

AN5222

テレビ音声中間周波増幅，検波，音声出力回路

TV Sound IF Amplifier, Detector, AF Output Circuit

■ 概 要

AN5222 は，テレビの音声信号処理回路用に設計された半導体集積回路です。

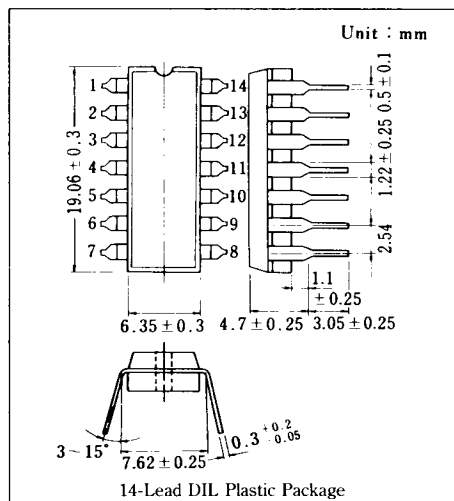
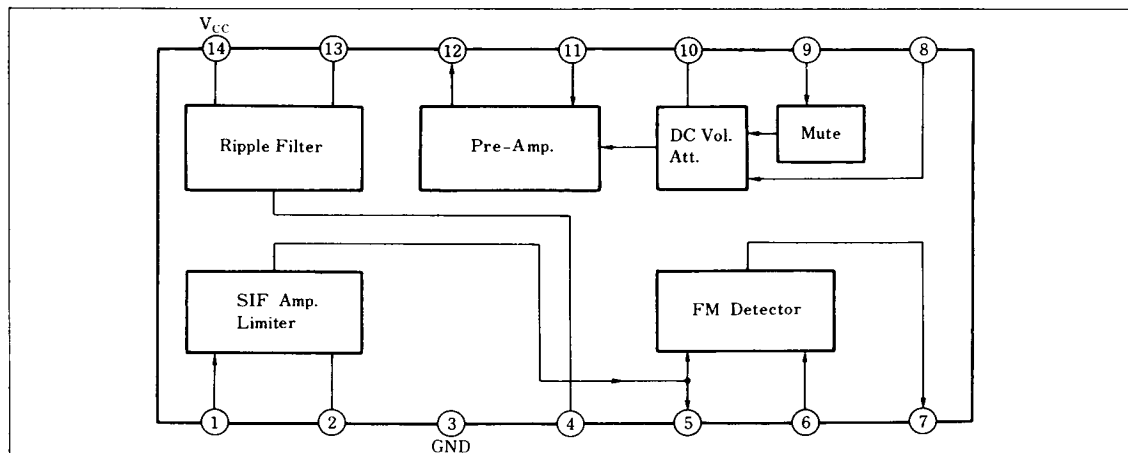
■ 特 徴

- 次の機能から構成されている
 - ・ 音声中間周波増幅回路
 - ・ FM 検波回路
 - ・ DC ボリュームコントロール回路
 - ・ 音声ミュート回路
 - ・ 負帰還型のプリアンプ回路
 - ・ リプルフィルタ回路
- AM 除去比が良い
- 聴感的にリニアな DC ボリューム回路

■ Features

- Functions consist of :
 - ・ Sound IF amplifier
 - ・ FM detector
 - ・ DC volume control
 - ・ Signal muting
 - ・ Negative feedback pre-amplifier
 - ・ Ripple filter
- Good AM rejection
- Volume control with physiological characteristics

■ ブロック図／Block Diagram



■ 端子名／Pin

Pin No.	端 子 名	Pin Name	Pin No.	端 子 名	Pin Name
1	SIF 入力	SIF Input	8	音声信号入力	AF Input
2	デカップリング	Decoupling	9	ミュートパルス入力	Mute Pulse Input
3	アース	GND	10	DC ボリューム	DC Volume
4	フィルタ	Filter	11	帰還入力	Feedback Input
5	SIF 出力	SIF Output	12	音声信号出力	AF Output
6	検波入力	Detector Input	13	フィルタ	Filter
7	検波出力	Detector Output	14	電源電圧	Vcc

■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Ratings (Ta=25℃)

Item		Symbol	Rating	Unit
電源電圧		V _{CC}	14.4	V
回路電流		I _{CC}	43	mA
許容損失		P _D	620	mW
温 度	動作周囲温度	T _{opr}	−20〜+70	℃
	保存温度	T _{stg}	−55〜+150	℃

■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25℃)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
全回路電流	I _{tot}		V ₁₄₋₃ =12V	22	30	38	mA
IF 増幅検波回路							
入力リミッティング電圧	V _{i(lim)}	1	f _O =4.5MHz, f _m =400Hz, Δf=±25kHz		150	224	μV _{rms}
AM 抑圧比	AMR	1	f _O =4.5MHz, f _m =400Hz, m=30% (AM), V _i =80dBμ	47	55		dB
全検波出力	V _O	1	f _O =4.5MHz, f _m =400Hz, Δf=±25kHz, V _i =100dBμ	240	370	500	mV _{rms}
検波信号歪率	THD	1	f _O =4.5MHz, f _m =400Hz, Δf=±25kHz, V _i =100dBμ		0.3	0.9	%
入力抵抗	R _{i(1F)}	2	f _O =4.5MHz, V _i =30mV _{rms}	4	12	60	kΩ
入力容量	C _{i(1F)}	2	f _O =4.5MHz, V _i =30mV _{rms}	5	8.6	10	pF
音量回路							
最大減衰量	A _{tt}	1	f _O =4.5MHz, f _m =400Hz, Δf=±25kHz, V _i =100dBμ, V ₁₀ =0V	80	87		dB
電圧利得	G _{V12-3}	1	f=400Hz, V ₁₀ =12V, 出力 1 V _{rms} 時	19.5	22	23.5	dB
全高調波歪率	THD	1	f=400Hz, 出力 1 V _{rms} 時		0.7	2	%
無歪最大出力	V _O	1	f=400Hz, 出力歪率 10% 時	2.9	3.2	3.5	V _{rms}
ミュート回路							
動作電圧	V ₉₋₃	1	f=400Hz, V _i =0.5 V _{rms} , V ₁₀ =12V	2.4	2.65	2.9	V
保護回路							
保護回路動作電流	I ₁₄		Pin ④ から電流を引き出して V ₁₃ が低下する時の I ₁₄	70	115	150	mA

The diagram illustrates a 400 Hz AMR measurement system. The central component is the AN5222 IC, which is configured with various passive components and switches. The input section includes a 0.047 μF capacitor and a 51 Ω resistor connected to pin 2. A 0.047 μF capacitor and a 560 $\text{k}\Omega$ resistor are connected to pin 3. The output section features a 33 $\text{k}\Omega$ resistor and a 12 pF capacitor connected to pin 6, and a 0.047 μF capacitor connected to pin 7. The circuit is powered by a 2.9V source and includes several switches (SW₁ through SW₆) for signal routing. The output signal is measured using an AF VTVM and a Distortion Meter. The input signal is a 4.5 MHz AMR signal with a 400 Hz modulation frequency, a frequency deviation of $\pm 25 \text{ kHz}$, and a modulation depth of 30%.

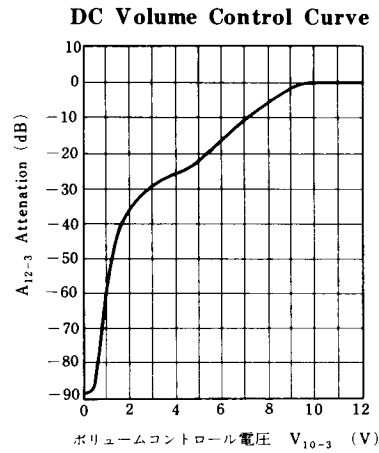
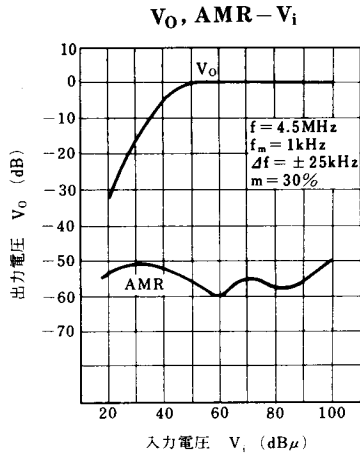
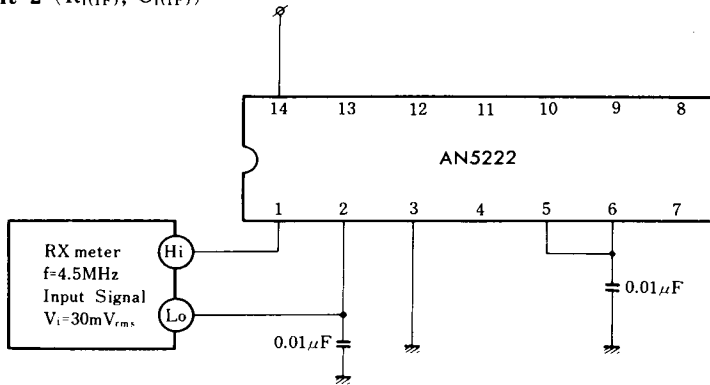
AN5222

400 Hz AMR 測定時

$f_o = 4.5 \text{ MHz}$
 $f_m = 400 \text{ Hz}$
 $\Delta f = \pm 25 \text{ kHz}$
 $A_m = 30\%$

測 定 項 目	スイッチ動作					
	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄	SW ₅	SW ₆
入力リミッティング電圧	1	1	—	—	—	—
AM 抑圧比	1	1	—	—	—	—
全検波出力	1	1	—	—	—	—
検波信号歪率	1	1	—	—	—	—
最大減衰量	1	2	1	1	1	1
電圧利得	2	3	1	2	1	2
全高調波歪率	2	3	1	2	1	2
無歪最大出力	2	3	1	2	2	2
ミュート動作電圧	2	3	2	2	1	2

Test Circuit 2 ($R_{i(1F)}$, $C_{i(1F)}$)



■ 応用回路例 / Application Circuit

