

# BA337

## オートリバースコントローラ Auto-Reverse Controller

BA337は、カーステレオ、カセットデッキなどのオートリバースコントロールICです。リール回転信号の停止を検出し、一定ディレイ時間後に、テープ反転用パルスを出力する機能、リール回転中にマニュアル操作で直接、反転用パルスを出力する機能などをコンパクトなSIP 9pinパッケージに納めています。また、入力アンプを内蔵していますので、リール信号としてホール素子や磁電変換素子の出力レベルでのコントロールが可能です。

The BA337 is a monolithic IC developed as an auto-reverse controller for car stereo cassette decks.

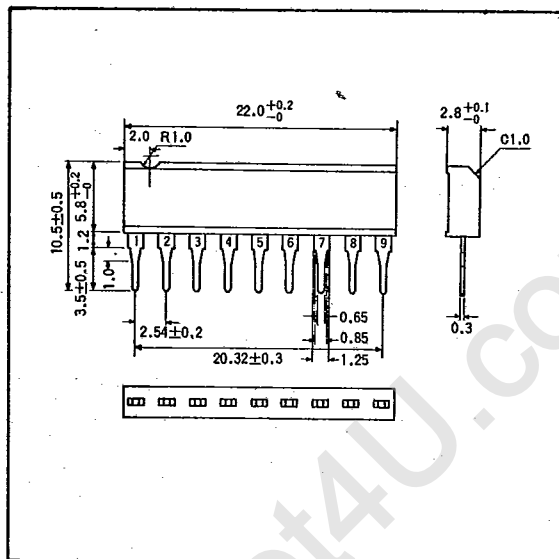
### ● 特長

- 1) 入力アンプを内蔵しており、ホール素子、磁電変換素子の出力レベルでのコントロールが可能。
- 2) END検出時間、出力パルス幅は外付け容量で広範囲に設定可能。
- 3) 動作電源電圧範囲が広い。
- 4) 回路電流が少ない。

### ● 用途

カーステレオ  
ラジカセ

### ● 外形寸法図/Dimensions (Unit : mm)



### ● Features

- 1) A built-in input amplifier is used, allowing control of the output levels to be made from Hall elements or magnetic pickup elements.
- 2) The END detection time and output pulse width can be set widely by means of an external capacitor.
- 3) Wide supply voltage range.
- 4) Low power consumption.

### ● Applications

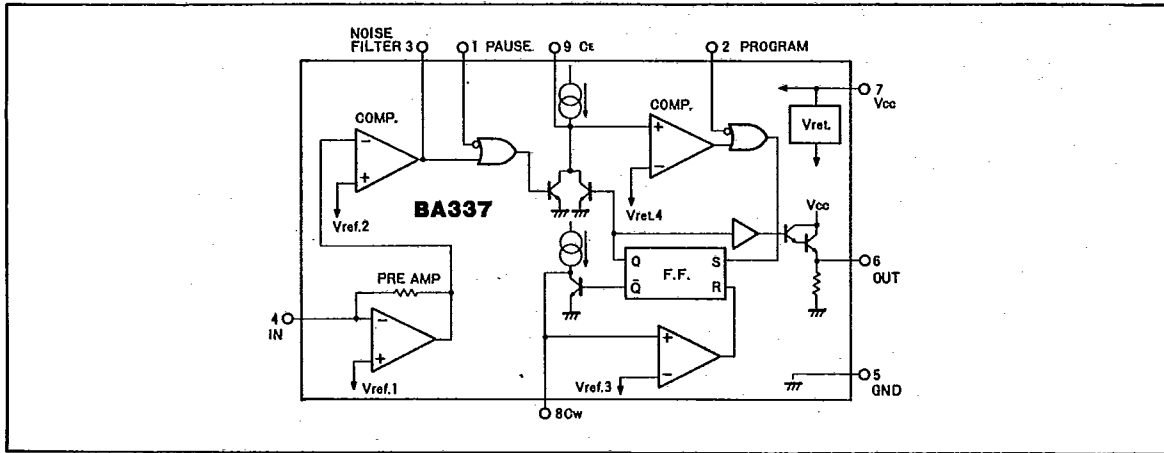
Car stereos  
Radio cassette tape recorders

オーディオ用



テープ選曲/走行検出/エンド検出

## ● ブロックダイアグラム/Block Diagram



## ● 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	V <sub>CC</sub>	18	V
許容損失	P <sub>d</sub>	700 *1	mW
動作温度範囲	T <sub>opr</sub>	-20~75	°C
保存温度範囲	T <sub>stg</sub>	-55~125	°C
出力電流	I <sub>o</sub>	200 *2	mA

\*1 Ta = 25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき7mWを減じる

\*2 デューティ30% 0.2s ON

● 電気的特性/Electrical Characteristics (Unless otherwise noted, Ta=25°C, V<sub>CC</sub>=13.2V)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions	Test Circuit
動作電圧範囲	V <sub>CC</sub>	4.2	—	16	V	—	Fig.5
無信号時電流	I <sub>Q</sub>	—	1.5	2.5	mA	PAUSE:GND PROGRAM:OPEN	Fig.5
入力判定レベル	V <sub>IN</sub>	25	60	100	mV <sub>p-p</sub>	f=1kHz, SINE WAVE	Fig.5
END検出時間	T <sub>E</sub>	—	75	—	ms	C <sub>E</sub> =1 μF	Fig.5
出力パルス幅	T <sub>W</sub>	—	30	—	ms	C <sub>W</sub> =1 μF	Fig.5
ハイレベル出力電圧	V <sub>OH</sub>	7.0	8.5	—	V	I <sub>OUT</sub> =100mA	Fig.5
出力リーク電流	I <sub>L</sub>	—	—	10	μA	—	Fig.5
ポーズ端子 スレッシュホールド電圧	V <sub>TH1</sub>	0.7	1.2	1.8	V	—	Fig.5
プログラム端子 スレッシュホールド電圧	V <sub>TH2</sub>	0.7	1.2	1.8	V	—	Fig.5

● 電気的特性曲線 / Electrical Characteristic Curves

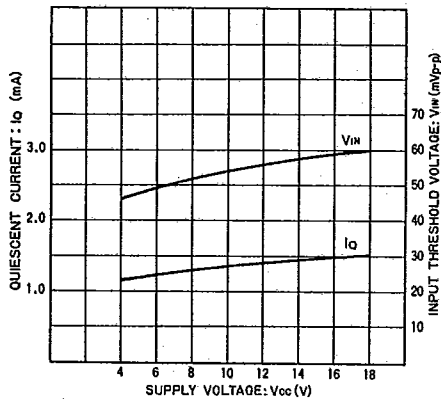


Fig.1 無信号時電流—電源電圧特性

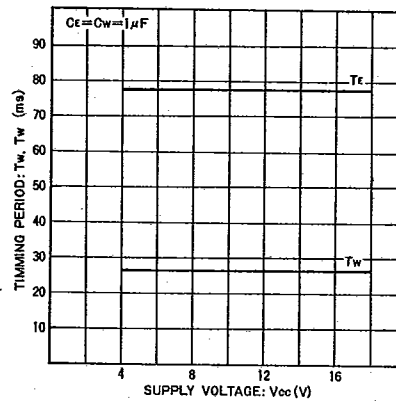


Fig.2 END検出時間 $T_e$ 、出力パルス幅 $T_w$ —電源電圧特性

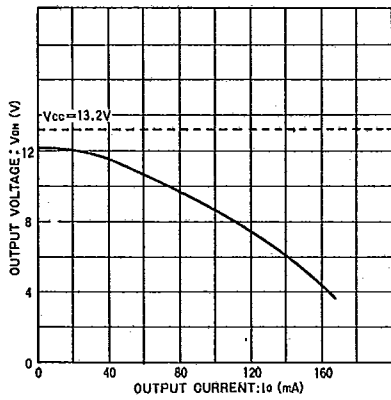


Fig.3 出力H電圧—出力電流特性

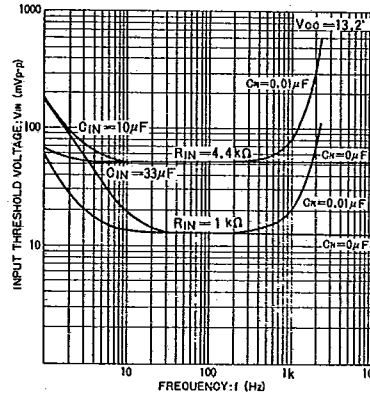


Fig.4 入力判定レベル—周波数特性

● 測定回路図 / Test Circuit

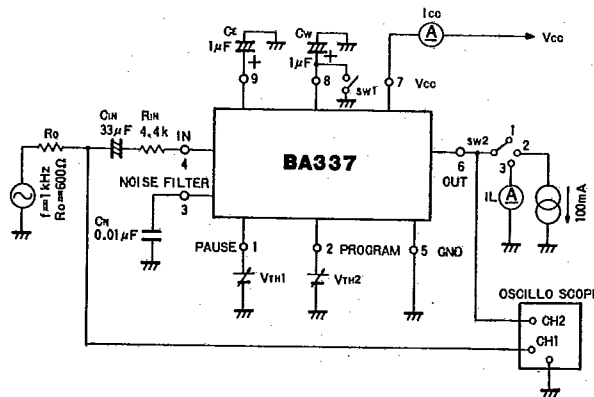


Fig.5

オーディオ用

テープ選曲 / 走行検出 / エンド検出

## ● 動作説明

BA337の基本動作のタイミングチャートをFig.6に示します。リールが回転を停止し、リール信号が入力判定レベル以下になった時点から、 $T_E$ (s)後に $T_W$ (s)幅のパルスを出力発生します。通常はここでテープが反転し、リール信号が再び入力されますが、プランジャーミストライブのためテープが反転せず、リール信号が入力されないと、再び、 $T_E$ (s)に $T_W$ (s)幅のパルスを出力し、リール信号が入力さ

れるまで、断続的にパルスを出力します。

ポーズSWはオートリバース機能を停止させるためのもので、ポーズSW ONでリール信号の有無にかかわらず出力は出ません。

プログラムSWはマニュアル操作で直接テープを反転させるためのもので、入力信号、ポーズ入力よりも優先し、プログラムSW ONで $T_W$ 幅のパルスを出力します。

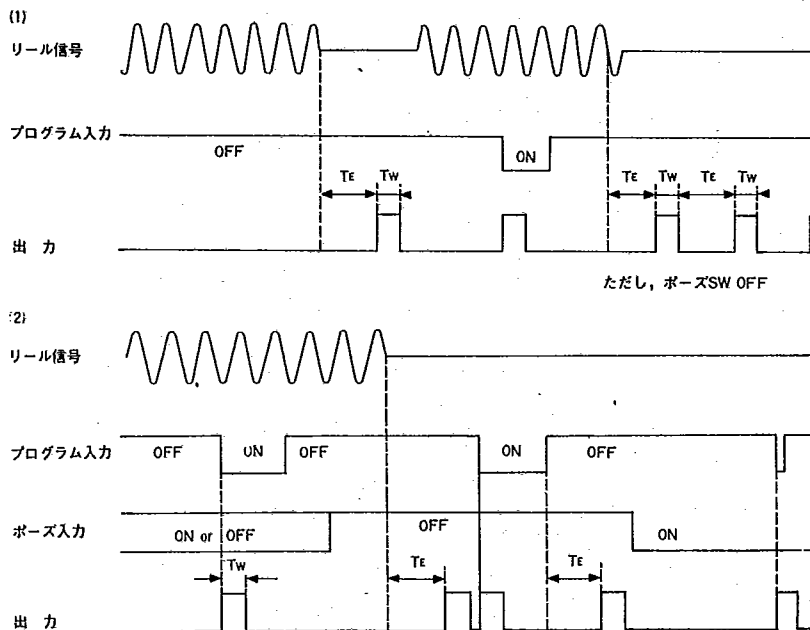


Fig.6 タイミングチャート

## ● 外付け部品の説明

(1) 入力抵抗  $R_{IN}$ 

入力アンプのゲイン決定用抵抗です。 $R_{IN}$ とリール信号源インピーダンスの合成値とIC内部の抵抗 $R_{NF}$ ( $\approx 50k\Omega$ )との比 $R_{NF}/Z_0+R_{IN}$ でアンプゲインが決定されます。入力判定レベル $V_{IN}$ はこのアンプ出力が次段コンパレータのコンパレート電圧( $\approx 0.25V$ )に等しくなった電圧をいい、

$$V_{IN} \approx 10(Z_0 + R_{IN}) (k\Omega) \text{ mV}_{P-P}$$

となります。また、入力インピーダンスは $R_{IN}$ に等しくなります。

(2) 入力カップリングコンデンサ  $C_{IN}$ 

リール信号源とBA337とを結合するためのコンデンサで $R_{IN}$ 、 $Z_0$ とともに低域のカットオフ周波数 $f_{CL}$ (-3dB点)を決定します。

$$f_{CL} \approx \frac{1}{2\pi C_{IN} (R_{IN} + Z_0)} \text{ (Hz)}$$

で与えられます。

(3) ノイズフィルタ用コンデンサ  $C_N$ 

高域のパルス性ノイズによる誤動作を防ぐためのものです。このコンデンサで高域特性が決定されるため、高域カットオフ周波数 $f_{CH}$ (-3dB点)はリール信号の最高周波数よりも高く設定しておく必要があります。

$$f_{CH} \approx \frac{10}{C_N (\mu F)} \text{ (Hz)}$$

の関係があります。

## (4) END検出時間、出力パルス幅決定用コンデンサ:

$$C_E, C_W$$

$C_E$ ,  $C_W$ はそれぞれ内部定電流30  $\mu$ A, 50  $\mu$ Aでコンパレートレベルに達するまで充電されてゆき, END検出時間  $T_E$ , 出力パルス幅  $T_W$ を決定します。コンパレートレベルは約1.5Vのため,

$$T_E \approx 75C_E (\mu F) (ms)$$

$$T_W \approx 30C_W (\mu F) (ms)$$

となります。

T-77-21

(5) ボーズSW, プログラムSW

ボーズ入力 is オートリバース機能停止用, プログラム入力は強制反転用入力で, それぞれスレッシュホールド電圧以下でアクティブとなります。

● 応用例/Application Example

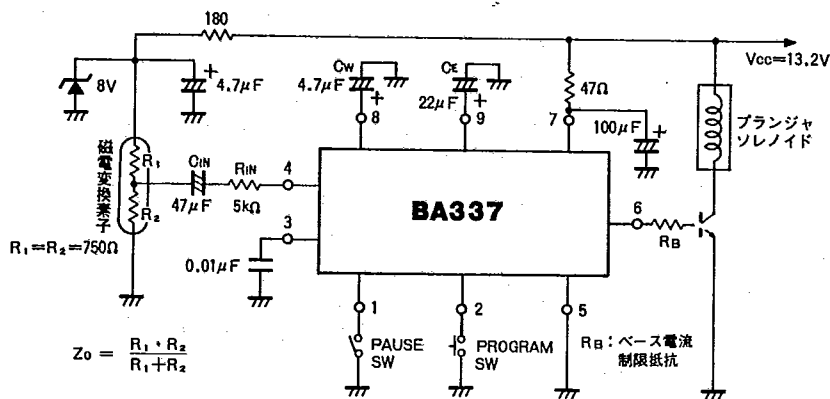


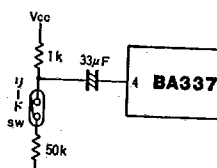
Fig.7

● 使用上の注意

(1) BA337はリール信号源として磁電変換素子のように, 信号源直流電圧が $\frac{1}{2}V_{CC}$ となることを前程として, 電源ON時の誤動作を防ぐような設計がされています。リードSWその他の素子使用の時は信号出力の直流電圧が3V以上となるような工夫が必要です。

(2) モータノイズなどの高域成分が $V_{CC}$ ラインにのりまると, 正確なタイミング時間が得られない場合があります。電源バスコンには十分な容量のものをIC端子の近くへ取付けてください。

例. リードSW使用の時



オーディオ用



テープ選曲/走行検出/エンド検出