

AN5712

白黒テレビ映像中間周波増幅, RF AGC 回路

B/W TV Video IF Amplifier, RF AGC Circuit

■ 概 要

AN5712 は, AN5700 シリーズ 12V 動作, 白黒テレビ用 IC ファミリの 1 品種で, 映像中間周波増幅, RF AGC 回路として設計された半導体集積回路です。

■ 特 徴

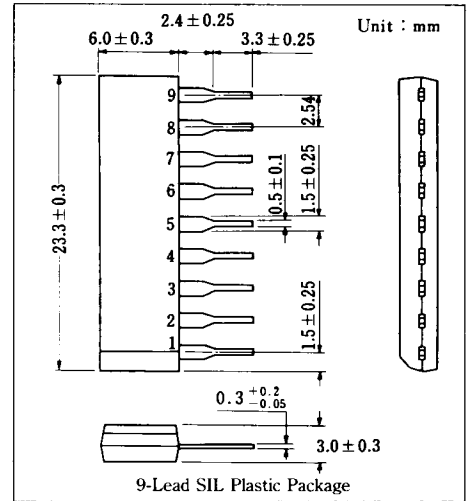
- IF AGC が遅延作用をもち, 中電界ノイズ特性が良い
- ゲインリダクション範囲が大きく, IF AGC 範囲を広くとることができる

■ Features

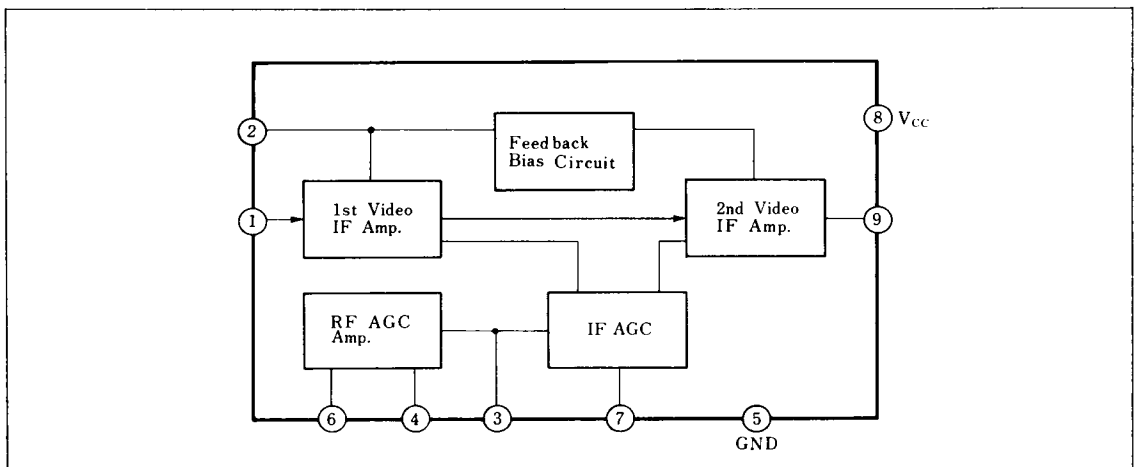
- Good noise characteristics in strong signal condition made possible by IF AGC delayed operation inside circuit
- Wide range of gain reduction and IF AGC

■ 端子名 / Pin

Pin No.	端 子 名	Pin Name	Pin No.	端 子 名	Pin Name
1	VIF 信号入力端子	VIF Input	6	RF AGC 出力端子	RF AGC Output
2	デカップリング端子	Decoupling	7	デカップリング端子	Decoupling
3	AGC 電圧入力端子	AGC Voltage Input	8	電源電圧	V _{CC}
4	RF AGC 基準電圧端子	RF AGC Ref. Voltage	9	VIF 信号出力端子	VIF Output
5	アース	GND	—	—	—



■ ブロック図 / Block Diagram



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

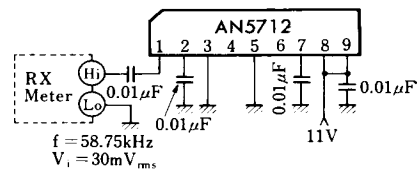
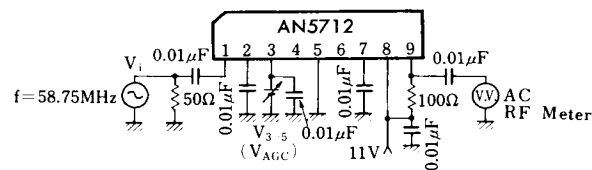
Item		Symbol	Rating	Unit
電源電圧		V _{CC}	13.2	V
電源電流		I _{CC}	29	mA
許容損失		P _D	383	mW
温度	動作周囲温度	T _{opr}	-20~+70	°C
	保存温度	T _{stg}	-40~+150	°C

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

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
全回路電流	I _{tot}		V _{CC} =11.0V	14	19	24	mA
伝達アドミタンス	Y ₂₁	1	f=58.75MHz	50	120	200	mS
AGC 範囲	H _{AGC}	1	f=58.75MHz	60			dB
入力抵抗	R _i	2	f=58.75MHz, V _i =30mV _{rms}		2		kΩ
入力容量	C _i	2	f=58.75MHz, V _i =30mV _{rms}		7.5		pF
出力容量	C _O	3	f=58.75MHz, V _i =30mV _{rms}		4		pF
雑音指数	NF	4			9		dB
電圧利得 (RF AGC)	G _V	5		105	130	150	times
上限電圧 (RF AGC)	V _(Upper)		V _{CC} =11.0V, V ₃₋₅ =4.5V	8.3	8.8	9.3	V
下限電圧 (RF AGC)	V _(Lower)		V _{CC} =11.0V, V ₃₋₅ =3V			0.1	V

Test Circuit 1 (|Y₂₁|, H_{AGC})

Test Circuit 2 (R_i, C_i)



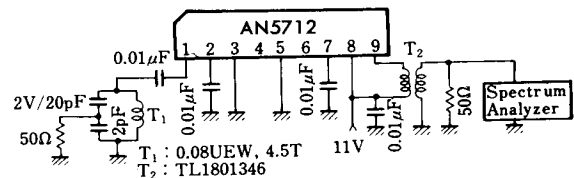
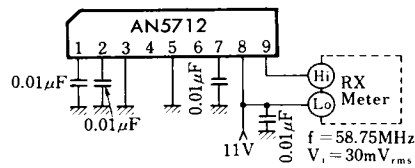
$$|Y_{21}| = \frac{i_2}{V_i} \cdot \frac{V_0}{R_0} \cdot \frac{1}{V_i} = \frac{V_0(\text{mV})}{100(\Omega)} \cdot \frac{1}{2(\text{mV}_{\text{rms}})} = 5 V_0 \quad (\text{mS})$$

AGC Range : ① V_i=2mV_{rms}, V₃₋₅=0V の時の出力を V₀₁
② V_i=200mV_{rms}, V₃₋₅=4V の時の出力を V₀₂ とすると

$$20 \log \frac{V_{02}}{V_{01}} < -20\text{dB} \text{ のこと}$$

Test Circuit 3 (C_O)

Test Circuit 4 (NF)



AN5712

VIF Input

0.01 μ F

VAGC

4.7 k Ω

15 k Ω

10 μ F

VREAGC to Tuner

0.01 μ F

2.7 k Ω

12 pF

120 pF

1000 pF

to AN5722

VCC

220 μ F

T₁, T₂: E1V7E714E