

## HIGH PRECISION DC/DC CONVERTOR CONTROL IC

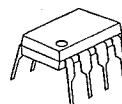
## ■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM2360A is a control circuit containing the primary functions required for DC to DC CONVERTOR.

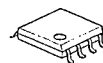
This device consist of high precision reference, comparator controlled duty cycle oscillator with an active current limit circuit, driver and high current output switch.

This IC was specifically designed to be incorporated in step-up, step-down and inverting applications with a minimum number of external components. This IC is designed to be  $\pm 5\%$  output voltage by using precision 1% resistance on external detected resistance.

## ■ PACKAGE OUTLINE



NJM2360AD

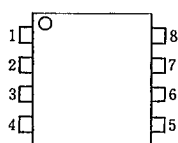


NJM2360AM

## ■ FEATURES

- Operating Voltage (2.5V~40V)
- Precision  $\pm 2\%$  Reference
- Low Standby Current
- Output Voltage  $V_{OR}$  1.25~40V
- Oscillator Frequency  $f_{OSC}$  100Hz~100kHz
- Output Switch Current to 1.5A
- Package Outline DIP8, DMP8
- Bipolar Technology

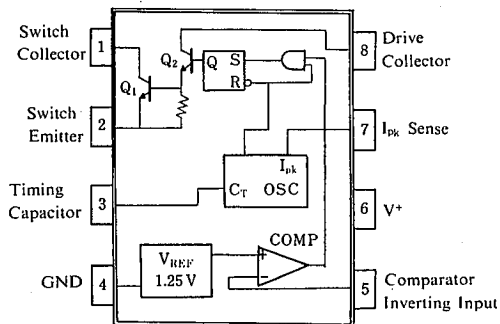
## ■ PIN CONFIGURATION

NJM2360AD  
NJM2360AM

## PIN FUNCTION

1.  $C_S$
2.  $E_S$
3.  $C_T$
4. GND
5.  $INV_{IN}$
6.  $V^+$
7.  $S_I$
8.  $C_D$

## ■ BLOCK DIAGRAM



## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

| PARAMETER                      | SYMBOL           | RATINGS                          | UNIT |
|--------------------------------|------------------|----------------------------------|------|
| Supply Voltage                 | V <sup>+</sup>   | 40                               | V    |
| Comparator Input Voltage Range | V <sub>IR</sub>  | -0.3~40                          | V    |
| Power Dissipation              | P <sub>D</sub>   | (DIP8) 875<br>(DMP8) 750(note 1) | mW   |
| Switch Current                 | I <sub>sw</sub>  | 1.5                              | A    |
| Operating Temperature Range    | T <sub>opr</sub> | -40~+85                          | °C   |
| Storage Temperature Range      | T <sub>stg</sub> | -40~+150                         | °C   |

(note 1) At on PC board

## ■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

- DC Characteristics (V<sup>+</sup>=5V, Ta=25°C)

| PARAMETER         | SYMBOL          | TEST CONDITION                                                                                                                                  | MIN. | TYP. | MAX. | UNIT |
|-------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| Operating Current | I <sub>CC</sub> | 5V ≤ V <sup>+</sup> ≤ 40V, C <sub>T</sub> =0.001μF<br>S <sub>I</sub> =V <sup>+</sup> , INV <sub>IN</sub> >V <sub>th</sub> , E <sub>S</sub> =GND | —    | 2.4  | 3.5  | mA   |

### Oscillator

|                                   |                                       |                                       |     |     |     |                  |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|------------------|
| Charge Current                    | I <sub>chg</sub>                      | 5V ≤ V <sup>+</sup> ≤ 40V             | 20  | 35  | 50  | μA               |
| Discharge Current                 | I <sub>dischg</sub>                   | 5V ≤ V <sup>+</sup> ≤ 40V             | 150 | 200 | 250 | μA               |
| Voltage Swing                     | V <sub>Osc</sub>                      |                                       | —   | 0.5 | —   | V <sub>P-P</sub> |
| Discharge to Charge Current Ratio | I <sub>dischg</sub> /I <sub>chg</sub> | S <sub>I</sub> =V <sup>+</sup>        | —   | 6   | —   | —                |
| Peak Current Sense Voltage        | V <sub>IPK(sense)</sub>               | I <sub>chg</sub> =I <sub>dischg</sub> | 250 | 300 | 350 | mV               |

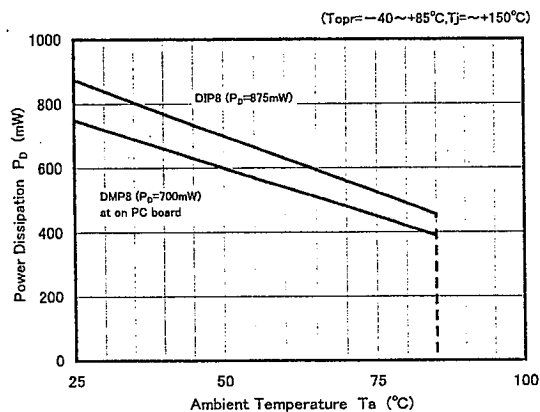
### Output Switch (Note 2)

|                             |                       |                                                                                  |    |     |     |    |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|----|
| Saturation Voltage 1        | V <sub>CE(sat)1</sub> | Darlington Connection (C <sub>S</sub> =C <sub>D</sub> )<br>I <sub>sw</sub> =1.0A | —  | 1.0 | 1.3 | V  |
| Saturation Voltage 2        | V <sub>CE(sat)2</sub> | I <sub>sw</sub> =1.0A, I <sub>C(driver)</sub> =50mA<br>(Forced β≈20)             | —  | 0.5 | 0.7 | V  |
| DC Current Gain             | h <sub>FE</sub>       | I <sub>sw</sub> =1.0A, V <sub>CE</sub> =5.0V                                     | 35 | 120 | —   | —  |
| Collector Off-State Current | I <sub>C(off)</sub>   | V <sub>CE</sub> =40V                                                             | —  | 10  | —   | nA |

### Comparator

|                    |                 |                     |       |       |       |    |
|--------------------|-----------------|---------------------|-------|-------|-------|----|
| Threshold Voltage  | V <sub>th</sub> |                     | 1.225 | 1.250 | 1.275 | V  |
| Input Bias Current | I <sub>IB</sub> | V <sub>IN</sub> =OV | —     | 40    | 400   | nA |

Note 2 : Output switch tests are performed under pulsed conditions to minimize power dissipation.



## 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.