

DC/DC CONVERTER CONTROL IC

■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM2360 is a DC to DC converter control IC. Due to the internalization of a high current output switch, 1.5A switching operations are available. The NJM2360 is designed to be incorporated in step-up, step-down and inverting applications with a minimum number of external components. Output current is limited by an external resistor.

■ PACKAGE OUTLINE



■ FEATURES

- Operating Voltage (2.5V~40V)
- Low Standby Current
- Current Limiting
- Output Switch Current to 1.5A
- Supply Voltage V⁺ 2.5~40V
- Output Voltage V_{OR} 1.25~40V
- Oscillator Frequency f_{osc} 100Hz~100kHz
- Package Outline DIP8, DMP8
- Bipolar Technology

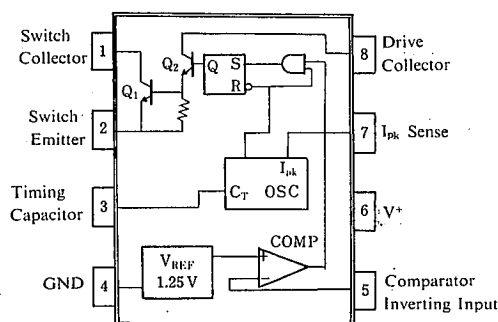
■ PIN CONFIGURATION



PIN FUNCTION

1. C_s
2. E_s
3. C_T
4. GND
5. INV_{IN}
6. V^+
7. S_1
8. C_D

■ BLOCK DIAGRAM



■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Supply Voltage	V ⁺	40	V
Comparator Input Voltage Range	V _{IR}	-0.3 ~ V ⁺	V
Power Dissipation	P _D	(DIP8) 700	mW
		(DMP8) 600 (note 1)	mW
Switch Current	I _{sw}	1.5	A
Operating Temperature Range	T _{opr}	-40 ~ +85	°C
Storage Temperature Range	T _{stg}	-40 ~ +125	°C

(note 1) At on PC board

■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

- DC Characteristics (V⁺=5V, Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Operating Current	I _{CC}	5V ≤ V ⁺ ≤ 40V, C _T =0.001μF S _I =V ⁺ , IN V _{IN} > V _{th} , E _S =GND	—	2.4	3.5	mA

Oscillator

Charge Current	I _{chg}	5V ≤ V ⁺ ≤ 40V	20	35	50	μA
Discharge Current	I _{dischg}	5V ≤ V ⁺ ≤ 40V	150	200	250	μA
Voltage Swing	V _{OSC}		—	0.5	—	V _{P-P}
Discharge to Charge Current Ratio	I _{dischg} /I _{chg}	S _I =V ⁺	—	6	—	—
Peak Current Sense Voltage	V _{IPK(sense)}	I _{chg} =I _{dischg}	250	300	350	mV

Output Switch (Note 2)

Saturation Voltage 1	V _{CE(sat)1}	Darlington Connection (C _S =C _D) I _{sw} =1.0A	—	1.0	1.3	V
Saturation Voltage 2	V _{CE(sat)2}	I _{sw} =1.0A, I _{C(driver)} =50mA (Forced β ≈ 20)	—	0.5	0.7	V
DC Current Gain	h _{FE}	I _{sw} =1.0A, V _{CE} =5.0V	35	120	—	—
Collector Off-State Current	I _{C(off)}	V _{CE} =40V	—	10	—	nA

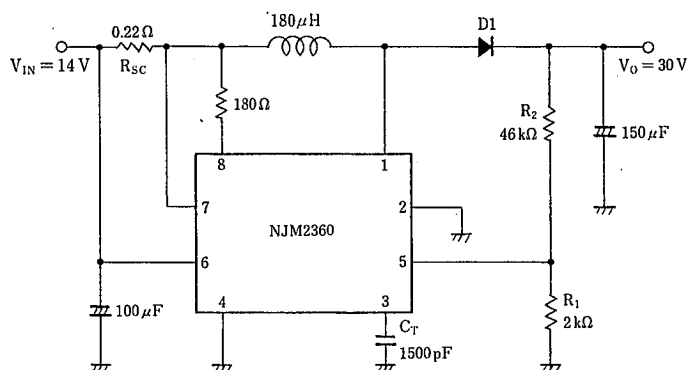
Comparator

Threshold Voltage	V _{th}		1.18	1.25	1.32	V
Input Bias Current	I _{IB}	V _{IN} =0V	—	40	400	nA

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

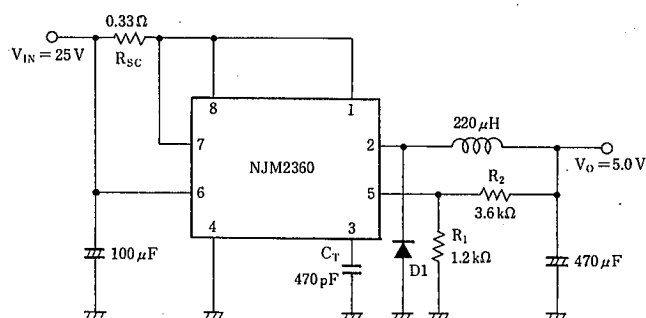
■ TYPICAL APPLICATIONS

1. Step-Up Converter:



* D1 : SBD(EK14)

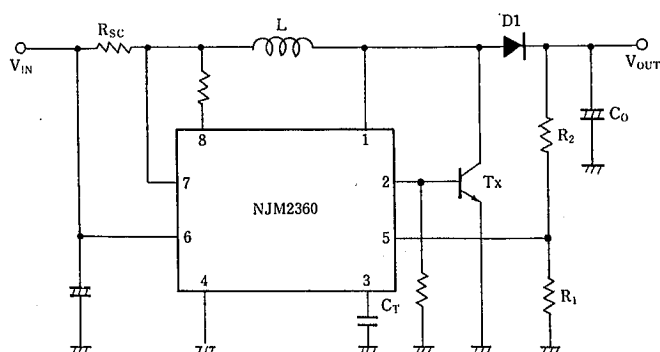
2. Step-Down Converter



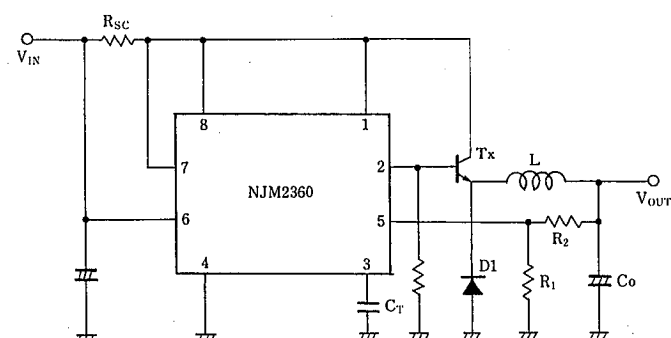
* D1 : SBD(EK14)

TYPICAL APPLICATIONS

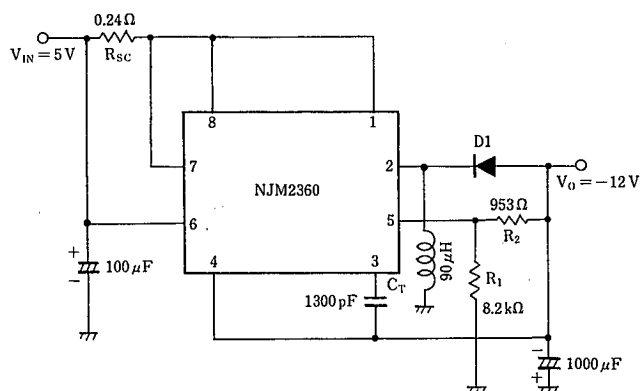
3. Step-Up Converter (High Current)



4. Step-Down Converter (High Current)



5. Inverting Converter



* D1 : SBD(EK14)

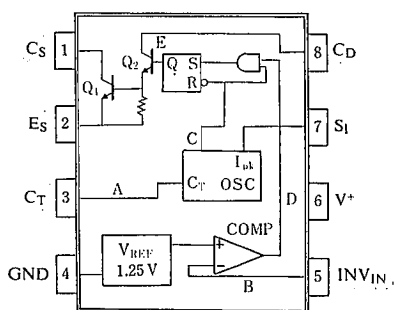


Fig.1 Block Diagram

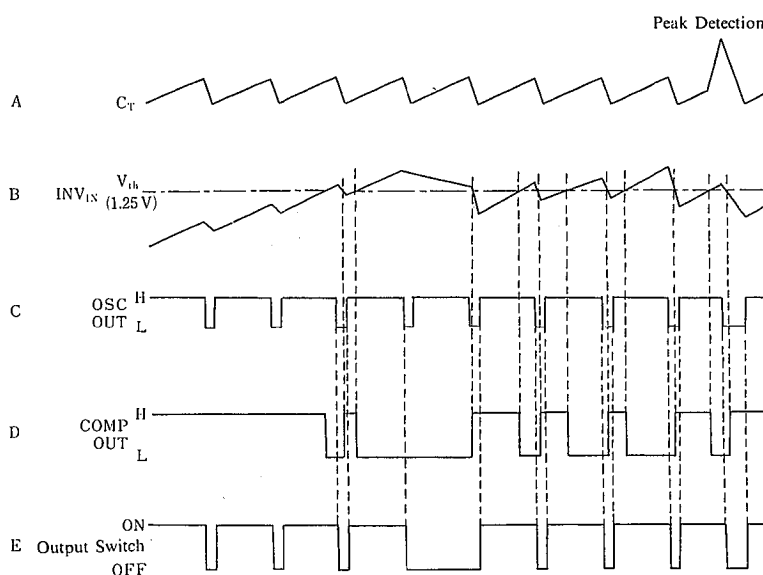
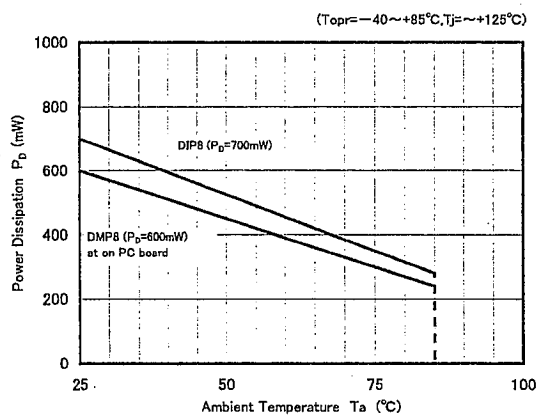


Fig. 2 Timing Chart

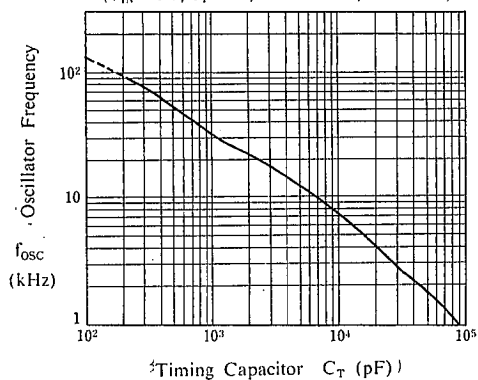
■ POWER DISSIPATION VS. TEMPERATURE



TYPICAL CHARACTERISTICS

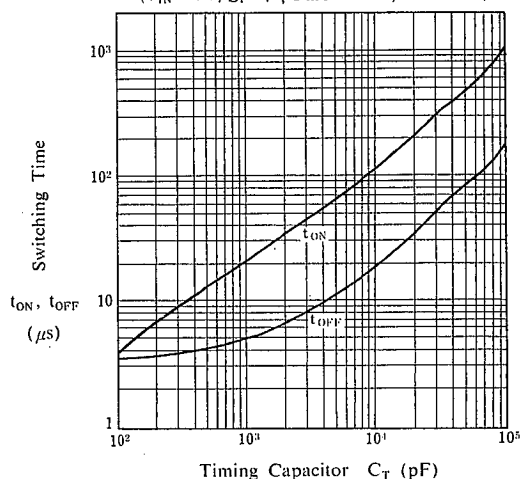
Oscillator Frequency vs. Timing Capacitor

($V_{IN} = 5V$, $S_1 = V^+$, Pin5 = GND, $T_a = 25^\circ C$)



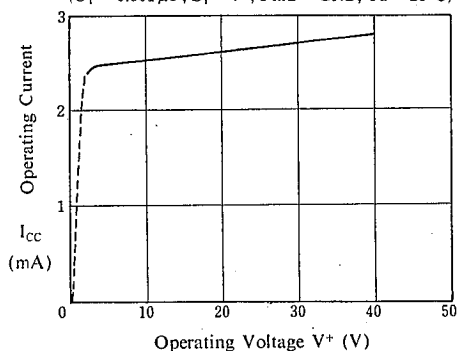
Switching Time vs. Timing Capacitor

($V_{IN} = 5V$, $S_1 = V^+$, Pin5 = GND, $T_a = 25^\circ C$)



Operating Current vs. Operating Voltage

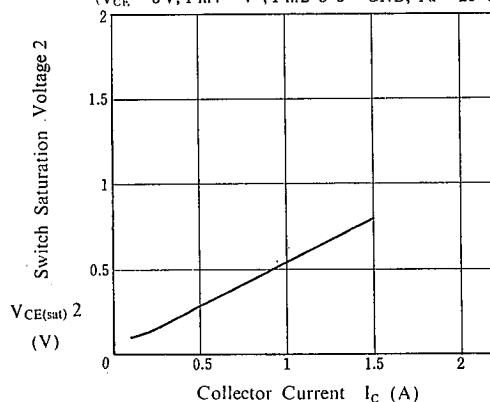
($C_T = 0.001 \mu F$, $S_1 = V^+$, Pin2 = GND, $T_a = 25^\circ C$)



Switch Saturation Voltage 2 vs. Collector Current

($\beta \approx 20$)

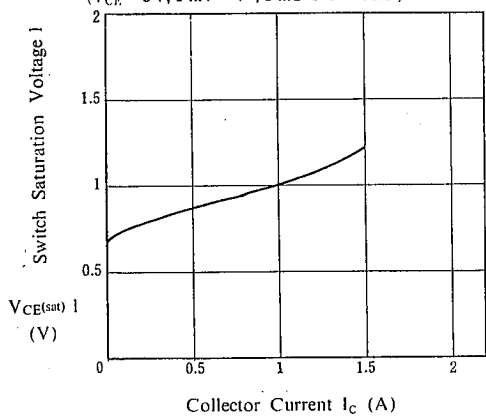
($V_{CE} = 5V$, Pin7 = V^+ , Pin2·3·5 = GND, $T_a = 25^\circ C$)



Switch Saturation Voltage 1 vs. Collector Current

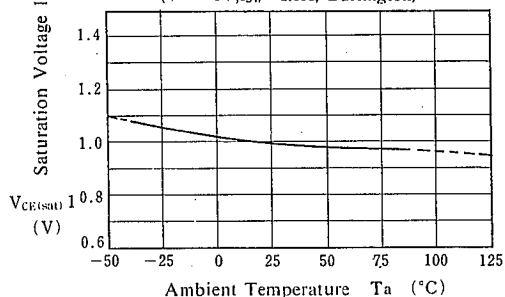
(Darlington)

($V_{CE} = 5V$, Pin7 = V^+ , Pin2·3·5 = GND, $T_a = 25^\circ C$)



Saturation Voltage 1 vs. Temperature

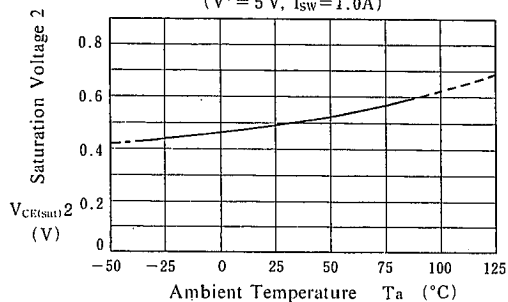
($V^+ = 5V$, $I_{SW} = 1.0A$, Darlington)



■ TYPICAL CHARACTERISTICS

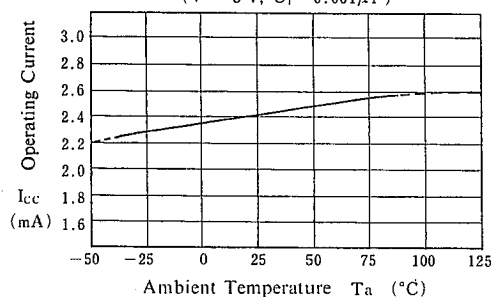
Saturation Voltage 2 vs. Temperature

($V^+ = 5\text{ V}$, $I_{SW} = 1.0\text{ A}$)



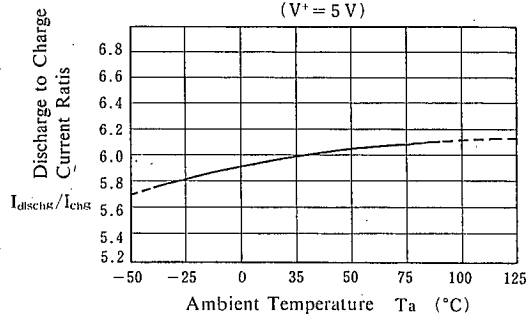
Operating Current vs. Temperature

($V^+ = 5\text{ V}$, $C_T = 0.001\mu\text{F}$)



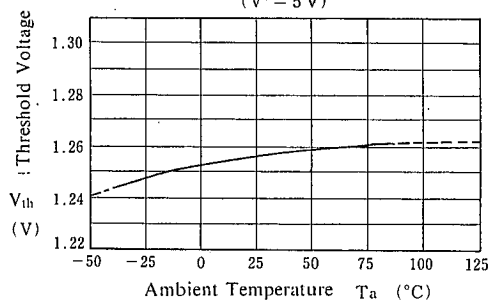
Discharge to Charge Current Ratio vs. Temperature

($V^+ = 5\text{ V}$)



Threshold Voltage vs. Temperature

($V^+ = 5\text{ V}$)

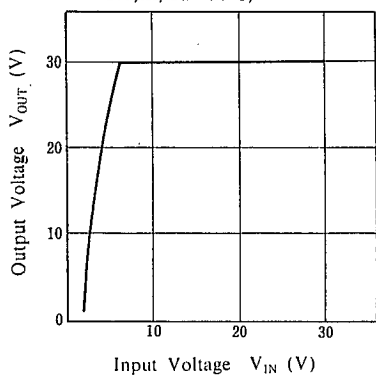


■ TYPICAL CHARACTERISTICS (Application)

1. Step-Up Converter

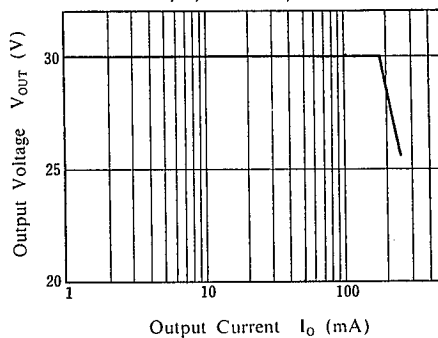
Output Voltage vs. Input Voltage

($V_O = 30\text{ V}$, $I_O = 100\text{ mA}$, $C_T = 1500\text{ pF}$,
 $L = 180\text{ }\mu\text{H}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)



Output Voltage vs. Output Current

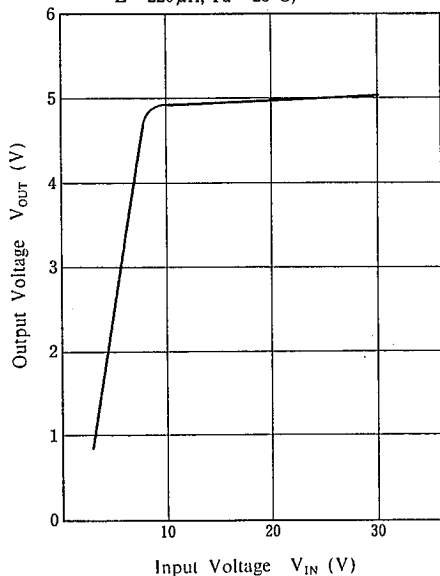
($V_{IN} = 14\text{ V}$, $V_O = 30\text{ V}$, $C_T = 1500\text{ pF}$,
 $L = 180\text{ }\mu\text{H}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)



2. Step-Down Converter

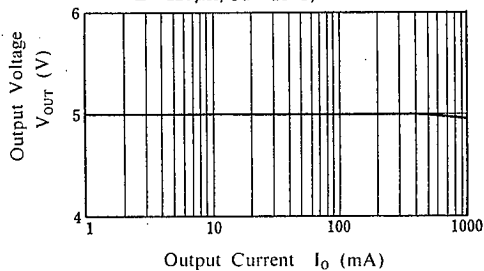
Output Voltage vs. Input Voltage

($V_O = 5\text{ V}$, $I_O = 500\text{ mA}$, $C_T = 470\text{ pF}$,
 $L = 220\text{ }\mu\text{H}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)



Output Voltage vs. Output Current

($V_{IN} = 25\text{ V}$, $V_O = 5\text{ V}$, $C_T = 470\text{ pF}$,
 $L = 220\text{ }\mu\text{H}$, $T_a = 25^\circ\text{C}$)



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 «Океан Электроники» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели,
кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: ocean@oceanchips.ru

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А