

AN239

テレビ映像 IF 増幅，検波，音声 IF 増幅，FM 検波回路
TV Video IF Combination and Sound IF Combination

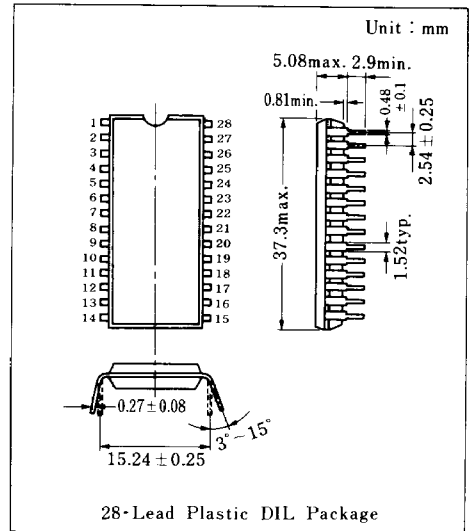
■ 概要 / Description

AN 239 は，次の機能から構成されています。

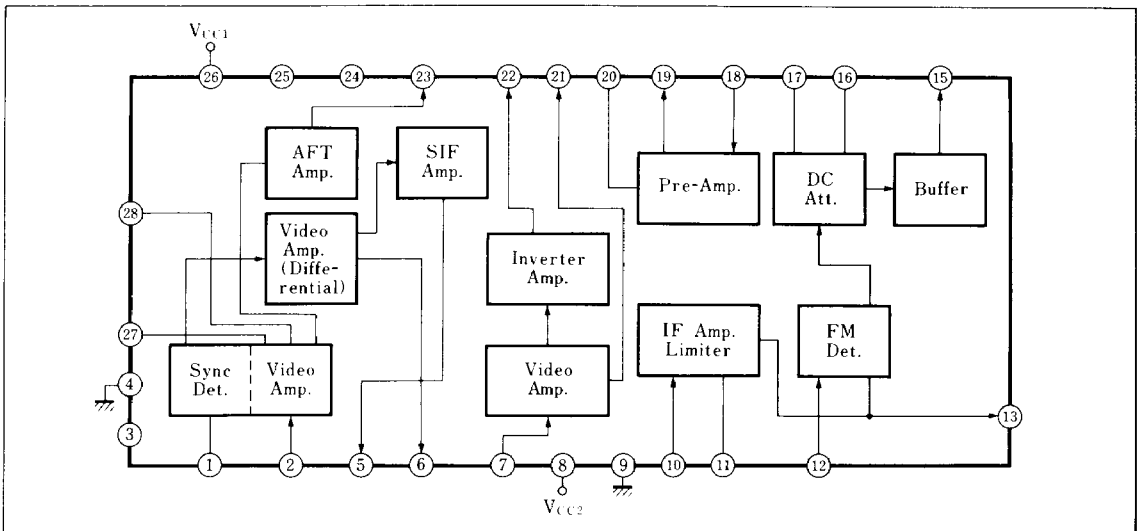
- 映像 IF 増幅，同期検波回路
- 差動映像増幅回路
- AFT 用キャリア増幅回路
- 音声 IF 増幅回路
- 差動ピーク FM 検波回路
- 直流音量調節回路
- 音声前置増幅回路

Function consist of ;

- Video IF amplifier, synchronous detector
- Video differential amplifier
- AFT carrier amplifier
- Sound IF amplifier
- FM differential peak detector
- DC sound volume control circuit
- Sound pre-amplifier circuit



■ 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	$V_{26-4}, V_{8-9} *$	14.4		V
	回路電圧	V_{7-4}	V_{26-4}	0	V
		V_{7-21}	0.4	-6	V
		V_{10-9}	4.4	-6	V
		V_{11-9}	6.0	0	V
		V_{17-9}	5.5	-4	V
		V_{12-9}	5.5	-14.4	V
		V_{13-9}	5.5	0	V
		V_{18-9}	2	-6	V
		V_{20-9}	12	0	V
電 流	電源電流	$I_{26} + I_8$	77		mA
	回路電流	I_1, I_2	1	-1	mA
		I_5, I_6	0.5	-5	mA
		I_7	1	0	mA
		I_{10}, I_{12}	1	-0.1	mA
		I_{11}	3	-0.3	mA
		I_{13}	0.1	-0.1	mA
		I_{15}, I_{16}	0.1	-2	mA
		I_{17}, I_{18}	2	-0.2	mA
		I_{19}	1	-15	mA
		I_{21}, I_{22}, I_{23}	0.5	-10	mA
		I_{24}	0.1	-2	mA
		I_{27}, I_{28}	1.0	-1	mA
許容損失	P_T	1.11		W	
温 度	動作周囲温度	T_{opr}	-20 ~ +70		°C
	保存温度	T_{stg}	-40 ~ +150		°C

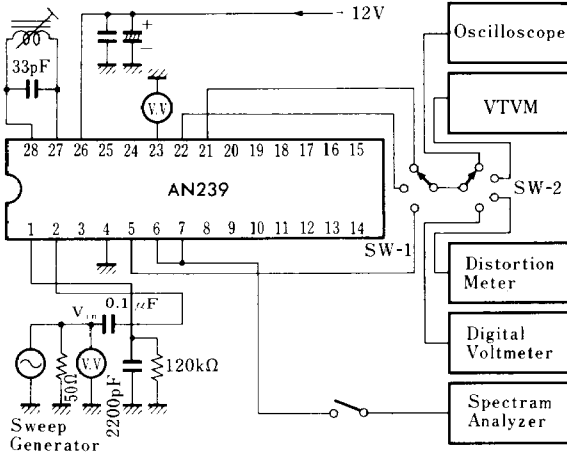
* 連続使用状態においては、許容損失1.11Wを越えない範囲の電源電圧にすること。

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

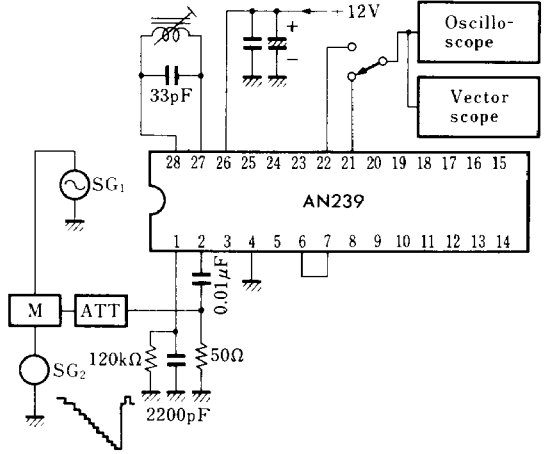
Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
全回路電流	I_{tot}		$V_{26-4} = 12.0V$	24	30	36	mA
回路電圧	$V_{1,2-4}$		$V_{26-4} = 12.0V$		4.6		V
	V_{5-4}			6.8		V	
	V_{6-4}			6.6		V	
	$V_{21-4} *$			5.0	5.6	6.2	V
	$V_{22-4} *$			5.1	5.7	6.3	V
	V_{23-4}				9.9		V
	V_{24-4}				9.7		V
	$V_{27,28-4}$				6.0		V
回路電圧周囲温度依存度	$\frac{\Delta V_{21-4}/\Delta Ta}{\Delta V_{22-4}/\Delta Ta}$		$T_a = -20 \sim +70 (^{\circ}C)$	0.48	0.63	0.73	V
Video	出力振幅(max.)	v_o	$f_o = 58.75MHz$	3.0	4.0		V_{p-p}
	出力電圧 1	$v_{O(1)}$	$f_o = 58.75MHz, f_m = 400Hz$ $Mod = 40\%, V_i = 20mV_{rms}$	280	420	560	mV_{rms}
	出力電圧 2	$v_{O(2)}$	$f_o = 58.75MHz, f_m = 400Hz$ $Mod = 40\%, V_i = 20mV_{rms}$	5	20	80	mV_{rms}
	全高調波歪率 (Det)	THD(1)	$f_o = 58.75MHz, f_m = 400Hz$ $Mod = 40\%, V_i = 20mV_{rms}$		3		%
	微分利得	DG	$f = 58.75MHz$		5		%
	微分位相	DP	$f = 58.75MHz$		3		deg
	選択回路容量	C	$f = 58.75MHz$	7	12	17	pF
周波数変化	Δf	$f = 58.75MHz$	0		500	kHz	
出力電圧(AFT)	$v_{O(AFT)}$	1	$f_o = 58.75MHz, Mod = 40\%$ $V_i = 20mV_{rms}$	250	350	500	mV_{rms}
出力電圧(SIF Det)	$v_{O(SIF)}$	1	$f_o = 58.75MHz, Mod = 40\%$ $V_i = 20mV_{rms}$	280	420	560	mV_{rms}
回路電流	I_8			20	25	30	mA
回路電圧	V_{11-9}		$V_{8-4} = 12V$ $V_{9-4} = 0V$ Pin⑩-⑪ショート Pin⑫-⑬ショート $V_{17-4} = 0V$		2		V
	V_{13-9}			3.6		V	
	V_{15-9}			7		V	
	V_{16-9}			3.5		V	
	V_{18-9}			1.6		V	
	V_{19-9}			5.3	5.9	6.5	V
IF Amp.	入力リミッティング電圧(-3dB)	$V_{i(1m)}$	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $\Delta f = \pm 25kHz, -3dB$		250	400	μV
	AM抑圧比	AMR	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $Mod = 30\%, (AM), V_i = 100mV_{rms}$		50		dB
	電圧利得	$G_{V(1)}$	$f = 4.5MHz$		65		dB
全検波出力(Det)	$v_{O(Det)}$	4	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $\Delta f = \pm 25kHz, V_i = 100mV$ $V_{1-9} = 0V$	0.45	0.65	0.85	V_{rms}
全高調波歪率(Det)	THD(2)	4	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $\Delta f = \pm 25kHz, V_i = 100mV$		0.7		%
Sound Att	減衰量(max)	Att	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $\Delta f = \pm 25kHz, V_i = 100mV$	75			dB
	半検波出力	$v_{O(1/2)}$		0.22	0.32	0.42	V_{rms}
Sound Pre-Amp	電圧利得	$G_{V(2)}$	$f = 400Hz, V_o = 1V_{rms}$	22.7	24	25.6	dB
	高調波歪率	THD(3)			1.0		%
	漏洩信号出力電圧	$v_{O(leak)}$	$f_o = 4.5MHz, f_m = 400Hz$ $\Delta f = \pm 25kHz, V_i = 100mV$ Pin⑰-⑱ショート			0.8	mV_{rms}
	出力雑音電圧	V_{no}	4	$V_i = 0, Pin⑰-⑱$ ショート			1

* 回路電圧および電流の定格は、 $V_{26-4} = V_{8-9} = 12V$ で定格規定端子以外は正常状態にあるときのものである。

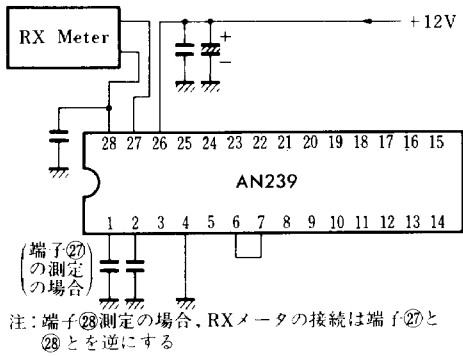
Test Circuit 1 ($v_O, v_{O(1)}, v_{O(2)}, THD_{(1)}, \Delta f, v_{O(AFT)}, v_{O(SIF)}$)



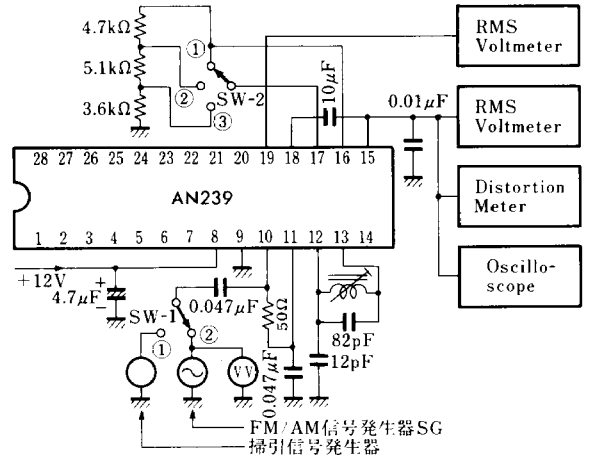
Test Circuit 2 (DG, DP)



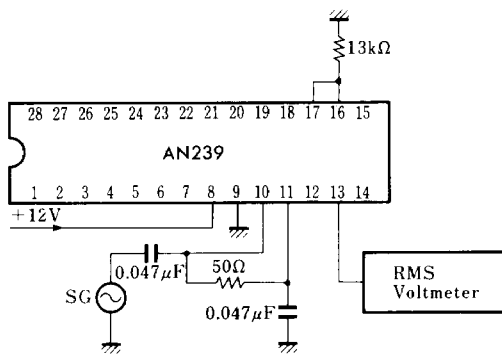
Test Circuit 3 (C)



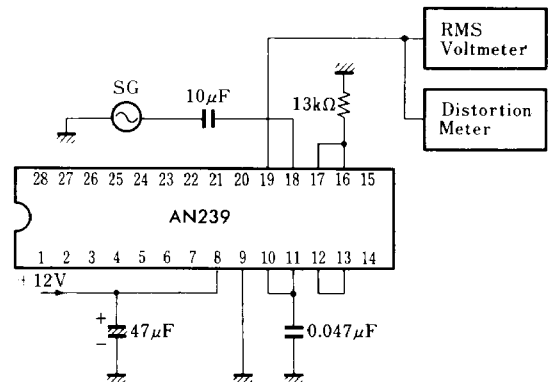
Test Circuit 4 ($V_{i(lim)}, AMR, v_{O(Det)}, THD_{(2)}, Att, v_{O(1/2)}, v_{O(Leak)}, V_{no}$)



Test Circuit 5 ($G_{V(1)}$)



Test Circuit 6 ($G_{V(2)}, THD_{(3)}$)



■ 応用回路例 / Application Circuit

