

PIC16F819 /818 3桁電圧計 (mVAD電圧計以外のmV07W等もこの説明書です) R2

LED 3桁mV計部品表

シンボル	仕様	備考	使用数	梱包個数
PIC	PIC16F819/16F818	mVAD.hex;プログラム用途により異なる	1	1
LED	赤	φ5mm	1	1
IC	78M05相当	表面実装uPC29M05、または78L05	1	1
R	1kΩ or 1.2kΩ	2012Chip表示1001 or 122	5	7+2
R	330Ω	1608Chip表示331	7	15
R	10kΩ	P1/6W 茶黒橙	1	4
R	1kΩ	P1/6W, Ref+調整用 茶黒赤	1	1
R	10Ω	P1/6W, Ref+調整用 茶黒黒	1	2
C1	220μF25V	電解コンデンサ or 100uF	1	2
C2	100μF10V	電解コンデンサ	1	
C3	4.7μF25V	3216Chipコンデンサ(or2012 10uF6V)	1	1
C	0.1μF25V	1608Chipコンデンサ 104	4	10
PCB基板		26mmx40mm 1mm厚コンボジット	1	1
ICソケット	18ピン	PIC16F819用	1	1
DIP-SW	2P		1	1
ジャンパ線	UEWφ0.26x10cm-	ホリカク線(ナニル線)、2箇所ジャンパ用	+	+
取り付けピ	M2x20	ビスナット、φ3銅パイプor木製セレータ	1set	1
LED	3連C-533SR	7セグ・カソードコモン or YH-3633S-10	1	1

部品

左の部品表の梱包個数が入っています。

1kΩ (2012Chip)、330Ω (1608Chip)は、主に7セグLEDへの接続 (8箇所)に使用しますが、組み立て中に紛失することもありますので、多めの数量を梱包してあります。

P1/6W型の1kΩ、10Ωは、PIC16F819のPin3へのRef+電圧を、5.0V、2.5Vに合わせるときの調整に使用します。基板の裏側に空中配線で取り付けます。

C3; チップコンデンサ4.7μF/25V(または10μF/6V)は、無表示で1個のみで「プラスチック」に入っている部品です。

製作順序

1. PICソケットと基板の間に通すジャンパ線J1、J2の取り付け。(細いφ0.3UEW、PEW等を使ってください)

2. 18ピンPICソケットをはんだ付けする。

3. 18ピンPICソケット周辺のチップ部品 (1kΩ、330Ω、104等)の取り付け。

4. その他の部品の取り付け。
(電解コンデンサC1、C2は、寝かせて取り付けます)
(ジャンパ線は、J1、J2、J3の3本あります)
(RA1のLEDφ5は、7セグLEDと同様にパターン面側に取り付けます)

5. 最後に7セグメント3連LED およびRA1のLEDφ5を基板のパターン面にとりつけて完成です。

動作確認

1. PICプログラムが mvd.asm(電圧計)の場合、電源投入で表示が、000、0.00または00.0となります。プログラムがmv07W.asm (AD8307dBm計)の場合、88.0でLEDφ5mmが点灯します。
(PIC16F818用のプログラムは、それぞれ、18mvd.asm(電圧計)、18mv07W.asm (AD8307dBm計)となります。)

注意事項

1. ジャンパ線J3は、PIC-RA3にAD変換の際の基準電圧(Vref+)を与える役目を持っています。B+5Vに直接接続するとRA0の入力電圧(Vin)が5VのときにAD変換値(10ビットデータ)は、H'3FF'=D'1023'となります。ジャンパ線J3に代えて1kΩで接続するとVref+=2.5Vとなるので入力電圧(Vin)=2.5VがAD変換値1023となります。なおPICの仕様により2.5V<Vref+<Vcc=5Vの制限があります。

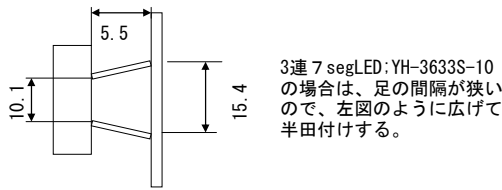
2. P1/6W型の1kΩ、10Ωは、PIC16F819のRA3へのRef+電圧を、5.0V、2.5Vに合わせるときの調整に使用します。基板の裏側に空中配線で取り付けます。78L05(78M05)の2次電圧は、ロットのバラツキにもよりますが、5.0Vより少し高め、概ね5.08Vです。PICのRef+電圧を5.0V、または2.5Vに合わせこむ場合には、1kΩ、10Ωを適宜組み合わせ、調整してください。

3. この基板への電源B+は、6~20Vとしてください。C1の定格電圧25V、3端子レギュレータUPC2905(絶対定格20V)、78L05(絶対定格30V)により制限されます。

4. Vin電圧測定端子PIC-RA0は、5.3V以下(Vref+=5V時)としてください。
ほとんどの場合は必要ありませんが、必要に応じてツェナRD5.1接続で保護してください。

5. LEDセグメント駆動電流用は1kΩでも認識できる輝度があり、消費電流軽減(約20mA)になり、330Ωに代えて使用することも可能ですので、適宜選択ください。

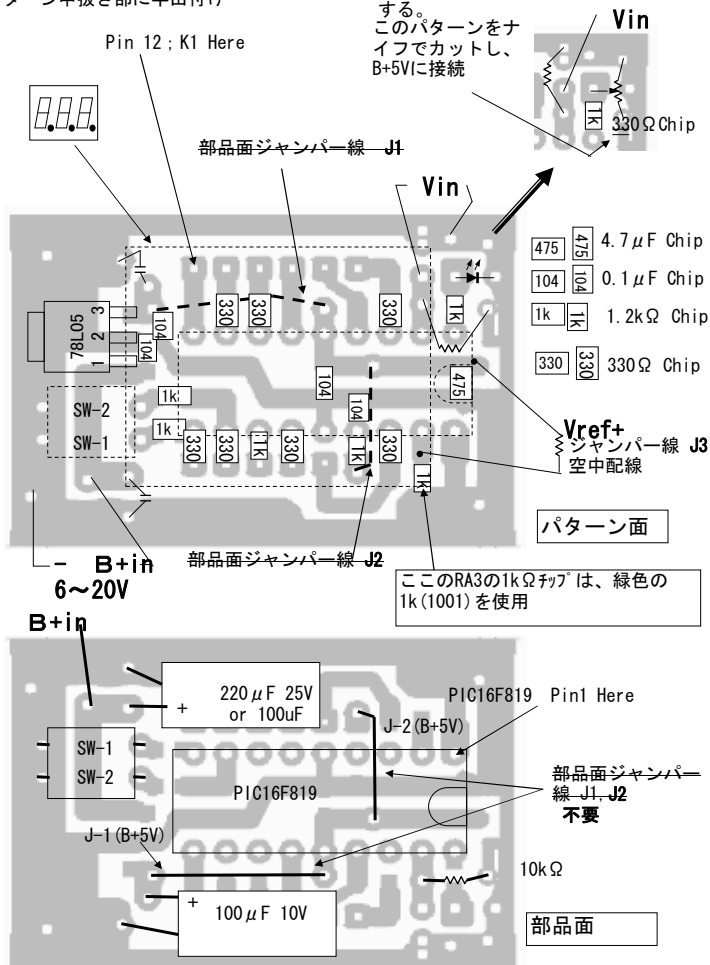
6. PIC-RA1に接続しているLEDφ5mmは、この電圧計では、何の機能もありませんが、他の応用回路(例: dBm計)では、表示数値の正+dBm(未点灯)、負-dBm(点灯)等の機能をもたせてあります。基板のパターン面側に取り付け、7セグメントLEDと同様に、外部より見えるようにしてください。



3連7segLED: YH-3633S-10の場合、足の間隔が狭いので、左図のように広げて半田付けする。

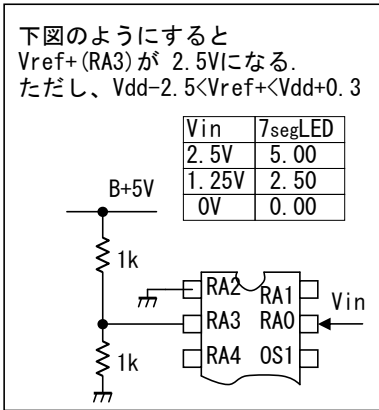
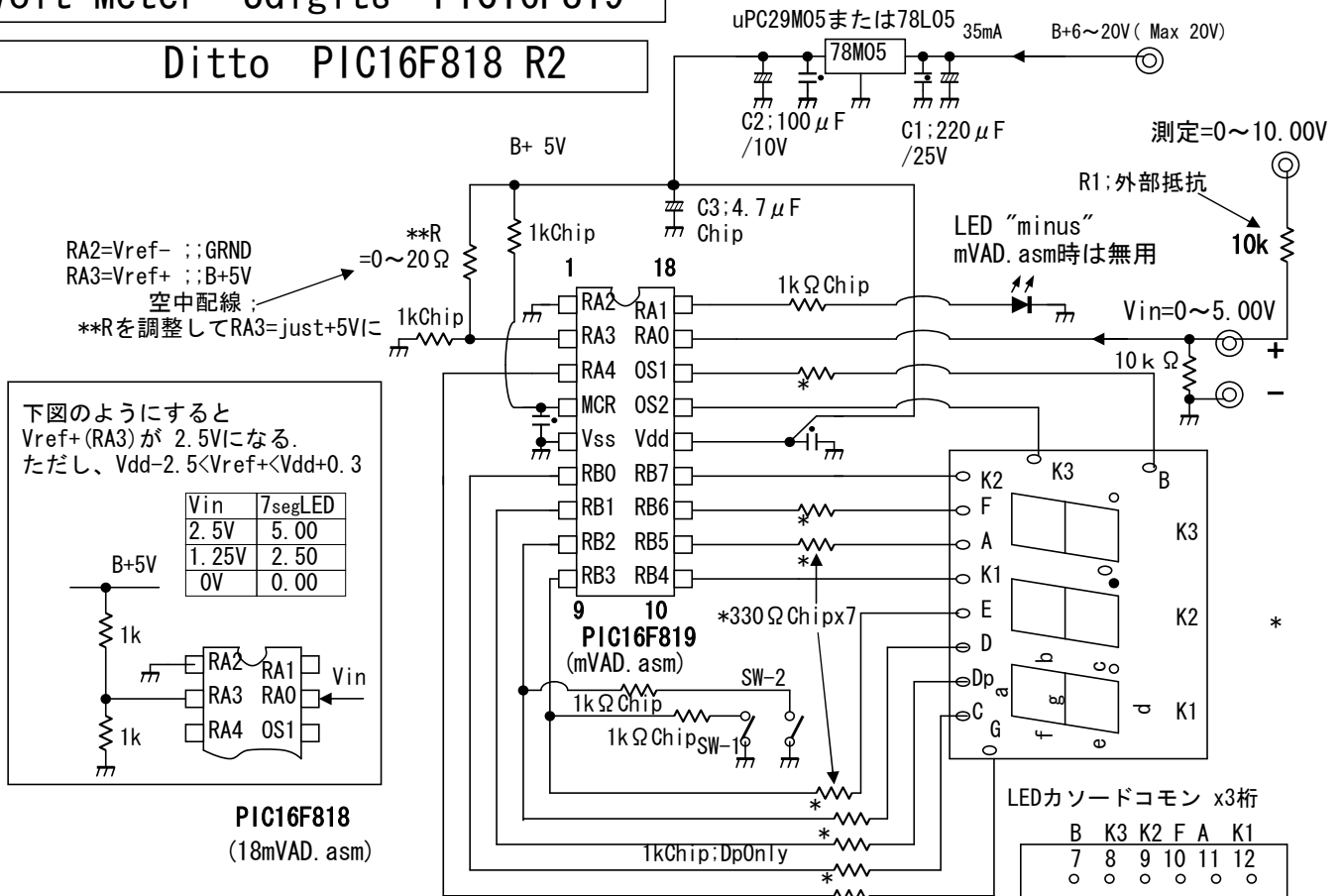
3連7segLED: YH-3633S-10又は3連7segLED: C-533SRは、このパターン中抜き部に半田付け

PIC-RA1にVRを接続するときは、右図のように部品挿入する。このパターンをナイフでカットし、B+5Vに接続



Volt Meter -3digits PIC16F819

Ditto PIC16F818 R2

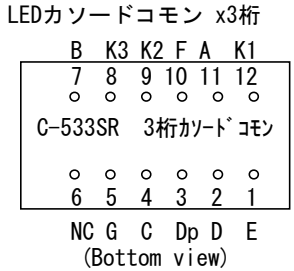
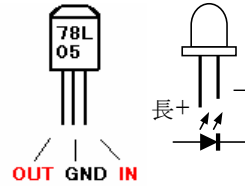
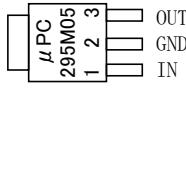


SW	小数点位置	表示例	Vin電圧	入力分割	R1
OFF	OFF	255	0-9.99V	2	10k Ω
OFF	ON	2.55	0-9.99V	2	10k Ω
ON	OFF	25.5	0-99.9V	20	190k Ω
ON	ON	24.5	0-25.0V	5	40k Ω

Vref+ B+5V

Vin

R1 10k



- Note1) C: 0.1 μ F Chip unless otherwise noted
 2) 1k Ω : Chip
 3) PIC soft source name; mVAD.asm
 4) LED抵抗 330 Ω → 1k Ω で省エネ。消費電流20mA

LEDパネル開口加工寸法 (参考)
(正面より見る)

