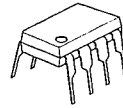


## PRECISION VOLTAGE COMPARATOR

### ■ 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

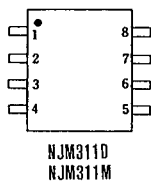


NJM311M

### ■ 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

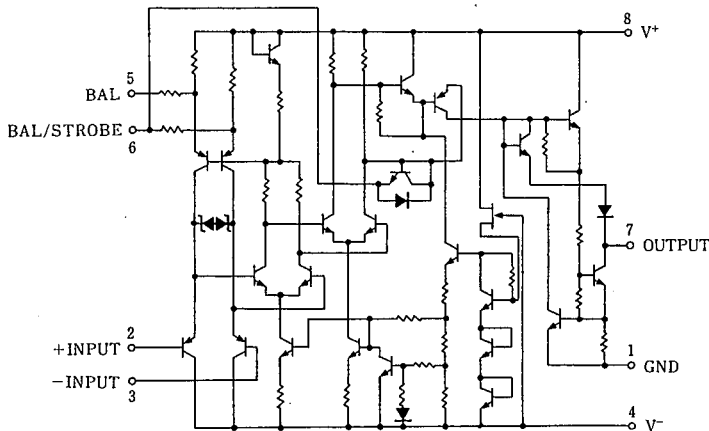
### ■ PIN CONFIGURATION



#### 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.

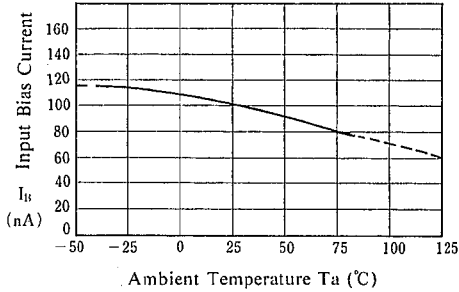
## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

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

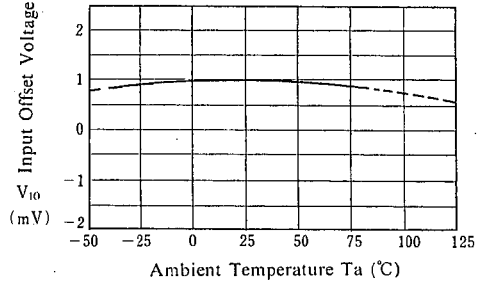
| PARAMETER                       | SYMBOL            | TEST CONDITION                                 | MIN.   | TYP. | MAX. | UNIT |
|---------------------------------|-------------------|--|--|------|------|------|
| Input Offset Voltage            | V <sub>IO</sub>   | R <sub>S</sub> ≤ 50kΩ                          | —  | 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

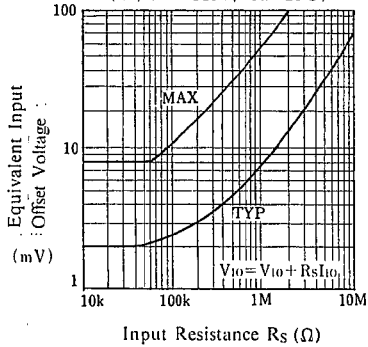
**Input Bias Current vs. Temperature**  
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



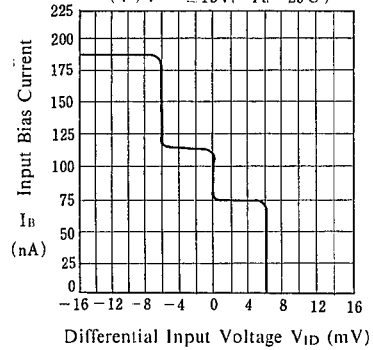
**Input Offset Voltage vs. Temperature**  
( $V^+/V^- = \pm 15V$ )



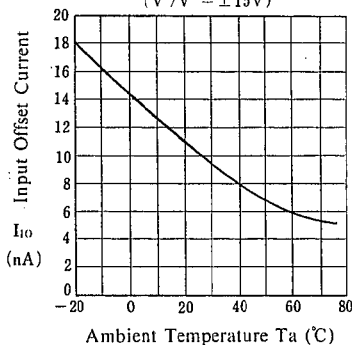
**Offset Voltage vs. Input Resistance**  
( $V^+/V^- = \pm 15V, T_a = 25^\circ C$ )



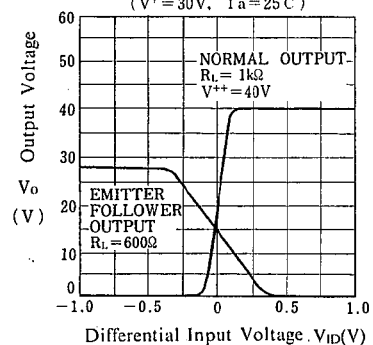
**Input Bias Current vs. Differential Input Voltage**  
( $V^+/V^- = \pm 15V, T_a = 25^\circ C$ )



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

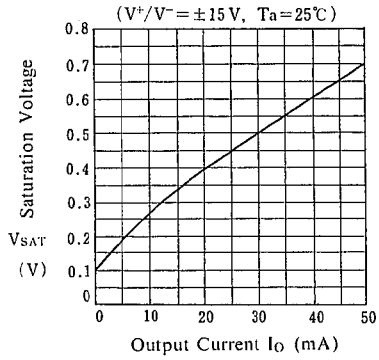


**Output Voltage vs. Differential Input Voltage**  
( $V^+ = 30V, T_a = 25^\circ C$ )

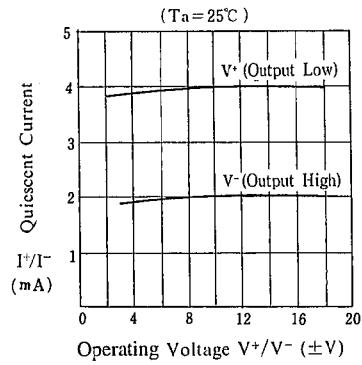


## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

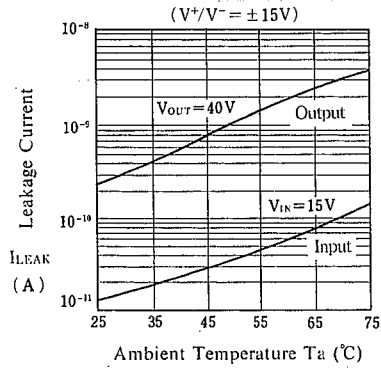
**Saturation Voltage vs. Output Current**



**Quiescent Current vs. Operating Voltage**



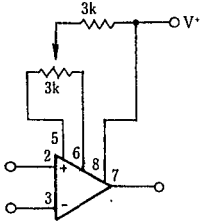
**leakage Current vs. Temperature**



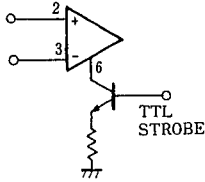
5

## ■ TYPICAL APPLICATIONS

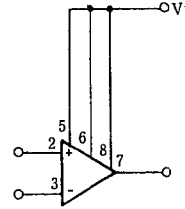
### Offset Null Circuit



### Strobing

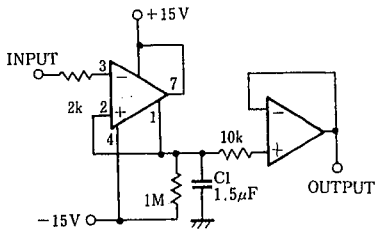


### Increasing Input Stage Current



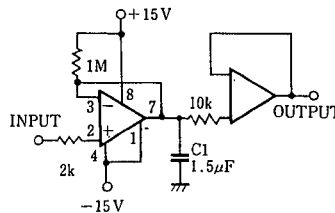
Increases typical common mode slew from 7.0V/μs to 18V/μs

### Positive Peak Detector



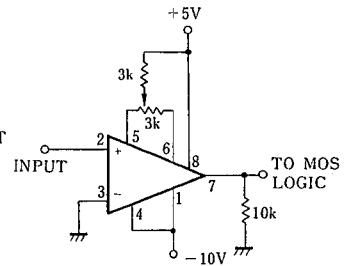
\*Solid tantalum

### Negative Peak Detector

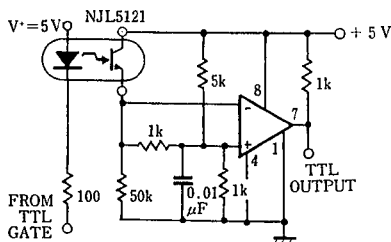


\*Solid tantalum

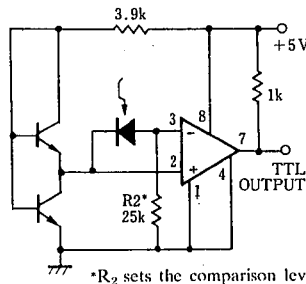
### Zero Crossing Detector driving MOS Logic



### Digital Transmission Isolator

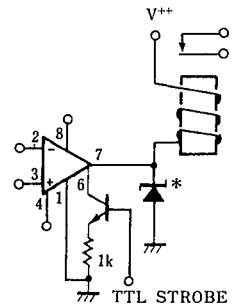


### Precision Photodiode Comparator



\*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.



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331