

1423УД1/2/3/4, 1447УД1

МИКРОМОЩНЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ НА КМОП-ТРАНЗИСТОРАХ



Фотон



Пульсар

ОСОБЕННОСТИ

- ♦ Аналог ICL76xx
- ♦ Малый входной ток — 30 пА
- ♦ Программируемый потребляемый ток ОУ 1423УД1/4 10, 100, 1000 мкА
- ♦ Криогенные рабочие температуры 1447УД1
- ♦ Восемь каналов усиления 1447УД1
- ♦ Маркировка 1447УД1 У8-14
- ♦ 1, 2 или 4 ОУ серии 1423 в одном корпусе

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

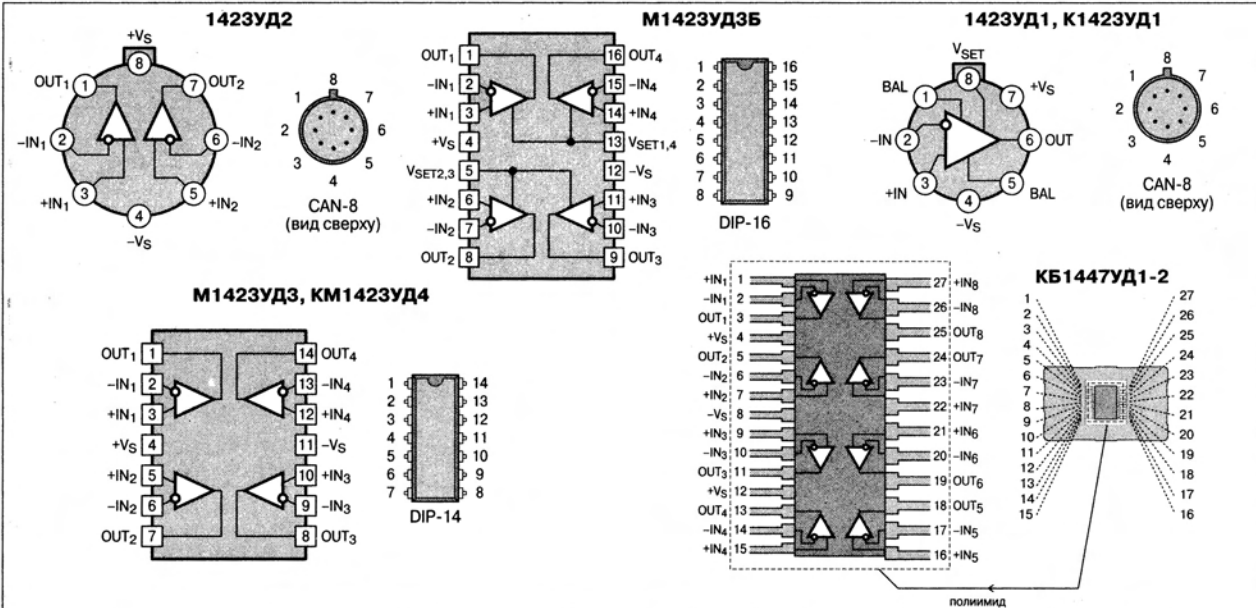
Интегральные схемы серии 1423 представляют собой микро-мощные операционные усилители, выполненные на МОП-транзисторах с изолированным затвором. Их принципиальные схемы аналогичны схемам ОУ ICL76xx производства Intersil. Схема усилителя 1423УД1 аналогична ICL7611, 1423УД2 — ICL7621/2, 1423УД4 — ICL7641/2. ОУ 1423УД2/4 не программируются, различаются главным образом количеством усилителей в корпусе и потребляемым током. Усилитель 1423УД3 состоит из четырех программируемых усилителей, которые программируются попарно. Для установки тока покоя 10 мкА на вывод управления V_{SET} требуется подать положительное напряжение питания $+V_S$. Для установки тока 100 мкА — отрицательное напряжение питания $-V_S$. Для установки тока потребления 1 мА на вывод управления V_{SET} требуется подать любое напряжение из диапазона $+V_S - 0.8 В \dots -V_S + 0.8 В$.

ТИПОНОМИНАЛЫ

| Типономинал | Корпус | Диапазон рабочих температур [°C] | № ТУ | Изготовитель |
|-------------|----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------|
| K1423УД1 | 3101.8-2.02 (CAN-8) | -45...+85 | 6КО.348.955 ТУ | ◊ |
| 1423УД2Б | 3101.8-2.02 (CAN-8) | -60...+125 | 6КО.347.713 ТУ | ◊ |
| 1423УД2А | 3101.8-2.02 (CAN-8) | -60...+125 | 6КО.347.713 ТУ | ◊ |
| 1423УД2В | 3101.8-2.02 (CAN-8) | -60...+125 | 6КО.347.713 ТУ | ◊ |
| M1423УД3Б | 201.14-10 (DIP-14) | -60...+125 | АЕЯР.431130.027 ТУ | ◊ |
| M1423УД3А | 201.14-10 (DIP-14) | -60...+125 | АЕЯР.431130.027 ТУ | ◊ |
| M1432УД3Б | 201.16-10 (DIP-16) | -60...+125 | — | ◊ |
| KM1423УД4Б | 201.14-10 (DIP-14) | -60...+85 | АДБК.431130.219 ТУ | ◊ |
| KM1423УД4А | 201.14-10 (DIP-14) | -60...+85 | АДБК.431130.219 ТУ | ◊ |
| KM1423УД4В | 201.14-10 (DIP-14) | -60...+85 | АДБК.431130.219 ТУ | ◊ |
| КБ1447УД1-2 | Полиимидный носитель | -268.96...+150 (4.2...423К) | — | ➔ |

Интегральные схемы 1447УД1 представляют собой восьмиканальные операционные усилители, выполненные по КМОП-технологии. Интегральная схема состоит из источника опорного напряжения (ИОН) и восьми идентичных усилителей. Схема одного канала приведена на рисунке. Усилители отличаются чрезвычайно широким диапазоном рабочих температур, большим размахом выходного напряжения, малым потребляемым током. Выпускаются в двух вариантах — сильноточном и слаботочном. Сильноточный вариант потребляет 2.3 мА/канал, слаботочный — 0.1 мА/канал. Конструктивное исполнение — гибкий полиимидный носитель. Возможны поставки в пластмассовом корпусе DIP-28 на заказ. Предназначены для применения в фотоприемниках, медицинской и измерительной аппаратуре.

ЦОКОЛЕВКА КОРПУСОВ



ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА

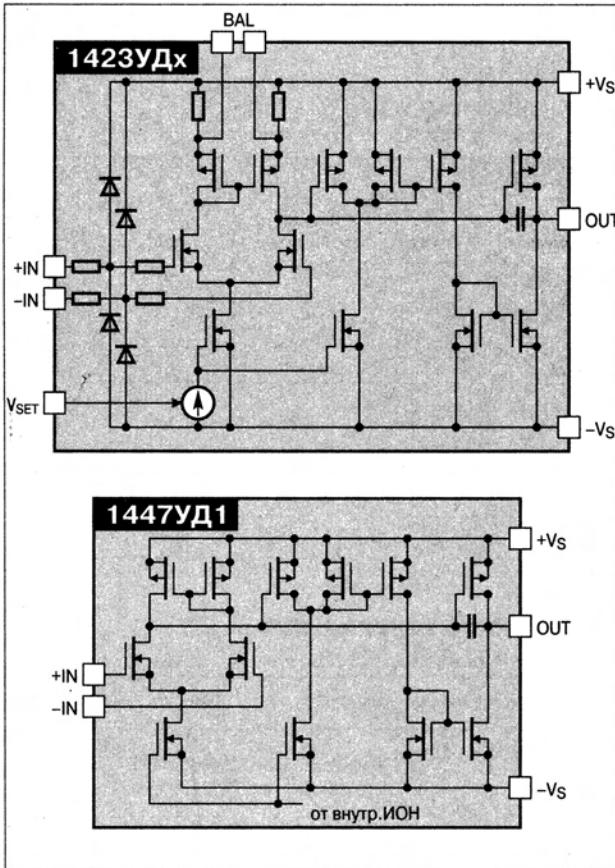
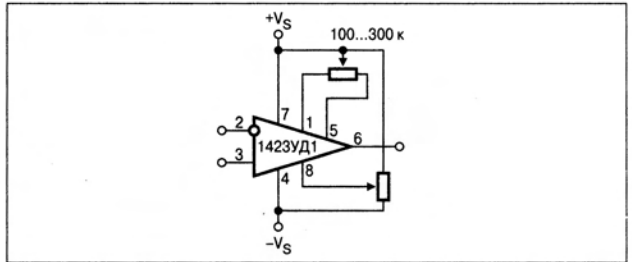


СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОУ 1447УД1

при $V_S = \pm 5$ В, во всем температурном диапазоне

| Наименование параметра | Сильноточный вариант | Слаботочный вариант | Единица измерения |
|---|----------------------|---------------------|----------------------|
| Напряжение питания | $\pm 5 \dots \pm 7$ | $\pm 5 \dots \pm 7$ | В |
| Потребляемый ток на 1 канал | 2.3 | 0.1 | мА |
| Входное сопротивление | 10^{12} | 10^{12} | Ом |
| Входной ток | 1.5 | 1.5 | пА |
| Напряжение смещения | 1.5 | 1.5 | мВ |
| Коэффициент усиления | 80 | 80 | дБ |
| Выходное напряжение | $\pm V_S$ | $\pm V_S$ | В |
| Коэффициент ослабления синфазного сигнала | 80 | 80 | дБ |
| Дрейф напряжения смещения | 0.6 | 0.6 | мкВ/°С |
| Выходное сопротивление | 1 | 10 | кОм |
| Частота единичного усиления | 2.5 | 0.6 | МГц |
| Спектральная плотность напряжения, приведенная ко входу, на частоте 1 кГц | 30 | 7 | нВ/Гц ^{1/2} |
| Коэффициент влияния источника напряжения питания | 95 | 95 | дБ |
| Коэффициент разделения каналов | 120 | 120 | дБ |

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОУ 1423

при $V_S = \pm 5$ В, $T_A = +25^\circ\text{C}$

| Наименование параметра | K1423УД1 | 1423УД2Б | 1423УД2А | 1423УД2В | M1423УД3Б | M1423УД3А/Б | KM1423УД4Б | KM1423УД4А | KM1423УД4В | Единица измерения |
|----------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|---|---|---|---|---|-------------------|
| Коэффициент усиления | 80 | 80 | 86 | 80 | 80 | 86/80 | 80 | 84 | 80 | дБ |
| Напряжение смещения | 15 | 5 | 2 | 5 | 10 | 5/10 | 5 | 3.5 | 10 | мВ |
| Дрейф напряжения смещения | — | 25 | 25 | 25 | — | — | — | — | — | мкВ/°С |
| Входной ток | 50 | 40 | 40 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | пА |
| Разность входных токов | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | пА |
| Напряжение питания (\pm) | 1...5 | 0.9...5.5 | 0.9...5.5 | 0.9...5.5 | 1...5.5 | 1...5.5 | 1...5 | 1...5 | 1...5 | В |
| Потребляемый ток на канал | 0.01...1 | 0.2 | 0.2 | 0.15 | 0.08*; 2** | 0.076*; 2** | 0.8 | 0.2 | 0.12 | мА |
| Входное синфазное напряжение | 3.8 | — | — | — | $-V_S + 0.1 \text{ В} \dots +V_S - 1.2 \text{ В}$ | $-V_S + 0.1 \text{ В} \dots +V_S - 1.2 \text{ В}$ | $-V_S + 0.1 \text{ В} \dots +V_S - 1.2 \text{ В}$ | $-V_S + 0.1 \text{ В} \dots +V_S - 1.2 \text{ В}$ | $-V_S + 0.1 \text{ В} \dots +V_S - 1.2 \text{ В}$ | В |
| Ослабление синфазного напряжения | 70 | 70 | 76 | 70 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | дБ |
| Дифференциальное напряжение | 4.7 | $2V_S - 0.3$ | $2V_S - 0.3$ | $2V_S - 0.3$ | 1.4...10.4 | 1.4...10.4 | — | — | — | В |
| Выходное напряжение | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | $0.95V_S$ | $0.95V_S$ | 4.5 | 4.5 | 4.5 | В |
| Сопротивление нагрузки | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 100 | 100 | 100 | кОм |
| Емкость нагрузки | — | 100 | 100 | 100 | — | — | — | — | — | пФ |
| Частота единичного усиления | — | — | — | — | — | — | 0.5 | 0.5 | — | МГц |
| Скорость нарастания | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.1 | — | — | — | — | — | В/мкс |
| Количество усилителей в корпусе | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | шт. |

* При напряжении на выводе управления равном $+V_S$.

** При напряжении на выводе управления равном $-V_S$.