

Y/CMIX 付き 出力カップリングコンデンサレス 低電圧動作 LPF 内蔵ビデオアンプ

概要

NJU71074 は、LPF を内蔵した Y/CMIX 付低電圧動作ビデオアンプです。

負電源発生回路を内蔵しているため、出力カップリングコンデンサが不要、基板スペース削減が可能となります。

ポータブル機器を始め、映像出力をもつ機器に最適です。

外形

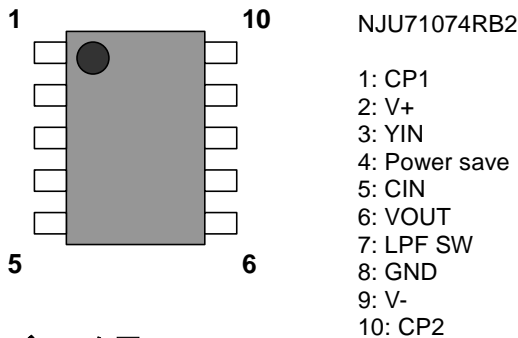


NJU71074RB2

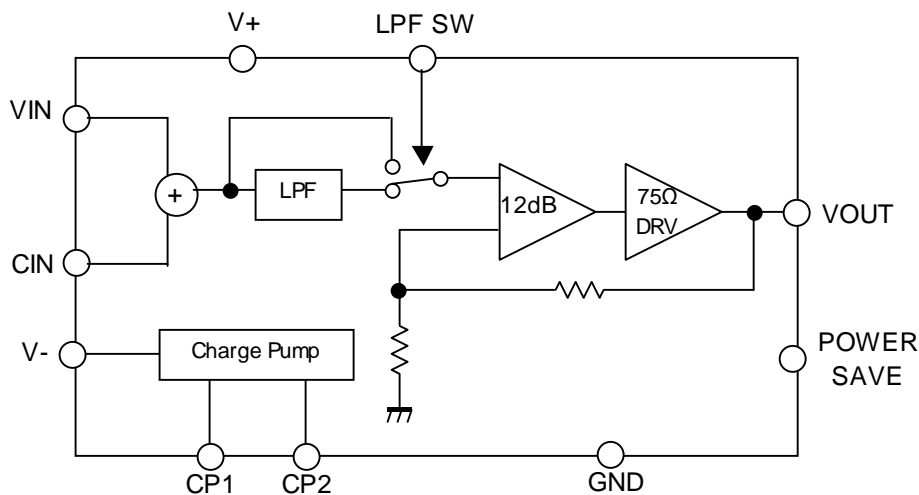
■ 特徴

- 動作電源電圧 2.5 to 3.45V
- 出力カップリングコンデンサ不要
- 12dB アンプ、75Ω ドライバ内蔵 (2 系統ドライブ可能)
- Y/CMIX 回路内蔵
- LPF 内蔵 0dB at 6.75MHz typ
-40dB at 108MHz typ
- パワーセーブ回路内蔵
- CMOS 構造
- 外形 TVSP10

■ ピン配置図



■ ブロック図



NJU71074

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	3.55	V
消費電力	P _D	TVSP10: 480 (Note1)	mW
動作温度範囲	Topr	-40 to +85	°C
保存温度範囲	Tstg	-55 to +125	°C

(Note 1) EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2layer, FR-4) 実装時

■ 推奨動作範囲 (Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	Vopr		2.5	-	3.45	V

■ 電気的特性 (V⁺=3.0V, R_L=150Ω, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	17	23	mA
パワーセーブ時消費電流	I _{save}	無信号時、パワーセーブモード	-	0.1	10	μA
最大出力レベル	V _{om}	Yin=100kHz, THD=1%	2.4	3.0	-	Vp-p
電圧利得 1	Gv1	Yin=100kHz, 0.5Vp-p, 正弦波信号入力	11.6	12.0	12.4	dB
電圧利得 2	Gv2	Cin=3.58MHz, 0.15Vp-p, 正弦波信号入力	11.6	12.0	12.4	dB
周波数特性(LPF スルー時)	Gf	Yin=10MHz/100kHz, 0.5Vp-p, 正弦波信号入力	-1.0	0	1.0	dB
L P F 特性	Gfy6.75M	Yin=6.75MHz/100kHz, 0.5Vp-p	-1.0	0	1.0	dB
	Gfy54M	Yin=54MHz/100kHz, 0.5Vp-p	-	-40	-24	
微分利得	DG	Yin=0.5Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.9	-	%
微分位相	DP	Yin=0.5Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	deg
S / N 比	SNv	Yin=100kHz to 6MHz, 0.5Vp-p 100% ホワイトビデオ信号, R _L =75Ω	-	+65	-	dB
C 系入力インピーダンス	R _{cin}	クロマ入力信号	-	120	-	K
スイッチングノイズレベル	Nswpl	R _L =75Ω, V _{out} =10% ホワイトビデオ信号出力	-	4	-	mVpp
スイッチ切り替え H レベル	V _{thPH}		1.25	-	V ⁺	V
スイッチ切り替え L レベル	V _{thPL}		0	-	0.45	

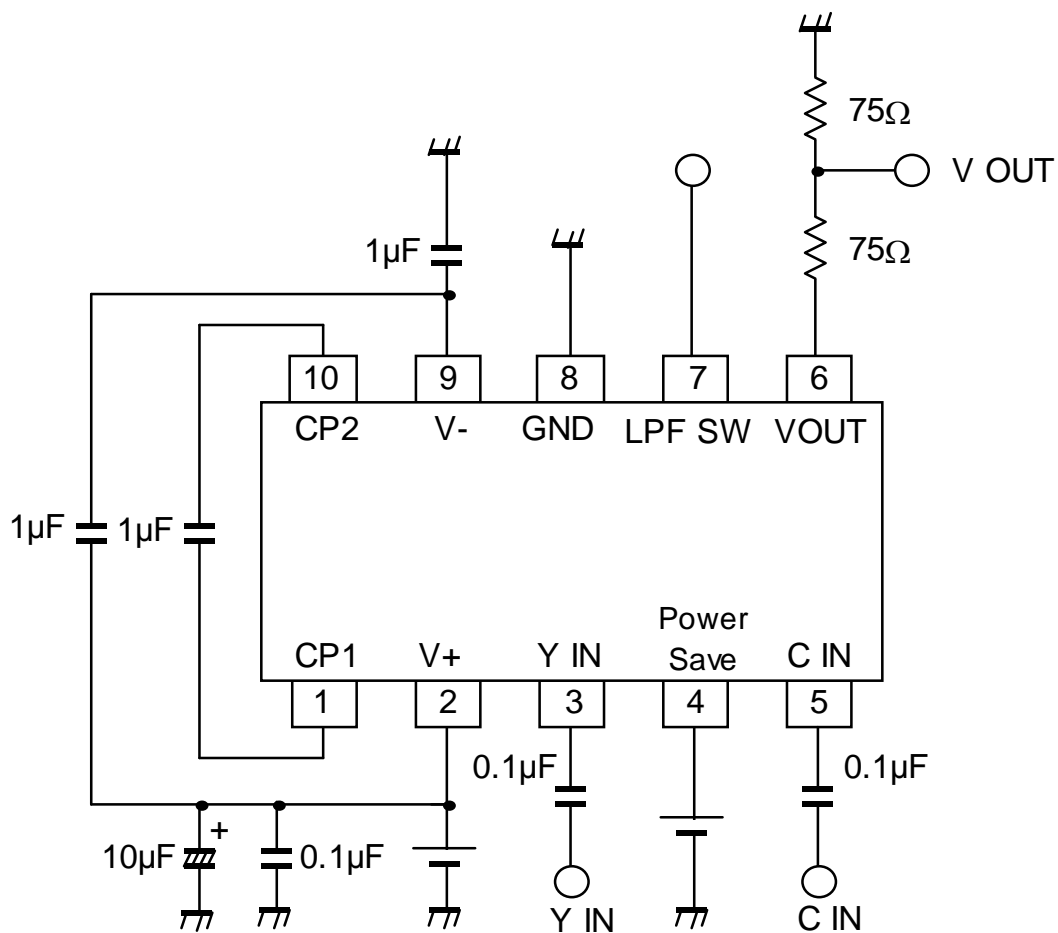
■ パワーセーブ制御端子

項目	制御	状態
L P F S W 端子	H	LPF スルー選択
	L	LPF 選択
	OPEN	LPF 選択
パ ワ ー セ ー ブ 端子	H	Power Save: OFF
	L	Power Save: ON (Mute)
	OPEN	Power Save: ON (Mute)

■ 端子等価回路図

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
1 10	CP1 CP2	コンデンサ接続端子	<p>CP1: V+ --- [Capacitor] --- Terminal --- [Capacitor] --- GND</p> <p>CP2: GND --- [Capacitor] --- Terminal --- [Capacitor] --- V-</p>	-
3	YIN	Y 信号入力端子	<p>YIN: Terminal --- [Diode] --- GND, Terminal --- [Diode] --- GND, Terminal --- 200Ω --- V+, Terminal --- 200Ω --- V-</p>	0V
4 7	Power Save LPF SW	パワーセーブ端子 LPF 切り替え端子	<p>Power Save / LPF SW: Terminal --- [Diode] --- V-, Terminal --- [Diode] --- V-, Terminal --- 100kΩ --- GND, Terminal --- 200Ω --- V+</p>	-
5	CIN	C 信号入力端子	<p>CIN: Terminal --- [Diode] --- GND, Terminal --- [Diode] --- GND, Terminal --- 200Ω --- V+, Terminal --- 100kΩ --- GND</p>	0V
6	VOUT	出力信号端子	<p>VOUT: Terminal --- 5kΩ --- V+, Terminal --- [Diode] --- V-, Terminal --- [Diode] --- GND, Terminal --- [Diode] --- GND</p>	0V

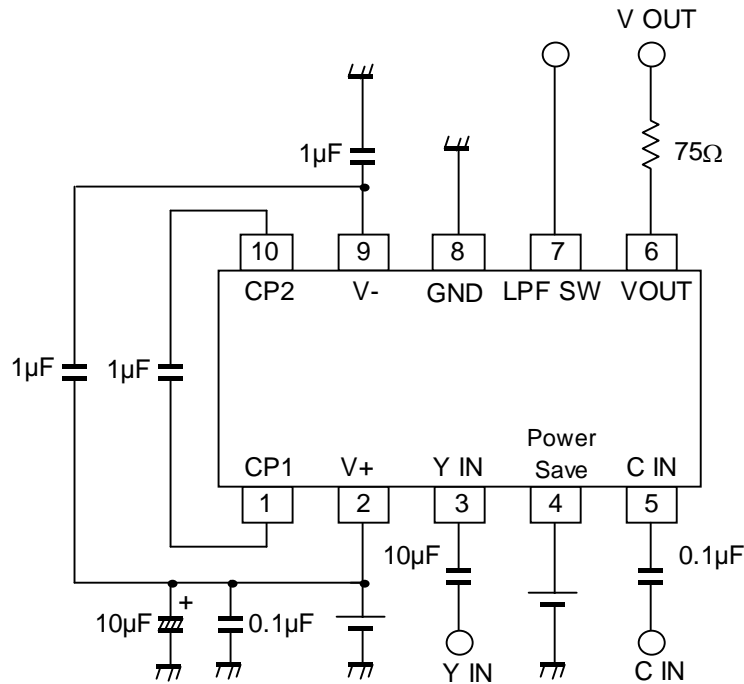
■ 測定回路図



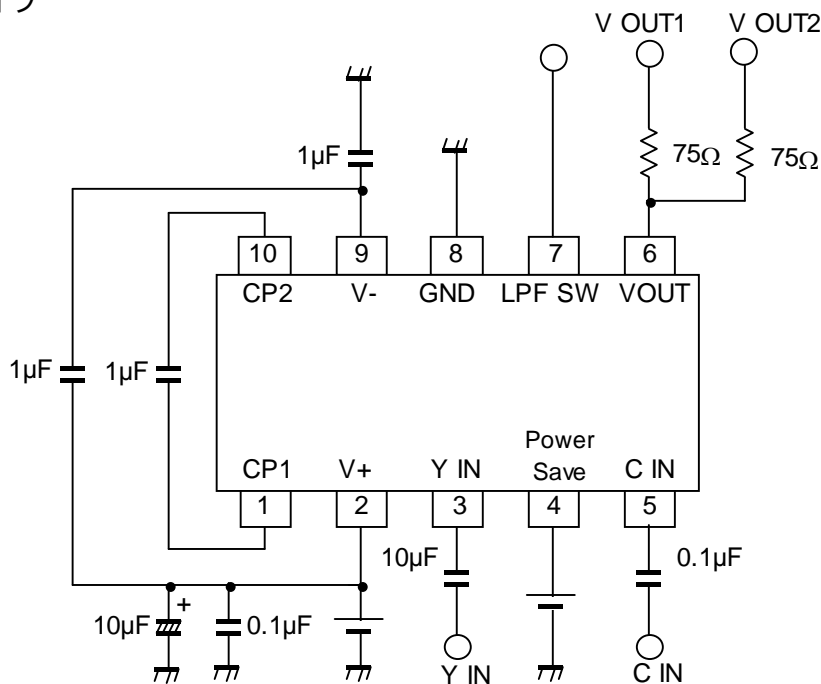
*実使用時は、次頁の応用回路図を参照してください。

■ 応用回路図

1) 1系統ドライブ



2) 2系統ドライブ



■ 使用上の注意：

2pin(V+)-9pin(V-)間のコンデンサ：1µF は、スイッチングノイズ特性向上の目的となります。この1µF を接続しない状態にて、スイッチングノイズ特性が満足される場合は、外していただいて構いません。

また、サグが大きい場合は、3pin(YIN)のコンデンサを10µF より大きくしてください。

使用上の注意

本製品を同軸多重伝送する場合、図1の方法にて、出力信号を調整することを推奨致します。

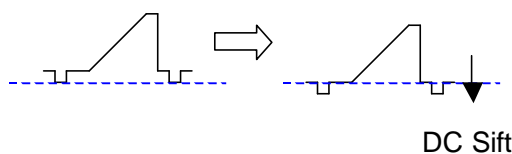
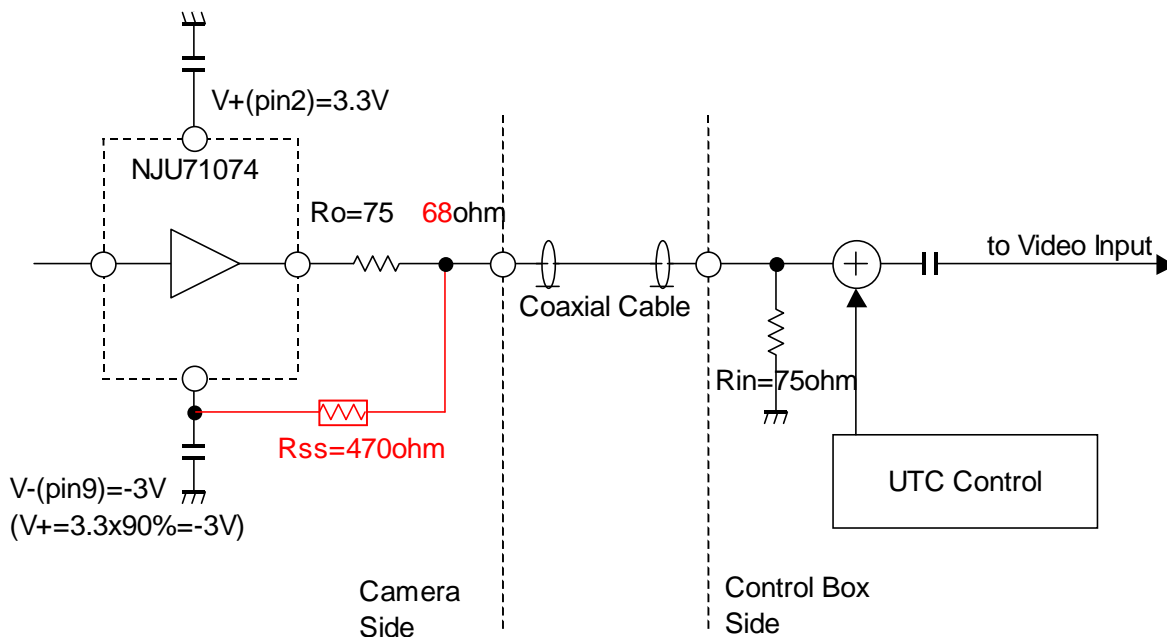


図 1 : 出力 DC 信号シフト方法

同軸ケーブルにて、ビデオ信号の伝送に加え、制御信号を重畳する場合、稀に制御信号をDCにて直接重畳するケースがあります。この場合、ビデオ信号の同期外れ、または、制御信号が画面に表れる症状が出ます。次頁に対策案を記します。

同軸多重伝送の一例： UTC : Up The Coaxial

CCTV に使われる同軸多重伝送の一例です。

同軸ケーブルに、カメラの制御信号を多重する方式。

ビデオ信号に影響しないように、図 2 のように垂直帰線期間にコントロールパルス信号を重畳します。

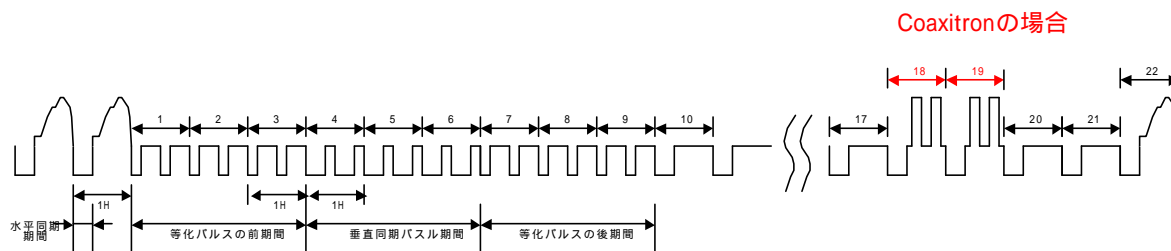


図 2 : 同軸多重伝送 UTC の一例

対策案は、NJU71074 の V-端子(9pin)を使用し、出力 DC 信号をシフトします。

手順は以下の通りとなります。

1. V-端子(9pin)-Ro(75)間に抵抗 R_{ss} を追加
2. Ro(75)を小さくする

R_{ss} 追加により、ビデオ信号のレベルが減衰します。

例：R_{ss}=470 ,Ro=75 の場合、ビデオ信号のレベルが 5%小さくなります。

このため、Ro=68 に変更し、ビデオ出力レベルを 5%大きくします。

*V+(pin2)=3.3V, 3V の場合の外付け抵抗値、及び出力ビデオ信号振幅値の参考例を表 1 に示します。

3. 本対策により、IC 内蔵のチャージポンプのノイズが変動する可能性があるため、S/N の評価、ご確認をお願い致します。

	値 (typ)		単位
V+ (pin2)	3.3	3	V
V- (pin9) (V+ * 90%)	-2.97	-2.7	V
終端抵抗	75	75	ohm
(V _{ss} -V _{out} 間)抵抗	470	470	ohm
V _{out} 出力抵抗	68	68	ohm
V _{out} Sync電圧	-0.209	-0.19	V
V _{out} 振幅	0.975	0.975	V _{pp}

表 1: V+(pin2)=3.3V, 3V 時の外付け抵抗値、出力ビデオ信号振幅値

2系統ドライブの場合

図3の通り、系統1：同軸多重用75 系統、系統2：モニタ用75 系統 の2系統ドライブは可能となります。
 しかしながら、図4のような、系統1,2：同軸多重用75 系統 の2系統ドライブは推奨できません。

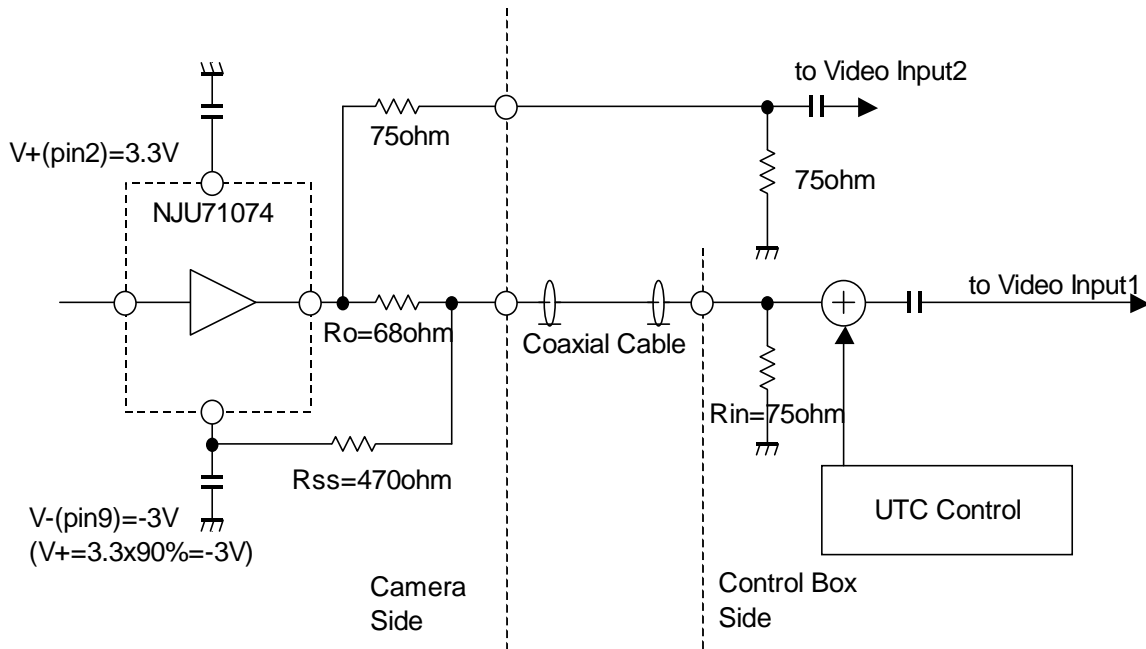


図 3：推奨可 2系統ドライブ

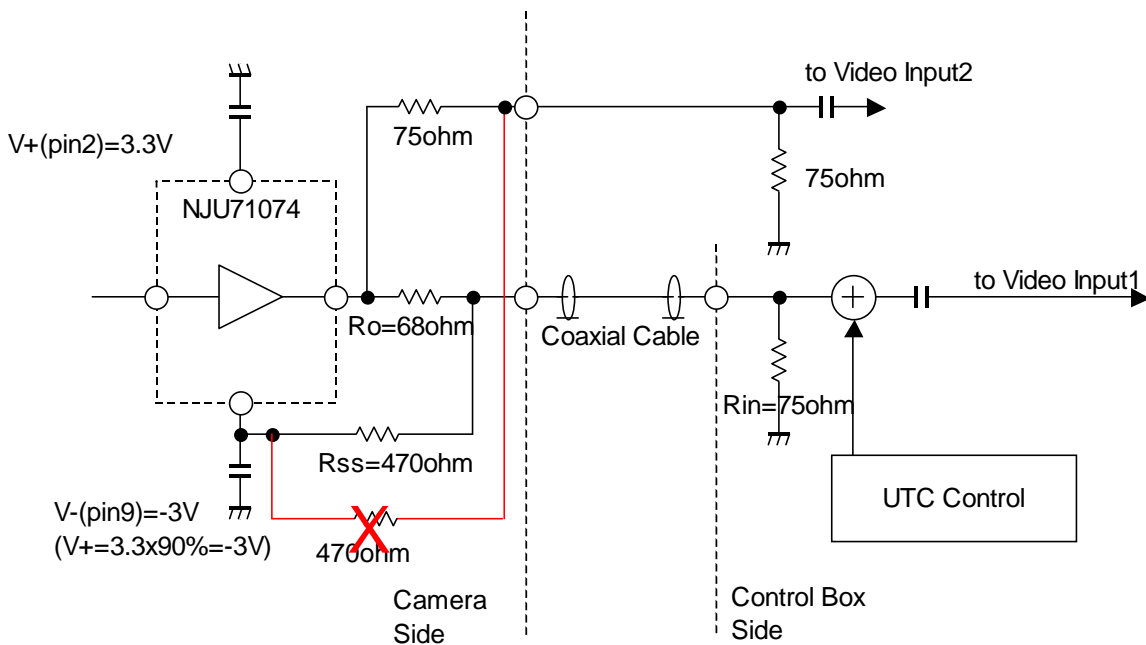
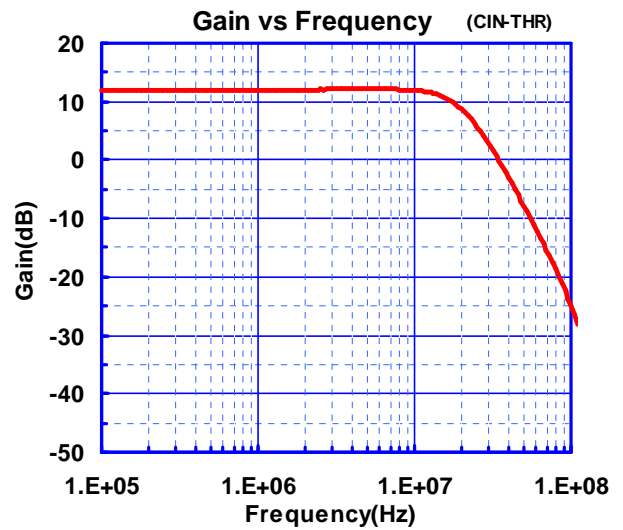
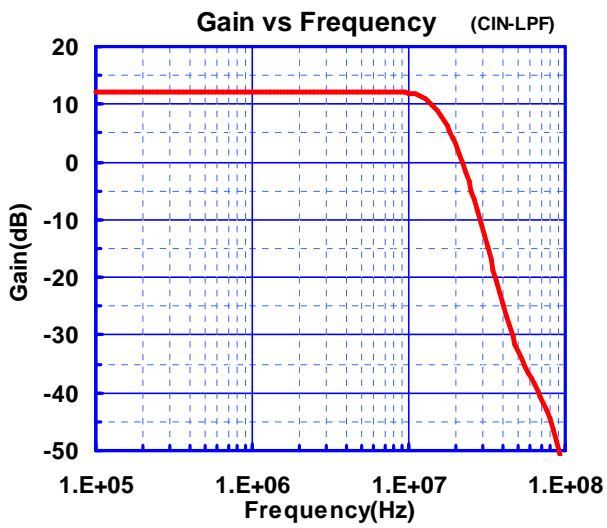
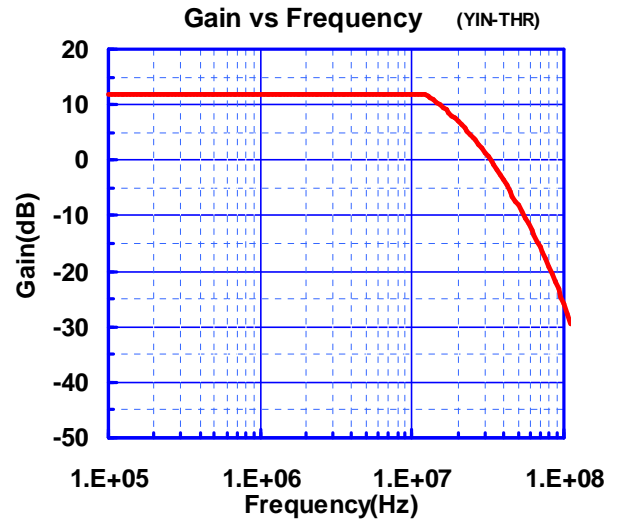
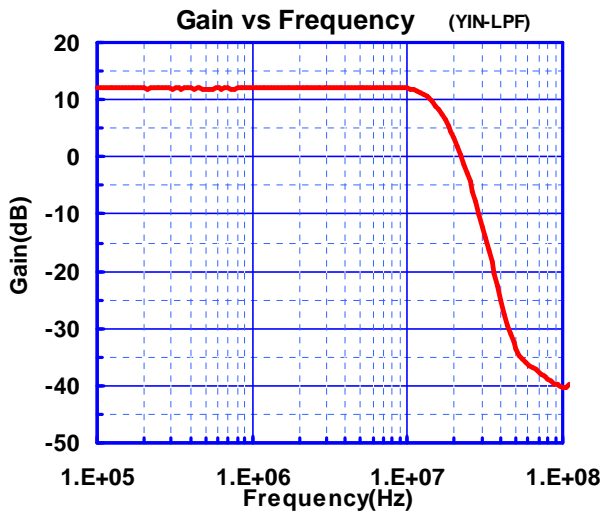
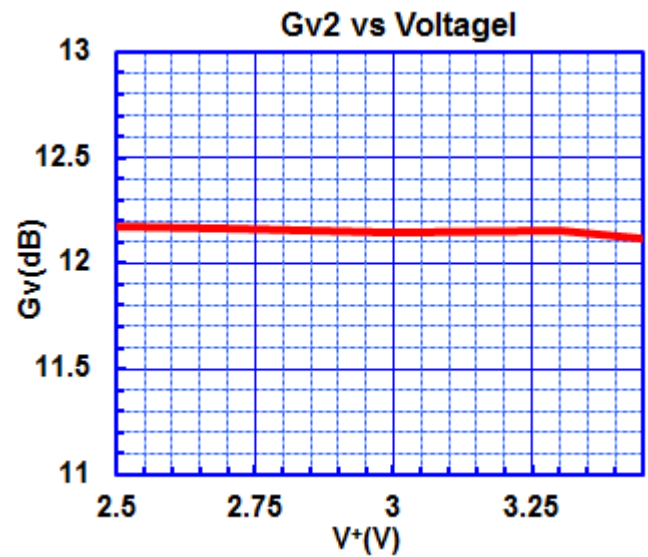
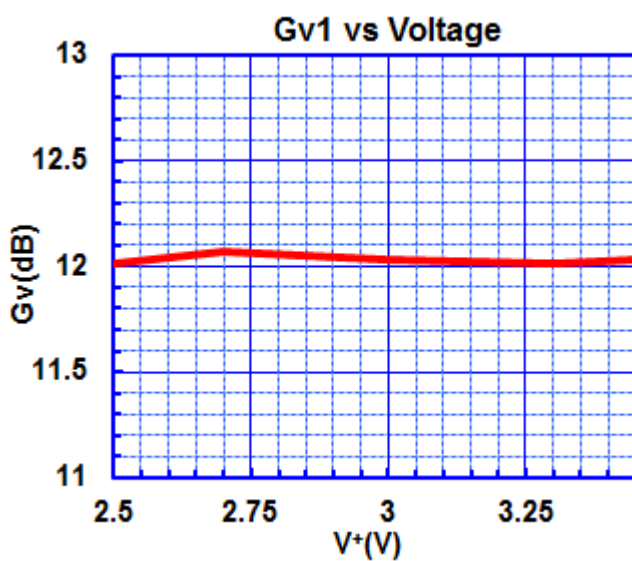
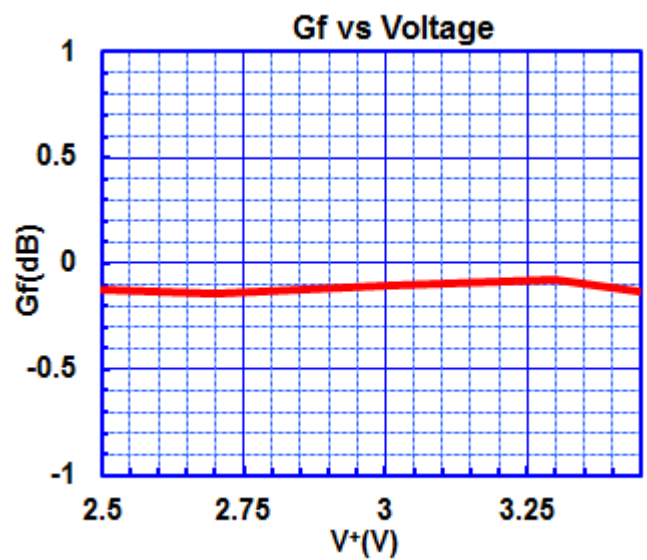
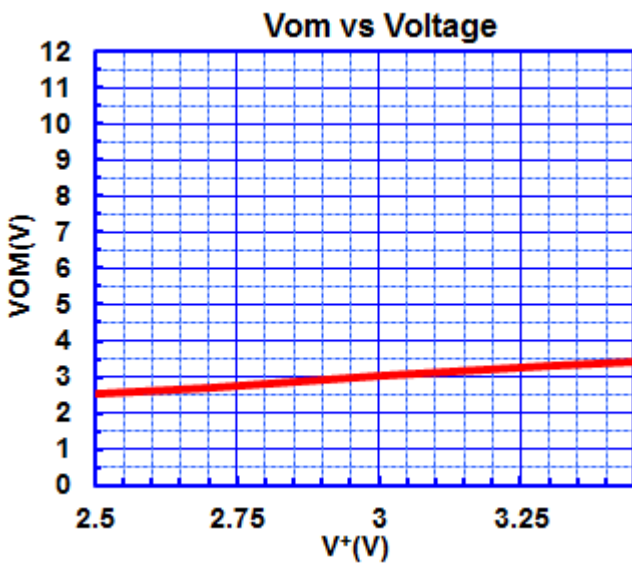
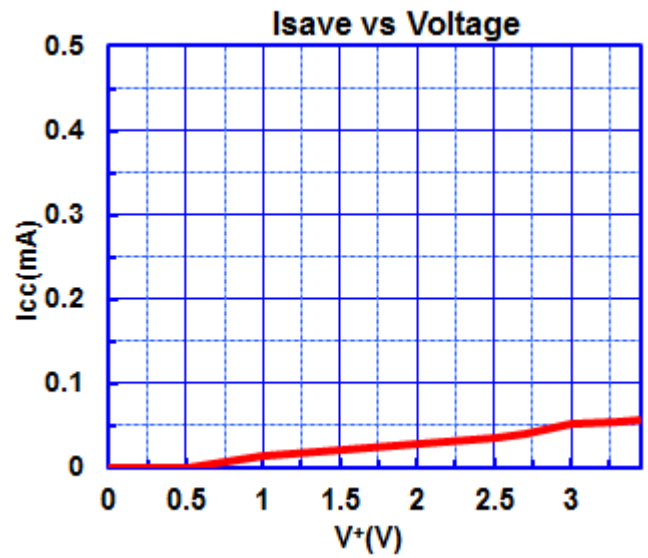
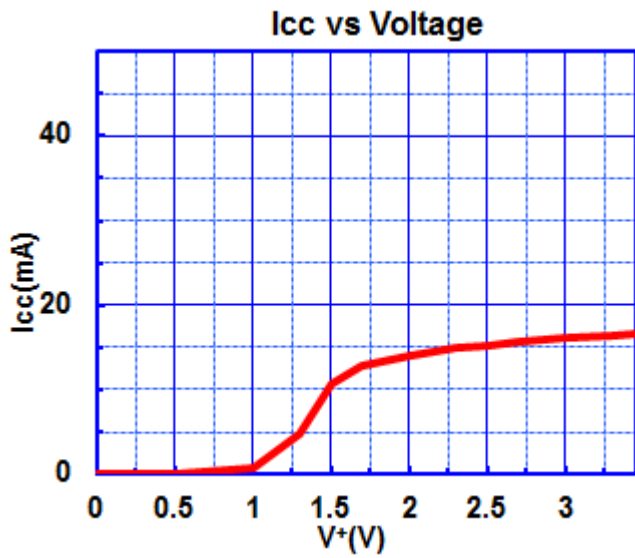


図 4：推奨不可 2系統ドライブ

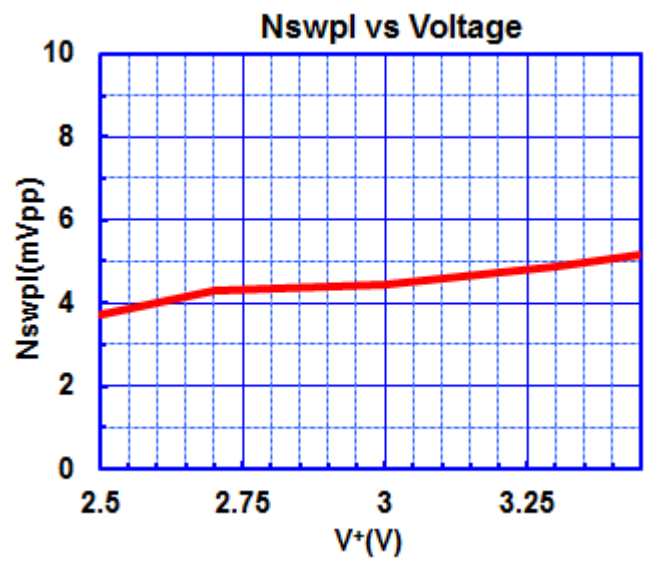
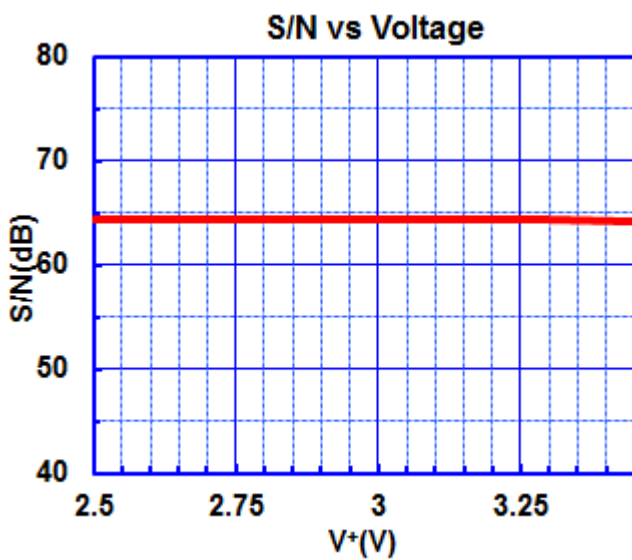
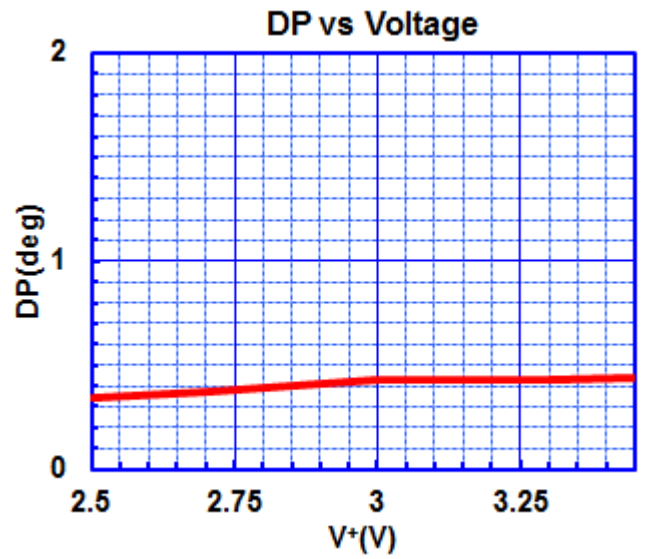
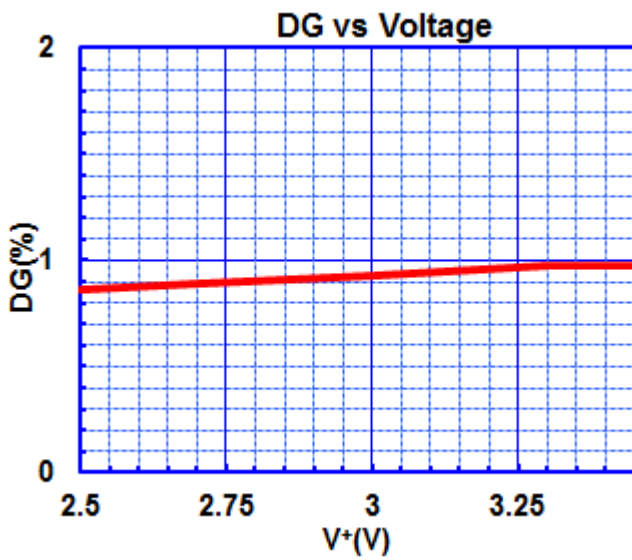
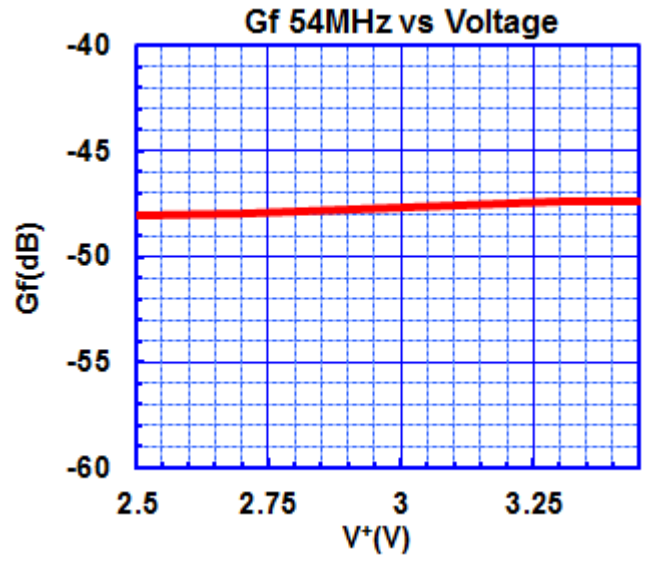
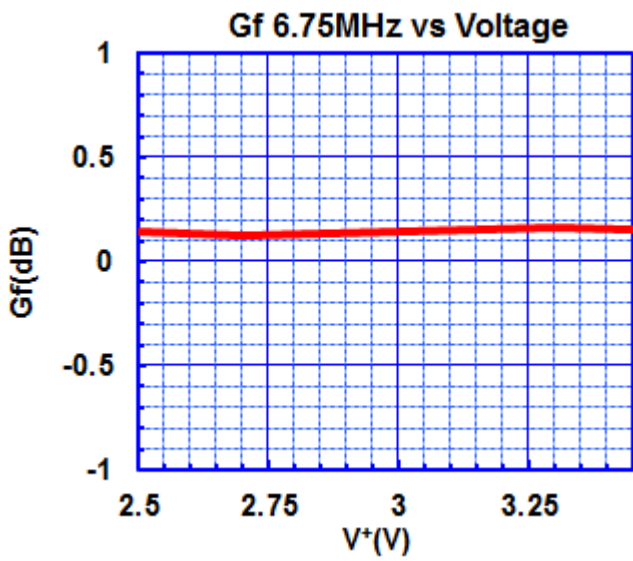
■ 特 性 例



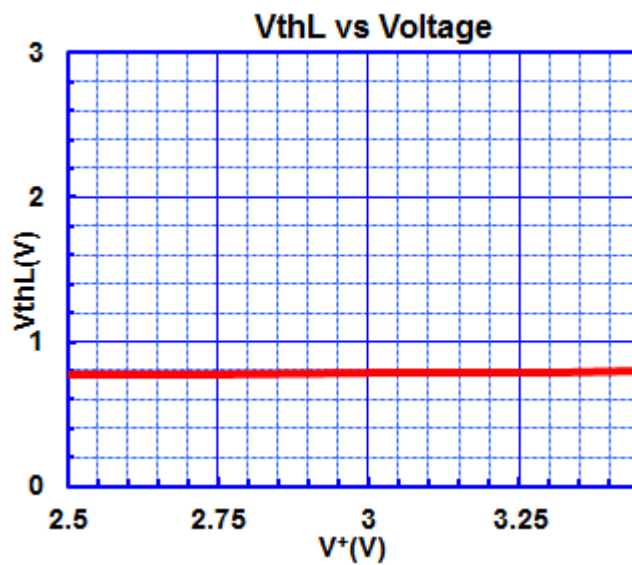
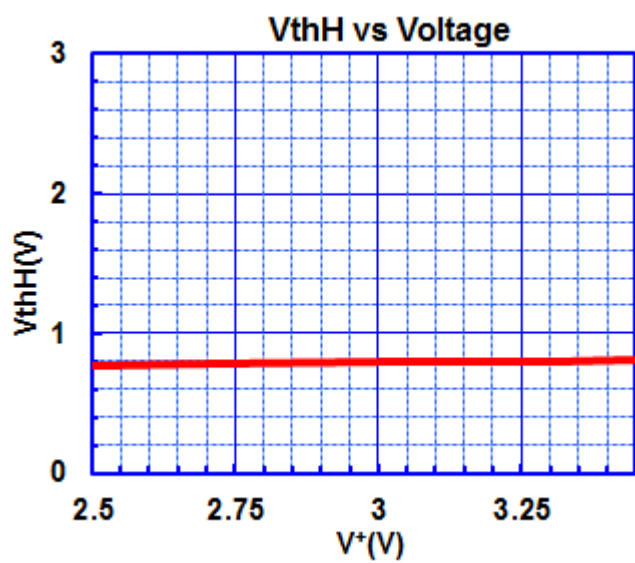
■ 特性例



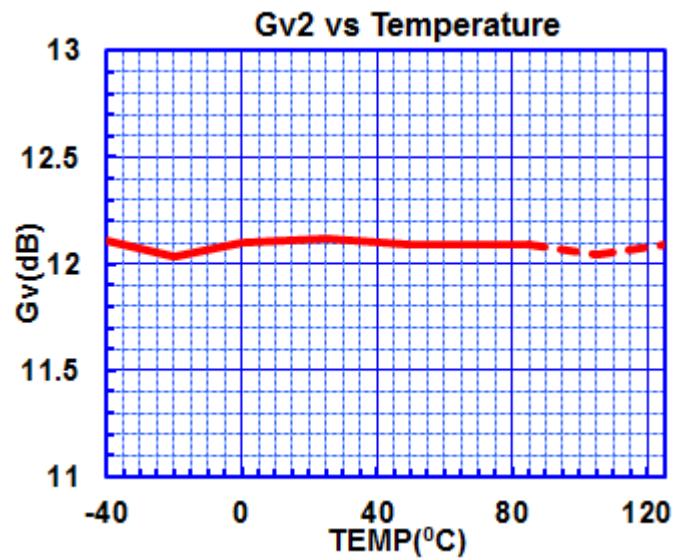
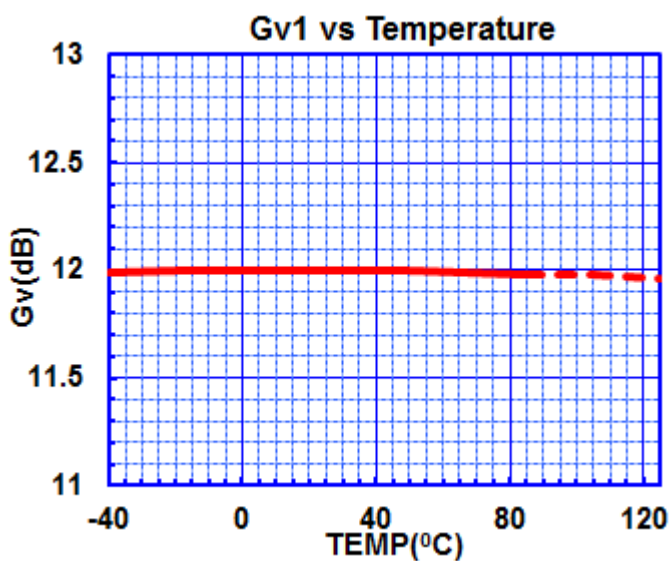
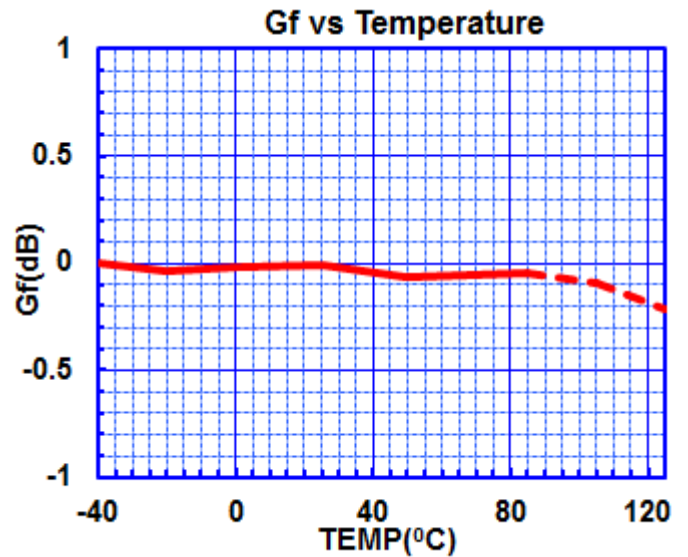
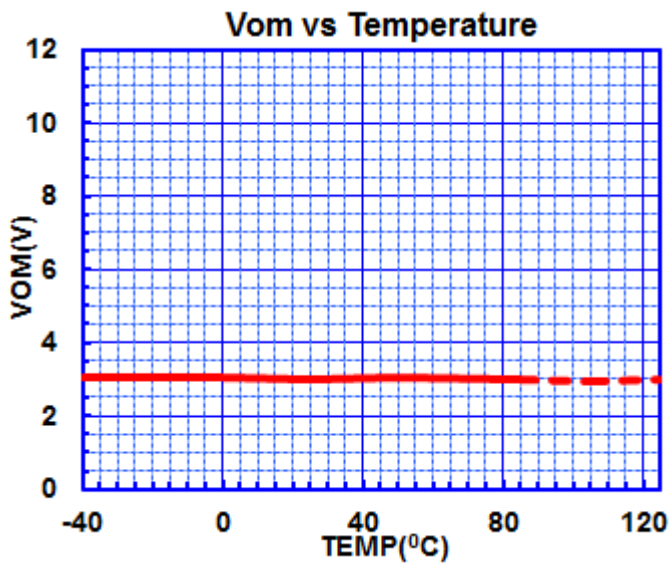
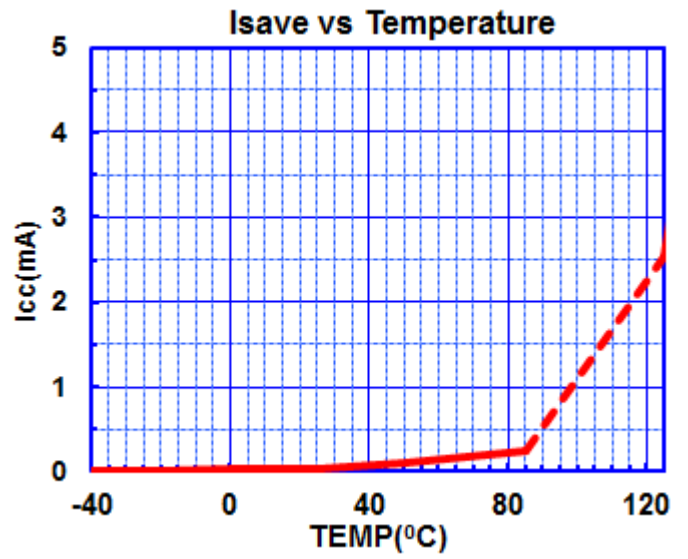
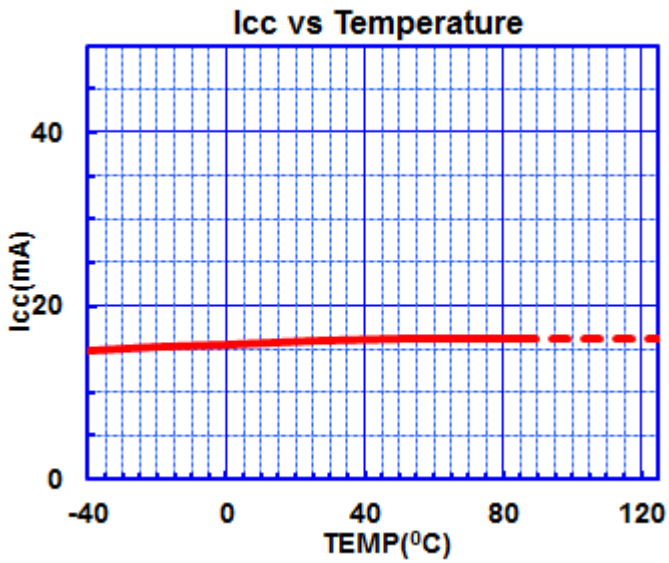
■ 特性例



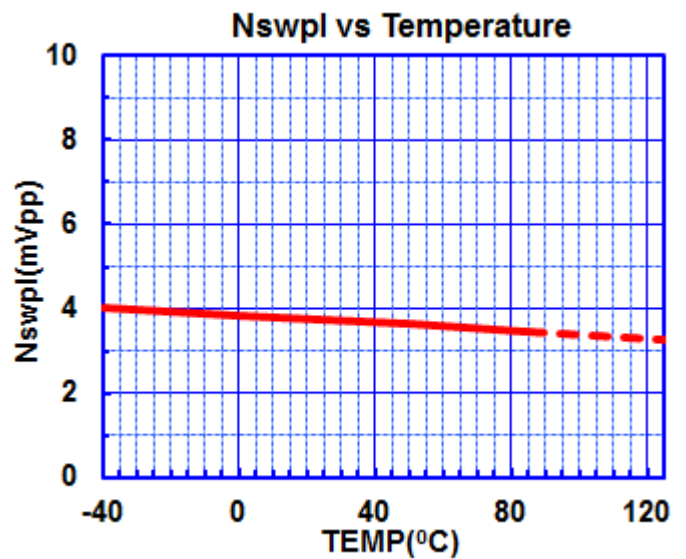
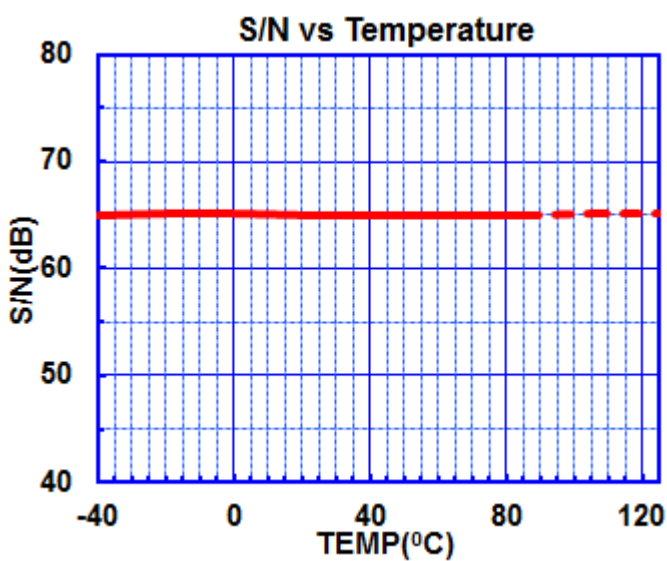
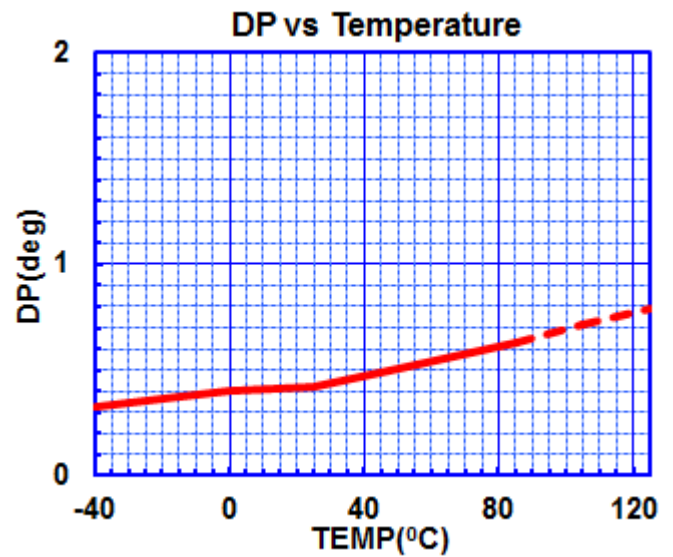
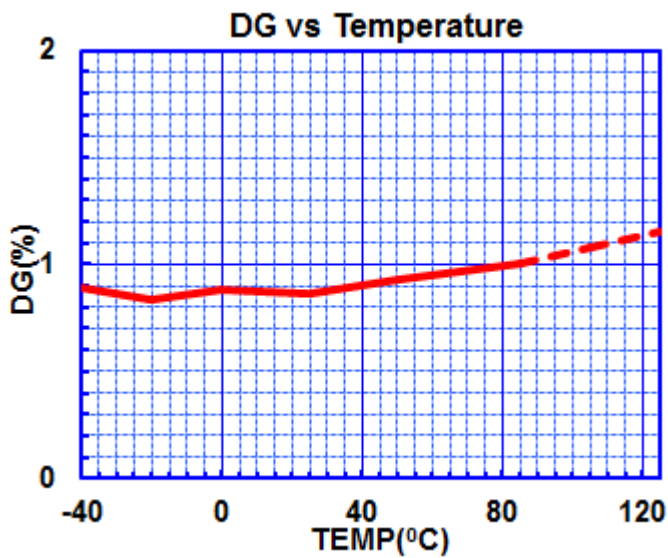
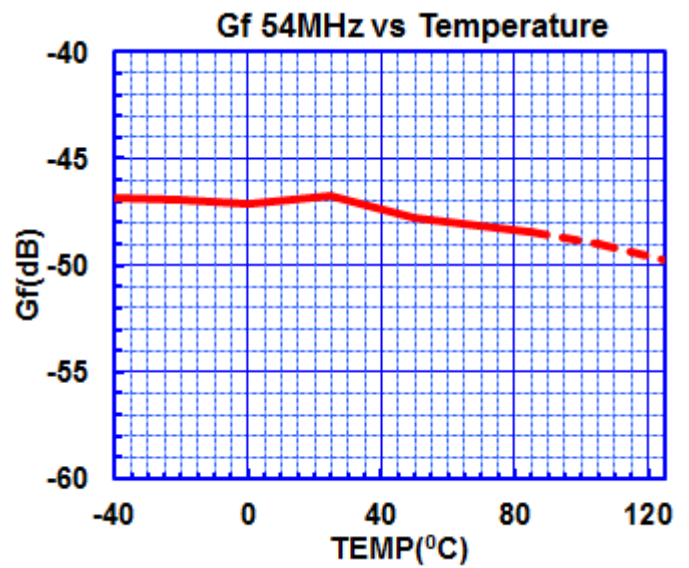
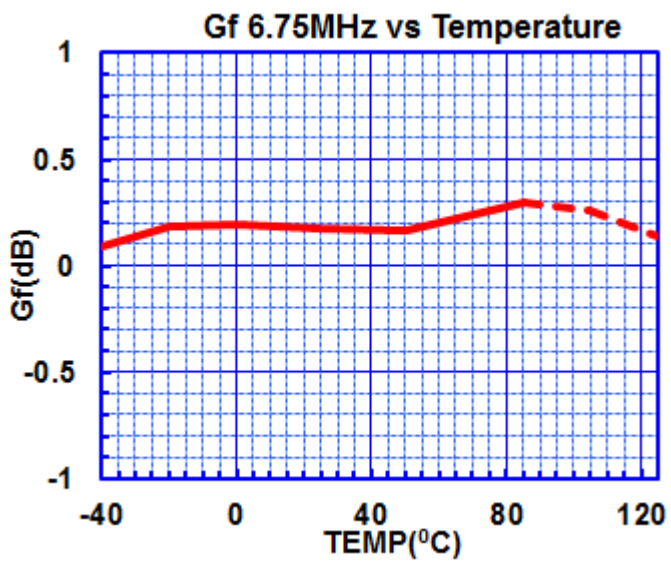
■ 特 性 例



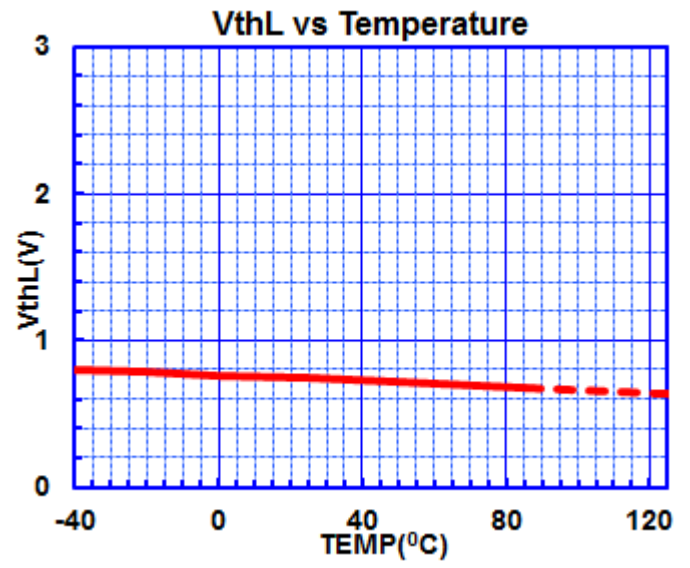
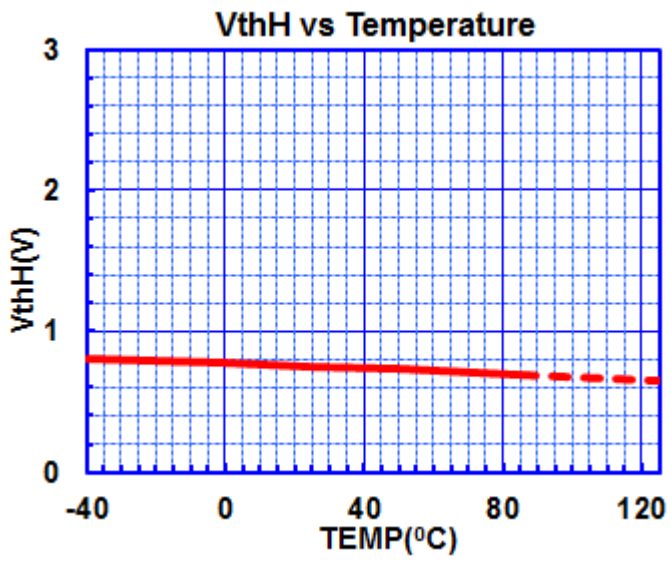
■ 特性例



■ 特性例

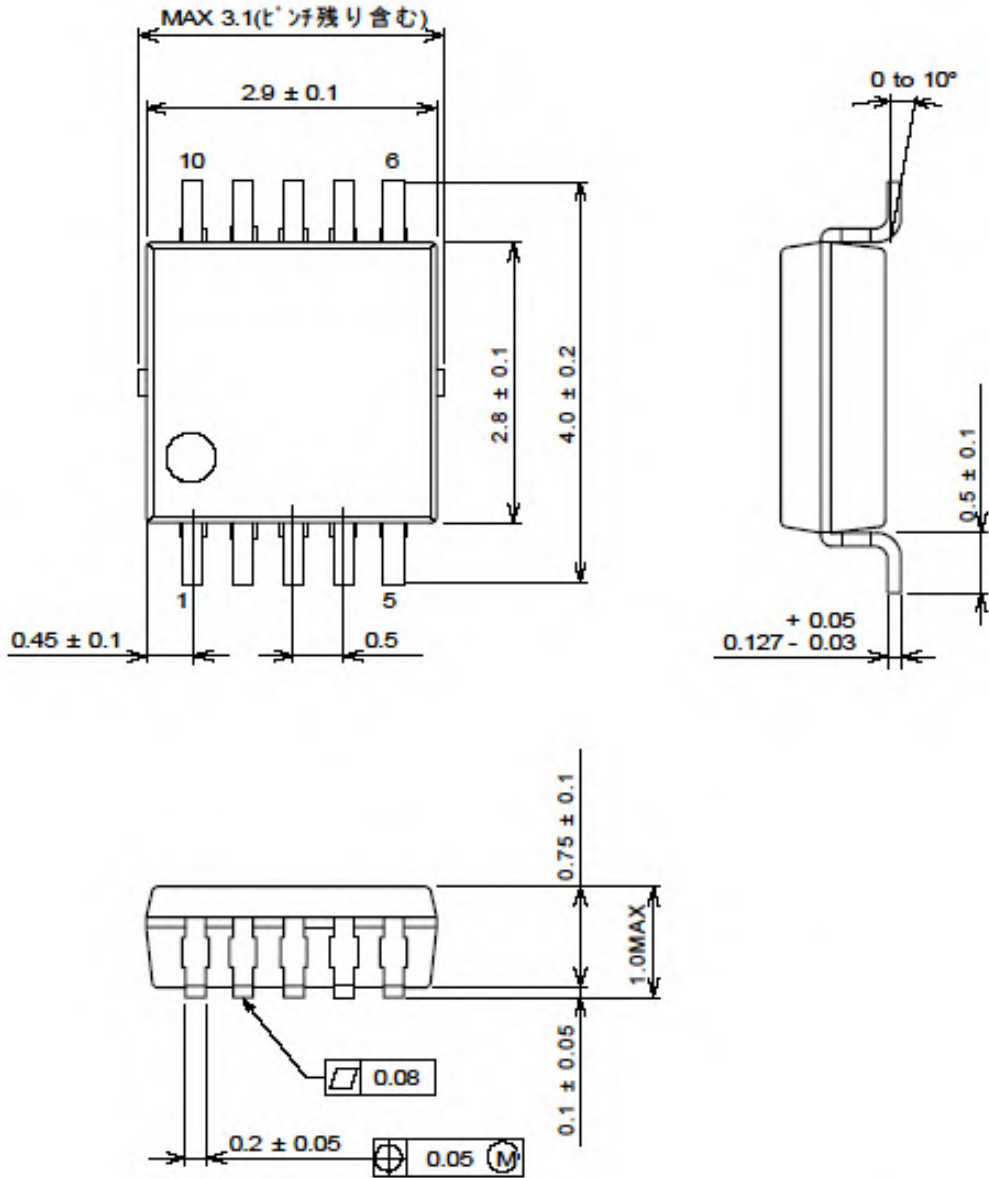


■ 特 性 例



■ 外形図

TVSP10



GD-R01004A-2

単位 : mm

<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。とく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。