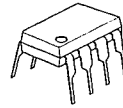


## PRECISION VOLTAGE COMPARATOR

### ■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM311 is a voltage comparator that has low input currents. It is also designed to operate covering a wider range of supply voltages from Standard  $\pm 15V$  op amp supplies down to the single 5V supply used for IC logic. Its output is compatible with RTL, DTL and TTL as well as MOS circuits. Further more, it can drive lamps or relays, switching voltages up to 40V at currents as high as 50mA. Offset balancing is provided, and the outputs can be OR wired.

### ■ PACKAGE OUTLINE



NJM311D

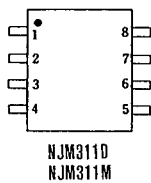


NJM311M

### ■ FEATURES

- Operating Voltage (+5V ~ +36V)
- Single Supply Operation
- Single Circuit
- With  $V_{IO}$  Trim Terminal
- Response Time (200ns typ.)
- Package Outline DIP8, DMP8
- Bipolar Technology

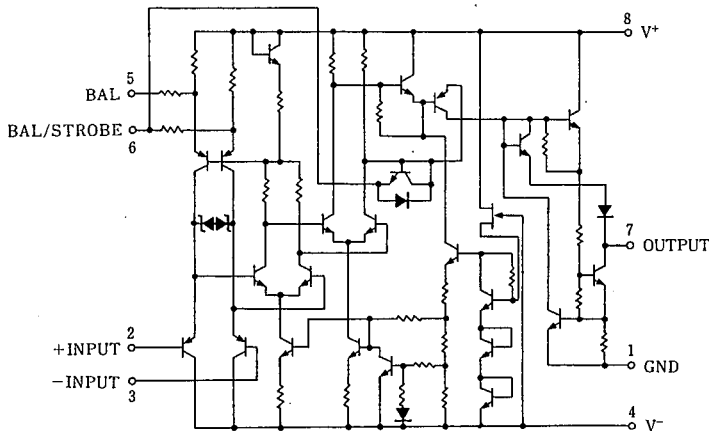
### ■ PIN CONFIGURATION



#### PIN FUNCTION

1. GND
2. +INPUT
3. -INPUT
4.  $V^-$
5. BAL
6. BAL/STROBE
7. OUTPUT
8.  $V^+$

### ■ EQUIVALENT CIRCUIT



## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Supply Voltage	V <sup>+</sup> /V <sup>-</sup>	36(±18)	V
Output to Negative Supply Voltage	V7-4	40	V
Ground to Negative Supply Voltage	V1-4	30	V
Differential Input Voltage	V <sub>ID</sub>	±30	V
Input Voltage	V <sub>IN</sub>	±15 (note 1)	V
Power Dissipation	P <sub>D</sub>	(DIP8) 500	mW
		(DMP8) 300	mW
Operating Temperature Range	T <sub>opr</sub>	-40~+85	°C
Storage Temperature Range	T <sub>stg</sub>	-40~+125	°C

(note) For supply voltage less than ±15V, the absolute input voltage is equal to the supply voltage.

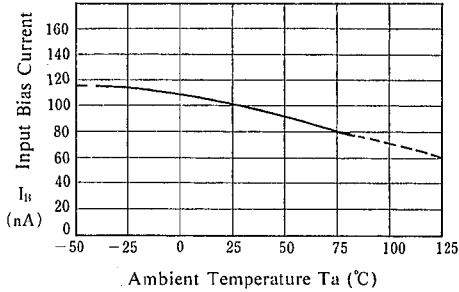
## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V<sup>+</sup>/V<sup>-</sup>=±15V, Ta=25°C)

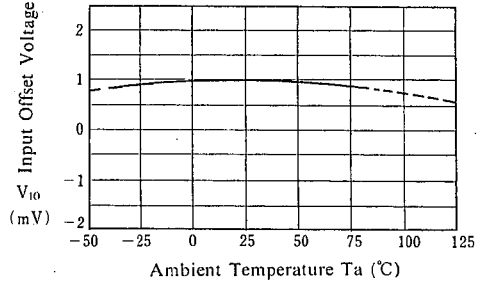
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Input Offset Voltage	V <sub>IO</sub>	R <sub>S</sub> ≤ 50kΩ	—	2.0	7.5	mV
Input Offset Current	I <sub>IO</sub>		—	6.0	50	nA
Input Bias Current	I <sub>B</sub>		—	100	250	nA
Voltage Gain	A <sub>V</sub>	V <sub>IN</sub> ≤ -10mV, I <sub>O</sub> = 50mA	—	106	—	dB
Response Time	t <sub>r</sub>		—	200	—	ns
Saturation Voltage	V <sub>SAT</sub>		—	0.75	1.5	V
Stroke ON Current	I <sub>STR</sub>		—	3.0	—	mA
Output Leakage Current	I <sub>LEAK</sub>		V <sub>IN</sub> ≥ 10mV, V <sub>O</sub> = 35V	—	0.2	50
Input Common Mode Voltage Range	V <sub>ICM</sub>	V <sub>IN</sub> ≥ 10mV, V <sub>O</sub> = 35V	—	±14	—	V
Positive Quiescent Current	I <sup>+</sup>		—	5.1	7.5	mA
Negative Quiescent Current	I <sup>-</sup>		—	4.1	5.0	mA

■ TYPICAL CHARACTERISTICS

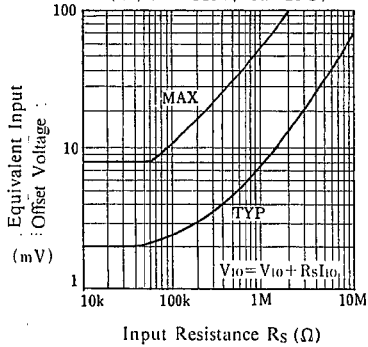
**Input Bias Current vs. Temperature**  
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



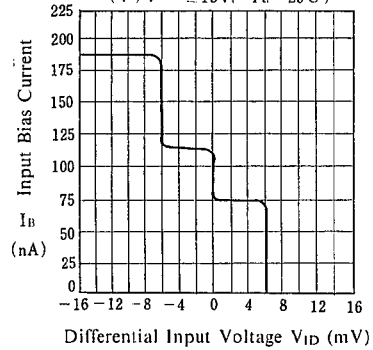
**Input Offset Voltage vs. Temperature**  
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



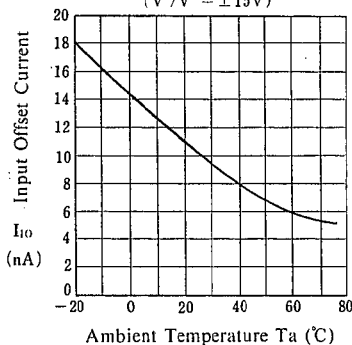
**Offset Voltage vs. Input Resistance**  
( $V^+/V^- = \pm 15V, T_a = 25^\circ C$ )



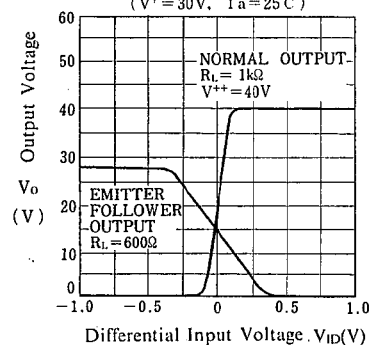
**Input Bias Current vs. Differential Input Voltage**  
( $V^+/V^- = \pm 15V, T_a = 25^\circ C$ )



**Input Offset Current vs. Temperature**  
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



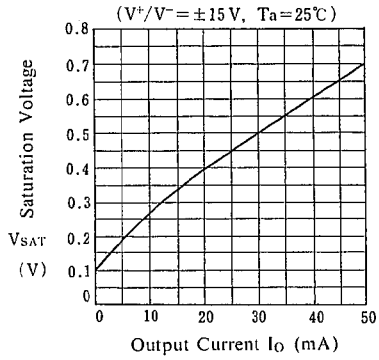
**Output Voltage vs. Differential Input Voltage**  
( $V^+ = 30V, T_a = 25^\circ C$ )



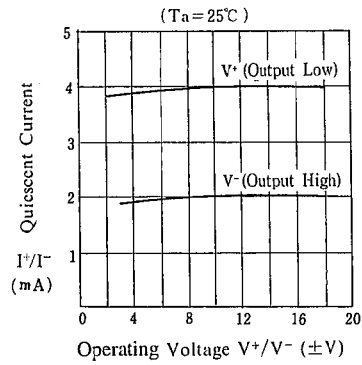
5

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

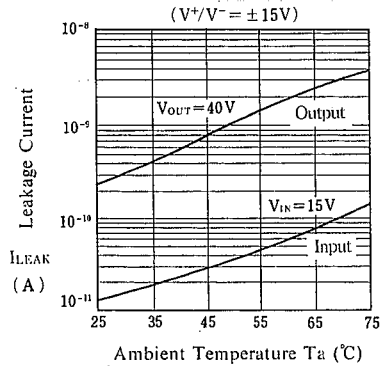
**Saturation Voltage vs. Output Current**



**Quiescent Current vs. Operating Voltage**



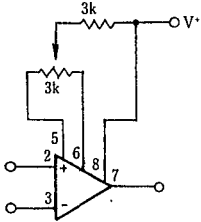
**leakage Current vs. Temperature**



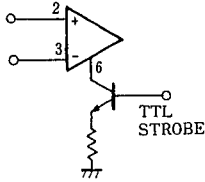
5

## TYPICAL APPLICATIONS

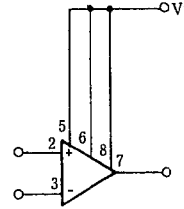
### Offset Null Circuit



### Strobing

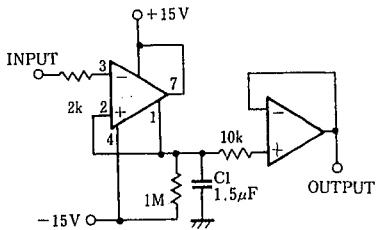


### Increasing Input Stage Current



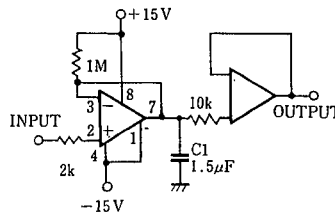
Increases typical common mode slew from  $7.0V/\mu s$  to  $18V/\mu s$

### Positive Peak Detector



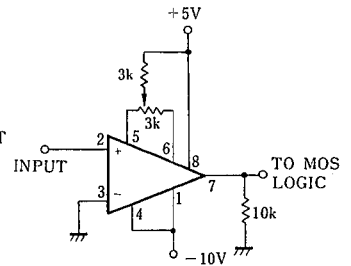
\*Solid tantalum

### Negative Peak Detector

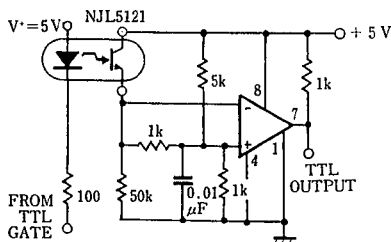


\*Solid tantalum

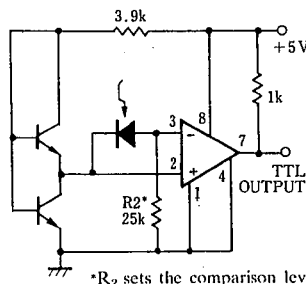
### Zero Crossing Detector driving MOS Logic



### Digital Transmission Isolator

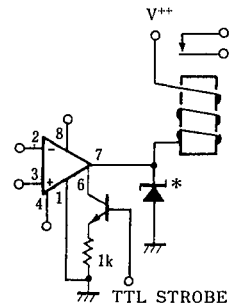


### Precision Photodiode Comparator



\*R<sub>2</sub> sets the comparison level.

### Relay Driver with Strobe



\*Absorbs inductive kickback of relay and protects IC from severe voltage.

## 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 «Life Electronics» занимается поставками электронных компонентов импортного и отечественного производства от производителей и со складов крупных дистрибьюторов Европы, Америки и Азии.

С конца 2013 года компания активно расширяет линейку поставок компонентов по направлению коаксиальный кабель, кварцевые генераторы и конденсаторы (керамические, пленочные, электролитические), за счёт заключения дистрибьюторских договоров

Мы предлагаем:

- Конкуренспособные цены и скидки постоянным клиентам.
- Специальные условия для постоянных клиентов.
- Подбор аналогов.
- Поставку компонентов в любых объемах, удовлетворяющих вашим потребностям.
- Приемлемые сроки поставки, возможна ускоренная поставка.
- Доставку товара в любую точку России и стран СНГ.
- Комплексную поставку.
- Работу по проектам и поставку образцов.
- Формирование склада под заказчика.
- Сертификаты соответствия на поставляемую продукцию (по желанию клиента).
- Тестирование поставляемой продукции.
- Поставку компонентов, требующих военную и космическую приемку.
- Входной контроль качества.
- Наличие сертификата ISO.

В составе нашей компании организован Конструкторский отдел, призванный помогать разработчикам, и инженерам.

Конструкторский отдел помогает осуществить:

- Регистрацию проекта у производителя компонентов.
- Техническую поддержку проекта.
- Защиту от снятия компонента с производства.
- Оценку стоимости проекта по компонентам.
- Изготовление тестовой платы монтаж и пусконаладочные работы.



Тел: +7 (812) 336 43 04 (многоканальный)

Email: [org@lifeelectronics.ru](mailto:org@lifeelectronics.ru)