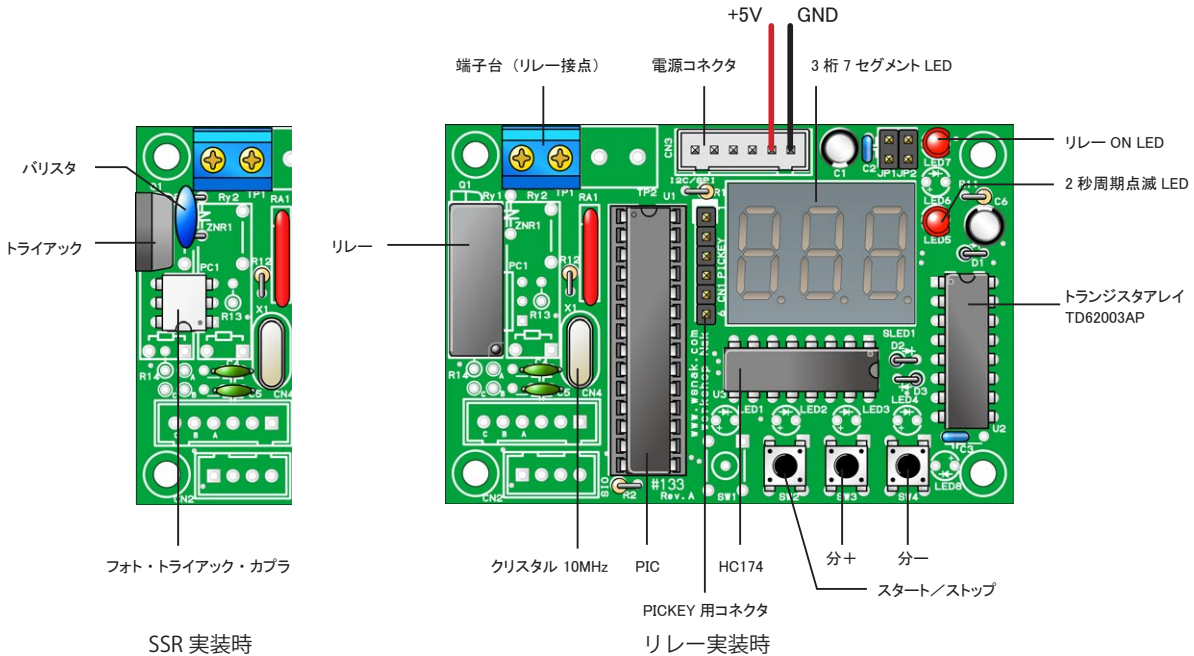


#133-2
ワンタッチ・タイマ

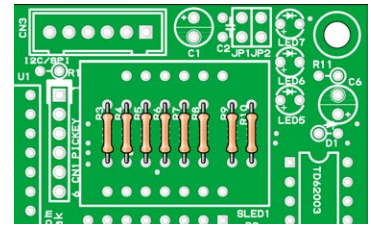
部品レイアウト図

ワンタッチ・タイマ用の部品を実装したときの部品配置図を示します。リレーまたは SSR（トライアック+フォト・トライアック・カプラ）がどちらか 1 回路実装できます。



製作

1. 背の低い部品から順番に実装します。最初に右図のように、7セグメント LED の下になる部分に 8 本の 1/6W 抵抗器 (R3 ~ R10) をはんだ付けします。
2. IC ソケット、クリスタル、抵抗アレイ、トランジスタ・アレイ、HC174 と、ほぼ同じ高さの部品を取り付けます。SSR 使用時はフォト・トライアック・カプラもこのとき取り付けておきます。
3. セラミック・コンデンサやタクト・スイッチ、ピン・ヘッド、7セグメント LED を取り付けます。
4. 端子台やナイロン・コネクタ、LED、縦付けの抵抗器、ダイオードを取り付けます。
5. 最後にリレー（またはトライアック）を取り付けます。SSR 駆動の場合、バリスタの取り付けスペースが狭いため、はんだ付け面に取り付けるか、リードを長くして空きスペースのほうへ寄せて取り付けてください。



動作確認、操作方法

動作確認

まず、ジャンパ (JP1、JP2) はオープン状態にしておいて、5V 電源を接続すると、7セグメント LED に時間の初期設定値が表示されます。数字が表示されていれば、プログラムは正常に作動しています。PIC プログラム直後のデフォルト値は 8 分になっています。

ここで「分+」または「分-」ボタンを押して、設定時間が増減することを確認します。右図のように、表示時間が 10 分未満のときは "M.SS" のように分数、小数点、秒数が表示されます。また、表示時間が 10 分以上の時は、"MMM." のように分数 3 桁 (0 パディングなし) と小数点が表示されます。



ON タイマの動作

JP1 がオープンの場合は ON タイマで作動します。この場合は、設定した時間が経過すると、リレーが ON します。

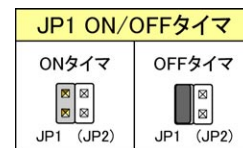
適当な時間を設定して、「スタート/ストップ」ボタンを押すと、時間が 1 秒毎にダウン・カウントされます。タイマ作動中は、これとは別に、LED5 が 1 秒毎に点灯、点滅を繰り返します (2 秒周期)。

設定時間が経過して、表示が "00.0" になると、この表示が点滅して、それと同時にリレーが ON します。このとき、LED7 も点灯します。

表示が点滅している状態で「スタート/ストップ」ボタンを押すと、点滅が点灯に変わり、リレーが OFF して LED7 も消灯します。

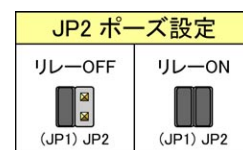
OFF タイマの動作

JP1 をショートさせると OFF タイマになります。この場合は、タイマをスタートさせるとすぐにリレーが ON し、設定時間が経過するとリレーが OFF します。



タイマ作動中の一時停止

タイマが作動しているときに、「スタート/ストップ」ボタンを押すと、時間表示が点滅して、ダウン・カウントを一時停止します。再び「スタート/ストップ」ボタンを押すと、続きの時間からダウン・カウントを再開します。



OFF タイマ (JP1 ショート) で一時停止した場合、**JP2 をオープンにしていると一時停止中はリレーが OFF** します。JP2 をショートしていると、一時停止中もリレーは ON したままになります。

タイマ動作の停止

途中でタイマを止めたい場合は、「スタート/ストップ」ボタンを押して、一旦一時停止状態にしたあと、「分+」または「分-」ボタンを押すと、記憶している時間を再設定してカウントを中断します。

タイマ時間の記憶

設定した時間は EEPROM へ記憶されていますが、設定時間を変えた際に **EEPROM へ設定時間を記憶させるためには、一旦タイマをスタート** させてください。タイマ・スタート時に、設定時間に変更がある場合だけ EEPROM へ設定時間を書き込むような処理になっています。

免責

当製品は、設計上、製造上、プログラム・バグなどの問題如何にかかわらず発生した不具合に対して、いかなる損害賠償、補償も負うことはできません。

誤作動すると危険なものへは使用しないでください。

回路図

#133 基板の全体の回路図を示します。グレー部分はワンタッチ・タイマでは使用しない部分です。

