

# IR3N34 トーンリング Tone Ringer

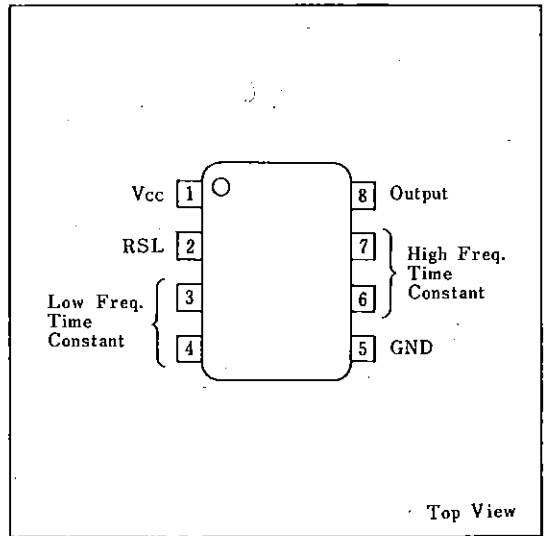
## ■ 概要/Description

IR3N34は、電話機用トーンリングICです。

電話回線からの呼び出し信号を入力として、スピーカをドライブするもので、従来のベルに代わるものです。

The IR3N34 is a tone-ringer IC for telephone set, capable of driving a Speaker using power supplied from the telephone line. And this is in place of the existing bell.

## ■ 端子配置図/Terminal Connections

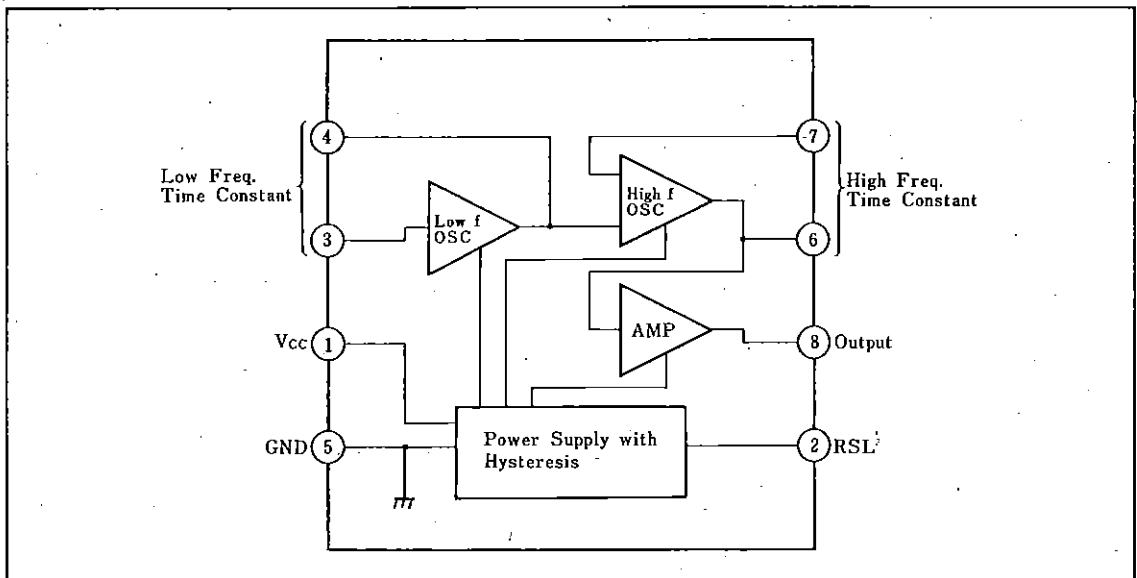


## ■ 特長/Features

1. 消費電流が少ない
2. 動作開始電流が可変
3. トーン周波数が調整可能
4. 電源ノイズによる誤動作、ロータリ・ダイヤル共鳴防止回路内蔵
5. 外付け部品が少ない
6. 8ピンDIP

1. Low current drain
2. Initial operating supply current variable
3. Tone frequency adjustable
4. Built-in threshold circuit to prevent false triggering and rotary dial "chirps"
5. Fewer external parts
6. 8-pin dual-in-line package

## ■ ブロック図/Block Diagram



## ■ 絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	条件	定格値	単位
電源電圧	V <sub>CC</sub>		30	V
許容損失	P <sub>D</sub>	Ta ≤ 25°C	500	mW
低減率		Ta > 25°C	4	mW/°C
動作温度	T <sub>opr</sub>		-20 ~ +85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>		-55 ~ +150	°C

## ■ 電気的特性

(Ta=25°C)

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
動作電圧	V <sub>opr</sub>				29	V
動作開始電圧	V <sub>cc1</sub>	注1	17	19	21	V
動作継続電圧	V <sub>sus</sub>	注2	10.5	12		V
動作開始電流	I <sub>cc1</sub>	無負荷(2ピンオープン)			100	μA
動作継続電流	I <sub>sus</sub>	無負荷	0.7	0.9	1.4	mA
発振周波数 注3	f <sub>L</sub>	C <sub>1</sub> =0.47μF, R <sub>1</sub> =165kΩ	9	10	11	Hz
	f <sub>H1</sub>	C <sub>2</sub> =6800pF, R <sub>2</sub> =191kΩ	461	512	563	Hz
	f <sub>H2</sub>		576	640	704	Hz
出力電圧	V <sub>OH</sub>	V <sub>CC</sub> =24V, I <sub>OH</sub> =-10mA, PIN7=GND	20	21.5	22.5	V
	V <sub>OL</sub>	V <sub>CC</sub> =24V, I <sub>OL</sub> =+10mA, PIN7=7V	0.7	1.0	2.0	V

注1 動作開始電圧はトーンリングが発振を開始するのに必要な電圧

注2 動作継続電圧はトーンリングが発振を継続するのに必要な電圧

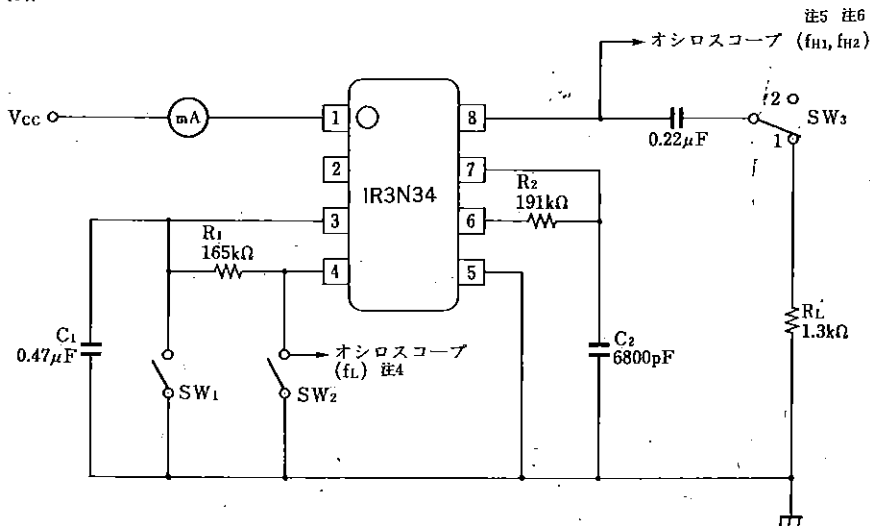
注3 発振周波数は次式によって算出できます

(1)  $f_L = 1 / 1.234 \cdot R_1 \cdot C_1$  (Hz)

(2)  $f_{H1} = 1 / 1.515 \cdot R_2 \cdot C_2$  (Hz)

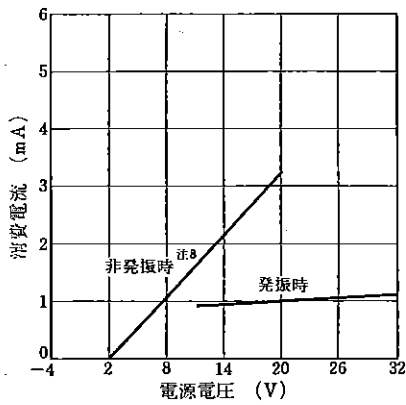
(3)  $f_{H2} = 1.24 \cdot f_{H1}$  (Hz)

## ■ 測定回路

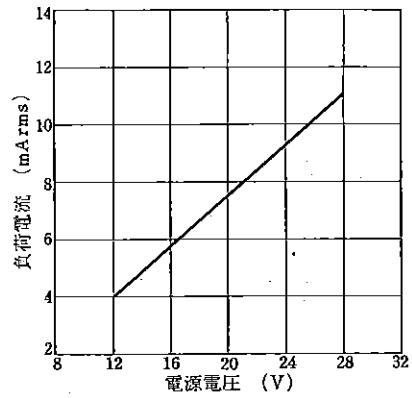
注4 f<sub>L</sub>: SW<sub>1</sub>、SW<sub>2</sub>を開き、4ピンを観測する注5 f<sub>H1</sub>: SW<sub>1</sub>を開き、SW<sub>2</sub>を閉じ、8ピンを観測する注6 f<sub>H2</sub>: SW<sub>1</sub>を閉じ、SW<sub>2</sub>を開き、8ピンを観測する

■ 電気的特性曲線

消費電流<sup>注7</sup>—電源電圧特性



負荷電流<sup>注9</sup>—電源電圧特性

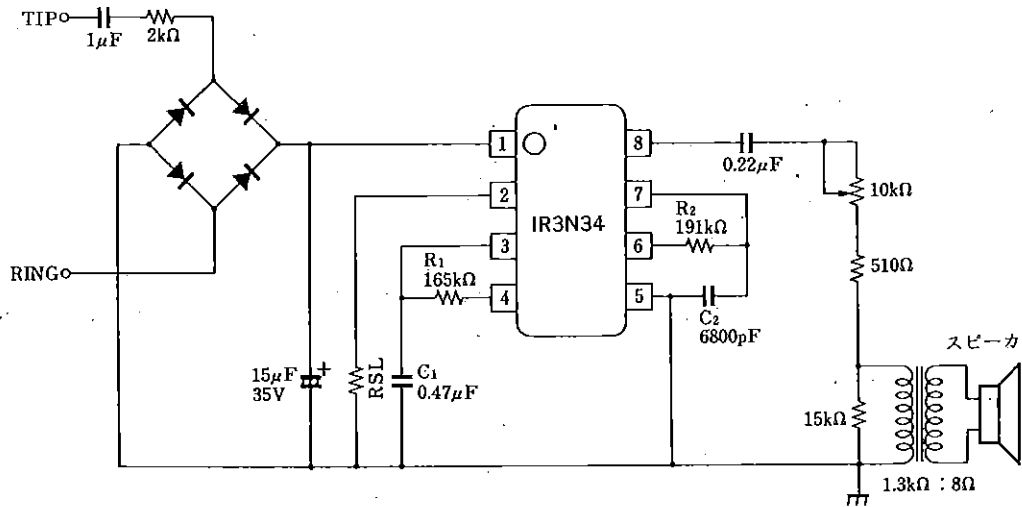


注7 出力無負荷時の値です

注8 傾きはRSLの値で決まります(次ページ「RSLの使用法について」参照)

注9 負荷抵抗1300Ω時の値です。

■ 応用回路例



7

### ■ RSLの使用法について

2ピンとGNDの間に抵抗(RSL)を接続し、この抵抗の値を変化させることによって動作開始電流( $I_{cci}$ )を変えることができます。

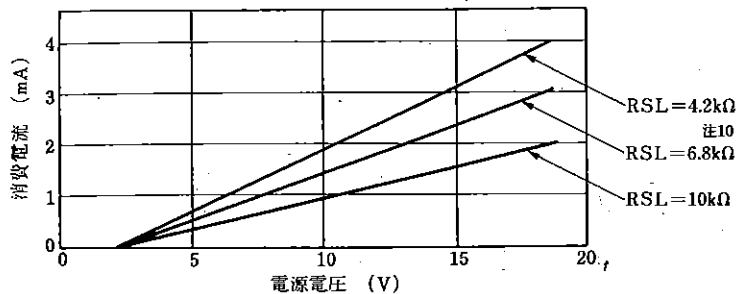
RSLを大きくすると、動作開始に必要な呼び出し信号電流が少なくすむので長距離電話回線などへの使用に有利です。

また、RSLを接続したときの動作開始電流( $I_{cci}$ )は、 $I_{cci} = (V_{cc1} - 2.5) / RSL$ で算出できます。

RSLの値は、過負荷による破壊的な状態を避けるため、 $4.2k\Omega$ 以下にはしないでください。

なお、RSLが変化しても動作開始電圧( $V_{cc1}$ )および、動作継続電源電圧、( $V_{sus}$ )動作継続電流( $I_{sus}$ )は変化しません。

消費電流—電源電圧特性



注10. RSL=6.8kΩの特性がIR3N32の2ピンオープン時の特性に相当します。