

LOW-NOISE J-FET INPUT OPERATIONAL AMPLIFIERS

■ GENERAL DESCRIPTION

The NJM072C/082C/NJM074C/084C are JFET input operational amplifiers. They feature low input bias and offset currents, high input impedance and fast slew rate.

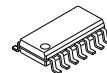
The low harmonic distortion and low noise make them ideally suit for amplifiers with high fidelity and audio amplifier applications.

In addition, the realization of a wide operating temperature reaches by a new design.

■ PACKAGE OUTLINE



NJM072CG / NJM072CAG
NJM082CG / NJM082CAG
Dual (SOP8)



NJM074CG / NJM074CAG
NJM084CG / NJM084CAG
Quad (SOP14)

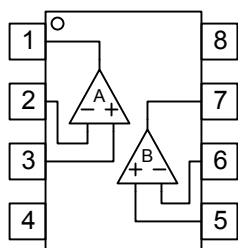
■ FEATURES

- Wide power supply range : ± 4 to ± 18 V
- Internal ESD protection : Human body model (HBM) ± 2000 V typ.
- High Input Resistance : $10^{12}\Omega$ typ.
- Wide temperature range : -40°C to $+105^\circ\text{C}$
- Bipolar Technology
- High Slew Rate : $13\text{V}/\mu\text{s}$ typ.
- Wide Unity Gain Bandwidth : 3MHz typ.

■ Input Offset Voltage

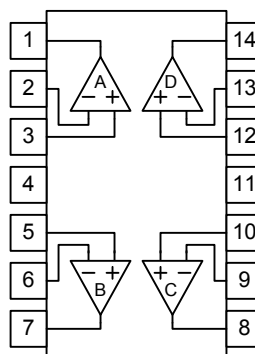
NJM072C / 074C	NJM072CA / 074CA	NJM082C / 084C	NJM082CA / 084CA
10mV max.	6mV max.	15mV max.	6mV max.

■ PIN CONFIGURATION (Top View)



PIN FUNCTION
 1. A OUTPUT
 2. A -INPUT
 3. A +INPUT
 4. V^-
 5. B +INPUT
 6. B -INPUT
 7. B OUTPUT
 8. V^+

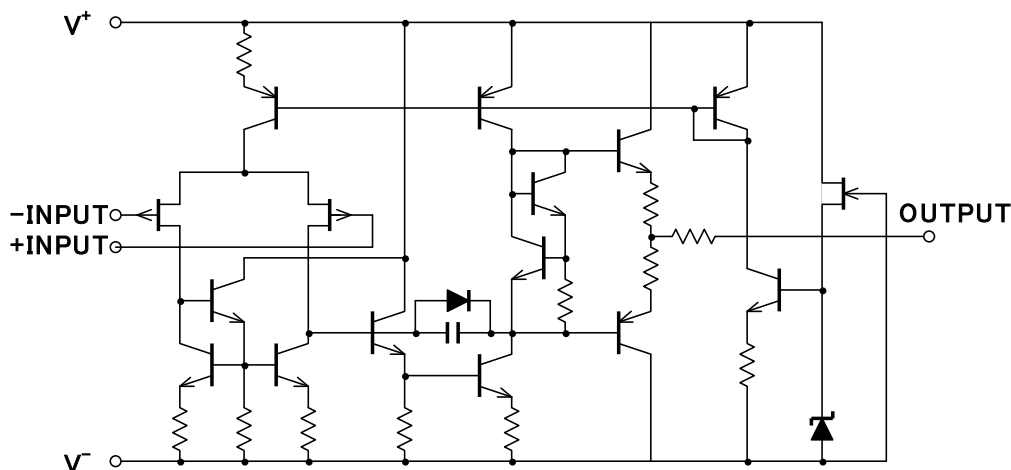
NJM072C / NJM082C
NJM072CA / NJM082CA



PIN FUNCTION
 1. A OUTPUT
 2. A -INPUT
 3. A +INPUT
 4. V^+
 5. B +INPUT
 6. B -INPUT
 7. B OUTPUT
 8. C OUTPUT
 9. C -INPUT
 10. C +INPUT
 11. V^-
 12. D +INPUT
 13. D -INPUT
 14. D OUTPUT

NJM074C / NJM084C
NJM074CA / NJM084CA

■ EQUIVALENT CIRCUIT (Each Amplifier)



NJM072C/074C NJM072CA/074CA

NJM082C/084C NJM082CA/084CA

■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (Ta=25°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Supply Voltage	V^+/V^-	± 18	V
Differential Input Voltage ⁽¹⁾	V_{ID}	± 36	V
Input Voltage ⁽²⁾	V_{IN}	$V^- - 0.3$ to $V^+ + 36$	V
Output Terminal Input Voltage	V_O	$V^- - 0.3$ to $V^+ + 0.3$	V
Power Dissipation	P_D	SOP8 : 690 ⁽³⁾ 1000 ⁽⁴⁾ SOP14 : 880 ⁽³⁾ 1200 ⁽⁴⁾	mW
Operating Temperature Range	T_{opr}	-40 to +105	°C
Storage Temperature Range	T_{stg}	-65 to +150	°C

(1) Differential voltage is the voltage difference between +INPUT and -INPUT.

(2) Input voltage is the voltage should be allowed to apply to the input terminal independent of the magnitude of V^+ .

The normal operation will establish when any input is within the Common Mode Input Voltage Range of electrical characteristics.

(3) EIA/JEDEC STANDARD Test board (76.2 x 114.3 x 1.6mm, 2layers, FR-4) mounting

(4) EIA/JEDEC STANDARD Test board (76.2 x 114.3 x 1.6mm, 4layers, FR-4) mounting

■ RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS

PARAMETER	SYMBOL	CONDITION	MIN.	TYP.	MAX.	UNIT
Supply Voltage	V^+/V^-	Ta=25°C	± 4	-	± 18	V

■ ELECTRICAL CHARACTERISTICS

$V^+/V^- = \pm 15V$, Ta=25°C (unless otherwise noted)

() Applies to NJM082, NJM084

PARAMETER	SYMBOL	CONDITION	NJM072C/NJM082C NJM074C/NJM084C			NJM072CA/NJM082CA NJM074CA/NJM084CA			UNIT
			MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.	
Input Offset Voltage	V_{IO}	$R_S = 50\Omega$ Ta=25°C 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	-	3	10(15) 13(15)	-	3	6(6) 7(7.5)	mV
Input Offset voltage drift	$\Delta V_{IO}/\Delta T$	$R_S = 50\Omega$ 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	-	18	-	-	18	-	uV/°C
Input Offset Current	I_{IO}	Ta=25°C 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	-	5	50(200) 10	-	5	50(100) 2	pA nA
Input Bias Current	I_B	Ta=25°C 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	-	30	200(400) 7	-	30	200 7	pA nA
Input Resistance	R_{IN}		-	10^{12}	-	←	←	←	Ω
Open Loop Gain	A_V	$R_L \geq 2k\Omega, V_O = \pm 10V$ Ta=25°C 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	25 15	200 -	- -	50 25	200 -	- -	V/mV
Maximum Output Voltage Swing	V_{OM}	$R_L = 10k\Omega$ Ta=25°C 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	± 12 ± 12	± 13.5 -	- -	← ←	← ←	← ←	V
		$R_L = 2k\Omega$ 0°C < Ta < 70°C ⁽⁵⁾	± 10	-	-	←	←	←	
Input Common Mode Voltage Range	V_{ICM}	$\geq CMR \text{ MIN}$	± 11	-12 to 15	-	←	←	←	V
Common Mode Rejection Ratio	CMR	$V_{IC} = V_{ICM \text{ min}}, R_S \leq 10k\Omega$	70	100	-	75	100	-	dB
Supply Voltage Rejection Ratio	SVR	$V^+/V^- = \pm 9V$ to $\pm 15V$ $R_S \leq 10k\Omega$	70	100	-	80	100	-	dB
Operating Current	I_{CC}	No signal each amplifier	-	1.4	2.5(2.8)	←	←	←	mA
Slew rate	SR	$V_{IN} = 10V_{pp}, R_L = 2k\Omega,$ $C_L = 100pF$ See Figure1	8	13	-	←	←	←	V/μs
Unity Gain Frequency	f_T		-	3	-	←	←	←	MHz

NJM072C/074C NJM072CA/074CA NJM082C/084C NJM082CA/084CA

PARAMETER	SYMBOL	CONDITION	NJM072C/NJM082C NJM074C/NJM084C			NJM072CA/NJM082CA NJM074CA/NJM084CA			UNIT
			MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.	
Rise time	t_r	$V_{IN}=20mV_{pp}$, $R_L=2k\Omega$, $C_L=100pF$ See Figure1	-	0.1	-	←	←	←	us
Overshoot factor	K_{OV}	$V_{IN}=20mV_{pp}$, $R_L=2k\Omega$, $C_L=100pF$ See Figure1	-	20	-	←	←	←	%
Total Harmonic Distortion	THD	$V_{IN}=6V_{rms}$, $G_V=0dB$ $R_L=2k\Omega$, $R_S=1k\Omega$, $f=1kHz$	-	0.003	-	←	←	←	%
Equivalent Input Noise Voltage1	V_{NI}	$R_S=20\Omega$, $f=10Hz$ to $10kHz$	-	4	-	←	←	←	μV_{rms}
Equivalent Input Noise Voltage2	e_n	$R_S=20\Omega$, $f=1kHz$	-	18	-	←	←	←	$nV/\sqrt{Hz}$
Equivalent Input Noise Current	i_n	$R_S=20\Omega$, $f=1kHz$	-	0.01	-	←	←	←	$pA/\sqrt{Hz}$
Channel Separation	CS	$G_V=40dB$	-	120	-	←	←	←	dB

(5) This parameter is not 100% test.

■ MEASUREMENT CIRCUITS

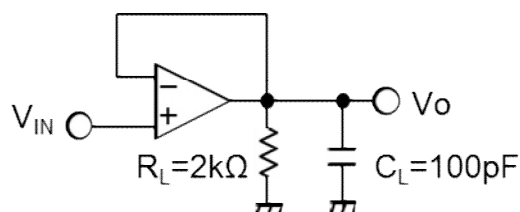


Figure1. Voltage Follower

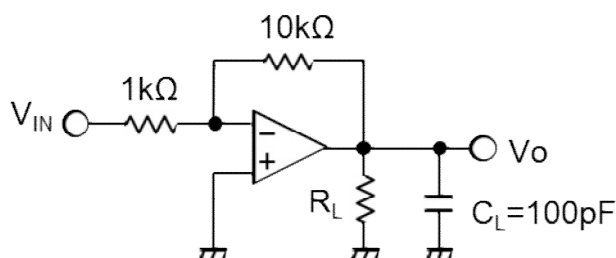
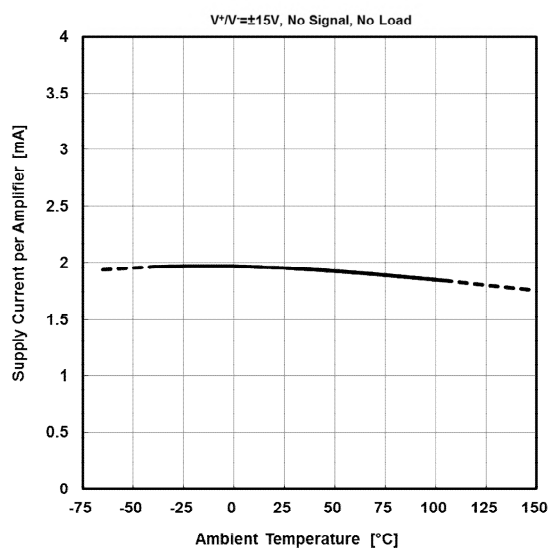


Figure2. 20dB Inverting Amplifier (*)

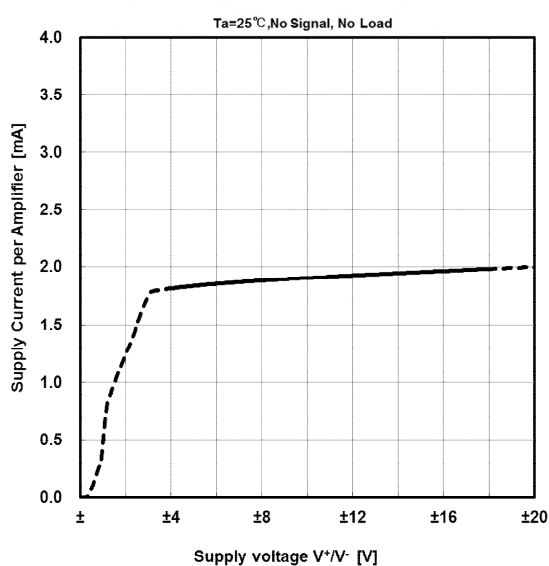
(*) 20dB Inverting Amplifier uses a Maximum Output Voltage vs. Frequency on page 5 and 6.

■ TYPICAL CHARACTERISTICS

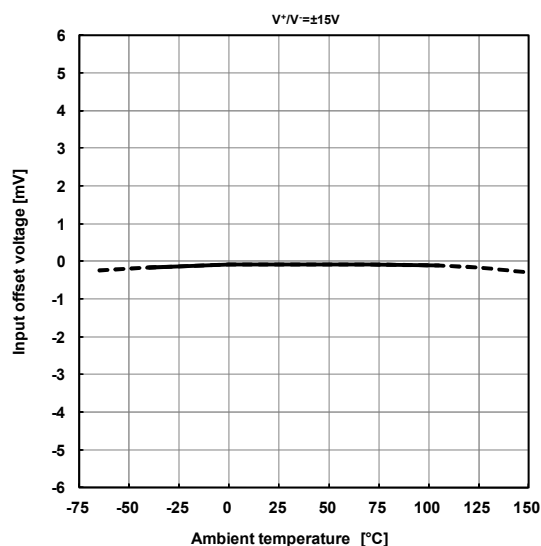
Supply current per amplifier versus ambient temperature



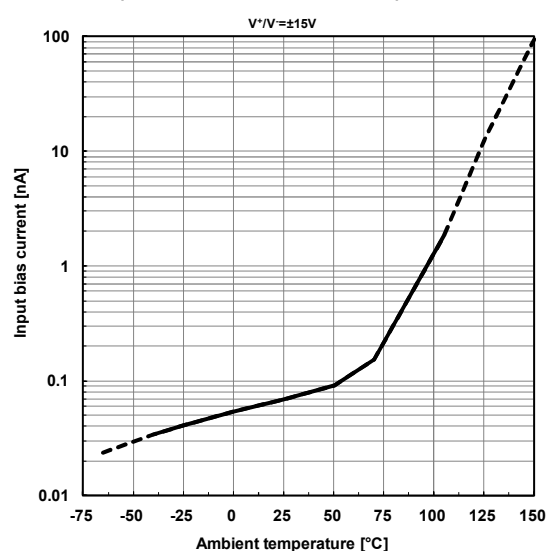
Supply current per amplifier versus Supply voltage



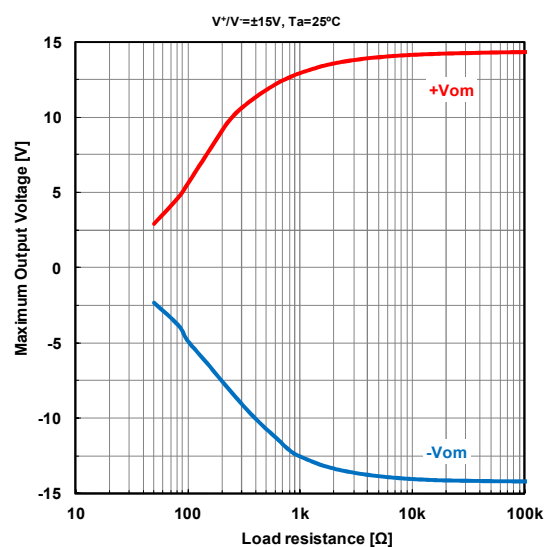
Input offset voltage versus ambient temperature



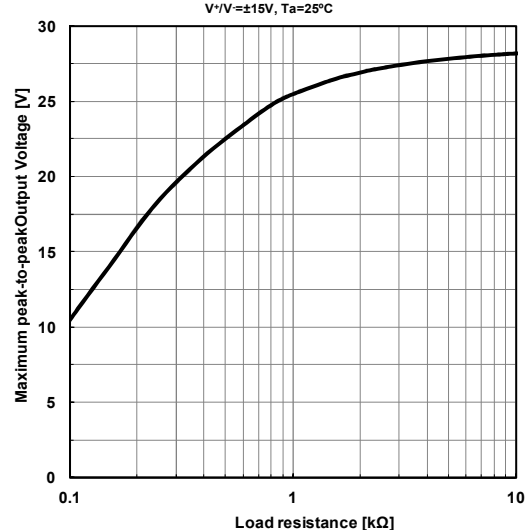
Input bias current versus ambient temperature



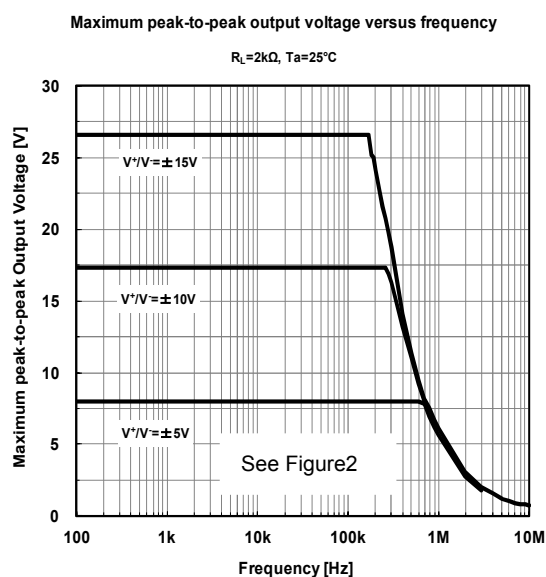
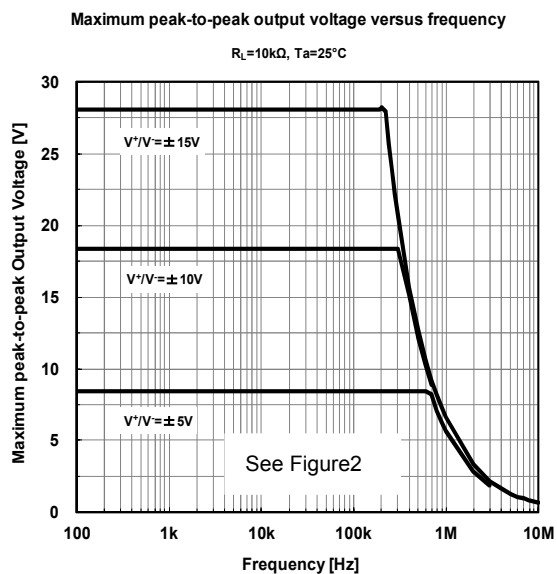
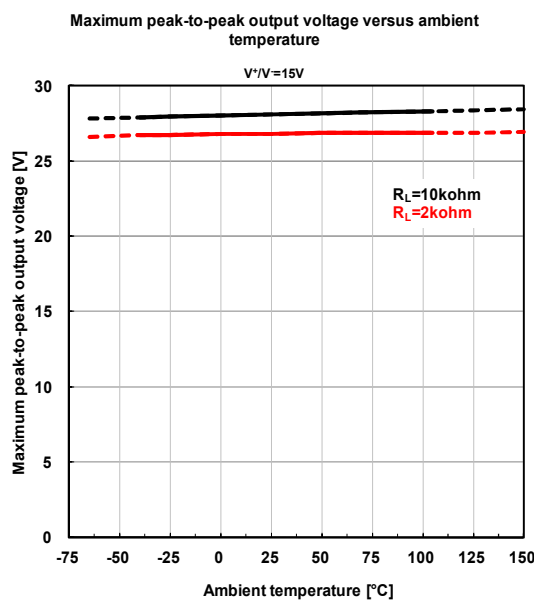
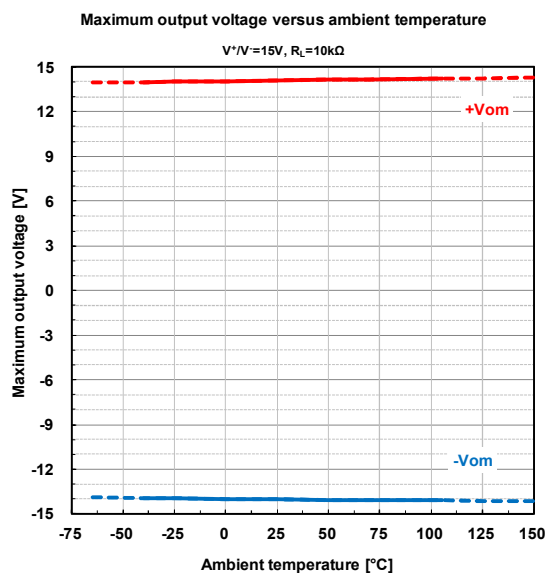
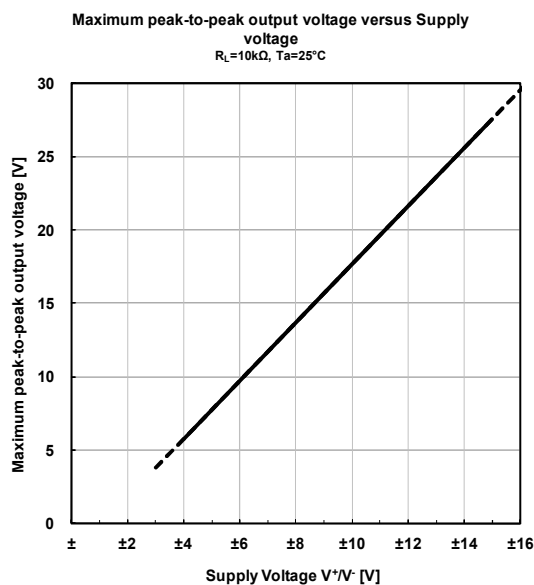
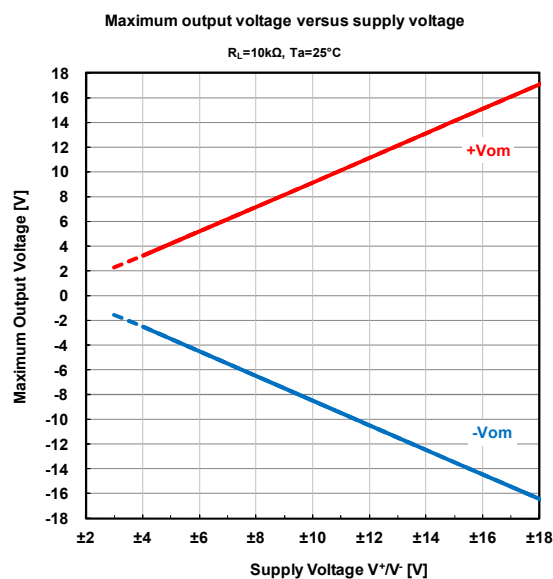
Maximum output voltage versus load resistance



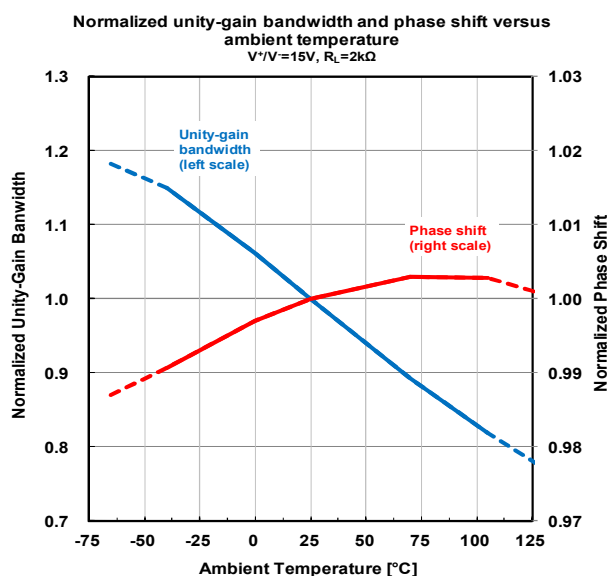
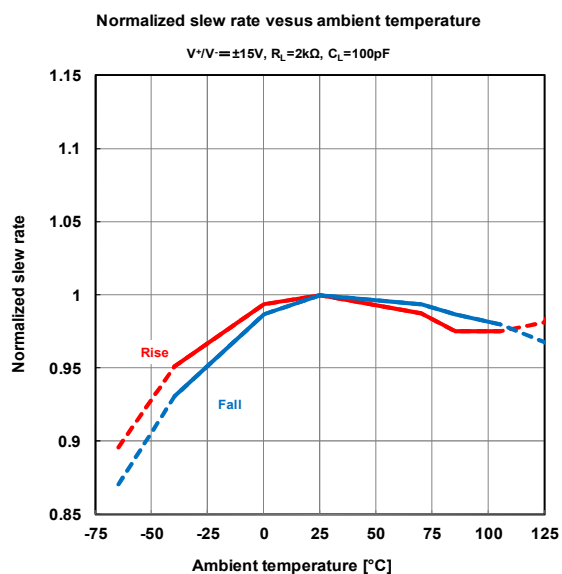
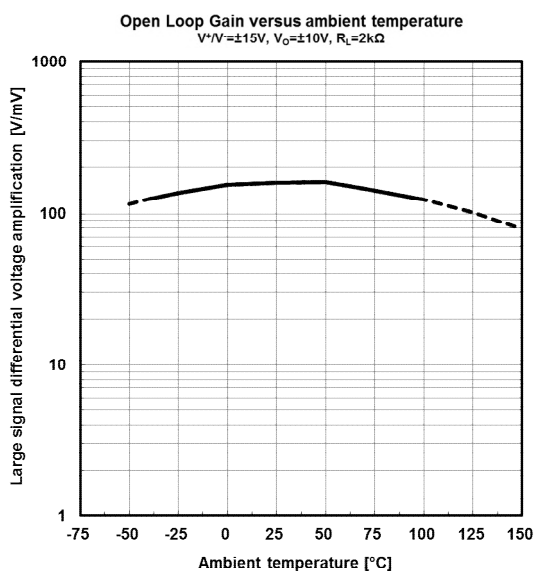
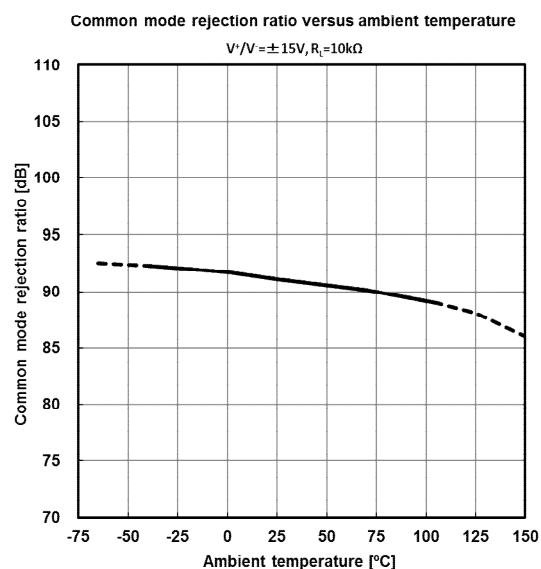
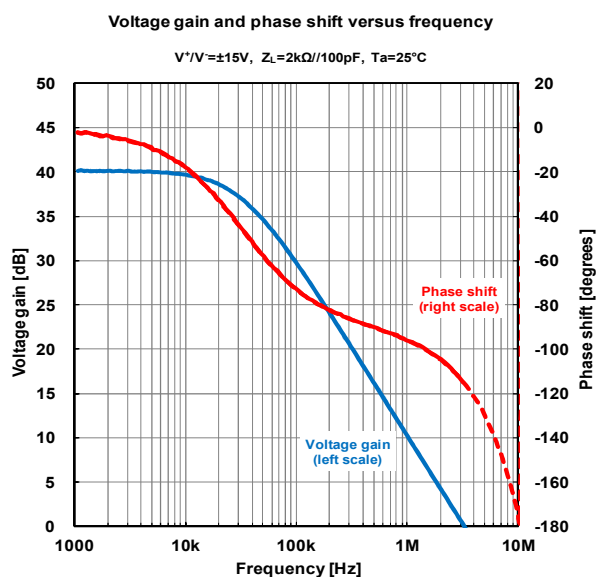
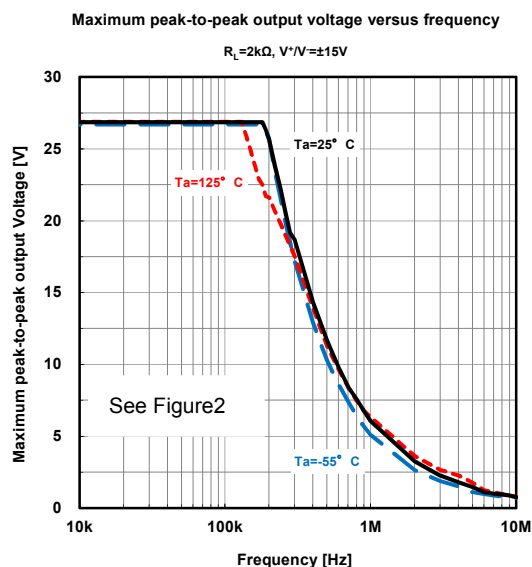
Maximum peak-to-peak output voltage versus load resistance



■ TYPICAL CHARACTERISTICS

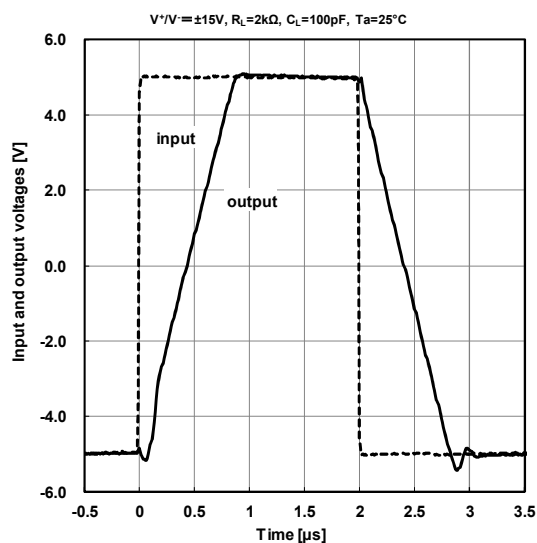


■ TYPICAL CHARACTERISTICS

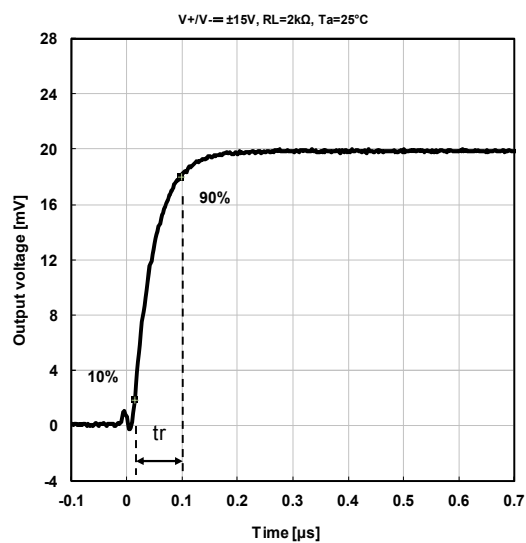


■ TYPICAL CHARACTERISTICS

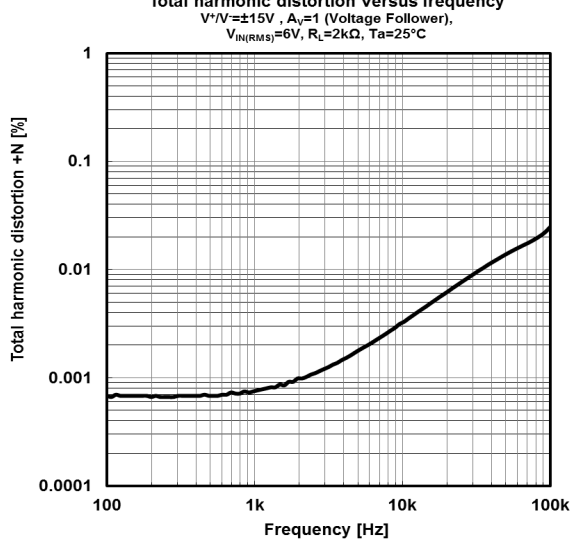
Voltage follower large signal pulse response



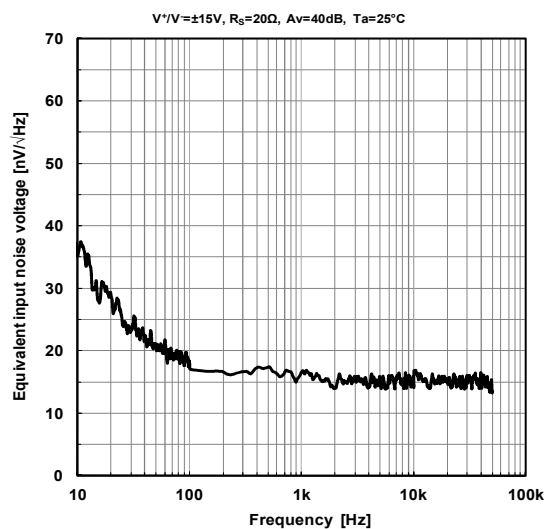
Output voltage versus elapsed time



Total harmonic distortion versus frequency

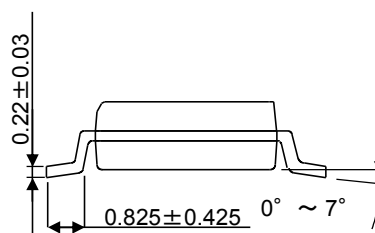
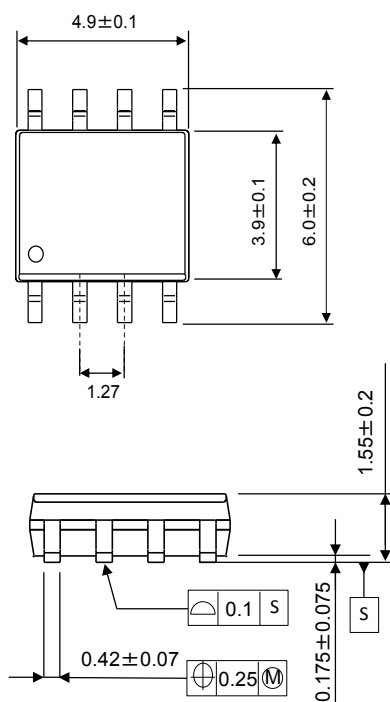


Equivalent input noise voltage versus frequency

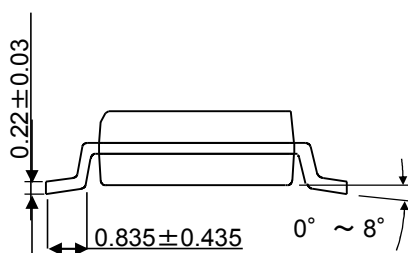
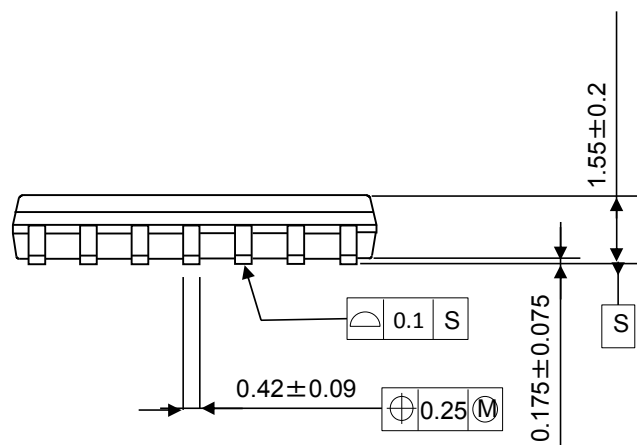
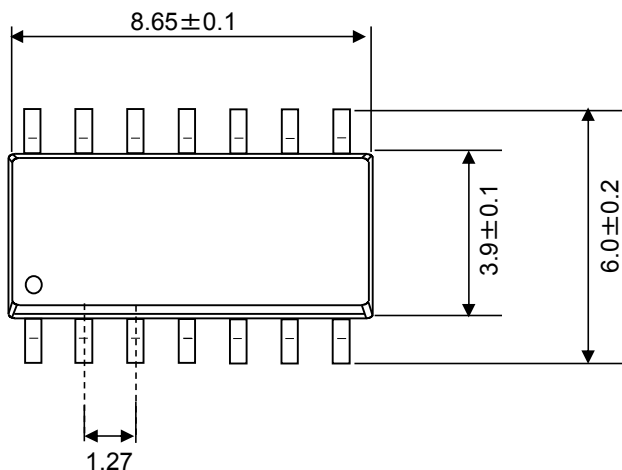


■ PACKAGE OUTLINE UNIT : mm

SOP8



SOP14



[CAUTION]
The specifications on this data book are only given for information, without any guarantee as regards either mistakes or omissions.
The application circuits in this data book 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:](#)

[NJM084CG-TE2](#) [NJM082CAG-TE2](#) [NJM082CG-TE2](#) [NJM074CG-TE2](#) [NJM074CAG-TE2](#) [NJM072CG-TE2](#)
[NJM084CAG-TE2](#) [NJM072CAG-TE2](#)

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