

AN320

テレビ自動周波数制御同調表示回路 / TV Automatic Fine Tuning with Tuning Indicator Circuit

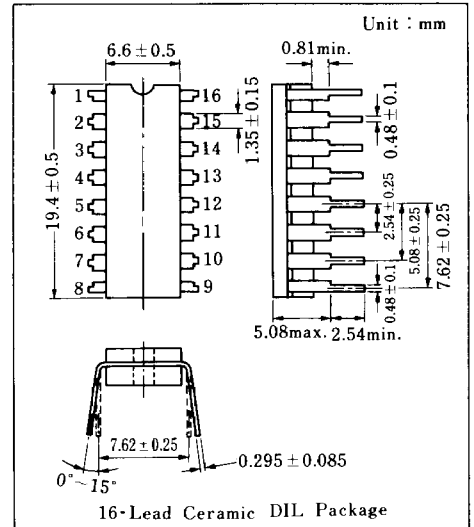
■ 概要 / Description

AN 320 はカラー受像機のチューナの自動周波数制御回路 (AFT 回路) にチューナの同調状態を表示する機能 (マジックライン回路) を組み込んだ半導体集積回路です。

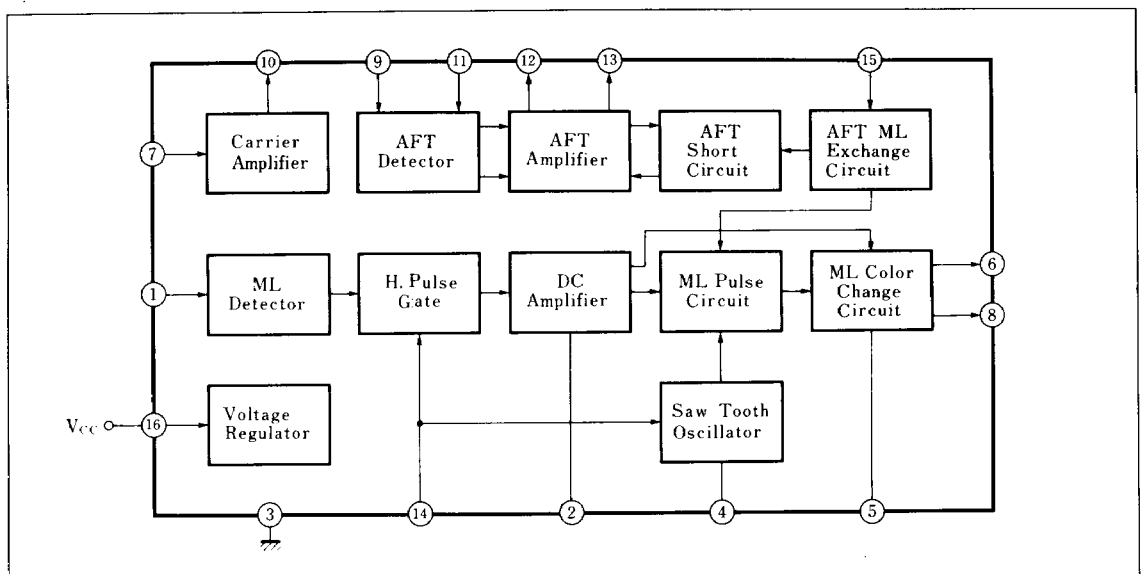
■ 特徴 / Features

- 同調状態をブラウン管上にマジックライン (ML) の幅および色で表示
同調時: 緑色, 離調時: 赤色
- AFT およびマジックライン動作の ON, OFF 切替用電子スイッチを内蔵
- 安定化電源内蔵

- Tuning state is displayed on the TV screen with "Magic Line" (ML), in its width and color.
On tuning: Green Off tuning: Red
- Built-in electronic switch for selecting AFT or "Magic Line" operations
- Built-in stabilized power supply



■ ブロック図 / Block Diagram



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

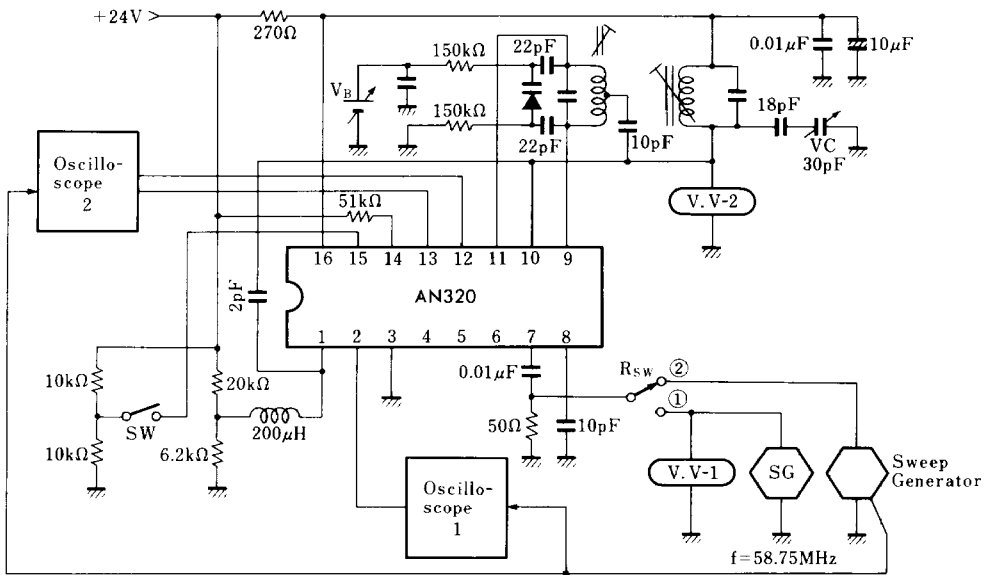
Item		Symbol	Rating		Unit
電圧	電源電圧	V_{16-3}	22		V
	回路電圧	$V_{1, 4, 7, 9, 11-3}$	10	0	V
		$V_{6, 8, 14-3}$	7	0	V
		V_{10-3}	20	0	V
		$V_{12, 13-3}$	10	3	V
		V_{15-3}	14.4	0	V
電流	電源電流	$I_{CC}(I_{16})$	29		mA
	回路電流	I_1	1	0	mA
		I_2, I_9, I_{11}	1	-1	mA
		I_4	0.1	-3	mA
		I_5	3	-2	mA
		I_6, I_8	0	-10	mA
		I_7	1	0.1	mA
		I_{10}	5	-1	mA
		I_{12}, I_{13}	1	-2	mA
		I_{14}	5	-5	mA
I_{15}	3	-3	mA		
許容損失	P_D	640		mW	
温度	動作周囲温度	T_{opr}	-20 ~ +70		°C
	保存温度	T_{stg}	-40 ~ +150		°C

注) 回路電流では⊕は回路へ流入する電流であり、⊖は流出する値である。

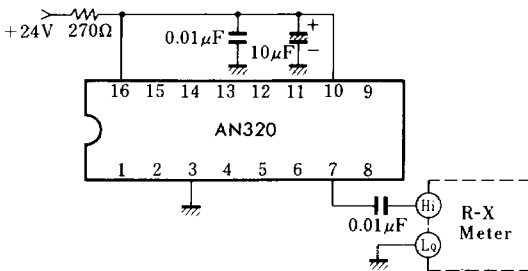
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (Ta=25°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
回路電流	I ₁₆			14	20	26	mA
	I ₁₀			1.0	1.9	3.5	mA
	I ₄			-1.0	-0.65	-0.4	mA
回路電圧	V _{7,9,11-3}			2.6	3.05	3.5	V
	V ₁₅₋₃			5.0	5.8	6.6	V
I ₄ 周囲温度依存度	$\Delta I_4 / T_a$				-0.03		mA
Carrier Amp.	電圧利得	G _V	1	26.0	28.5	31.0	dB
	入力リミッティング電圧	V _{i(1m)}	1		80		mV _{rms}
	出力電圧 (max.)	V _O	1	1.75	2.1	2.55	V _{rms}
	V _O 電源電圧依存度	$\Delta V_O / V_{CC}$	1	-0.3		0.3	dB
	V _O 周囲温度依存度	$\Delta V_O / T_a$	1		-0.5		dB
	入力抵抗	R _i	2		1.7		k Ω
	入力容量	C _i	2		5.5		pF
	出力抵抗	R _O	3		1.8		k Ω
	出力容量	C _O	3		4.5		pF
AFC/ML 切換回路	AFC 短絡動作電圧	V ₁₅₋₃				3.0	V
	ML 動作電圧	V ₁₅₋₃		6.7	8.5	10.2	V
AFC 回路	基準出力電圧(1),(2)	V _{12,13-3}		6.0	6.5	7.0	V
	基準出力電圧差(1)	V ₁₂₋₁₃		-0.7		0.7	V
	基準出力電圧差(2)	V ₁₂₋₁₃		-70		70	mV
	基準出力電圧温度変化	$\Delta V_{12,13-3}$			-30		mV
	制御出力電圧(上)	V _{12,13-3}	1	9.8	10.8		V
	制御出力電圧(下)	V _{12,13-3}	1		2.0	2.6	V
	弁別感度	μ	1	0.04	0.06		V/kHz
	残留 S 電圧	$ \Delta V_{12,13-3} $				70	mV
Magic Line 回路	V 検波入力インピーダンス	R _{i(V)}	4	100			k Ω
		C _{i(V)}	4		4.0		pF
	R, G 最大出力電圧	V _{6,8-3}		8.5			V
	R, G 最小出力電圧	V _{6,8-3}				0.5	V
	最小出力幅入力電圧(3 μ s)	V _{I(min)}	5	5.2	5.4	5.7	V
	色切換時入力電圧	V _{I(R-G)}	5	5.1	5.3	5.6	V
	色切換時パルス幅	t _{W(R-G)}	5	8	11	14	μ s
	最大 R 出力左縁位置	T _L	5	14	16.5	19	μ s
	最大 R 出力右縁位置	T _R	5	14	16.5	19	μ s
	マジックライン感度	S _(ML)			0.1		μ s/mV
	キーイング端子電圧	V ₁₄₋₃		3.0			V
	ツェナー動作範囲	ΔV_{16-3}				0.25	V

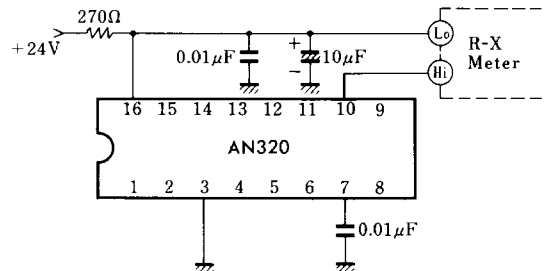
Test Circuit 1 (G_V , $V_{i(lim)}$, V_O , $\Delta V_O/V_{CC}$, $\Delta V_O/T_a$, $V_{12,13-3, \mu}$)



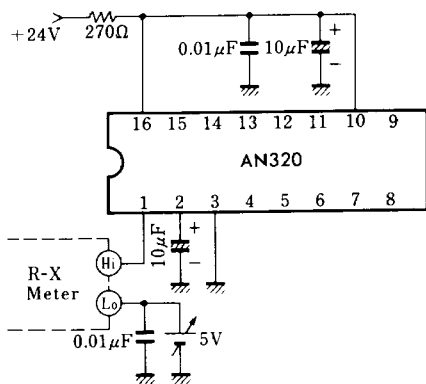
Test Circuit 2 (R_i , C_i)



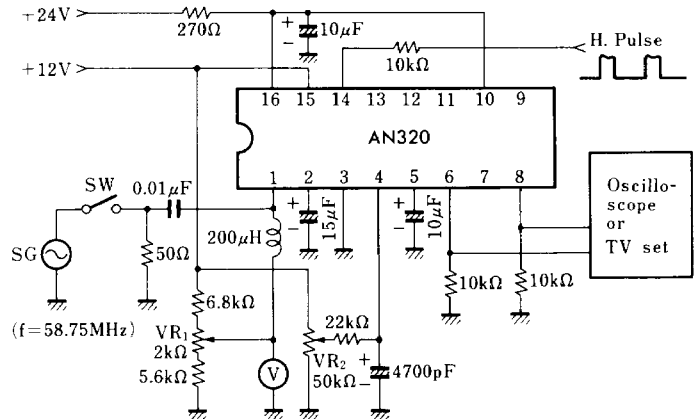
Test Circuit 3 (R_o , C_o)



Test Circuit 4 ($R_{i(V)}$, $C_{i(V)}$)



Test Circuit 5 ($V_{I(min)}$, $V_{I(R-G)}$, $t_w(R-G)$, T_L , T_R)



■ 応用回路例 / Application Circuit

