

BA3513AF

BA3514AF

3V デュアルプリパワーアンプ

7-77-21

3V Dual Prepower Amplifier

BA3513AF/BA3514AFは、3V電源のヘッドホンステレオ用のデュアルプリパワーシステムICで、テーププレーヤーの基本的な信号回路をすべて内蔵しています。

オートリバース対応のプリアンプ部と、固定ゲインのパワーアンプ部が独立した回路になっており、BA3513AFについてはノイズリダクションの接続を考慮したゲイン配分になっています。

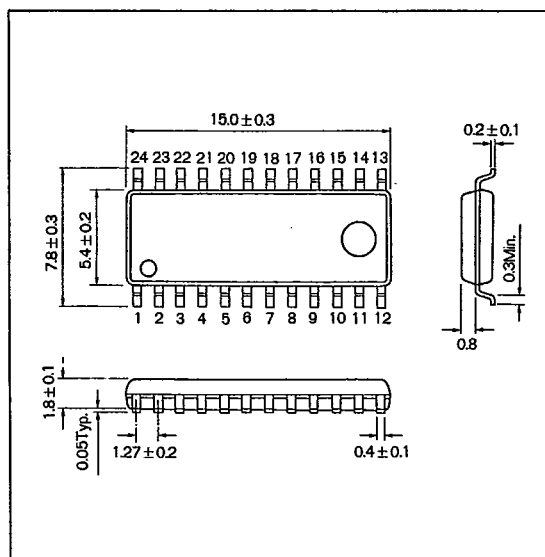
プリアンプ部はダイレクトカップリング方式、パワーアンプ部にはブートストラップコンデンサの不要化、固定ゲインによるNF回路の内蔵によって、外付け部品が少なく、セットの小型化、高信頼化を実現しました。

BA3513AF/BA3514AF are dual prepower system ICs for 3V headphone stereo players, containing all basic signal circuits required for the tape player.

The preamplifier for auto reverse and the power amplifier of fixed gain are independently configured. The BA3513AF has a gain allocated in consideration of connecting a noise reduction.

The preamplifier is composed of a direct coupling system while the power amplifier being incorporated with a NF circuit of fixed gain, eliminating boot strap capacitor. Thereby, compact and high-reliability audio set is realized.

● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



● 特長

- 1) 1チップ上にプリパワーアンプに必要な機能をすべて内蔵している。
- 2) プリアンプ部はオートリバース対応である。
- 3) メタルミュート用のトランジスタスイッチを内蔵している。
- 4) パワーアンプ部のゲインは、ノイズリダクションを考慮している (BA3513AF)。
- 5) ラジエーション対策用の端子を内蔵している。

● Features

- 1) All functions required for prepower amplifier are integrated in 1 chip.
- 2) The preamplifier can cope with auto reverse.
- 3) Transistor switches for metal mute are incorporated.
- 4) Gain of the power amplifier unit is designed in consideration of noise reduction (BA3513AF).
- 5) Built-in radiation-preventive terminal.

● 用途

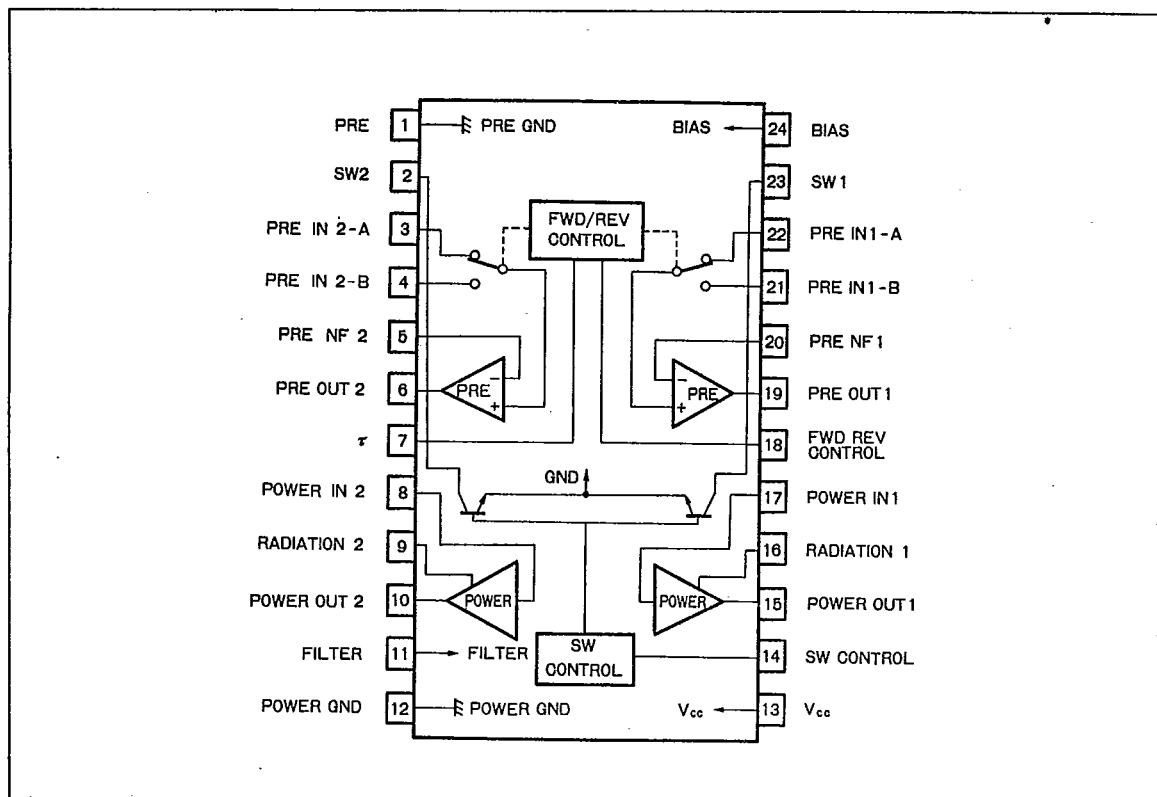
3Vテーププレーヤー
3Vラジオカセット

● Applications

3V tape player
3V radio cassette

● ブロックダイアグラム/Block Diagram

T-77-21



● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V _{CC}	4.5	V
許容損失	P _d	600*	mW
動作温度範囲	T _{opr}	-25~75	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-55~125	°C

* Ta=25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき6mWを減じる

● 推奨動作条件/Recommended Operating Conditions (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
電源電圧	V _{CC}	1.8	2.4	3.6	V

オーディオ用



低周波・小信号アンプ

オーディオ用 IC/ICs for Audio Applications

BA3513AF/BA3514AF

ROHM CO. LTD

40E D 7828999 0004391 4 RHM

● 電気的特性 / Electrical Characteristics/BA3513AF (Unless otherwise noted, Ta = 25°C, VCC = 2.4V, f = 1kHz)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
無信号時回路電流	I_Q	—	8	14	mA	$V_{IN} = 0V_{rms}$, 14, 18pin Open	Fig. 1
〈プリアンプ〉 $R_L = 10k\Omega$							
開回路電圧利得	G_{VO}	72	78	—	dB	$V_O = -10dBm$	Fig. 1
最大出力電圧	V_{OM}	200	300	—	mV _{rms}	THD=1%	Fig. 1
全高調波歪率	THD ₁	—	0.03	0.15	%	$V_O = 0.2V_{rms}$, NAB33dB	Fig. 1
入力換算雑音電圧	V_{NIN}	—	1.0	1.8	μV_{rms}	$R_g = 2.2k\Omega$, BPF20~20kHz	Fig. 1
リップルリジェクション	RR ₁	40	47	—	dB	$V_{RR} = -20dBm$, $f = 100Hz$ NAB33dB, $R_g = 2.2k\Omega$	Fig. 1
Forward-Reverse クロストーク	CT _{F-R}	65	75.5	—	dB	片チャンネル $V_O = -10dBm$ $R_g = 2.2k\Omega$, BPF20~20kHz	Fig. 1
入力バイアス電流	I_{b1}	—	60	300	nA	$V_{IN} = 0V_{rms}$	Fig. 1
〈パワーアンプ〉 $R_L = 16\Omega$							
定格出力	P_{OUT}	30	40	—	mW	THD=10%	Fig. 1
閉回路電圧利得	G_{VC}	24.7	26.7	28.7	dB	$V_{IN} = -40dBm$	Fig. 1
全高調波歪率	THD ₂	—	0.2	1.0	%	$P_O = 1mW$	Fig. 1
出力雑音電圧	V_{NO}	—	30	39	μV_{rms}	$R_g = 0\Omega$, BPF20~20kHz	Fig. 1
リップルリジェクション	RR ₂	45	58	—	dB	$V_{RR} = -20dBm$, $f = 100Hz$, $R_g = 0\Omega$	Fig. 1
入力抵抗	R_{IN}	21.4	30	38.6	k Ω	—	Fig. 1
入力バイアス電流	I_{b2}	—	22	80	nA	$V_{IN} = 0V_{rms}$, $R_g = 10k\Omega$ *1	Fig. 1
チャンネルバランス	CB	—	0	0.7	dB	$V_O = -10dBm$	Fig. 1
切換エトランジスタ ON 抵抗	R_{TR}	—	6.0	18	Ω	14pin GND, 2pin, 23pin	Fig. 1
〈プリアンプ〉 (プリアンプの接続は応用例に基づきます)							
L-R チャンネルセパレーション	CS _{L-R}	37	47	—	dB	Pre- $R_g = 2.2k\Omega$, VR Max. *2 片チャンネル Power- $V_O = -5dBm$ BPF20~20kHz	Fig. 1
シグナルリーク VR Min. のときのプリアンプからパワーアンプへの漏れ	SL	—	-63	-57	dBm	Pre- $V_O = -12dBm$ VR Min. *3, 両チャンネル同時動作	Fig. 1

$$*1 \quad I_{b2} = \frac{V_{b2}}{10k\Omega} \times \frac{4}{3}$$

V_{b2} : $R_g = 10k\Omega$ の両端の電圧

*2 プリアンプからパワー入力までの減衰量は 0dB

*3 パワーの信号源インピーダンスは 0Ω

● 電気的特性 / Electrical Characteristics/BA3514AF (Unless otherwise noted, Ta = 25°C, Vcc2.4V, f = 1kHz)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
無信号時回路電流	I _Q	—	8	14	mA	V _{IN} = 0V _{rms} , 14, 18pin Open	Fig. 1
〈プリアンプ〉 R _L = 10kΩ							
開回路電圧利得	G _{VO}	72	78	—	dB	V _O = -10dBm	Fig. 1
最大出力電圧	V _{OM}	200	300	—	mV _{rms}	THD=1%	Fig. 1
全高調波歪率	THD ₁	—	0.03	0.15	%	V _O = 0.2V _{rms} , NAB33dB	Fig. 1
入力換算雑音電圧	V _{NIN}	—	1.0	1.8	μV _{rms}	R _g = 2.2kΩ, BPF20 ~ 20kHz	Fig. 1
リップルリジエクション	RR ₁	40	47	—	dB	V _{RR} = -20dBm, f = 100Hz NAB33dB, R _g = 2.2kΩ	Fig. 1
Forward-Reverse クロストーク	CT _{F-R}	65	75.5	—	dB	片チャンネル V _O = -10dBm R _g = 2.2kΩ, BPF20 ~ 20kHz	Fig. 1
入力バイアス電流	I _{b1}	—	60	300	nA	V _{IN} = 0V _{rms}	Fig. 1
〈パワーアンプ〉 R _L = 16Ω							
定格出力	P _{OUT}	30	40	—	mW	THD=10%	Fig. 1
閉回路電圧利得	G _{VC}	34	36	38	dB	V _{IN} = -40dBm	Fig. 1
全高調波歪率	THD ₂	—	0.5	1.5	%	P _O = 1mW	Fig. 1
出力雑音電圧	V _{NO}	—	80	125	μV _{rms}	R _g = 0Ω, BPF20 ~ 20kHz	Fig. 1
リップルリジエクション	RR ₂	35	48	—	dB	V _{RR} = -20dBm, f = 100Hz, R _g = 0Ω	Fig. 1
入力抵抗	R _{IN}	21.4	30	38.6	kΩ	—	Fig. 1
入力バイアス電流	I _{b2}	—	22	80	nA	V _{IN} = 0V _{rms} , R _g = 10kΩ *1	Fig. 1
チャンネルバランス	CB	—	0	0.7	dB	V _O = -10dBm	Fig. 1
切換えトランジスタ ON 抵抗	R _{TR}	—	6.0	18	Ω	14pin GND, 2pin, 23pin	Fig. 1
〈プリアンプ〉 (プリアンプの接続は応用例に基づきます)							
L-R チャンネルセパレーション	CS _{L-R}	27	37	—	dB	Pre-R _g = 2.2kΩ, VR Max. *2 片チャンネル Power-V _O = -5dBm BPF20 ~ 20kHz	Fig. 1
シグナルリーク VR Min. のときのプリアンプからパワーアンプへの漏れ	SL	—	-63	-57	dBm	Pre-V _O = -12dBm VR Min. *3, 両チャンネル同時動作	Fig. 1

$$*1 I_{b2} = \frac{V_{b2}}{10k\Omega} \times \frac{4}{3}$$

V_{b2}: R_g = 10kΩ の両端の電圧

*2 プリアンプ出力からパワー入力までの減衰量は 0dB

*3 パワーの信号源インピーダンスは 0Ω

オーディオ用

低周波・小信号アンプ

● 測定回路図/Test Circuit

T-77-21

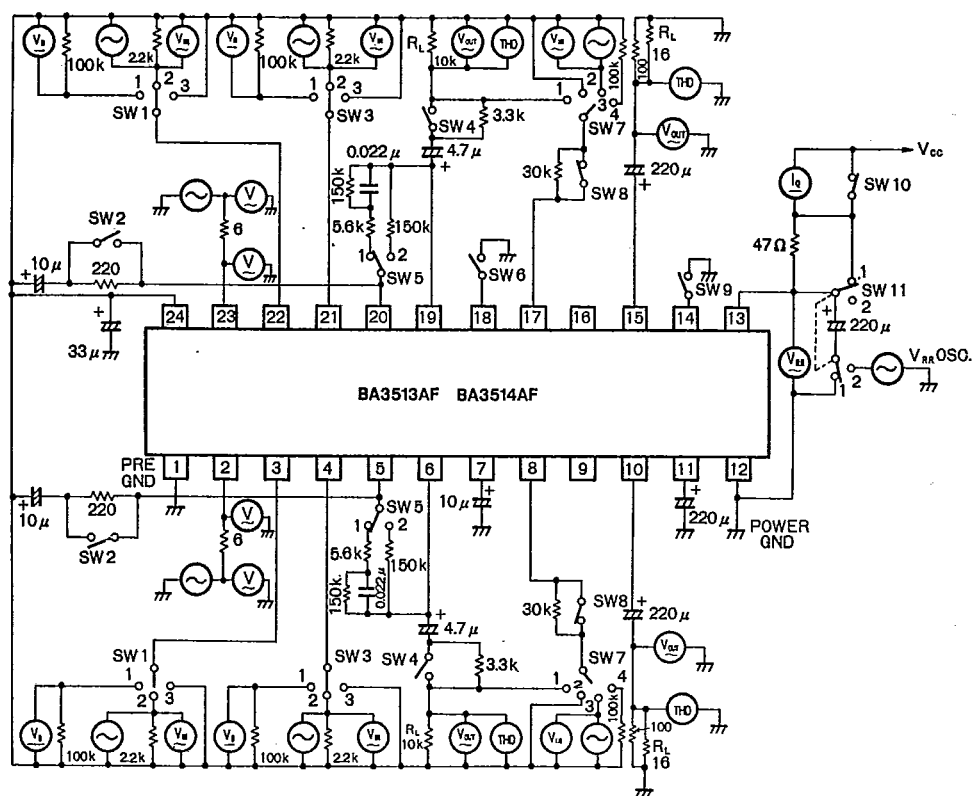
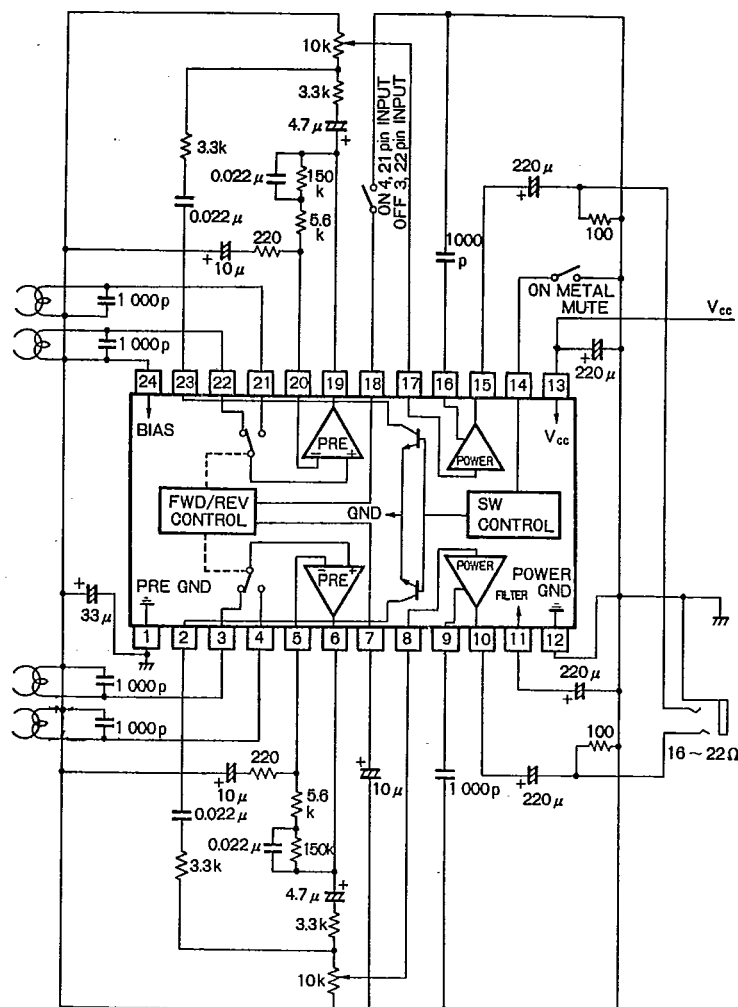


Fig. 1

● 応用例 / Application Example

T-77-21



オーディオ用



低周波・小信号アンプ

Fig. 2