

# ルネサス製 R8C/M12A マイコン使用 UP/DOWN カウンタ+タイマーキット

## ■キットの特長■

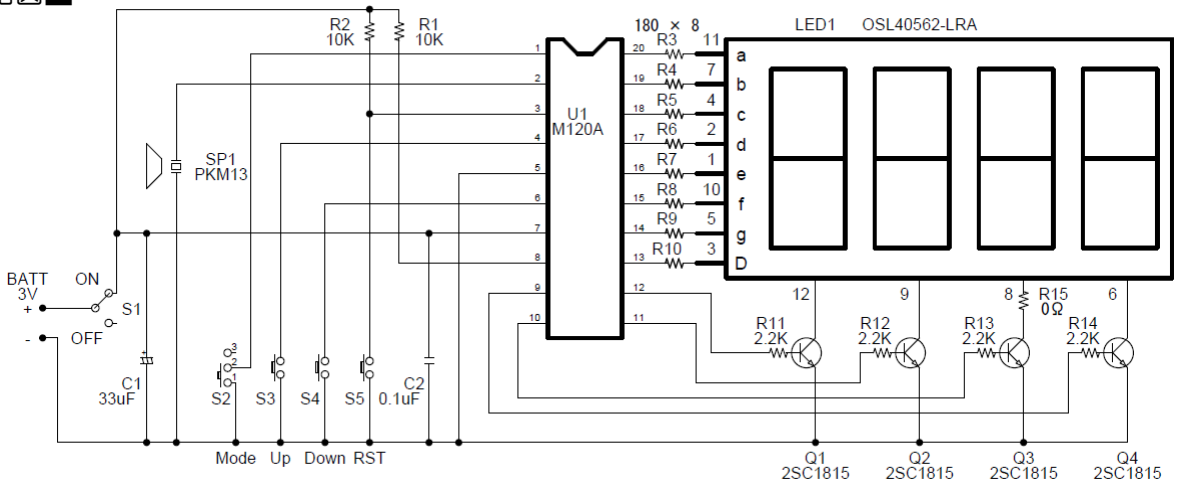
- ★押しボタンスイッチで0～9999までのUp/Downをするカウンタです。
- ★4桁の赤色LEDで表示しますので、暗い所でも見やすいです。
- ★スイッチ切り替えて、3分、4分、5分のタイマー（ラメンタイマー）になります。  
残り時間が0になると、おしらせコールが「ピピピピ」と10秒間鳴ります。
- ★専用基板により初心者の方でも製作が容易です。

## ■部品表■

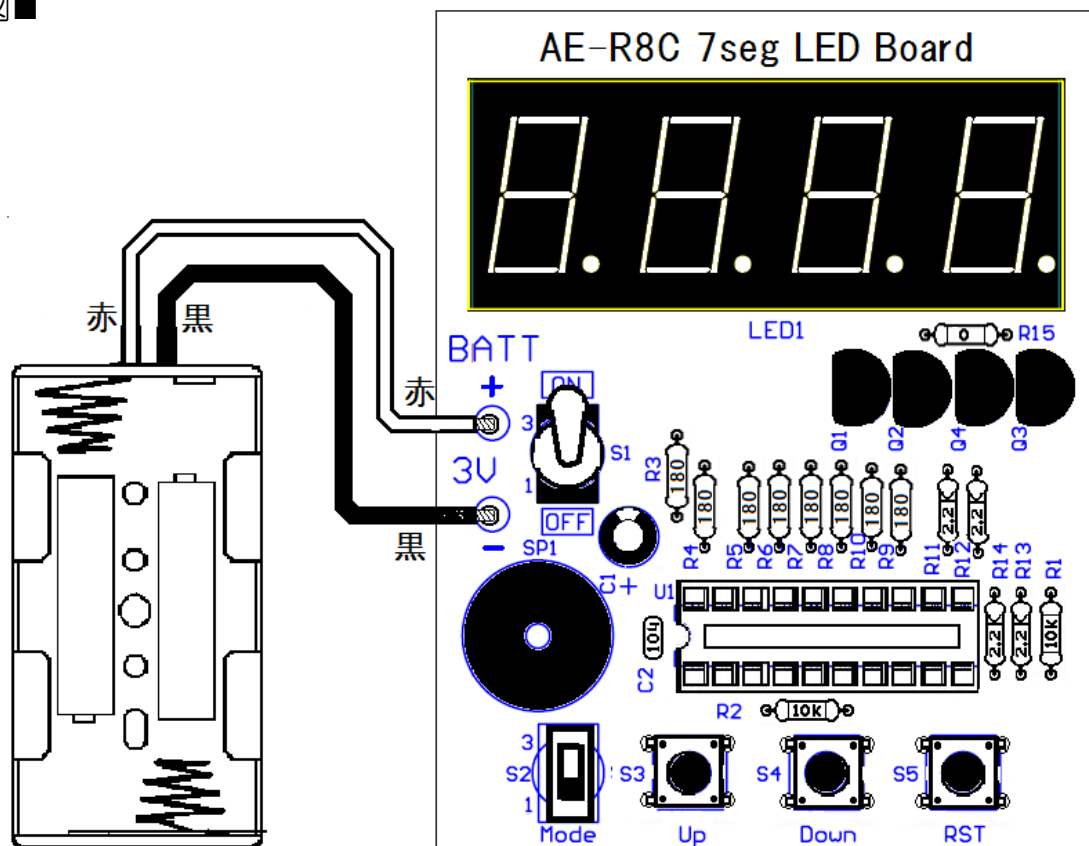
記号	品名	数	備考
U1	R8C/M120AN	1	20ピン DIP型 ソフト書き込み済み
LED1	4桁カソードコモン7セグメントLED	1	OSL40562-LRA (他製品の場合あり)
C1	33 $\mu$ F 6.3V以上	1	電解コンデンサ (極性あり)
C2	0.1 $\mu$ F 50V	1	積層セラミックコンデンサ
R1、R2	10K $\Omega$	2	1/6W 炭素皮膜抵抗 表示「茶黒橙金」
R3～R10	180 $\Omega$	8	1/6W 炭素皮膜抵抗 表示「茶灰茶金」
R11～R14	2.2K $\Omega$	4	1/6W 炭素皮膜抵抗 表示「赤赤赤金」
R15	0 $\Omega$	1	1/6W 表示「黒」
SW1	トグルスイッチ 1回路2接点	1	2MS1-T1-B4-M2-Q-E 3Pスリム型
SW2	スライドスイッチ 1回路2接点	1	SS12D01G4 3本足
SW3～SW5	タクトスイッチ	3	
SP1	圧電スピーカ	1	13mm $\phi$ PKM13EP
Q1～Q4	トランジスタ	4	2SC1815
ICソケット	20ピン (平ピンタイプ)	1	300mil幅 DIP型
電池ボックス	単四 2本用 リード線付き	1	BH-421-1A (電池は付属していません)
専用基板	AE-R8C-7 segLED Board	1	

注意) 各 부품の値及び色は回路特性に影響が出ない範囲で、予告無く変更される場合があります。

## ■回路図■

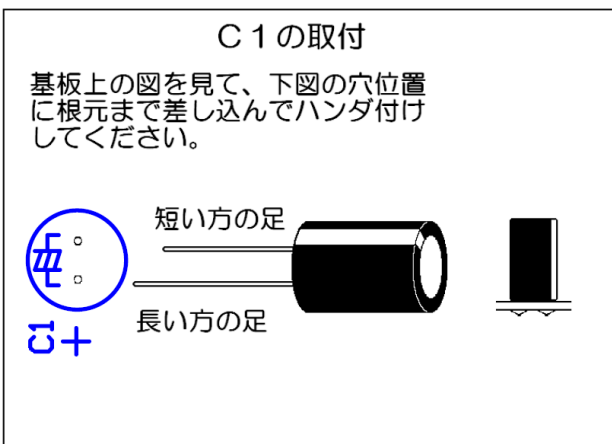
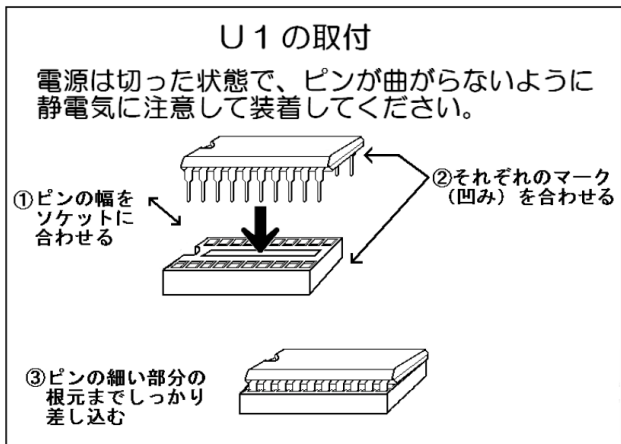


■部品配置図■



■製作■

- 1, キットの部品と部品表に相違が無いが、お確かめのうえで以下の手順を進めてください。  
部品配置図に従い、背の低い部品から取り付けます。
- 2, LED1、U 1、C 1、Q 1～4には極性があります。部品配置図を参照して取り付けてください。
- 3, U 1は直接取り付けずにICソケットを基板に取り付けてから装着します。
- 4, ICソケットは基板上の印刷と同じ向きに取り付けます。
- 5, C 1は足の長い方が+（プラス）側、部品側面に帯がある方がー（マイナス）側です。
- 6, SW 3～SW 5は縦横で足の出方が違います。配置図に従い正しい方向に取り付けてください。



■電源とスピーカ■

電池ボックスからの赤、黒のリード線を基板上「+ 3V -」の表示のある穴に差込んでハンダ付けします。+-を間違えるとR 8Cマイコンが壊れます。ご注意ください。

スピーカ（SP 1）は、極性はありません。 - 2 -

## ■電源スイッチとモード切り替えスイッチ■

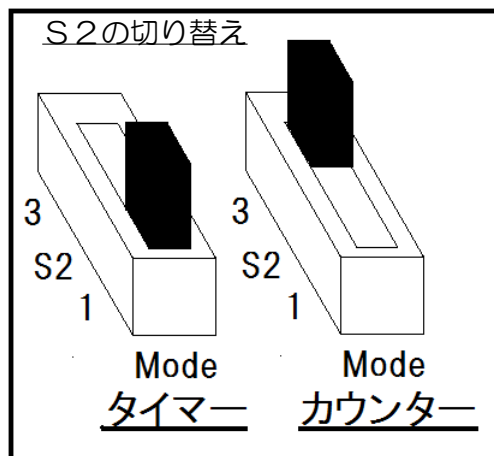
### 1、電源スイッチ S1

S1のレバーを「ON」に倒すと電源が入ります。  
S1のレバーを「OFF」に倒すと電源が切れます。

### 2、モード切り替え Mode S2

S2を1側にスライドさせると「タイマーモード」  
S2を3側にスライドさせると「カウンターモード」  
になります。

S2の切り替えは、タイマー動作中、カウンタ動作中  
でも切り替わります。



★注意★動作中にS2でモードを切り替えると、タイマー動作の時間、カウンタ動作のカウント数  
がリセットされますので、注意してください。

## ■タイマーの使い方■

- 1、S2「Modeスイッチ」を1側にスライドさせ、「タイマーモード」にします。  
この時LEDは[3.00.0]（3分）を表示します。
- 2、S3「Upスイッチ」を押す毎に[3.00.0]→[4.00.0]→[5.00.0]→[3.00.0]と  
タイマー時間が切り替わりますので、必要な時間を選んでください。
- 3、S4「Downスイッチ」を押すと、タイマーがスタートし、表示の時間が減っていきます。
- 4、残り時間が0になると、「ピピピピ」が10秒鳴り、停止します。
- 5、S5「RSTスイッチ」を押すと、表示が[3.00.0]に戻り、「1」の状態になります。

★カウントダウン中「ピピピピ」中にS5「RSTスイッチ」を押すと、「1」の状態になります。

モードを選択	時間の選択	タイマースタート	リセット

## ■カウンターの使い方■

- 1、S2「Modeスイッチ」を3側にスライドさせ、「カウンターモード」にします。  
この時LEDは「0000」を表示します。
- 2、S3「Upスイッチ」を押す毎に「0001」→「0002」→「0003」と  
数字が1つつ増加します。長く押すと高速で増加します。
- 3、S4「Downスイッチ」を押す毎に「9999」→「9998」→「9997」と  
数字が1つつ減少します。長く押すと高速で減少します。
- 4、S5「RSTスイッチ」を押すと、表示が「0000」に戻り、「1」の状態になります。

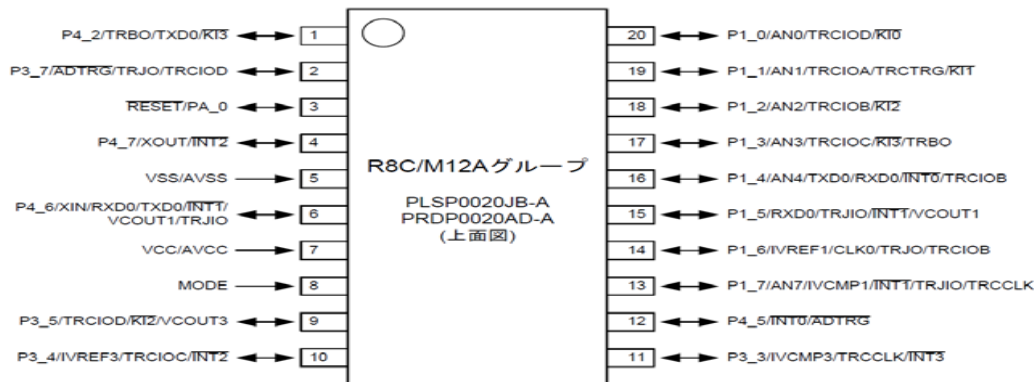
モードを選択	カウント アップ	カウント ダウン	リセット

## R8C/M120AN (R5F2M120AND)

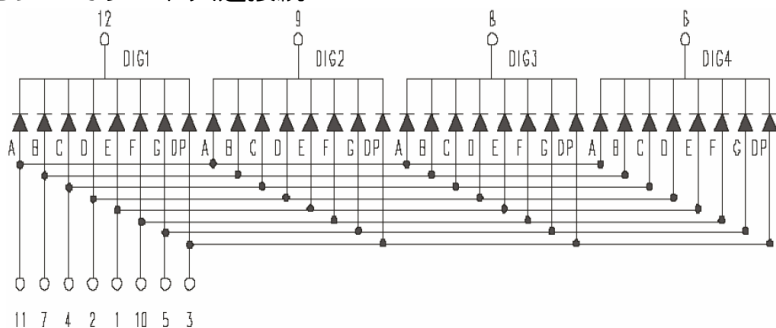
R8C CPU コアを搭載したシングルチップマイコンです。

高性能命令を持ちながら高い命令効率を持ち、1 Mバイトのアドレス空間と、命令を高速に実行する能力を備え、さらに乗算器があるため高速な演算処理が可能です。

消費電力が小さい上、動作モードによるパワーコントロールが可能です。



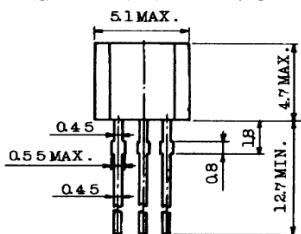
## OSL40562-LRA LED表示器 ダイナミック接続4桁赤色7セグメント カソードコモン カソード共通接続



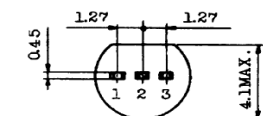
## 2SC1815 低周波電圧増幅用

高耐圧でしかも電流量が大きい。  
VCEO = 50 V (最小), IC = 150 mA (最大)  
直流電流増幅率の電流依存性が優れています。  
hFE (2) = 100 (標準)

• 一般スイッチング用に適しています。



- 1 エミッタ
- 2 コレクタ
- 3 ベース

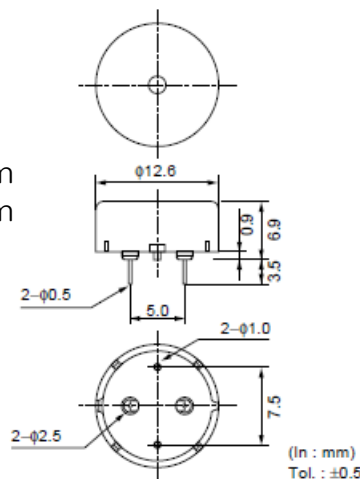


## PKM13EP

圧電スピーカー (圧電サウンダ) (13mm)

=主な特長=

- 低消費電力
- 無接点構造のため寿命は半永久的
- 大きさ: 約13mm
- 厚さ: 約6.9mm
- 動作電圧範囲: 30Vp-p以下



(In: mm)  
Tol.: ±0.5