

出力小容量 LPF 内蔵 1ch ビデオアンプ

概要

NJM2512 は LPF を内蔵した 1ch ビデオドライバです。

当社オリジナルの ASC(Advanced SAG Correction)回路により、外付け出力コンデンサを小容量化(47 μ F)することで、省スペース化に貢献しております。

NJM2512 ではコンデンサを使用するため、C レスビデオドライバで懸念されるショート時の不安やチャージポンプのノイズに心配する必要がありません。NJM2512 はあらゆるビデオアプリケーションに幅広くご使用頂けます。

外形

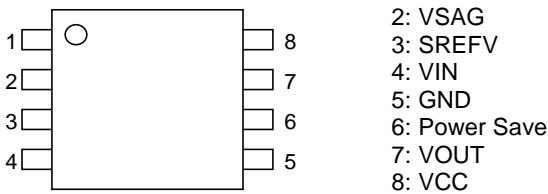


NJM2512RB1-T

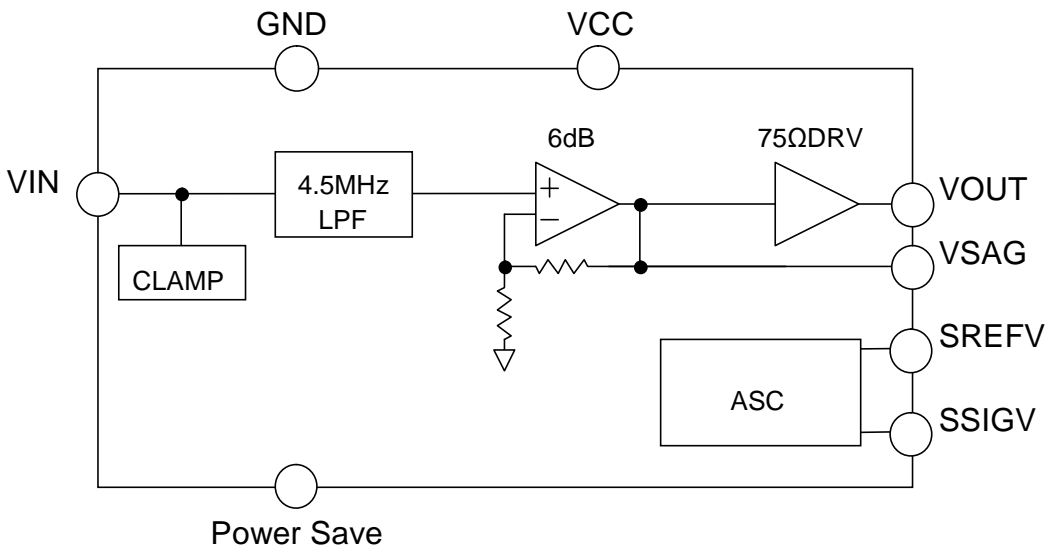
特長

- 電源電圧 $V^+=3.0$ to $6.0V$
- 動作温度範囲 $T_a=-40^\circ C$ to $+105^\circ C$
- 出力コンデンサ 47 μF
- 6dB アンプ、75 Ω ドライバ内蔵
- LPF 内蔵 0dBtyp.@4.5MHz
-33dBtyp.@19MHz
- パワーセーブ回路内蔵
- PKG TVSP8

ピン配置図



ブロック図



NJM2512-T

絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	最大定格	単位
電源電圧	VCC	+7.0	V
消費電力	P _D	580 1	mW
動作温度	Topr	-40 to +105	°C
保存温度	Tstr	-40 to +150	°C

1 : EIA/JEDEC 仕様基板 (114.3 × 76.2 × 1.6mm, 2層, FR-4)実装時

推奨動作条件

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	Vopr	VCC	+3.0	-	+6.0	V

電気的特性 (Ta=25°C, VCC=+3.3V, 150 終端。特に指定無き場合左記条件とする)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	10	15	mA
		無信号時, Ta=-40°C to +105°C	-	-	16	
パワーセーブ時 消費電流	I _{save}	無信号時, パワーセーブ時	-	0.02	0.05	mA
		無信号時, パワーセーブ時, Ta=-40°C to +105°C	-	-	0.11	
最大出力レベル	V _{om}	100KHz 正弦波信号入力, THD=1%	2.2	-	-	Vp-p
		100KHz 正弦波信号入力, THD=1%, Ta=-40°C to +105°C	2.2	-	-	
電圧利得	G _v	1MHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力	5.5	6.0	6.5	dB
		1MHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力, Ta=-40°C to +105°C	5.5	-	6.5	
LPF 特性 1	G _{f4.5M}	4.5MHz/100KHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力	-0.6	-0.1	+0.4	dB
		4.5MHz/100KHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力, Ta=-40°C to +105°C	-0.7	-	+0.4	
	G _{f19M}	19MHz/100kHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力	-	-33.0	-23.0	dB
		19MHz/100kHz, 1.0Vp-p 正弦波信号入力, Ta=-40°C to +105°C	-	-	-23.0	
微分利得	DG	VIN=1.0Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	%
微分位相	DP	VIN=1.0Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	deg
S / N 比	SN	VIN=1.0Vp-p, 100%ホワイトビデオ信号入力 帯域 100KHz to 6MHz, 75 終端	-	60	-	dB
Power Save 切替 H レベル	V _{thH}	IC 動作	1.8	-	V ⁺	V
		IC 動作, Ta=-40°C to +105°C	1.8	-	V ⁺	
Power Save 切替 L レベル	V _{thL}	IC 待機	0	-	0.3	V
		IC 待機, Ta=-40°C to +105°C	0	-	0.3	
SW 流入電流 H	I _{thH}	V=3V	-	-	300	uA
		V=3V, Ta=-40°C to +105°C	-	-	300	
SW 流入電流 L	I _{thL}	V=0.3V	-	-	5	uA
		V=0.3V, Ta=-40°C to +105°C	-	-	5	

制御端子説明

端子	制御	備考
Power Save	H	パワーセーブ : OFF 動作状態
	L	パワーセーブ : ON ミュート状態
	OPEN	パワーセーブ : ON ミュート状態

端子説明

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
1	SSIVG	サグ補正端子		1.4V
2	VSAG	サグ補正端子		1.4V
3	SREFV	サグ補正端子		1.4V

NJM2512-T

端子説明

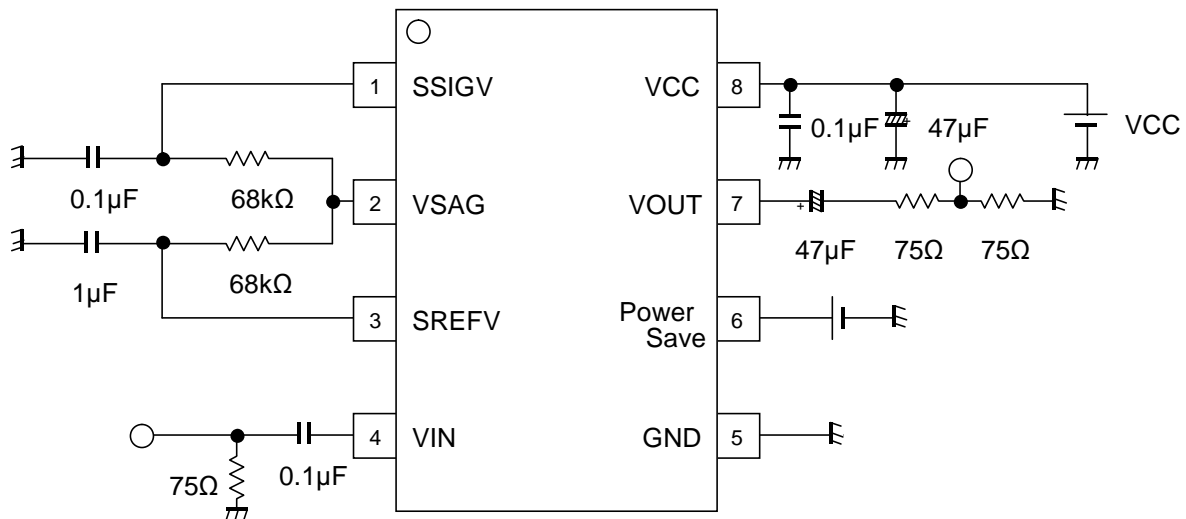
端子	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
4	VIN	ビデオ信号入力端子		1.4V
5	GND	GND 端子		-
6	Power Save	パワーセーブ制御端子		1.4V

端子説明

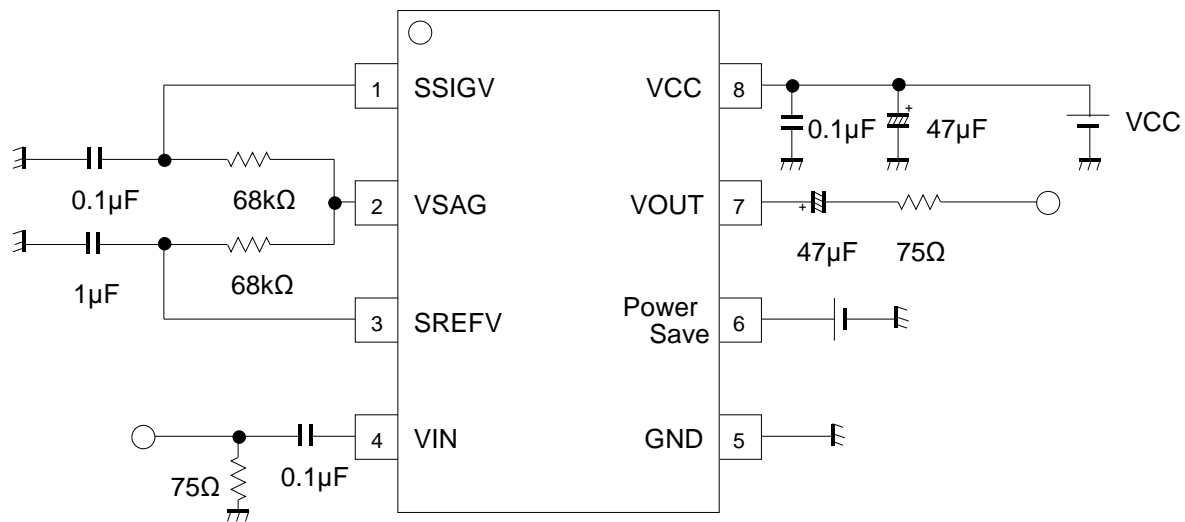
端子	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
7	VOUT	ビデオ信号出力端子		0.7V
8	VCC	電源端子		-

NJM2512-T

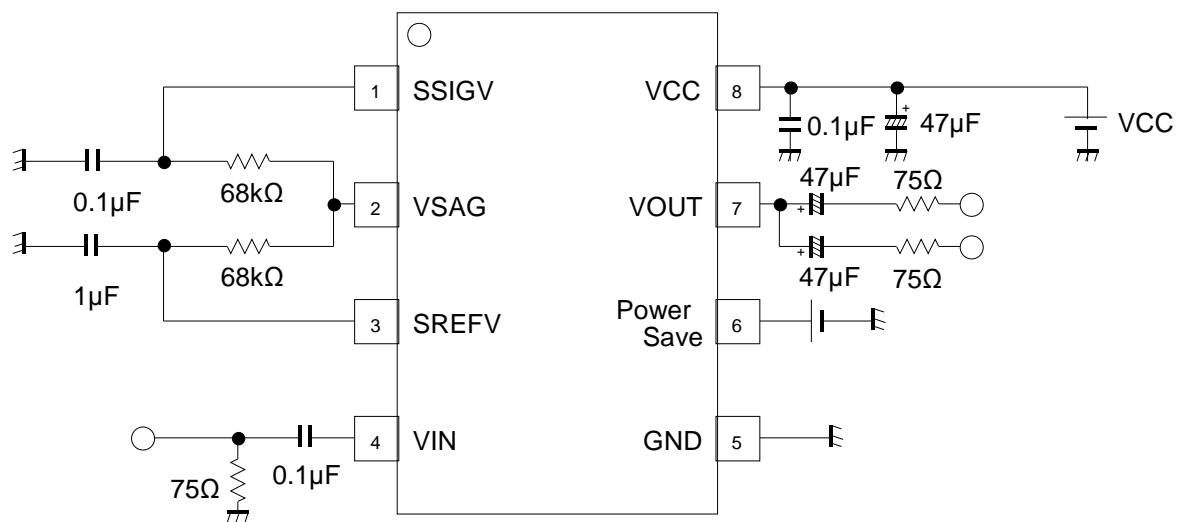
測定回路図



応用回路例 1 (1 系統ドライブ)



応用回路例 2 (2 系統ドライブ)



使用上の注意

出力 (7pin) にセラミックコンデンサを用いる場合、セラミックコンデンサの種類によっては、低周波帯域での静電容量低下が発生する可能性があります。

セラミックコンデンサの容量低下が発生した場合、サグが発生する可能性があります。

ご使用されるセラミックコンデンサの容量低下を考慮した定数にて、十分な検証をお願い致します。

クランプ回路について

(1) シンクチップクランプの動作

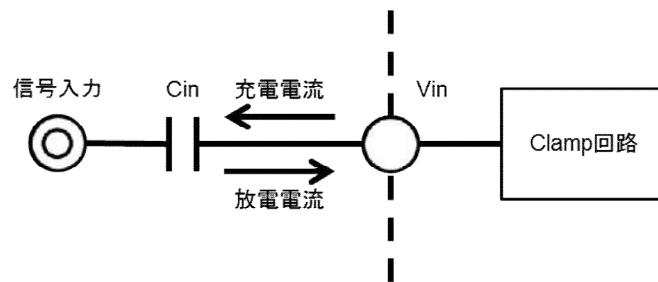
入力回路のシンクチップクランプ回路について説明します。シンクチップクランプ回路（以下ではクランプ回路）は、ビデオ信号の最低電位であるシンクチップを一定の電位に保つように動作します。

クランプ回路は、外付けの入力コンデンサ C_{in} の充放電を行う回路であり、ビデオ信号のシンクチップで外付けの入力コンデンサ C_{in} に電荷を充電し、シンクチップの電位を固定します。ビデオ信号のシンクチップ以外の期間は、IC 内部への微小な放電電流によりコンデンサ C_{in} から電荷を放電します。

このようにクランプ回路はビデオ信号の1水平期間毎に入力コンデンサ C_{in} の充放電を行うことでビデオ信号のシンクチップを一定の電位に固定します。

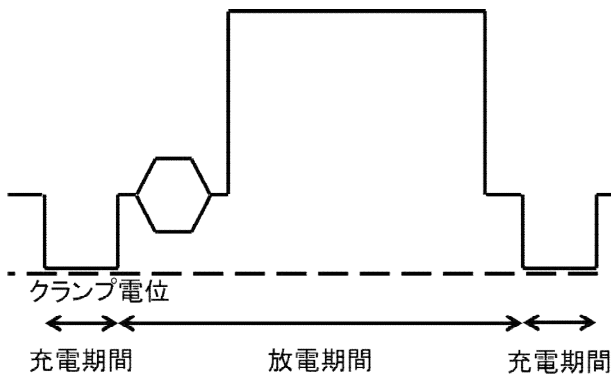
ビデオ信号のシンクチップ部以外の期間では、微小な放電電流によって入力コンデンサ C_{in} から電荷を放電します。この放電による電位低下は入力コンデンサ C_{in} の大きさに依存します。入力コンデンサの値を小さくするとHサグと呼ばれる歪が発生します。このため、入力コンデンサの容量は $0.1\mu\text{F}$ 以上にしてください。

【クランプ回路】

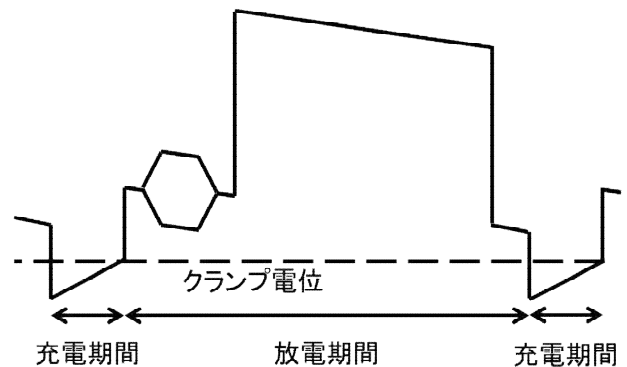


【Vin 端子の信号波形】

(A) C_{in} が大きい場合



(B) C_{in} が小さい場合 (Hサグの発生)



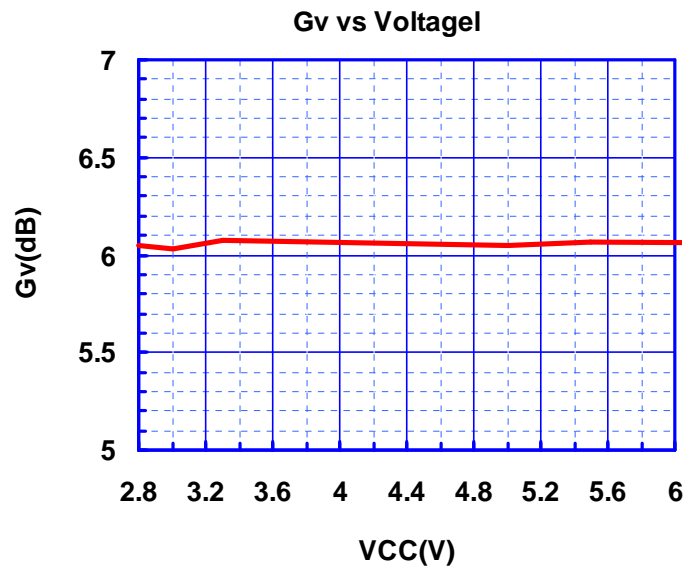
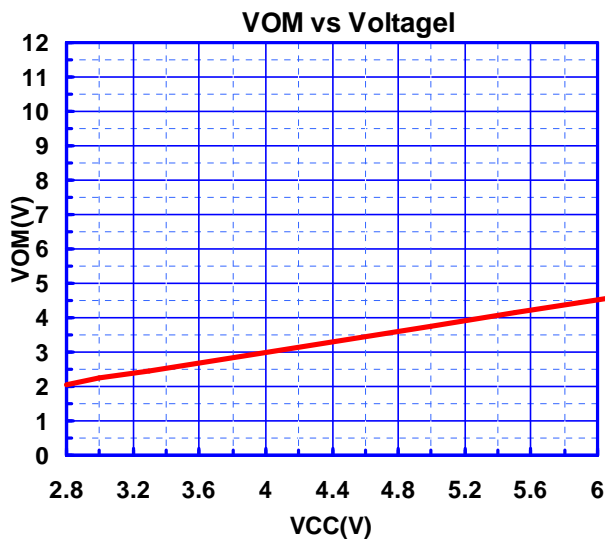
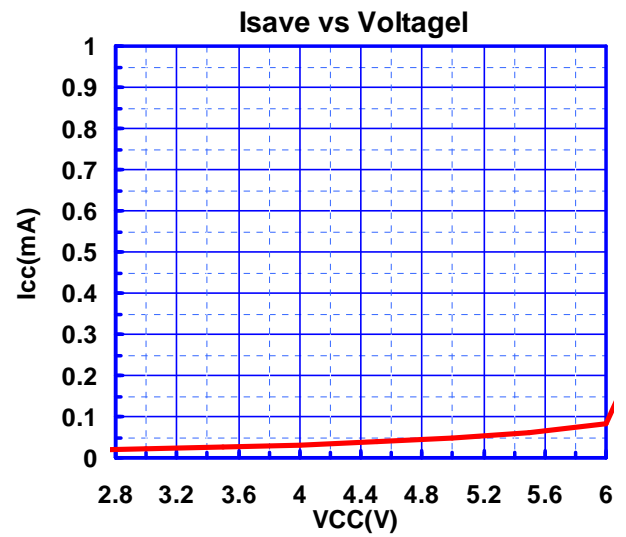
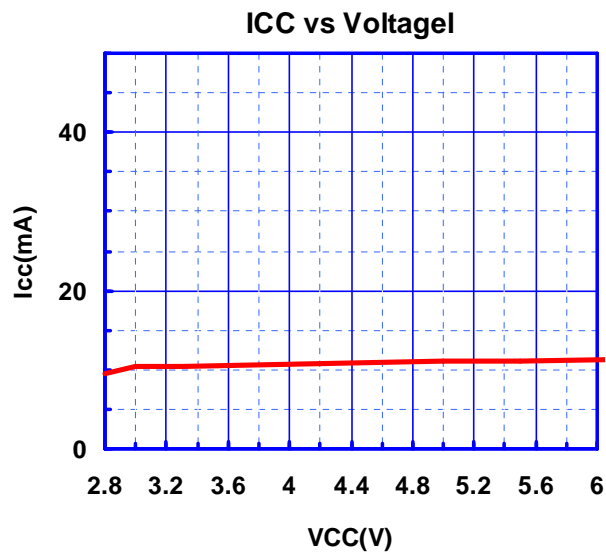
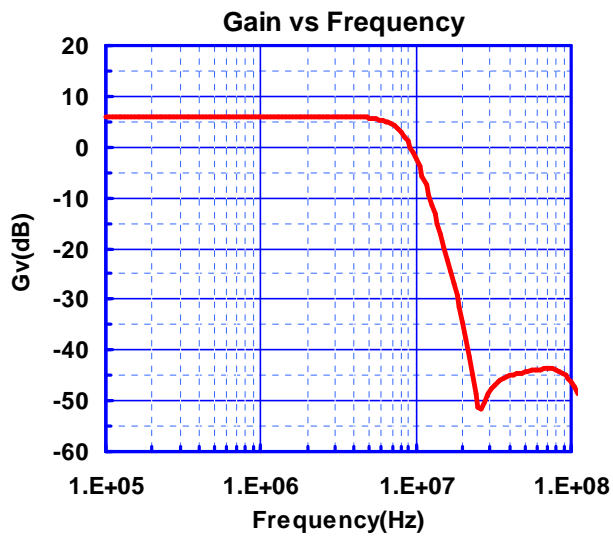
(2) クランプ回路の入力インピーダンス

クランプ回路の入力インピーダンスは、入力コンデンサへの充電期間と放電期間で異なります。充電期間の入力インピーダンスは、数 k です。一方、放電期間の入力インピーダンスは、微小な放電電流が IC 内部に流れるため、非常に高く数 M です。このように入力インピーダンスはクランプ回路の動作状態によって変わります。

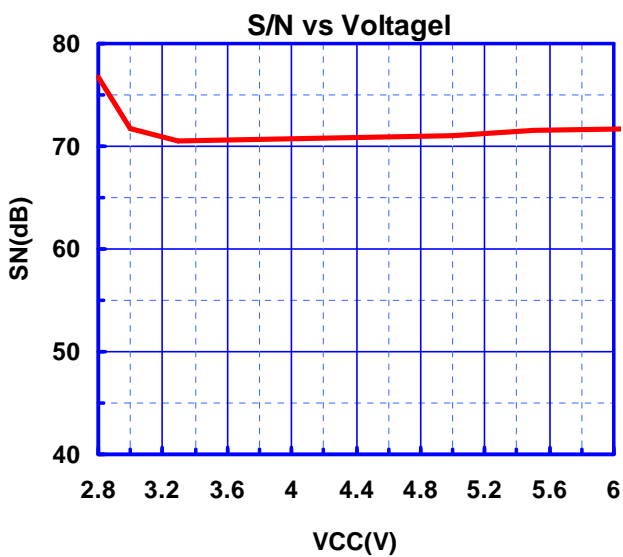
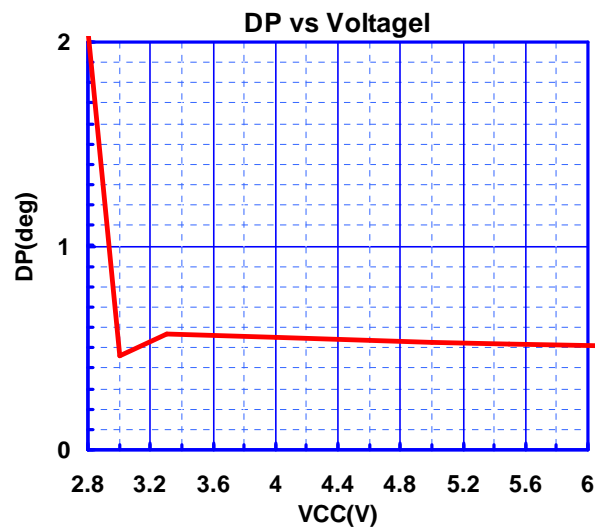
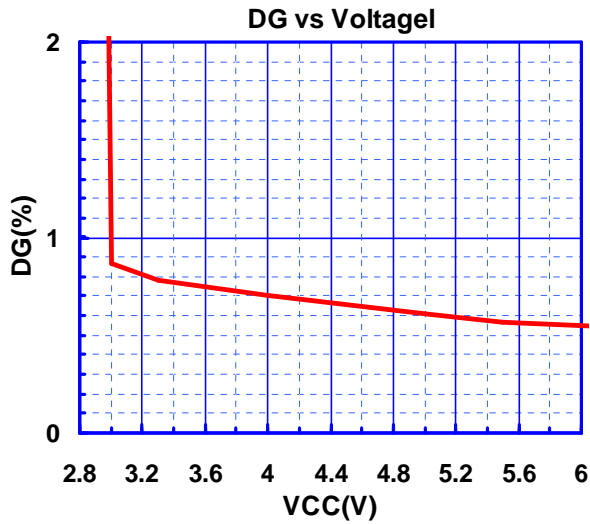
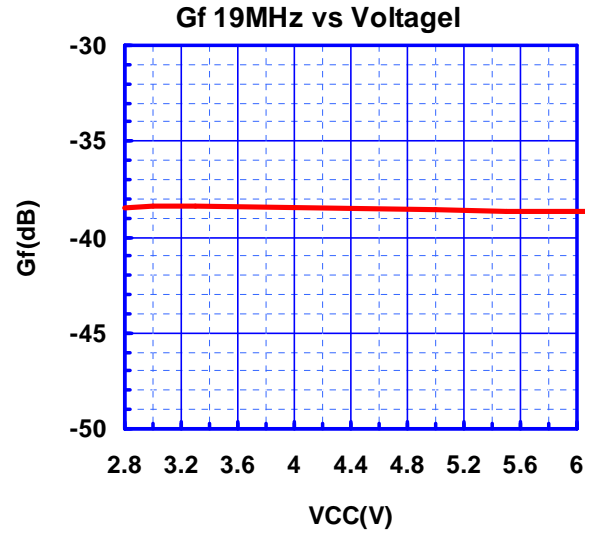
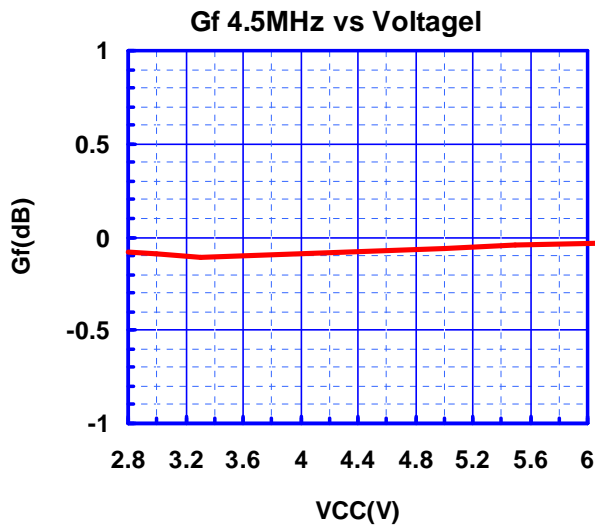
(3) 信号源のインピーダンス

入力端子に接続する信号源のインピーダンスは 200 以下としてください。信号源のインピーダンスが大きい場合には信号が歪んでしまうことがあります。信号源のインピーダンスが大きい場合には、インピーダンス変換用にバッファを挿入するようにお願いします。

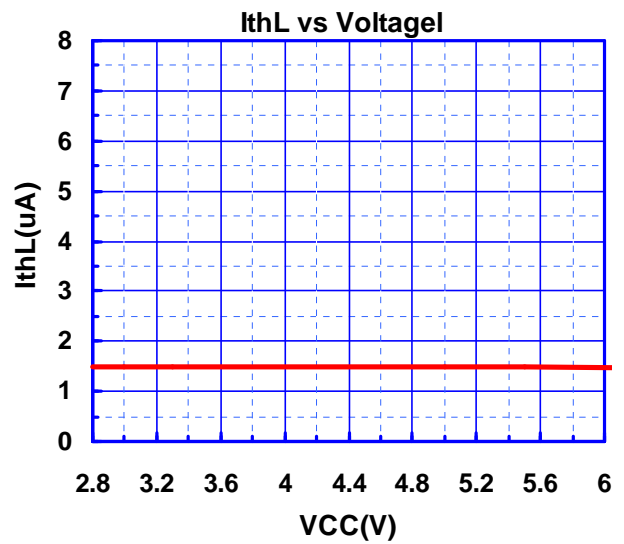
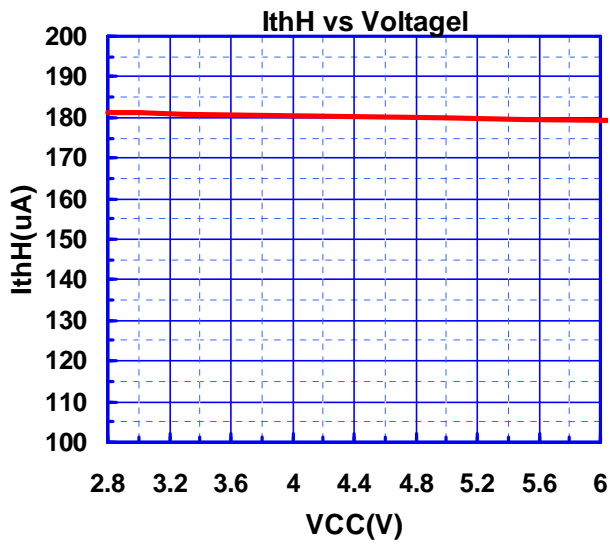
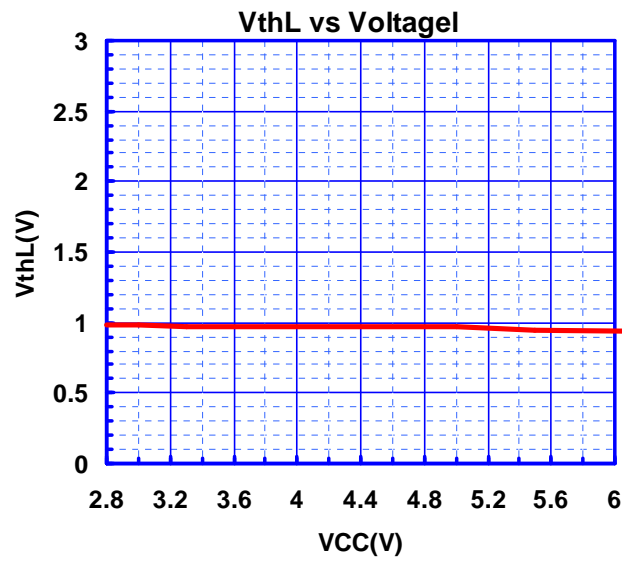
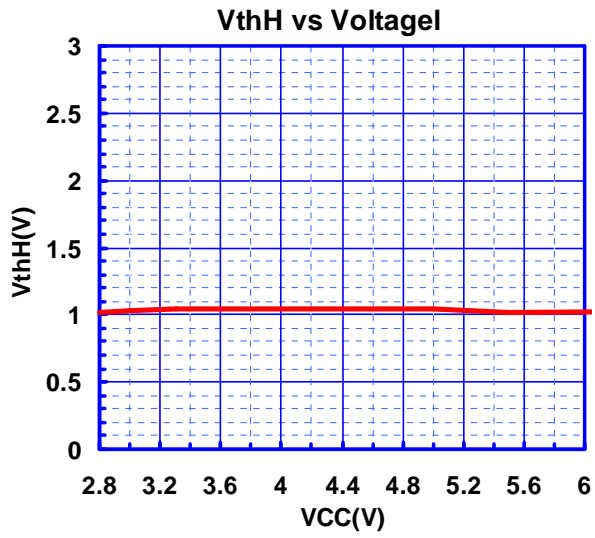
特性例



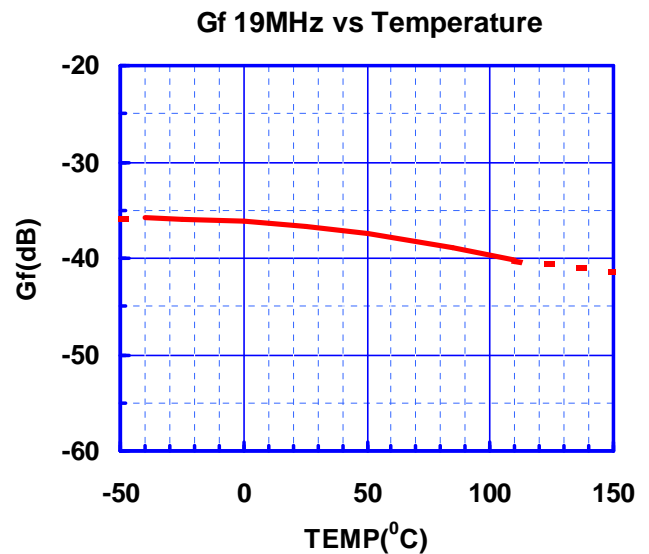
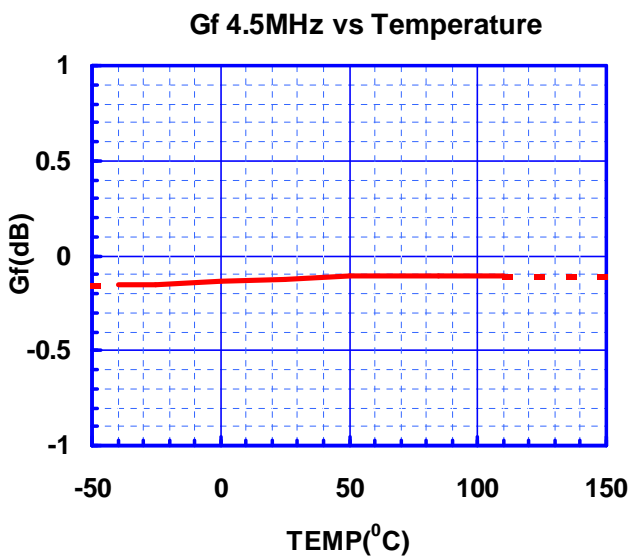
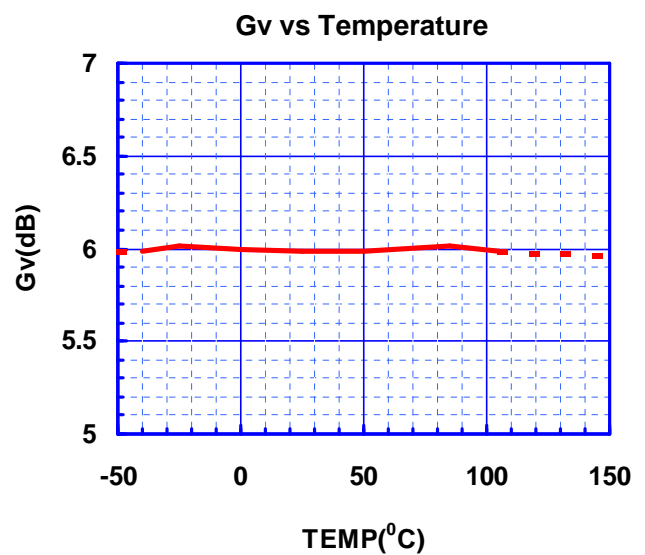
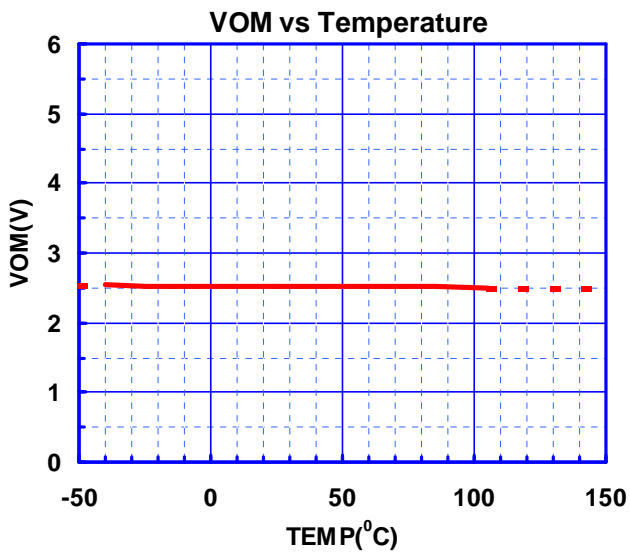
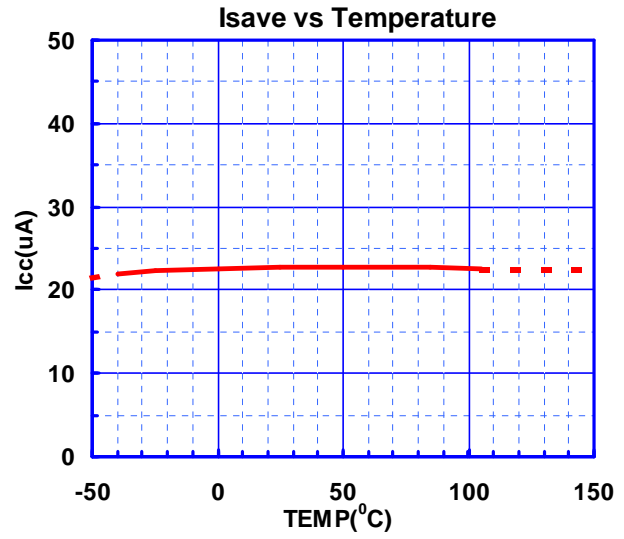
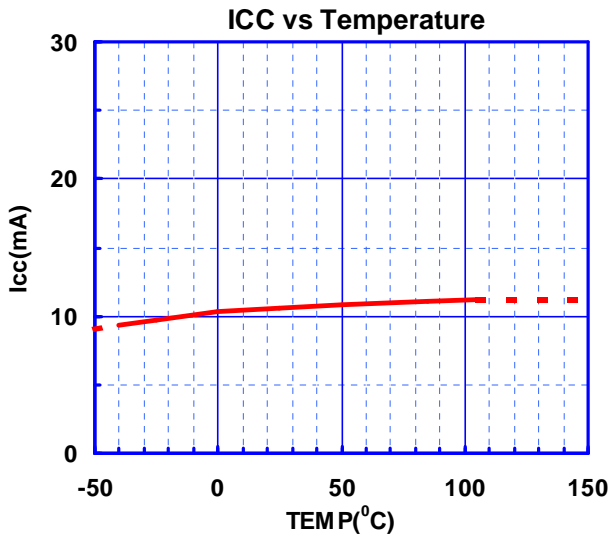
特性例



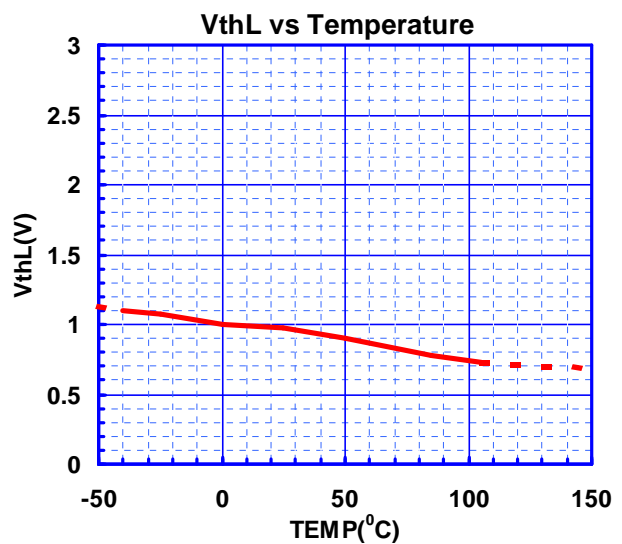
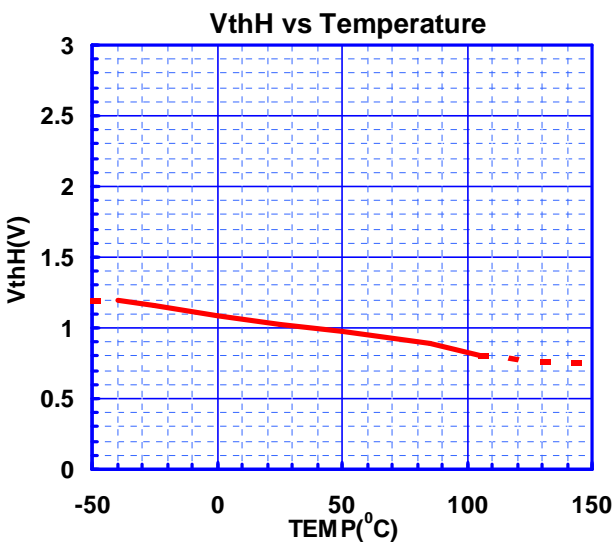
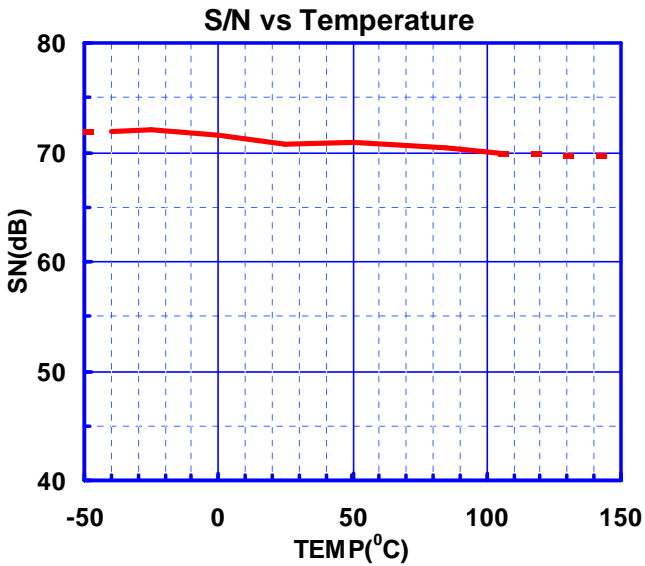
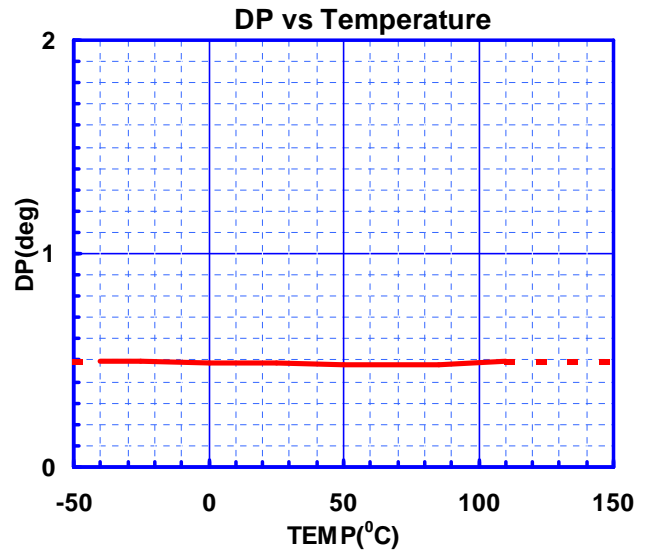
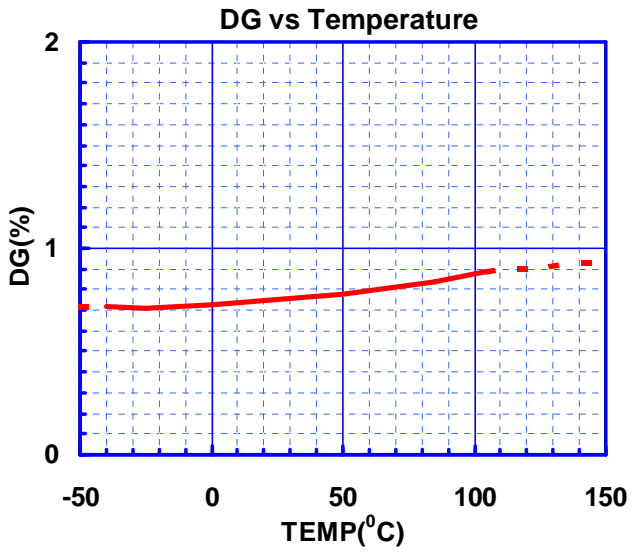
特性例



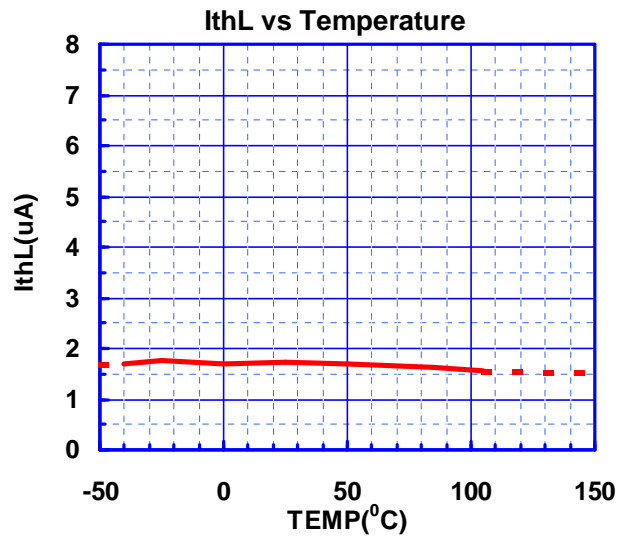
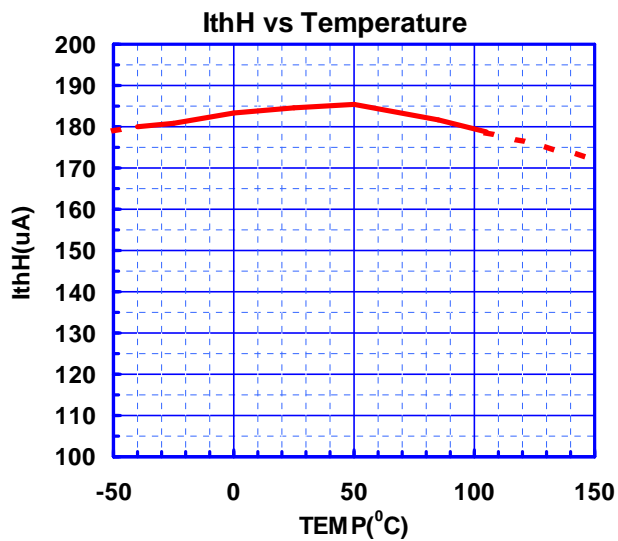
特性例



特性例



特性例



< 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。