

トーンジェネレータキット

わずかな外付部品で57周波数のサイン波
が得られます。

レピータ用88.5Hzの場合、外付部品は3個でOK
超小型で無線機などに内蔵可能です。



トーンジェネレータキット

- ★わずかな外付部品で57周波数のサイン波がえられます。
- ★レピータ用88.5Hzの場合、外付部品は3個ですみ、超小型に完成できます。無線器などに内蔵可能です。
- ★周波数に100Hz、1KHz等が含まれていますので、簡単なオーディオチェック器としても最適です。
- ★発振周波数は67Hz~1450Hz、5ビットDAコンバータによる疑似サイン波出力。

■ パーツリスト ■

S-7116A

3.579545MHz セラミック発振子

0.01~0.1μF セラミックコンデンサ

8ピンディップスイッチ

47kΩ カーボン抵抗

専用ボード

トーンジェネレータIC [SEIKO]

負荷コンデンサ内蔵型

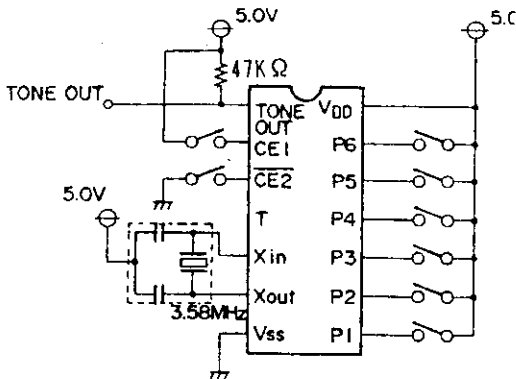
積層セラミックコンデンサの場合あり

1/8W形

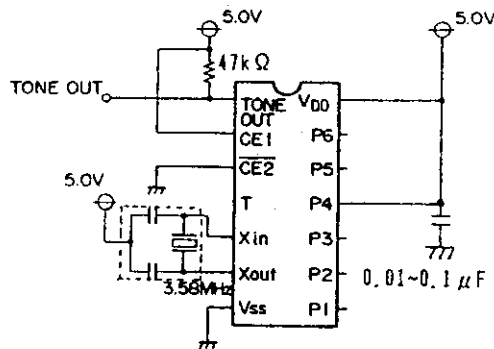
AE-7116

【マルチ発振器回路図】

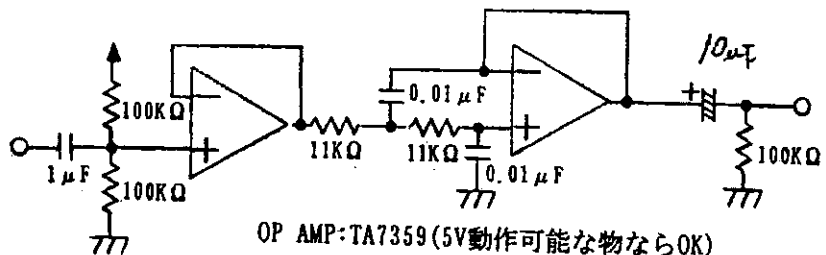
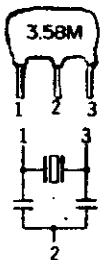
※専用基板のシルク部分



【レピータ専用88.5Hz回路図】



- ◆マルチ発振器で周波数を切り換えられるようにする場合は専用ボードのシルク印刷部分で製作します。88.5Hz専用で無線器に収めるように、とにかく小さく作りたい場合は空いているユニバーサル部分で製作します。
- ◆各制御入力は全てプルアップ、プルダウンが内蔵されていますので制御の必要がない場合には開放で構いません。
- ◆オーディオチェック用として使う場合疑似サイン波のため、あまり歪み率は良いとはいえません。そこで以下のような回路を付加することにより、数%まで改善できます。(こちらの部品は含まれていません。ご了承ください。)



OP AMP:TA7359(5V動作可能な物ならOK)

LSIs for Communication

S-7116A

トーンジェネレータ

■ 特長

- 3.579545 MHz 水晶振動子を用いて 67 Hz~250.3 Hz の 38 波, 500 Hz~2944 Hz の 19 波のトーンを高精度, 高安定に得られる。
- C-MOS 構造で低消費電力なので, 電池駆動に最適。
 スタンドバイ電流 Max 60 μ A ($V_{DD}=5.0$ V)
 動作電流 Max 1 mA ($V_{DD}=5.0$ V)
- チップイネーブル端子により消費電流を低減できる。(CE1=H, $\overline{CE2}$ =L の時のみ発振する。その他の時はスタンバイモード。)
- 6 プログラム入力 (プルダウン抵抗内蔵)
- 5 ビットの D/A コンバータによる疑似サイン波トーン出力。
- P1~P6 の指定コード以外の入力時の動作は, スタンバイモード。

■ ピン配置図 14 PIN DIP

■ ブロック図

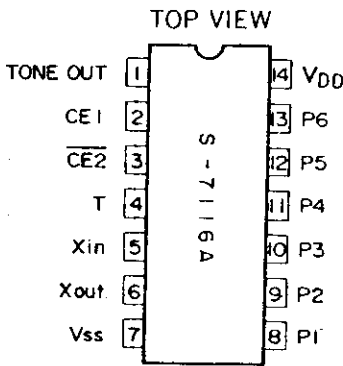
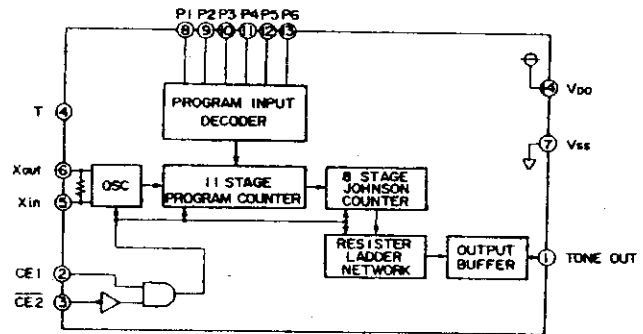


図 1



- * プログラム端子, CE1 はプルダウン抵抗内蔵, $\overline{CE2}$ はプルアップ抵抗内蔵
- * T = テスト端子

図 2

■ 絶対最大定格

表 1

項目	記号	最小	最大	単位
電源電圧	$V_{DD}-V_{SS}$		12.0	V
入力電圧範囲	V_{IN}	$V_{SS}-0.3$	$V_{DD}+0.3$	
出力電圧範囲	V_{OUT}	$V_{SS}-0.3$	$V_{DD}+0.3$	
動作周囲温度	T_{opr}	-25	+70	°C
保存周囲温度	T_{stg}	-40	+125	
許容損失	P_D		300	mW

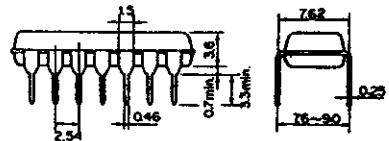
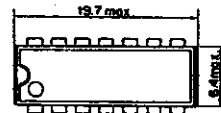
S-7116A

■ P1~P6のコード及びトーン周波数

表 6

fosc=3.579545 MHz

設定	計算出力	分周比	P1	P2	P3	P4	P5	P6	設定	計算出力	分周比	P1	P2	P3	P4	P5	P6
67.0	66.98	1670	1						500	499.4	224	1	1	1			1
71.9	71.89	1556		1					600	601.4	186				1		1
74.4	74.38	1504	1	1					700	699.1	160	1			1		1
77.0	76.99	1453			1				800	799.0	140		1		1		1
79.7	79.67	1404	1		1				900	902.1	124	1	1		1		1
82.5	82.49	1356		1	1				1000	998.8	112			1	1		1
85.4	85.39	1310	1	1	1				1600	1598.0	70	1		1	1		1
88.5	88.50	1264				1			1700	1694.9	66		1	1	1		1
91.5	91.46	1223	1			1			1750	1747.8	64	1	1	1	1		1
94.8	94.80	1180		1		1			1800	1804.2	62					1	1
97.4	97.44	1148	1	1		1			1300	1300.7	86	1				1	1
100.0	99.96	1119			1	1			2000	1997.5	56		1			1	1
103.5	103.48	1081	1		1	1			2200	2193.3	51	1	1			1	1
107.2	107.25	1043		1	1	1			2975	2943.7	38			1		1	1
110.9	110.86	1009	1	1	1	1			2550	2542.3	44	1		1		1	1
114.8	114.85	974					1		2295	2282.9	49		1	1		1	1
118.8	118.75	942	1				1		2125	2110.6	53	1	1	1		1	1
123.0	123.06	909		1			1		1275	1271.1	88				1	1	1
127.3	127.26	879	1	1			1		1445	1452.7	77	1			1	1	1
131.8	131.76	849			1		1										
136.5	136.58	819	1		1		1										
141.3	141.24	792		1	1		1										
146.2	146.22	765	1	1	1		1										
151.4	151.37	739				1	1										
156.7	156.67	714	1			1	1										
162.2	162.12	690		1		1	1										
167.9	167.96	666	1	1		1	1										
173.8	173.70	644			1	1	1										
179.9	179.84	622	1		1	1	1										
186.2	186.12	601		1	1	1	1										
192.8	192.86	580	1	1	1	1	1										
203.5	203.38	550						1									
210.7	210.66	531	1					1									
218.1	218.05	513		1				1									
225.7	225.53	496	1	1				1									
233.6	233.53	479			1			1									
241.8	241.60	463	1		1			1									
250.3	250.25	447		1	1			1									



単位: mm

注: P1~P6の入力は, 1はV_{DD}レベル, 空白はV_{SS}レベルまたはオープン

■ 電気的特性

表 2

fosc=3.579545 MHz Ta=25°C

項 目		記 号	条 件	Min.	Typ.	Max.	単 位
動作電源電圧範囲		V_{DD}	Ta=-25~+70°C	3.0		10.0	V
消費電流	動作時	I_{DD}	$V_{DD}=5.0V$, CE1= V_{DD} , CE2= V_{SS} , $C_C=C_D=10pF$		0.4	1.0	mA
	スタンバイ時	I_{SD}	$V_{DD}=5.0V$, 入力オープン $R_L=50k\Omega$		20	60	μA

トーン出力

表 3

トーン出力レベル	V_{OT}	$V_{DD}=5.0V$, $R_L=50k\Omega$	240	340	440	mVrms
出力レベル電源電圧変動		$V_{DD}=3.0\sim 10.0V$ $R_L=50k\Omega$	-2.5		2.5	dB
歪 率	T_{HD}	$V_{DD}=3.0V$, $R_L=50k\Omega$			10	%
出力レベル温度変動		$V_{DD}=5.0V$, $R_L=50k\Omega$ Ta=-10~+60(°C)		± 0.1		%/°C

プログラム入力, CE 1 入力(プルダウン抵抗内蔵)

表 4

入力電流	I_{IH1}	$V_{DD}=5.0V$, $V_{IH}=0.5V$		5	15	μA
入力電流 (オープン時)	I_{IH2}	$V_{DD}=5.0V$, $V_{IH}=5.0V$	8	20	40	

CE 2 入力 (プルアップ抵抗内蔵)

表 5

入力電流	I_{IL1}	$V_{DD}=5.0V$, $V_{IL}=0V$		4	12	μA
入力電流 (オープン時)	I_{IL2}	$V_{DD}=5.0V$, $V_{IL}=4.5V$	5	15	35	
入力電圧	V_{IH}		$0.8 \times V_{DD}$		V_{DD}	V
	V_{IL}		V_{SS}		$0.2 \times V_{DD}$	

★セラミック発振子について

キットで使用する、セラミック発振子は負荷容量内蔵の3ピンタイプですが、2ピンタイプを使用することがあります。その場合は100pFのコンデンサが2個はいつていますのでこれを基板上シルクの (H) の位置に取り付けます。3ピンタイプの場合はコンデンサは取り付ける必要はありません。