



**UL 1111N**  
**ULA 6111N**

Para różnicowa  
i trzy tranzystory

Obudowa CE 70

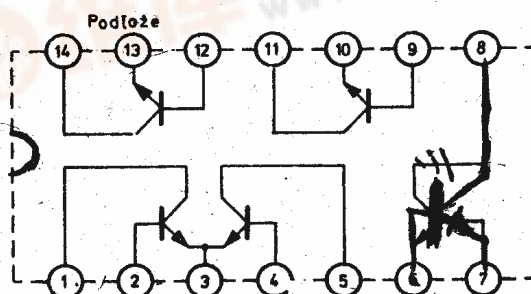
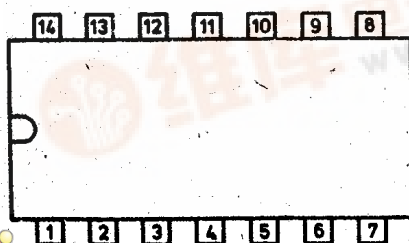
Układ UL 1111N zawiera dwa tranzystory połączone w układzie wzmacniacza różnicowego i trzy tranzystory. Przeznaczony jest do zastosowań ogólnych.

### Parametry dopuszczalne

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

| Oznaczenie | Nazwa                                          | Jedn.       | Wartość |      |
|------------|------------------------------------------------|-------------|---------|------|
|            |                                                |             | min     | max  |
| $P_{d1}$   | Moc tracona w kolektorze /jednego tranzystora/ | mW          |         | 300  |
| $P_d$      | Moc tracona w całym układzie                   | mW          |         | 750  |
| $U_{CE}$   | Napięcie kolektor-emiter                       |             |         |      |
|            | UL 1111N                                       | V           |         | 15   |
|            | ULA 6111N                                      |             |         | 25   |
| $U_{CB}$   | Napięcie kolektor-baza                         |             |         |      |
|            | UL 1111N                                       | V           |         | 20   |
|            | ULA 6111N                                      |             |         | 30   |
| $U_{CS}$   | Napięcie kolektor-podłoże                      |             |         |      |
|            | UL 1111N                                       | V           |         | 20   |
|            | ULA 6111N                                      |             |         | 30   |
| $U_{EB}$   | Napięcie emiter-baza                           | V           |         | 5    |
| $I_C$      | Prąd kolektora /jednego tranzystora/           | mA          |         | 50   |
| $t_{stg}$  | Temperatura przechowywania                     |             |         |      |
|            | UL 1111N                                       | $^{\circ}C$ | -40     | +125 |
|            | ULA 6111N                                      |             | -55     | +125 |
| $t_{amb}$  | Temperatura pracy                              |             |         |      |
|            | UL 1111N                                       | $^{\circ}C$ | -25     | +70  |
|            | ULA 6111N                                      |             | -40     | +85  |

### Układ wyprowadzeń



Schemat wewnętrzny

# Parametry charakterystyczne

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

| Oznaczenie   | Nazwa                                                                                                                           | Jedn.         | Wartość  |                   |             | Warunki pomiaru<br>Uwagi                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|-------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
|              |                                                                                                                                 |               | min      | typ               | max         |                                                              |
| $U_{BR/CEO}$ | Napięcie przebicia kolektor-emiter                                                                                              | V             |          |                   |             | $I_C=1\text{ mA}; I_B=0\text{ A}$                            |
|              | UL 1111N<br>ULA 6111N                                                                                                           |               | 15<br>25 | 26<br>30          |             |                                                              |
| $U_{BR/CBO}$ | Napięcie przebicia kolektor-baza                                                                                                | V             |          |                   |             | $I_C=10\text{ }\mu\text{A}; I_E=0\text{ A}$                  |
|              | UL 1111N<br>ULA 6111N                                                                                                           |               | 20<br>30 | 65<br>65          |             |                                                              |
| $U_{BR/CS}$  | Napięcie przebicia kolektor-podłoże                                                                                             | V             |          |                   |             | $I_{CS}=10\text{ }\mu\text{A}$                               |
|              | UL 1111N<br>ULA 6111N                                                                                                           |               | 20<br>30 | 65<br>65          |             |                                                              |
| $U_{BR/EB0}$ | Napięcie przebicia emiter-baza                                                                                                  | V             | 5        | 7                 |             | $I_E=10\text{ }\mu\text{A}; I_C=0\text{ A}$                  |
| $U_{BE}$     | Napięcie baza-emiter                                                                                                            | V             |          | 0,75              | 0,8         | $U_{CB}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$                         |
| $I_{CBO}$    | Prąd zerowy kolektora                                                                                                           | nA            | 1        | 40                |             | $U_{CB}=10\text{ V}; I_E=0\text{ A}$                         |
| $I_{CEO}$    | Prąd zerowy emitera                                                                                                             | $\mu\text{A}$ |          |                   |             | $U_{CE}=10\text{ V}; I_B=0\text{ A}$                         |
|              | UL 1111N<br>ULA 6111N                                                                                                           |               |          | 0,02<br>0,02      | 0,5<br>0,15 |                                                              |
| $h_{21E}$    | Statyczny współczynnik wzmocnienia prądowego /w układzie wspólnego emitera/                                                     |               |          |                   |             | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$                         |
|              | UL 1111N<br>ULA 6111N                                                                                                           |               | 40<br>80 | 100<br>100        |             |                                                              |
| $U_{IO}$     | Wejściowe napięcie nierównoważenia                                                                                              | mV            |          |                   | 5           | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$                         |
| $f_T$        | Częstotliwość graniczna                                                                                                         | MHz           | 300      | 550               |             | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=3\text{ mA}$<br>$f_p=100\text{ MHz}$ |
| $h_{11e}$    | Małosygnałowe zwarcio-<br>we impedancje wejścio-<br>we w układzie wspólnego emitera                                             | k $\Omega$    |          | 3,5               |             | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$<br>$f_p=1\text{ kHz}$   |
| $h_{12e}$    | Małosygnałowy rozwar-<br>ciowy współczynnik<br>wstecznego przenosze-<br>nia napięciowego w u-<br>kładzie wspólnego emi-<br>tera |               |          | $2 \cdot 10^{-4}$ |             | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$<br>$f_p=1\text{ kHz}$   |
| $h_{21e}$    | Małosygnałowy zwarcio-<br>wy współczynnik prze-<br>noszenia prądowego w<br>układzie wspólnego e-<br>mitera                      |               |          | 110               |             | $U_{CE}=3\text{ V}; I_C=1\text{ mA}$<br>$f_p=1\text{ kHz}$   |

od. tabl.

| Oznaczenie | Nazwa                                                                       | Jedn.   | Wartość |     |     | Warunki pomiaru<br>Uwagi                                  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------|-----|-----|-----------------------------------------------------------|
|            |                                                                             |         | min     | typ | max |                                                           |
| $h_{22e}$  | Małosygnalowa rozwarciowa admitancja wyjściowa w układzie wspólnego emitera | $\mu S$ |         | 15  |     | $U_{CE}=3 V; I_C=1 mA$<br>$f_p=1 kHz$                     |
| $F$        | Współczynnik szumów /pojedynczego tranzystora/                              | dB      |         | 4   |     | $U_{CE}=3 V; I_C=100 \mu A$<br>$f_p=1 kHz; R_g=1 k\Omega$ |
| $C_{EBO}$  | Pojemność emiter-baza                                                       | pF      |         | 1   |     | $U_{EB}=3 V; I_E=0 A$<br>$f_p=5 MHz$                      |
| $C_{CBO}$  | Pojemność kolektor-baza                                                     | pF      |         | 1   |     | $U_{CB}=3 V; I_C=0 A$<br>$f_p=5 MHz$                      |
| $C_{CS}$   | Pojemność kolektor-podłoże                                                  | pF      |         | 2,8 |     | $U_{CS}=3 V; I_C=0 A$<br>$f_p=5 MHz$                      |