

MIKROUKŁADY SCALONE	NORMA BRANŻOWA	BN-88
	Układy scalone typu UL 1401P, UL 1402P, UL 1403P	3375-39/10
		Grupa katalogowa 1925

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są monolityczne bipolarnie, analogowe układy scalone typu UL 1401P, UL 1402P, UL 1403P.

Układy pełnią funkcję wzmacniaczy mocy małej częstotliwości, są przeznaczone do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku i w urządzeniach wymagających zastosowania układów o wysokiej jakości i bardzo wysokiej jakości zgodnie z określeniami wg PN-78/T-01615.

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 1 stopnia (IS1) - wg PN-78/T-01615.

Schemat elektryczny układu - wg rys. 1.

2. Przykład oznaczenia układów

a) standardowej jakości:

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1401P
BN-88/3375-39/10

b) wysokiej jakości

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1401P/3
BN-88/3375-39/10

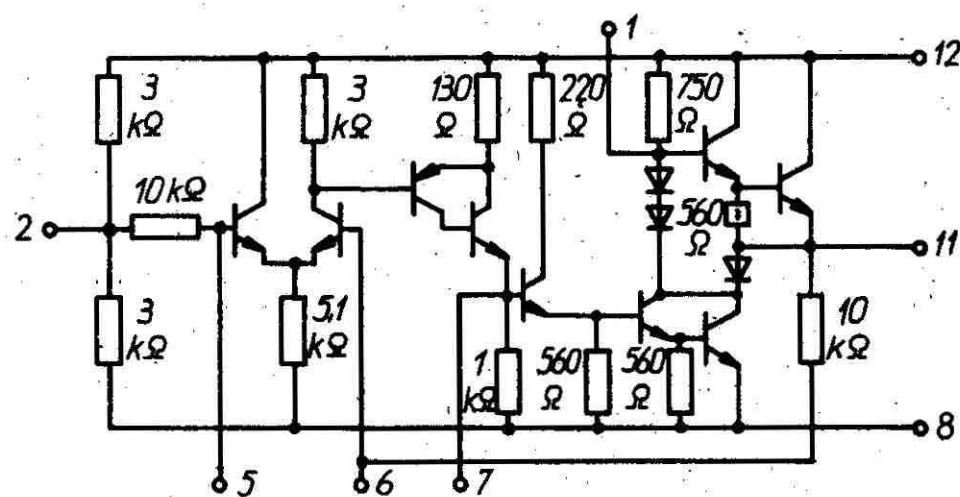
c) bardzo wysokiej jakości:

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1401P/4
BN-88/3375-39/10

3. Cechowanie układów powinno zawierać następujące dane:

- a) znak lub nazwę producenta,
- b) oznaczenie typu,
- c) oznaczenie wyprowadzeń w układzie wg p. 4,
- d) datę produkcji dla wyrobów mających nadany znak jakości Q.

Ponadto układy wysokiej jakości powinny być znakowane cyfrą 3, a układy bardzo wysokiej jakości - cyfrą 4, umieszczoną po oznaczeniu typu.



BN-88/3375-39/10-1

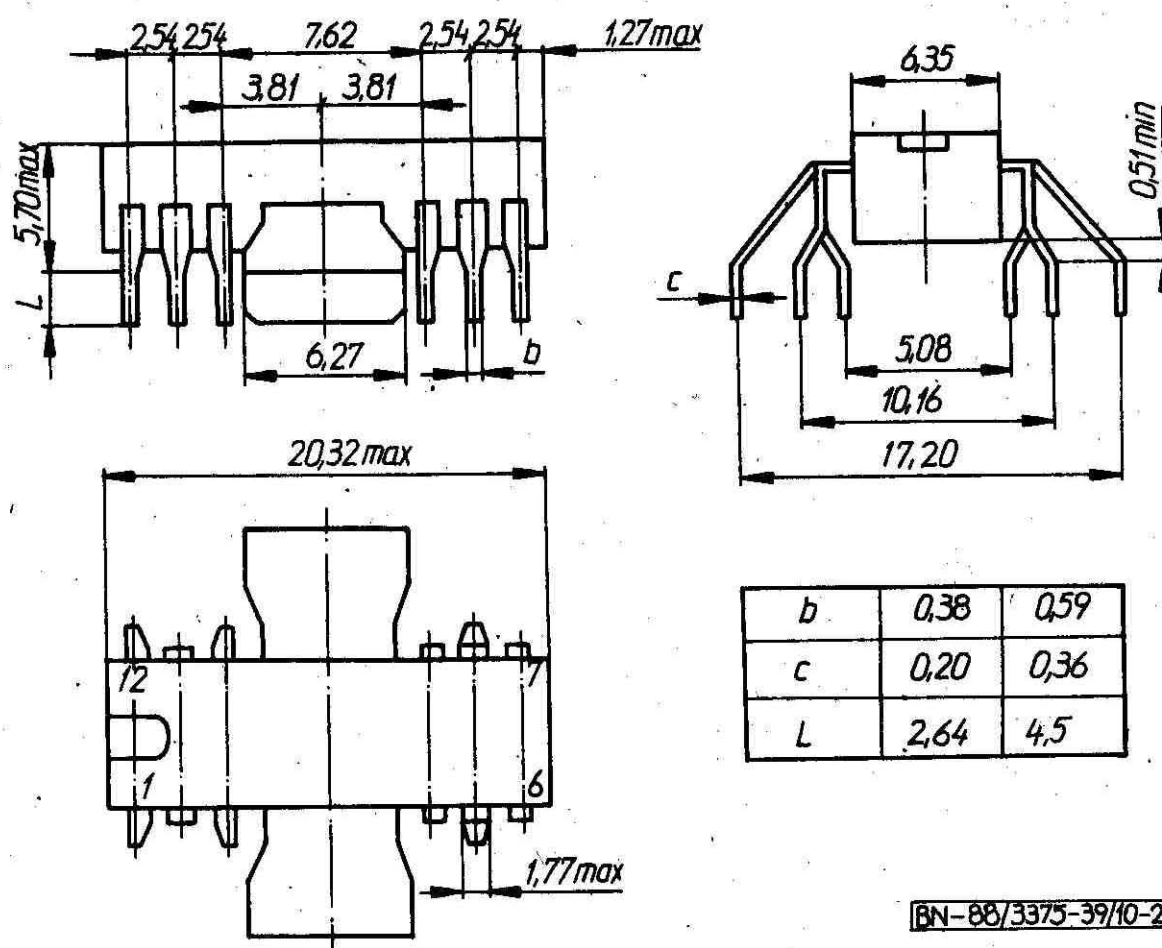
Rys. 1. Schemat elektryczny układu

1 - tłumienie wzbudzeń, 2 - odsprężenie zasilania, 3 - nie podłączać, 4 - nie podłączać, 5 - wejście, 6 - sprzężenie zwrotne, 7 - korekcja częstotliwościowa, 8 - masa, 9 - nie podłączać, 10 - nie podłączać, 11 - wyjście, 12 - zasilanie

4. Wymiary i oznaczenia wyprowadzeń - wg rys. 2 i tabl. 1,

Oznaczenie obudowy stosowane przez producenta - CE 74.

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)



BN-88/3375-39/10-2

Rys. 2. Obudowa typu CE 74.

Tablica 1. Wymiary obudowy CE 74

Symbol wymiaru	Wymiary, mm			Symbol wymiaru	Wymiary, mm		
	min	nom	max		min	nom	max
A	-	-	5,70	D	-	-	20,32
A₁	0,51	-	-	E	-	6,35	-
B	-	-	1,77	e	-	2,54	-
B₁	-	6,27	-	e₁	-	5,08	-
b	0,38	-	0,59	e₂	-	10,16	-
c	0,20	-	0,36	e₃	-	17,20	-
L	2,54	-	4,50	z	-	-	1,27

5. Badania w grupach A, B, C, D - wg BN-81/3375-39/00 p. 5.1.

6. Wymagania szczegółowe do badań w grupach A, B, C, D

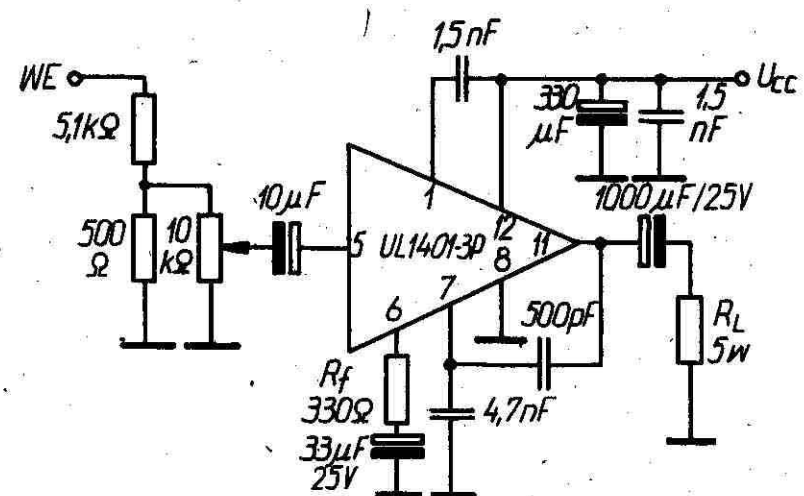
a) sprawdzenie parametrów elektrycznych wg tabl. 2, $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$,

b) sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne wg rys. 3; $t_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$, $AQL = 2,5\%$ (poziom jakości I),

c) masa układu 1,3 g,

d) zakres temperatury otoczenia w czasie pracy: $t_{amb\ min} = -25^{\circ}\text{C}$, $t_{amb\ max} = 70^{\circ}\text{C}$,

e) zakres temperatury przechowywania: $t_{stg\ min} = -40^{\circ}\text{C}$, $t_{stg\ max} = 125^{\circ}\text{C}$.



BN-88/3375-39/10-3

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

UL 1401P: $U_{CC} = 11\text{ V}$, $R_L = 8\ \Omega$; $P_0 = 1,0\text{ W}$,

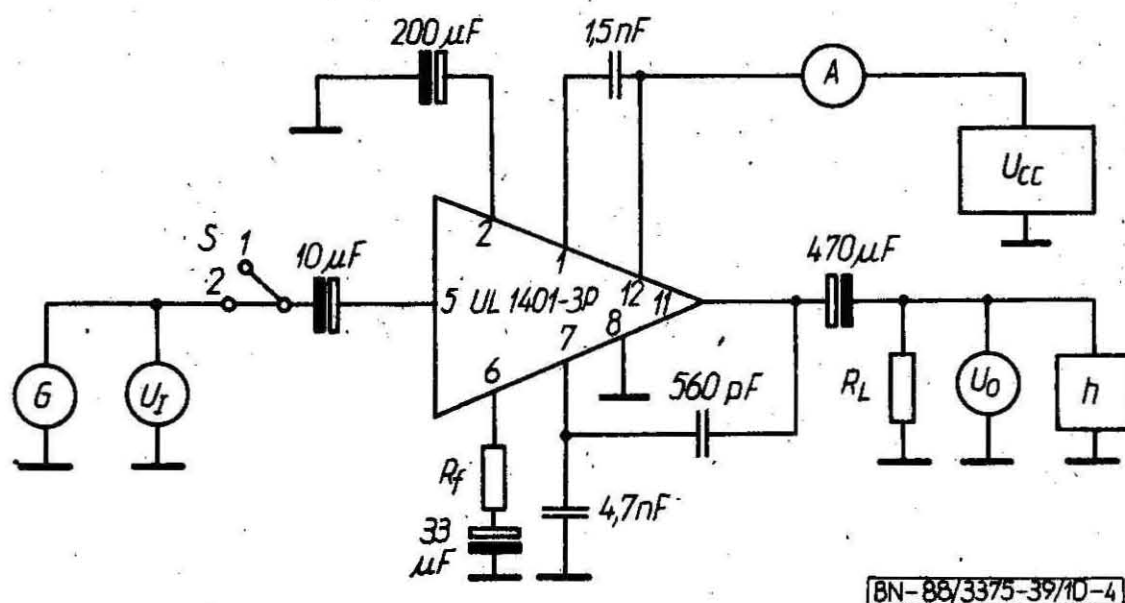
UL 1402P: $U_{CC} = 17\text{ V}$, $R_L = 4\ \Omega$; $P_d = 1,45\text{ W}$,

UL 1403P: $U_{CC} = 24\text{ V}$, $R_L = 8\ \Omega$; $P_d = 1,45\text{ W}$.

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

Lp.	Oznaczenie parametru	Metoda pomiaru wg	Warunki pomiaru	Podgrupa badań	Jednostka	Wartości graniczne					
						UL 1401P		UL 1402P		UL 1403P	
						$U_{CC} = 11\text{ V}$		$U_{CC} = 13,2\text{ V}$		$U_{CC} = 18\text{ V}$	
						$R_L = 8\ \Omega$		$R_L = 4\ \Omega$		$R_L = 8\ \Omega$	
$R_f = 330$		$R_f = 330$		$R_f = 330$							
min		max		min		max		min		max	
1	P_0	p. 6 rys. 4 oraz BN-75/3375-26/09	$h = 10\%$; $f = 1\text{ kHz}$; $R_G = 600\ \Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	B5, C5, C6, C7, C8, B6	W	0,7	-	1,6	-	2,4	-
				A2, C2 [†] , C4, B3, B4	W	0,8	-	1,8	-	2,7	-
2	A_U	p. 6 rys. 4 oraz BN-87/3375-26/01	$P_0 = 0,5\text{ W}$; $f = 1\text{ kHz}$; $R_G = 600\ \Omega$; $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	B6, C5, C6, C7, C8	dB	26	34	26	34	26	34
				A2, C2 [†] , C4, B3, B4	dB	27	33	27	33	27	33
3	h	p. 6 rys. 4 oraz BN-75/3375-26/03	$P_0 = 0,5\text{ W}$; $f = 1\text{ kHz}$; $R_G = 600\ \Omega$; $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	B5, C5, C6, C7, C8, B6	%	-	1,7	-	1,7	-	1,7
				A2, C2 [†] , C4, B3, B4	%	-	1,5	-	1,5	-	1,5
4	I_{CCQ}	p. 6 rys. 4 oraz BN-87/3375-26/02	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	C2, D1	mA	-	35	-	40	-	50
				A2, C2 [†]	mA	-	27	-	32	-	43

† Wartości dla sprawdzenia parametrów elektrycznych.



Rys. 4. Układ do pomiaru parametrów elektrycznych

a) pomiar I_{CCQ} ; S w poz. 1, b) pomiar P_0 , h , A_U , S w poz. 2 G - generator m.cz., h - miernik zniekształceń, U_I , U_0 - woltomierz m.cz., A - miernik prądu stałego

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 harmonicznych 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 1401P - 1156314106006,

UL 1402P - 1156314107007,

UL 1403P - 1156314108008.

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

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

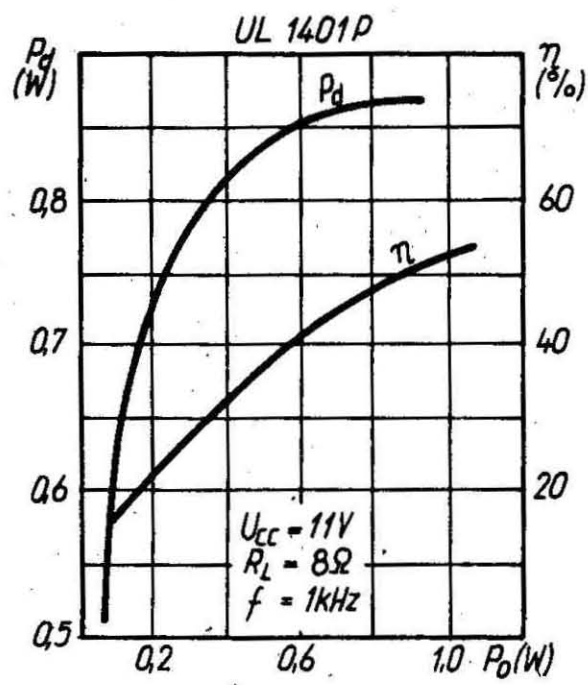
6. Dane aplikacyjne i typowe charakterystyki - wg rys. I-2 + I-10.

Tablica I-1. Wartości dopuszczalne

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Jednostka	Wartości dopuszczalne					
				UL 1401P		UL 1402P		UL 1403P	
				min	max	min	max	min	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	U_{CC}	Napięcie zasilania	V	8	16	8	19	8	25
2	I_0	Prąd wyjściowy	A	-	1,0	-	1,5	-	1,5
3	P_d	Moc tracona	W	wg rys. I-1					
4	t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy	$^\circ\text{C}$	-25	70	-25	70	-25	70
5	t_{stg}	Temperatura przechowywania	$^\circ\text{C}$	-40	125	-40	125	-40	125

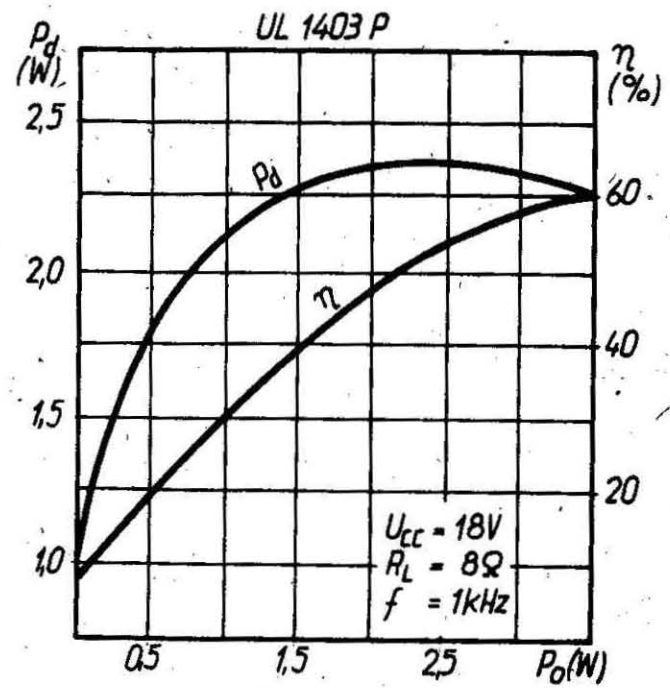
Tablica 1-2. Dane charakterystyczne

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Jednostka	Wartości parametrów								
					UL 1401P			UL 1402P			UL 1403P		
					$U_{CC} = 11\text{ V}; R_L = 8\Omega$			$U_{CC} = 13,2\text{ V}; R_L = 4\Omega$			$U_{CC} = 18\text{ V}; R_L = 8\Omega$		
					min	typ	max	min	typ	max	min	typ	max
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	P_0	Moc wyjściowa	$R_f = 330\Omega; f = 1\text{ kHz}$ $h = 10\%$	W	0,8	1,0	-	1,8	2,0	-	2,7	3,0	-
			$h = 2,5\%$	W	-	0,8	-	-	1,8	-	-	2,7	-
2	h	Współczynnik zawartości harmonicznych	$R_f = 330\Omega; f = 1\text{ kHz}$ $P_0 = 0,5\text{ W}$	%	-	0,3	1,5	-	0,3	1,5	-	0,3	1,5
3	BW	Pasma przenoszenia	$R_f = 330\Omega$	kHz	-	100	-	-	100	-	-	100	-
4	A_U	Wzmocnienie napięciowe	$R_f = 330\Omega; f = 1\text{ kHz}$ $P_0 = 0,5\text{ W}$	dB	27	30	33	27	30	33	27	30	33
5	U_{0n}	Napięcie szumów na wyjściu	$U_I = 0;$ $R_f = 330\Omega$	mV	-	-	1,0	-	-	1,0	-	-	1,0
6	I_{CCQ}	Spoczynkowy prąd zasilania	$R_f = 330\Omega$	mA	-	15	27	-	16	32	-	23	43
7	R_I	Rezystancja wejściowa		k Ω	6	8	-	6	8	-	6	8	-
8	R_0	Rezystancja wyjściowa		Ω	-	0,45	-	-	0,45	-	-	0,45	-



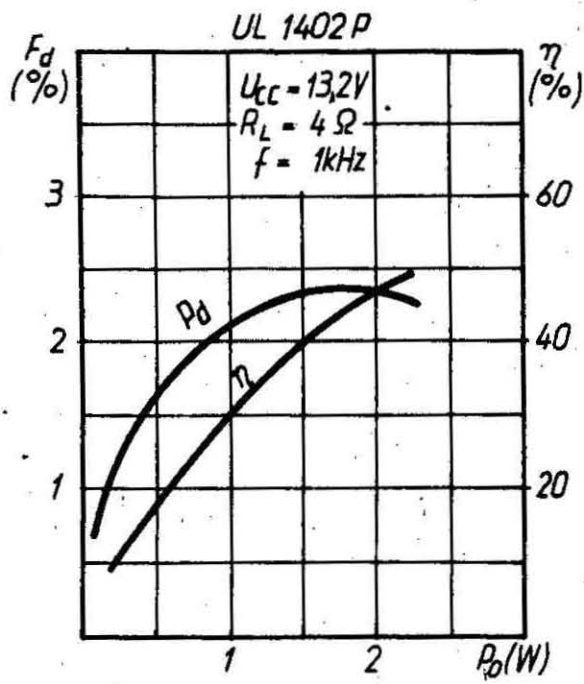
BN-88/3375-39/10-I-7

Rys. I-7. Typowa charakterystyka sprawności oraz mocy traconej w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1401P



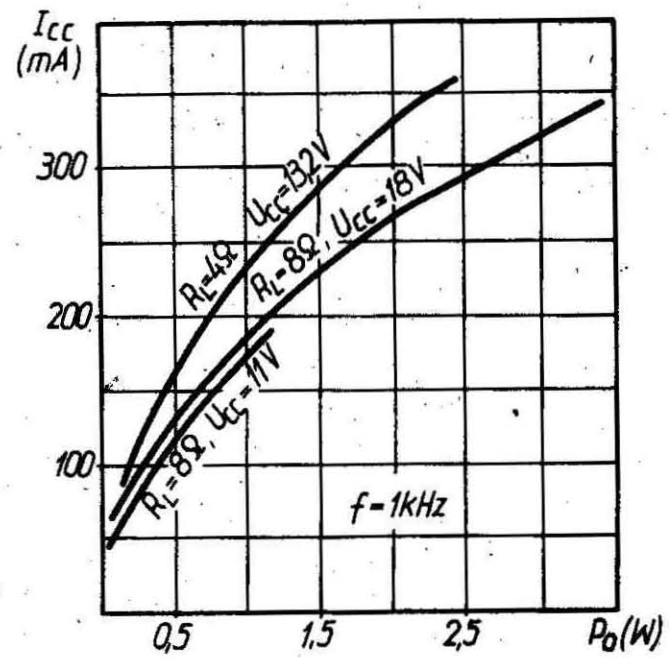
BN-88/3375-39/10-I-9

Rys. I-9. Typowa charakterystyka sprawności oraz mocy traconej w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1403P



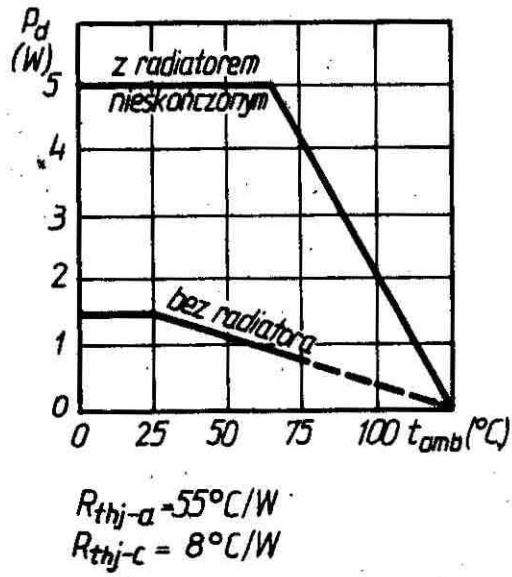
BN-88/3375-39/10-I-8

Rys. I-8. Typowa charakterystyka sprawności oraz mocy traconej w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1402P



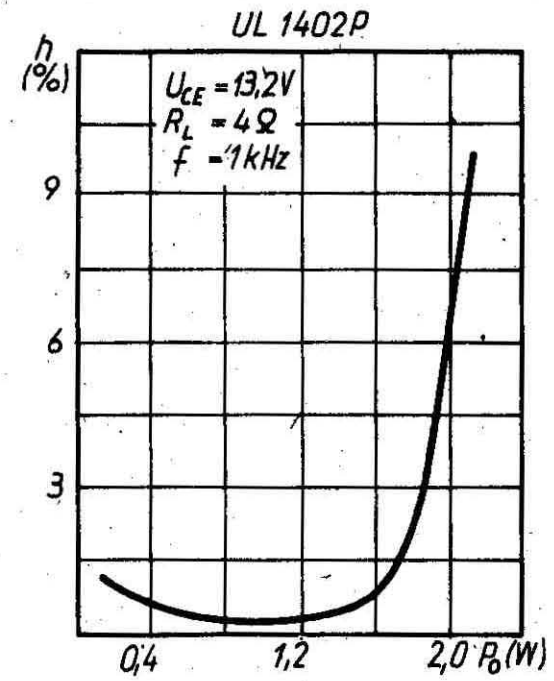
BN-88/3375-39/10-I-10

Rys. I-10. Typowe charakterystyki prądu zasilania w funkcji mocy wyjściowej



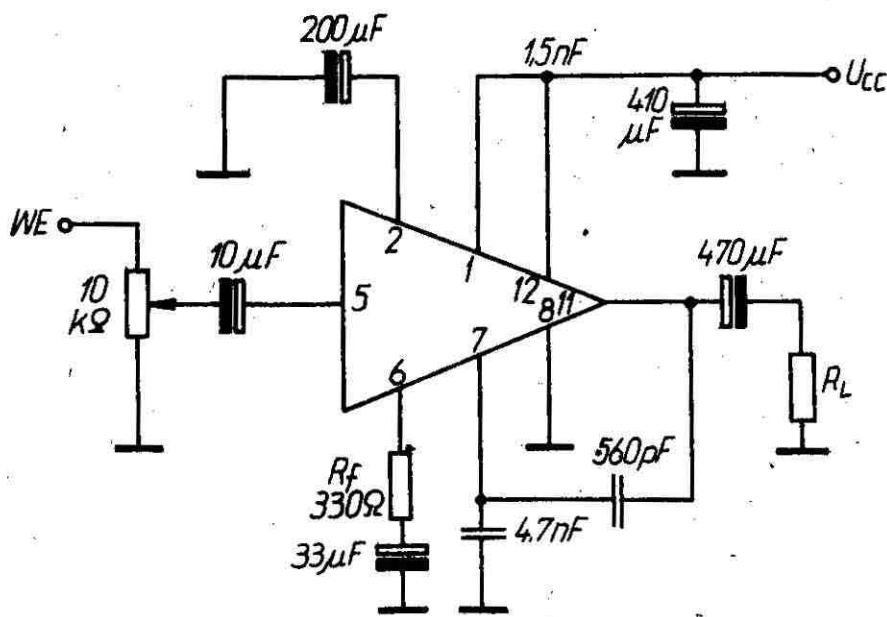
BN-88/3375-39/10-I-1

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



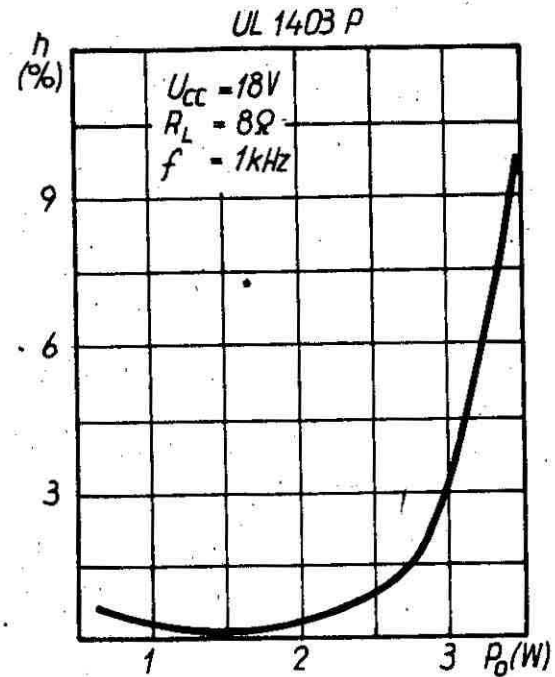
BN-88/3375-39/10-I-4

Rys. I-4. Typowa charakterystyka współczynnika zniekształceń w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1402P



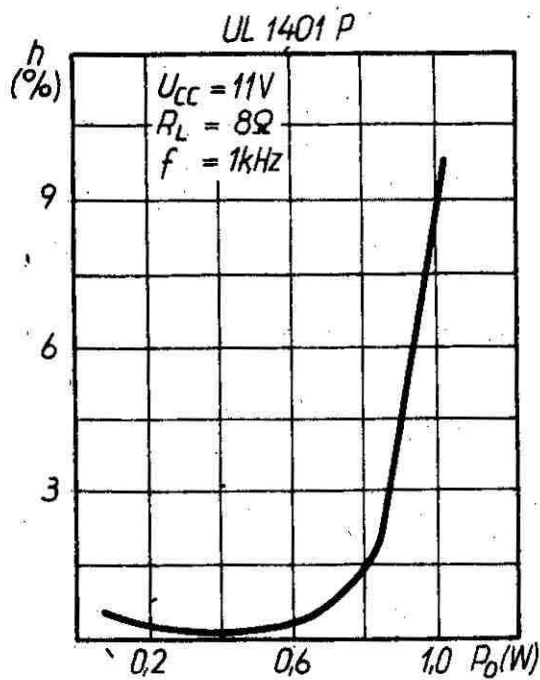
BN-88/3375-39/10-I-2

Rys. I-2. Przykład zastosowania układów UL 1401+03P



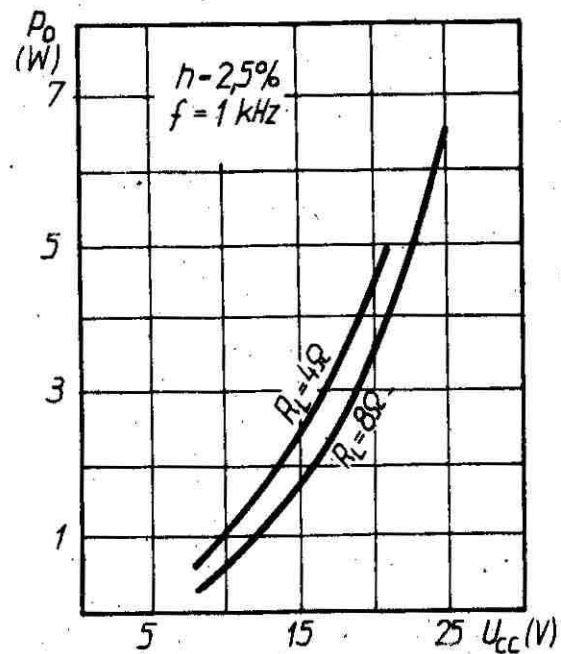
BN-88/3375-39/10-I-5

Rys. I-5. Typowa charakterystyka współczynnika zniekształceń w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1403P



BN-88/3375-39/10-I-3

Rys. I-3. Typowa charakterystyka współczynnika zniekształceń w funkcji mocy wyjściowej dla UL 1401P



BN-88/3375-39/10-I-6

Rys. I-6. Typowa charakterystyka mocy wyjściowej w funkcji napięcia zasilania