



No.0288B

9119

LA1230

モノリシックリニア集積回路 FM IF システム用

半導体ニュース No.288A とさしかえてください。

三洋モノリシックリニア集積回路 LA1230 は、FM IF システム用として開発されたもので、FM チューナの IF 段に關係したほとんどの機能を内蔵した高集積度 IC である。

3 ページのブロックダイアグラムには、内部のブロックダイアグラムと一般的な使用法での周辺回路が示してある。

IF 増幅およびリミタ段は、AMR の優れた 6 段のダブル エンド型差動増幅器で構成されており、これと並行したシグナルメータ駆動段は直線領域を拡げるために、3 段のレベル検波回路とドライブ回路から成っている。

FM 検波段はダブルバランス型のクオドラチャ 検波回路で構成され、低周波プリアンプとミュートイング制御回路が付属している。

ミュートイング駆動段は、弱入力時にキャリアの S/N を検出するレベル検波回路と、離調時に FM 検波の S カーブの直流出力を検出する回路およびドライブ回路から成っており、局間雑音および離調時のミュートイングによるショック音等を軽減できる。

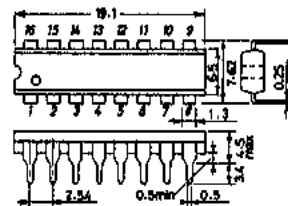
APC 出力およびチューニングメータ駆動段は、APC 幅の制限、チューニングメータの振れのバラツキ、対称性等を改善する $\pm 0.7V$ のクランプ回路が附加されている。

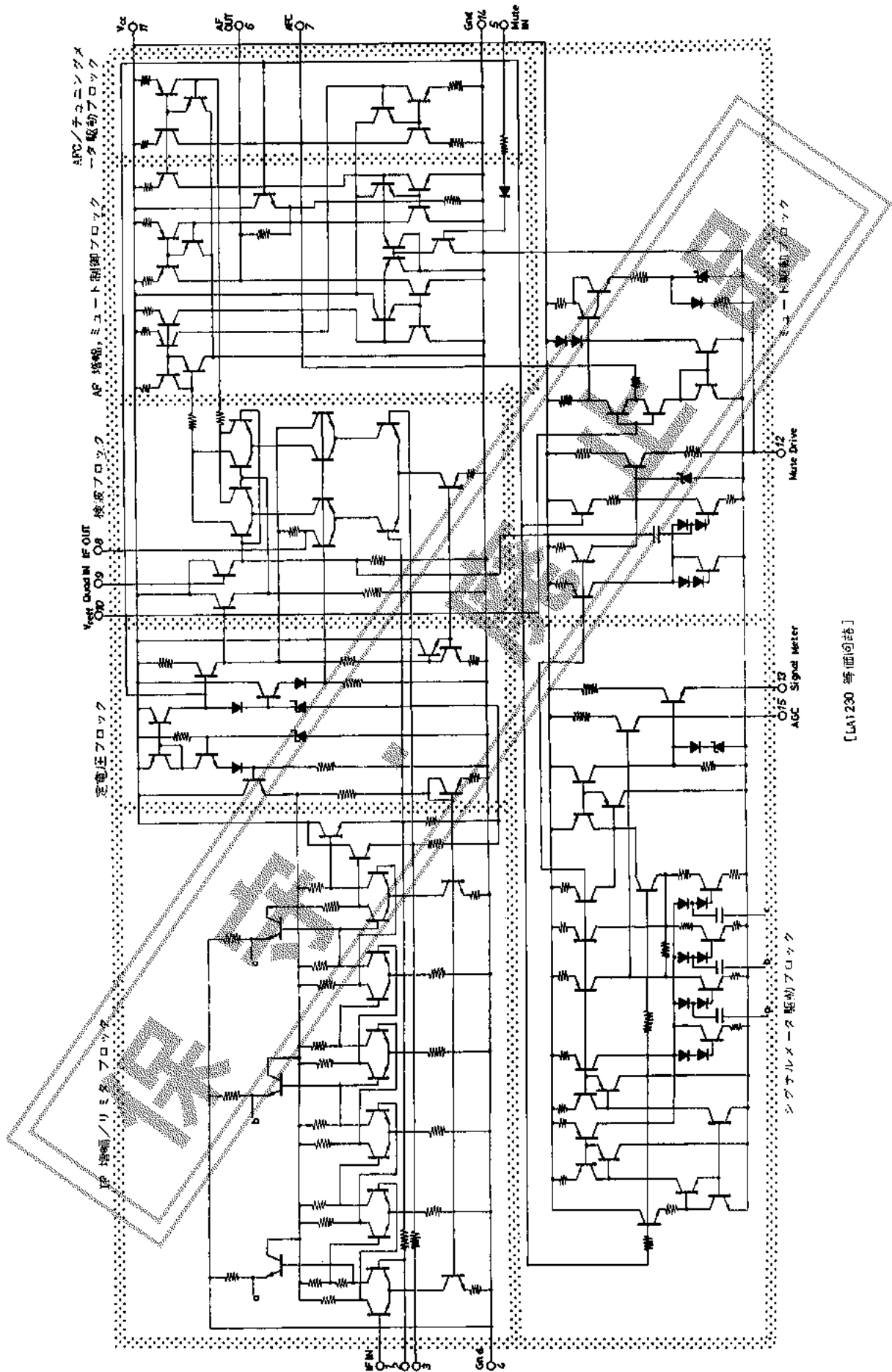
さらにこれらに加えて、電源電圧 8.5V~16V の変動に対して消費電流がほぼ一定な定電圧回路を備えている。

- 【機能】
- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. IF 増幅, リミタ | 6. シグナルメータ駆動出力 |
| 2. クオドラチャ検波 | 7. APC, チューニングメータ駆動出力 |
| 3. AP プリアンプ | 8. 遅延 AGC 駆動出力 |
| 4. 小入力時ミュートイング | 9. マルチバス出力 |
| 5. 離調時ミュートイング | |

- 【特長】
- 高リミティンク感度: 12 μV typ
 - 低ひずみ率: $\times 0.1$ % typ
 - 高復調出力: 350 mV typ
 - ショック音の少ないミュートイング回路
 - 入力信号レベル (dB) に比例したシグナルメータ駆動出力
 - 対称性の優れたチューニングメータ駆動出力
 - 帯域制限のできるクランプされた APC 出力
 - フロントエンド用遅延 AGC 駆動出力
 - 定電圧回路が内蔵されている: 動作電圧 9~14 V
- ※ひずみ率は移相回路の移相特性の直線性により決定される。

外形図 3006
(unit: mm)





[LA1230 等価回路]

最大定格 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	値	単位
最大電源電圧 (ピン①)	$V_{cc \text{ max}}$	16	V
最大入力電圧 (ピン①-②間)	V_I	± 1	V _{p-p}
最大電源電流 (ピン①)	I_{cc}	40	mA
最大流入電流 (ピン②)	I_2	± 0.2	mA
最大流出電流 (ピン③)	I_{10}	2	mA
	(ピン②)	I_{12}	2
	(ピン③)	I_{13}	2
	(ピン⑤)	I_{15}	2
許容消費電力	$P_d \text{ max}$	650	mW
動作周囲温度	T_{opr}	$-20 \sim +70$	$^\circ\text{C}$
保存周囲温度	T_{stg}	$-40 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

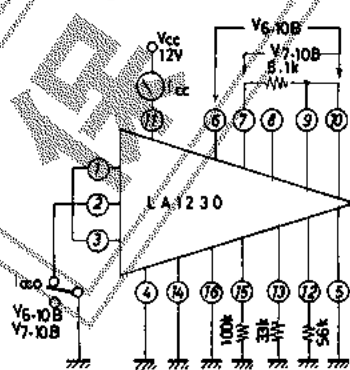
推奨動作条件 / $T_a = 25^\circ\text{C}$

項目	記号	値	単位
推奨電源電圧	V_{cc}	12	V

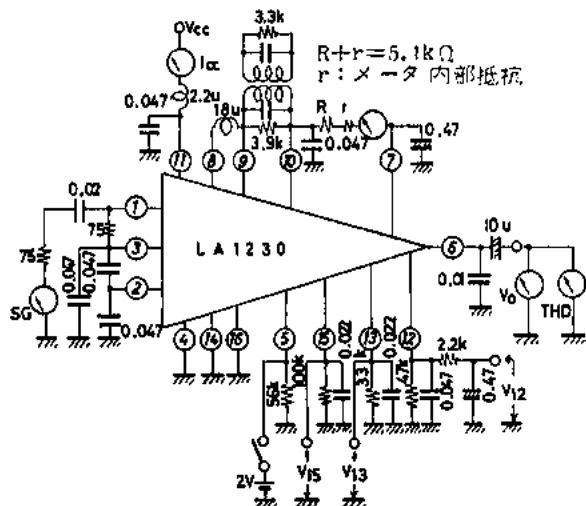
動作特性 / $T_a = 25^\circ\text{C}, V_{CC} = 12\text{V}, f = 10.7\text{MHz}$

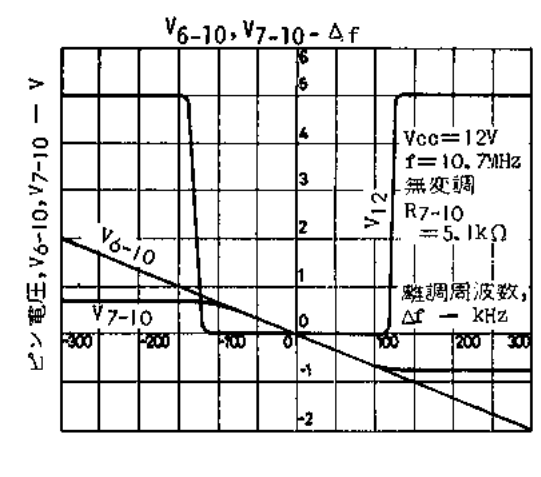
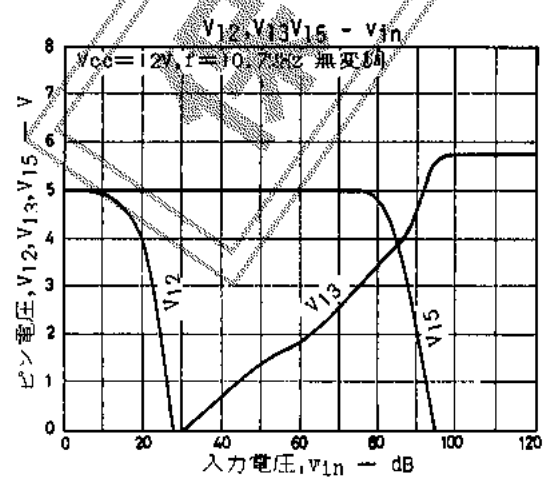
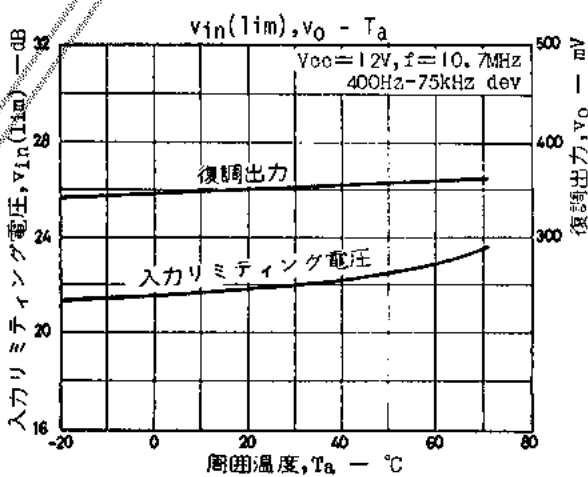
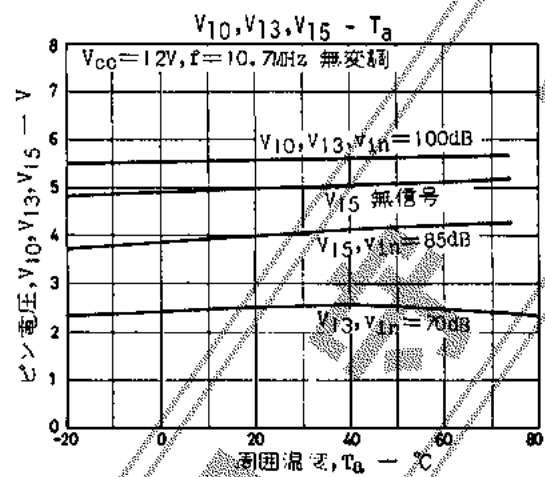
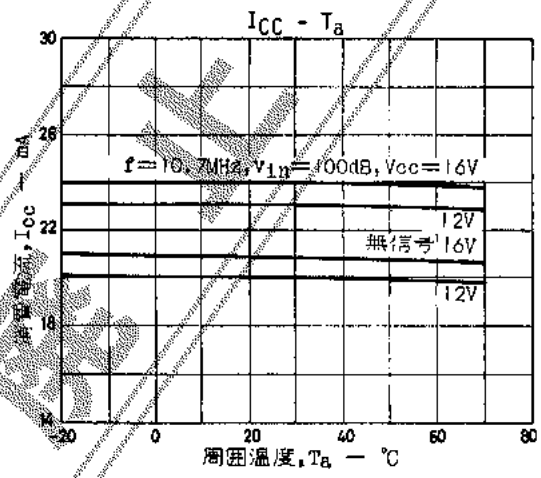
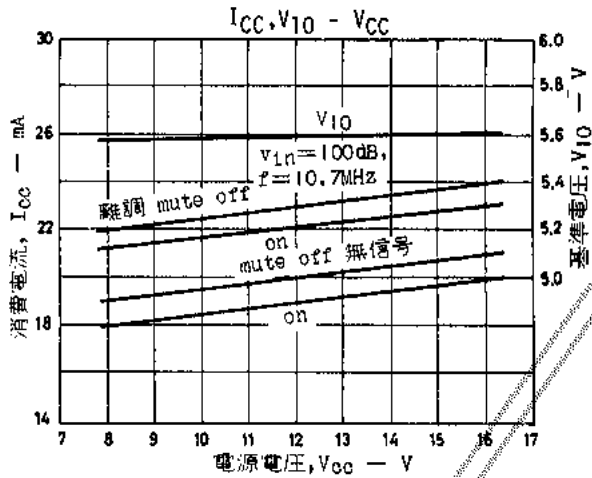
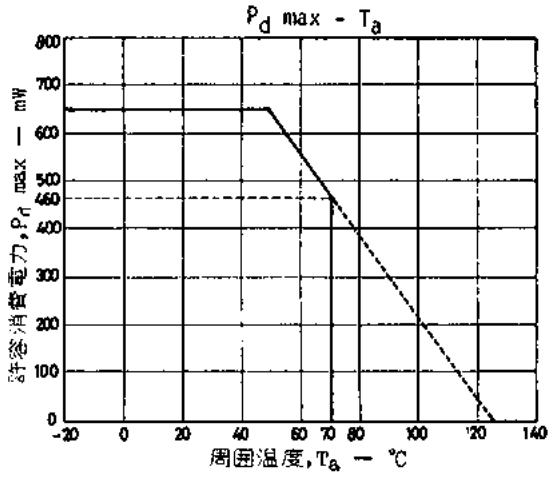
項目	記号	条件	min	typ	max	単位
無信号電流	I_{cco}	無信号		20	30	mA
オフセット電圧 (ピン⑥-⑩)	V_{6-10B}	無信号	-500		+500	mV
	(ピン⑦-⑪)	無信号, $R_{7-10} = 5.1\text{k}\Omega$	-250		+250	mV
消費電流	I_{cc}	$V_{in} = 100\text{dB}$		23	33	mA
入力リミテイング電圧	$V_{in(lim)}$	3dB down, 400Hz-100%変調		22	28	dB
復調出力	V_o	$V_{in} = 100\text{dB}, 400\text{Hz}-100\%$ 変調	240		460	mV
信号対雑音比	S/N	$V_{in} = 100\text{dB}, 400\text{Hz}-100\%$ 変調	67	70		dB
ミュートインク感度	$V_{in(mute)}$	$V_{I2} = 1.4\text{V}$	20	26	32	dB
ミュートインク減衰量	$Mute(att)$	$V_5 = 2\text{V}, 400\text{Hz}-100\%$ 変調	60			dB
ミュートインク駆動出力	$V_{I2(1)}$	無信号	4.4		6.0	V
	(2)	$V_{in} = 100\text{dB}, V_{cc} = 16\text{V}$			0.3	V
シグナルメータ駆動出力	$V_{I3(1)}$	無信号			0.1	V
	(2)	$V_{in} = 70\text{dB}$	1.5	2.5		V
	(3)	$V_{in} = 100\text{dB}$	4.5	5.6		V
AGC 出力	$V_{I5(1)}$	無信号	4.2		5.5	V
	(2)	$V_{in} = 100\text{dB}$			0.5	V
全高調波ひずみ率	THD	$V_{in} = 100\text{dB}$		0.1	0.3	%
AM 抑圧度	AMR	$V_{in} = 100\text{dB}, \text{FM}: 400\text{Hz} 100\%$ $\text{AM}: 1\text{kHz} 30\%$	45	55		dB
ミュートインク帯域幅	$BW(mute)$	$V_{in} = 100\text{dB}, V_{I2} = 1.4\text{V}$	140		370	kHz

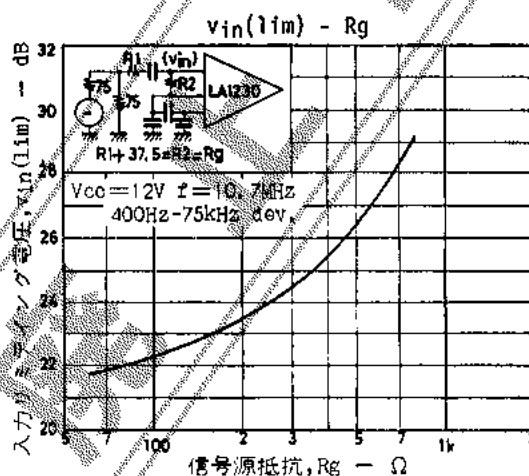
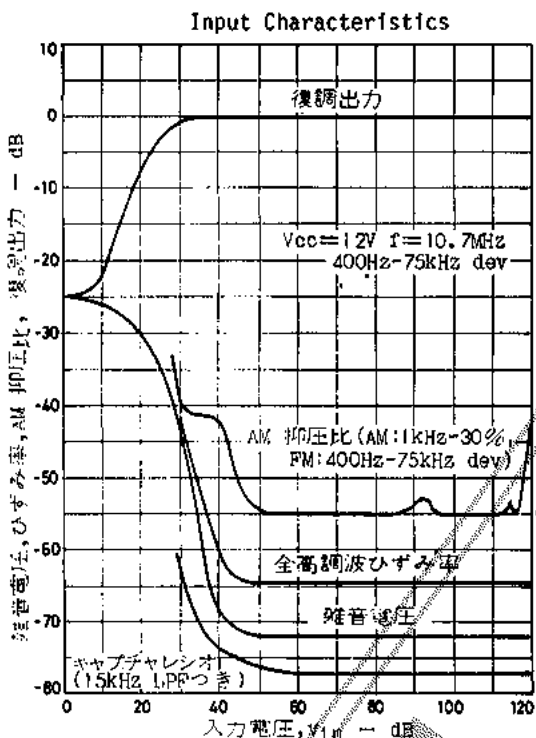
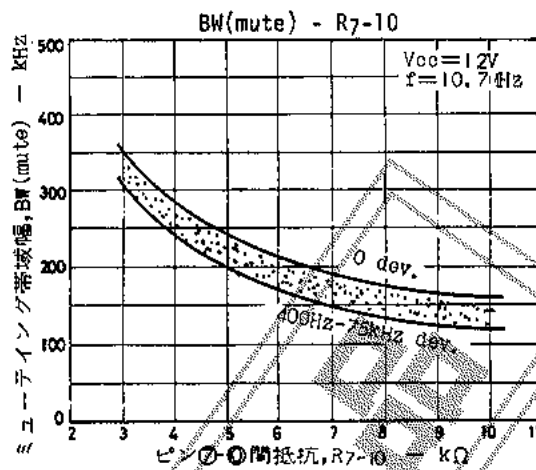
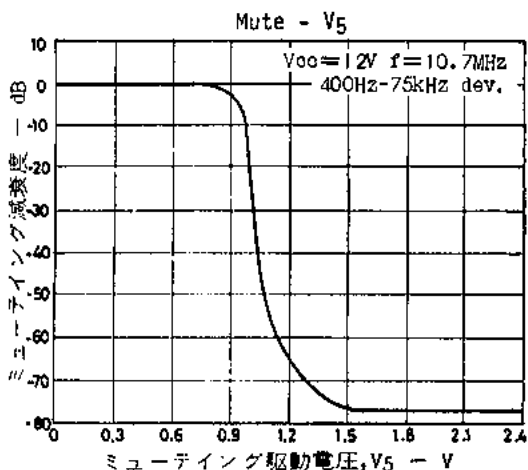
直流特性測定回路



交流特性測定回路

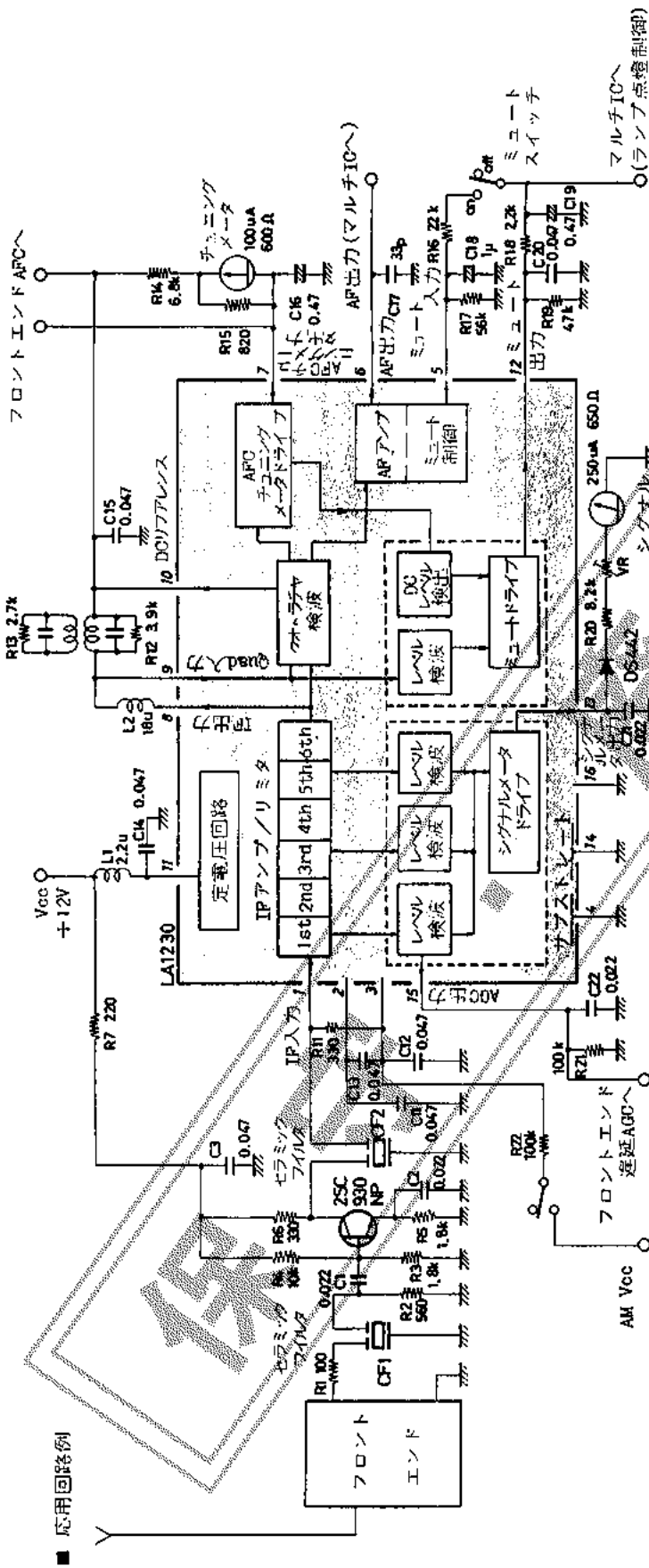




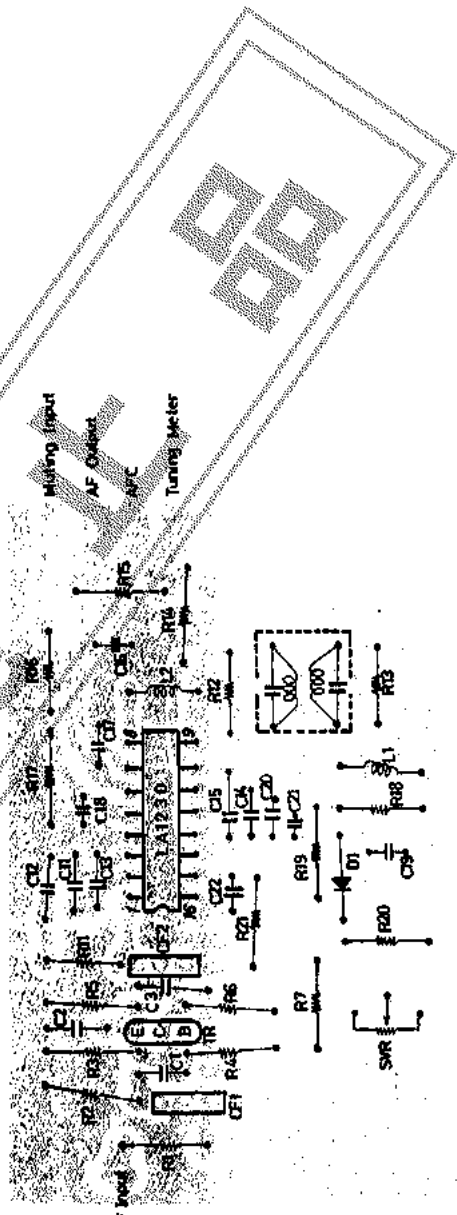


※ LA1230 の移相回路に使用するコイル類は下記メーカーにお問い合わせください。

	東光	スミダ	三共無線
線形コイル	MV 4FCC-20826EP	SNY-074-1700, SNY-074-1705	-
固定インダクタ	7BA-144L2180J	SNY-074-1701	DI-1
単調コイル (7mm角)	119AG-12200Z	24M-268	DC-1
	TKAC-17044Z	24M-267	-
メーカー住所	東光(株) 東京都大田区東壱谷 2-1-17	スミダ電機(株) 東京都葛飾区金町 2-4-8	三共無線(株) 大阪府吹田市寿町 2-26-8
		TEL 03-727-1161	TEL 06-381-2521
		TEL 03-607-5111	



プリントパターン例 (銅ハク面側)



80-55 \$s.1230