

BA7740FS BA7740S

VTR HiFi オーディオ信号記録/再生アンプ VTR HiFi Audio Signal REC/PB Amplifiers

7-77-21

BA7740FS/BA7740S は、VTR, HiFi オーディオ信号処理に最適な記録/再生増幅機能を1チップ化したモノリシック IC です。内蔵機能としては、記録系は REC アンプ、REC 電源、OVER REC、REC MUTE 機能、再生系は高利得 PB PRE アンプ、EP 利得アップ機能、VCA(ALC)、ヘッドスイッチ (PB) より構成されており、必要な機能を全て1チップ化していますので基板の小型化、高性能化をはかることができます。なお、記録系、再生系とも5V単一電源で動作し、全てのコントロールラインはシスコよりダイレクトに入力することができます。

BA7740FS/BA7740S are 1-chip monolithic IC with REC/PB amplifier function most suitable for processing VTR HiFi audio signals.

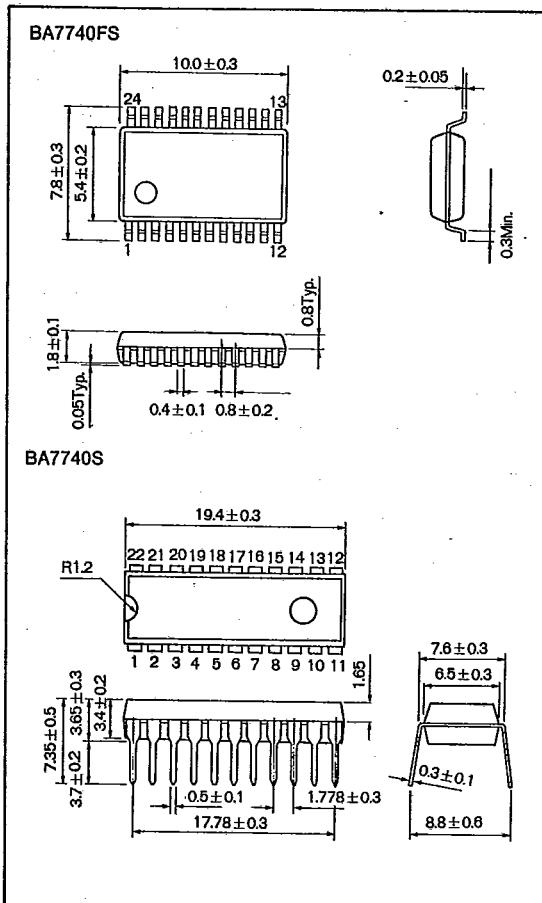
● 特長

- 1) オーディオ FM 記録用高出力 REC アンプ (60mApp) 内蔵
- 2) 記録/再生のモードは電圧設定にて可能
- 3) REC アンプは入力の帯域制限をする 2MHz LPF 内蔵
- 4) REC 電流電源内蔵
- 5) REC MUTE OVER REC 記録電源アップ機能 (REC モード) EP 利得アップ機能 (PB モード) 内蔵
- 6) ヘッドスイッチングノイズが少ない
- 7) 総合利得 83dB の PB PRE アンプ
- 8) VCA 内蔵により出力レベル調整可能 ALC としても使用可能
- 9) 5V 単一電源の使用により消費電力が少ない
- 10) MF24pin シュリンクの小型パッケージを採用 (BA7740FS)
- 11) DIP22pin シュリンクパッケージ (BA7740S)
- 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) An audio FM recording high-output REC amplifier (60 m App) is built in.
- 2) You can set any of REC/PB modes by setting voltage.
- 3) The REC amplifier contains a 2 MHz LPF for suppressing input bandwidth.

● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)

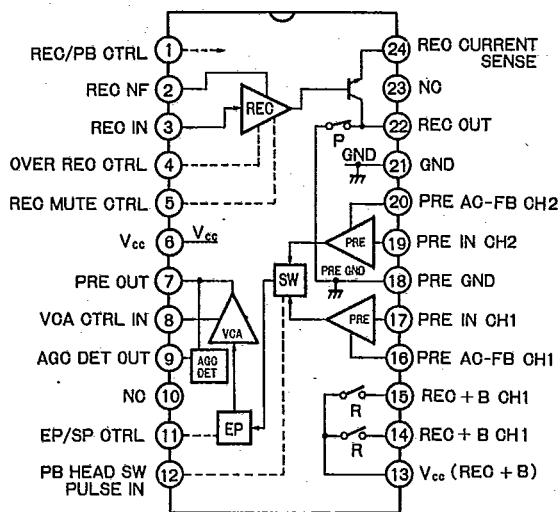


- 4) A switching regulator for REC current is incorporated.
- 5) Other built-in facilities include REC MUTE, OVER REC recording current up function (REC mode) and EP gain up function (PB mode).
- 6) Lower head switching noise
- 7) PB preamplifier has an overall gain of 83 dB.
- 8) Thanks to a VCA contained, you can adjust output level and use IC also as a ALC.
- 9) The use of a 5V SUM 1 battery reduces consumed power.
- 10) A small package of MF24pin shrinkage is employed (BA7740FS).
- 11) Shrink package of DIP22pins for BA7740S.
- 12) You can construct a high-performance HiFi audio system by using the IC in a pair with the 1-chip HiFi audio signal processing IC, BA7701K1/BA7703K.

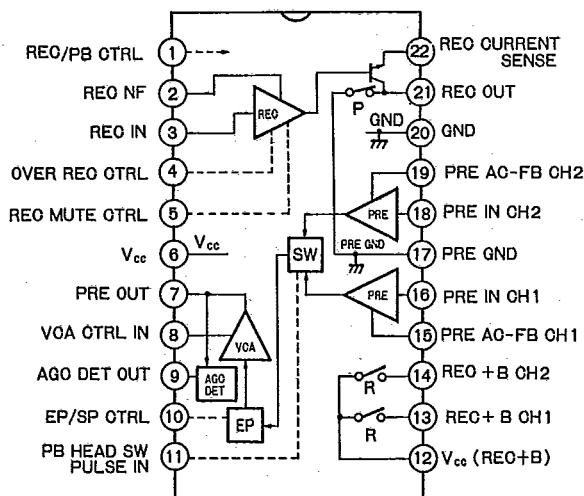
● ブロックダイアグラム/Block Diagram

T-77-21

BA7740FS



BA7740S



VTR用



オーディオ信号処理

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

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	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8mVを減じる。

T-77-21

● 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

● 電気的特性/Electrical Characteristics (Unless otherwise noted, Ta=25°C, V_{CC}=5.0V, f=1.5MHz) (BA7740FS)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Condition
<再生モード>						測定回路は Fig.1 1pin:L
回路電流	I _q (PB)	—	18.0	30.0	mA	無信号時 6pin 流入電流
電圧利得 CH1	G _{VP1}	79	83	87	dB	17pin 入力=20.5dB μ 12pin:L, 7pin 出力測定
電圧利得 CH2	G _{VP2}	79	83	87	dB	19pin 入力=20.5dB μ 12pin:L, 7pin 出力測定
利得差	Δ G _{VP}	-2.0	0.0	+2.0	dB	17,19pin 入力=20.5dB μ 12pin:H $\rightarrow$ L 時の 7pin における レベル差測定
クロストーク CH1 $\rightarrow$ CH2	CT _{1$\rightarrow$2}	—	-40	-35	dB	19pin 入力=0, 17pin 入力= 31.0dB μ 12pin:L $\rightarrow$ H 時の 7pin における レベル差
クロストーク CH2 $\rightarrow$ CH1	CT _{2$\rightarrow$1}	—	-40	-35	dB	17pin 入力=0, 19pin 入力= 31.0dB μ , 12pin:H $\rightarrow$ L 時の 7pin 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 7pin 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 7pin レベル
利得調整余裕	- Δ G _{VCA}	—	-40	-30	dB	8pinDC 電圧 2.0V $\rightarrow$ 3.2V 時の 7pin におけるレベル差測定
利得調整余裕	+ Δ G _{VCA}	+4	+6	—	dB	8pinDC 電圧 2.0V $\rightarrow$ 0.8V 時の 7pin におけるレベル差測定
最大出力電圧	V _{OUP}	1.5	2.1	—	V _{PP}	17,19pin 入力 7pin 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 7pin ノイズを入力換算
入力換算雑音 CH2	V _{NP2}	—	0.4	1.0	μ V _{rms}	19pin:0.01 μ F+10 Ω にて GND, 12pin:H 7pin ノイズを入力換算

T-77-21

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
ヘッド切換電圧	V _{HS1}	0.0	—	2.2	V	CH1 動作のための 12pinDC 電圧
ヘッド切換電圧	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	ΔV _{ODC}	-20	0	+20	mV	17, 19pin 入力=0 12pin:L→H 時の 7pin 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 1pinDC 電圧
REC 保持電圧	V _{1H}	3.5	—	V _{CC}	V	REC モードのための 1pinDC 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, 7pin 出力測定
〈再生モード〉						測定回路は Fig.2 1pin:L
AGC 出力レベル	V _{OA}	0.51	0.68	0.86	V _{P-P}	17, 19pin 入力=26.5dB _μ
AGC 制御感度	ΔV _{OA}	-1.0	+0.3	+1.5	dB	17, 19pin 入力=37.0dB _μ
〈記録モード〉						測定回路は Fig.1 1pin:H
回路電流	I _{q(REC)}	—	78	100	mA	無信号時 6pin 流入電流+13pin 流入電流
出力電流	I _{OR}	40	48	58	mA _{P-P}	3pin 入力=60.5mV _{P-P} 24pin 出力測定
混変調歪 0.4MHz 成分	CMD ₀₄	—	-45	-40	dB	3pin 入力=* 24pin 出力 0.4MHz スプリアス
混変調歪 0.9MHz 成分	CMD ₀₉	—	-55	-40	dB	3pin 入力=* 24pin 出力 0.9MHz スプリアス
f 特性	f _R	0	-0.2	-2.0	dB	2.2MHz/1.0MHz の 24pin 出力電流
最大出力電流	I _{OMR}	68	76	—	mA _{P-P}	22pin 出力 3 次歪-30dB のとき
OVER REC 保持電圧	V _{4L}	0.0	—	2.2	V	OVER REC でないときの 4pinDC 電圧
OVER REC 保持電圧	V _{4H}	3.5	—	V _{CC}	V	OVER REC のときの 4pinDC 電圧
電流エンファシス OVER	I _{OR,OV}	1.5	2.0	2.5	dB	3pin 入力=60.5mV _{P-P} 24pin 出力測定, 4pin:H
REC MUTE 保持電圧	V _{5L}	0.0	—	2.2	V	REC MUTE でないときの 5pinDC 電圧
REC MUTE 保持電圧	V _{5H}	3.5	—	V _{CC}	V	REC MUTE のときの 5pinDC 電圧
減衰量 MUTE	I _{OR,MU}	—	-60	-40	dB	3pin 入力=60.5mV _{P-P} 24pin 出力測定, 5pin:H

* 19.5mV_{P-P} (1.3MHz) +43.5mV_{P-P} (1.7MHz)

VTR 用

オーディオ信号処理

● 測定回路図/Test Circuits

● BA7740FS

T-77-21

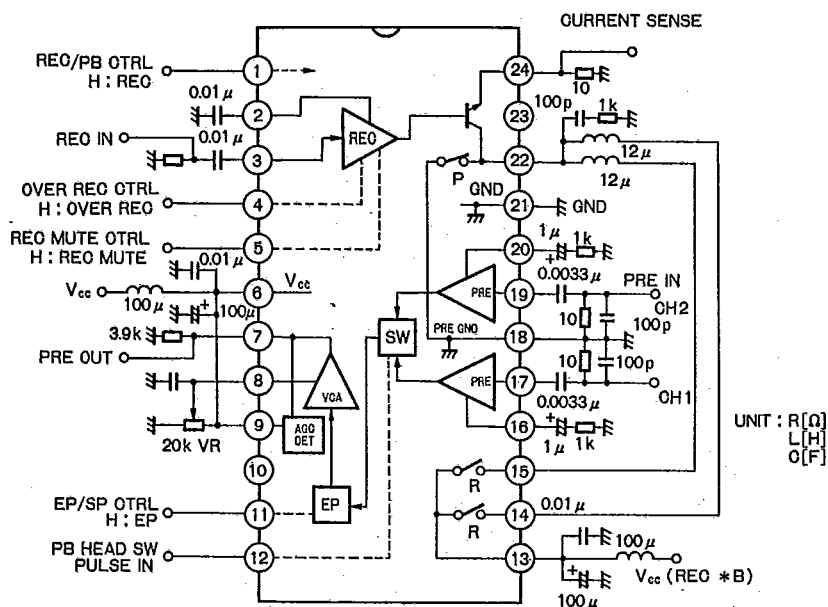


Fig.1 再生 VCA 測定時

● BA7740S

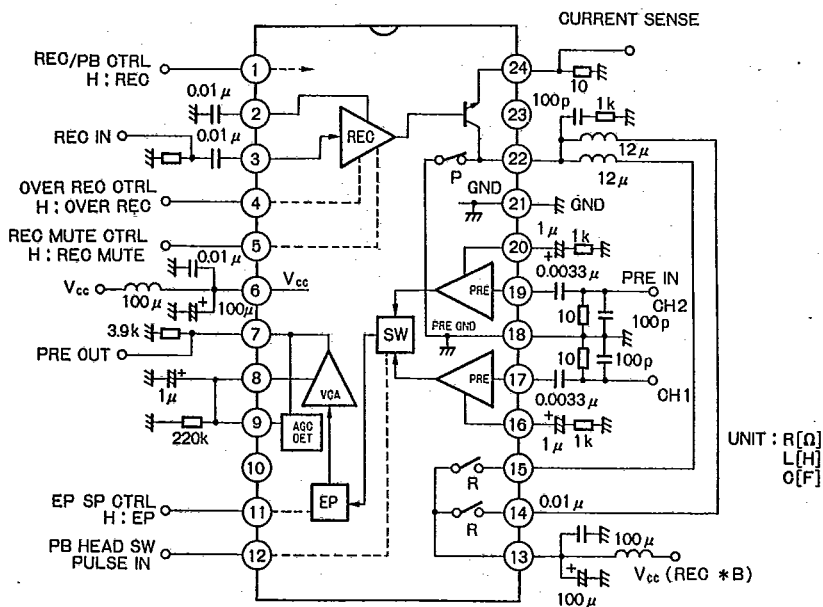


Fig.2 再生 AGC 測定時

● コントロールモード表

(1) REC/PB コントロール

IC 1pin 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 4pin 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+2dB に記録されます。

コントロール端子	モード	機 能
		REC AMP 利得
OVER REC		
H	OVER REC	20dB
L	—	18dB

(3) REC MUTE コントロール

IC 5pin 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 AMP
REC MUTE		
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
		REC AMP 利得
EP/SP		
H	EP	Typ.+5dB
L	SP	Typ.

● 応用例/Application Example

・ BA7740FS

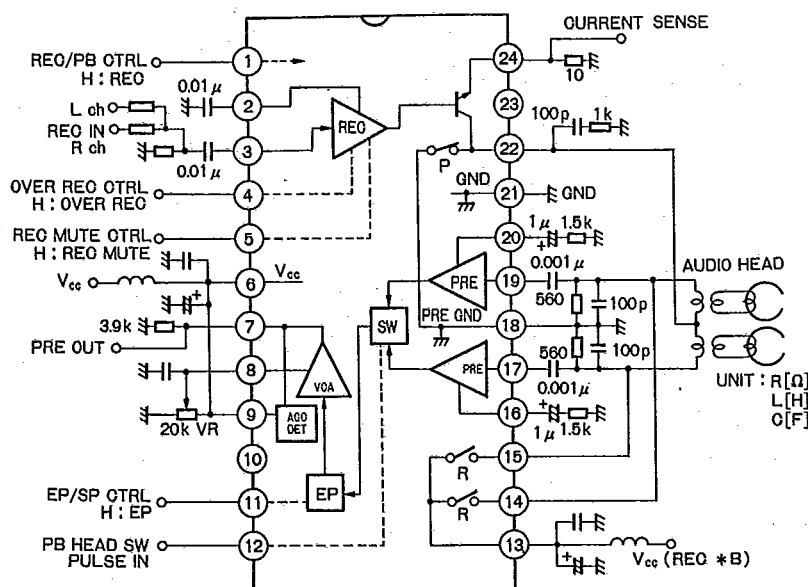


Fig.3 再生 VCA 使用時

VTR用

オーディオ信号処理

• BA7740FS

T-77-21

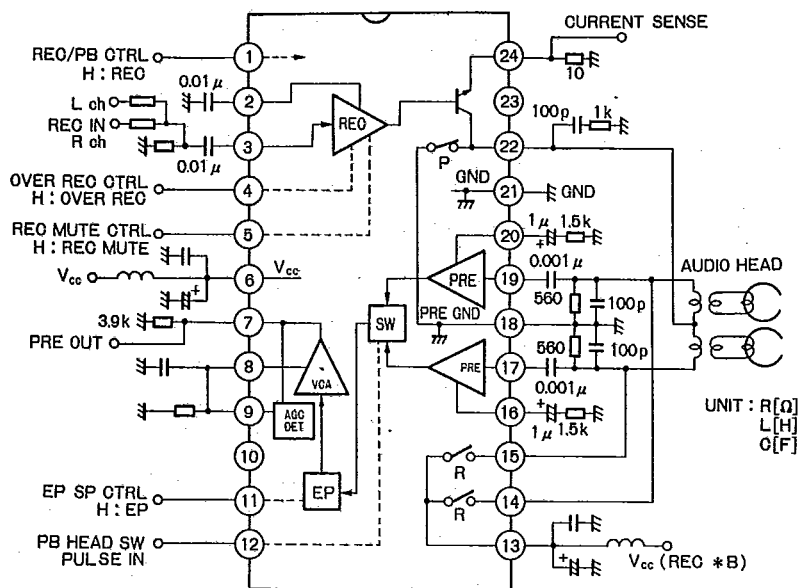


Fig.4 再生 AGC 使用時

• BA7740S

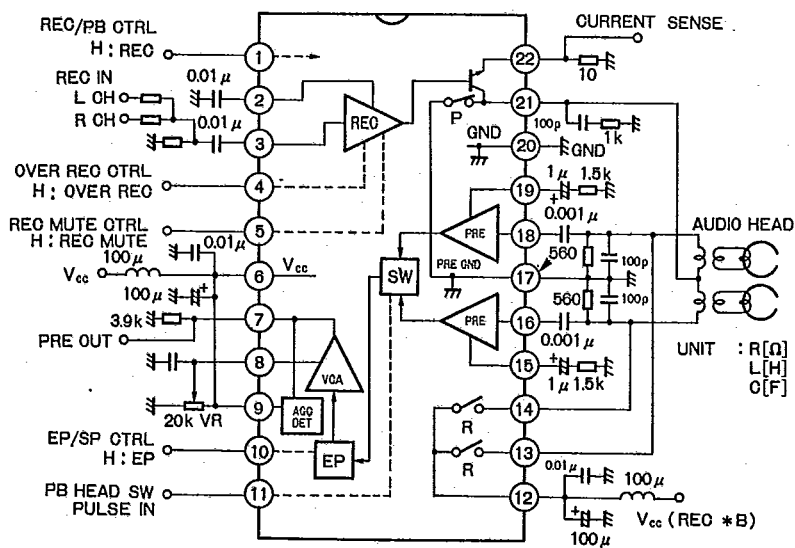


Fig.5 再生 VCA 使用時

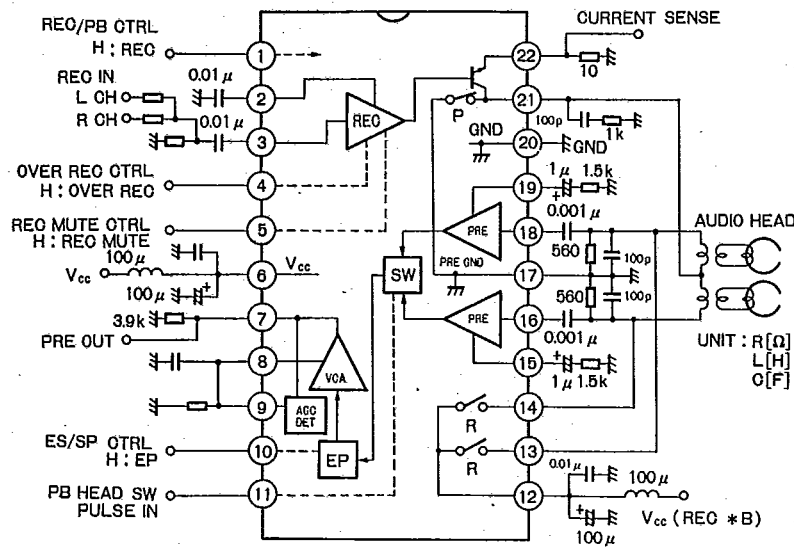


Fig.6 再生 AGC 使用時

VTR用



オーディオ信号処理