

ログアンプ

■ 概要

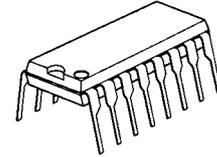
NJM2204A は、通信機向けに開発された中間周波用リミッタアンプ IC で、温度補償形電源安定化回路、6 段差動型リミッタアンプ、6 段対数圧縮回路から構成されています。

電圧利得 58dB、ログダイナミックレンジ 50dB の範囲で±1dB の高リニアリティを持ち、更に多段接続する事により、電圧利得およびログダイナミックレンジを拡大する事が出来ます。

■ 特徴

- 広ログダイナミックレンジ (50dB)
- 高リニアリティ (±1dB)
- 高電圧利得 (60dB)
- 広安定動作電圧範囲 (8~12V)
- 広安定動作温度範囲 (-20~85°C)
- 外形 DIP16

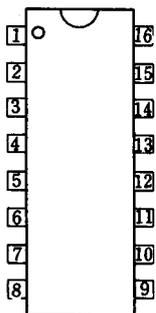
■ 外形



NJM2204AD

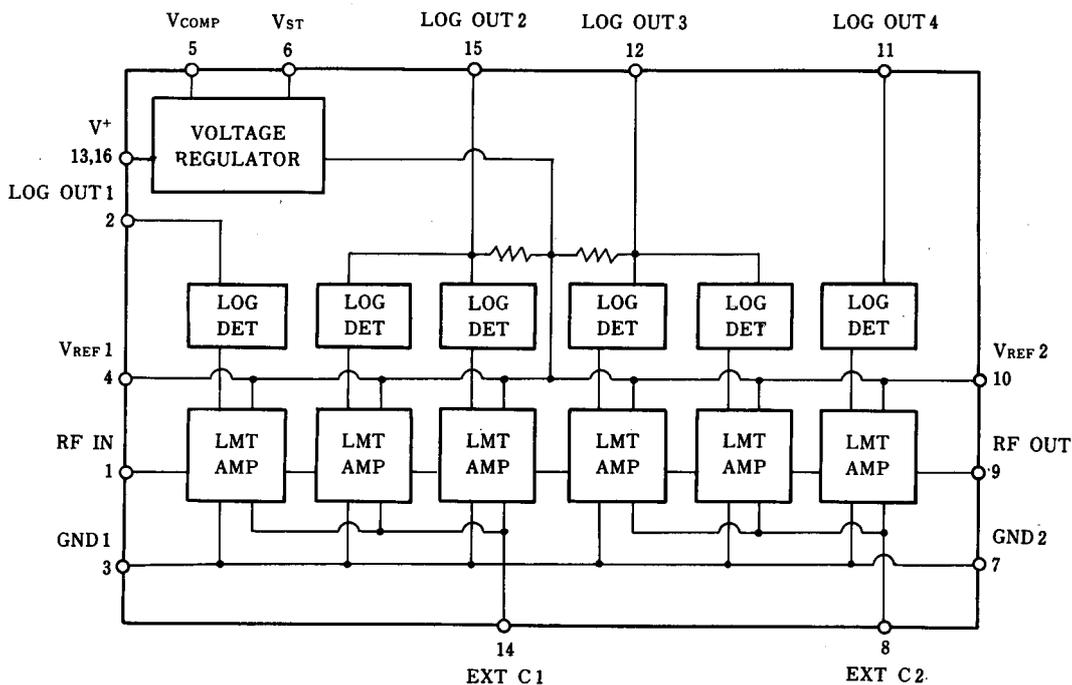
■ 端子配列

Dタイプ
(Top View)



Pin No.	Pin Name	Function	Pin No.	Pin Name	Function
1	RF IN	交流信号入力 (容量結合)	9	RF OUT	交流リミッタ出力
2	LOG OUT 1	対数検波出力 (1 段目)	10	V _{REF2}	内部基準電圧 2
3	GND1	グラウンド 1	11	LOG OUT 4	対数検波出力 (6 段目)
4	V _{REF1}	内部基準電圧 1	12	LOG OUT 3	対数検波出力 (4, 5 段目)
5	V _{COMP}	基準電圧補正入力	13	V ⁺ 2	電源入力 2
6	V _{st}	基準電圧補正出力	14	EXT C1	容量終端 1
7	GND2	グラウンド 2	15	LOG OUT 2	対数検波出力 (2, 3 段目)
8	EXT C2	容量終端 2	16	V ⁺ 1	電源入力 1

■ ブロック図



NJM2204A

■ 絶対最大定格

($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V^+	-0.5~16.0	V
入力電圧	V_{IN}	-0.5~ V^+	V
出力電流	I_{LR}	5	mA
	I_{RFO}	2	mA
動作温度	T_{opr}	-20~85	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55~125	$^\circ\text{C}$

(注) : 本製品は高周波用プロセスで製造されており、静電耐量が他製品より低いため、御使用時には十分注意して下さい。

■ 動作特性

($T_a=25^\circ\text{C}$, $V^+=9\text{V}$, $V_{REF}=6.0\text{V}$)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I_{CC}		-	6	10.0	mA
最大動作周波数	f_{max}		0.5	3	-	MHz
出力振幅	V_{RFO}	入力+8dBm (50Ω 終端)	-	2.0	-	V_{P-P}
Log 検波出力	V_{LOG}	入力+8dBm (50Ω 終端)	-	1.0	-	V
Log 検波直線性	L_{IN}	$V_{IN}=-2\text{dBm} \sim -52\text{dBm}$ (50Ω 終端)	-	-	± 1	dB
リミッタアンプ利得	G_V		60	-	-	dB

■ ログ検波出力特性

($T_a=25^\circ\text{C}$, $V^+=9\text{V}$, $V_{REF}=6.0\text{V}$)

項目	条件	最小	標準	最大	単位
Log 検波出力	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=8\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.976	1.004	1.032	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-2\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.868	0.896	0.924	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-12\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.727	0.755	0.783	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-22\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.586	0.614	0.642	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-32\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.446	0.474	0.502	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-42\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.305	0.333	0.361	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-52\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.164	0.192	0.220	V
	$f_{IN}=455\text{kHz}$, $V_{IN}=-62\text{dB}$ (50Ω 終端)	0.057	0.085	0.113	V
Log 検波直線性	$T_a=-20^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}$, $V_{IN}=-2 \sim -52\text{dBm}$	-	-	± 1	dB

(注1) : V_{LOG} 検波出力は上記範囲内に収まります。

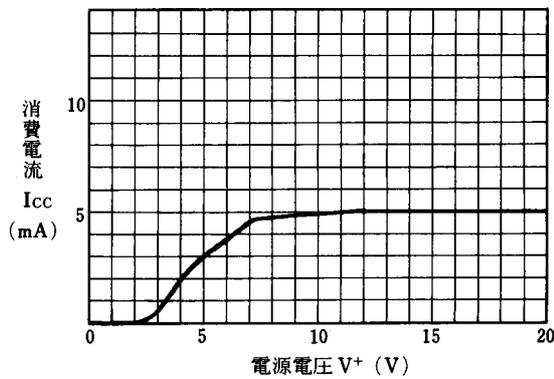
(注2) : V_{LOG} 検波直線性は、入力レベル-2dBm と -52dBm に対する V_{LOG} 検波出力の2点を基準点とした理想直線に対してのRF 入力の誤差です。

(注3) : V_{LOG} 検波出力の温度依存性は $90\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ Typ. (-20~85 $^\circ\text{C}$) と極わずかです。

■ 特性例

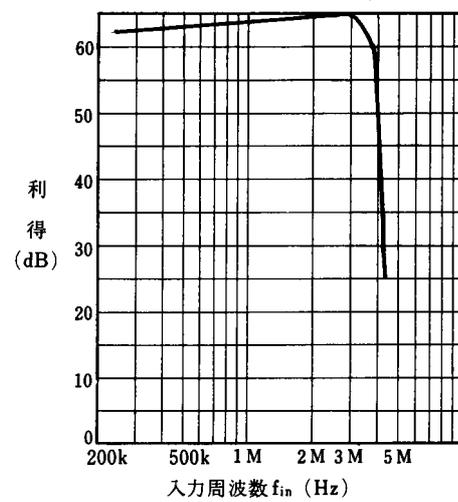
消費電流対電源電圧特性例

($T_a=25^\circ\text{C}$)



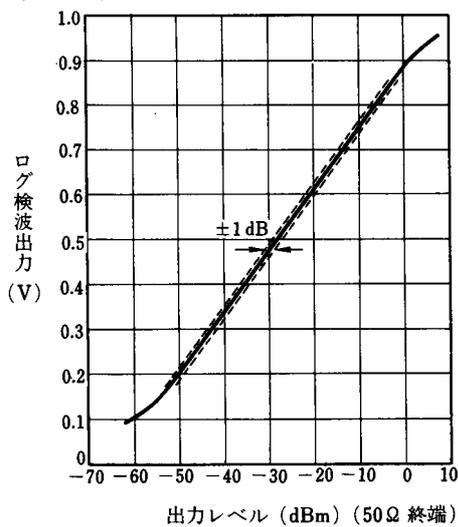
リミッタアンプ利得周波数特性例

($V_{in}=-52\text{dBm}$, $V_R=6\text{V}$ (調整値), $T_a=25^\circ\text{C}$)



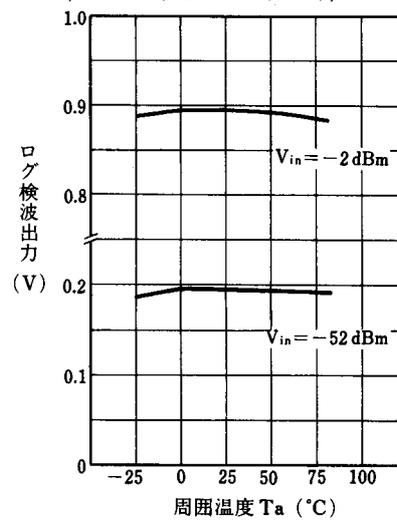
ログ検波出力特性例

($V^+=9\text{V}$, $V_R=6\text{V}$ (調整値), $f_{in}=455\text{kHz}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)



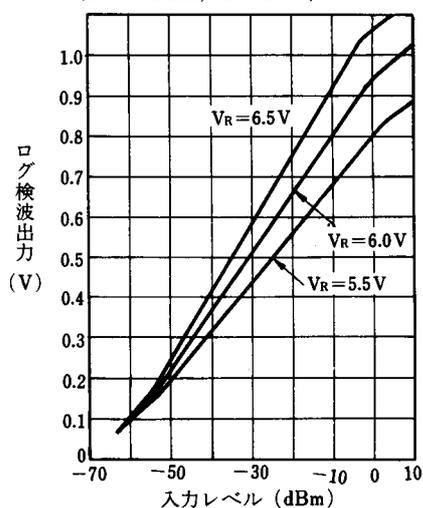
ログ検波出力温度特性例

($V^+=9\text{V}$, $V_R=6\text{V}$ ($T_a=25^\circ\text{C}$ 時調整), $f_{in}=455\text{kHz}$)

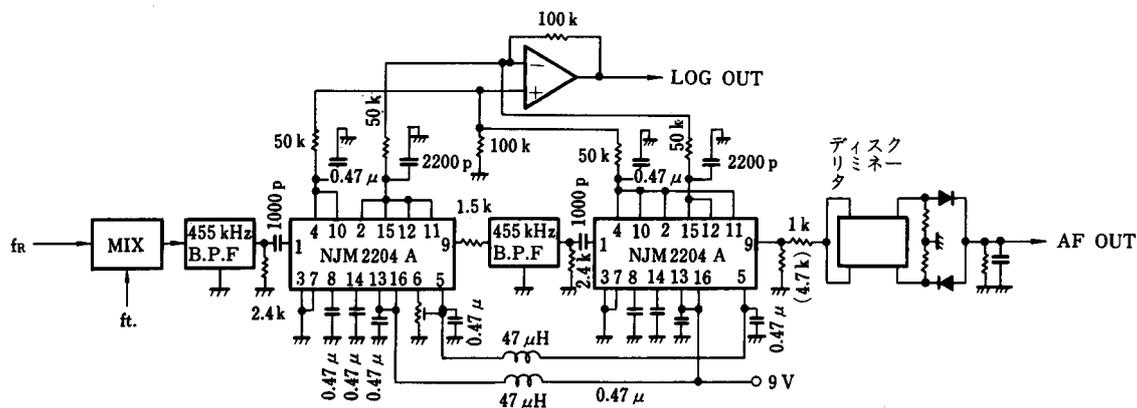


ログ検波出力 VR 特性例

($f_{in}=455\text{kHz}$, $T_a=25^\circ\text{C}$, 50Ω終端)

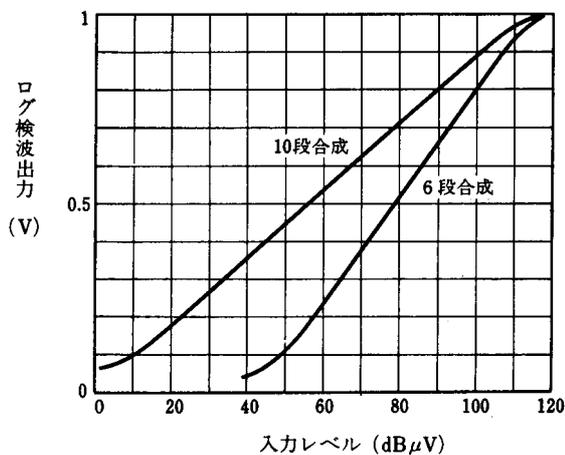


■ 10 段合成の応用回路例, 特性例

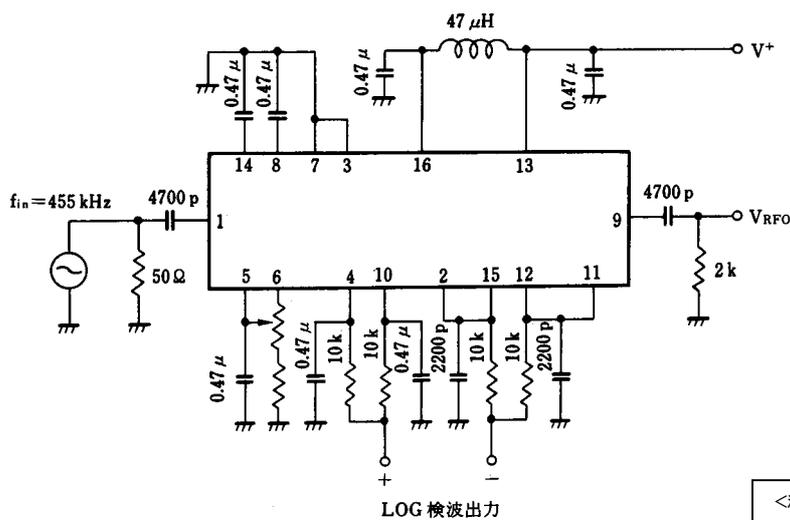


ログ検波出力対入力レベル特性例

(50Ω終端)



■ 測定回路



＜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。