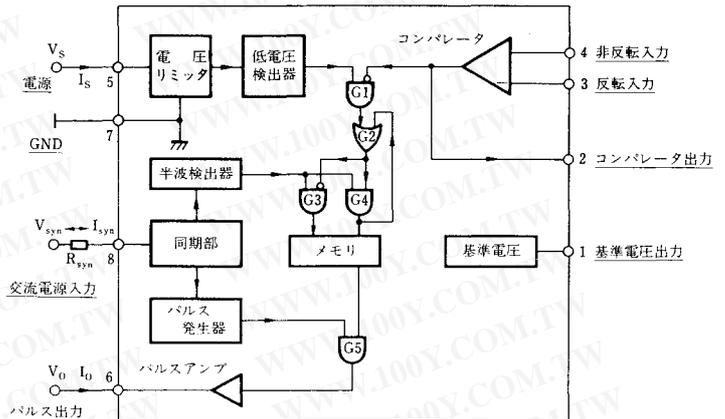


汎用ゲート・トリガ集積回路  
ゼロボルトスイッチ(ZVS)

$\mu$ PC1701Cはトライアックによる交流抵抗負荷のゼロボルトオンオフ制御用に開発された半導体集積回路です。交流零電圧点でのトリガ方式によりトライアックオン時に発生する無線周波誘導障害を最小にできます。交流電源ラインに直結できますので、少数の外付け部品を接続するだけで単相、三相負荷のオンオフ制御に適用できます。

また、 $\mu$ PC1701Cは、外付け部品を追加し、誘導性負荷のゼロボルトオンオフ制御への応用や分野の異なる位相制御へも応用できる汎用ゲートトリガIC機能を有しています。

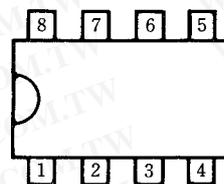
ブロック図



特 徴

- 交流電源の1サイクル単位制御方式です。  
(負荷電流に直流成分が含まれない。)
- 200 mA以上の負トリガパルスが得られます。  
(トライアックIII, IVモードトリガ, オープンコレクタ出力で定電流化されている。)
- コンパレータ内蔵  
(同相入力電圧範囲が広くオープンコレクタ出力でヒステリシス調整可能)
- 低電圧検出回路によるIC電源電圧が低いときのトリガパルス禁止。
- 交流電源の零点検出方式であり抵抗負荷専用。
- 外付け部品の追加により誘導負荷制御可能。
- 外付け部品の追加により、位相制御可能。

端子接続図 (Top View)



- | 端子番号 | 端子名      |
|------|----------|
| 1    | 基準電圧出力   |
| 2    | コンパレータ出力 |
| 3    | 反転入力     |
| 4    | 非反転入力    |
| 5    | 電源       |
| 6    | パルス出力    |
| 7    | GND      |
| 8    | 交流電源入力   |

用 途

- 電熱制御・無接点リレー・位相制御・モータソレノイドオンオフ制御等

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	品質水準
$\mu$ PC1701C	8ピン・プラスチック DIP (300 mil)	標準 (一般電子機器用)

勝特力材料 886-3-5753170  
 胜特力电子(上海) 86-21-34970699  
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」(IEI-620)をご覧ください。

絶対最大定格 (T<sub>a</sub> = 25 °C)

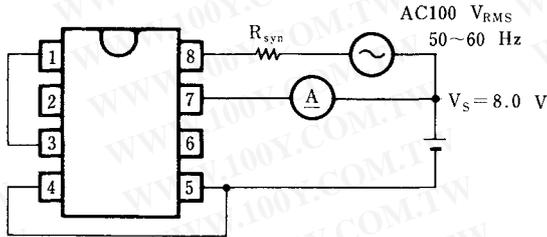
項 目	略 号	条 件	定 格	単 位
電 源 電 圧	V <sub>S</sub>	外部直流電源 端子 7-5	-8.0	V
電 源 電 流	I <sub>S</sub>	外部電源	-40 (平均値)	mA
同 期 電 流	I <sub>syn</sub>	商用交流電源 端子 7-8	5.0(実効値)	mA
入 力 電 圧	V <sub>I</sub>	端子 7-1, 7-3, 7-4, 7-8	≤  V <sub>S</sub>	V
接 合 温 度	T <sub>j</sub>		125	°C
動 作 温 度	T <sub>opt</sub>		-20 ~ +70	°C
保 存 温 度	T <sub>stg</sub>		-40 ~ +125	°C
全 損 失	P		350	mW

電気的特性 (T<sub>a</sub> = 25 °C, V<sub>S</sub> = 8 V, V<sub>syn</sub> = 100 V<sub>RMS</sub>, 50 ~ 60 Hz)

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位	測定回路
回 路 電 流	I <sub>S</sub>	R <sub>syn</sub> = 56 kΩ	—	2.0	2.5	mA	1
電 源 電 圧 1	V <sub>S1</sub>	I <sub>S</sub> = 2.5 mA, R <sub>syn</sub> = 56 kΩ	8.3	—	9.5	V	2
電 源 電 圧 2	V <sub>S2</sub>	I <sub>S</sub> = 20 mA, R <sub>syn</sub> = 56 kΩ	8.3	—	9.6	V	2
同 期 電 流	I <sub>syn</sub>	—	0.3	—	—	mA	3
出 力 パ ル ス 幅	t <sub>p</sub>	R <sub>syn</sub> = 56 kΩ	—	200	—	μs	4
出 力 電 圧	V <sub>O</sub>	I <sub>O</sub> ≤ 200 mA	5.0	6.0	—	V	4
出 力 電 流	I <sub>O</sub>	R <sub>O</sub> ≤ 25 Ω	200	250	—	mA	4
出 力 リ ー ク 電 流	I <sub>LO</sub>	—	—	—	2.0	μA	5
入 力 オ フ セ ッ ト 電 圧	V <sub>IO</sub>	—	—	2.0	5.0	mV	6
入 力 バ イ ア ス 電 流	I <sub>I</sub>	—	—	0.1	1.0	μA	7
同 相 入 力 範 囲	V <sub>ICM</sub>	—	0	—	6.5	V	—
出 力 リ ー ク 電 流	I <sub>LC</sub>	—	—	—	0.2	μA	5
基 準 電 圧	V <sub>R</sub>	I <sub>R</sub> ≤ 1 μA	3.7	4.0	4.2	V	8

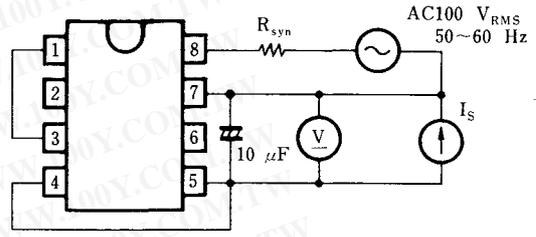
■測定回路

1. 回路電流  $I_S$



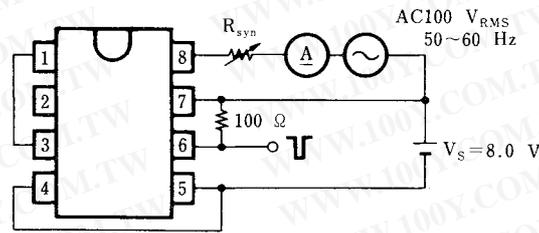
$R_{syn}$ , 交流電圧を指定値とする。  
 指定の直流電圧を印加し, 直流電流計により回路電流を測定する。

2. 電源電圧  $V_S$



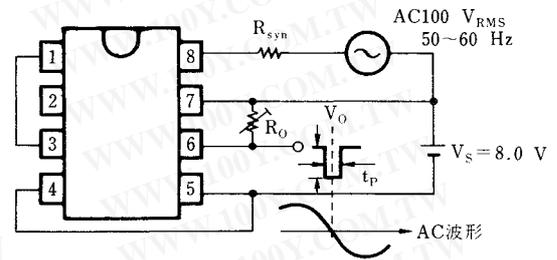
$R_{syn}$ , 交流電圧を指定値とする。  
 指定の直流電流  $I_S$  を通じ, 直流電圧計により電源電圧を測定する。

3. 同期電流  $I_{syn}$



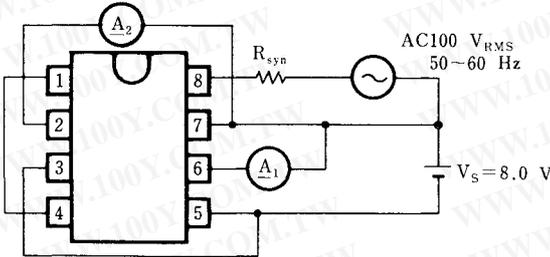
交流電圧を指定値とし,  $R_{syn}$  の抵抗値を大きくして, 交流電流計の指示を小さくし, 端子6に出力パルスを生じなくなる直前の電流値を読む。

4. 出力パルス幅  $t_p$ , 出力電圧  $V_O$ , 出力電流  $I_O$



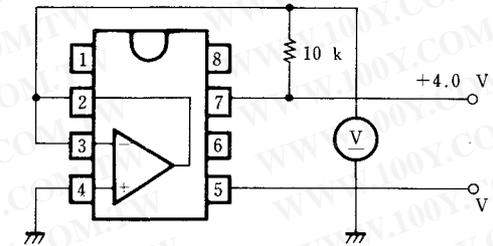
出力パルス幅,  $t_p$   
 規定された  $R_{syn}$  における  $t_p$  を測定する。  
 出力電圧  $V_O$ , 出力電流  $I_O$ ,  $R_O$  を変化し, それぞれ  $V_O = R_O \cdot I_O$  の関係から求める。

5. 出力リーク電流  $I_{LO}$ ,  $I_{LC}$



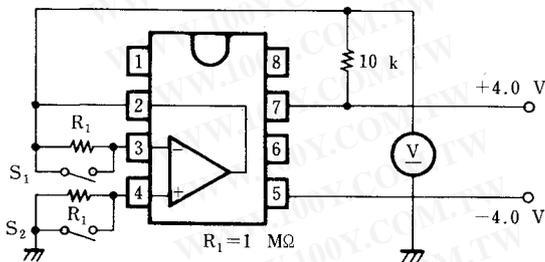
直流電流計  $A_1$  により出力リーク電流  $I_{LO}$  を, 直流電流計  $A_2$  により出力リーク電流  $I_{LC}$  を測定する。

6. 入力オフセット電圧  $V_{i0}$



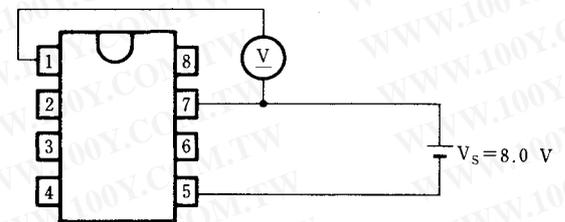
直流電圧計の測定値が入力オフセット電圧である。

7. 入力バイアス電流  $I_1$



スイッチ  $S_1$  を閉じて,  $I_1^+$  ( $S_2$  開)  
 スイッチ  $S_2$  を閉じて,  $I_1^-$  ( $S_1$  開)  
 を測定する。  
 $I_1 = \frac{V_O}{R_1}$   $V_O$ : 直流電圧計の測定値  
 スイッチ  $S_1, S_2$  共開いた状態は,  $(I_1^- - I_1^+)$  すなわち入力オフセット電流が測定される。

8. 基準電圧  $V_R$



直流電圧計の入力抵抗は10 MΩ以上であること。

■応用回路例

図1 オンオフ温度制御回路

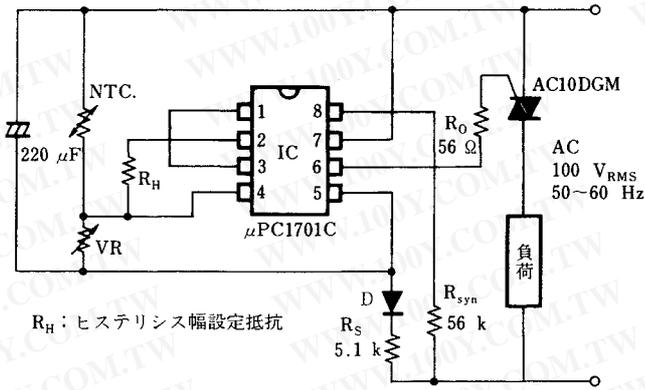


図2 時間比例温度制御回路

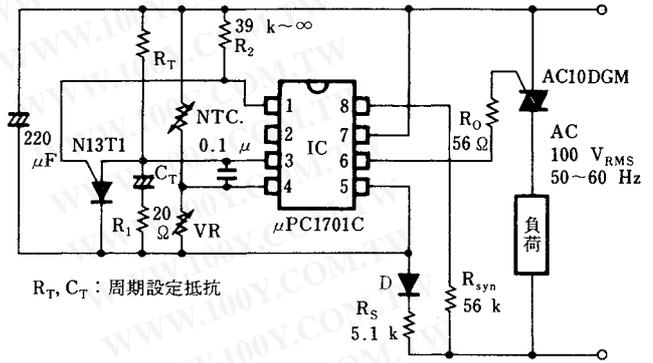


図3 位相制御温調回路

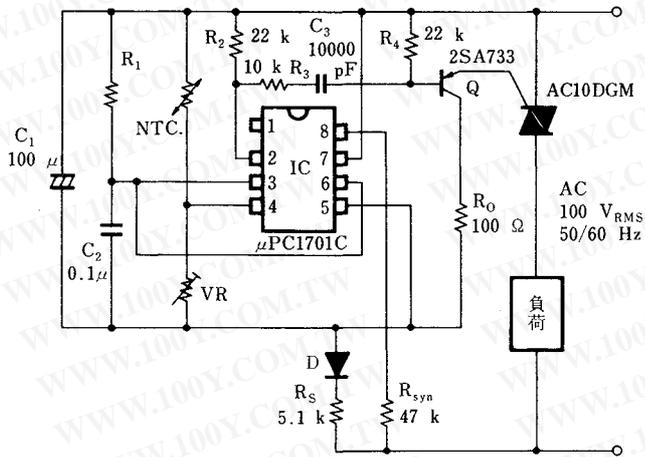


図4 誘導負荷ゼロボルトオンオフ制御回路

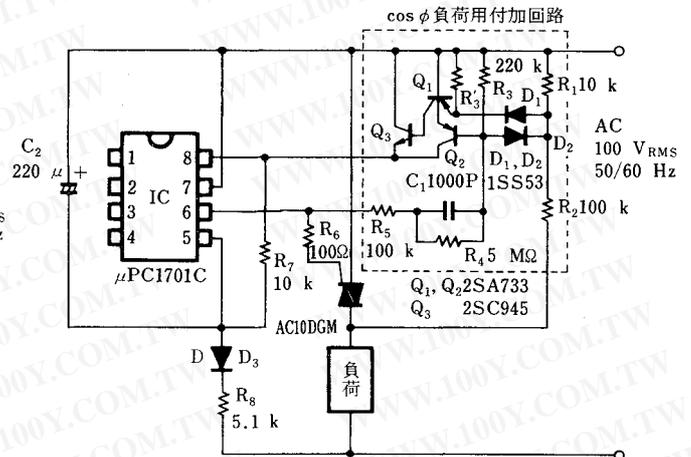
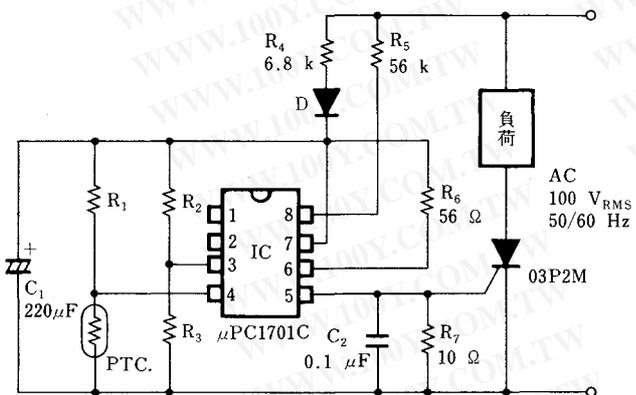
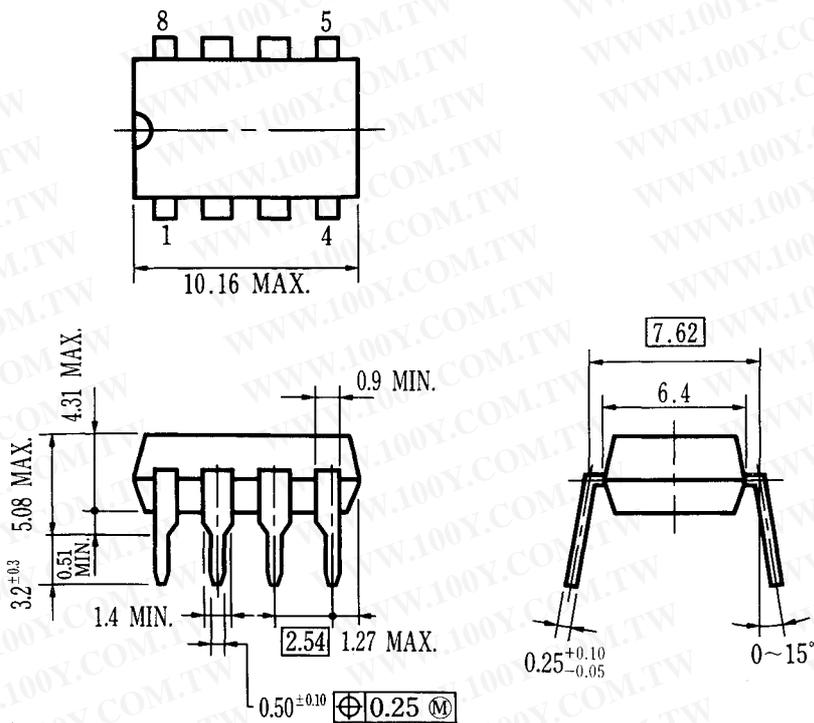


図5 SCRゼロボルトオンオフ制御回路



8ピン・プラスチック DIP (300 mil) 外形図(単位: mm)



P8C-100-300B, C

勝特力材料 886-3-5753170  
 胜特力电子(上海) 86-21-34970699  
 胜特力电子(深圳) 86-755-83298787  
[Http://www.100y.com.tw](http://www.100y.com.tw)