

MIKROUKŁADY SCALONE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Układy scalone typu UL 1242N	3375-39/08
		Grupa katalogowa 1925

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są monolityczne, bipolarne, analogowe układy scalone typu UL 1242N, pełniące funkcję wzmacniaczy p. cz., przeznaczone do pracy w elektronicznych urządzeniach powszechnego użytku i w urządzeniach wymagających zastosowania układów o wysokiej i bardzo wysokiej jakości zgodnie z określeniami wg PN-78/T-01615. Układy mogą być stosowane w torze fonii odbiorników TV oraz w odbiornikach radiowych z modulacją częstotliwości.

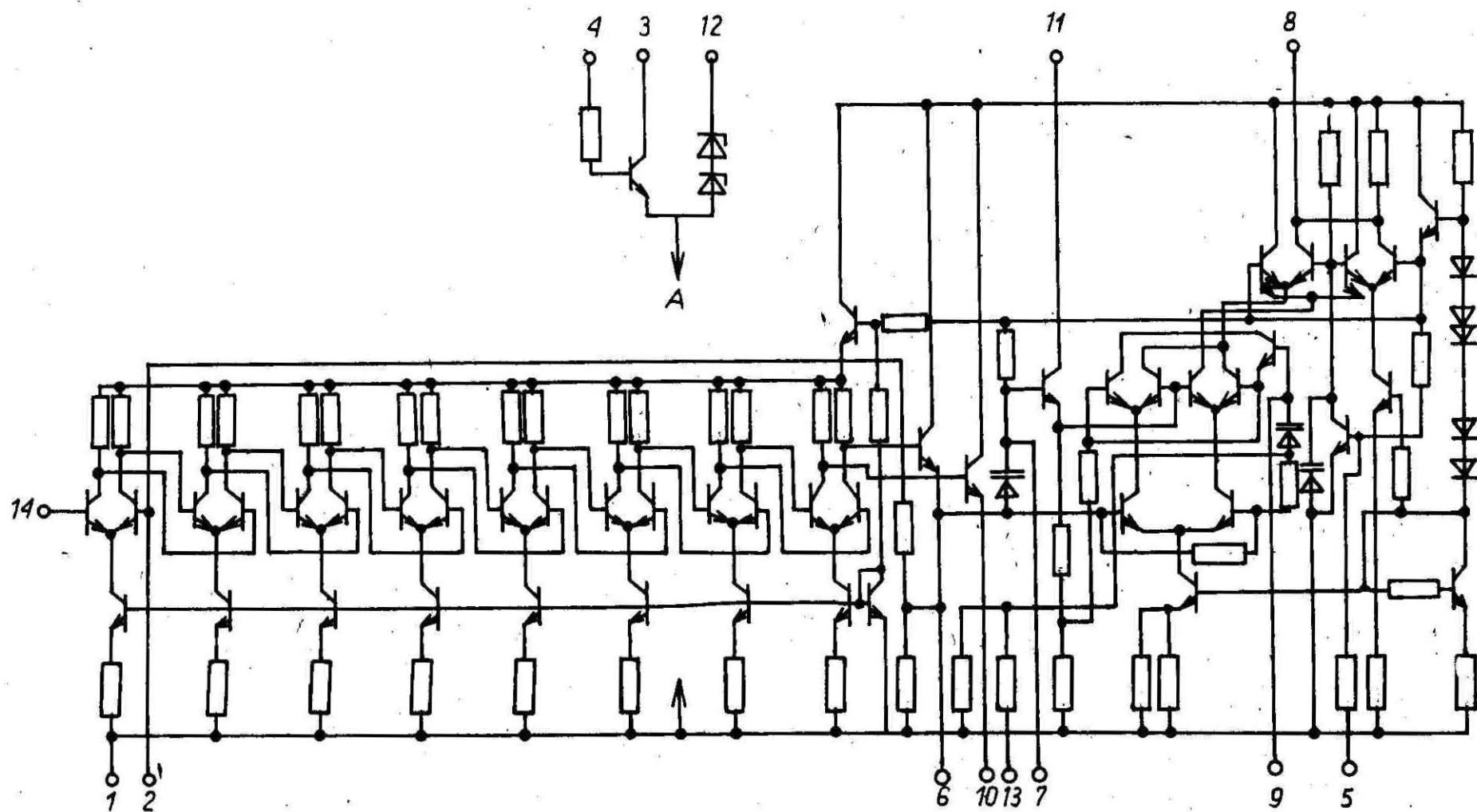
Kategoria klimatyczna dla układów:

- 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.

Układ scalony 2 stopnia (IS-2) wg PN-78/T-01615.

Schemat elektryczny układu - wg rys. 1.

Schemat blokowy - wg rys. 2.

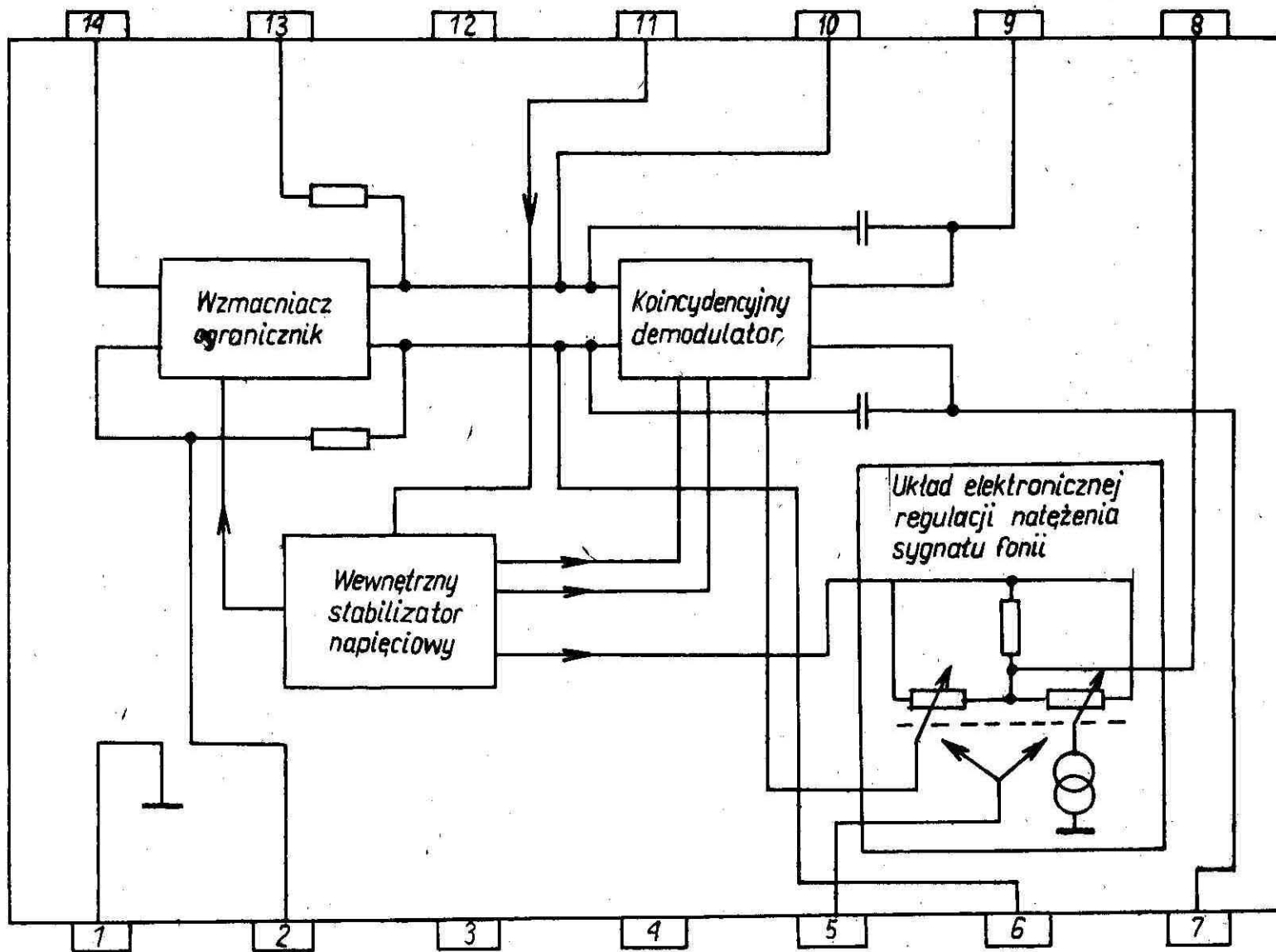


BN-88/3375-39/08-1

Rys. 1. Schemat elektryczny układu UL 1242N

1 - masa, 2 - wejście wzmacniacza różnicowego p. cz., 3 - kolektor tranzystora dodatkowego, 4 - baza tranzystora dodatkowego, 5 - regulacja poziomu napięcia wyjściowego m. cz., 6 - 10 - nie podłączać, 7 - 9 - wyjście sygnału p. cz., 8 - wyjście sygnału m. cz., 11 - zasilanie układu, 12 - stabilistory, 13 - wyjście sygnału p. cz., 14 - wejście sygnału p. cz.

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-88/3375-39/08-2

Rys. 2. Schemat blokowy układu UL 1242N

2. Przykład oznaczenia układów

a) standardowej jakości:

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1242N-II
BN-88/3375-39/08

b) wysokiej jakości:

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1242N-II/3
BN-88/3375-39/08

c) bardzo wysokiej jakości:

UKŁAD SCALONY ANALOGOWY UL 1242N-II/4
BN-88/3375-39/083. Cechowanie układów powinno zawierać następujące dane:

a) znak lub nazwę producenta,

b) oznaczenie typu (podtypu z uwagi na wartość rezystora R_5 wg tabl. 1-2),

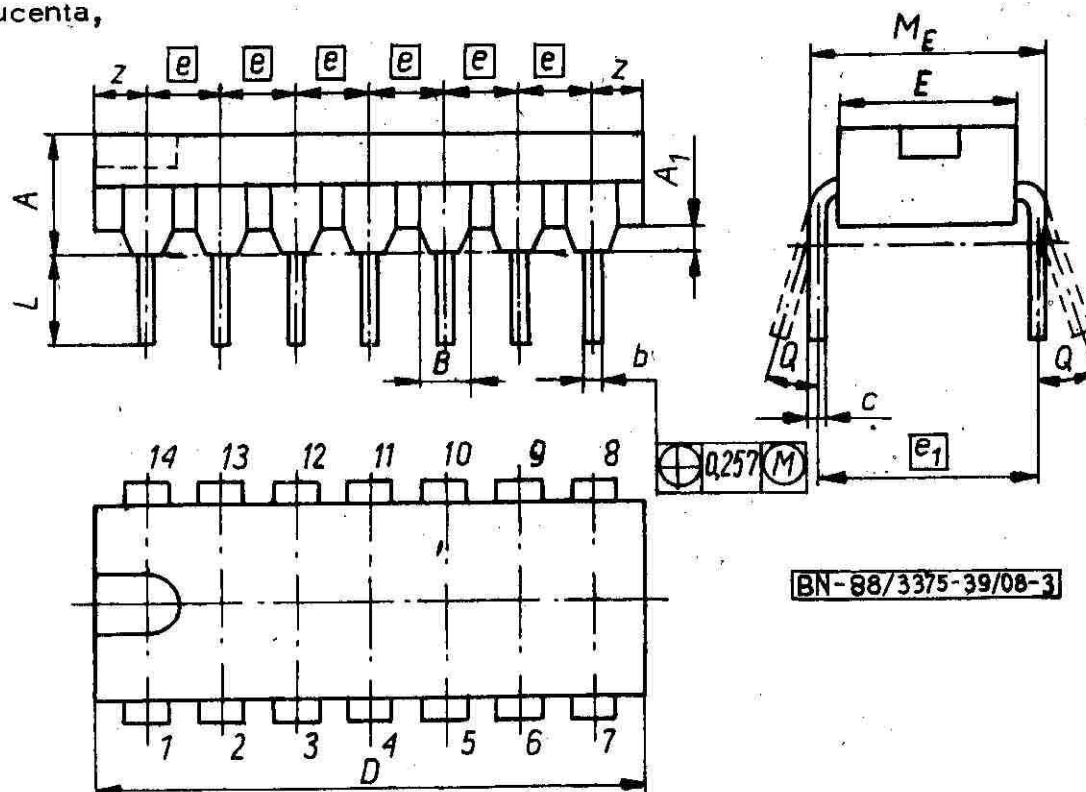
c) oznaczenie wyprowadzeń w układzie wg p. 4,

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.

4. Wymiary i oznaczenie wyprowadzeń – wg rys. 3 i tabl.1.

Oznaczenie obudowy stosowane przez producenta – CE 70.



BN-88/3375-39/08-3

Rys. 3. Obudowa CE 70

Tablica 1. Wymiary obudowy CE 70

Symbol wymiaru	Wymiary, mm			Kąt, stopni	Symbol wymiaru	Wymiary, mm			Kąt, stopni
	min	nom	max			min	nom	max	
A	-	-	5,1	-	e	-	2,54	-	-
A ₁	0,51	-	-	-	e ₁	-	7,62	-	-
B	-	-	1,77	-	L	2,54	-	4,50	-
b	0,38	-	0,59	-	M _E	-	-	8,30	-
c	0,20	-	0,36	-	z	-	-	2,54	-
D	-	-	20,32	-	θ	-	-	-	0 - 15
E	-	6,35	-	-	-	-	-	-	-

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

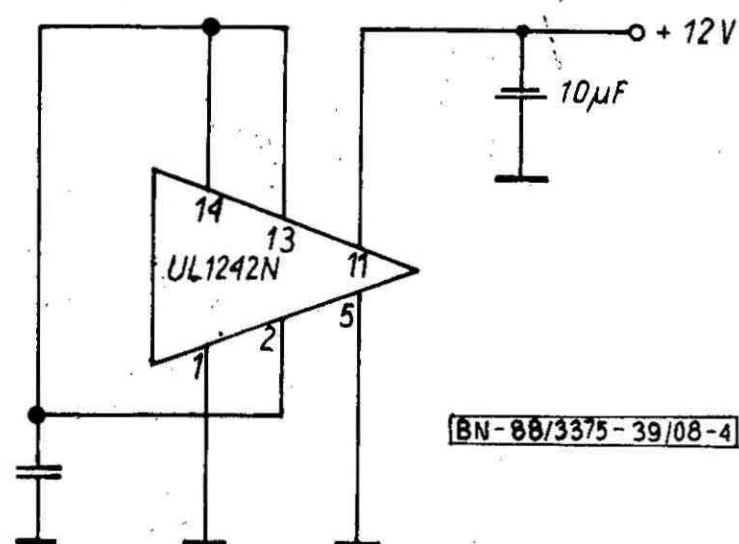
p. 5.1.

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

a) sprawdzenie parametrów elektrycznych - wg tabl. 2 i rys. 5, $t_{amb} = 25^{\circ}C$,b) sprawdzenie odporności na narażenia elektryczne - wg rys. 4, $t_{amb} = 70^{\circ}C$, wartość AQL -2,5 (poziom jakości I),

c) masa wyrobu - 1 g,

d) zakres temperatury otoczenia w czasie pracy -

 $t_{amb\ min} = -25^{\circ}C$, $t_{amb\ max} = 70^{\circ}C$,e) zakres temperatury przechowywania - $t_{stg\ min} = -40^{\circ}C$, $t_{stg\ max} = 125^{\circ}C$.

Rys. 4. Schemat elektryczny układu do badania odporności na narażenia elektryczne

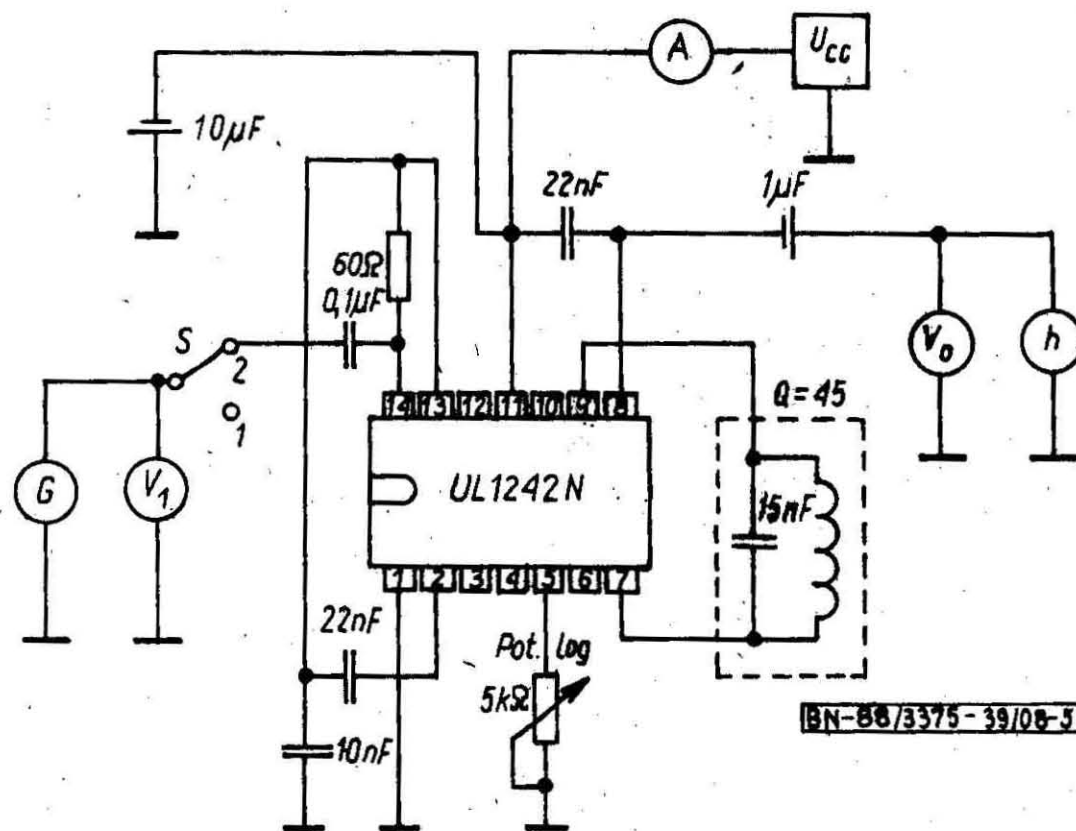
Tablica 2. Parametry elektryczne sprawdzane w czasie i po badaniach grupy A, B, C i D

Lp.	Oznaczenie parametru	Metoda pomiaru wg	Warunki pomiaru	Podgrupa badań	Jednostka	Wartości graniczne	
						min	max
1	I _{CCQ}	BN-87/3375-26/02 oraz wg p. 6 rys. 5	U _{CC} = 12 V a) wyprowadzenie nr 5 nie podłączone b) wyprowadzenie nr 5 podłączone do masy	A2, C2 ¹⁾ , C4	mA	10	18
				C2, C5, C6	mA	5	25
				A2, C2 ¹⁾ , C4	mA	12	20
				C2, C5, C6	mA	6	30
2	U ₀	BN-87/3375-26/13 oraz wg p. 6 rys. 5	U _{CC} = 12 V; f = 6,5 MHz Δf = ±50 kHz; U _I = 10 mV f _m = 1 kHz; Q = 45	A2, B3, B4, C2 ¹⁾ , C4	V	0,5	-
				B5, B6, C5, C6, C7, C8, D1	V	0,45	-
3	U _{I lim}	BN-87/3375-26/12 oraz wg p. 6 rys. 5	U _{CC} = 12 V; f = 6,5 MHz Δf = ±50 kHz; f _m = 1 kHz Q = 45; U _I = 10 mV	A2, B3, B4, C2 ¹⁾ , C4	μV	-	75
				B5, B6, C5, C6, C7, C8, D1	μV	-	85

cd. tabl. 2

Lp.	Oznaczenie parametru	Metoda pomiaru wg	Warunki pomiaru	Podgrupa badań	Jednostka	Wartości graniczne	
						min	max
4	AMR	BN-77/ 3375-26/19 oraz wg p. 6 rys. 5	$U_{CC} = 12 \text{ V};$ $f = 6,5 \text{ MHz}$ $f_m = 1 \text{ kHz};$ $\Delta f = 50 \text{ kHz}$ $Q = 45;$ $U_I = 10 \text{ mV}$	A2, B3, B4, C2 ¹⁾ , C4	dB	60	-
				B5, B6, C5, C6, C7, C8, D1	dB	58	-
5	h	BN-75/ 3375-26/03 oraz wg p. 6 rys. 5	$U_{CC} = 12 \text{ V};$ $f = 6,5 \text{ MHz}$ $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz};$ $U_I = 10 \text{ mV}$ $f_m = 1 \text{ kHz};$ $Q = 45$	A2, B3, B4, C2 ¹⁾ , C4	%	-	4
				B5, B6, C5, C6, C7, C8, D1	%	-	4,4

1) Wartość dla sprawdzenia parametrów elektrycznych.



Sw pozycja 1 - pomiar I_{CCQ}
Sw pozycja 2 - pomiar $U_o, AMR, h, U_{I \text{ lim}}$

Rys. 5. Układ do pomiaru $I_{CCQ}, U_o, AMR, U_{I \text{ lim}}, h$

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

KONIEC

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-87/3375-26/02 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-87/3375-26/12 Analogowe układy scalone. Pomiar napięć wejściowych $U_I, U_{I \text{ lim}}$ i $U_{I \text{ max}}$

BN-87/3375-26/13 Analogowe układy scalone. Pomiar napięć wyjściowych U_0 , $U_{0 \max}$ i $U_{0 \text{ sat}}$
 BN-77/3375-26/19 Analogowe układy scalone. Pomiar współczynnika tłumienia modulacji amplitudy **AMR**
 BN-81/3375-39/00 Analogowe układy scalone. Wymagania i badania

UL 1242N-III - 1156312107020,
 UL 1242N-IV - 1156312107032,
 UL 1242N-V - 1156312107045.

3. Symbol wg KTM

UL 1242N - 1156312107004,
 UL 1242N-II - 1156312107017,

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

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

Tablica I-1. Wartości dopuszczalne

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Wartości dopuszczalne		Jednostka
			min	max	
1.	U_{CC}	Napięcie zasilania	6	18	V
2.	U_5	Napięcie na wyprowadzeniu 5	-	4	V
3.	$I_{C(3)}$	Prąd kolektora dodatkowego tranzystora	-	5	mA
4.	$I_{B(4)}$	Prąd bazy dodatkowego tranzystora	-	2	mA
5.	$I_{Z(12)}$	Prąd stabilizatora	-	15	mA
		a) ciągły	-	20	mA
6.	P_d	Moc tracona	-	400	mW
		a) ciągła	-	500	mW
7.	t_{amb}	Temperatura otoczenia w czasie pracy	-25	+70	$^\circ\text{C}$
8.	t_{stg}	Temperatura przechowywania	-40	+125	$^\circ\text{C}$
9.	f_i	Zakres częstotliwości wejściowej	-	12	MHz

Tablica I-2. Dane charakterystyczne

Lp.	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Wartości parametrów			Jednostka
				min	typ	max	
1.	2	3	4	5	6	7	8
1.	I_{CCQ}	Spoczynkowy prąd zasilania a) wyprowadzenie 5 nie podłączone b) wyprowadzenie 5 podłączone do masy	$U_{CC} = 12\text{ V}$,	10	-	18	mA
				12	-	20	mA
2.	A_u	Wzmocnienie napięciowe sygnału p. cz.	$U_{CC} = 12\text{ V}$, $f = 6,5\text{ MHz}$ $U_I = 10\ \mu\text{V}$	-	68	-	dB
3.	U_6 U_{10}	Napięcie wyjściowe międzyszczytowe p. cz. wzmacniacza ogranicznika	$U_{CC} = 12\text{ V}$, $f = 6,5\text{ MHz}$ $U_I = 10\text{ mV}$	-	250	-	mV
4.	U_0	Napięcie wyjściowe m. cz.	$U_{CC} = 12\text{ V}$, $f = 6,5\text{ MHz}$ $\Delta f = \pm 50\text{ kHz}$, $U_I = 10\text{ mV}$ $f_m = 1\text{ kHz}$, $Q = 45$	0,5	-	-	V

cd. tabl. 1-2

Lp..	Oznaczenie parametru	Nazwa parametru	Warunki pomiaru	Wartości parametrów			Jednostka
				min	typ	max	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	$U_{I \text{ lim}}$	Wejściowe napięcie progu ograniczania	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$ $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$, $U_I = 10 \text{ mV}$ $f_m = 1 \text{ kHz}$, $Q = 45$	-	-	75	μV
6	Z_I	Impedancja wejściowa R_I / C_I a / R_I b / C_I	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$	12 -	- -	- 6	$\text{k}\Omega$ pF
7	R_o	Rezystancja wyjściowa	$U_{CC} = 12 \text{ V}$	1,9	2,6	3,3	$\text{k}\Omega$
8	U_o	Zakres regulacji poziomu napięcia wyjść m. cz. potencjometrem włączonym między masę a wyprowadzenie nr 5	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$, $f_m = 1 \text{ kHz}$, $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$ $U_I = 10 \text{ mV}$ $Q = 45$,	70	-	-	dB
9	$R_5^{1)}$	Rezystancja potencjometru regulującego poziomu napięcia wyjściowego a) $\Delta U_o = -1 \text{ dB}$ b) $\Delta U_o = -70 \text{ dB}$	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$ $f_m = 1 \text{ kHz}$, $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$ $Q = 45$ $U_I = 10 \text{ mV}$,	- 1	3,7 1,4	4,7 -	$\text{k}\Omega$
10	$U_{(5)}$	Napięcie na wyprowadzeniu 5 a) $\Delta U_o = -1 \text{ dB}$ b) $\Delta U_o = -70 \text{ dB}$	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$ $f_m = 1 \text{ kHz}$, $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$ $Q = 45$, $U_I = 10 \text{ mV}$	- -	2,4 1,3	- -	V V
11	AMR	Współczynnik tłumienia sygnału AM	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$, $f_m = 1 \text{ kHz}$, $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$, $m = 30\%$, $U_I = 500 \mu\text{V}$ $m = 30\%$, $U_I = 10 \text{ mV}$	45 60	55 68	- -	dB dB
12	h	Współczynnik zniekształceń nieliniowych	$U_{CC} = 12 \text{ V}$, $f = 6,5 \text{ MHz}$ $\Delta f = \pm 50 \text{ kHz}$, $U_I = 10 \text{ mV}$ $f_m = 1 \text{ kHz}$, $Q = 45$	-	3	4	$\%$
13	$U_{(8)}$	Napięcie wyjściowe stałe przy $U_I = 0$	$U_{CC} = 12 \text{ V}$		7,4		V
14	$U_{Z(12)}$	Napięcie stabilizacji stabilizatora	$I_{Z(12)} = 5 \text{ mA}$	11,2	12	13,2	V
15	r_Z	Rezystancja różniczkowa w zakresie napięcia regulacji	$I_{Z(12)} = 5 \text{ mA}$	-	30	55	Ω
16	h_{21E}	Statyczny współczynnik wzmacnienia prądowego dodatkovego tranzystora	$I_C = 1 \text{ mA}$, $U_{CE} = 5 \text{ V}$	25	80	-	-
17	U_{CEO}	Napięcie złącza kolektor-emi-ter	$I_C = 500 \mu\text{A}$	13	-	-	V

1) Na życzenie odbiorcy układy mogą być segregowane na grupy w zależności od wartości rezystora R_5 (dołączonego między wyprowadzenia 5 i 1, służącego do regulacji napięcia wyjściowego sygnału m. cz.) określonej dla następującego warunku:

$$20 \lg \frac{U_o / R_5 = 5 \text{ k}\Omega}{U_o / R_5} = -30 \text{ dB}$$

II - $1,9 \div 2,2 \text{ k}\Omega$; III - $2,1 \div 2,5 \text{ k}\Omega$; IV - $2,4 \div 2,9 \text{ k}\Omega$; V - $2,8 \div 3,3 \text{ k}\Omega$.