

SANYO

三洋半導体ニュース

No. 5260A

13196

半導体ニュース №5260 とさしかえてください。

LA8518M — モノリシックリニア集積回路
コードレステレホンベースセット用音声信号処理IC

LA8518Mは、スピーチネットワーク、音声信号処理、クロスポイントスイッチ、パワーアンプを1チップ化したコードレス留守番電話機用音声信号処理ICである。

機能 スピーチネットワーク部

- ・2線-4線変換
- ・回線ドライバ
- ・送話アンプ
- ・受話アンプ(ATT付)
- ・電源切換え回路
- ・インピーダンスマッチング
- ・DTMFインタフェース
- ・キートーンインタフェース
- ・BN回路網切換え回路

音声信号処理部

- ・録音用プリアンプ(ALC付)
- ・録音アンプ
- ・パワーアンプ($V_{CC}=5V, R_L=8\Omega, P_O=200mW$)
- ・再生イコライザアンプ
- ・ボイス検出器(VOX)
- ・電子ボリューム(4dB 7ステップ)

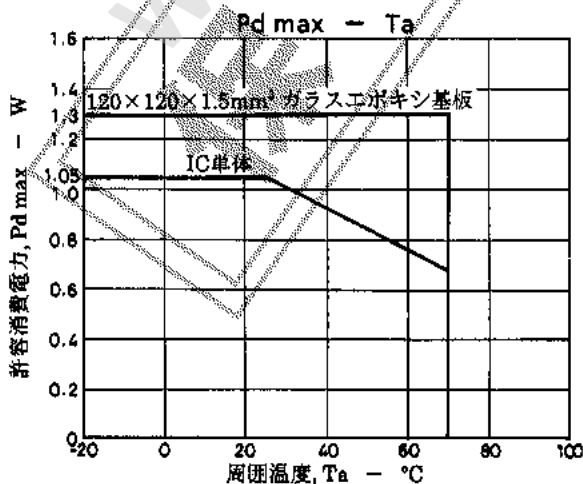
クロスポイントスイッチ部

- ・クロスポイントスイッチ(ミキシング可)
- ・CPUインタフェース

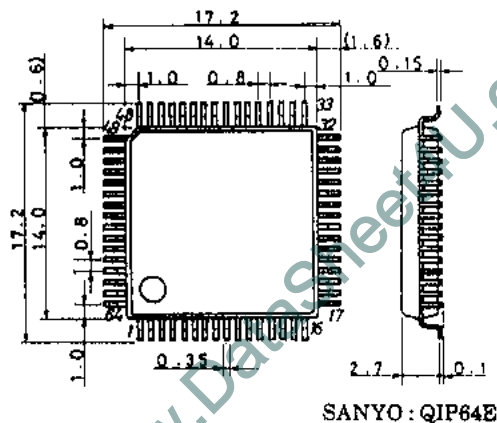
- 特長**
- ・回線電流に応じて近端用、遠端用の2系統の防側音回路網を切換えができるので、広い回線電流範囲にわたり良好な側音特性を実現可能。
 - ・受話アンプはセラミックレシーバ、ダイナミックレシーバ対応。
 - ・パワーアンプ内蔵($V_{CC}=5V, R_L=8\Omega, P_O=200mW$)。
 - ・クロスポイントスイッチは全ミキシングが可能で三者通話、四者通話など多様な機能が容易に構成できる。
 - ・デジタルボリューム内蔵(4W系出力)。

最大定格 / $T_a = 25^\circ C$

			unit
最大電源電圧	$V_L \text{ max}$	スピーチネットワーク部	15 V
	$V_{CC} \text{ max}$	スピーチネットワーク以外	10 V
ライン電流	$I_{in} \text{ max}$		130 mA
許容消費電力	$P_d \text{ max}$		1.05 W
動作周囲温度	T_{opr}		-20 ~ +70 $^\circ C$
保存周囲温度	T_{atg}		-40 ~ +150 $^\circ C$



外形図 3159 (unit: mm)



LA8518M

動作条件 / Ta = 25°C

推奨電源電圧	V _{CC}	スピーチネットワーク部以外	5	unit
動作電源電圧範囲	V _{CC op}		4.5~7.5	V

動作特性 / Ta = 25°C, f = 1kHz,

[スピーチネットワーク部 (外部電源動作特性)]

			min	typ	max	unit
ライン電圧	V _L	I _L = 20mA	3.3	3.9	4.3	V
		I _L = 50mA	4.9	5.7	6.5	V
		I _L = 120mA	7.8	9.3	10.8	V
内部電源電圧	V _{SP}	I _L = 20mA	4.5	4.8	5.0	V
		I _L = 50mA	4.5	4.8	5.0	V
		I _L = 120mA	4.5	4.8	5.0	V
送話利得	G _T	I _L = 20mA, V _{IN} = -55dBV	43	45	47	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -55dBV	39	41	43	dB
受話利得	G _R	I _L = 20mA, V _{IN} = -20dBV	-3.0	-1.0	+1.0	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -20dBV	-9.5	-7.5	-5.5	dB
DTMF利得	G _{MP}	I _L = 20mA, V _{IN} = -30dBV	28	30	32	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -30dBV	24	26	28	dB
KT利得	G _{KT}	I _L = 20mA, V _{IN} = -40dBV	9	11	13	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -40dBV	9	11	13	dB
送話ダイナミックレンジ	DR _T	I _L = 20mA, THD = 4%	2.5			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 4%	4.5			V _{p-p}
受話ダイナミックレンジ (シングル R _L = 150Ω)	DR _{DR}	I _L = 20mA, THD = 10%	0.5			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 10%	0.5			V _{p-p}
受話ダイナミックレンジ (BTL R _L = 3kΩ)	DR _{SR}	I _L = 20mA, THD = 10%	5			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 10%	5			V _{p-p}
MUTE入力「H」レベル電圧	V _{IH}	I _L = 20mA ~ 120mA	0.6VSP			V
MUTE入力「L」レベル電圧	V _{IL}	I _L = 20mA ~ 120mA	0		0.4	V
送話PADC減衰量	ΔG _T	I _L = 30mA, 24kΩ接地		3.6		dB
受話PADC減衰量	ΔG _R	I _L = 30mA, 24kΩ接地		6.5		dB
内部基準電圧	V _{REF}	I _L = 20mA		2.3		V
		I _L = 50mA		2.3		V
		I _L = 120mA		2.3		V

[スピーチネットワーク部 (停電時動作特性)]

ライン電圧	V _L	I _L = 20mA	3.3	3.8	4.3	V
		I _L = 50mA	4.8	5.4	6.2	V
		I _L = 120mA	7.2	8.7	10.2	V
内部電源電圧	V _{SP}	I _L = 20mA	1.7	1.9	2.1	V
		I _L = 50mA	2.5	2.8	3.1	V
		I _L = 120mA	4.55	4.85	5.15	V
送話利得	G _T	I _L = 20mA, V _{IN} = -55dBV	42	44	46	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -55dBV	39	41	43	dB
受話利得	G _R	I _L = 20mA, V _{IN} = -20dBV	-4.5	-2.5	-0.5	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -20dBV	-9	-7	-5	dB
DTMF利得	G _{MP}	I _L = 20mA, V _{IN} = -30dBV	27	29	31	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -30dBV	24	26	28	dB
KT利得	G _{KT}	I _L = 20mA, V _{IN} = -40dBV	6.7	8.7	10.7	dB
		I _L = 120mA, V _{IN} = -40dBV	9	11	13	dB
送話ダイナミックレンジ	DR _T	I _L = 20mA, THD = 4%	2.5			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 4%	4.5			V _{p-p}
受話ダイナミックレンジ (シングル R _L = 150Ω)	DR _{DR}	I _L = 20mA, THD = 10%	0.3			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 10%	0.5			V _{p-p}
受話ダイナミックレンジ (BTL R _L = 3kΩ)	DR _{SR}	I _L = 20mA, THD = 10%	2			V _{p-p}
		I _L = 120mA, THD = 10%	6			V _{p-p}
MUTE入力「H」レベル電圧	V _{IH}	I _L = 20mA ~ 120mA	0.6VSP			V
MUTE入力「L」レベル電圧	V _{IL}	I _L = 20mA ~ 120mA	0		0.4	V
送話PADC減衰量	ΔG _T	I _L = 30mA, 24kΩ接地		3.7		dB
受話PADC減衰量	ΔG _R	I _L = 30mA, 24kΩ接地		6.3		dB
内部基準電圧	V _{REF}	I _L = 20mA		0.65		V
		I _L = 50mA		1.0		V
		I _L = 120mA		1.7		V

LA8518M

動作特性 / Ta = 25°C, f = 1kHz,

[音声信号処理部]

PRE AMP クロスポイントSWより入力

			min	typ	max	unit
電圧利得	V _{GC}	-45dBV入力	6	8	10	dB
全高調波ひずみ率	THD	-20dBV入力		0.4	1.0	%
ALC飽和出力レベル	V _{OS}	-20dBV入力	90	110	130	mVrms
ALC範囲	ALCW	ALCオンからTHDが1%になるまで	15			dB
入力換算雑音電圧	V _{NI}	入力ショート (交流的), 20~20kHz		5.0	10	μVrms

PB AMP

電圧利得	V _{GE}	-60dBV入力	46.5	48.5	50.5	dB
全高調波ひずみ率	THD	-60dBV入力		0.5	1.5	%
入力換算雑音電圧	V _{NI}	21ピンショート (交流的), 20~20kHz		5.0	10	μVrms

OGM AMP

電圧利得	V _{GG}	-20dBV入力	7	9	11	dB
全高調波ひずみ率	THD	-20dBV入力		0.1	1.0	%

REC AMP

電圧利得	V _{GR}	20ピン Z _{AC} = 8.1kΩ, 25-21ピン間	4	6	8	dB
出力バイアス電圧 (21ピン電圧)	V _B	20ピン Z _{DC} = 15kΩ, 21ピン負荷 = 8.2kΩ	0.8	1.0	1.2	V
全高調波ひずみ率	THD			0.8	1.5	%

MIC AMP

電圧利得	V _{GM}	-40dBV入力	27	29	31	dB
全高調波ひずみ率	THD	-40dBV入力		0.1	1.0	%
入力換算雑音電圧	V _{NI}	33ピンショート (交流的), 20~20kHz		2.0	5	μVrms

PWER AMP R_L = 8Ω

電圧利得	V _{GP}	-30dBV入力	28	30	32	dB
出力電力	P _O	THD = 10%	200	250		mW
全高調波ひずみ率	THD	-30dBV入力		0.6	1.5	%
入力抵抗	R _i			15		kΩ
リップル除去率	SVRR	R _g = 0, f _r = 100Hz, V _r = -20dBV	40			dB
出力雑音電圧	V _{NO}	42ピンショート (交流的), 20~20kHz		0.04	0.1	mVrms

VOX

感度1	V _{QXL}	-24dBV入力			0.3	V
感度2	V _{OXH}	-27dBV入力	4.8			V

電子ボリウム

ステップ幅	E _{V_{RW}}			3.8		dB
-------	-----------------------------	--	--	-----	--	----

VREF

出力電圧	V _{REF}		2.1	2.3	2.5	V
------	------------------	--	-----	-----	-----	---

コントロール

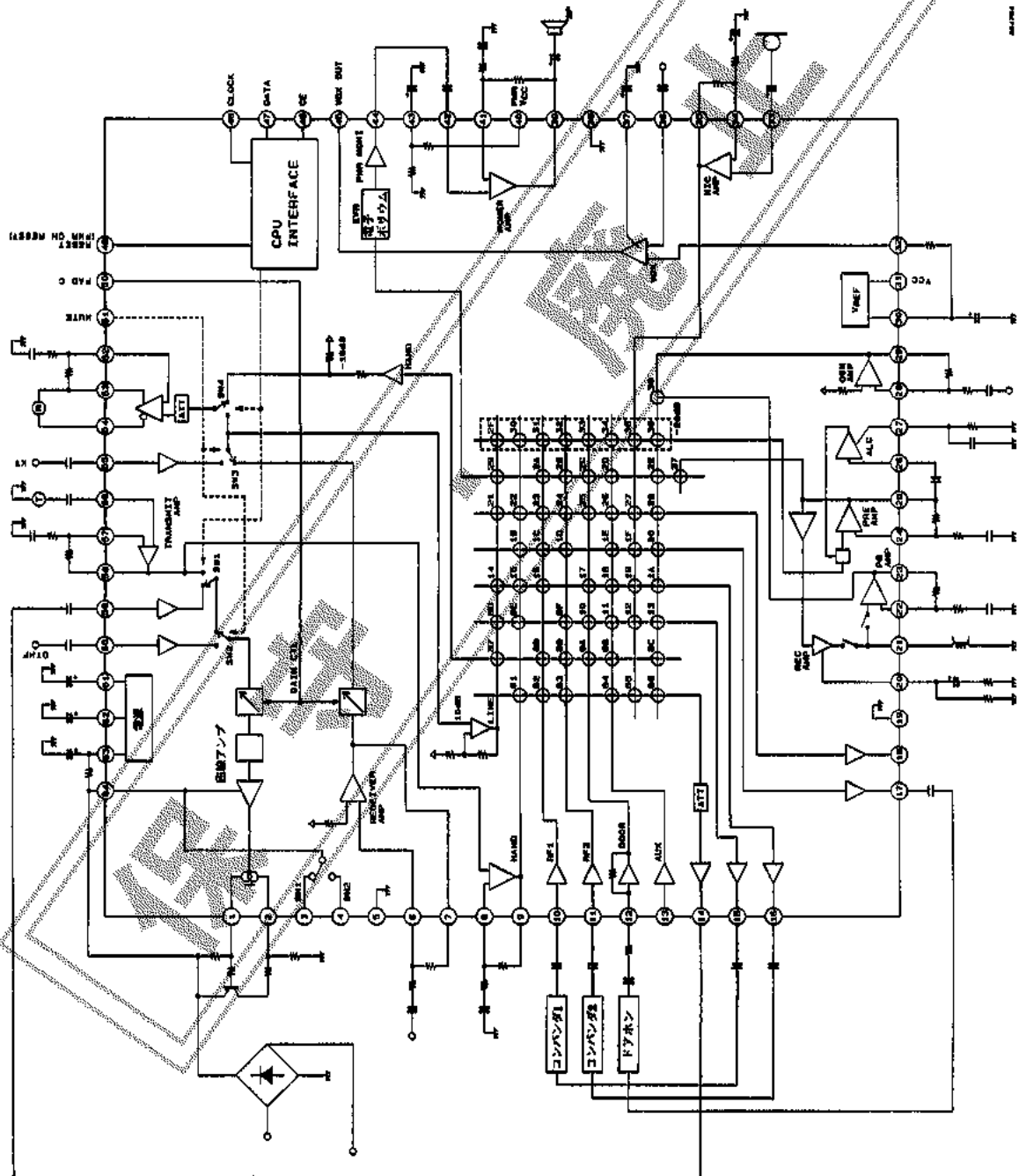
クロック周波数	F _{CK}				500	kHz
入力信号「H」レベル	V _H		3			V
入力信号「L」レベル	V _L				1.5	V

電源切換え

31ピン電圧1	V _{CH1}	31ピンに印加された電圧が有効	3.5			V
31ピン電圧2	V _{CH2}	64ピンから供給された電圧が有効			1.2	V
無信号電流	I _{CCO}	パワーアンプオン	19	26	35	mA

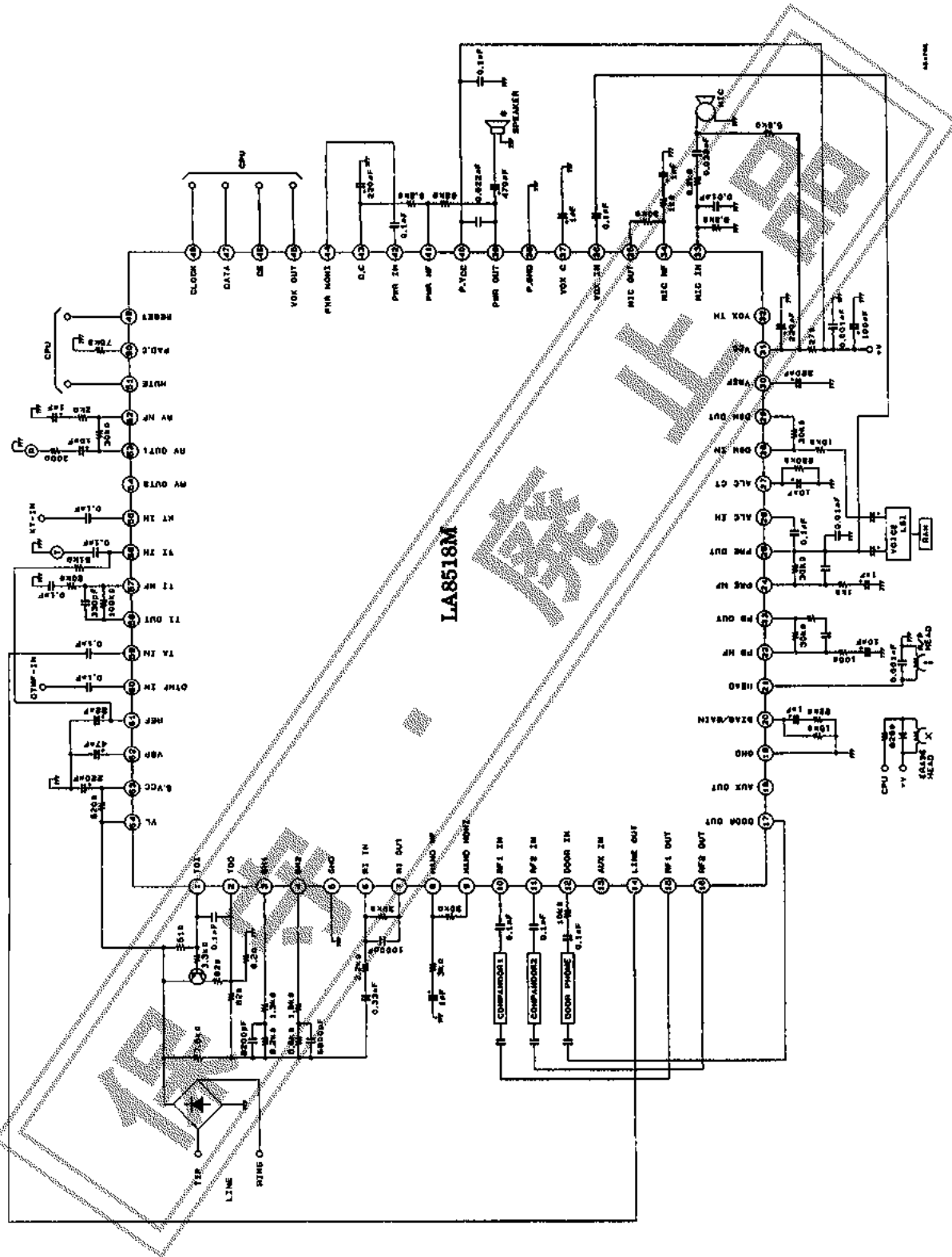
ブロック図

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. TOI | 36. VOX IN |
| 2. TOO | 37. VOX C |
| 3. BN1 | 38. P.GND |
| 4. BN2 | 39. PWR OUT |
| 5. GND (SP) | 40. P.VCC |
| 6. RI IN | 41. PWR NF |
| 7. RI OUT | 42. PWR IN |
| 8. HAND NF | 43. D.C |
| 9. HAND MONI | 44. PWR MONI |
| 10. RF1 IN | 45. VOX OUT |
| 11. RF2 IN | 46. CE |
| 12. DOOR IN | 47. DATA |
| 13. AUX IN | 48. CLOCK |
| 14. LINE OUT | 49. RESET |
| 15. RF1 OUT | 50. PAD.C |
| 16. RF2 OUT | 51. MUTE |
| 17. DOOR OUT | 52. RV NF |
| 18. AUX OUT | 53. RV OUT1 |
| 19. GND | 54. RV OUT2 |
| 20. BIAS/GAIN | 55. KT IN |
| 21. HEAD | 56. TI IN |
| 22. PB NF | 57. TI NF |
| 23. PB OUT | 58. TI OUT |
| 24. PRE NF | 59. TA IN |
| 25. PRE OUT | 60. DTMFIN |
| 26. ALC IN | 61. REF |
| 27. ALC CT | 62. VSP |
| 28. OGM IN | 63. S.VCC |
| 29. OGM OUT | 64. VL |
| 30. VREF | |
| 31. VCC | |
| 32. VOX TH | |
| 33. MIC IN | |
| 34. MIC NF | |
| 35. MIC OUT | |

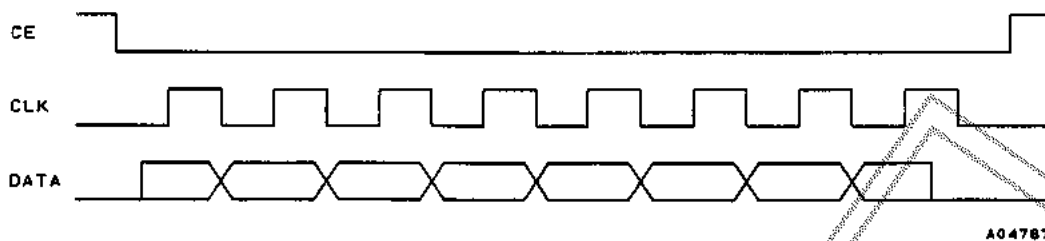


LA8518M

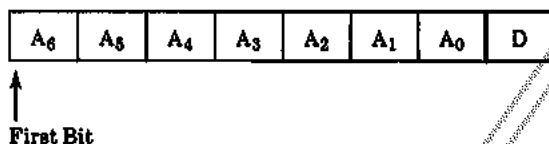
応用回路例



<シリアルコントロールデータフォーマット>

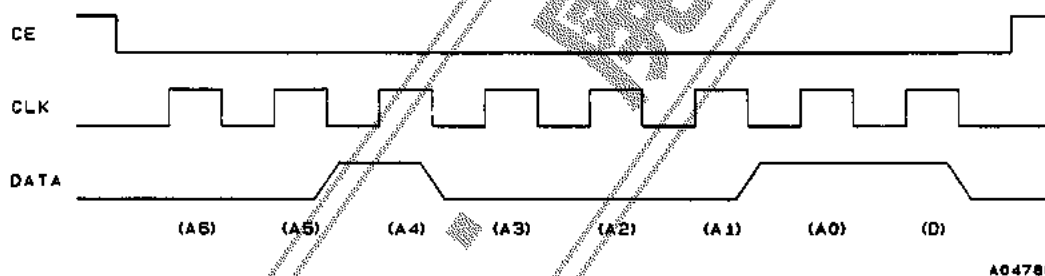


・シリアルデータの内容



- A0~A6 → クロスポイントSW および 制御SWのアドレスを指定する。
- D → クロスポイントSWのオン、オフ および 制御SWのコントロールを行う。
(D=1でSWをオン、D=0でSWをオフ)

・例 アドレス11 (AUX入力, RF1出力)をオンする場合



次ページにアドレス表を示す。

- 注) 1 パワーオンリセットを有しているので、外部電源 (31ピンV_{CC})投入時は、全てのクロスポイントSW および 制御SWは、リセットされる。
- 注) 2 ブロック図中のSW2-SW3は、MUTE端子 (61ピン)により制御され、有効となる信号を下記に示す。

MUTE端子	SW2	SW3
H	送話 (58ピン) TAIN (59ピン)	受話 (7ピン)
L	DTMF (80ピン)	KT (55ピン)

<アドレス表>

		入 力								
		LINE	HAND	RF1	RF2	DOOR	AUX	MIC	OGM	PRE
出 力	LINE	-	01	02	03	-	04	05	06	-
	HAND	07	-	08	09	0A	0B	-	0C	-
	RF1	0D	0E	-	0F	10	11	12	13	-
	RF2	14	15	16	-	17	18	19	1A	-
	DOOR	-	1B	1C	1D	-	1E	1F	20	-
	AUX	21	22	23	24	25	26	27	28	-
	PWR	29	-	2A	2B	2C	2D	-	2E	37
	PRE	2F	30	31	32	33	34	35	36	-

その他制御SWのアドレス

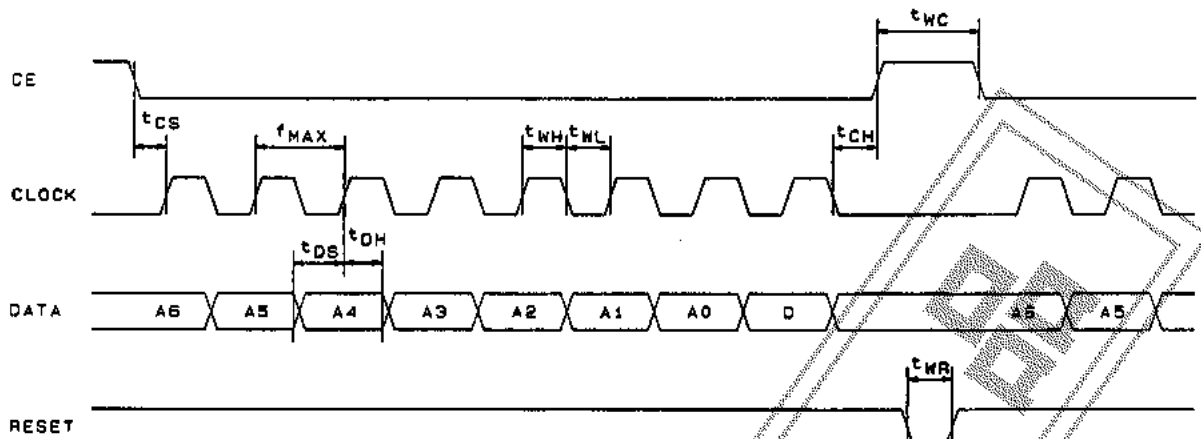
00	クロスポイントSW, 制御SW オール オフ	※2
38	PBアンプ-OGMアンプミキシングSW オン	
39	送/受CTL(ブロック図中のSW1, SW4)	※1
3A	レシーバアンプ ATT 0dB設定	
3B	ラインアンプ ATT -6dB設定	
3C	ALC オン	
3D	PBアンプ オン	
3E	RECアンプ オン	
3F	パワーアンプ オン	
40	電子ボリューム 0dB	
41	電子ボリューム -4dB	
42	電子ボリューム -8dB	
43	電子ボリューム -12dB	※2
44	電子ボリューム -16dB	
45	電子ボリューム -20dB	
46	電子ボリューム -24dB	
47	電子ボリューム -28dB	

※1 アドレス39 オンでSW1は、送話アンプ出力(58ピン)信号が有効となり、SW4は、受話アンプ出力(7ピン)もしくはKT(55ピン)の信号が有効となる。31ピンV_{CC}端子に電圧が供給されない場合(停電時)、SW1, SW4は、アドレス39がオンした状態と同じになる。

※2 アドレス00, 40~47の設定時、"D"のデータは、"1", "0"どちらでも良い。

- 注)1 レシーバアンプATTは、電源立上げ時、リセット時、SWオールオフ時、-6dB設定となる。
 注)2 ラインアンプATTは、電源立上げ時、リセット時、SWオールオフ時、0dB設定となる。
 注)3 電子ボリュームは、電源立上げ時、リセット時、SWオールオフ時、0dB設定となる。
 注)4 アドレスは16進数表記

入力ポートタイミング



A04789

・fMAX	(最大クロック周波数)	500kHz
・fWL	(クロックパルス幅「L」)	1 μ s以上
・fWH	(クロックパルス幅「H」)	1 μ s以上
・tCS	(チップイネーブルセットアップ時間)	1 μ s以上
・tCH	(チップイネーブルホールド時間)	1 μ s以上
・tDS	(データセットアップ時間)	1 μ s以上
・tDH	(データホールド時間)	1 μ s以上
・tWC	(チップイネーブルパルス幅)	1 μ s以上
・tWR	(リセットパルス幅)	1 μ s以上

注): コントロールデータは、 V_{CC} (31ピン) 端子に電源電圧を印加してから、400ms以上後に入力すること。

LA8518M

端子説明

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
64 1 2	V _L T _{O1} T _{O0}	<p style="text-align: right;">A04780</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・回線電流入力端子, 回線電圧端子, ・送話出力電流流入端子, ・送話出力の電流出力端子,
3 4	BN1 BN2	<p style="text-align: right;">A04781</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・BN切換え用端子1, ・BN切換え用端子2, バランシングネットワーク回路を2系統設ける時は接続する。未使用時はオープン,
5	GND (SP)		・スピーチネットワーク系GND端子,
6 7	RI IN RI OUT	<p style="text-align: right;">A04782</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・受話入力アンプ入力端子, ・受話入力アンプ出力端子,
8 9	HAND NF HAND MONI	<p style="text-align: right;">A04783</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ハンドセットアンプ入力端子, ・ハンドセットアンプ出力端子,
10 11 13	RF1 IN RF2 IN AUX IN	<p style="text-align: right;">A08848</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンパンダ1用入力端子, ・コンパンダ2用入力端子, ・予備用入力端子,
12	DOOR IN	<p style="text-align: right;">A04786</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ドアホン用アンプ入力端子, 掃選抵抗(30kΩ)を内蔵しているのので, 外付け抵抗を介した入力となる,

次ページへ続く。

前ページから続く。

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
14	LINE OUT		・ライン出力端子。
15 16 17 18	RF1 OUT RF2 OUT DOOR OUT AUX OUT		・コンパンダ1用出力端子。 ・コンパンダ2用出力端子。 ・ドアホン用出力端子。 ・予備用出力端子。
19	GND		・信号処理系GND。
20 21	BIAS/GAIN HEAD		・バイアス端子。RECアンプゲインおよびRECバイアス電流を外付け抵抗により制御できる。 ・RECアンプ出力端子およびPBアンプ+入力端子。
22 24	PB NF PRE NF		・PBアンプ入力端子。 ・PREアンプ入力端子。
23 25 35	PB OUT PRE OUT MIC OUT		・PBアンプ出力端子。 ・PREアンプ出力端子。 ・MICアンプ出力端子。
26	ALC IN		・ALC入力端子。PRE出力(25ピン)から、カップリングコンデンサを介して入力する。また、抵抗を直列接続することにより、ALCレベルを調整できる。

次ページへ続く。

前ページから続く。

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
27	ALC CT	<p>A04802</p>	<ul style="list-style-type: none"> ALC時定数調整端子。ALCのアタックタイムおよびリカバリタイムを調整する。
28 29	OGM IN OGM OUT	<p>A04803</p>	<ul style="list-style-type: none"> OGMアンプ入力端子。 OGMアンプ出力端子。
30	VREF	<p>A04804</p>	<ul style="list-style-type: none"> 内部基準電圧出力端子(約2.3V)。
31	VCC		<ul style="list-style-type: none"> 外部電源入力端子。信号処理系およびV_{BP}(62ピン)に供給する。
32 36	VOX TH VOX IN	<p>A04805</p>	<ul style="list-style-type: none"> VOX感度調整端子。抵抗を介して30ピン(VREF)に接続することにより、VOX感度の調整を行う。 VOX+入力端子。
33 34	MIC IN MIC NF	<p>A04806</p>	<ul style="list-style-type: none"> MICアンプ+入力端子。 MICアンプ-入力端子。
37	VOX.C	<p>A04807</p>	<ul style="list-style-type: none"> VOX検出端子。この端子を強制的に「H」状態にすることにより、波形整形回路としても使用可能。

次ページへ続く。

前ページから続く。

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
38	P. GND		・パワー系GND端子。
40	P. V _{CC}		・パワー系電源端子。
39 41 42 43	PWR OUT PWR NF PWR IN D. C		<ul style="list-style-type: none"> ・パワーアンプ出力端子。MUTE状態では、ハイインピーダンスとなる。 ・パワーアンプ入力端子。 ・パワーアンプ入力端子。 ・パワーアンプの基準電圧端子(約 $4/9 \times P. V_{CC}$)。
44	PWR MONI		・パワーアンプ用出力端子。
45	VOX OUT		・VOX出力端子。オープンコレクタ出力。
46 47 48 49	CE DATA CLOCK RESET		<ul style="list-style-type: none"> ・チップイネーブル入力端子。 ・データ入力端子。 ・クロック入力端子。 ・リセット端子。パワーオンリセット。
50	PADC		・パッド制御端子。GNDまたはS. V _{CC} (63ピン)に抵抗を介して接続することにより、回線電流による利得制御およびBN切換えの動作電流を制御できる。

次ページへ続く。

LA8518M

前ページから続く。

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
51	MUTE	<p>A04813</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ミュート端子。送話系における。送話信号とDTMF信号、および受話系における受話信号とKT信号の切換えを行う(ブロック図中SW2, SW3)。「L」状態で、DTMF, KT信号が有効。
52 53 54	RV NF RV OUT1 RV OUT2	<p>A04814</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・レシーバアンプ入力端子。 ・レシーバアンプ1出力端子。 ・レシーバアンプ2出力端子。
55	KT IN	<p>A04815</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・キートーン入力端子。
56 57 58	TI IN TI NF TI OUT	<p>A04816</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・送話入力アンプ+入力端子。内部にバイアス電圧が印加されていないので、REF (61ピン)より抵抗を介して接続する。 ・送話入力アンプ-入力端子。 ・送話入力アンプ出力端子。
59	TA IN	<p>A04817</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・LINE出力用入力端子。
60	DTMF IN	<p>A04818</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・DTMF入力端子。

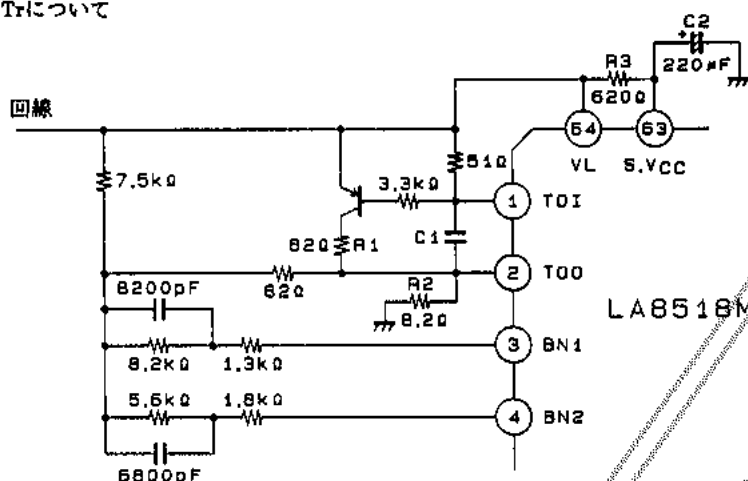
次ページへ続く。

前ページから続く。

端子番号	端子名	等価回路図	端子説明
61	REF		<p>スピーチネットワーク系内部基準電圧出力端子。V_{CC} (31ピン)電圧が3.5V以上時、V_{REF} (30ピン)が出力される。V_{CC}電圧1.2V以下時、約(2/5)×V_{SP}電圧が出力される。</p>
62	V _{SP}		<p>スピーチネットワーク系内部電源端子。V_{CC} (31ピン)電圧が3.5V以上時、約V_{CC}印加電圧-0.3Vが出力される。V_{CC}電圧1.2V以下時、約S.V_{CC} (63ピン)-0.3Vが出力される。</p>
63	S.V _{CC}		<p>スピーチネットワーク系電源端子。V_{CC} (31ピン)電圧が1.2V以下時、回線電源を元にV_{SP} (62ピン)に電圧を供給する。</p>

使用説明

- ・スピーチネットワーク
- ・外付けTrについて



(図1)

パワーアンプを内蔵しているのので、許容消費電力の関係上 図1のように放熱用トランジスタを付け、回線電流をICの外で消費させる。また、R1, R2の許容電力は、予期される回線電流の最大電流を考慮して設定する。

※ VL-GND間の負荷状態によって発振する場合は、C1 (0.1μF程度)を挿入する。

・直流抵抗の変換方法

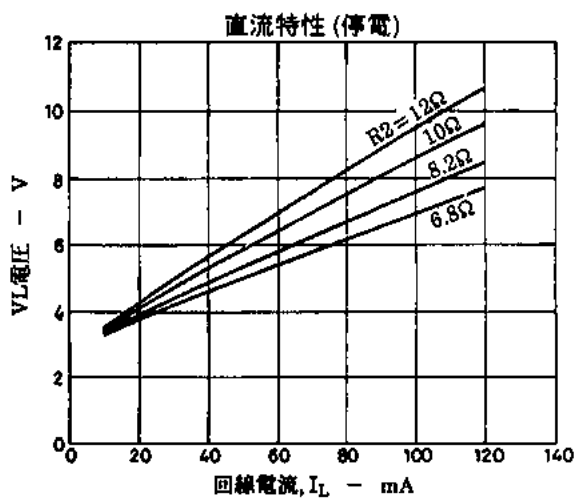
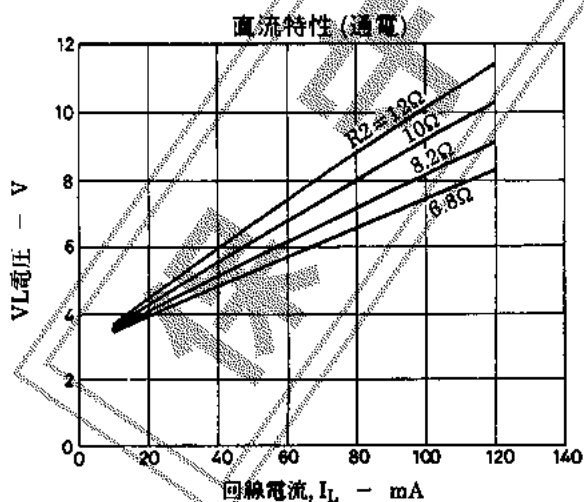
図1のR2を可変することにより、直流抵抗を変えることができる(下記参照)。

※ 送話系利得、バランシングネットワーク条件も変化するので、注意する。

・交流インピーダンスの決定方法

交流インピーダンスは、基本的には、図1のR3 (620Ω)とC2 (220μF)によって決まる。実際には、回線にスピーチネットワーク以外の交流負荷が入るので、スピーチネットワークのインピーダンスと合わせて総合的に交流インピーダンスを調整する。

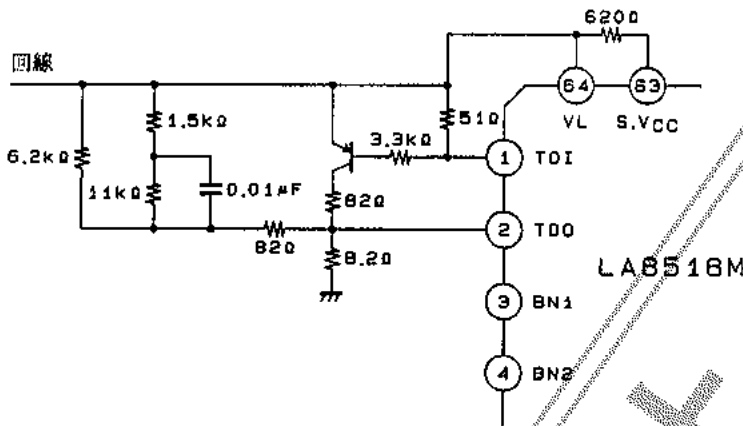
※ R3を可変すると直流抵抗も変化するので注意する。



・防側音回路網について

回線電流に応じて近端用、遠端用の2系統の防側音回路網を切替えることができる(接続方法は図1参照)。また切換えポイントは、PADC(50ピン)端子から、抵抗を介してGNDまたはS.VCC(63ピン)に接続することにより可変可能。

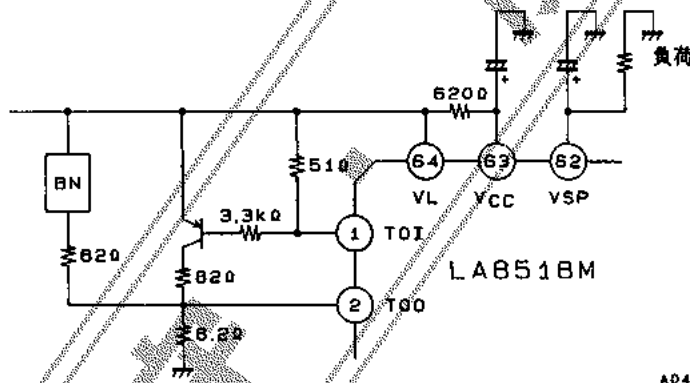
(防側音回路網を1系統のみで使用する場合は、図2参照)



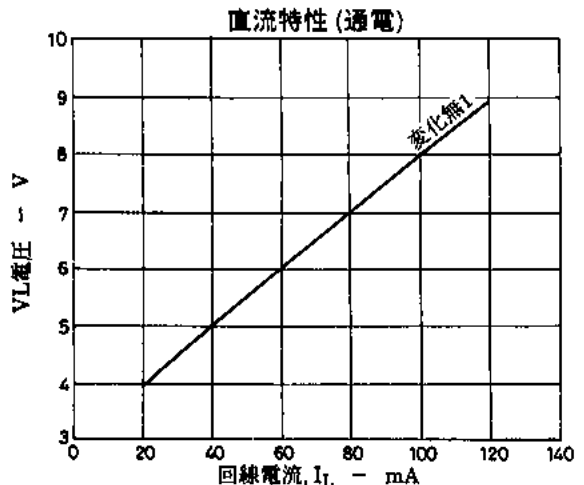
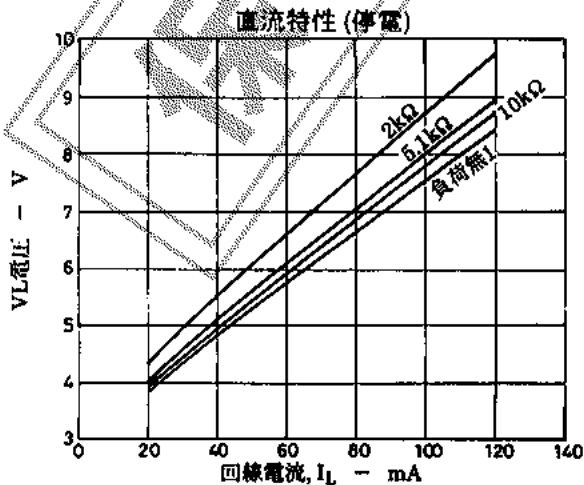
(図2)

注) 防側音回路網の定数は参考値

・停電時の直流特性について

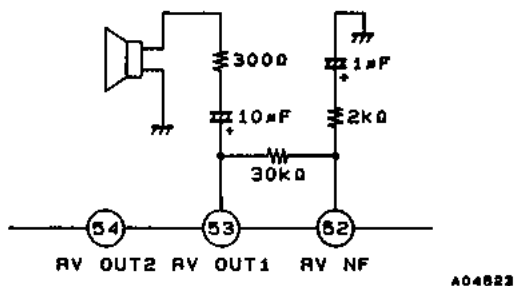


Vsp(62ピン)に負荷を付けることにより、通電時の直流特性は変化させず、停電時のみ直流特性を変えることができる(下記参照)。

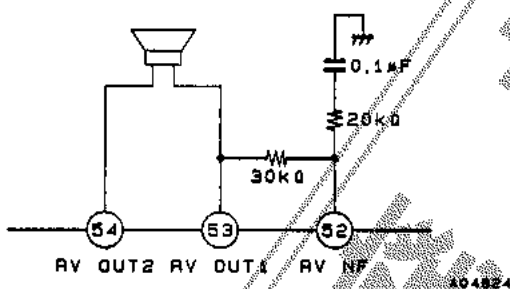


・レシーバアンプ応用回路

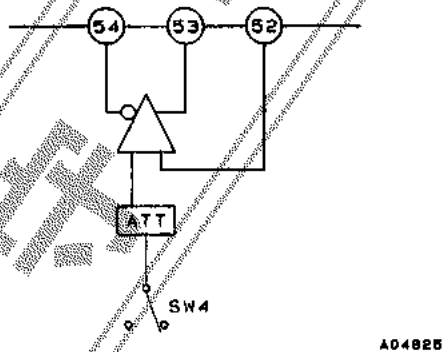
① ダイナミックレシーバを使用する場合



② セラミックレシーバを使用する場合

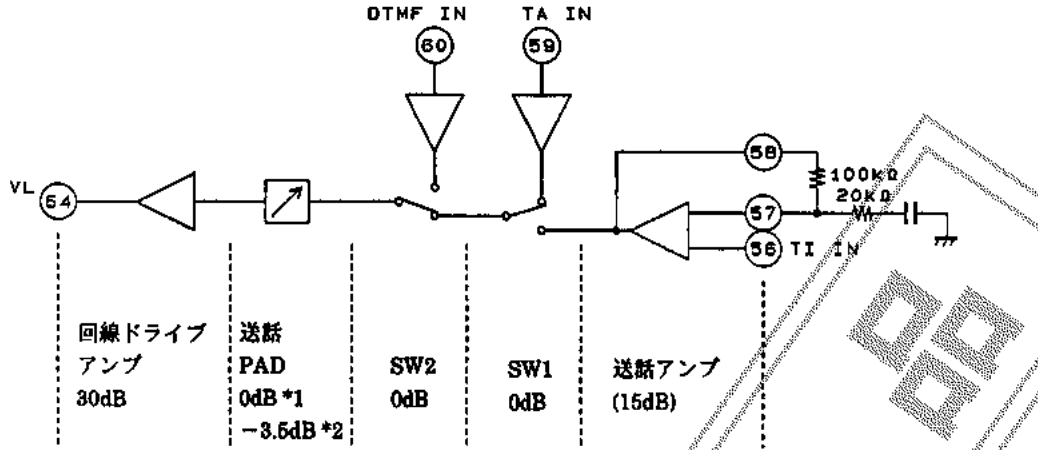


・レシーバアンプアッテネータについて

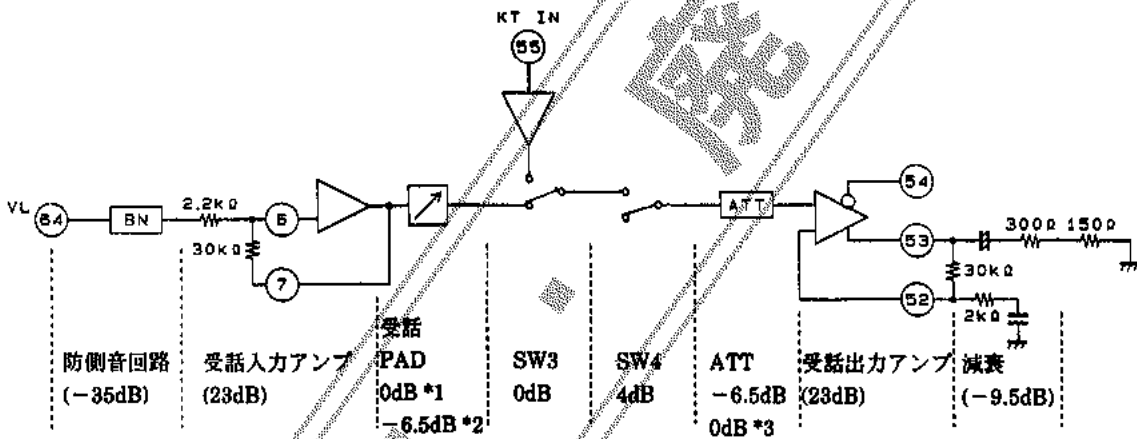


通常、アッテネータは-6dB設定になっている。シリアルデータ3Aをオンすることにより、0dB設定になる。

・利得配分について



*1 $I_L = 20\text{mA}$
 *2 $I_L = 120\text{mA}$
 注1) 回線600Ω終端



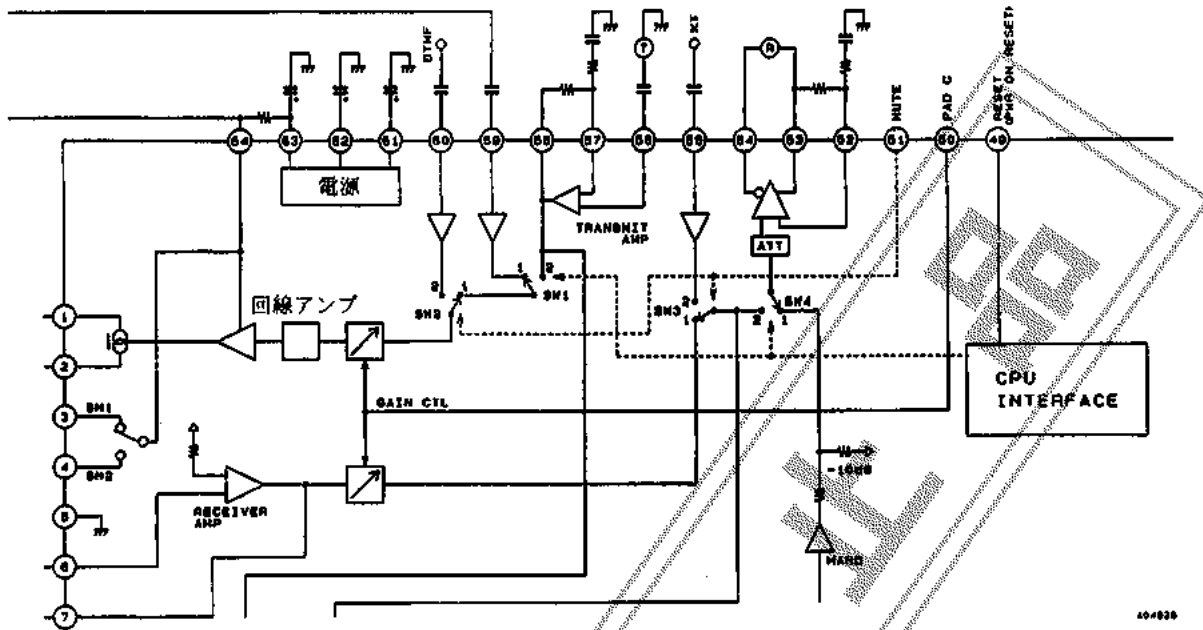
*1 $I_L = 20\text{mA}$
 *2 $I_L = 120\text{mA}$
 *3 シリアルデータ3Aをオンした場合

注2) 利得の数値については、概略の値である。
 注3) ()内は外付によって可変可能である。

604626

604627

スピーチネットワーク部のSW動作について



SW2, SW3は、51ピン (MUTE)により制御され、また SW1, SW4は、シリアルデータ (アドレス39)により制御される (SW2とSW3 また SW1とSW4は連動している)。

SW1, SW4の動作

状態	SW1	SW4
通電 (初期状態)	1	1
アドレス39オン	2	2
停電	2	2

※ 停電時、SW1, SW4は、「2」固定となり、切換えはできない。

SW2, SW3の動作

51ピン (MUTE)	SW2	SW3
「H」状態	1	1
「L」状態	2	2

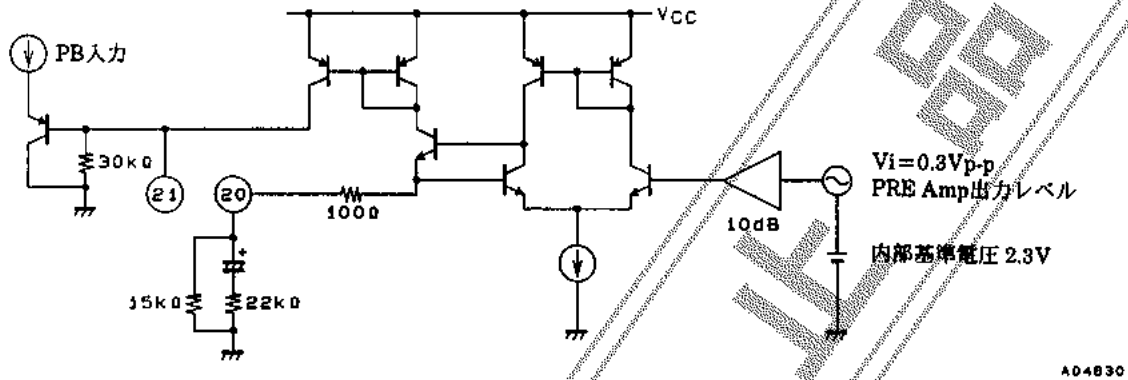
※ SW2, SW3は、通電/停電関係なく左表の動作となる。

・LINEアンプアッテネータについて

通常、アッテネータは0dB設定になっている。シリアルデータ3dBをオンすることにより-6dB設定になる。



・RECアンプV/I変換について

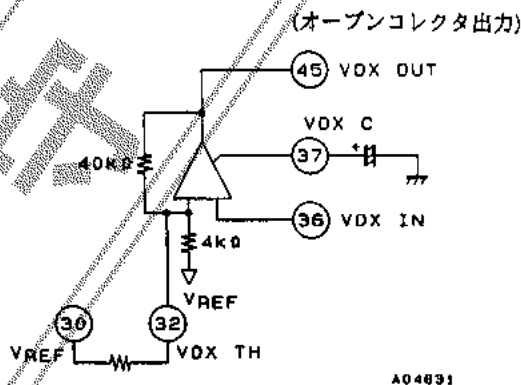


直流バイアスのための録音電流を取り出すために、V/I変換している。変換利得とバイアス電流は、20ピンの外付け抵抗にて制御でき、20ピン出力電流と等しい電流が22ピンから出力される。

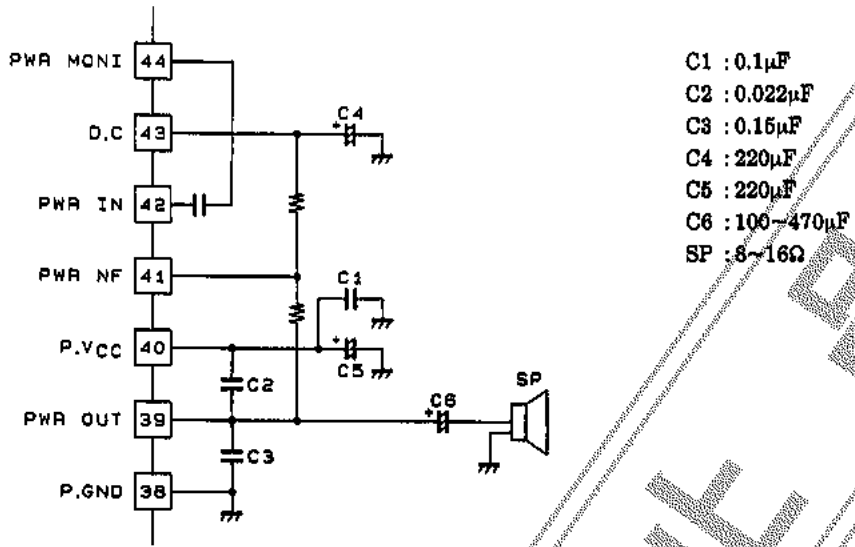
直流バイアス電流 = $2.3V / (100\Omega + 15k\Omega) \approx 150\mu A$
 信号電流 = $1.0Vp-p / (100\Omega + 15k\Omega // 22k\Omega) \approx 110\mu Ap-p$

・VOXについて

- ① VOX回路は、通話の有無を検出する。VOX入力端子 (36ピン) 信号が-24dBV以上になると、VOX出力端子 (45ピン) は「L」となる。検出レベルの調整は、VOX TH (32ピン)-VREF (30ピン)間に抵抗を挿入して行う。
- ② VOX C (37ピン)をVCCと接続 (37ピンを「H」)すると波形整形回路として使用できるので、400Hzビーブトーン信号も検出可能。

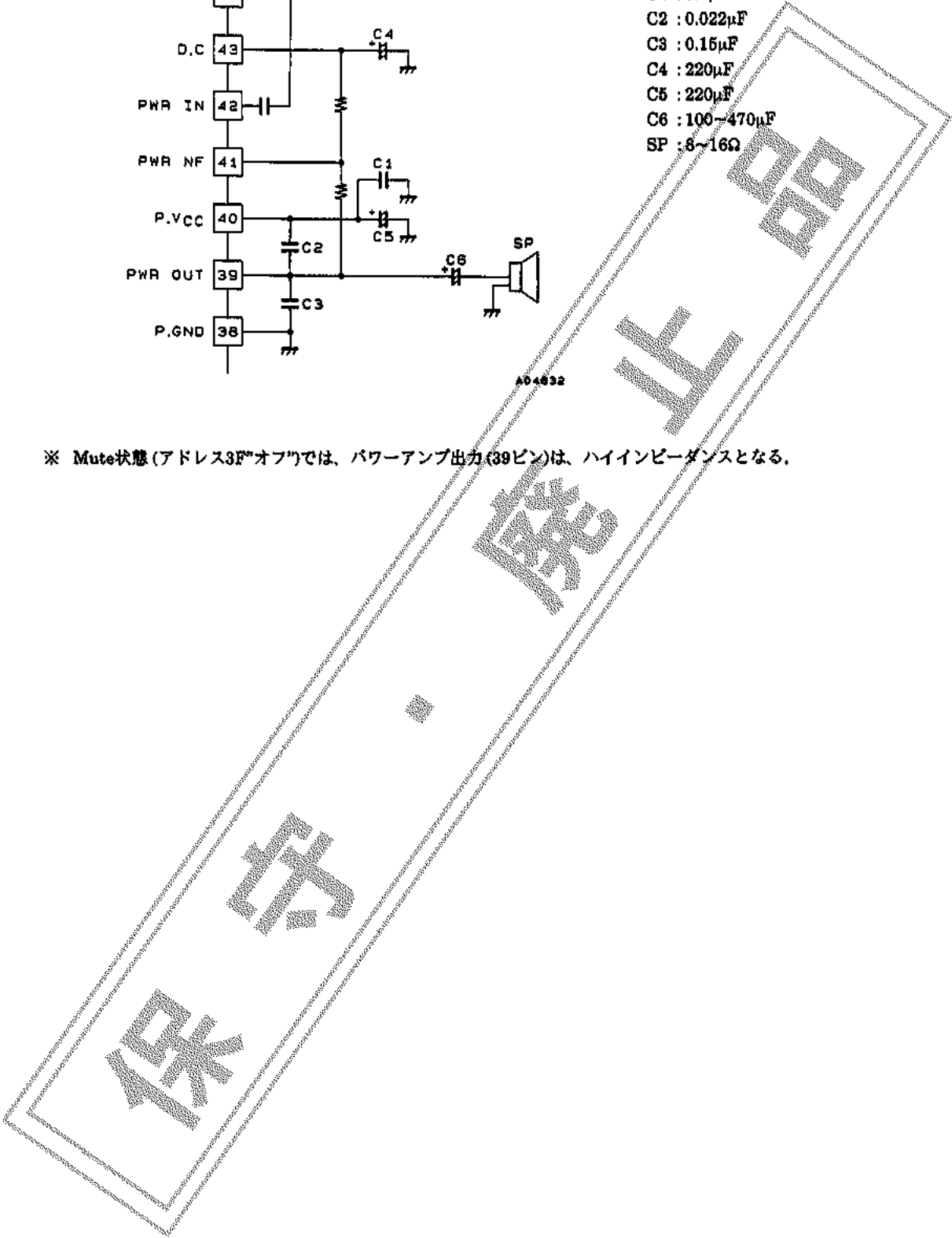


・パワーアンプのアプリケーションについて



- C1 : 0.1 μ F
- C2 : 0.022 μ F
- C3 : 0.15 μ F
- C4 : 220 μ F
- C5 : 220 μ F
- C6 : 100~470 μ F
- SP : 8~16 Ω

※ Mute状態(アドレス3F"オフ")では、パワーアンプ出力(39ピン)は、ハイインピーダンスとなる。



LA8518M

・シリアルコントロールモード例
 基本的なモードを以下に示す。

モード	シリアルデータ								アドレス	備考	
	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	D0			
ICM REC	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE	
	0	1	1	0	1	1	1	1	37	入力 PRE, 出力 PWR	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON	
	0	1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	PWR ON	
2WAY REC (親機)	0	0	0	0	0	0	1	1	01	入力 HAND, 出力 LINE	
	0	0	0	0	1	1	1	1	07	入力 LINE, 出力 HAND	
	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE	
	0	1	1	0	0	0	0	1	30	入力 HAND, 出力 PRE	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON	
	0	1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON	
	(子機)	0	0	0	0	0	1	0	1	02	入力 RF1, 出力 LINE
		0	0	0	1	1	0	1	1	0D	入力 LINE, 出力 RF1
		0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE
		0	1	1	0	0	0	1	1	31	入力 RF1, 出力 PRE
0		1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON	
0		1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON	
DECT REC	0	1	1	0	1	0	1	1	35	入力 MIC, 出力 PRE	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON	
	0	1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON	
2WAY BEEP (親機)	0	0	0	0	0	0	1	1	01	入力 HAND, 出力 LINE	
	0	0	0	0	1	1	1	1	07	入力 LINE, 出力 HAND	
	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE	
	0	1	1	0	0	0	0	1	30	入力 HAND, 出力 PRE	
	0	0	0	0	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE	
	0	1	0	1	1	1	0	1	2E	入力 OGM, 出力 PWR	
	0	1	1	1	0	1	1	1	3B	LINE -6dB	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON	
	0	1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	PWR ON	
	(子機)	0	0	0	0	0	1	0	1	02	入力 RF1, 出力 LINE
		0	0	0	1	1	0	1	1	0D	入力 LINE, 出力 RF1
		0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE
0		1	1	0	0	0	1	1	31	入力 RF1, 出力 PRE	
0		0	0	1	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE	
0		1	0	1	1	1	0	1	2E	入力 OGM, 出力 PWR	
0		1	1	1	0	1	1	1	3B	LINE -6dB	
0	1	1	1	1	0	0	1	3C	ALC ON		
0	1	1	1	1	1	0	1	3E	REC ON		
ICM OUT	0	0	0	0	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE	
	0	1	0	1	1	1	0	1	2E	入力 OGM, 出力 PWR	
	0	1	1	1	0	0	0	1	38	OGMとPBを MIXING	
	0	1	1	1	1	0	1	1	3D	PB ON	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	PWR ON	

LA8518M

モード	シリアルデータ								アドレス	備考
	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	D0		
ICM PLAY (親機)	0	1	0	1	1	1	0	1	2E	入力 OGM, 出力 PWR OGMとPBを MIXING PB ON PWR ON
	0	1	1	1	0	0	0	1	38	
	0	1	1	1	1	0	1	1	3D	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
(子機)	0	0	1	0	0	1	1	1	13	入力 OGM, 出力 RF1 OGMとPBを MIXING PB ON
	0	1	1	1	0	0	0	1	38	
	0	1	1	1	1	0	1	1	3D	
OGM REC (親)	0	1	1	0	1	0	1	1	35	入力 MIC, 出力 PRE ALC ON
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	
(子)	0	1	1	0	0	0	1	1	31	入力 RF1, 出力 PRE ALC ON
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	
OGM CHANGE	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE 入力 PRE, 出力 PWR ALC ON PWR ON
	0	1	1	0	1	1	1	1	37	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
OGM OUT	0	0	0	0	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE 入力 OGM, 出力 PWR PWR ON
	0	1	0	1	1	1	0	1	2E	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
OGM PLAY (親)	0	1	0	1	1	1	0	1	2E	入力 OGM, 出力 PWR PWR ON
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
(子)	0	0	1	0	0	1	1	1	13	入力 OGM, 出力 RF1
ROOM MONI	0	0	0	0	1	0	1	1	05	入力 MIC, 出力 LINE
ROOM OUT	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	入力 LINE, 出力 PRE 入力 PRE, 出力 PWR PWR ON
	0	1	1	0	1	1	1	1	37	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
VOICE SELE	0	0	0	0	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE 入力 LINE, 出力 PRE 入力 PRE, 出力 PWR PWR ON
	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	
	0	1	1	0	1	1	1	1	37	
	0	1	1	1	1	1	1	1	3F	
対話REC	0	0	0	0	1	1	0	1	06	入力 OGM, 出力 LINE 入力 LINE, 出力 PRE ALC ON RECON
	0	1	0	1	1	1	1	1	2F	
	0	1	1	1	1	0	0	1	3C	
	0	1	1	1	1	1	0	1	3E	
内線通話	0	0	0	1	0	0	0	1	08	入力 RF1, 出力 HAND 入力 HAND, 出力 RF1
	0	0	0	1	1	1	0	1	0E	
三者通話	0	0	0	0	0	0	1	1	01	入力 HAND, 出力 LINE 入力 RF1, 出力 LINE 入力 LINE, 出力 HAND 入力 RF1, 出力 HAND 入力 LINE, 出力 RF1 入力 HAND, 出力 RF1
	0	0	0	0	0	1	0	1	02	
	0	0	0	0	1	1	1	1	07	
	0	0	0	1	0	0	0	1	08	
	0	0	0	1	1	0	1	1	0D	
	0	0	0	1	1	1	0	1	0E	

"1" = HIGH "0" = LOW

各モードの利用例

1) ICM REC (In Coming Message Rec.)

- ・着信メッセージ録音。
- ・外出先からのメモ録音(リモコン操作で外出先から)。

2) 2WAY REC

- ・電話中に双方の会話を録音。
- ・着信メッセージ録音。

3) DECT REC

- ・MICによるメモ録音(家族へのメッセージや簡単な内容の録音)。

4) 2WAY BEEP

- ・アラーム音をスピーカ出力をしてICM録音すると同時にライン出力をして相手方にも伝える。
- ・録音していることを相手方へ伝える。
- ・ライン出力は他モードのライン出力より6dBダウンしている。

5) ICM OUT

- ・着信メッセージを再生。
- ・着信メッセージを外出先の電話で聞く。
- ・着信メッセージを転送する。
- ・メモ録音を再生。

6) ICM PLAY

- ・着信メッセージを再生。
- ・メモ録音を再生。

7) OGM REC (Out Going Message Rec.)

- ・応答メッセージをIC録音。

8) OGM CHANGE

- ・外出先からのリモコン操作で応答メッセージを吹替え。

9) OGM OUT

- ・応答メッセージを再生。
- ・応答メッセージを送話(リモコン操作の時など)。

10) OGM PLAY

- ・応答メッセージを再生し確認する。

11) ROOM MONI

- ・外出先からのリモコン操作でMIC入力を聞く。

12) ROOM OUT

- ・外出先からのリモコン操作でメッセージ等をスピーカ出力する。

13) VOICE SEL

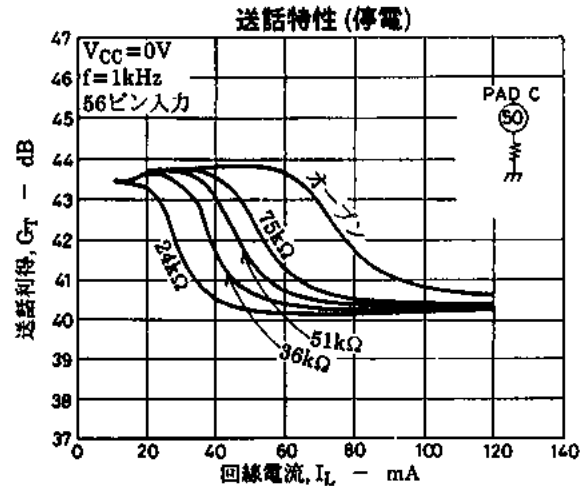
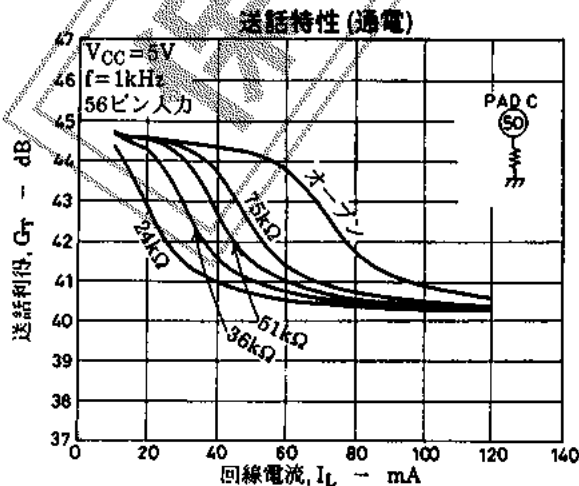
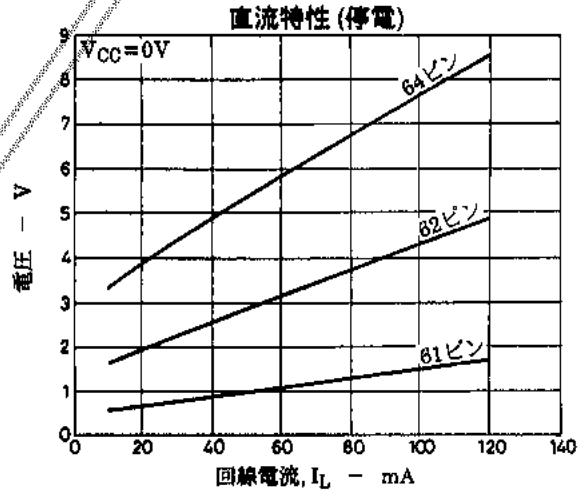
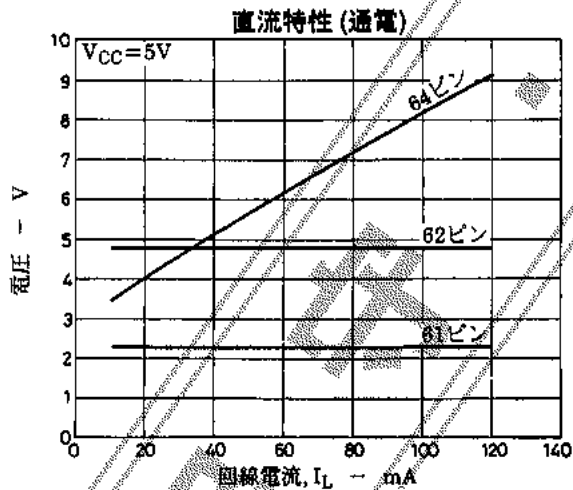
- ・応答メッセージを送出するとともに、相手方の声をスピーカ出力し確認する。

14) 対話REC

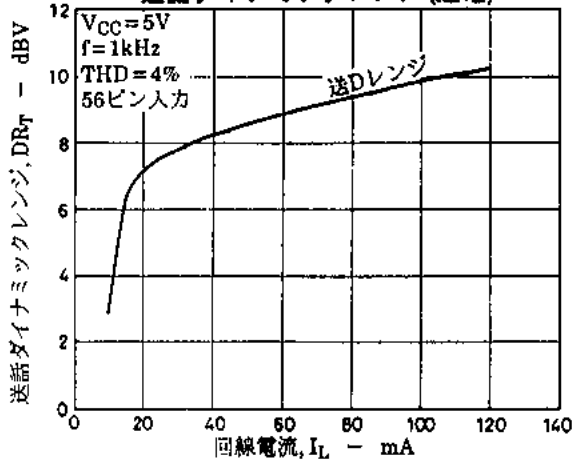
- ・応答メッセージを送出しながら、着信メッセージを録音する。

IC使用上の注意

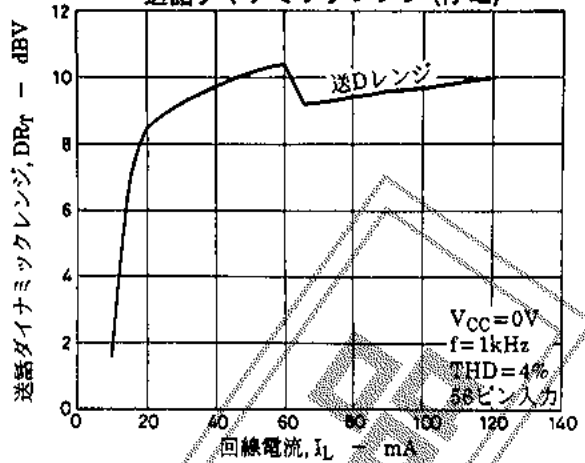
- 1) プリント基板
 プリント基板を作成する場合、19, 38ピンのGNDラインは太く短くすること、共通インピーダンスを持つとひずみ率の悪化を招く場合がある。
- 2) 最大定格付近で使用した場合、わずかの条件変動でも最大定格を超えることがあり、破壊事故を招くので電源電圧等の変動マージンを十分にとり、最大定格を絶対に超えない範囲で使用する。
- 3) ビン間短絡
 ビン間を短絡したままで電源を投入した場合、破壊および劣化の原因となるので、ICを基板に取り付ける際には、ピン間がハンダ等で短絡していないかどうか確認してから電源を投入すること。
- 4) 負荷短絡
 負荷を短絡した状態で長時間した場合、破壊および劣化の原因となるため、負荷は絶対に短絡させないようにすること。
- 5) パワーアンプ
 位相補償用コンデンサは、39ピン(PWR OUT)-40ピン(P.V_{CC})間に付け、またその位置はICの近傍にすること。コンデンサは、マイラーフィルムコンデンサを推奨する。



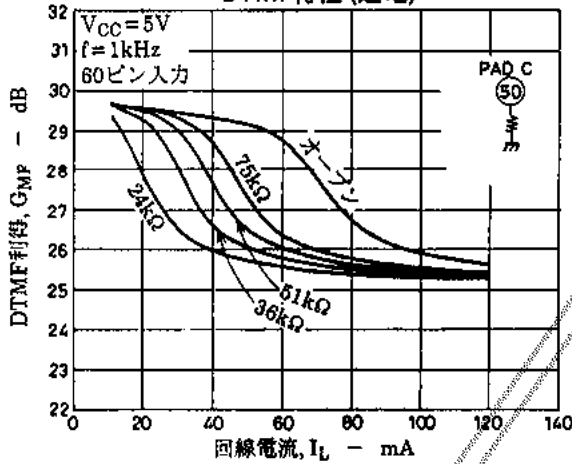
送話ダイナミックレンジ (通電)



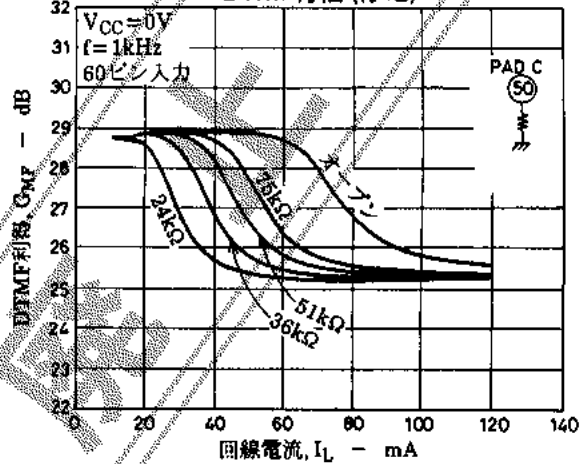
送話ダイナミックレンジ (停電)



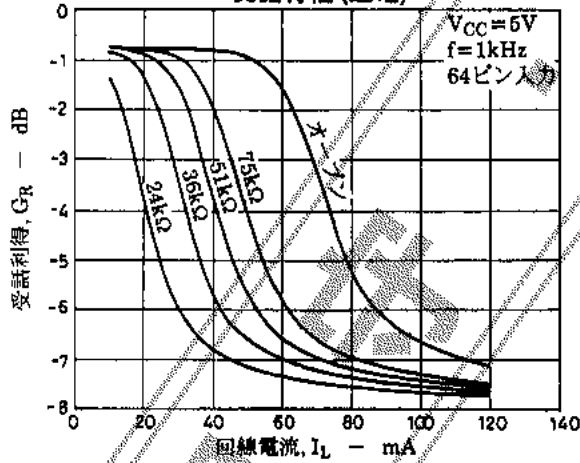
DTMF特性 (通電)



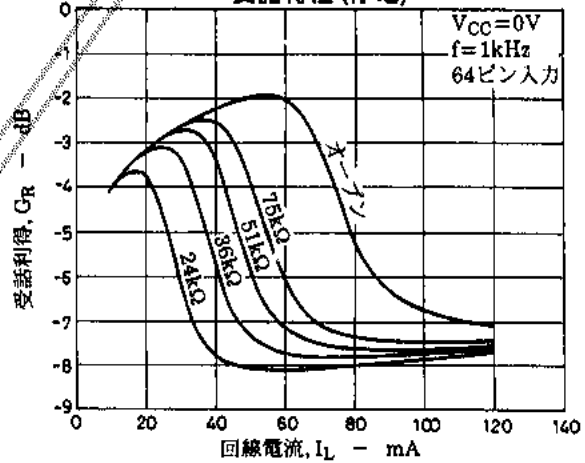
DTMF特性 (停電)



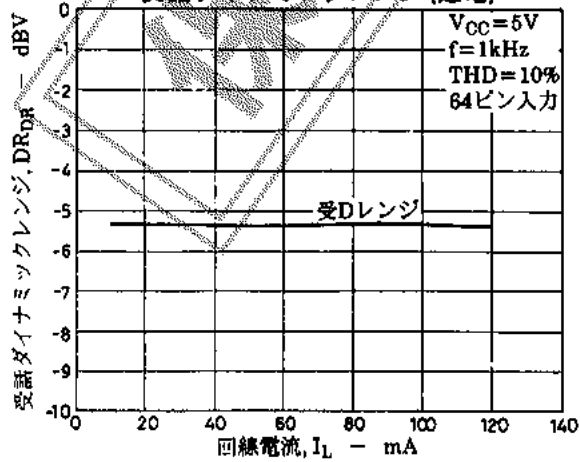
受話特性 (通電)



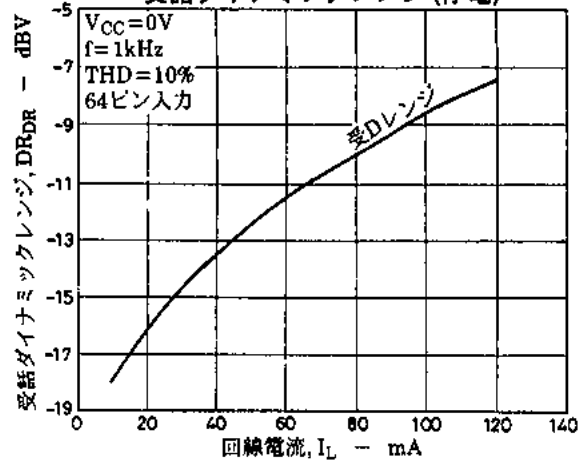
受話特性 (停電)

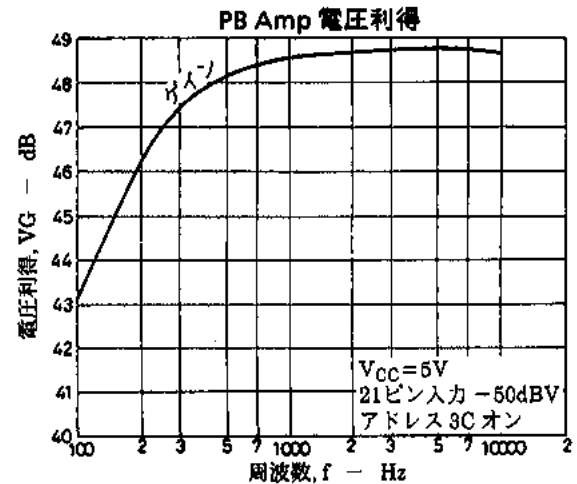
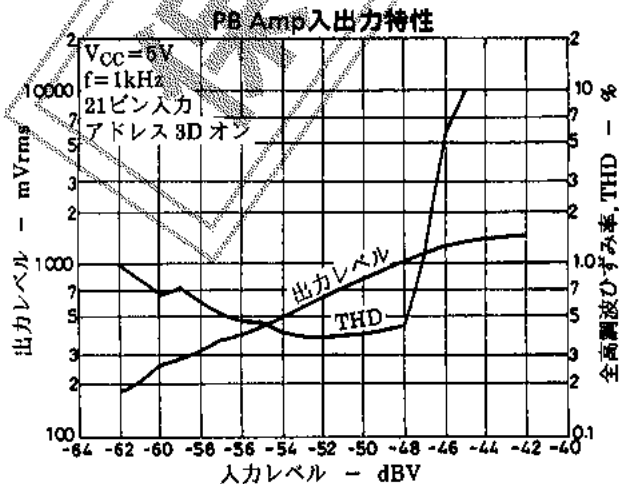
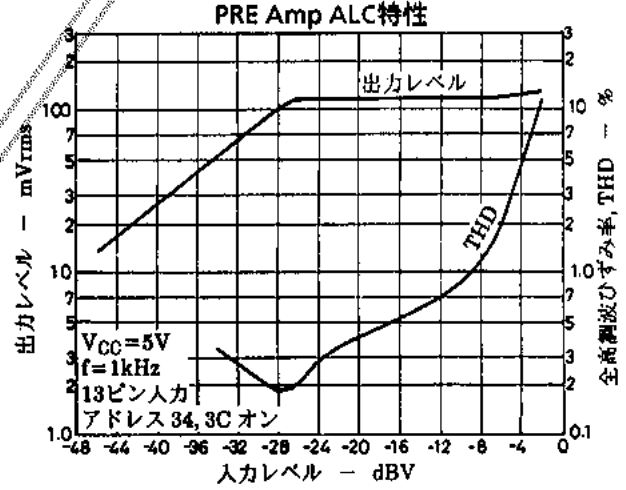
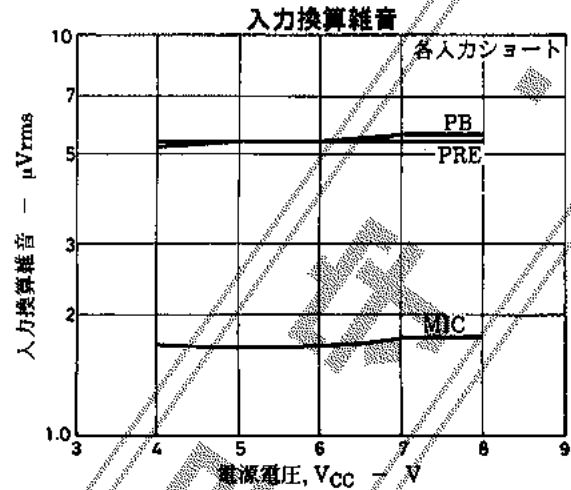
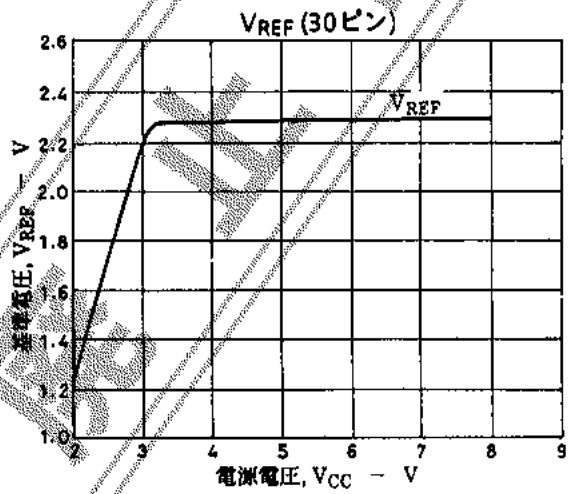
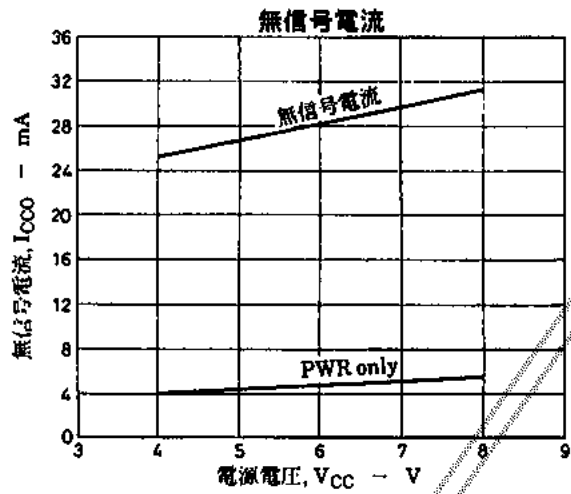
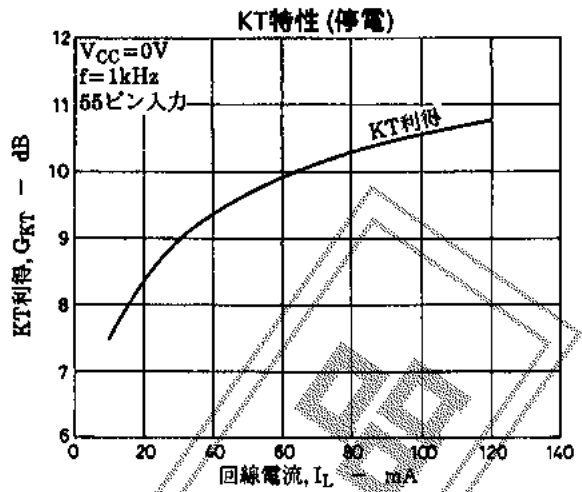
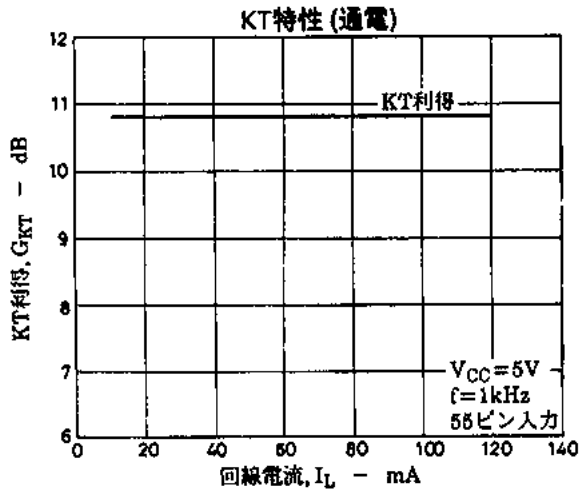


受話ダイナミックレンジ (通電)

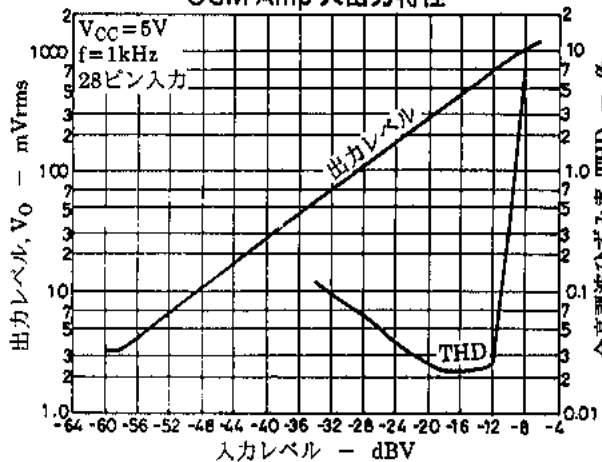


受話ダイナミックレンジ (停電)

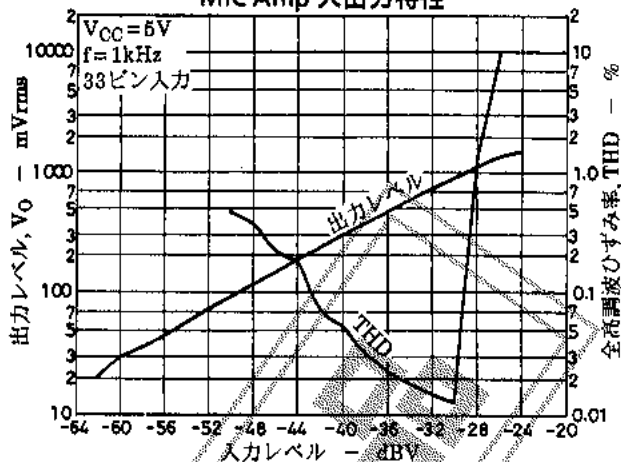




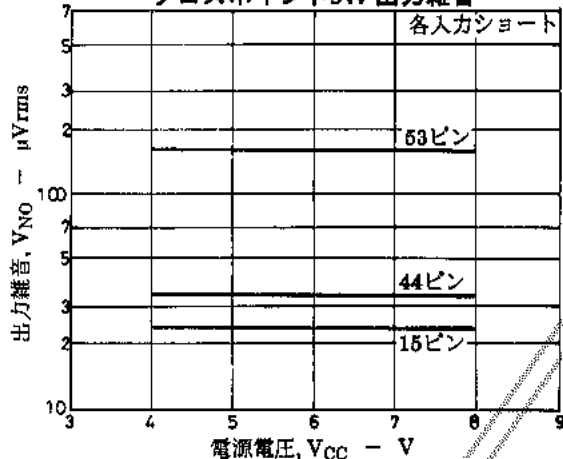
OGM Amp 入出力特性



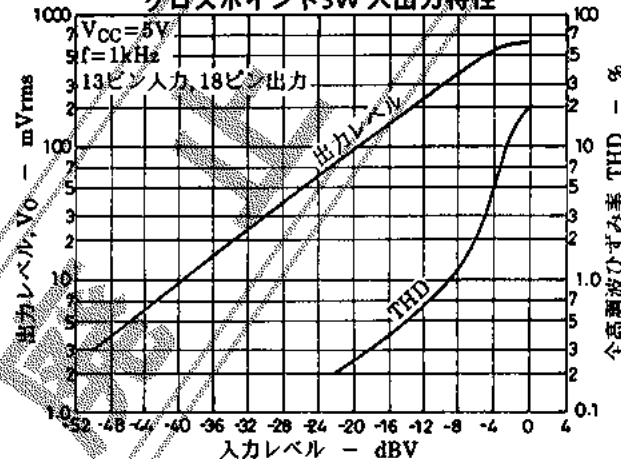
MIC Amp 入出力特性



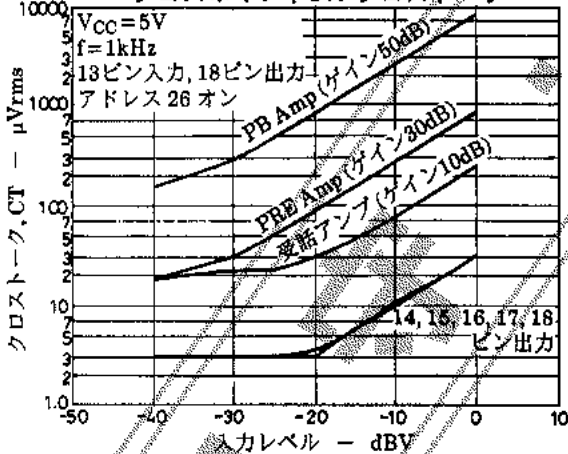
クロスポイントSW 出力雑音



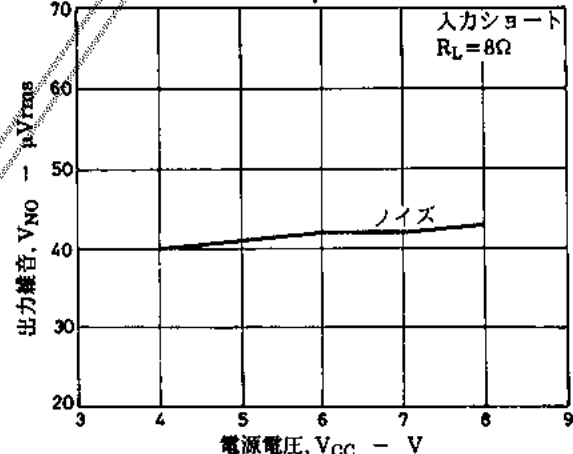
クロスポイントSW 入出力特性



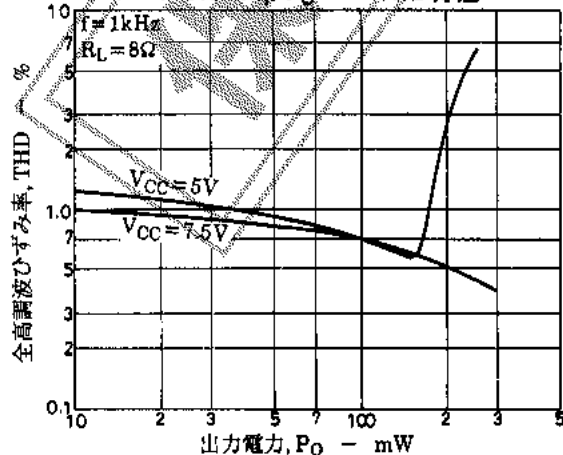
クロスポイントSW クロストーク



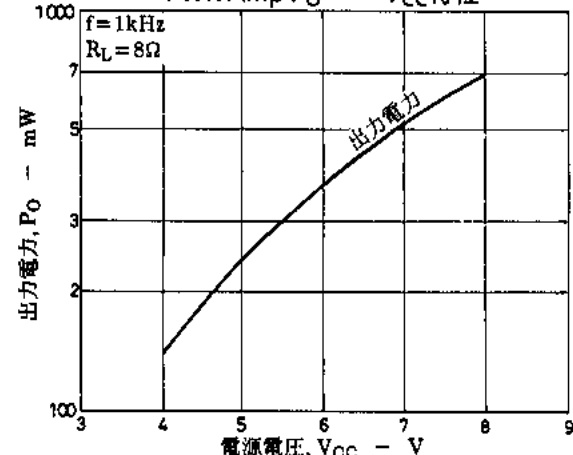
PWR Amp 出力雑音

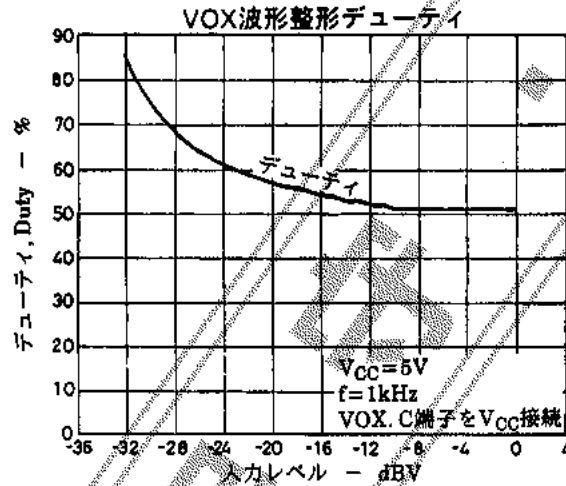
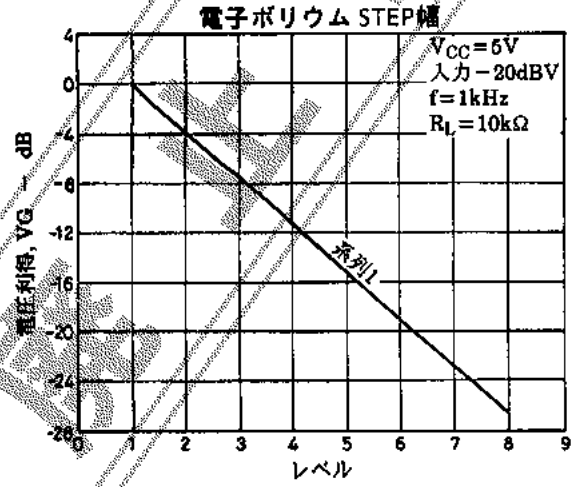
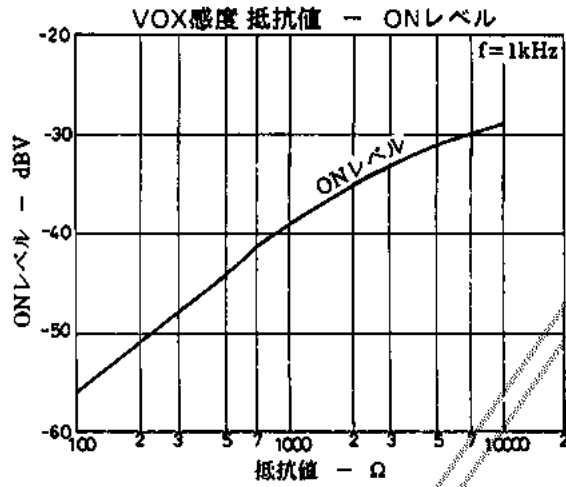
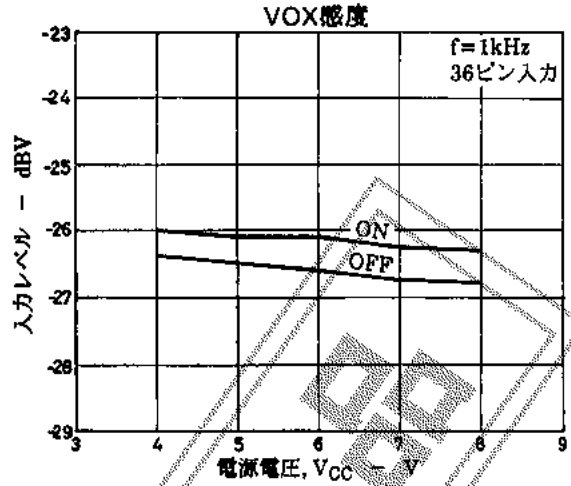
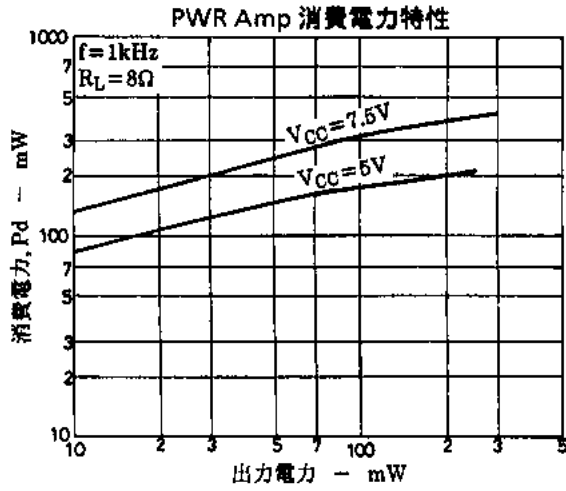


PWR Amp P_o - THD特性



PWR Amp P_o - V_{CC} 特性





■この資料の情報(掲載回路および回路定数を含む)は一例を示すもので、量産セットとしての設計を保証するものではありません。また、この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しておりますが、その使用にあたって第三者の工業所有権その他の権利の実施に対する保証を行うものではありません。

■本書記載製品が、外国為替および外国貿易管理法に定める戦略物資(役務を含む)に該当する場合、輸出する際に同法に基づく輸出許可が必要です。

■本書記載の製品は、生命維持装置等、人命にかかわるような、極めて高度の信頼性を要する用途に対応する仕様にはなっていません。そのような場合には、あらかじめ三洋電機販売窓口までご相談下さい。

■本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、「納入仕様書」でご確認下さい。