

## HIGH SPEED SINGLE SUPPLY OPERATIONAL AMPLIFIER

### ■ GENERAL DESCRIPTION

The **NJM2742** is a high speed single supply operational amplifier. The low  $V_{OL}$  enables to treat small output signal on a single supply.

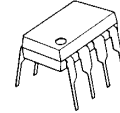
It has wide supply voltage range, +3 to +32 volt and high slew rate.

The **NJM2742** is suitable for power supply and motor driver units.

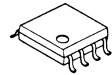
### ■ FEATURES

- Single Supply
- Operating Voltage (3 to 32V)
- Low Saturation Output Voltage ( $V_{OL} = 0.2V$  typ. at  $R_L = 2k\Omega, V^+ = 5V$ )
- High Slew Rate (10V/ $\mu s$  typ.)
- Bipolar Technology
- Package Outline DIP8, DMP8, SSOP8, TVSP8

### ■ PACKAGR OUTLINE



NJM2742D



NJM2742M

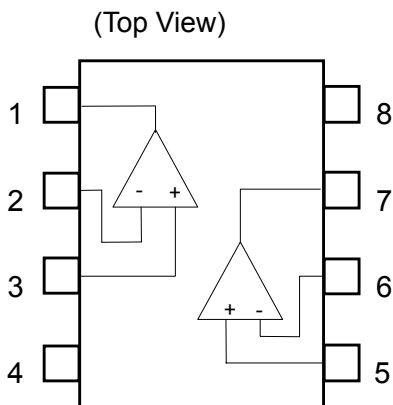


NJM2742V



NJM2742RB1

### ■ PIN CONFIGURATION



### PIN FUNCTION

- 1.A OUTPUT
- 2.A -INPUT1
- 3.A +INPUT1
- 4. $V^-$
- 5.B +INPUT2
- 6.B -INPUT2
- 7.B OUTPUT2
- 8. $V^+$

# NJM2742

## ■ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS (Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	RATINGS	UNIT
Supply Voltage	V <sup>+</sup>	+36	V
Differential Input Voltage	V <sub>ID</sub>	±36	V
Common Mode Input Voltage	V <sub>IC</sub>	-0.3 to +36	V
Power Dissipation	P <sub>D</sub>	500 (DIP8) 300 (DMP8) 250 (SSOP8) 320 (TVSP8)	mW
Operating Temperature Range	Topr	-40 to +85	°C
Storage Temperature Range	Tstg	-40 to +150	°C

## ■ RECOMMENDED OPERATING CONDITION (Ta=25°C)

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Operating Voltage Range	V <sup>+</sup>		3.0	-	32	V

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

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Operating Current	I <sub>CC</sub>	No Signal	-	4.3	5.5	mA
Input Offset Voltage	V <sub>IO</sub>		-	1.0	12	mV
Input Bias Current	I <sub>B</sub>		-	80	400	nA
Input Offset Current	I <sub>IO</sub>		-	5	75	nA
Open Loop Voltage Gain	A <sub>v</sub>	R <sub>L</sub> >2kΩ	80	110	-	dB
Common Mode Rejection	CMR	-15V < V <sub>IC</sub> < 12.5V	55	75	-	dB
Supply Voltage Rejection	SVR	3V < V <sup>+</sup> < 32V	70	90	-	dB
Maximum Output Voltage 1	V <sub>OM1</sub>	R <sub>L</sub> >10kΩ	+13.7 /-13.7	+14 /-14.8	-	V
Maximum Output Voltage 2	V <sub>OM2</sub>	R <sub>L</sub> >2kΩ	+13.5 /-13.5	-	-	V
Source Output Current	I <sub>SOURCE</sub>	V <sub>IN+</sub> =1V, V <sub>IN-</sub> =0V, V <sub>O</sub> =0V	10	30	-	mA
Sink Output Current	I <sub>SINK</sub>	V <sub>IN+</sub> =0V, V <sub>IN-</sub> =1V, V <sub>O</sub> =0V	10	30	-	mA
Input Common Mode Voltage Range	V <sub>ICM</sub>	CMR > 55dB	-15	-	12.5	V

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

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Gain Bandwidth product	GB	f=10kHz	-	2	-	MHz
Equivalent Input Noise Voltage	V <sub>NI</sub>	f=1kHz	-	40	-	nV/ √Hz
Capacitive Load Tolerance	CL		-	1000	-	pF

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

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Slew Rate	SR		-	10	-	V/μs

## ■ DC CHARACTERISTICS

(  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$  )

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Operating Current	$I_{CC}$	No Signal	-	3.3	4.5	mA
Input Offset Voltage	$V_{IO}$		-	1.0	12	mV
Input Bias Current	$I_B$		-	80	400	nA
Input Offset Current	$I_{IO}$		-	5	75	nA
Open Loop Voltage Gain	$A_v$	$R_L > 2k\Omega$	80	110	-	dB
Common Mode Rejection	CMR	$0V < V_{IC} < 2.8V$	50	60	-	dB
Supply Voltage Rejection	SVR	$3V < V^+ < 32V$	70	90	-	dB
Maximum Output Voltage	$V_{OH}$	$R_L = 2k\Omega$	3.7	4.0	-	V
	$V_{OL}$	$R_L = 2k\Omega$	-	0.1	0.2	
Source Output Current	$I_{SOURCE}$	$V_{IN+} = 1V, V_{IN-} = 0V, V_O = 2.5V$	10	30	-	mA
Sink Output Current	$I_{SINK}$	$V_{IN+} = 0V, V_{IN-} = 1V, V_O = 2.5V$	10	30	-	mA
Input Common Mode Voltage Range	$V_{ICM}$	CMR > 50dB	0	-	2.8	V

## ■ AC CHARACTERISTICS

(  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$  )

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Gain Bandwidth product	GB	$f=10kHz$	-	2	-	MHz
Equivalent Input Noise Voltage	$V_{NI}$	$f=1kHz$	-	40	-	nV/ √Hz
Capacitive Load Tolerance	CL		-	1000	-	pF

## ■ TRANSIENT CHARACTERISTICS

(  $V^+=+5V$ ,  $T_a=25^\circ C$  )

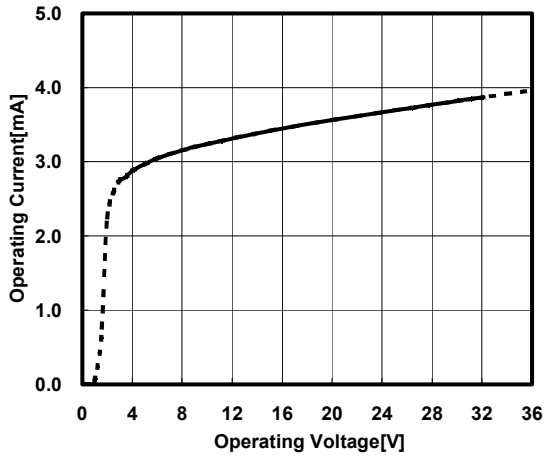
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITION	MIN	TYP	MAX	UNIT
Slew Rate	SR		-	7	-	V/μs

Note: The common mode input voltage range of NJM2742 is shifted toward the V- for single supply use. At the low operating voltage, the center potential of the V+ and V- may be out of the common mode voltage range. In this case, shift the common mode input voltage toward the V-.

## ■ TYPICAL CHARACTERISTICS

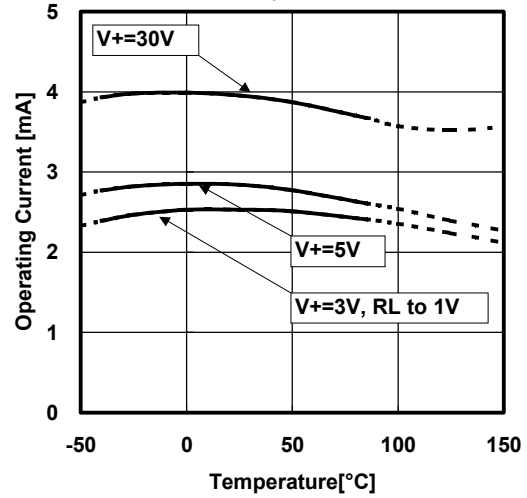
Operating Current vs. Operating Voltage

$V_{in}=0V, T_a=25^\circ C$



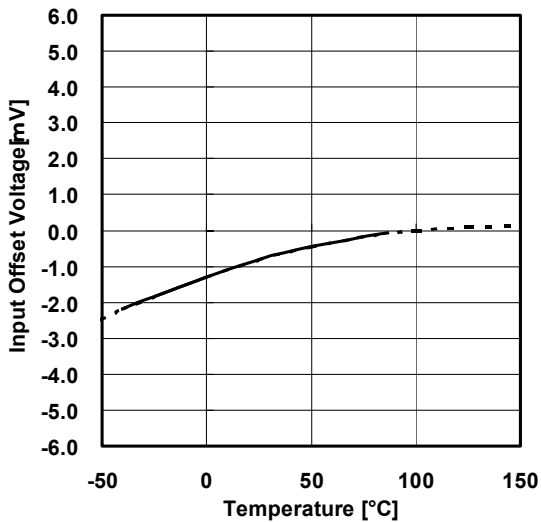
Operating Current vs. Temperature

$V_{in}=0V$



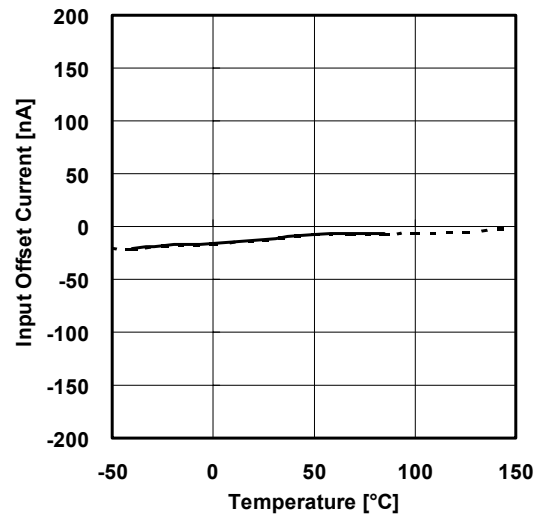
Input Offset Voltage vs. Temperature

$V+=5V$



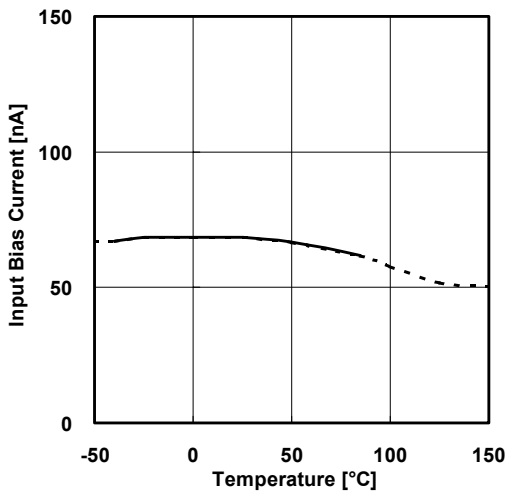
Input Offset Current vs. Temperature

$V+=5V$



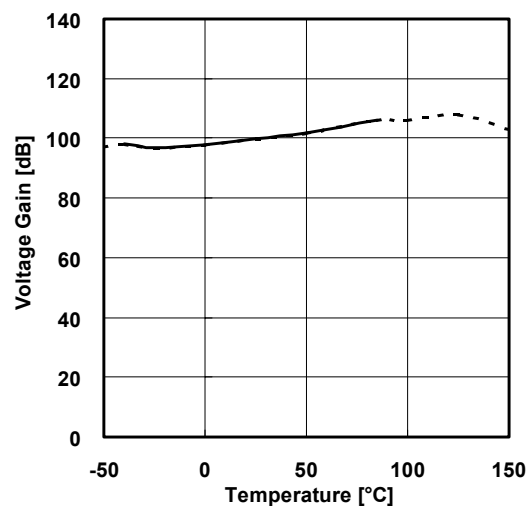
Input Bias Current vs. Temperature

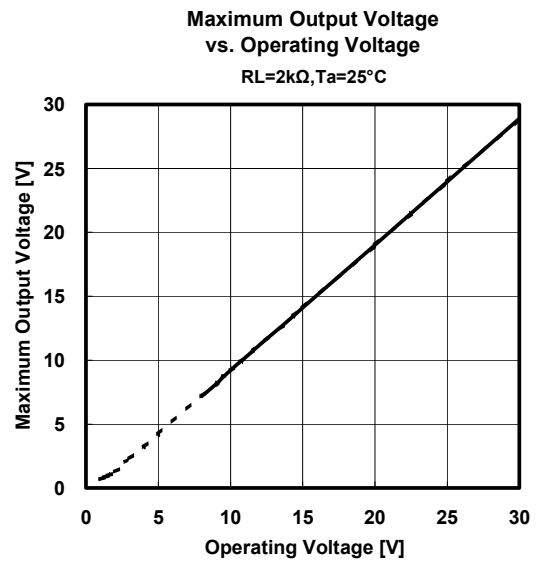
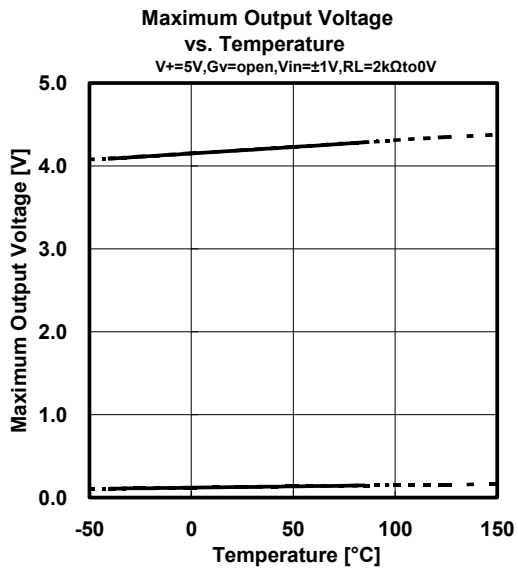
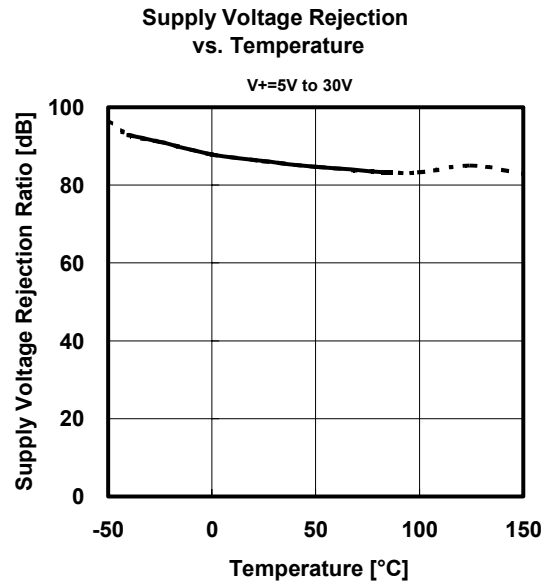
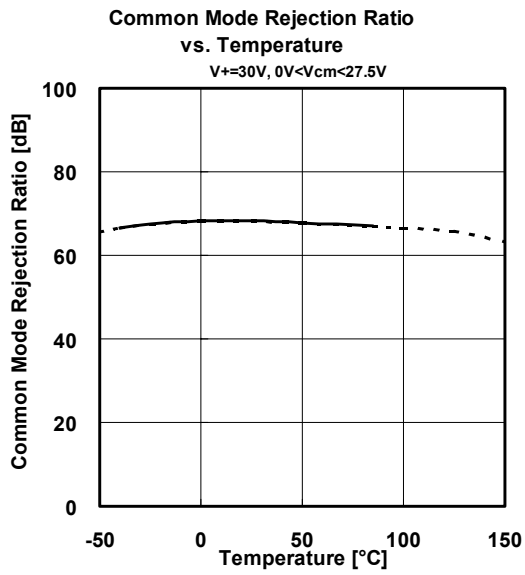
$V+=5V$



Voltage Gain vs. Temperature

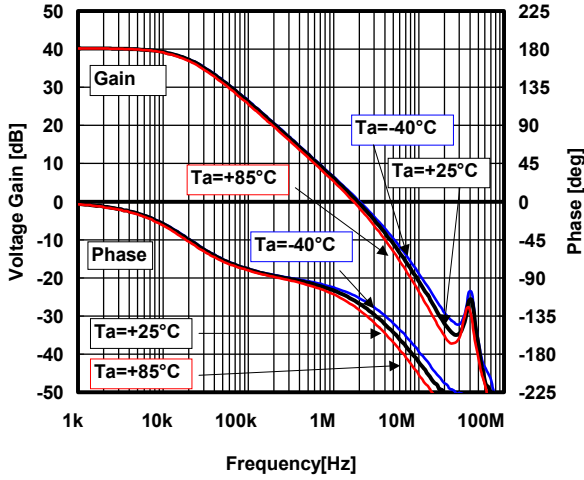
$V+=5V$





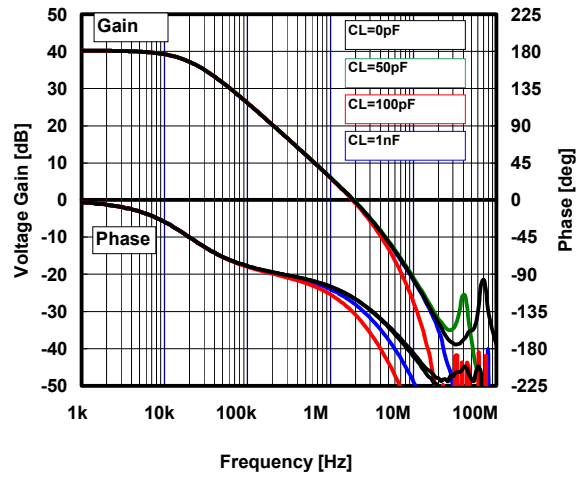
**Voltage Gain & Phase vs. Frequency**

V+=5V, VIN=0.02Vpp, GV=40dB, RT=50Ω, RF=1.98kΩ, RG=20Ω, CF=0, RL=2kΩ, CL=50pF



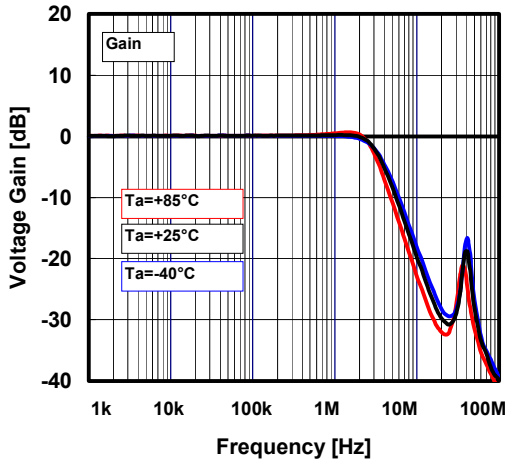
**Voltage Gain & Phase vs. Frequency**

V+=5V, VIN=0.01Vpp, GV=40dB, RT=50Ω, RF=1.98kΩ, RG=20Ω, RL=10kΩ, Ta=+25°C



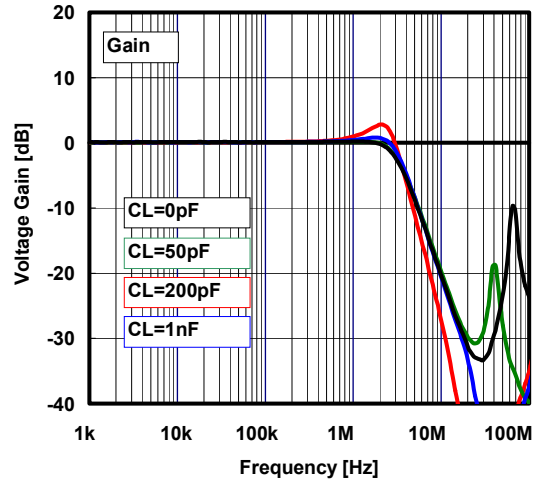
**Peak Gain of Voltage Follower**

V+=5V, VIN=0.02Vpp, GV=0dB, RT=50Ω, RF=0Ω, RG=open, CL=50pF, RL=1kΩ



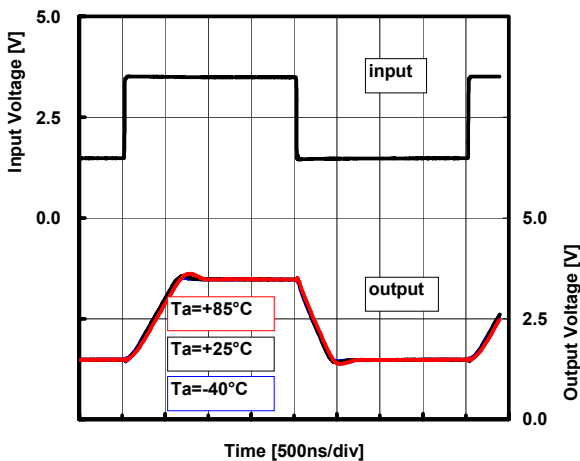
**Peak Gain of Voltage Follower**

V+=5V, VIN=0.02Vpp, GV=0dB, RT=50Ω, RF=0Ω, RG=open, RL=1kΩ, Ta=+25°C



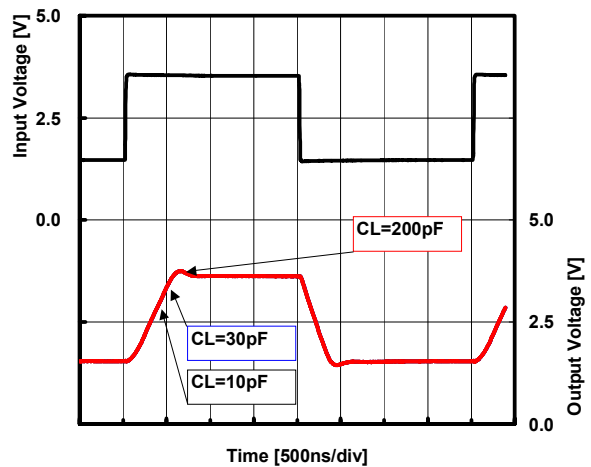
**Pulse Response**

V+=5V, f=250kHz, VO=4VPP, GV=0dB, RT=50Ω, RF=0Ω, CL=10pF, RG=open, RL=10kΩ, Ta=25°C

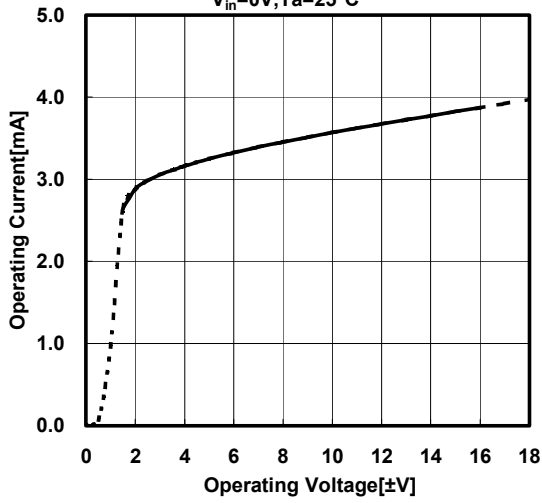


**Pulse Response**

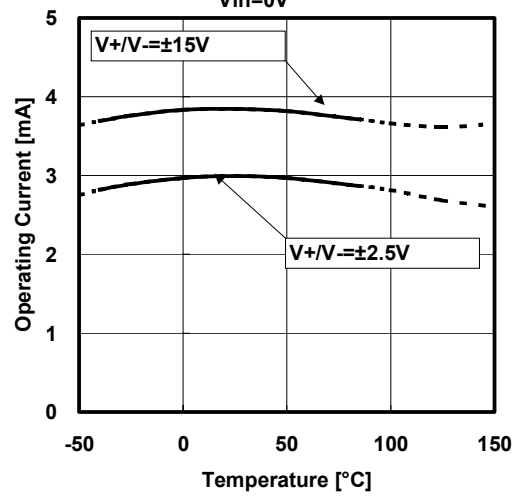
V+=5V, f=250kHz, VO=4VPP, GV=0dB, RT=50Ω, RF=0Ω, CF=0, RG=open, RL=2kΩ, Ta=25°C



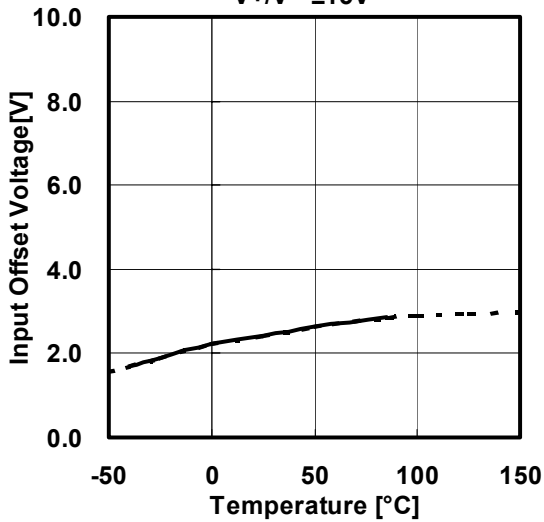
**Operating Current vs. Operating Voltage**  
 $V_{in}=0V, T_a=25^{\circ}C$



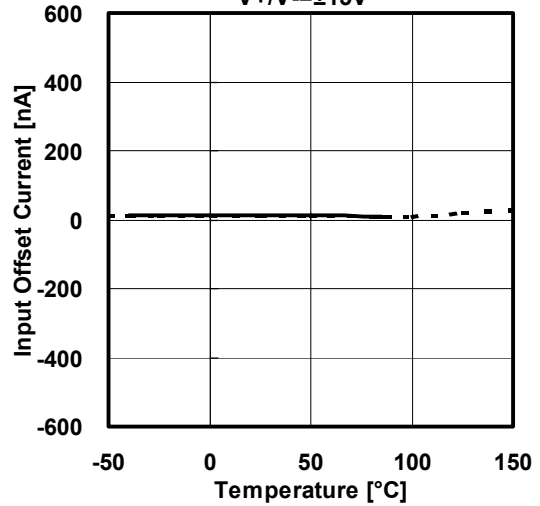
**Operating Current vs. Temperature**  
 $V_{in}=0V$



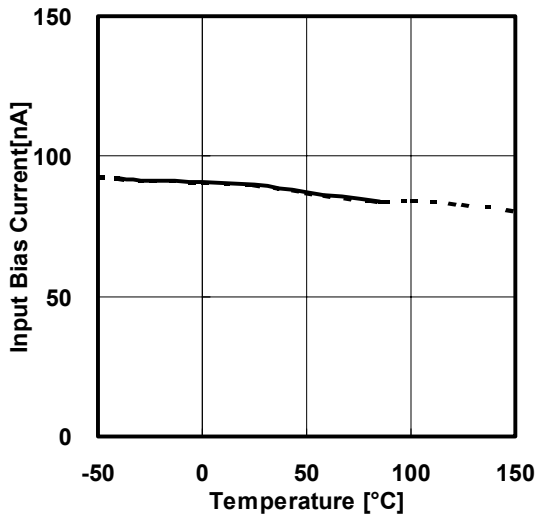
**Input Offset Voltage vs. Temperature**  
 $V+/V- = \pm 15V$



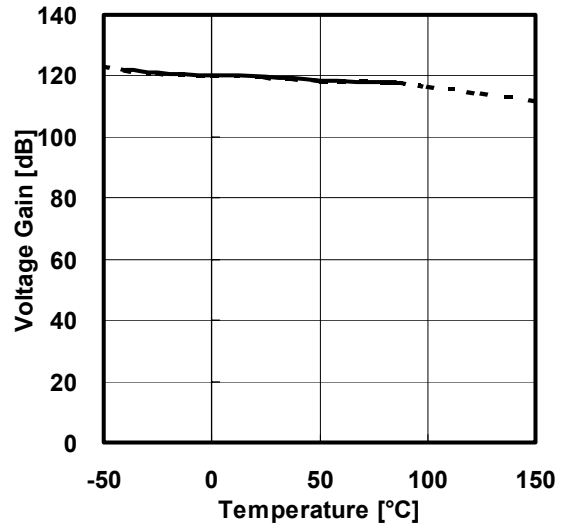
**Input Offset Current vs. Temperature**  
 $V+/V- = \pm 15V$



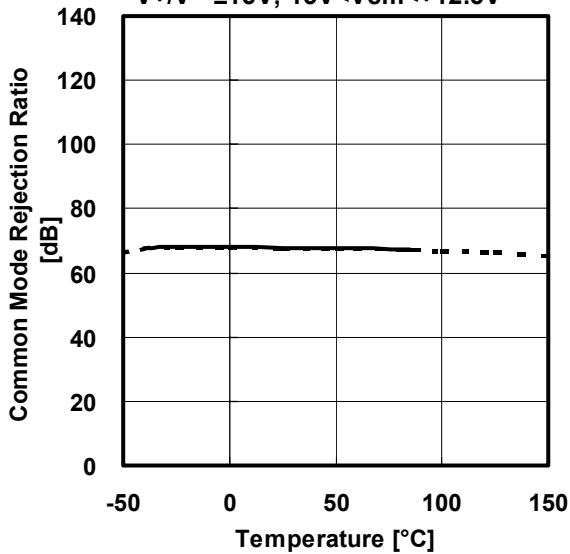
**Input Bias Current vs. Temperature**  
 $V+/V- = \pm 15V$



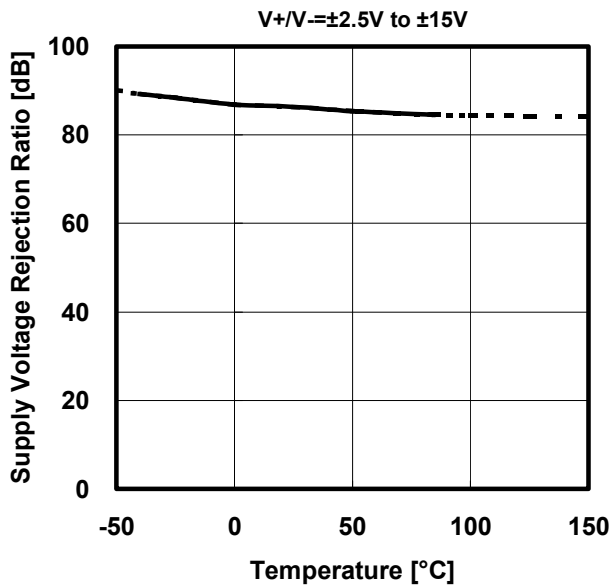
**Voltage Gain vs. Temperature**  
 $V+/V- = \pm 15V, R_L = 2k\Omega$



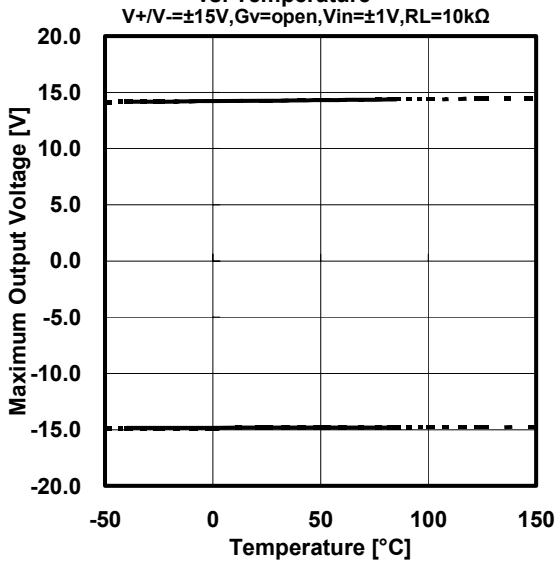
**Common Mode Rejection Ratio vs. Temperature**  
 $V_+/V_- = \pm 15V, -15V < V_{cm} < +12.5V$



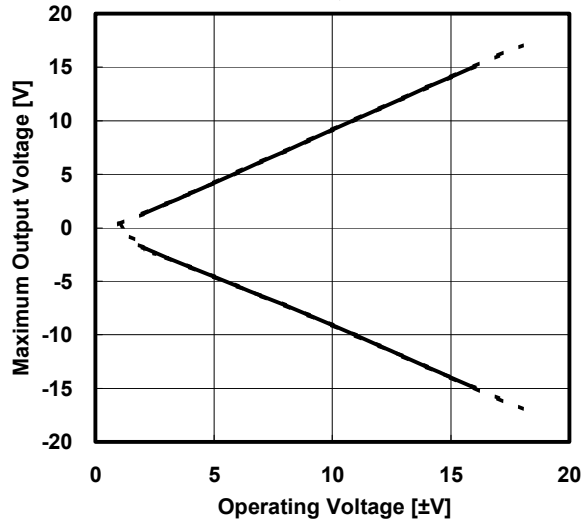
**Supply Voltage Rejection Ratio vs. Temperature**



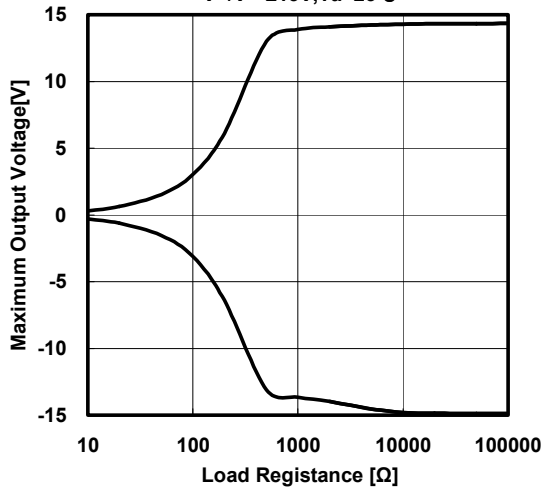
**Maximum Output Voltage vs. Temperature**



**Maximum Output Voltage vs. Operating Voltage**



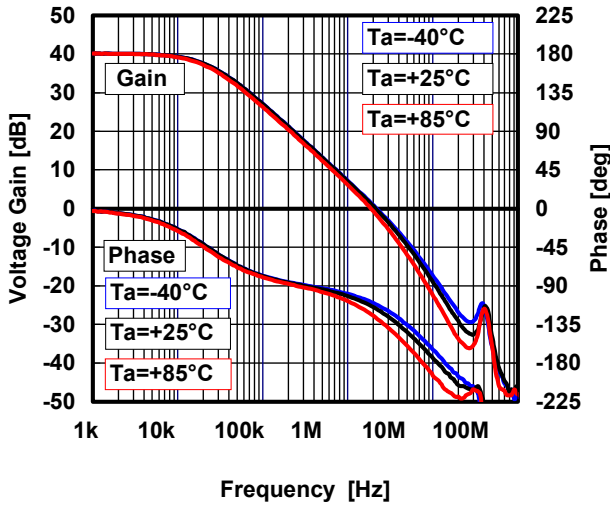
**Maximum Output Voltage vs. Operating Current**





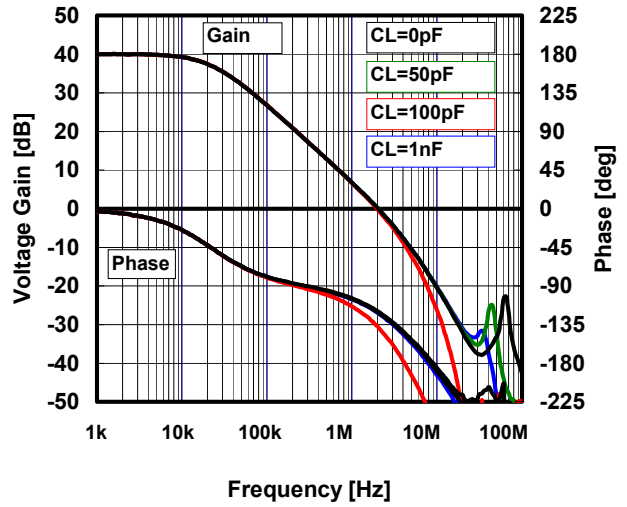
**Voltage Gain & Phase vs. Frequency**

V+/V- = ±15V, VIN = 0.02Vpp, GV = 40dB, RT = 50Ω, RF = 1.98kΩ, RG = 20Ω, CF = 0, RL = 2kΩ, CL = 50pF



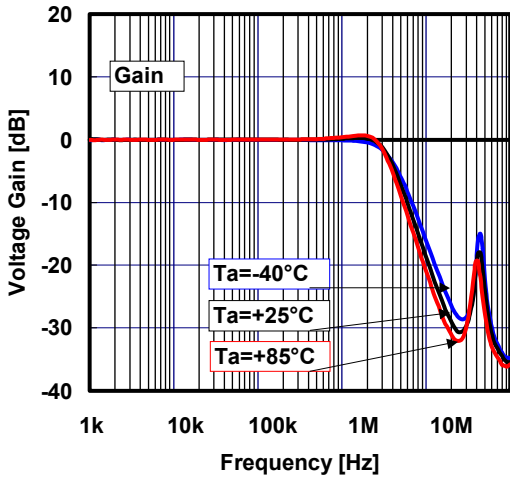
**Voltage Gain & Phase vs. Frequency**

V+/V- = ±15V, VIN = 0.01Vpp, GV = 40dB, RT = 50Ω, RF = 1.98kΩ, RG = 20Ω, RL = 10kΩ, Ta = +25°C



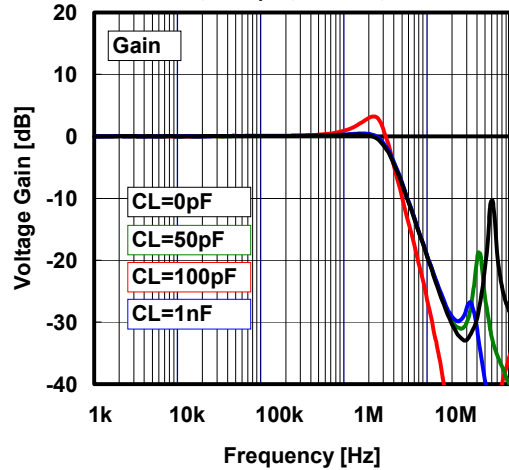
**Peak Gain of Voltage Follower**

V+/V- = ±15V, VIN = 0.02Vpp, GV = 0dB, RT = 50Ω, RF = 0Ω, RG = open, CF = 0, RL = 2kΩ, CL = 50pF



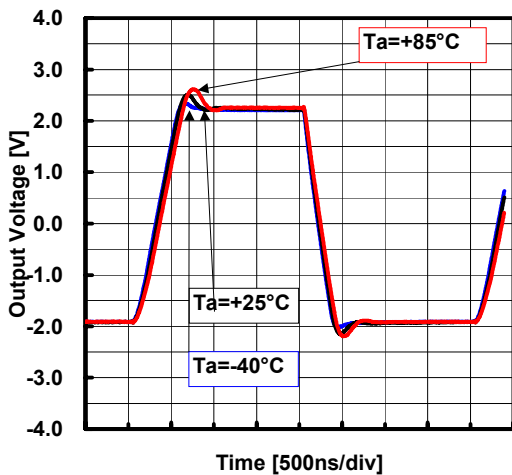
**Peak Gain of Voltage Follower**

V+/V- = ±15V, VIN = 0.02Vpp, GV = 0dB, RT = 50Ω, RF = 0Ω, RG = open, RL = 10kΩ, Ta = +25°C



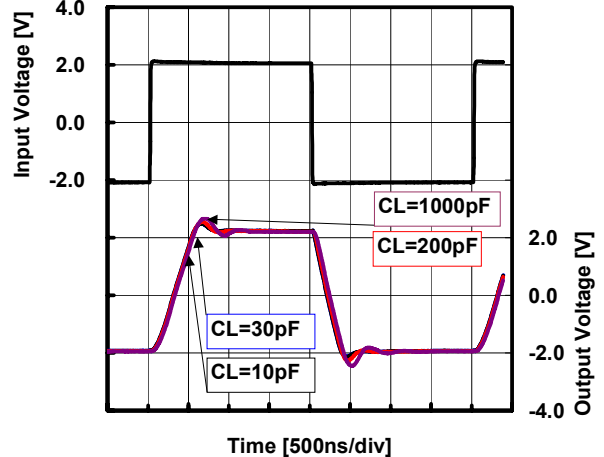
**Pulse Response**

V+/V- = ±15V, f = 250kHz, VO = 4VPP, GV = 0dB, RT = 50Ω, RF = 0Ω, CF = 0, RG = open, CL = 50pF, RL = 10kΩ



**Pulse Response**

V+/V- = ±15V, f = 250kHz, VO = 4VPP, GV = 0dB, RT = 50Ω, RF = 0Ω, CF = 0, RG = open, RL = 10kΩ, Ta = 25°C



**[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.

# Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[NJR:](#)

[NJM2742RB1-TE1](#) [NJM2742V-TE1](#) [NJM2742M](#) [NJM2742D](#)

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](mailto:ocean@oceanchips.ru)

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

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