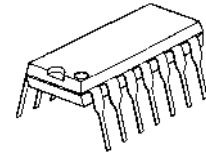


## バランスド・変調／復調回路

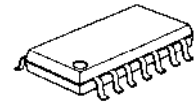
### 概要

NJM1496 は、ダブルバランス変調、復調回路で出力電圧は入力電圧（シグナル）とスイッチ関数（キャリア）との積となる様な用途に設計されたものです。応用は各種の変調、検波回路に使用でき、外形もデュアルインラインパッケージとミニモールドを用意しております。

### 外形



NJM1496D



NJM1496M

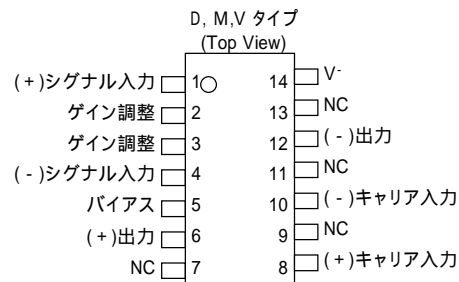


NJM1496V

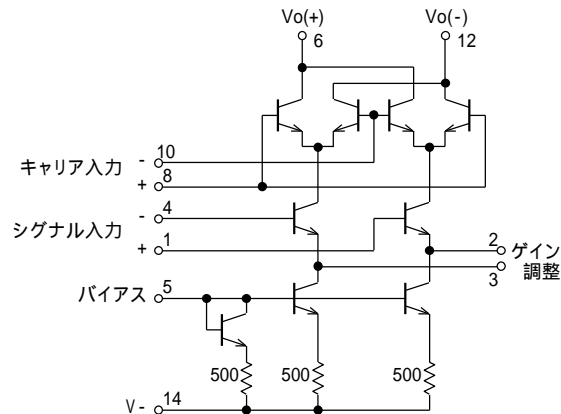
### 特徴

- キャリア抑圧特性が良い
- 65dB 標準@0.5MHz
- 50dB 標準@10MHz
- ゲイン調整が可能
- 平衡入力・出力である
- 同相除去比が高い（85dB 標準）
- 外形 DIP14, DMP14, SSOP14

### 端子配列



### 等価回路図



# NJM1496

## 絶対最大定格 (T<sub>a</sub>=25°C)

項目	記号	定 格	単 位
印加電圧	V <sub>IN</sub>	30(印加端子 6-8,12-8,6-10,12-10,10-1,8-1,10-4,8-4,2-5,3-5)	V
キャリア入力電圧	V <sub>C</sub>	±5(印加端子 8-10)	V
シグナル入力電圧	V <sub>S</sub>	±(5+I <sub>B</sub> ・Re)(印加端子 1-4)	V
入力信号	V <sub>IS</sub>	5	V
バイアス電流(I <sub>B</sub> )	I <sub>B</sub>	10	mA
消費電力	P <sub>D</sub>	(Dタイプ) 570 (Mタイプ, Vタイプ) 300	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40 ~ +85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-40 ~ +125	°C

## 電 気 的 特 性

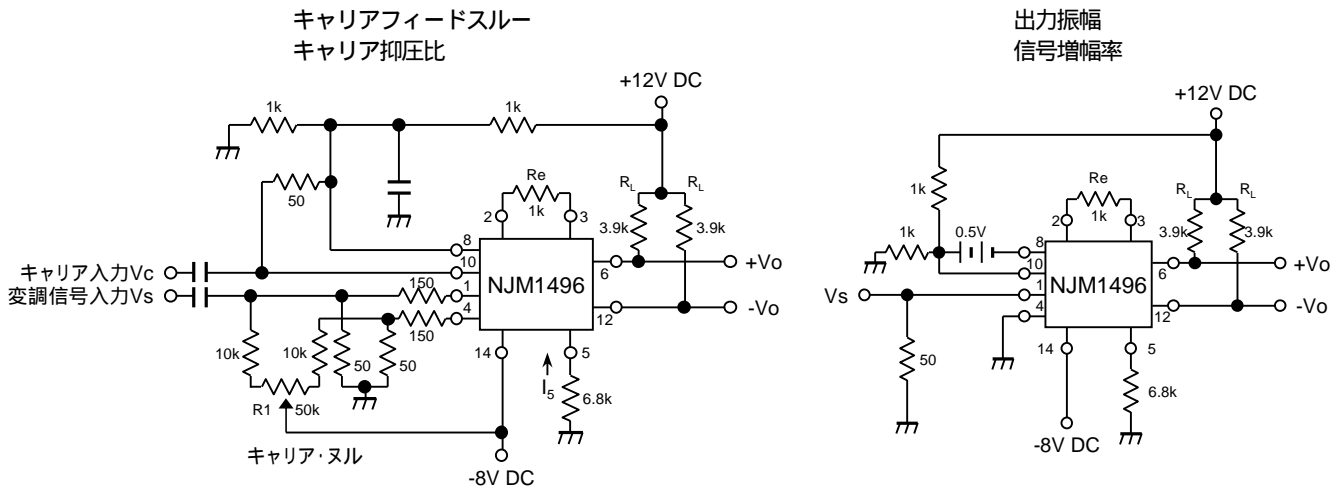
直流特性(V<sup>+</sup>=12V, V<sup>-</sup>=-8V, I<sub>B</sub>=1.0mA, R<sub>L</sub>=3.9kΩ, R<sub>e</sub>=1.0kΩ, T<sub>a</sub>=25°C)

項目	記号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
シングル・エンディッド入力インピーダンス 並列抵抗	R <sub>ip</sub>	シグナル端子, f=5.0MHz	-	200	-	kΩ
並列容量	C <sub>ip</sub>	シグナル端子, f=5.0MHz	-	2.0	-	pF
シングル・エンディッド出力インピーダンス 並列出力抵抗	R <sub>op</sub>	f=10MHz	-	40	-	kΩ
並列出力容量	C <sub>op</sub>	f=10MHz	-	5.0	-	pF
入力バイアス電流 I <sub>BS</sub> =I <sub>1</sub> +I <sub>4</sub> /2	I <sub>bs</sub>		-	12	30	μA
I <sub>BC</sub> =I <sub>8</sub> +I <sub>10</sub> /2	I <sub>bc</sub>		-	12	30	μA
入力オフセット電流 I <sub>IOS</sub> =I <sub>1</sub> -I <sub>4</sub>	I <sub>ios</sub>		-	0.7	7	μA
I <sub>IOC</sub> =I <sub>8</sub> -I <sub>10</sub>	I <sub>ioc</sub>		-	0.7	7	μA
入力オフセット電流 平均温度係数	ΔI <sub>io</sub>		-	2.0	-	nA/°C
出力オフセット電流 (I <sub>6</sub> -I <sub>12</sub> )	I <sub>oc</sub>		-	15	80	μA
出力オフセット電流 平均温度係数	ΔI <sub>oc</sub>		-	90	-	nA/°C
出力電圧	V <sub>O</sub>		-	8.0	-	V
電源電流 (I <sub>6</sub> +I <sub>12</sub> )	I <sub>D+</sub>		-	2.0	4.0	mA
I <sub>14</sub>	I <sub>D-</sub>		-	3.0	5.0	mA
消費電力	P <sub>D</sub>		-	33	-	mW

交流特性 ( $V^+ = 12V, V^- = -8V, I_s = 1.0mA, R_L = 3.9k\Omega, R_e = 1.0k\Omega, T_a = 25^\circ C$ )

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
キャリアフィードスルー		$V_C = 60mV_{rms}$ 正弦波 オフセット調整後				
	$V_{CFT}$	$f_C = 1.0kHz$	-	40	-	$\mu V_{rms}$
	$V_{CFT}$	$f_C = 10MHz$	-	140	-	$\mu V_{rms}$
		$V_C = 300mV_{P-P}$ 方形波 $f_C = 1.0kHz$ オフセット調整後				
キャリア抑圧比	$V_{CS}$	$f_S = 10kHz, 300mV_{rms}$ 正弦波 オフセット調整後				
	$V_{CS}$	$f_C = 500kHz, 60mV_{rms}$ 正弦波 $f_C = 10MHz, 60mV_{rms}$ 正弦波	40	65	-	dB
トランスアドミタンス帯域幅 ( $R_L = 50\Omega$ )	キャリア入力	$BW_{3dB}$	-	300	-	MHz
	シグナル入力	$BW_{3dB}$	-	80	-	MHz
信号増幅率	$AV_S$	$V_S = 100mV_{rms}, f_S = 1.0kHz$ $ V_C  = 0.5V_{dc}$	2.5	3.5	-	V/V
同相入力振幅範囲	$CM_V$	$f_S = 1.0kHz$	-	5.0	-	$V_{P-P}$
同相入力信号増幅率	ACM	$f_S = 1.0kHz,  V_C  = 0.5V_{dc}$	-	-85	-	dB
最大出力振幅	$DV_{out}$		-	8.0	-	$V_{P-P}$

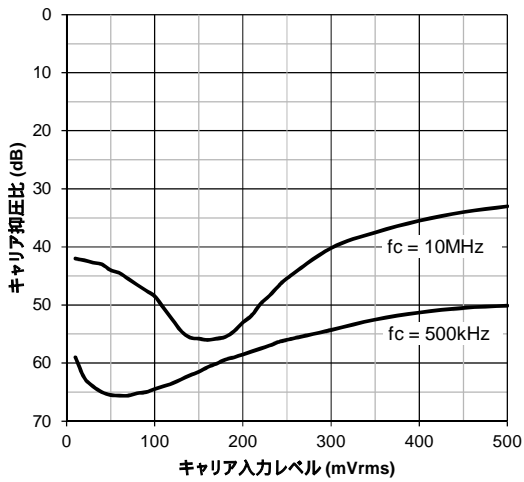
## 測定回路



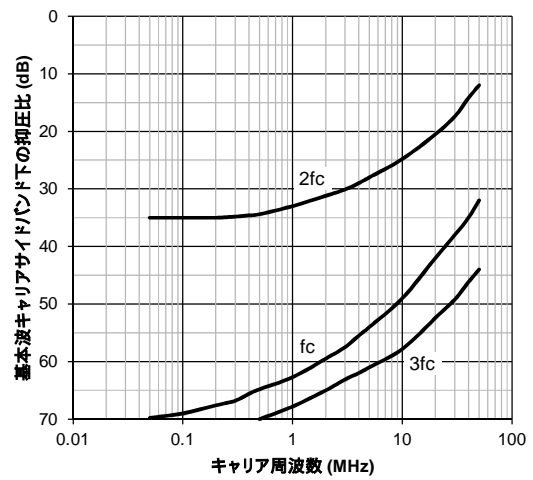
指定なき容量は  $100\mu F$  と  $3000pF$  を並列とした物を用います。

## 特性例 ( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

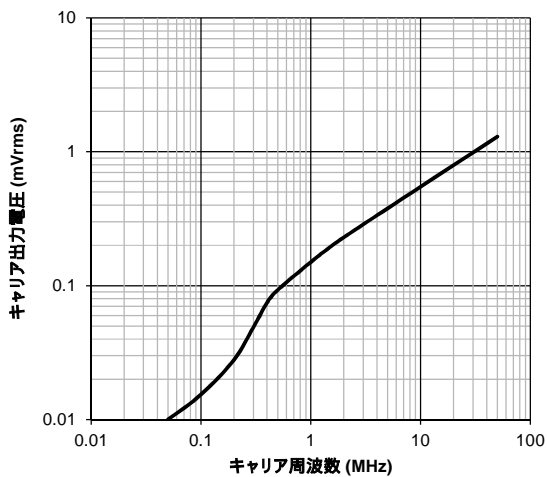
### キャリア抑圧対キャリア入力レベル特性例



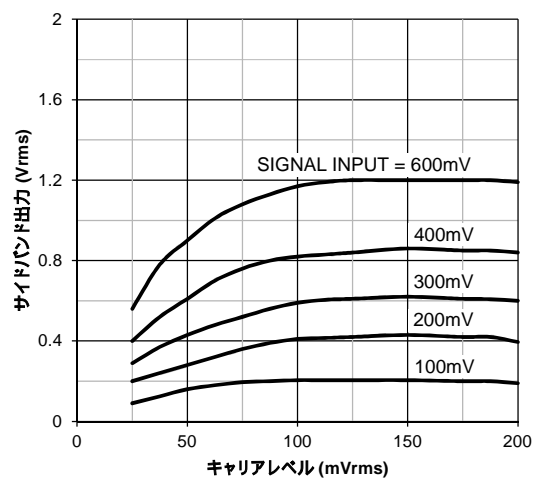
### キャリア抑圧対周波数特性例



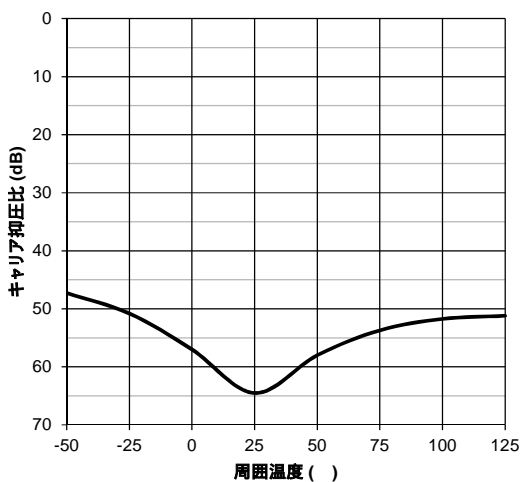
### キャリア出力電圧対周波数特性例



### サイドバンド出力対キャリアレベル特性例

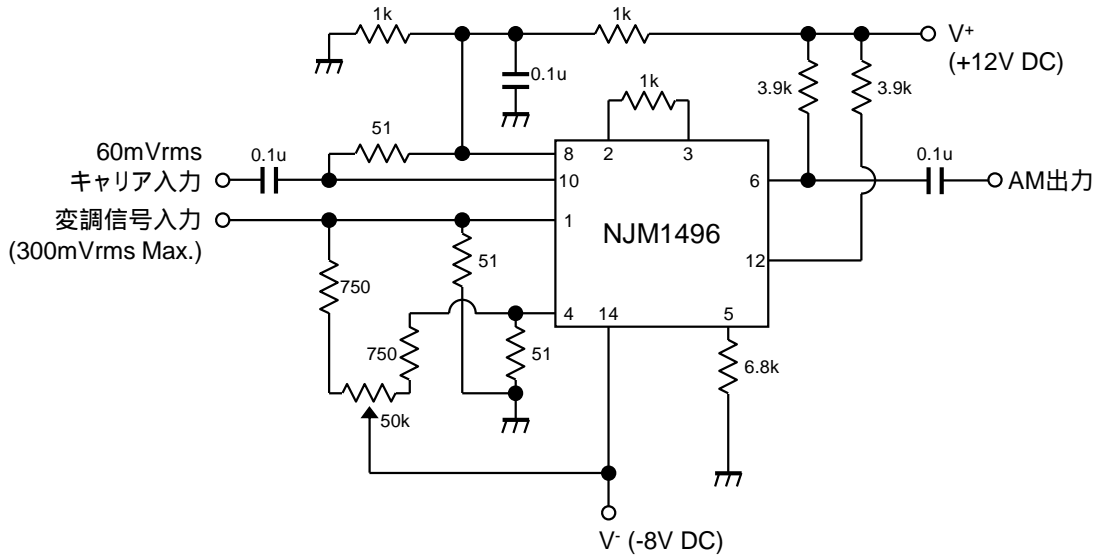


### キャリア抑圧対温度特性例

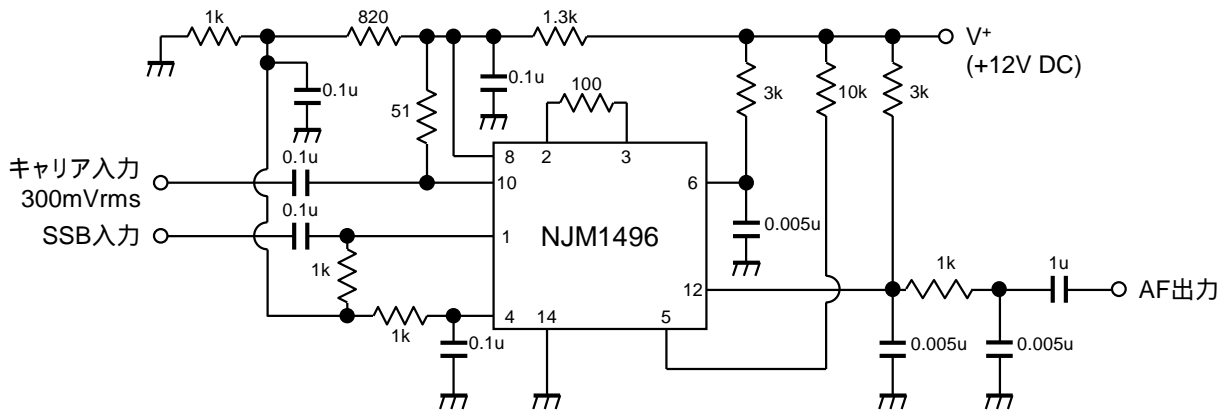


## 応用回路例

### 振幅変調回路



### プロダクト検波回路 (V<sup>+</sup>=12V シングル電源)



<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。