

# AN5122

## カラーテレビ映像中間周波増幅，検波，AGC，AFC回路

### Color TV Video IF Amplifier, Detector, AGC, AFC Circuit

#### ■ 概要

AN5122は、カラーテレビの映像中間周波信号処理回路用に設計された半導体集積回路です。

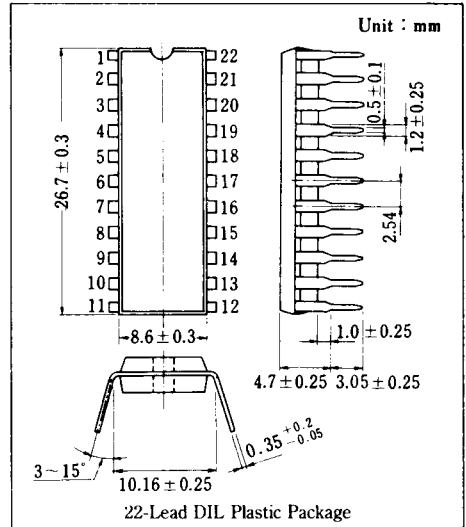
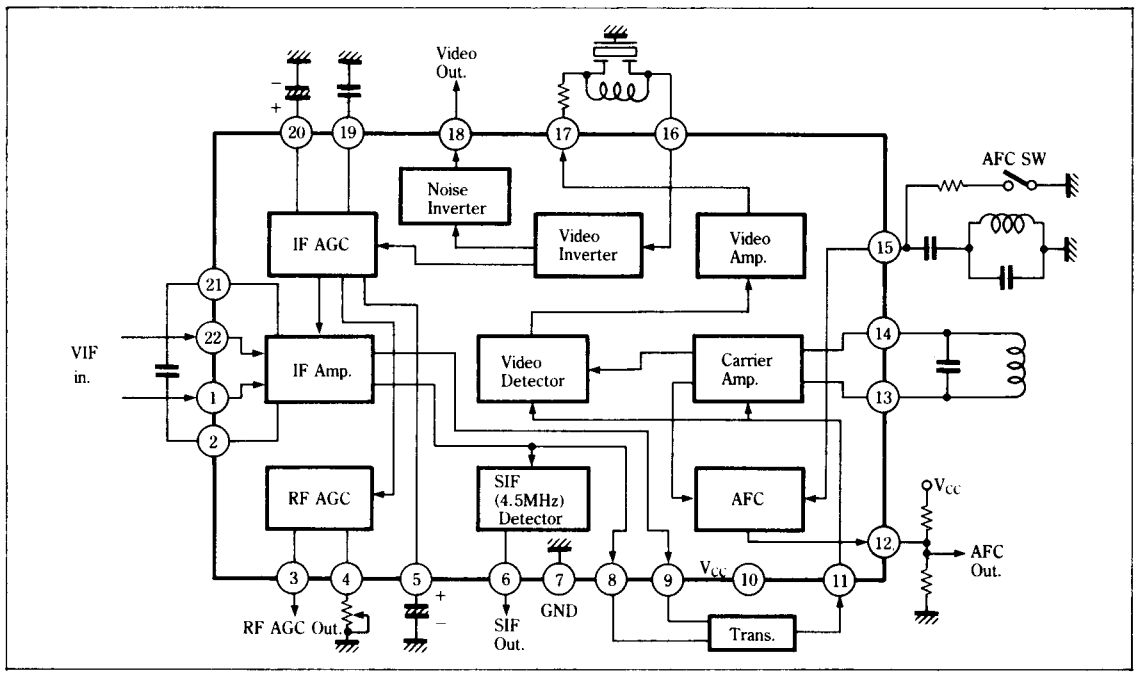
#### ■ 特徴

- 映像中間周波増幅回路，映像検波回路，音声中間周波検波回路，映像前置増幅回路，AGCおよびAFC回路が高密度1チップ化されており，セットのコンパクト設計が可能
- 位相補償形映像同期検波回路の採用により高性能
- 検波回路が音声系と映像系に分離されており，相互に干渉が少ない
- 高性能・高安定なVIF ICであり，合理的なセット設計が可能

#### ■ Features

- High density one-chip integration of video IF amplifier, video detector, SIF detector, video pre-amplifier, AGC and AFC circuits
- Using phase compensation type video synchronous detector circuits
- Independently provided sound and video detector system with less mutual interference
- High performance and high stability

#### ■ ブロック図/Block Diagram



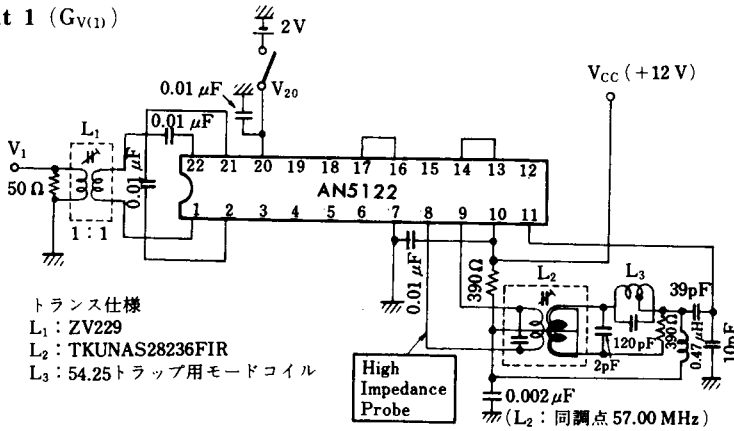
■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

Item		Symbol	Rating		Unit
電 圧	電源電圧	V <sub>CC</sub>	14.4		V
	回路電圧	V <sub>8,9-7</sub>	V <sub>10-7</sub>	0	V
		V <sub>12-7</sub>	V <sub>10-7</sub>	0	V
		V <sub>15-7</sub>	6.5	0	V
		V <sub>16-7</sub>	V <sub>10-7</sub> -0.5	4.3	V
		V <sub>5-7</sub>	外部印加不可	0	V
電 流	回路電流	I <sub>3</sub>	-10	1	mA
		I <sub>6</sub>	-10	0.3	mA
		I <sub>17</sub>	-10	0.3	mA
		I <sub>18</sub>	-10	0.3	mA
許容損失 (Ta = 70°C)		P <sub>D</sub>	1100		mW
温 度	動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20 ~ +70		°C
	保存温度	T <sub>stg</sub>	-55 ~ +150		°C

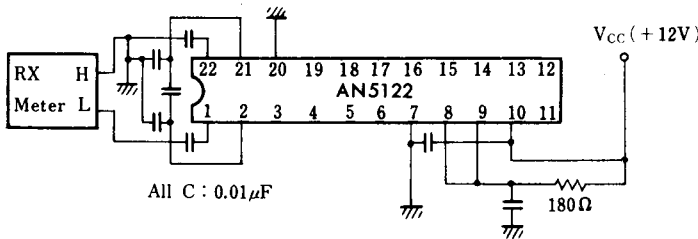
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (V<sub>CC</sub> = 12V, Ta = 25°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
VIF 増幅回路							
電圧利得	G <sub>V(1)</sub>	1	f = 58.75MHz, V <sub>I1</sub> = 50dBμ, V <sub>I2</sub> = 100dBμ	45	49	55	dB
入力抵抗(端子①)	R <sub>I</sub>	2	f = 58.75MHz	0.8	1.0	1.2	kΩ
入力容量(端子①)	C <sub>I</sub>	2		2.3	3.3	4.3	pF
ビデオ検波回路							
基準入力電圧	V <sub>I</sub>	3	f = 58.75MHz, V <sub>O</sub> = 2V <sub>P-P</sub> , m = 87.5%	90	92	95	dBμ
微分利得	DG	3	f = 58.75MHz, V <sub>O</sub> = 2V <sub>P-P</sub> 階段波標準変調		4	8	%
微分位相	DP	3			3	5	deg
周波数特性	f <sub>c</sub>	3	f <sub>0</sub> = 58.75MHz...90dBμ, f <sub>m</sub> = 可変...70dBμ	6	8	11	MHz
出力抵抗(端子⑰)	R <sub>O(1)</sub>	4	f = 3.58MHz	30	60	150	Ω
出力抵抗(端子⑱)	R <sub>O(2)</sub>	4		20	26	40	Ω
AFC 回路							
弁別感度	μ	3	V <sub>I</sub> = 93dBμ, R <sub>L</sub> = 68kΩ // 82kΩ	50	70	90	mV/kHz
AFC 中心電圧	V <sub>I2(1)</sub>			5.0	6.5	7.1	V
出力電圧(max.)	V <sub>I2(2)</sub>			10.5	11.5	12.0	V
出力電圧(min.)	V <sub>I2(3)</sub>			0	0.8	1.4	V
AGC 回路							
RF AGC 電圧利得	G <sub>V(2)</sub>	5	V <sub>20</sub> = 10mV <sub>rms</sub> , V <sub>3</sub> = 5V ± 0.5V	32	38	44	dB
RF AGC 出力電圧(max.)	V <sub>3(1)</sub>			9.2	9.5	9.8	V
RF AGC 出力電圧(min.)	V <sub>3(2)</sub>				0	0.7	V
全回路動作							
検波出力 (Video)	V <sub>O(1)</sub>	5	f = 58.75MHz, V <sub>I</sub> = 80dBμ, m = 87.5%	1.8	2.05	2.3	V <sub>P-P</sub>
入力感度	S <sub>(IN)</sub>	5	V <sub>O</sub> = -3dB	49	52	55	dBμ
AGC 範囲	H <sub>AGC</sub>	5		54	59	65	dB
出力電圧 (4.5MHz)	V <sub>O(2)</sub>	5	f <sub>0</sub> = 58.75MHz...80dBμ, f <sub>s</sub> = 54.25MHz...60dBμ	101	104	107	dBμ
回路電流	I <sub>8,9,10</sub>			40	60	72	mA

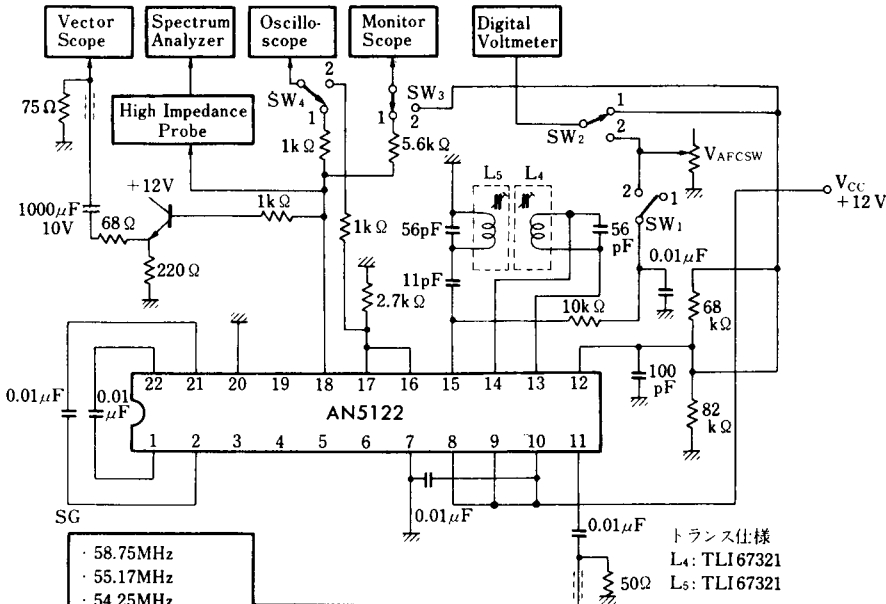
Test Circuit 1 ( $G_{V(1)}$ )



Test Circuit 2 ( $R_i, C_i$ )



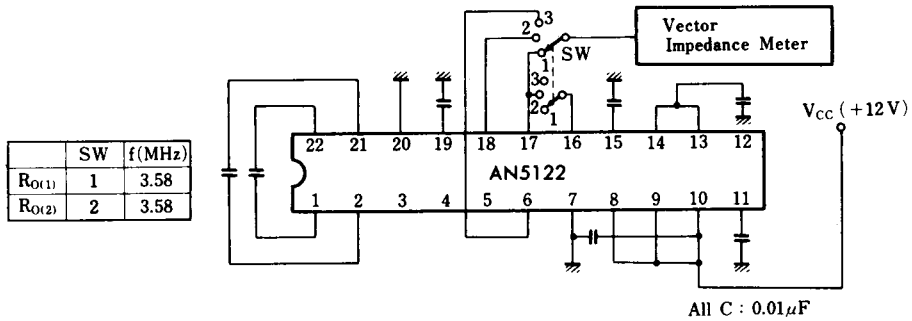
Test Circuit 3 ( $V_i, DG, DP, f_c, \mu$ )



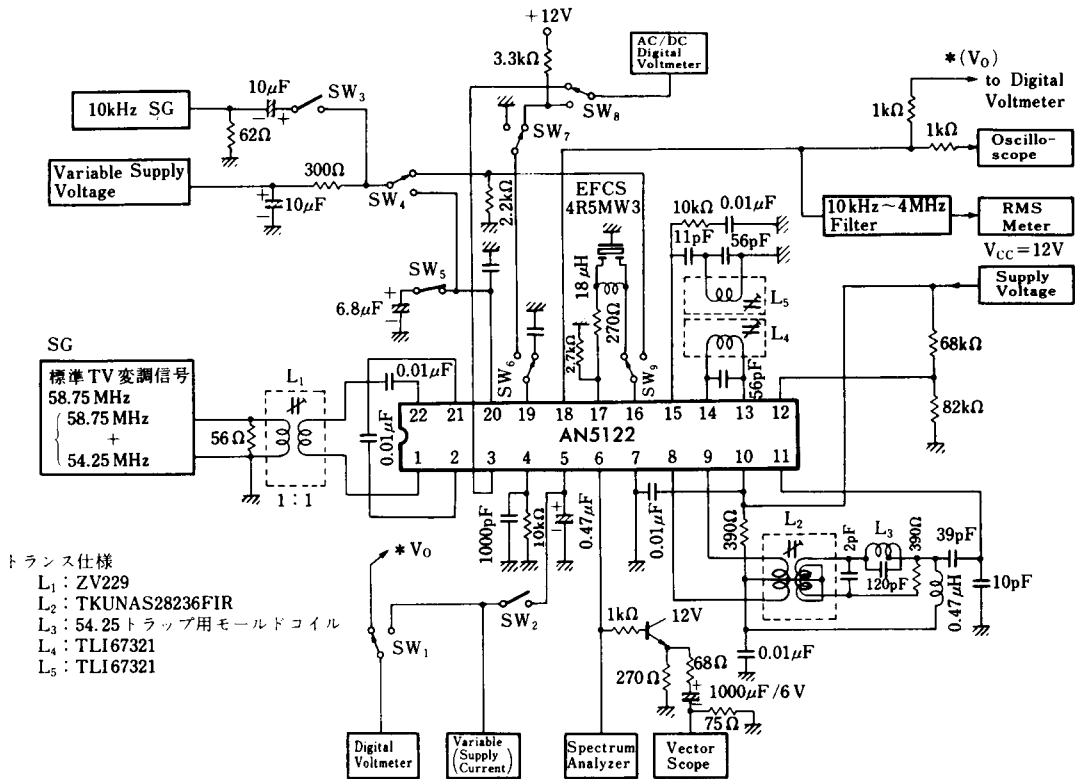
- ・ 58.75MHz
- ・ 55.17MHz
- ・ 54.25MHz
- ・ 可変信号
- ・ スイープ信号
- ・ 標準テレビ変調信号

シンボル	測定手順	SG	測定	測定セン	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	SW <sub>3</sub>	SW <sub>4</sub>
V <sub>i</sub>	出力 2V <sub>p-p</sub> 一定	標準変調波	入力レベル	18	1	1	1	1
DG	V <sub>i①</sub> のレベル	" (階段波)	ベクトルスコープ	18	1	1	1	1
DP	V <sub>i②</sub> のレベル	" (階段波)	ベクトルスコープ	18	1	1	1	1
f <sub>c</sub>	出力 -3dB	58.75 MHz + 可変	入力周波数の差	18	1	1	1	1
$\mu$	V <sub>i①</sub> のレベル	可変	デジタル	12	1	1	2	1

Test Circuit 4 ( $R_{O(1)}$ ,  $R_{O(2)}$ )



Test Circuit 5 ( $G_{V(2)}$ ,  $V_{O(1)}$ ,  $S_{(IN)}$ ,  $R_{AGC}$ ,  $V_{O(2)}$ )



シンボル	測定手順	SG	測定	SW									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
$G_{V(2)}$	$V_{20 \text{ ad}}$	10 kHz	AC デジボル	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
$V_{O(1)}$	—	標準 TV 信号	オシロスコープ	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
$S_{(IN)}$	入力レベル減衰	標準 TV 信号	オシロスコープ	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
$H_{AGC}$	入力レベル増加	標準 TV 信号	オシロスコープ	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
$V_{O(2)}$	—	58.75 + 54.25 MHz	スペアナ	1	1	1	1	1	1	2	2	1	

