

## SINGLE-SUPPLY DUAL OPERATIONAL AMPLIFIER

### ■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM2143 is a single-supply dual operational amplifier in small packages. It offers a low voltage operation from 3V and low operating current of 0.7mA(typ.).

There is no crossover distortion in single supply operation, because the load is directly coupled to the ground. And in dual supply operation, by connecting a pull-down resistor between output and negative supply V- terminals the crossover distortion can be reduced. The NJM2143 is available in both 8-lead MSOP and thin type MSOP packages.

### ■ PACKAGE OUTLINE



**NJM2143R**  
(MSOP8 (VSP8))



**NJM2143RB1**  
(MSOP8 (TVSP8))

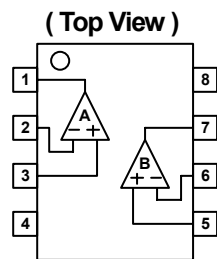
### ■ FEATURES

- Single-Supply Operation
- Operating Voltage                   +3~+20V
- Low Operating Current           0.7mA typ.
- Bipolar Technology
- Package Outline

MSOP8 (VSP8) MEET JEDEC MO-187-DA

MSOP8 (TVSP8) MEET JEDEC MO-187-DA/THIN TYPE

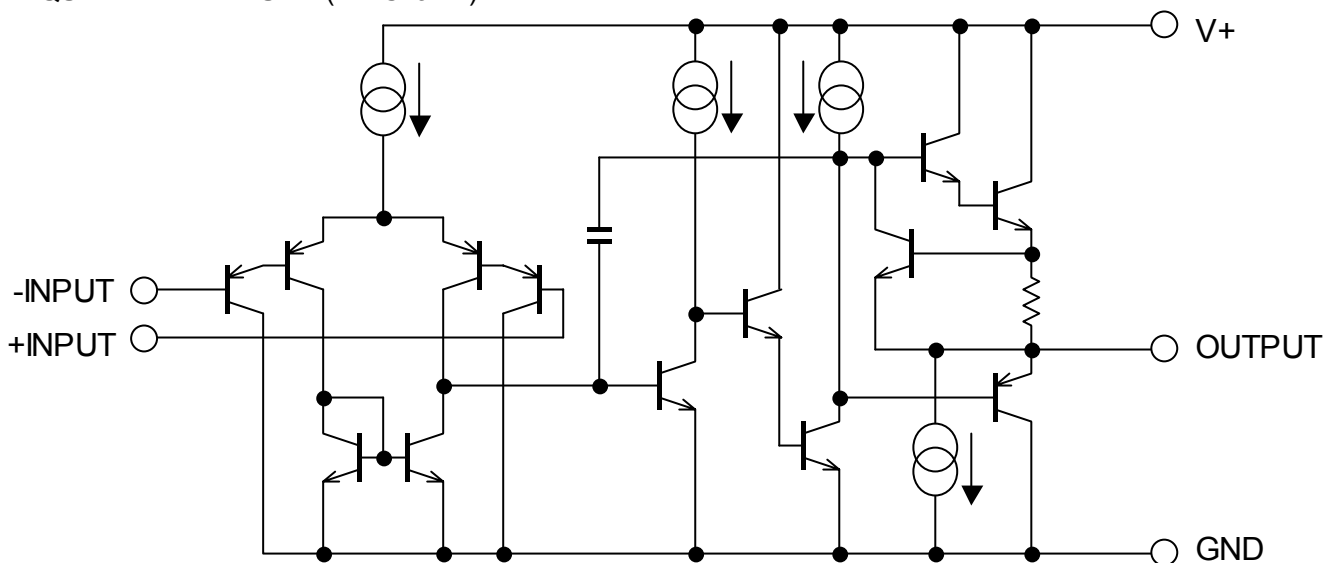
### ■ PIN CONFIGURATION



#### PIN FUNCTION

- 1.A OUTPUT
- 2.A -INPUT
- 3.A +INPUT
- 4.GND
- 5.B +INPUT
- 6.B -INPUT
- 7.B OUTPUT
- 8.V<sup>+</sup>

### ■ EQUIVALENT CIRCUIT ( 1/2 Shown )



# NJM2143

## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

( Ta=25°C )

| PARAMETER                   | SYMBOL         | RATINGS                | UNIT |
|-----------------------------|----------------|------------------------|------|
| Supply Voltage              | $V^+(V^+/V^-)$ | 20 ( ± 10 )            | V    |
| Differential Input Voltage  | $V_{ID}$       | 20                     | V    |
| Input Voltage               | $V_{IC}$       | -0.3~+20 ( note1 )     | V    |
| Power Dissipation           | $P_D$          | (MSOP8(VSP/TVSP8)) 320 | mW   |
| Operating Temperature Range | $T_{opr}$      | -40~+85                | °C   |
| Storage Temperature Range   | $T_{stg}$      | -50~+125               | °C   |

( note1 ) When input voltage is less than +20V, the absolute maximum control voltage is equal to the input voltage.

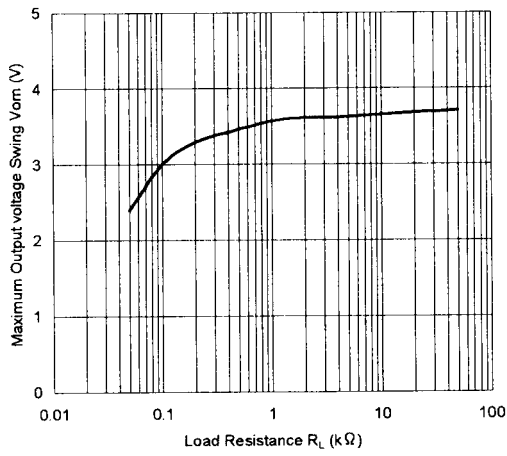
## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(  $V^+=5.0V, Ta=25°C$  )

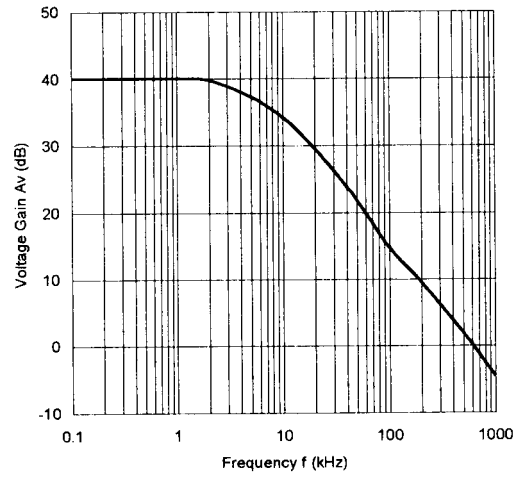
| PARAMETER                       | SYMBOL       | TEST CONDITION             | MIN.  | TYP. | MAX. | UNIT       |
|---------------------------------|--------------|----------------------------|-------|------|------|------------|
| Input Offset Voltage            | $V_{IO}$     | $R_S=0\Omega$              | -     | 2    | 7    | mV         |
| Input Offset Current            | $I_{IO}$     |                            | -     | 5    | 50   | nA         |
| Input Bias Current              | $I_B$        |                            | -     | 25   | 250  | nA         |
| Large Signal Voltage Gain       | $A_V$        | $R_L \geq 2k\Omega$        | -     | 100  | -    | dB         |
| Maximum Output Voltage Swings   | $V_{OM1}$    | $R_L=2k\Omega$             | 3.5   | -    | -    | $V_{P-P}$  |
| Input Common Mode Voltage Range | $V_{ICM}$    |                            | 0~3.5 | -    | -    | V          |
| Common Mode Rejection Ratio     | CMRR         |                            | -     | 85   | -    | dB         |
| Supply Voltage Rejection Ratio  | PSRR         |                            | -     | 100  | -    | dB         |
| Output Source Current           | $I_{SOURCE}$ | $V_{IN}^+=1V, V_{IN}^-=0V$ | 20    | 30   | -    | mA         |
| Output Sink Current             | $I_{SINK}$   | $V_{IN}^+=0V, V_{IN}^-=1V$ | 8     | 20   | -    | mA         |
| Channel Separation              | CS           |                            | -     | 120  | -    | dB         |
| Operating Current               | $I_{CC}$     |                            | -     | 0.7  | 1.2  | mA         |
| Slew Rate                       | SR           |                            | -     | 0.5  | -    | V/ $\mu$ s |
| Gain Bandwidth Product          | GB           |                            | -     | 0.6  | -    | MHz        |

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

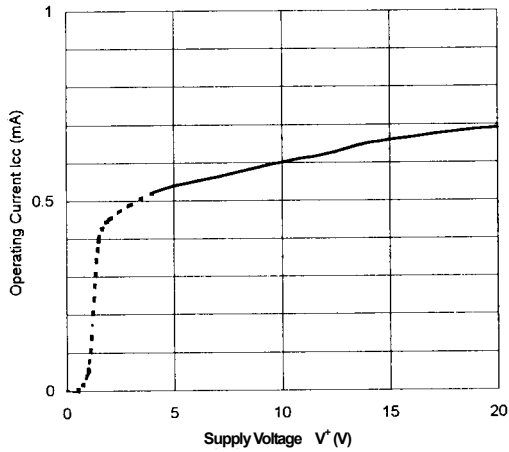
Maximum Output Voltage Swing vs. Load Resistance  
( $V^+=5V$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



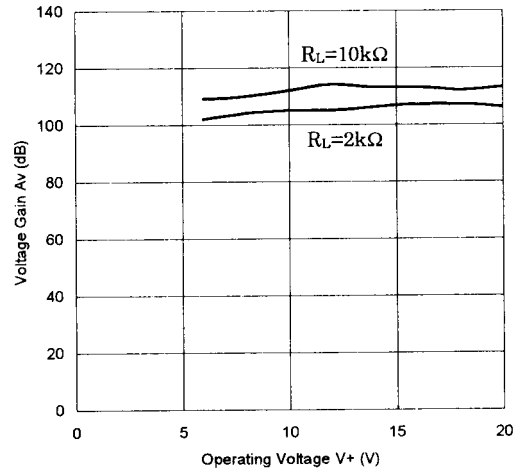
Voltage Gain vs. Frequency



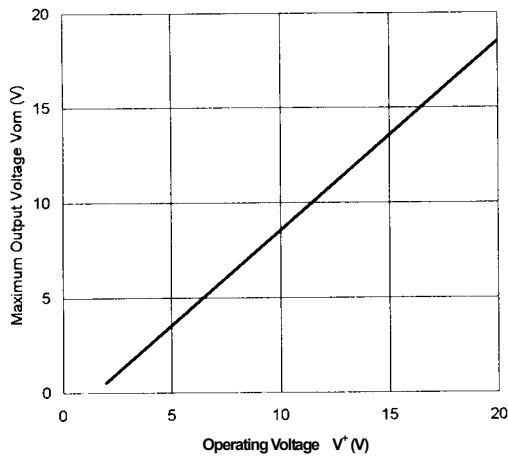
Operating Current vs. Operating Voltage  
( $T_a=25^\circ C$ )



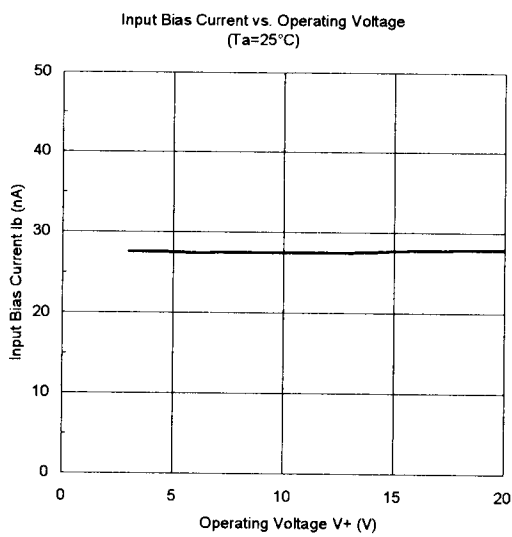
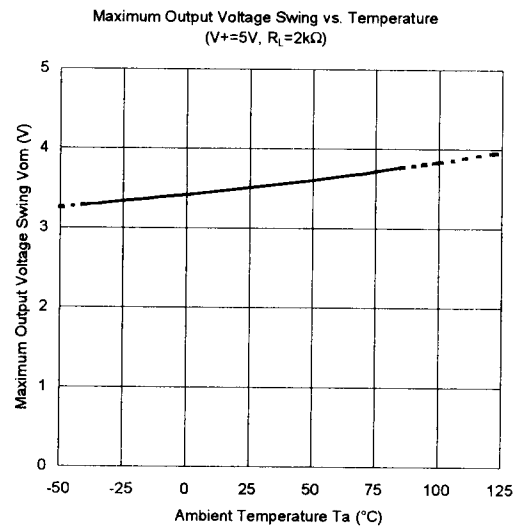
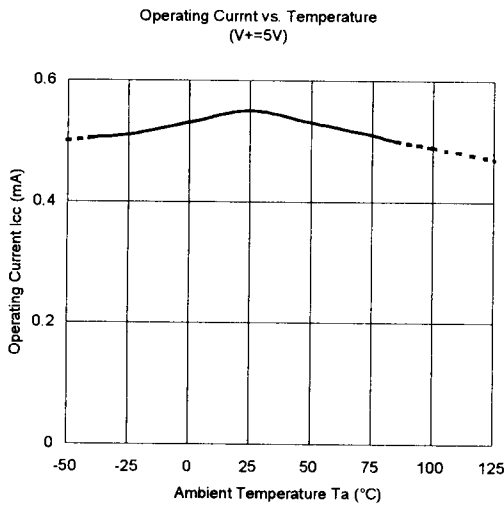
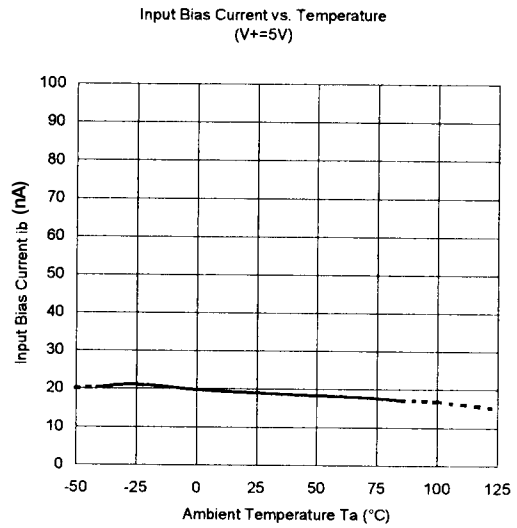
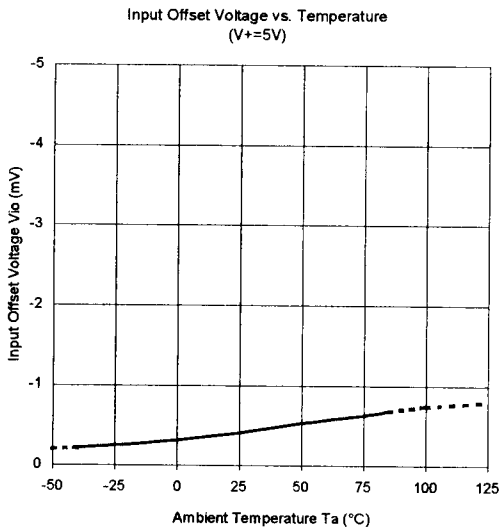
Voltage Gain vs. Operating Voltage



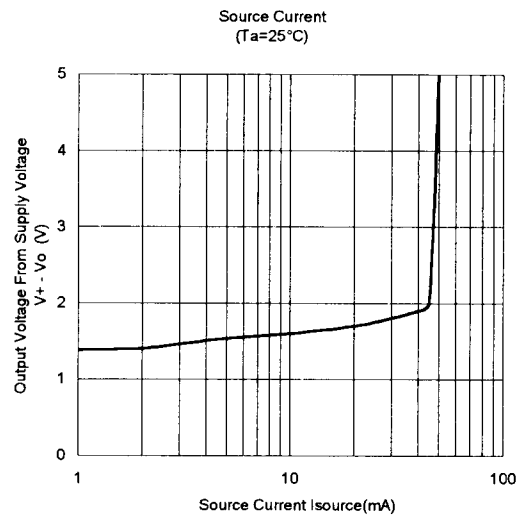
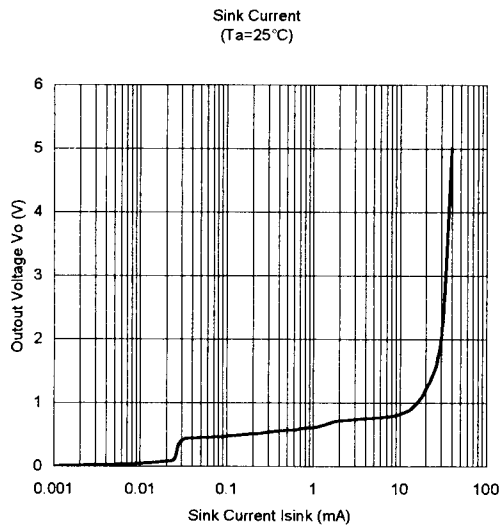
Maximum Output Voltage vs. Operating Voltage  
( $R_L=2k\Omega$ ,  $T_a=25^\circ C$ )



## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS



# NJM2143

---

## ■ Memo

**[CAUTION]**

The specifications on this databook are only given for information, without any guarantee as regards either mistakes or omissions. The application circuits in this databook are described only to show representative usages of the product and not intended for the guarantee or permission of any right including the industrial rights.



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.