

Producent: Burr-Brown

**Zastosowania**

- Dokładny pomiar małych prądów
- Pomiar prądów z fotodiod i komór jonizacyjnych
- Czujniki z wyjściem prądowym
- Pomiar prądów upływu

**Podstawowe cechy**

- Bardzo mały wejściowy prąd polaryzujący - 100 fA
- Dobra liniowość – nie gorsza niż 0,02%
- Małe szумы
- Wewnętrzne kondensatory całkujące
- Wzmocnienie programowane przez dobór czasu całkowania

**Opis układu**

Układ IVC102 jest monolitycznym wzmacniaczem całkującym o dużej dokładności, zawierającym wzmacniacz operacyjny FET, przełączniki FET o małych prądach upływu oraz wewnętrzne monolityczne kondensatory. Działanie układu polega na całkowaniu małego prądu wejściowego w okresie zadanym przez użytkownika. Uzyskane w ten sposób napięcie wyjściowe jest zapamiętywane na czas niezbędny do jego dokładnego zmierzenia. Mierzony prąd wejściowy może być dodatni lub ujemny. Wejścia sterujące przełącznikami mają poziomy zgodne z logiką TTL/CMOS. Czasy trwania sygnałów na wejściach sterujących S1 i S2 wyznaczają okresy całkowania i pamiętania oraz moment kasowania. Napięcie na wyjściu układu jest proporcjonalne do całki z prądu wejściowego w okresie całkowania. Jeśli w okresie całkowania T prąd mierzony  $I_{we}$  pozostaje stały, to napięcie na wyjściu jest określone wzorem:

$$U_{wy} = -\frac{T I_{we}}{C}$$

w którym:

$C = C_1 + C_2 + C_3$  lub jest dowolną kombinacją sum tych trzech pojemności (zależnie od sposobu połączenia).

Układ jest rozwiązaniem alternatywnym do konwencjonalnych wzmacniaczy transimpedancyjnych, wymagających stosowania w układzie sprzężenia zwrotnego rezystorów o bardzo dużych wartościach.

**Parametry graniczne**

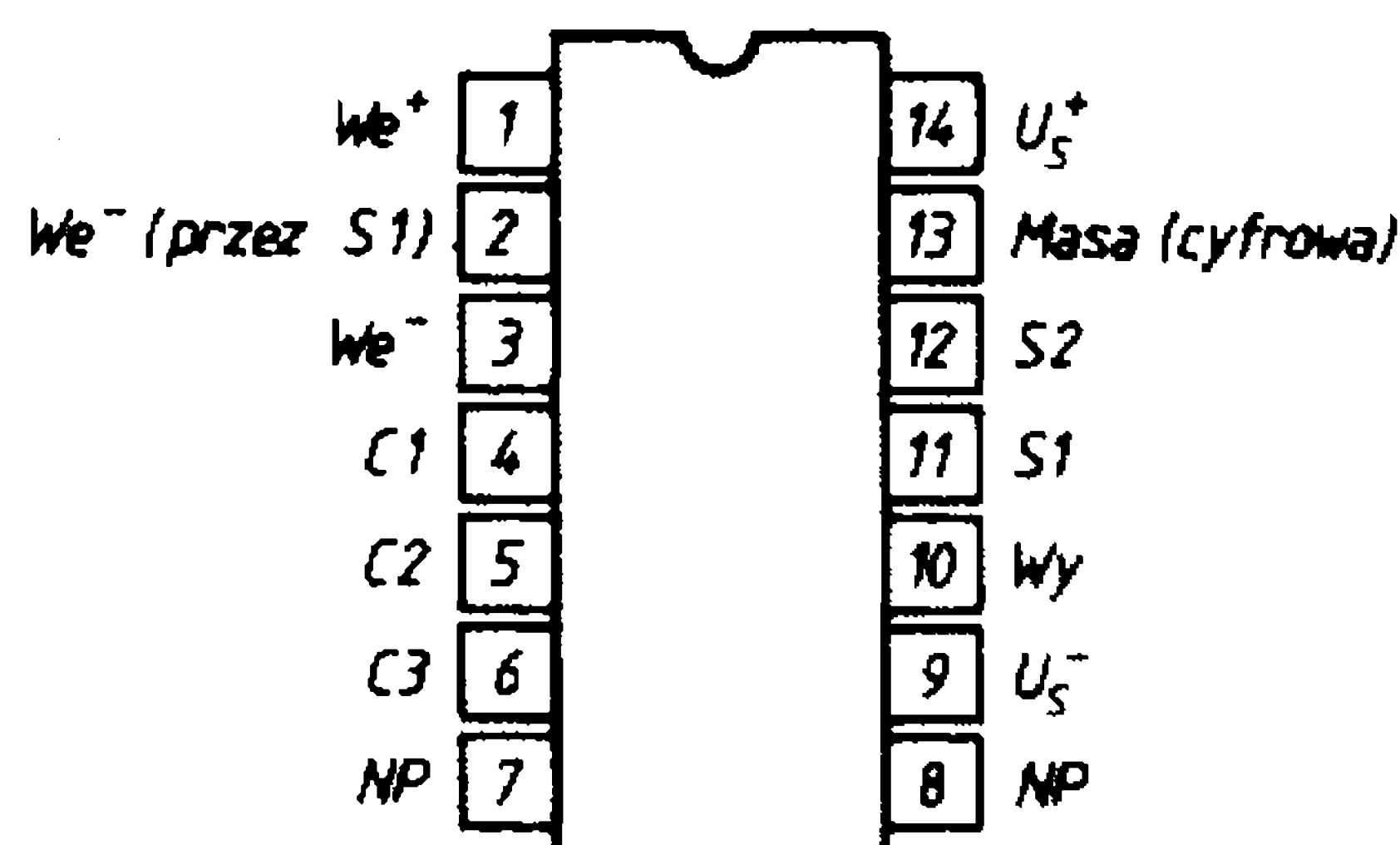
Napięcie zasilające:  $\pm 18$  V

Temperatura pracy: od  $-40^{\circ}\text{C}$  do  $+85^{\circ}\text{C}$

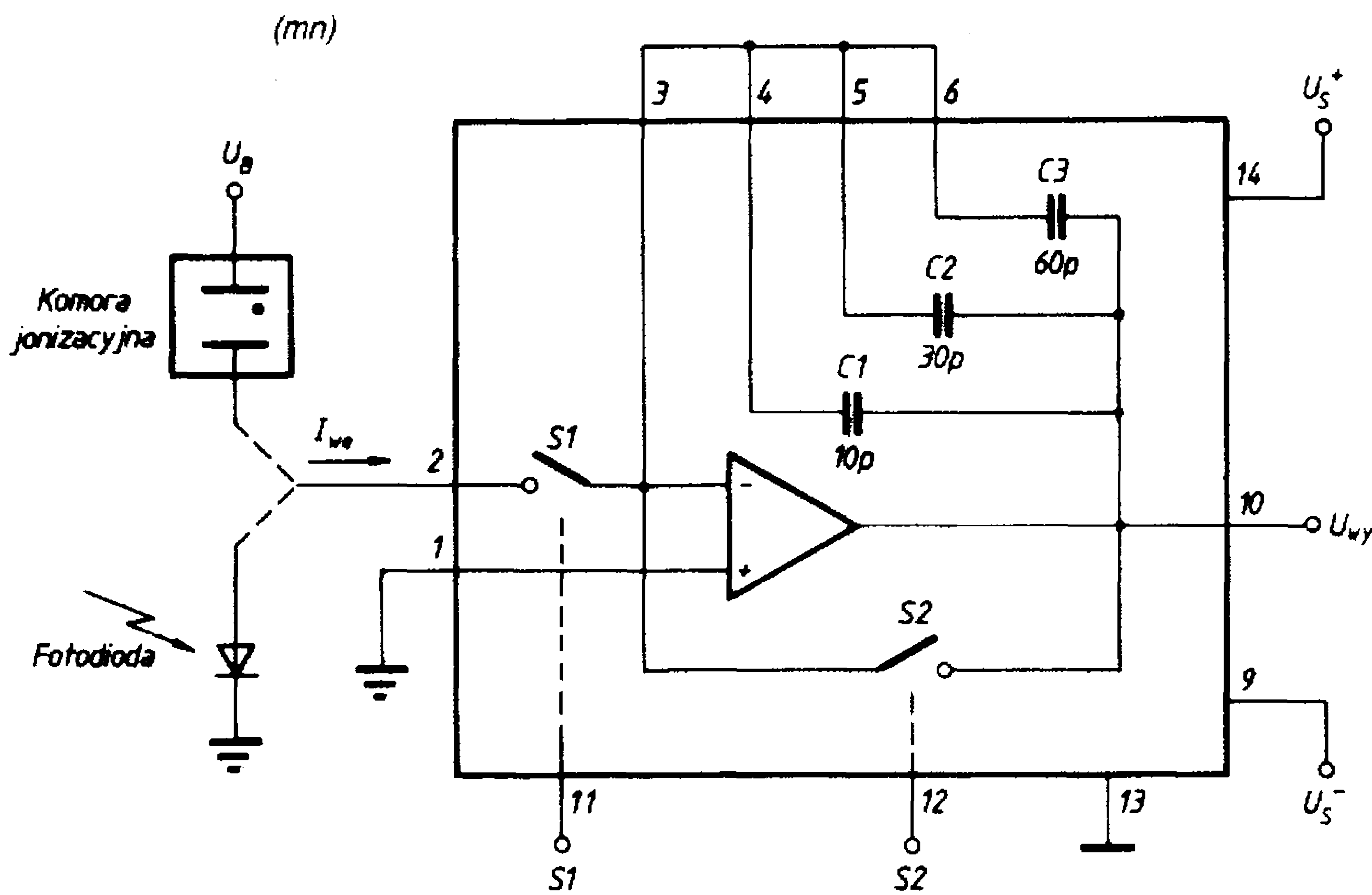
**Parametry charakterystyczne**

( $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $U_S = \pm 15$  V,  $C = C_1 + C_2 + C_3$ , okres całkowania 1 ms)

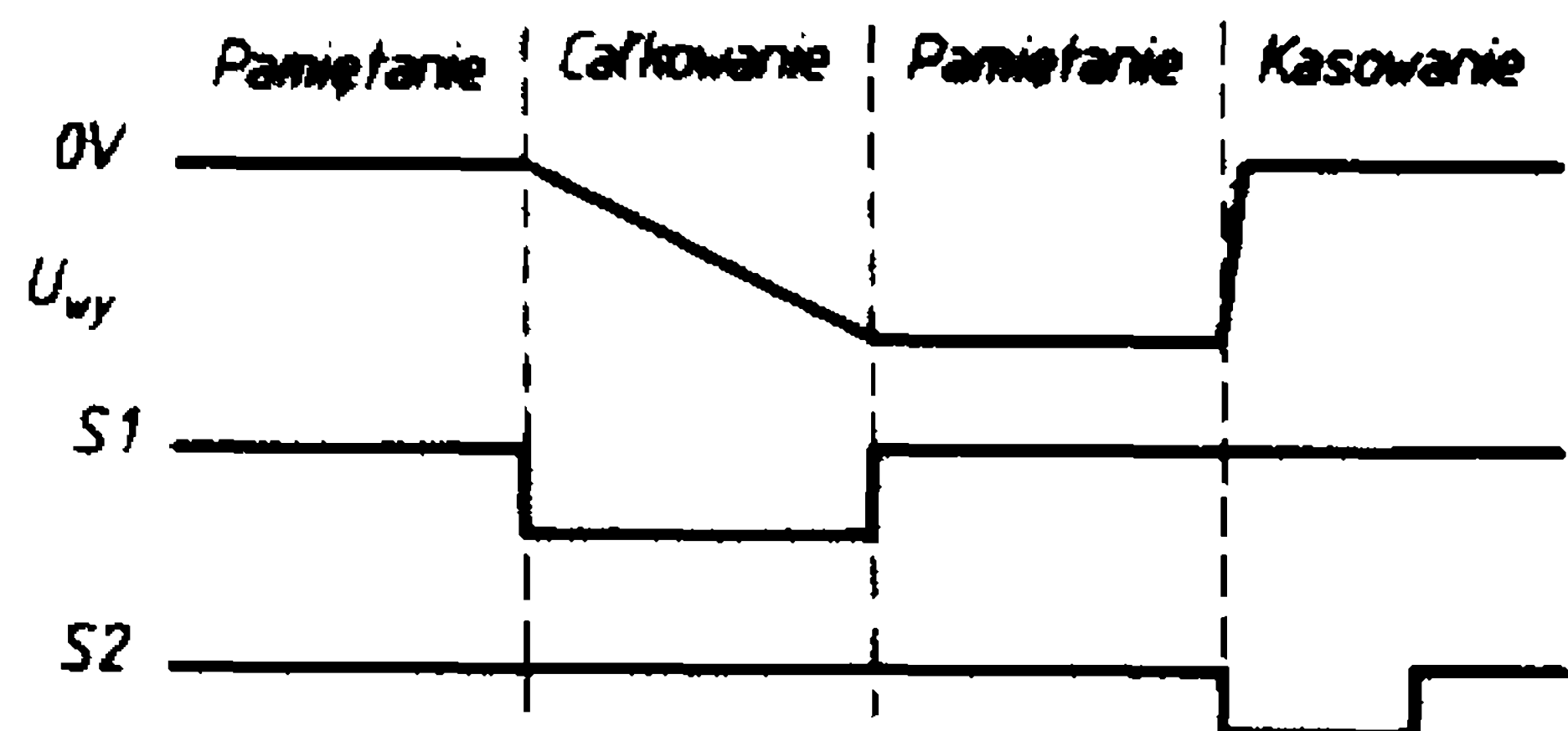
Parametr	Wartość	Jednostka
Zakres prądu wejściowego	$\pm 100$	$\mu\text{A}$
Wejściowe napięcie niezrównoważenia	$\pm 0,5$	mV
Współczynnik cieplny wejściowego napięcia niezrównoważenia	$\pm 5$	$\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
Wejściowe napięcie szumów ( $f = 1$ kHz)	10	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
Współczynnik cieplny zmian wzmocnienia	+30 do +60	$\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
Współczynnik cieplny pojemności kondensatorów całkujących	-25	$\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
Współczynnik zmian pojemności w funkcji napięcia	2	$\text{ppm}/\text{V}$
Zakres napięcia wyjściowego	$U_S \pm 2,5$	V
Iloczyn wzmocnienia i pasma wzmacniacza operacyjnego	2	MHz
Szybkość zmian napięcia wyjściowego wzmacniacza operacyjnego	3	$\text{V}/\mu\text{s}$



Rys. 1. Rozmieszczenie końcówek (widok z góry)



Rys. 2. Typowy układ pracy



Rys. 3. Przebieg napięcia na wyjściu