

BA7743FS は、VTR-HIFI オーディオ信号処理に必要な記録/再生増幅機能を 1 チップ化したモノリシック IC です。記録系は、AGC 機能付きの定電流アンプを採用しており、記録電流の無調整が図れると共に、ヘッドの摩耗に対しても安定に動作します。また REC MUTE 機能、OVER REC 機能を内蔵しています。

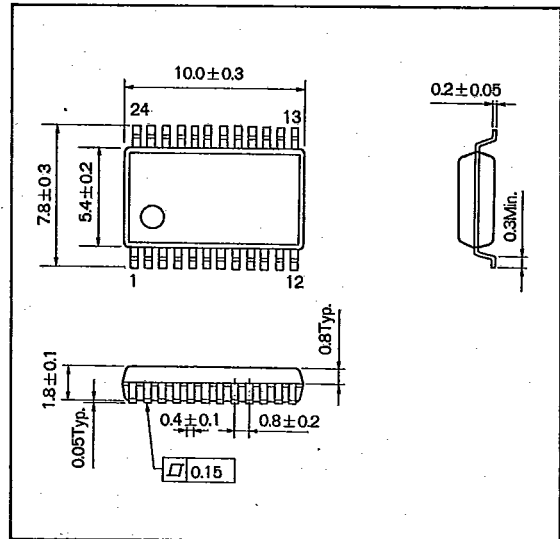
再生系は、高利得プリアンプ、低オフセットヘッドスイッチ、VCA (AGC) EP 利得アップ機能等を内蔵しています。また、全機能は単一 5V にて動作し、記録再生用専用電源の不要な H/L 制御方式となっており MF シュリンク 24pin の小型パッケージに内蔵しています。低消費電力化、基板面積の縮小、信頼性及び性能の向上、外付け部品点数の削減をはかることができます。

BA7743FS is a 1-chip monolithic IC packaged with REC/PB amplification functions required for processing VTR HiFi audio signals.

● 特長

- 1) 再生プリアンプは、総合利得 83dB (Typ.) の低雑音アンプ。VTR-HIFI オーディオ用として 2 回路内蔵。
- 2) ヘッド切換スイッチは、スイッチングノイズを少なく抑えるよう設計している。
- 3) 再生利得を 5dB アップさせる EP/SP 利得切換機能を内蔵。
- 4) 再生出力レベル調整を容易にする VCA を内蔵。VCA は再生出力レベル調整を行わない場合は AGC として使え出力レベルの無調整が可能。
- 5) 記録アンプはオーディオ FM 記録用として高出力が得られる構成である。
- 6) 負荷 (ヘッドインピーダンス) 変動に強い定電流駆動方式で、安定した記録特性が得られる。
- 7) 記録レベル AGC を内蔵しており、記録電流の調整は不要。
- 8) 記録アンプの入力帯域制限をする LPF を内蔵。
- 9) つなぎ撮りに便利な OVER REC 記録電流アップ機能、記録出力を停止する REC MUTE 機能を内蔵。
- 10) 5V 単一電源で動作し、低消費電力。
- 11) 記録/再生切換は、シスコンよりダイレクトに行

● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



える構成である。

- 12) 1 チップ HiFi オーディオ信号処理 IC BA7700K1 /BA7703K1 とペアで使用することにより、高性能 HiFi オーディオ系を構成できる。

● Features

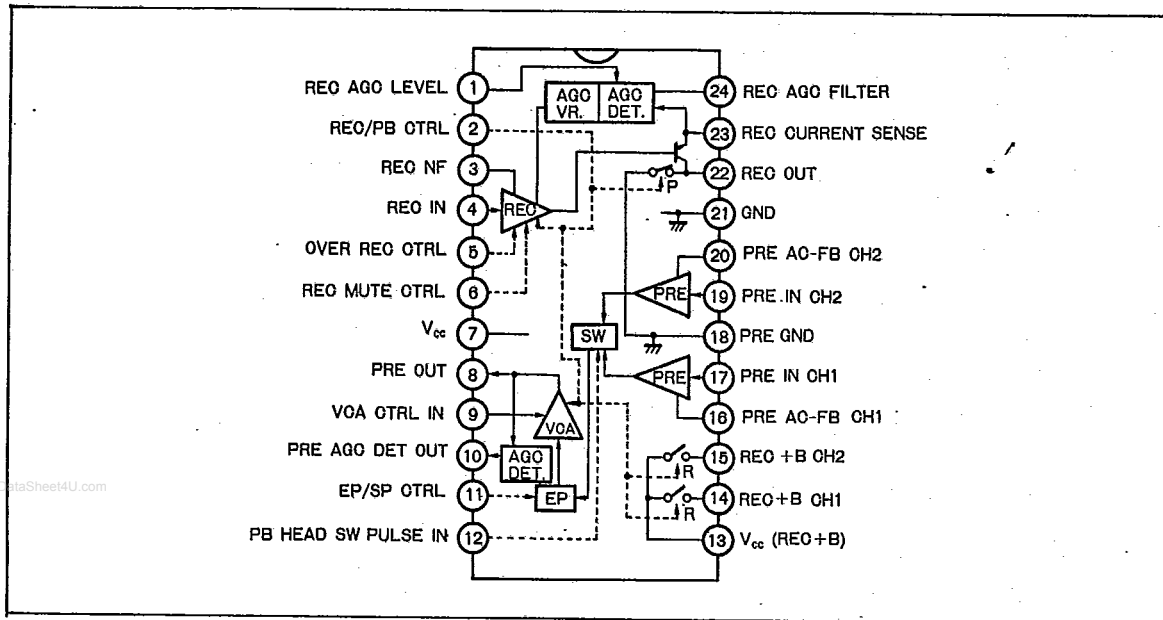
- 1) The replaying preamplifier is a low noise type with an overall gain of 83 dB (Typ.), incorporating 2 circuits for VTR HiFi audio.
- 2) The head COS switch is designed to suppress switching noise to a minimum.
- 3) The EP/SP gain switching function, for increasing replaying gain by 5 dB, is built in.
- 4) A VCA, for facilitating the adjustment of replaying output level, is built in. The VCA is also operable as an AGC when replaying output level is not adjusted, without requiring additional means for adjusting output level.
- 5) The recording amplifier provides high output for recording audio FM signals.
- 6) Thanks to a constant-current driving system highly immune to load (head impedance) fluctuation, the IC provides stabilized recording characteristics.
- 7) With a recording level AGC incorporated, you need not adjust recording current.
- 8) A LPF, for limiting recording amplifier input bandwidth, is incorporated.

9) The IC is also provided with OVER REC recording current-up function, convenient for connected shooting, and REC MUTE function for stopping recording output.

10) Operable with a single 5V SUM battery, the IC consumes less electric power.

11) Switching between recording/replaying is operable directly from the system controller.

● ブロックダイアグラム/Block Diagram



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

Parameter	Symbol	Limits	Unit
印加電圧	V _{CC}	7	V
許容損失*	P _d	800	mW
動作温度範囲	T _{opr}	-20~+65	°C
保存温度範囲	T _{stg}	-55~+125	°C

* 基板実装：使用基板ガラスエポキシ t=1.6mm 90mm×50mm

* Ta=25°C 以上で使用する場合は、1°C につき 8mW を減じる。

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

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
動作電源電圧範囲	V _{CC}	4.5	5.0	5.5	V	PRE/REC 共

V
T
R
用



オーディオ信号処理

● 電気的特性 / Electrical Characteristics (Unless otherwise noted, Ta=25°C, VCC=5.0V,)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
〈再生モード〉						測定回路は Fig.1 f=1.5MHz 2pin:L 9pin DC 電圧=2.0V
回路電流	I _q (PB)	—	18.0	30.0	mA	無信号時 7pin 流入電流
電圧利得 CH1	G _{VP1}	79.0	83	87.0	dB	17pin 入力=20.5dB μ 12pin:L, 8pin 出力測定
電圧利得 CH2	G _{VP2}	79.0	83	87.0	dB	19pin 入力=20.5dB μ 12pin:H, 8in 出力測定
利得差	Δ G _{VP}	-2.0	0.0	+2.0	dB	17, 19pin 入力 = 20.5dB μ , 12 pin:H→L 時の 8pin におけるレベ ル差測定
クロストーク CH1→CH2	CT _{1→2}	—	-40	-35	dB	19pin 入力=0, 17 pin 入力=31.0 dB μ , 12pin:L→H 時の 8pin にお けるレベル差
クロストーク CH2→CH1	CT _{2→1}	—	-40	-35	dB	17pin 入力=0, 19 pin 入力=31.0 dB μ , 12pin:H→L 時の 8pin にお けるレベル差
f特性 CH1	f _{P1}	0	-2.4	-5	dB	17pin 入力=20.5dB μ , 12pin:L f=2.2MHz/1.0MHz の 8pin レベル
f特性 CH2	f _{P2}	0	-2.4	-5	dB	19pin 入力=20.5dB μ , 12pin:H f=2.2MHz/1.0MHz の 8pin レベル
利得調整余裕	- Δ G _{VCA}	—	-40	-30	dB	9pinDC 電圧 2.0V→3.2V 時の 8pin におけるレベル差測定
利得調整余裕	+ Δ G _{VCA}	+4	+6	—	dB	9pinDC 電圧 2.0V→0.8V 時の 8pin におけるレベル差測定
最大出力電圧	V _{OMP}	2.0	2.6	—	V _{P-P}	17,19pin 入力 8pin 出力 3 次歪-30dB のとき
入力換算雑音 CH1	V _{NP1}	—	0.4	1.0	μ V _{rms}	17pin:0.01 μ F+10 Ω にて GND, 12pin:L 8pin ノイズを入力換算
入力換算雑音 CH2	NP2	—	0.4	1.0	μ V _{rms}	19pin:0.01 μ F+10 Ω にて GND, 12pin:H 8pin ノイズを入力換算
ヘッド切換電圧 1	V _{HS1}	0.0	—	2.2	V	CH1 動作のための 12pinDC 電圧
ヘッド切換電圧 2	V _{HS2}	2.8	—	V _{CC}	V	CH2 動作のための 12pinDC 電圧
出力 DC オフセット	Δ V _{ODC}	-20	0	+20	mV	17,19pin 入力=0 12pin:L→H 時の 8pin における DC 差
PB 保持電圧	V _{1L}	0.0	—	1.0	V	PB モードのための 2pinDC 電圧
REC 保持電圧	V _{1H}	3.5	—	V _{CC}	V	REC モードのための 2pinDC 電圧
ヘッド切換スイッチ ON 抵抗	R _{SWP}	—	5	10	Ω	22pinON 抵抗測定
SP 保持電圧	V _{11L}	0.0	—	2.2	V	SP モードのための 11pinDC 電圧
EP 保持電圧	V _{11H}	3.5	—	V _{CC}	V	EP モードのための 11pinDC 電圧
利得エンファシス EP	G _{VP,EP}	4.0	5.0	6.0	dB	17,19pin 入力=20.5dB μ 11pin:H, 8pin 出力測定

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
〈記録モード〉						測定回路は Fig.1 $f=1.7\text{MHz}$ 2pin:H
回路電流	$I_{q(\text{REC})}$	—	78	100	mA	無信号時 7pin 流入電流+13pin 流入電流
出力電流 AGC レベル	I_{OAR}	44.2	48.2	52.2	$\text{mA}_{\text{P-P}}$	4pin 入力=93.0dB μ 23pin 出力測定
出力電流 AGC レンジ	ΔI_{OAR}	10	13	—	dB	23pin 出力測定 AGC レベル変 化量0.8dB以下のレンジ
混変調歪 0.4MHz 成分	CMD_{04}	—	-50	-40	dB	4pin 入力=* 23pin 出力 f0.4MHz-f1.3MHz
混変調歪 0.9MHz 成分	CMD_{09}	—	-55	-40	dB	4pin 入力=* 23pin 出力 f0.9MHz-f1.3MHz
OVER REC 保持電圧	V_{4L}	0.0	—	2.2	V	OVER REC でないときの 5pinDC 電圧
OVER REC 保持電圧	V_{4H}	3.5	—	V_{CC}	V	OVER REC のときの 5pinDC 電圧
電流エンファシス OVER	$I_{\text{OR,OV}}$	1.3	1.8	2.3	dB	4pin 入力=93.0dB μ 23pin 出力測定, 5pin:H
REC MUTE 保持電圧	V_{5L}	0.0	—	2.2	V	REC MUTE でないときの 6pinDC 電圧
REC MUTE 保持電圧	V_{5H}	3.5	—	V_{CC}	V	REC MUTE のときの 6pinDC 電圧
減衰量 MUTE	$I_{\text{OR,MU}}$	—	-45	-40	dB	4pin 入力=93.0dB μ 23pin 出力測定, 6pin:H

* 89.0dB μ (1.3MHz)+97.0dB μ (1.7MHz)

●測定回路図/Test Circuits

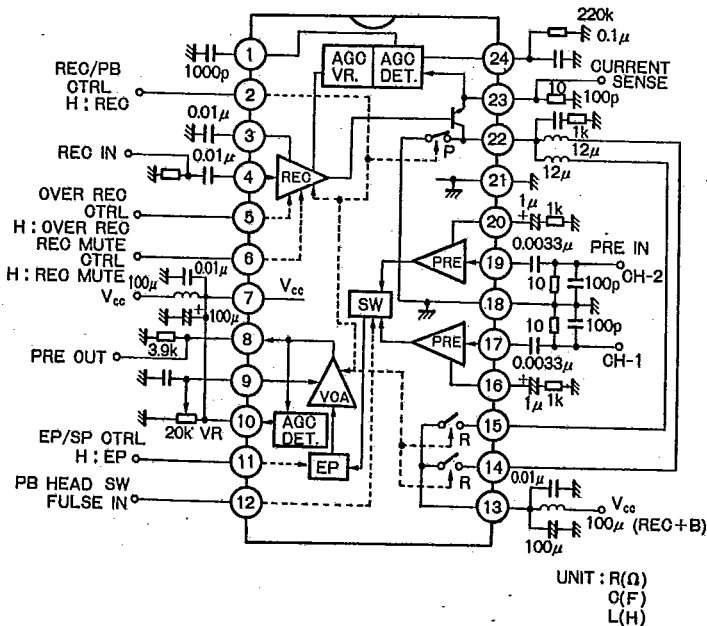


Fig.1 再生 VCA 測定時

● コントロールモード表

(1) REC/PB コントロール

IC 2pin にて、記録/再生モードの切換えを行います。

コントロール端子	モード	機 能			
		REC AMP	REC AMP	REC+B SW	HEAD SW(P)
H	REC	ON	OFF	ON	OFF
L	PB	OFF	ON	OFF	ON

(2) OVER REC コントロール

IC 5pin にて、記録時の OVER REC(CURRENT EMPHASIS) の制御を行います。OVER REC 時、記録アンプ利得は通常時利得+1.8dB に設定されます。

コントロール端子	モード	機 能
OVER REC		AGCレベル
H	OVER REC	59.3mAp-p (Typ.)
L	—	48.2mAp-p (Typ.)

(3) REC MUTE コントロール

IC 6pin にて、記録時の REC MUTE の制御を行います。

コントロール端子	モード	機 能
REC MUTE		REC AMP
H	REC MUTE	OFF
L	—	ON

(4) EP/SP コントロール

IC 11pin にて、再生時の EP/SP の制御を行います。EP 時、再生アンプ利得は通常時利得+5dB に設定されます。

コントロール端子	モード	機 能
EP/SP		REC AMP 利得
H	EP	Typ. +5dB
L	SP	Typ.

● 応用例/Application Examples

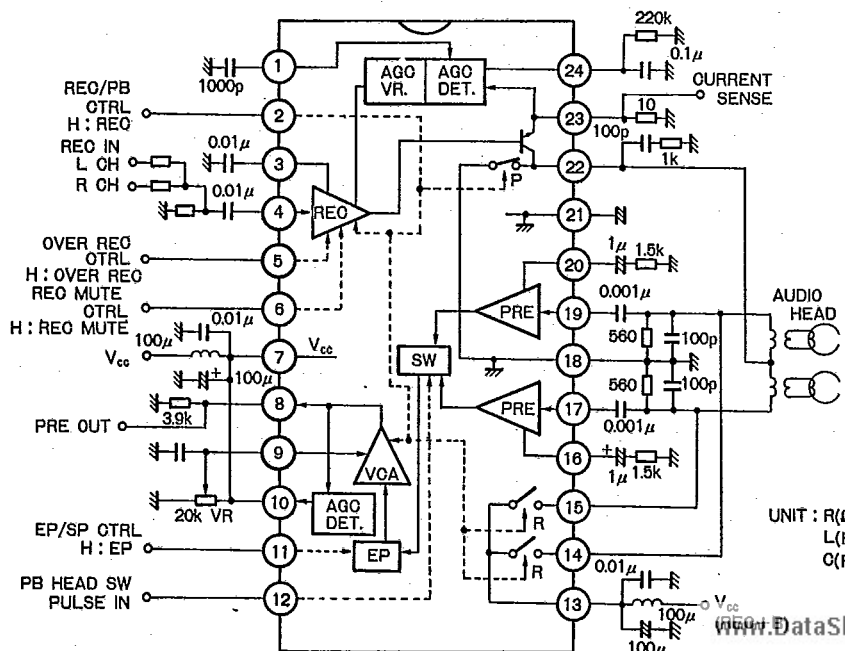


Fig.2 再生 AGC 使用時