

差動ゲイン調整機能付き グラウンドノイズ・アイソレーションアンプ

概要

NJM2795は、カーオーディオ用に開発された2回路入りグラウンドノイズ・アイソレーションアンプです。

差動増幅器の同相信号除去特性を利用して接地間の電位差に起因する雑音成分を打ち消すため、S/Nの低下を防ぐ効果があります。

さらに、NJM2795はゲインに調整機能が付いておりますので、システムに最適なゲインを選ぶ事でS/N比を向上させます。マイクアンプとしての使用に最適です。

外形

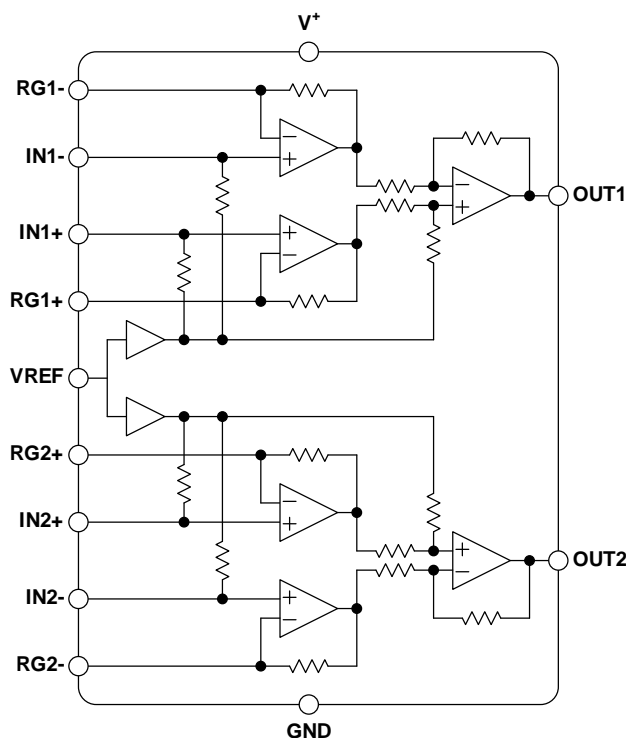


NJM2795V

特徴

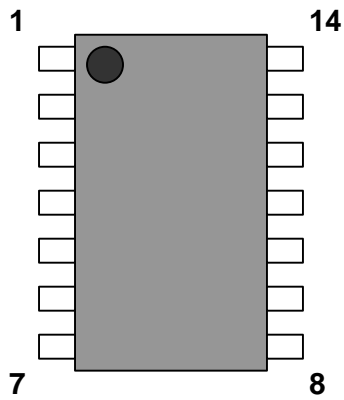
- 2回路入り差動増幅器
- ゲイン調整機能付き +6dB to +52dB
- 動作電圧範囲 4.3 to 20V
- 消費電流 7mA typ.
- 高同相信号除去比 80dB typ.
- 最大出力電圧 2Vrms min., @ THD=0.1%
- 高電源電圧除去比 65dB typ.
- 低歪率 0.005% typ.
- 低入力換算雑音電圧 2μVrms typ. @ Gv=+20dB
- バイポーラ構造
- 外形 SSOP14

■ブロック図



NJM2795

■ 端子配列



No.	端子名	機能
1	OUT1	出力端子1
2	RG1-	差動ゲイン調整端子1-
3	GND	グラウンド端子
4	VREF	基準電圧端子
5	V ⁺	電源端子
6	RG2+	差動ゲイン調整端子2+
7	OUT2	出力端子2
8	IN2+	非反転入力端子2
9	RG2-	差動ゲイン調整端子2-
10	IN2-	反転入力端子2
11	NC	未接続
12	IN1-	反転入力端子1
13	RG1+	差動ゲイン調整端子1+
14	IN1+	非反転入力端子1

絶対最大定格 (Ta=25)

項 目	記 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V ⁺	+22	V
最 大 入 力 電 圧	V _{IM}	0 to V ⁺ (*)	V
消 費 電 力	P _D	SSOP14 : 555* <small>注: EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4) 基板実装時</small>	mW
動 作 温 度	Topr	-40 ~ +85	
保 存 温 度	Tstg	-40 ~ +150	

(*)最大入力電圧は電源電圧範囲内に設定してください。

電気的特性 (V⁺=9V, Ta=25)

項 目	記 号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
DC 特性						
動 作 電 源 電 圧	V ⁺		4.3	9	20	V
消 費 電 流	I _{CC}	無信号時	-	7	10	mA
基 準 電 圧	V _{REF}		4.0	4.5	5.0	V
AC 特性 (指定無き場合には、非反転回路, f=1kHz, Vin=100mVrms, R _g =0Ω, R _G =10kΩ, R _L =10kΩ)						
電 圧 利 得 1	G _{V1}	R _G =91kΩ	+4.0	+6.0	+8.0	dB
電 圧 利 得 2	G _{V2}	R _G =10kΩ	+18.0	+20.0	+22.0	dB
電 圧 利 得 3	G _{V3}	R _G =220Ω, Vin=2.5mVrms	+50.0	+52.0	+54.0	dB
チャンネル セパレーション	CS	V _O =2Vrms, A-weighted	90	110	-	dB
チャンネルバランス	BAL		-	-	0.5	dB
ロールオフ高周波数	f _{RH}	-3dB	100	-	-	kHz
入 力 抵 抗	R _{IN}		160	200	240	kΩ
出 力 抵 抗	R _{OUT}		-	200	-	Ω
最大出力電圧 1	V _{OM1}	THD=1%	2	2.5	-	Vrms
最大出力電圧 2	V _{OM2}	反転回路、THD=1%	-	2.5	-	Vrms
入力換算雑音電圧	V _{Ni}	R _g =600Ω, G _v =+20dB, A-weighted	-	2	3	μVrms
全高調波歪率	THD	V _O =1Vrms, BW=400Hz to 30kHz	-	0.005	0.05	%
同相信号除去比(*)	CMRR	V _{ICM} =1Vrms	70	80	-	dB
電源電圧除去比	SVR	f=100Hz, V _{ripple} =100mVrms	55	65	-	dB

Note (*):

$$CMRR = \frac{G_{V2}}{G_{VCM}} \quad (G_{V2}: \text{差動ゲイン、} G_{VCM}: \text{同相ゲイン})$$

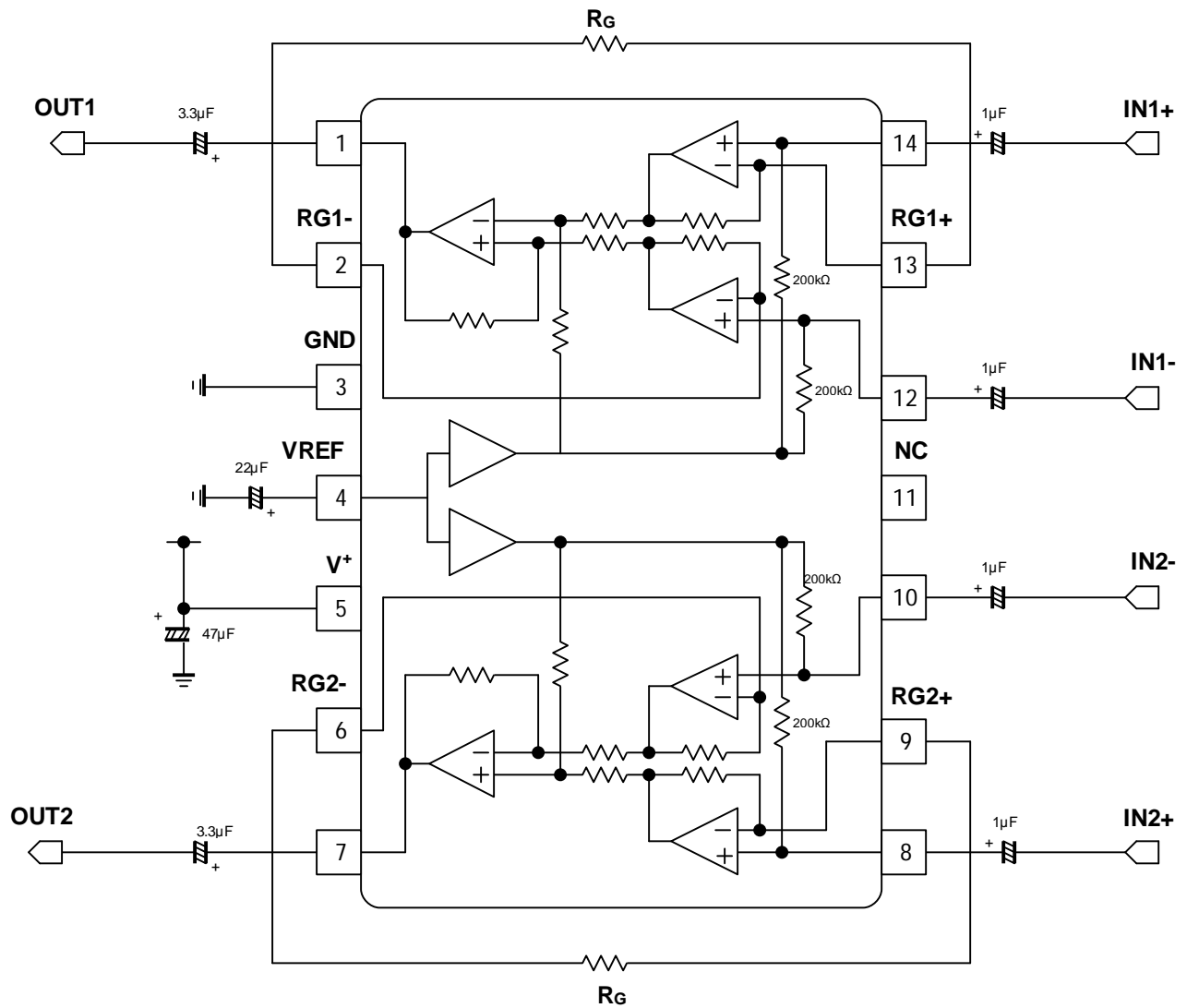
$$G_{VCM} = 20 * \log \left(\frac{V_{OCM}}{V_{ICM}} \right) \quad (V_{OCM}: \text{同相出力電圧、} V_{ICM}: \text{同相入力電圧})$$

NJM2795

■ 端子等価回路

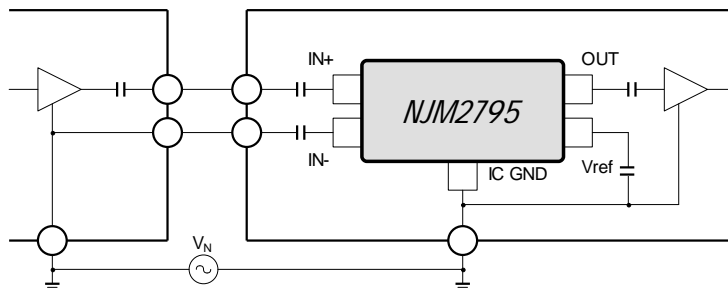
端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
1 7	OUT1 OUT2	出力端子 1 出力端子 2		$V^+ \times 0.5$
2 6 9 13	RG1- RG2- RG2+ RG1+	差動ゲイン調整端子 1- 差動ゲイン調整端子 2- 差動ゲイン調整端子 2+ 差動ゲイン調整端子 1+		$V^+ \times 0.5$
8 10 12 14	IN2+ IN2- IN1- IN1+	非反転入力端子 2 反転入力端子 2 反転入力端子 1 非反転入力端子 1		$V^+ \times 0.5$
4	VREF	基準電圧端子		$V^+ \times 0.5$

■ 応用回路例

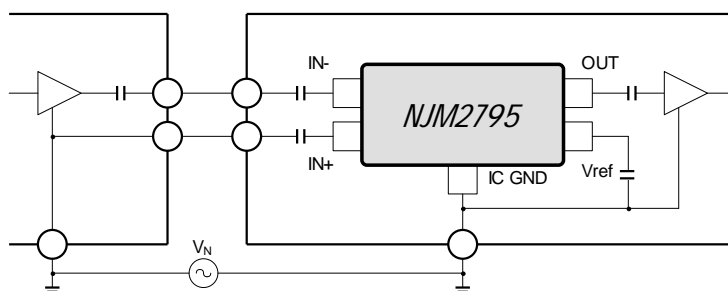


■ アプリケーションブロック図

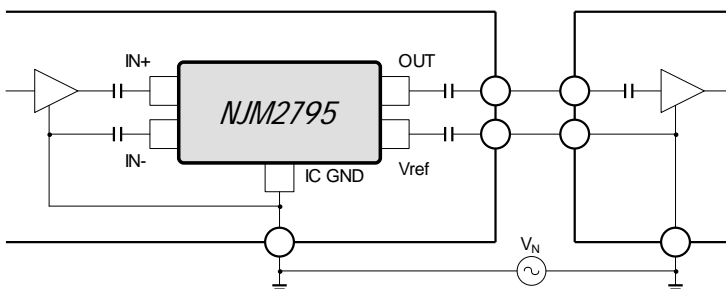
(1) 受け側 / 非反転回路



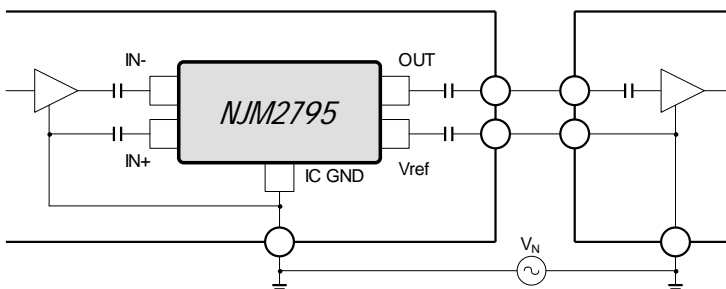
(2) 受け側 / 反転回路



(3) 送り側 / 非反転回路



(4) 送り側 / 反転回路



<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。