



СЧЕТВЕРЕННЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

К1464УД2 – счетверенный микромощный операционный усилитель, предназначенный для работы в широком диапазоне напряжений от одного источника питания. Возможна также работа от источника с двуполярным питанием. ИС содержит:

- схему стабилизации тока с цепью запуска;
- четыре независимых операционных усилителя



Зарубежным аналогом является ИС LM 324 фирмы National Semiconduct

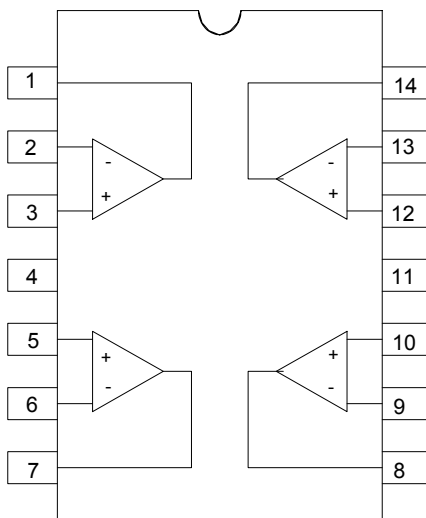
ОСОБЕННОСТИ

- Диапазон напряжений источника питания однополярное питание $3 \div 32$ В
- Отношение времени заряда/разряда 10:1; двуполярное питание $\pm 1.5V \div \pm 16V$
- Выходное напряжение согласуется со всеми типами логических схем
- Диапазон рабочих температур $- 40^{\circ}C \div +85^{\circ}C$

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ

| Номер вывода | Назначение вывода | Номер вывода | Назначение вывода |
|--------------|----------------------------|--------------|----------------------------|
| 1 | Выход 1 | 8 | Выход 3 |
| 2 | Инвертирующий вход 1 “-“ | 9 | Инвертирующий вход 3 “-“ |
| 3 | Неинвертирующий вход 1 “+” | 10 | Неинвертирующий вход 3 “+” |
| 4 | Питание “V ⁺ “ | 11 | Общий(GND) |
| 5 | Неинвертирующий вход 2 “+” | 12 | Неинвертирующий вход 4 “+” |
| 6 | Инвертирующий вход 2 “-“ | 13 | Инвертирующий вход 4 “-“ |
| 7 | Выход 2 | 14 | Выход 4 |

БЛОК-СХЕМА



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (T = -40°C ...+85°C)

| Наименование параметра, единица измерения | Норма | | Режим измерения | Температура, °C |
|---|-------------|-------------|---|--------------------|
| | Не менее | Не более | | |
| Входное напряжение смещения, мВ | | 7 | V+=5В (Примеч.1) | 25 |
| | | 9 | | -40++85 |
| Входной ток, нА | | 250 | IN(+) или IN(-), V+=5В (Примеч.2) | 25 |
| | | 500 | | -40÷+85 |
| Разность входных токов, нА | | 50 | I _{IN(+)} - I _{IN(-)} , V+=5В | 25 |
| | | 150 | | -40++85 |
| Диапазон синфазных входных сигналов, В | 0 | V+ -1.5 | (Примеч.3) V+ =30В | 25 |
| | | V+ -2.0 | | -40++85 |
| Ток потребления, мА | | 1.2 | R _L =∞ V+=5В | 25 |
| | | 3.0 | | |
| Коэффициент усиления напряжения при большом сигнале, В/мВ | 25 | | R _L ≥2кОм V+=15В V ₀ =1+11В | 25 |
| | 15 | | | -40++85 |
| Коэффициент ослабления синфазных входных сигналов, дБ | 65 | | V _{см} =0В до V+ -1.5В | 25 |

| Наименование параметра, единица измерения | Норма | | Режим измерения | Температура, °С | |
|--|---------------------|-------------|---|--------------------|---------|
| | Не менее | Не более | | | |
| Коэффициент ослабления нестабильности источников питания, дБ | 65 | | $V_{+}=5 \div 30\text{В}$ | 25 | |
| Выходной ток вытекающий, мА | 20 | | $V_{IN(+)}=1\text{В},$ $V_{IN(-)}=0\text{В},$ $V_o=2.0\text{В},$ $V_{+}=15\text{В}$ | 25 | |
| | 10 | | | -40÷+85 | |
| Выходной ток втекающий, мА | 10 | | $V_{IN(-)}=1\text{В},$ $V_{IN(+)}=0\text{В},$ $V_o=2.0\text{В},$ $V_{+}=15\text{В}$ | 25 | |
| | 5 | | | -40÷+85 | |
| Выходной ток втекающий, мкА | 12 | | $V_{IN(-)}=1\text{В},$ $V_{IN(+)}=0\text{В},$ $V_o=200\text{мВ},$ $V_{+}=15\text{В}$ | 25 | |
| Выходной ток утечки, мкА | | 1 | $V_{IN(-)}=0\text{В},$ $V_{IN(+)}=1\text{В},$ $V_o=30\text{В}$ | 25 | |
| Ток короткого замыкания на землю, мА | | 60 | $V_{+}=15\text{В}$ | 25 | |
| Размах выходного напряжения | $V_{OH}, \text{В}$ | 26 | $V_{+}=30\text{В}$ | $R_L=2\text{кОм}$ | -40÷+85 |
| | | 27 | | | |
| | $V_{OL}, \text{мВ}$ | 20 | $V_{+}=5\text{В},$ $R_L=10\text{кОм}$ | | |

Примечания.

1. В точке переключения выхода $V_o=1.4\text{В}$, $R_s=0\text{ Ом}$ при V_{+} от 5 до 30В во всем диапазоне синфазных входных сигналов (0 В ÷ $V_{+}-1.5\text{В}$).

2. Из-за того, что во входных каскадах используются р-п-р транзисторы, входной ток вытекает из входов ИС. Этот ток практически постоянный, независящий от состояния выхода, изменения нагрузки на входной каскад не влияют

3. Входное синфазное напряжение или напряжение любого входного сигнала не должно быть менее -0.3В . Верхний предел диапазона синфазных входных сигналов составляет $V_{+}-1.5\text{В}$ (при $T_A=25^{\circ}\text{C}$).

ПРЕДЕЛЬНЫЕ И ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ (Т = -40°C ... +85°C)

| Наименование параметра, единица измерения | Буквенное обозначение | Норма | |
|---|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| | | Пределно-допустимый режим | Пределный режим |
| Напряжение питания, В | V _{CC} | 3...32 или ±1.5...±16 | 35 |
| Дифференциальное входное напряжение, В | | 32 | 35 |
| Входной ток (V _{IN} < -0.3В), мА | I _{IN} | | 50 |
| Температура перехода, °С | T _J | 150 | 170 |
| Температура хранения, °С | T _s | | -40°C, +85°C |

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

Типовые применения с одним источником питания (V+ = 5В)

Биквадратный активный полосовой RC фильтр

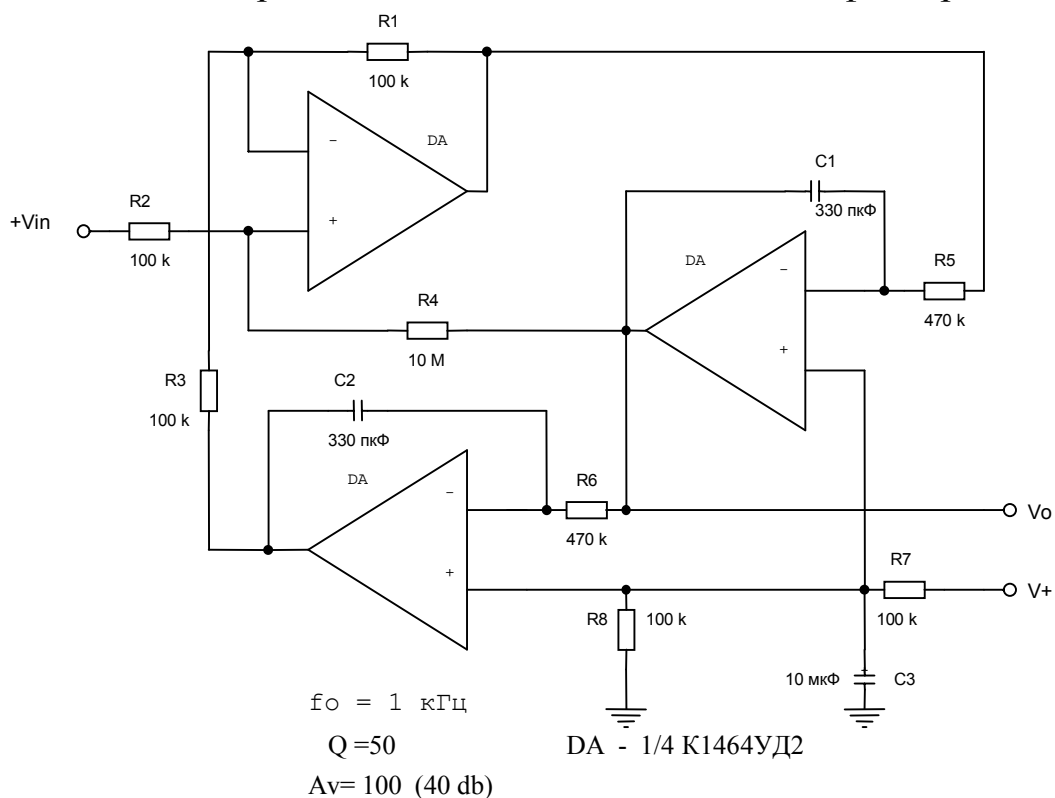


Рис. 1

Пиковый детектор с малым дрейфом

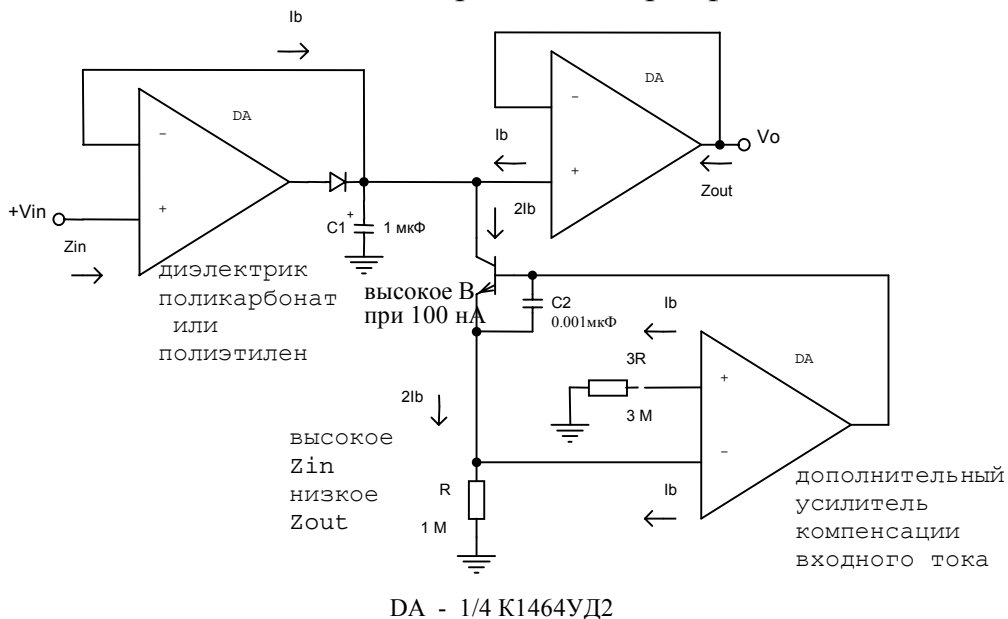
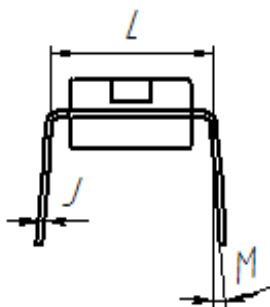
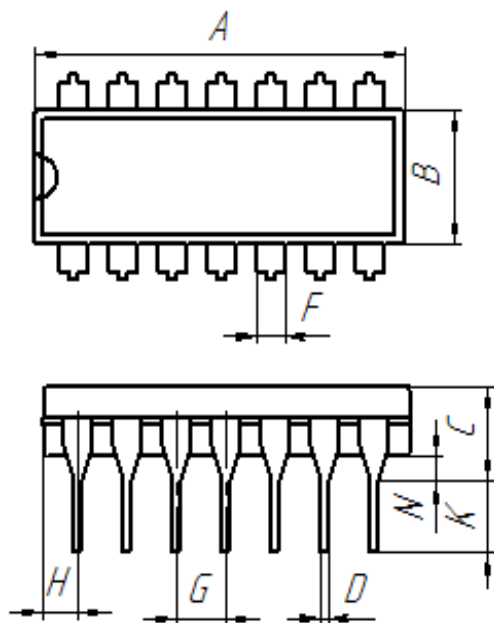


Рис. 2

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ КОРПУСА DIP-14 (2102.14)



| Миллиметры | | |
|------------|---------|-------|
| | МИН | МАКС |
| A | 18.6 | 19.56 |
| B | 6.10 | 6.60 |
| C | - | 5.00 |
| D | 0.38 | 0.53 |
| F | 102 | 178 |
| G | 2.54BSC | |
| H | 132 | 241 |
| J | 0.20 | 0.38 |
| K | 3.26 | 3.74 |
| L | 7.62BSC | |
| M | 0° | 15° |
| N | - | 170 |