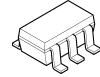


1 回路入り入出力フルスイングオペアンプ

■特 徴

- 動作電源電圧 1.8~5.0V
- 入力フルスイング $V_{ICM} = 0 \sim 5.0V, \text{at } V^+ = 5V$
- 出力フルスイング $V_{OH} \geq 4.85V / V_{OL} \leq 0.15V, \text{at } V^+ = 5V, R_L = 20k\Omega$
(-40°C~+125°C全温度保証)
- 出力ドライブ能力 $V_{OH} \geq 4.7V / V_{OL} \leq 0.3V, \text{at } V^+ = 5V, R_L = 2k\Omega$
(-40°C~+125°C全温度保証)
- 入力オフセット電圧 5mV max (-40°C~+125°C全温度保証)
- スルーレート 0.4V/ μ s typ.
- 低入力換算雑音電圧 10nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$ typ.
- 高位相マージン $\Phi_M = 75\text{deg. typ.}, \text{at } R_L = 2k\Omega, \text{ホールドタイム}$
- バイポーラ構造
- 温度特性保証 -40°C~+125°C全温度保証品
- 外形 MTP-5

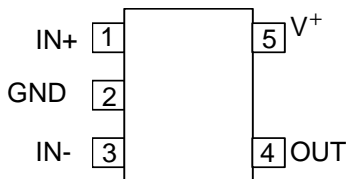
■外 形



NJM2730F

■端子配列

(Top View)



■絶対最大定格

(Ta=25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V^+	7.0	V
差 動 入 力 電 圧	V_{ID}	± 1.0	V
同 相 入 力 電 圧	V_{ICM}	-0.3~ $V^+ + 0.3$ (注1)	V
入 力 端 子 電 流	I_{IN}	2 (注2)	mA
許 容 損 失	P_D	480 (注3)	mW
動 作 温 度 範 囲	T_{opr}	-40~+125	°C
保 存 温 度 範 囲	T_{stg}	-40~+150	°C

(注1) 入力電圧は、7.0V 以下の場合は電源電圧までとなります。

(注2) 入力端子へ流すことができる電流値です。2mA 以上になる場合は外付抵抗にて電流を制限して下さい。

(注3) P_D 値：基板実装時 76.2 x 114.3 x 1.6mm(FR-4,2層)、EIA/JEDEC 準拠。

■推奨動作範囲

(Ta=25°C)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V^+	1.8~5.0	V

NJM2730-T1

■電気的特性

●DC 特性

(V⁺=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	320	550	μA
入力オフセット電圧	V _{IO}		-	1	4	mV
入力バイアス電流	I _B		-	50	250	nA
入力オフセット電流	I _{IO}		-	5	100	nA
電圧利得	A _V	V _{OUT} =1.5V to 3.5V, R _L =2kΩ to 2.5V	60	85	-	dB
同相信号除去比	CMR	CMR+: 2.5V ≤ V _{CM} ≤ 5V, CMR-: 0V ≤ V _{CM} ≤ 2.5V(注 4)	55	70	-	dB
電源電圧変動除去比	SVR		70	85	-	dB
最大出力電圧 1	V _{OH1}	R _L =20kΩ to 2.5V	4.9	4.95	-	V
	V _{OL1}	R _L =20kΩ to 2.5V	-	0.05	0.1	
最大出力電圧 2	V _{OH2}	R _L =2kΩ to 2.5V	4.75	4.85	-	V
	V _{OL2}	R _L =2kΩ to 2.5V	-	0.15	0.25	
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	CMR>55dB	0	-	5	V

(注 4)CMR は CMR+,CMR-両方を測定し低い方を採用します。

CMR+測定時の同相入力電圧は2.5V ≤ V_{CM} ≤ 5V、CMR-測定時の同相入力電圧は0V ≤ V_{CM} ≤ 2.5V です。

●AC 特性

(V⁺=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
利得帯域幅	GB	R _L =2kΩ	-	1	-	MHz
位相余裕	φ _M	R _L =2kΩ	-	75	-	Deg
入力換算雑音電圧	V _{NI}	f=1kHz	-	10	-	nV/ √Hz

●過渡応答特性

(V⁺=5V, Ta=25°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
スルーレート	SR	R _L =2kΩ	-	0.4	-	V/us

■電気的特性

●DC 特性

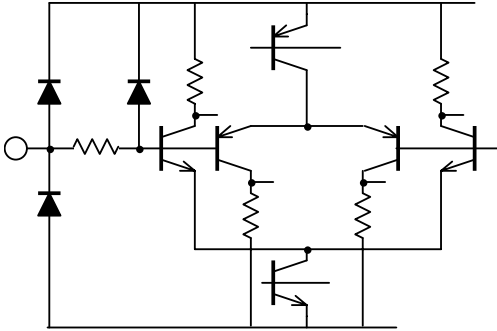
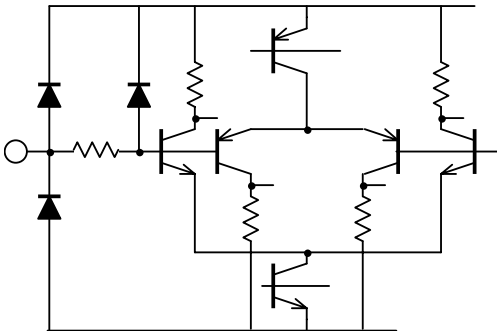
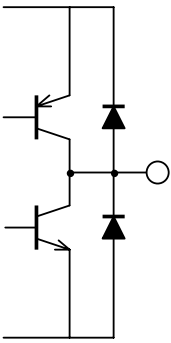
(V⁺=5V, Ta=-40~125°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	-	550	μA
入力オフセット電圧	V _{IO}		-	-	5	mV
入力バイアス電流	I _B		-	-	275	nA
入力オフセット電流	I _{IO}		-	-	100	nA
電圧利得	A _V	V _{OUT} =1.5V to 3.5V, R _L =2kΩ to 2.5V	60	-	-	dB
同相信号除去比	CMR	CMR+: 2.5V ≤ V _{CM} ≤ 5V, CMR-: 0V ≤ V _{CM} ≤ 2.5V(注 5)	55	-	-	dB
電源電圧変動除去比	SVR		70	-	-	dB
最大出力電圧 1	V _{OH1}	R _L =20kΩ to 2.5V	4.85	-	-	V
	V _{OL1}	R _L =20kΩ to 2.5V	-	-	0.15	
最大出力電圧 2	V _{OH2}	R _L =2kΩ to 2.5V	4.7	-	-	V
	V _{OL2}	R _L =2kΩ to 2.5V	-	-	0.3	
同相入力電圧範囲	V _{ICM}	CMR>55dB	0	-	5	V

(注 5)CMR は CMR+,CMR-両方を測定し低い方を採用します。

CMR+測定時の同相入力電圧は2.5V ≤ V_{CM} ≤ 5V、CMR-測定時の同相入力電圧は0V ≤ V_{CM} ≤ 2.5V です。

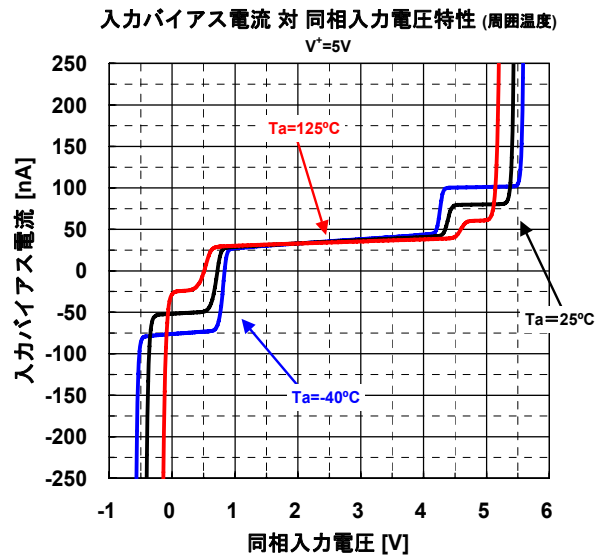
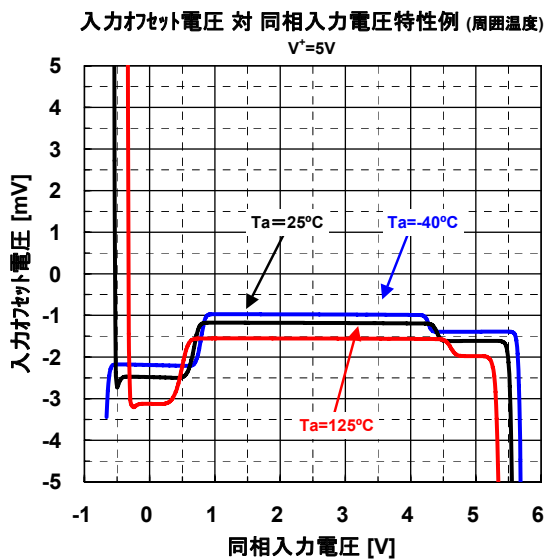
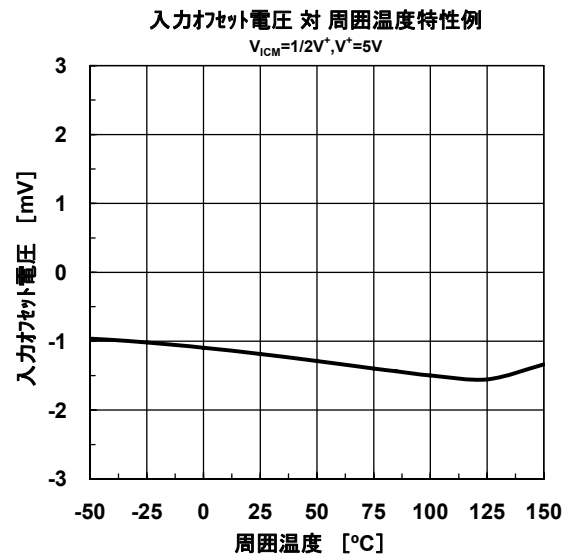
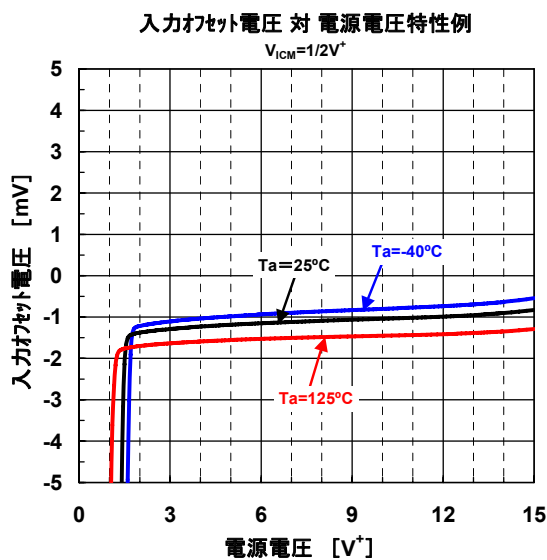
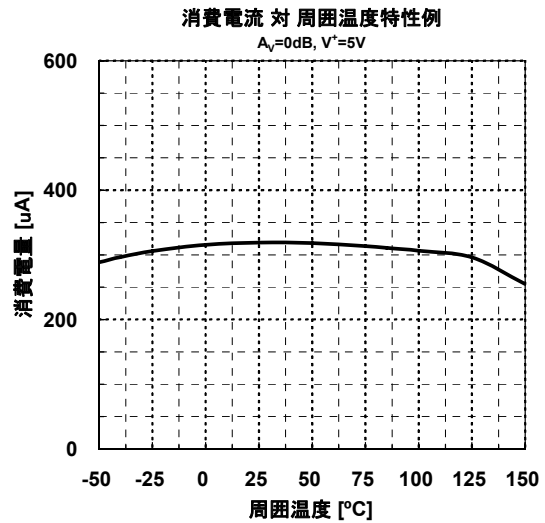
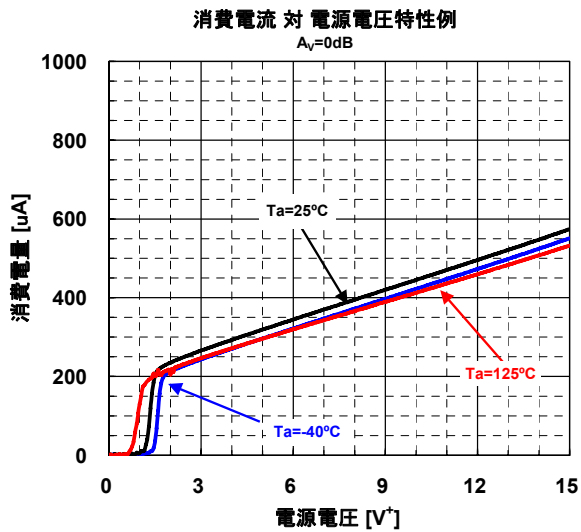
■ 端子等価回路

端子	端子名	内部等価回路	端子電圧	備考
1	+INPUT	等価回路 1 		非反転入力端子
3	-INPUT	等価回路 3 		反転入力端子
4	VOUT	等価回路 4 		出力端子

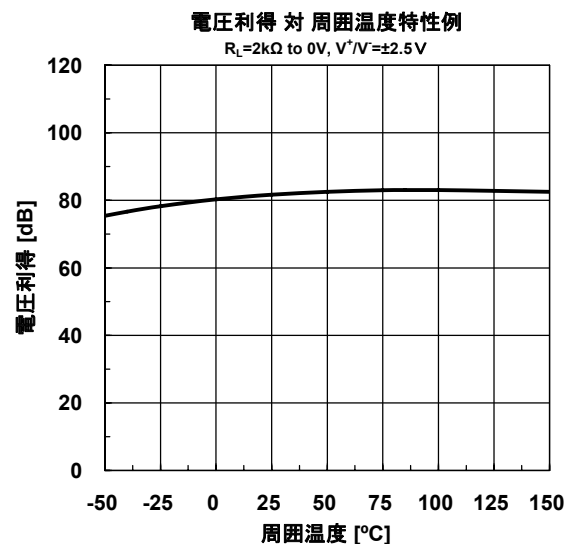
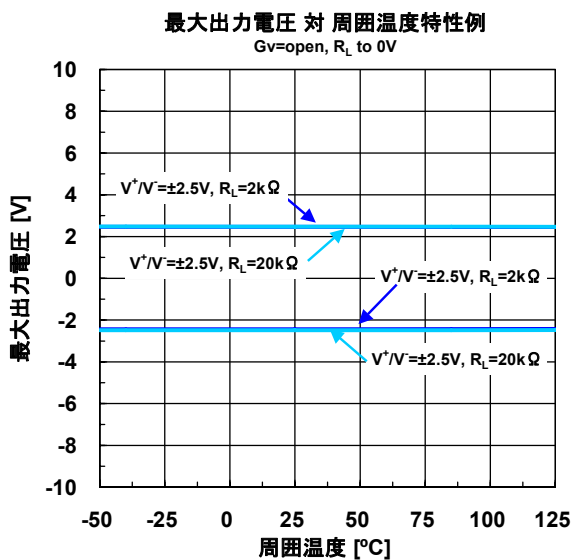
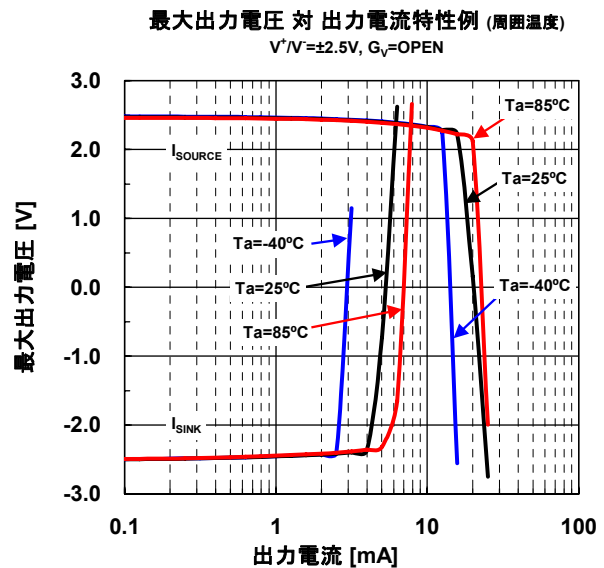
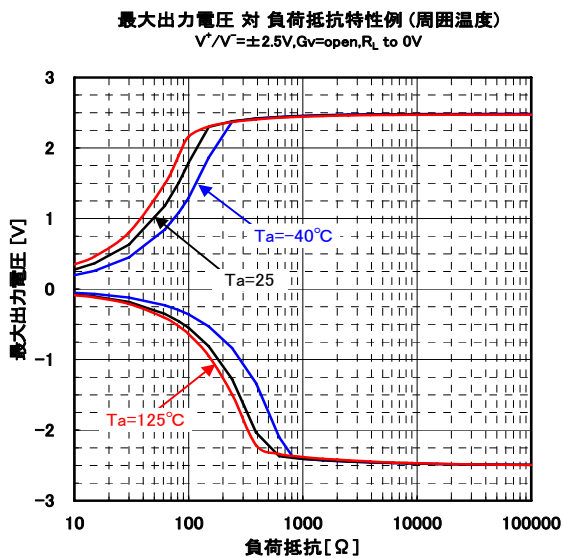
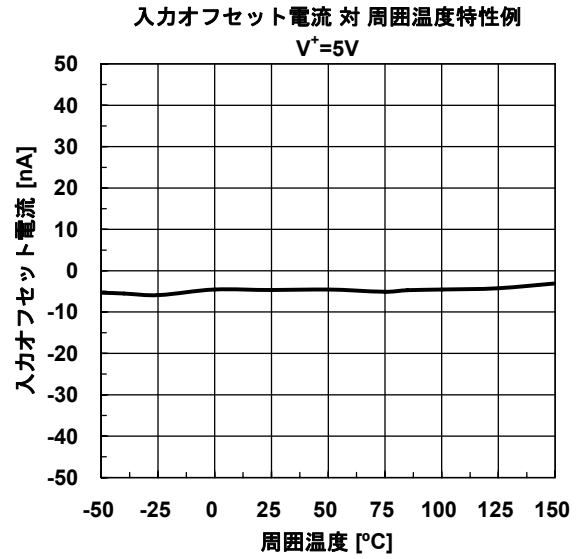
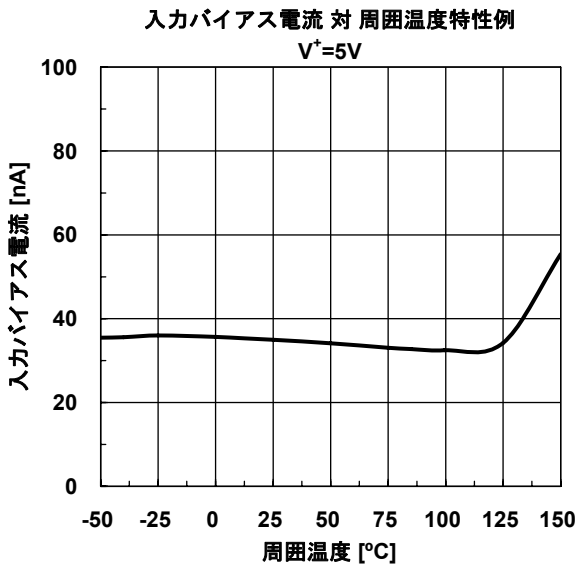
NJM2730-T1

■ 特性例

(注：単電源表記の特性例は、 R_s, R_g, R_L, C_L をそれぞれ $V^+/2$ に接続しています。)

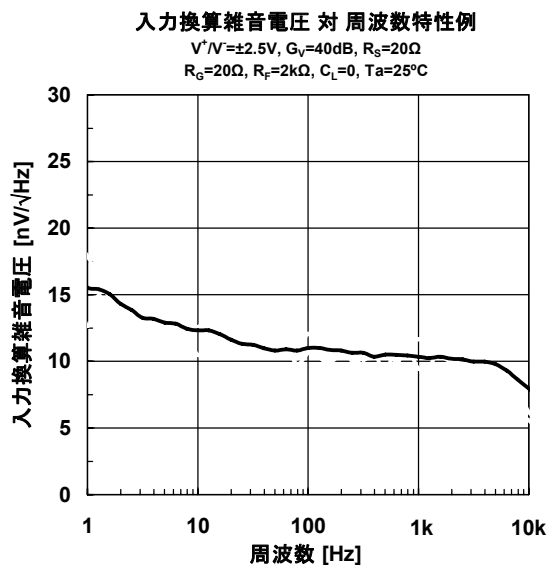
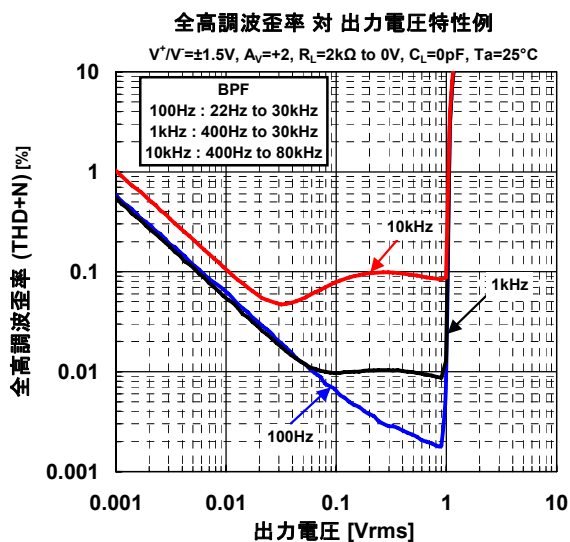
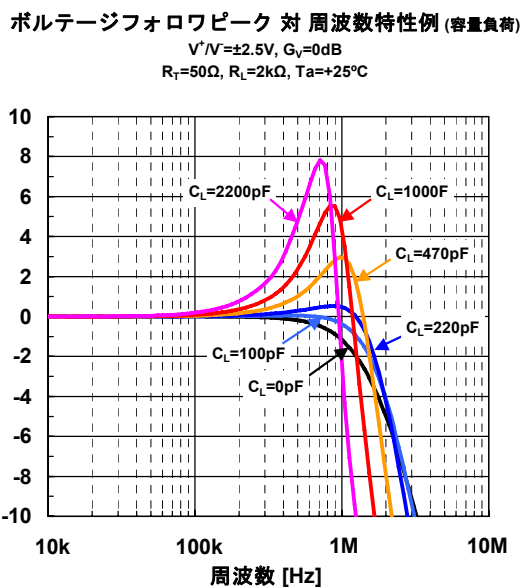
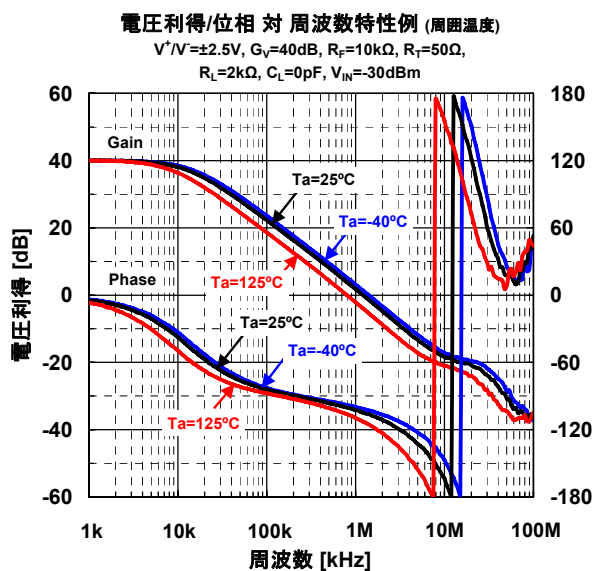
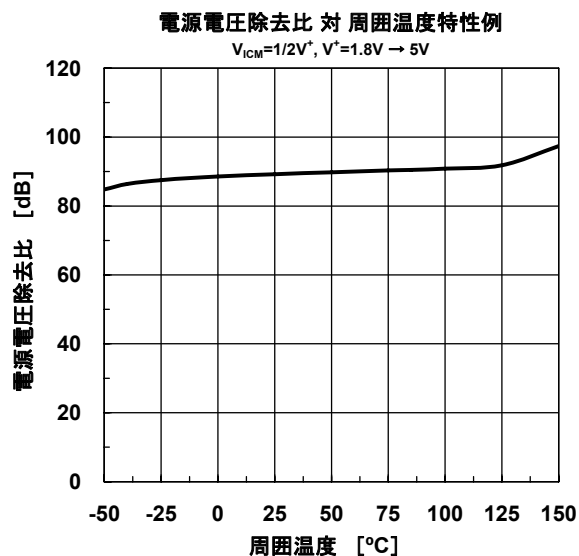
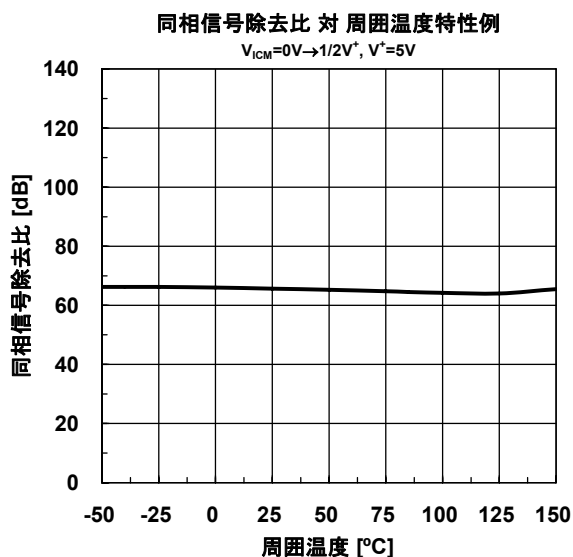


■ 特性例



NJM2730-T1

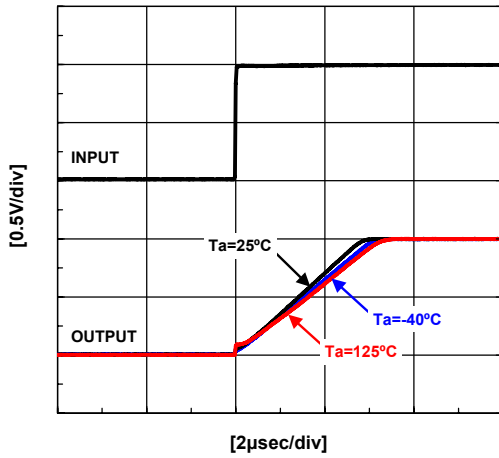
■ 特性例



■ 特性例

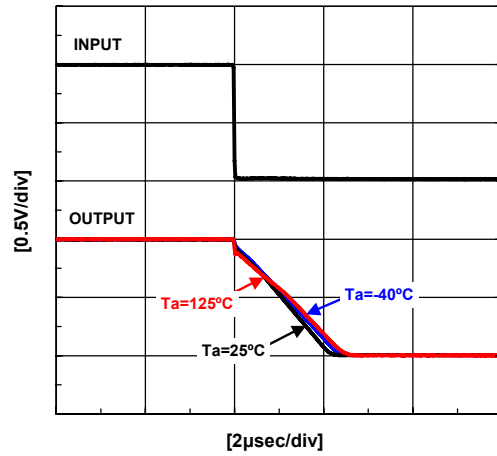
過渡応答特性例.上昇時 (周囲温度)

$V^+V^- = \pm 2.5V$, $V_{IN} = 1V_{p-p}$, $f = 10kHz$
 $Gv = 0dB$, $R_L = 10k\Omega$ to GND, $C_L = 0pF$



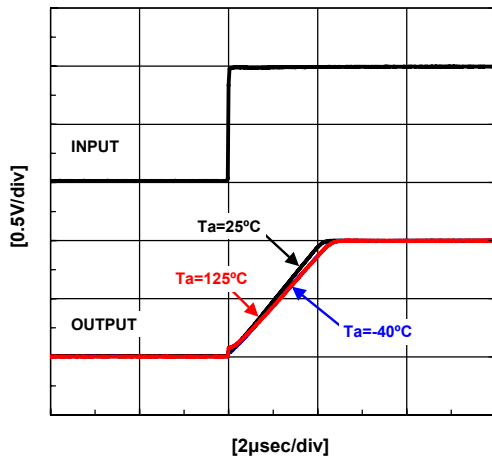
過渡応答特性.下降時 (周囲温度)

$V^+V^- = \pm 2.5V$, $V_{IN} = 1V_{p-p}$, $f = 10kHz$
 $Gv = 0dB$, $R_L = 10k\Omega$ to GND, $C_L = 0pF$



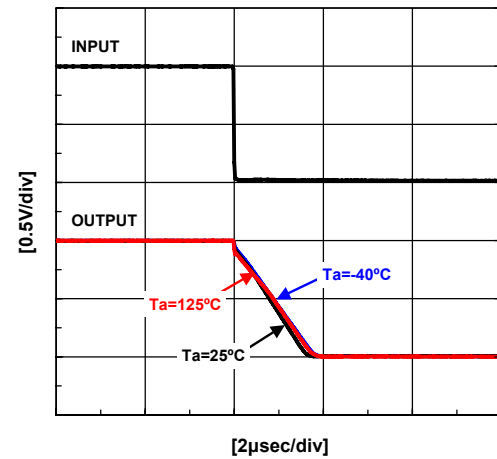
過渡応答特性例.上昇時 (周囲温度)

$V^+V^- = \pm 7.0V$, $V_{IN} = 1V_{p-p}$, $f = 10kHz$
 $Gv = 0dB$, $R_L = 10k\Omega$ to GND, $C_L = 0pF$



過渡応答特性.下降時 (周囲温度)

$V^+V^- = \pm 7.0V$, $V_{IN} = 1V_{p-p}$, $f = 10kHz$
 $Gv = 0dB$, $R_L = 10k\Omega$ to GND, $C_L = 0pF$



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。特に応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。