

## LOW SATURATION DUAL OPERATIONAL AMPLIFIER

### ■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM2140 is a low saturation output voltage dual operational amplifier in small packages. It features a low voltage operation of  $\pm 1.0V$  (min.) and low saturation output voltage of  $\pm 2.0V_{p-p}$  (at supply voltage  $\pm 2.5V$ ). The NJM2140 is available in both 8-lead MSOP and thin type MSOP packages.

### ■ PACKAGE OUTLINE



**NJM2140R**  
(MSOP8 (VSP8))

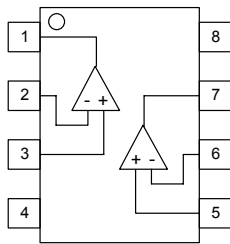


**NJM2140RB1**  
(MSOP8 (TVSP8))

### ■ FEATURES

- Operating Voltage  $\pm 1V$  to  $\pm 7V$
- High Slew Rate  $4V/\mu s$  typ.
- Wide Band  $12MHz$  typ.
- Low Saturation Output Voltage  $\pm 2.4V$  typ. (at  $V^+V^- = \pm 2.5V, R_L = 10k\Omega$ )
- Package Outline MSOP8 (VSP8) MEET JEDEC MO-187-DA  
MSOP8 (TVSP8) MEET JEDEC MO-187-DA / THIN TYPE
- Bipolar Technology

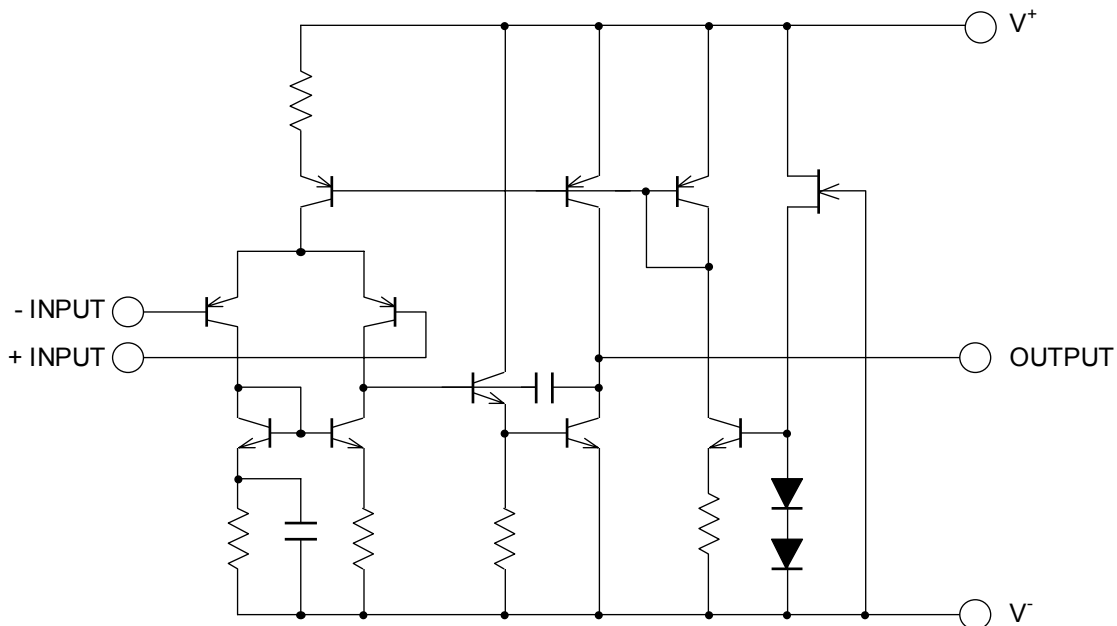
### ■ PIN CONFIGURATION



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

**NJM2140R/RB1**

### ■ EQUIVALENT CIRCUIT



# NJM2140

## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Supply Voltage	V <sup>+</sup> /V	± 7.0	V
Differential Input Voltage	V <sub>ID</sub>	± 14	V
Power Dissipation	P <sub>D</sub>	(MSOP8(VSP/TVSP8)) 320	mW
Operating Temperature Range	T <sub>opr</sub>	-40~+85	°C
Storage Temperature Range	T <sub>stg</sub>	-40~+125	°C

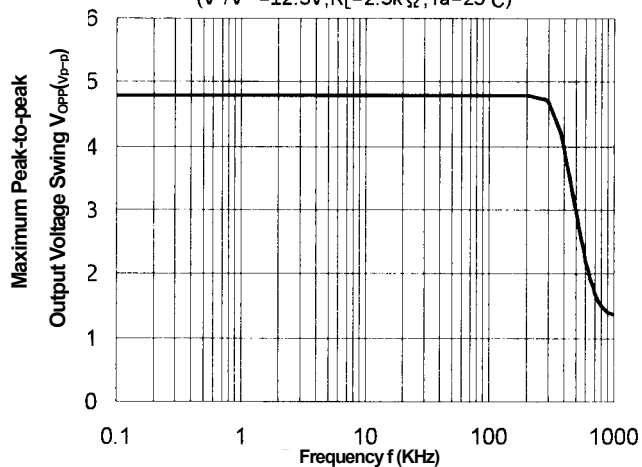
## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V<sup>+</sup>/V<sup>-</sup>=±2.5V, Ta=25°C)

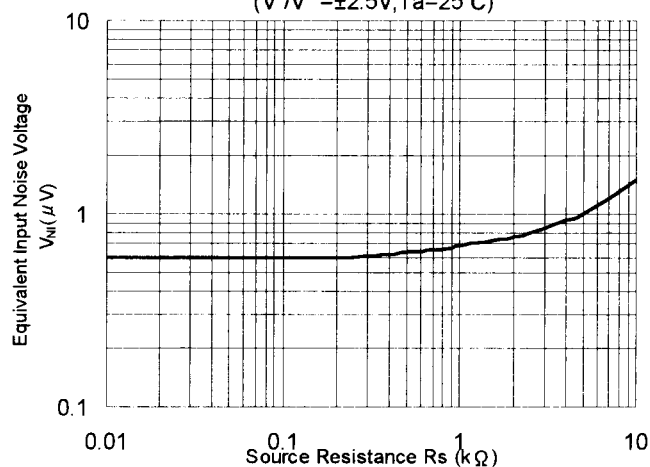
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Input Offset Voltage	V <sub>IO</sub>	R <sub>S</sub> ≤10kΩ	-	1	6	mV
Input Offset Current	I <sub>IO</sub>		-	10	200	nA
Input Bias Current	I <sub>B</sub>		-	100	300	nA
Large Signal Voltage Gain	A <sub>V</sub>	R <sub>L</sub> ≥10kΩ	60	80	-	dB
Maximum Output Voltage Swings 1	V <sub>OM1</sub>	R <sub>L</sub> =2.5kΩ	± 2.0	± 2.2	-	V
Maximum Output Voltage Swings 2	V <sub>OM2</sub>	R <sub>L</sub> ≥10kΩ	± 2.3	± 2.4	-	V
Input Common Mode Voltage Range	V <sub>ICM</sub>		± 1.5	-	-	V
Common Mode Rejection Ratio	CMRR		60	74	-	dB
Supply Voltage Rejection Ratio	PSRR		60	80	-	dB
Operating Current	I <sub>CC</sub>		-	3.5	5	mA
Slew Rate	SR		-	4	-	V/μs
Unity Gain Frequency	f <sub>T</sub>		-	12	-	MHz

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

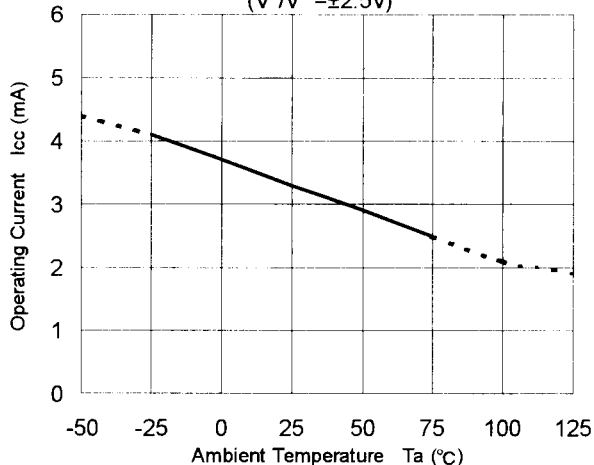
Maximum Peak-to-peak Output Voltage Swing vs. Frequency  
( $V^+/V^- = \pm 2.5V, R_L = 2.5k\Omega, T_a = 25^\circ C$ )



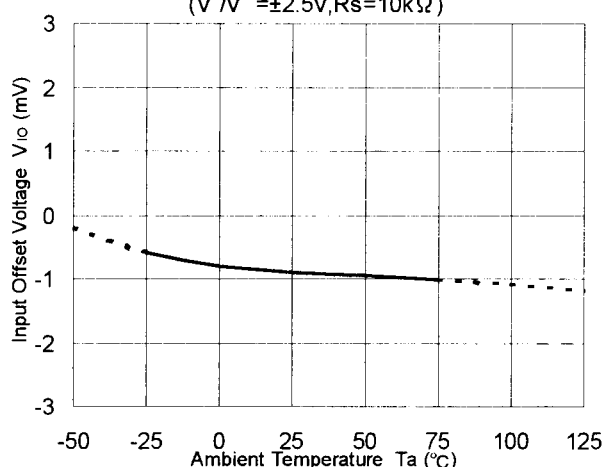
Equivalent Input Noise Voltage vs. Source Resistance  
( $V^+/V^- = \pm 2.5V, T_a = 25^\circ C$ )



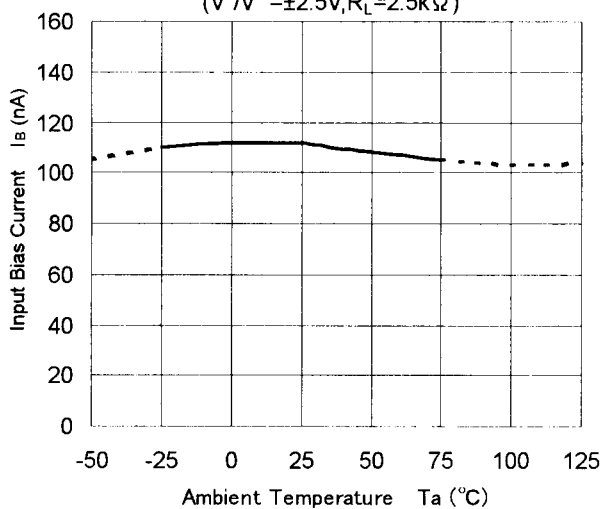
Operating Current vs. Temperature  
( $V^+/V^- = \pm 2.5V$ )



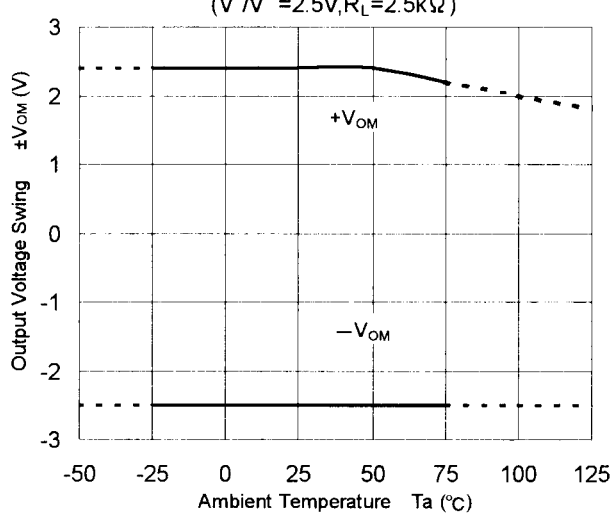
Input Offset Voltage vs. Temperature  
( $V^+/V^- = \pm 2.5V, R_s = 10k\Omega$ )



Input Bias Current vs. Temperature  
( $V^+/V^- = \pm 2.5V, R_L = 2.5k\Omega$ )

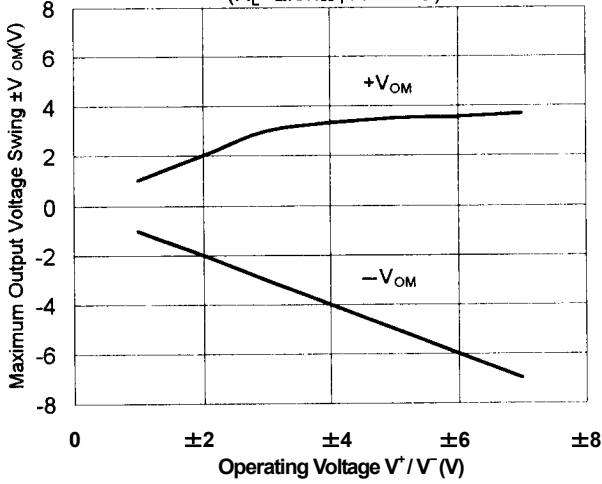


Output Voltage Swing vs. Temperature  
( $V^+/V^- = 2.5V, R_L = 2.5k\Omega$ )

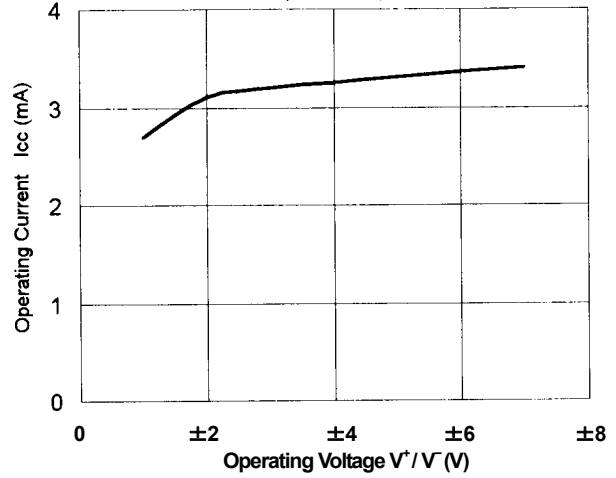


## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

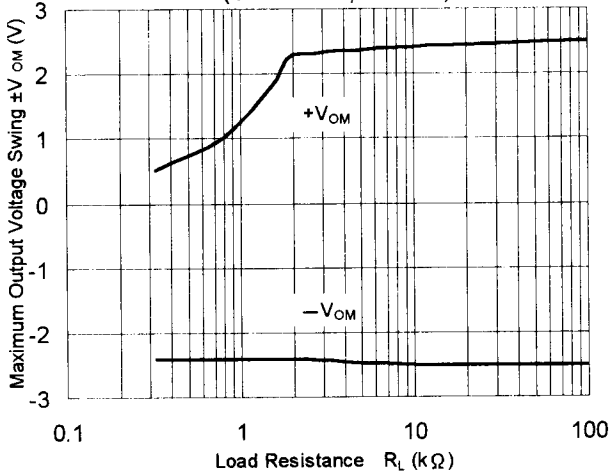
Maximum Output Voltage Swing vs. Operating Voltage  
( $R_L=2.5k\Omega, T_a=25^\circ C$ )



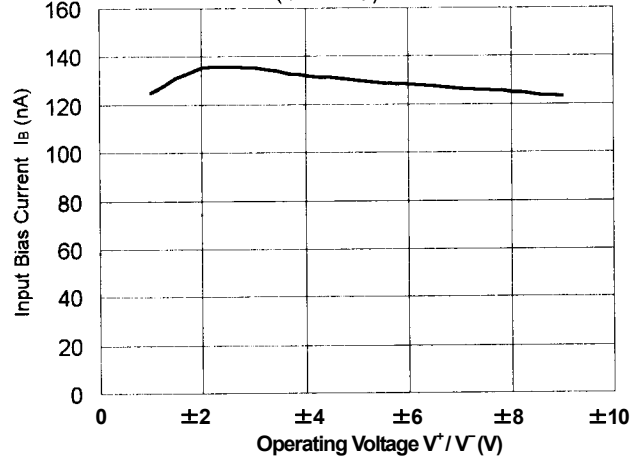
Operating Current vs. Operating Voltage  
( $T_a=25^\circ C$ )



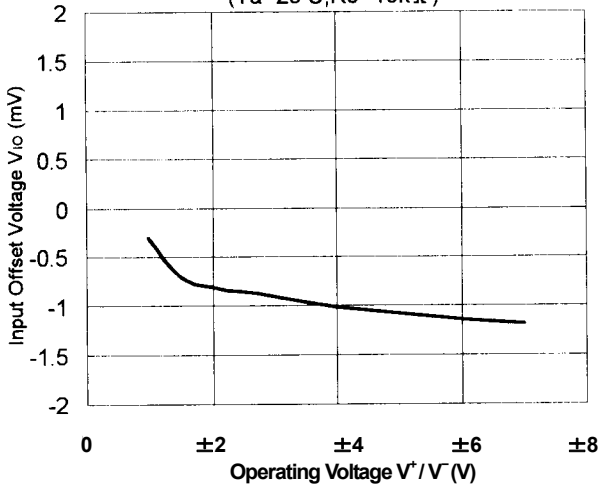
Maximum Output Voltage Swing vs. Load Resistance  
( $V^+/V^-=\pm 2.5V, T_a=25^\circ C$ )



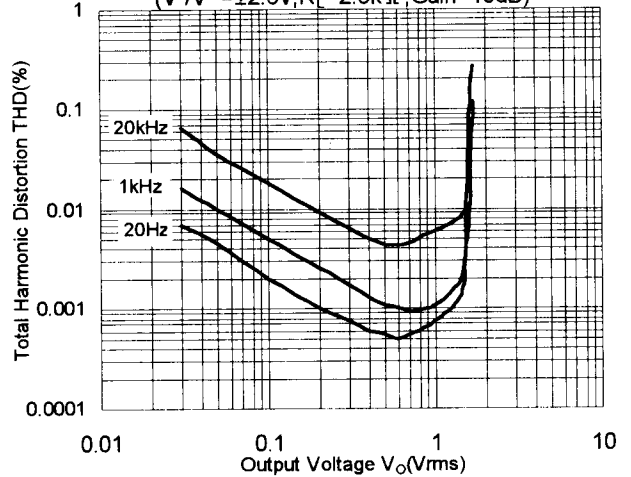
Input Bias Current vs. Operating Voltage  
( $T_a=25^\circ C$ )



Input Offset Voltage vs. Operating Voltage  
( $T_a=25^\circ C, R_s=10k\Omega$ )



Total Harmonic Distortion vs. Output Voltage  
( $V^+/V^-=\pm 2.5V, R_L=2.5k\Omega, \text{Gain}=10\text{dB}$ )



**[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.

# Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[NJR:](#)

[NJM2140RB1-TE1](#) [NJM2140R-TE1](#) [NJM2140R-TE2](#)



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.