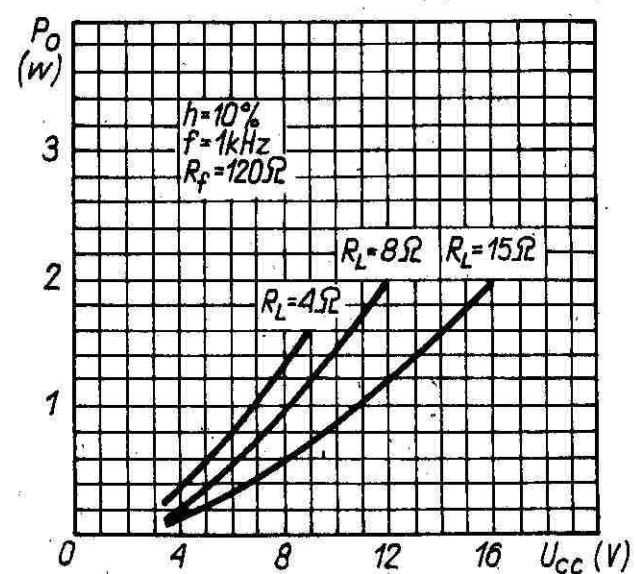
cd. tabl. I-2

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości parametrów		
					min	typ	max
1	2	3	4	5	6	7	8
3	$A_U$	Wzmocnienie napięciowe	$U_{CC} = 9\text{ V}, R_L = 8\ \Omega,$ $f = 1\text{ kHz}, P_0 = 0,5\text{ W},$ $R_f = 33\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega$	V V	- 31	45 34	- 38
4	$BW$	Pasma przenoszenia (dla 3 dB spadku $A_U$ )	$U_{CC} = 9\text{ V}, R_L = 8\ \Omega, R_f = 120\ \Omega,$ $C_B = 220\text{ pF}$	Hz	-	25 ÷ 20 000	-
5	$I_{CCQ}$	Spoczynkowy prąd zasilania	$U_{CC} = 9\text{ V}$	mA	-	4	10
6	$SVR$	Współczynnik tłumienia zmian zasilania	$U_{CC} = 9\text{ V}, R_L = 8\ \Omega$ $f_{tet} = 100\text{ Hz}, C_6 = 50\ \mu\text{F}$ $R_f = 120\ \Omega$	dB	40	42	-
7	$R_I$	Rezystancja wejściowa		M $\Omega$	-	5	-
8	$U_I$	Napięcie wejściowe	$P_0 = 1,2\text{ W}, U_{CC} = 9\text{ V}$ $R_L = 8\ \Omega, f = 1\text{ kHz}$ $R_f = 33\ \Omega$ $R_f = 120\ \Omega$	mV mV	- -	16 60	- -
9	$I_{IB}$	Wejściowy prąd polaryzacji	$U_{CC} = 9\text{ V}$	$\mu\text{A}$	-	0,1	-
10	$U_{0n}$	Napięcie szumów na wyjściu	$U_{CC} = 9\text{ V}, BW = 25+20\ 000\text{ Hz}$ $R_G = 0; R_f = 120\ \Omega, R_L = 8\ \Omega$	mV	-	0,15	-



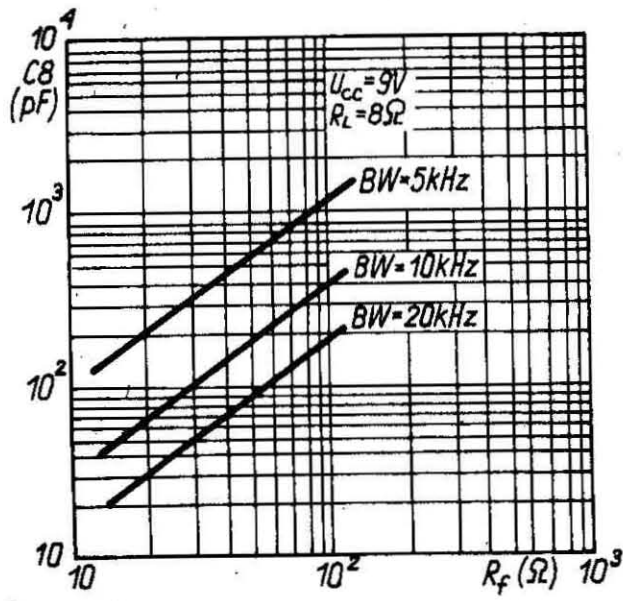
BN-88/3375-39/11-I-2

Rys. I-2. Przykład zastosowania układu UL 1482K



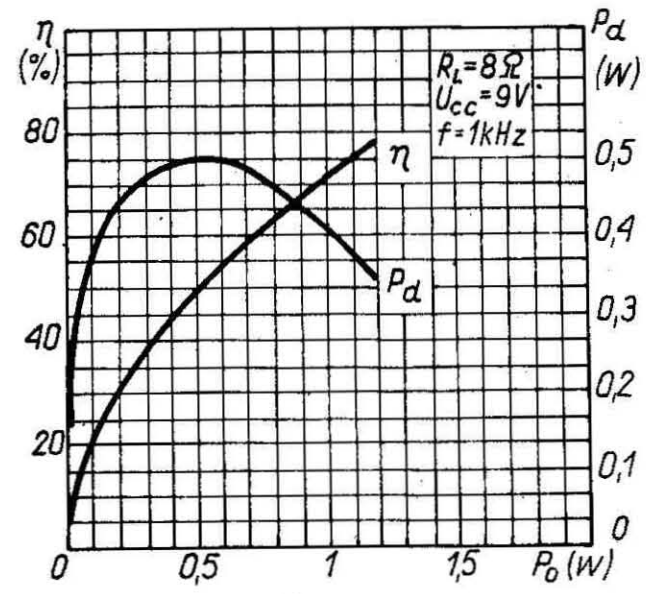
BN-88/3375-39/11-I-3

Rys. I-3. Typowa charakterystyka mocy wyjściowej w funkcji napięcia zasilania



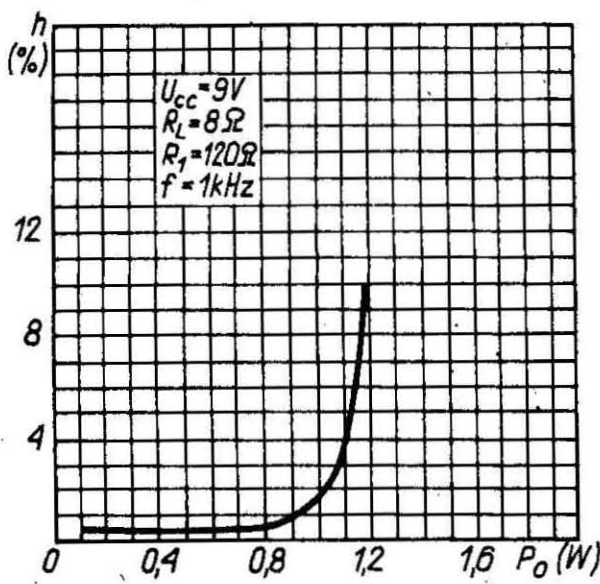
BN-88/3375-39/11-I-4

Rys. 1-4. Typowa wartość pojemności korekcyjnej w funkcji rezystora sprzężenia zwrotnego



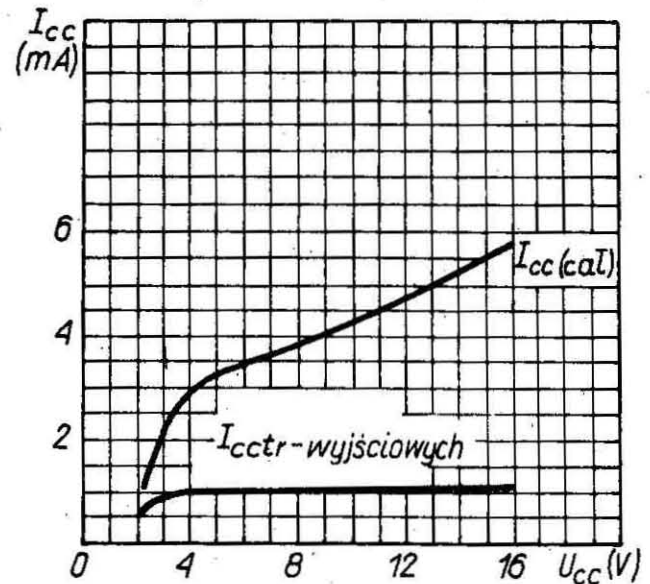
BN-88/3375-39/11-I-5

Rys. 1-5. Typowa charakterystyka sprawności i mocy traconej w funkcji mocy wyjściowej



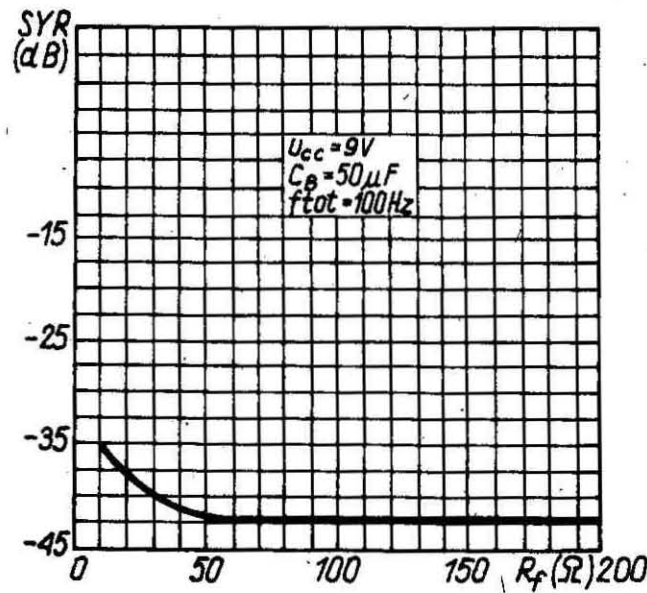
BN-88/3375-39/11-I-6

Rys. 1-6. Typowa charakterystyka współczynnika zawartości harmonicznych w funkcji mocy wyjściowej



BN-88/3375-39/11-I-7

Rys. 1-7. Typowa zależność prądu spoczynkowego od napięcia zasilania



BN-88/3375-39/11-I-8

Rys. 1-8. Typowa charakterystyka współczynnika tłumienia zasilania w funkcji rezystancji sprzężenia zwrotnego