



No.C541A

5199

# LA1210

## モノリシックリニア集積回路 FM/AM IF アンプ

◇ 半導体ニュース No.541 とさしかえてください。

LA1210 は FM/AM ラジオ, レシーバ用に開発された高機能 IC で, FM IF 利得, 高入力特性がさらに改善されている. クォドラチャ検波方式を使用し, FM/AM S メータ回路の分離により外付け部品の大規模削減が可能である.

### 機能

FM IF アンプ: 復調回路(クォドラチャ検波方式), シグナルメータ駆動回路.

AM IF アンプ: IF アンプ, IF AGC 回路, シグナルメータ駆動回路.

### 特長

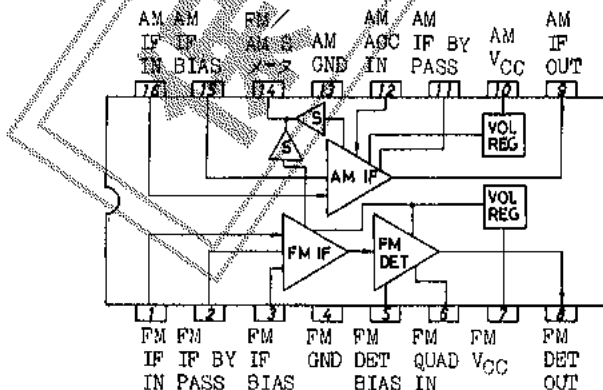
- ・動作電源電圧が広い (3.5~9.0 V).
- ・消費電流が少ない (FM, AM 別回路,  $V_{CC}=6V$  時, FM 16mA, AM 8 mA).
- ・シグナルメータ外付回路が簡単 (抵抗 1 本とバイパスコンデンサ 1 個で FM/AM 切換え不要の回路構成可能).
- ・FM 高リミテイング感度 26 dB $\mu$
- ・FM 高 S/N 77 dB
- ・AM 高 AGC-FOM 57 dB
- ・AM 低 ひずみ率  
80%変調時 0.7 %  
30%変調時 0.4 %

最大定格/ $T_a=25^{\circ}C$ , 指定測定回路において:

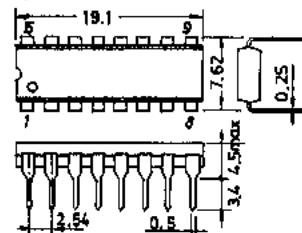
項目	記号	ピン	値	単位
最大電源電圧	$V_{CCmax}$	ピン⑦	9	V
		ピン⑩	9	V
出力電圧	$V_o$	ピン⑨	18	V
最大電源電流	$I_{CC}$	ピン⑦	30	mA
		ピン⑨ + ピン⑩	15	mA
最大流出電流	$I_{14}$	ピン⑭	1	mA
最大入力電圧	$V_i$	ピン⑬ - ピン⑮	$\pm 1$	V <sub>p-p</sub>
		ピン① - ピン②	$\pm 1$	V <sub>p-p</sub>
最大流入電流	$I_2$	ピン②	$\pm 0.2$	mA
許容消費電力	$P_{dmax}$	$T_a \leq 70^{\circ}C$	450	mW
動作周囲温度	$T_{opg}$		-20 ~ +70	$^{\circ}C$
保存周囲温度	$T_{stg}$		-40 ~ +125	$^{\circ}C$

(次ページにつづく)

### 等価回路ブロック図



外形図 3006  
(unit: mm)



# LA1210

推奨動作条件 /  $T_a = 25^\circ\text{C}$

推奨電源電圧

$V_{CC}$

unit  
6 V

動作特性 /  $T_a = 25^\circ\text{C}, V_{CC} = 6\text{V}$ , 指定測定回路において:

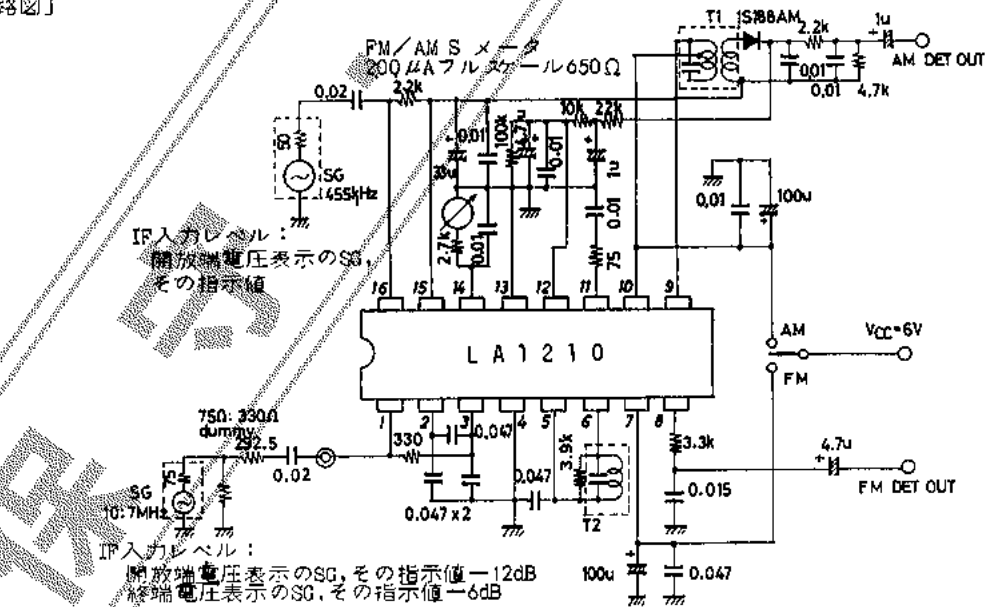
[ FM:  $f = 10.7\text{MHz}$  ]

			min	typ	max	unit
無信号電流	$I_{CC0}$			14	22	mA
消費電流	$I_{CC}$	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$		15	23	mA
入力リミティング電圧	$V_{in}(11\text{m})$	-3dB, 400Hz-30%変調		27	32	dB
復調出力	$V_o$	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調	65	90	115	mV
信号対雑音比	S/N	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$ , 400Hz-100%変調	70	76		dB
シグナルメータ駆動出力	$V_{14}(1)$	無信号		0	0.01	V
	$V_{14}(2)$	$v_{in} = 60\text{dB}\mu$	0.13	0.23	0.4	V
	$V_{14}(3)$	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$	0.4	0.64	0.74	V
全高調波ひずみ率	THD	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調		0.1	0.3	%
AM 抑圧度	AMR	$v_{in} = 80\text{dB}\mu$ , FM: 400Hz-30%変調 AM: 1kHz-30%変調	35	45		dB

[ AM:  $f = 455\text{kHz}$  ]

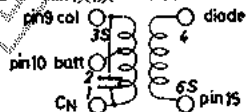
			min	typ	max	unit
無信号電流	$I_{CC0}$			7	11	mA
消費電流	$I_{CC}$	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$		8.5	13	mA
検波出力	$V_o(1)$	$v_{in} = 40\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調	18	26	36	mV
	$V_o(2)$	$v_{in} = 80\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調	60	77	105	mV
信号対雑音比	S/N	$v_{in} = 80\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調	45	50		dB
シグナルメータ駆動出力	$V_{14}(1)$	無信号		0	0.01	V
	$V_{14}(2)$	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$	0.5	0.64	0.74	V
全高調波ひずみ率	THD(1)	$v_{in} = 80\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調		0.4	1.0	%
	THD(2)	$v_{in} = 100\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調		2.0	5.0	%
	THD(3)	$v_{in} = 80\text{dB}\mu$ , 400Hz-30%変調		0.7	2.0	%

[測定回路図]



コイル仕様

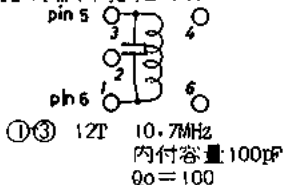
T1: AM検波コイル



- ①③ 170T  $Q_u = 70$
- ①② 132T  $C_0 = 180\text{pF}$
- ②③ 38T  $f_0 = 455\text{kHz}$
- ④⑥ 47T

ex. スミダ44M-190-1159, 東光RLC-222282.

T2: FM単同調コイル

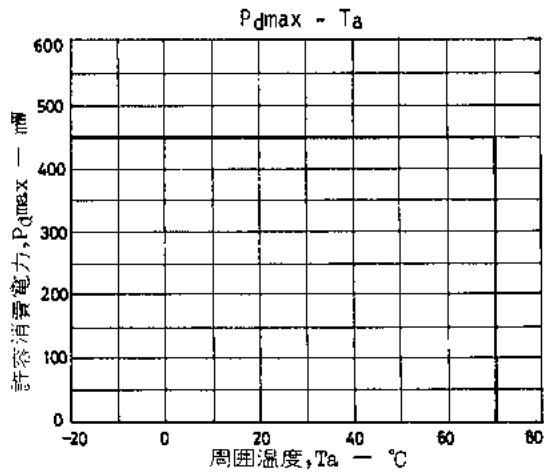


- ①③ 12T 10.7MHz  
内付容量100pF  
 $Q_0 = 100$

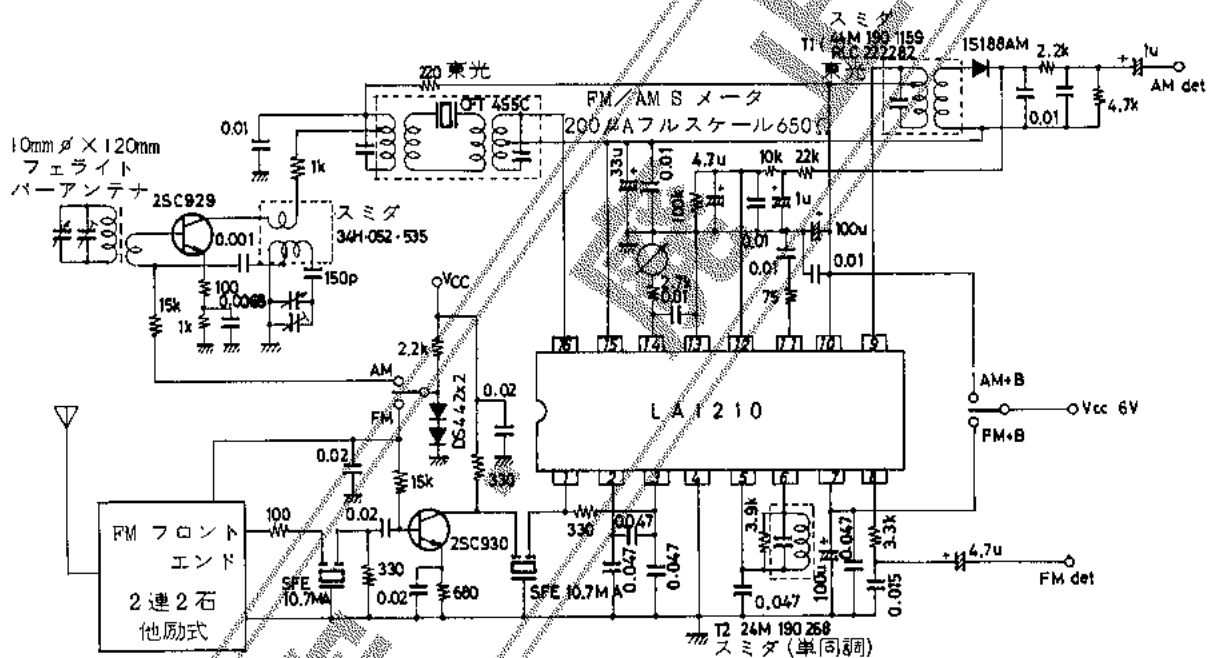
ex. スミダ24M-190-268

T2: 複同調コイル

- 東光 MV4FCC  
20826EP  
1次ダンピング 5.1k $\Omega$   
2次ダンピング 3.9k $\Omega$



■ 応用回路例



主な仕様 FM 特性 / Vcc=6V, f<sub>r</sub>=98MHz

-3dB リミテイング感度		5 dB $\mu$
実用感度	S/N=30dB時入力レベル	11 dB $\mu$
IHF 感度	100%変調, 出力歪率3%時入力レベル	14 dB $\mu$
S/N	アンテナ入力60dB $\mu$ , 100%変調	77 dB
AM 抑圧比	アンテナ入力60dB $\mu$ , FM, AMとも30%変調	40 dB
検波出力	アンテナ入力60dB $\mu$ , 30%変調	90 mV
全高調波ひずみ率	アンテナ入力60dB $\mu$ , 30%変調	0.12 %

AM 特性 / Vcc=6V, f<sub>r</sub>=1000kHz

実用感度	S/N=20dB 時入力	43 dBm
S/N	アンテナ入力74dB/m, 30%変調	50 dB
AGC-FOM	アンテナ入力100dBm時出力から-10dB時の入力差	63 dB
検波出力	アンテナ入力74dBm, 30%変調	82 mV
全高調波ひずみ率	アンテナ入力74dBm, 30%変調	0.4 %
笛音妨害比	受信f 910kHz, 74dBm	0.3 %

(次ページにつづく)

