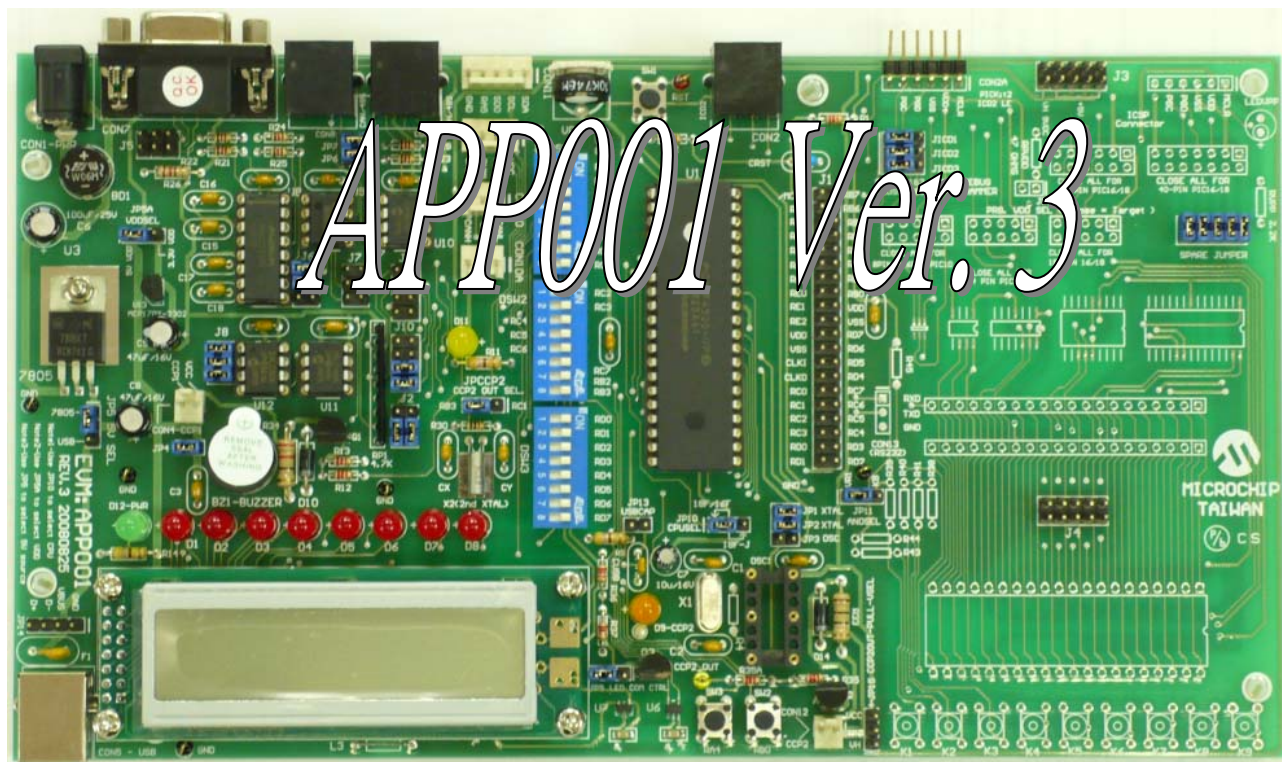


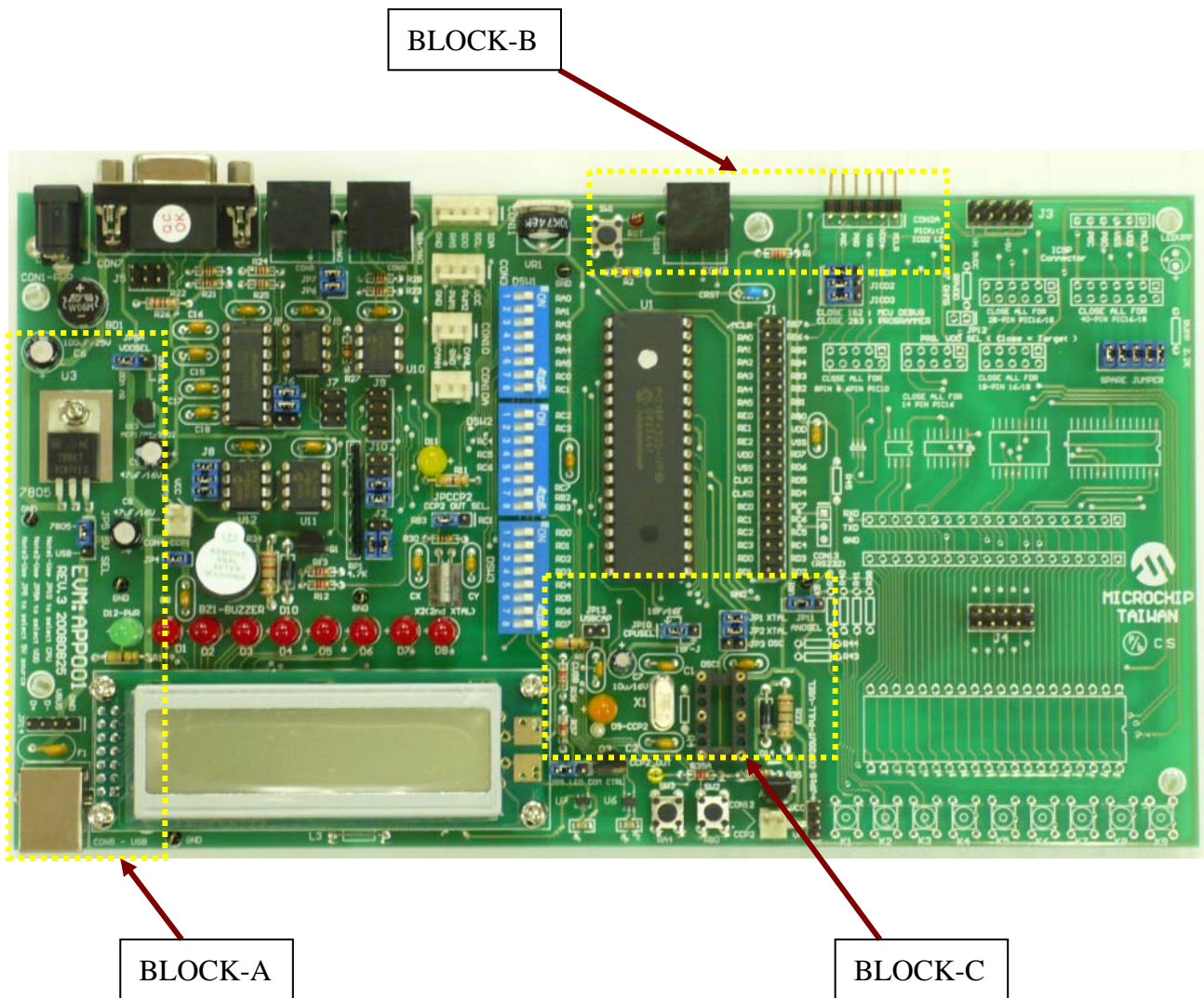
MICROCHIP EVM Board:APP001 Ver. 3.0 補充資料



APP001 Version 3.0 所做之重要功能修正或提升

- A. 增加與 PICKit 2、ICD 2 LE 等 Debugger/Programmer 相容的 6-pin 2.54mm 單排排針介面，增加使用的彈性。
- B. 增加 PIC18FXXXX J 系列之 support，經由 JP10 可以選擇要使用 PIC18F J Family 或是標準的 PIC16F/18F。(選擇 PIC18F J 的同時必須以 JP5A 將 CPU VDD 設定為 3.3V)
- C. 修改電源電路，讓 CPU 以外的周邊都以 5V 做為工作電壓；而 CPU 則可以用 JP5A 來選擇 VDD 為 5V or 3.3V。
- D. 加入 USB Connector & USB Power 的 support；可以用 CON5 將 USB 的信號引入 APP001 V3.0 並使用 JP5 來選擇使用 LM7805 或 USB 來供應 5V 電壓。
- E. 將 USB 信號 (VBUS、VSS、D+、D-) 引至 JP14，使用者若將有 USB 功能的 PIC18F 安裝於 U1，可將 JP14 與 U1 做適當的跳接而使其具有 USB 功能。
- F. PIC18F 具有 USB 功能的 MCU 若 Enable USB Voltage Regulator 時，VUSB 接腳所需的 0.47uF 電容也已安裝於 CUSB 並可用 JP13 來致能。
- G. 增加 JP11 以更正在 V2.0 時 AN0/RA0 接腳上 VR1 及 按鍵功能重覆的問題。JP-11 1&2 Closed 選擇用 RA0 讀取 VR1，JP-11 2&3 Closed 則用 RA0 讀取按鍵。
- H. VREF+ 的輸入由 4.096V 改為 3.3V 以符合 PIC18F J 系列所要求的電壓範圍。
- I. 修改類比溫度 Sensor 的前置電路使 0~100 度 C 的電壓輸出範圍為 0 ~ 3.3V。

APP001 V3.0 更動的 3 大區塊



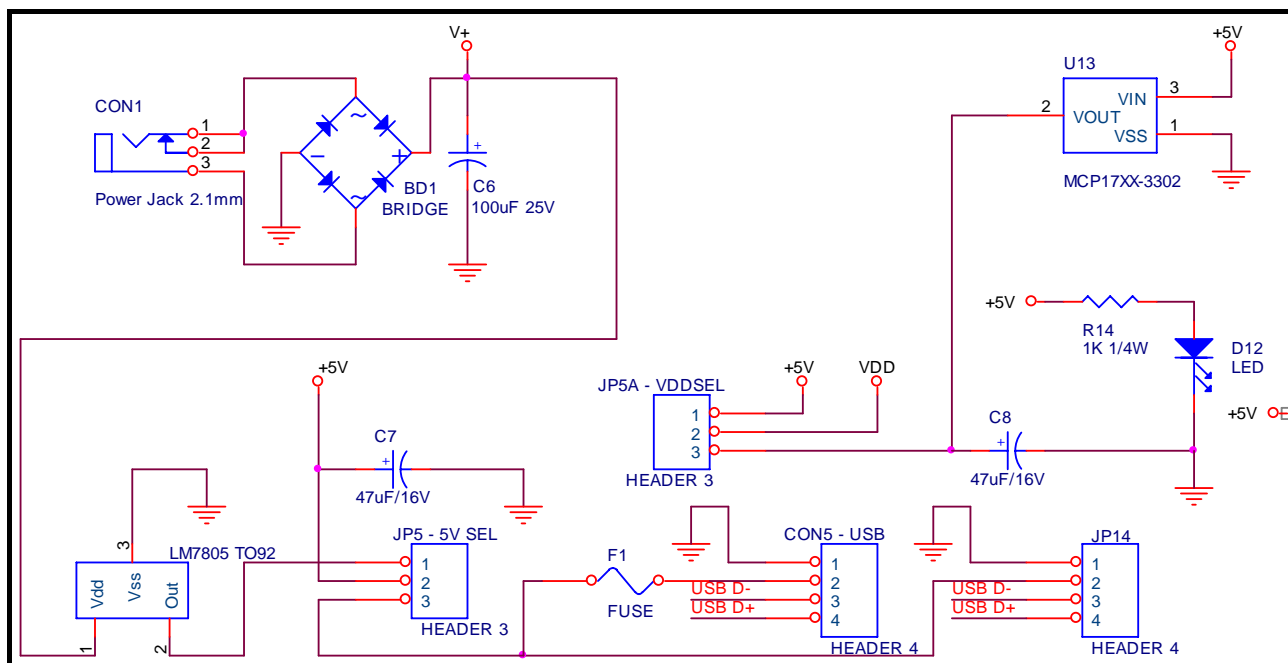
1. **BLOCK-A** BLOCK A 主要將 V2.0 的 Switching DC-DC 去掉, 加上 CON5 的 USB Connector 以及將 USB 的信號拉至 JP14. USB 電流保護有 F1 做為 Fuse
BLOCK A 的 JP5 可以選擇 5V 的來源, JP5A 則用以選擇 CPU 的 VDD 為 5V or 3.3V. 此區塊也多了一個 MCP1701A-3302 來提供 3.3V 的電源.
2. **BLOCK-B** BLOCK B 最明顯的就是增加了 CON2A 這個 6-Pin, 2.54mm 的單排針 Debugger/Program 的 Connector. 可以直接使用 MPLAB ICD2 LE or PICKIT2 等輕巧型的 Programmer/Debugger.
在此區域另一主要變動為 CPU 的移位及原先用於做 CPU 電源 Monitor & RESET 的 MCP130 被移除了. 因為 CPU 的電壓可以是 5V or 3.3V.
3. **BLOCK-C** BLOCK C 中主要的是 JP-10, 此 Jumper 搭配一 10uF 電容來選擇性的支

援 PIC18F J 系列 MCU. 如果 1&2 Closed 將選擇 PIC16/PIC18 為 Target MCU, 若是 2&3 Closed 則會設定成 PIC18F J 系列須要的組態 (Vddcore 要接 10uF 電容)
另外 JP-11 選擇 RA0 的輸入來源為 VR1 or Keypad, 而 JP13 則會將 0.47uF 的積層電容與 MCU 的 Pin-18 相連, 用於 USB Family 的使用場合.

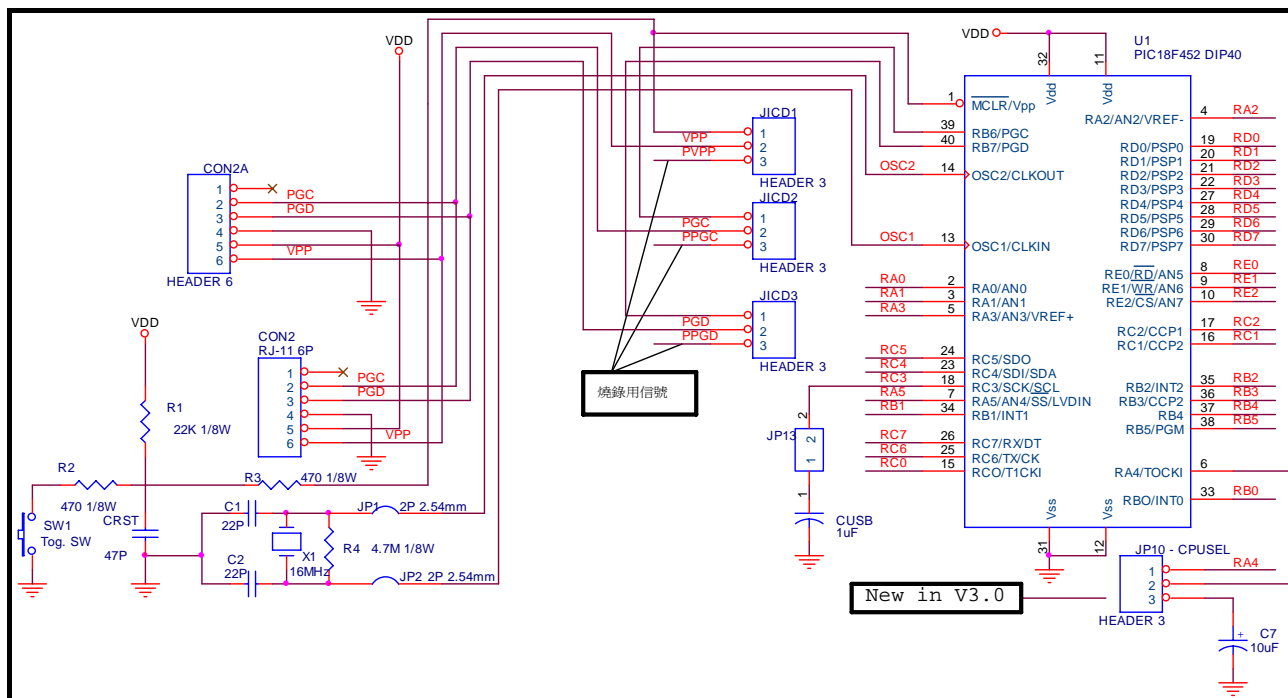
** 在 LCD 下方的是溫度 Sensor 的前置電路, 已經改成輸出範圍為 0 ~ 3.3V 的型式. 另接至 VREF+ 的電壓也由 4.096V 改成 3.3V.

APP001 V3.0 的線路圖

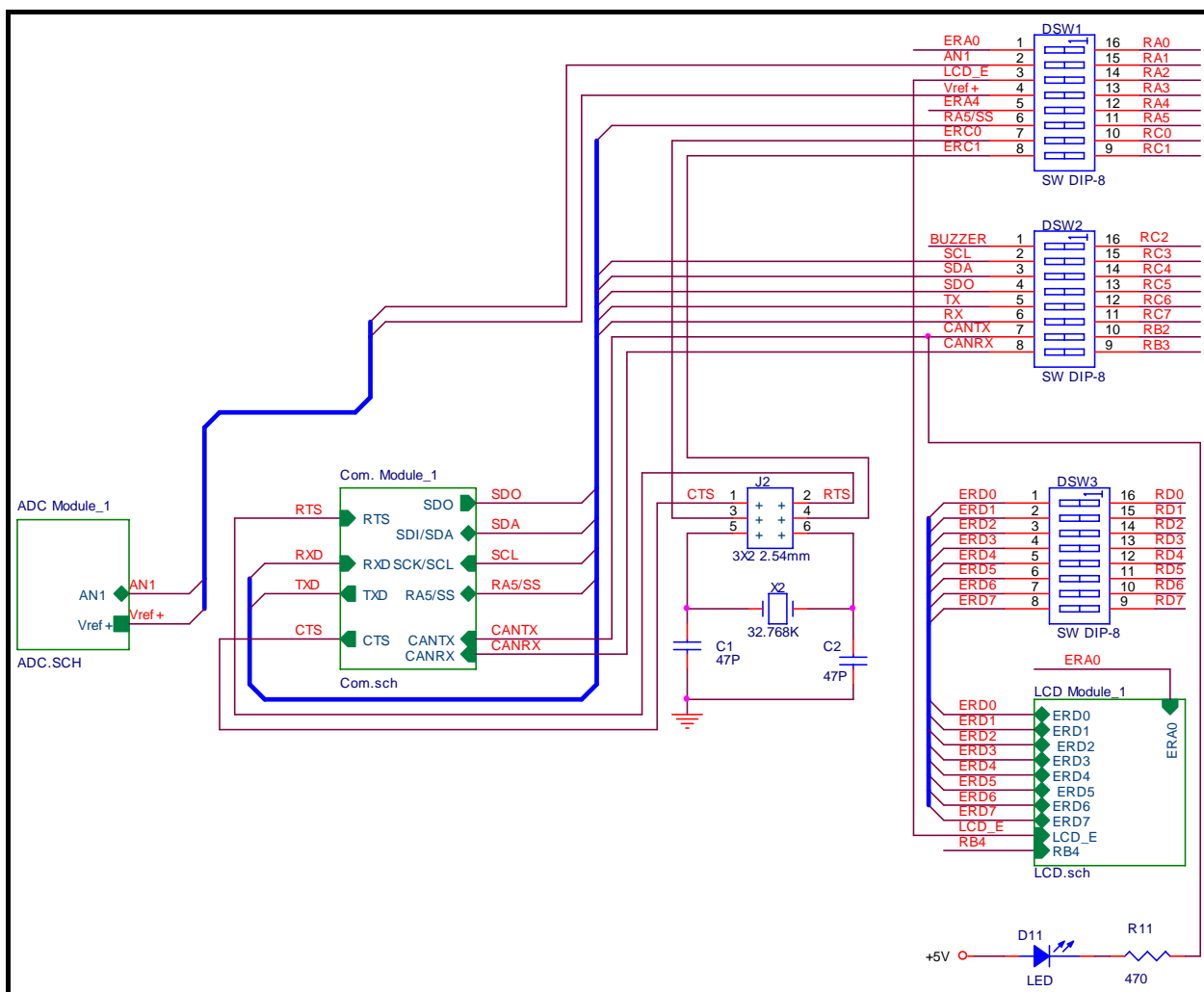
1. Power



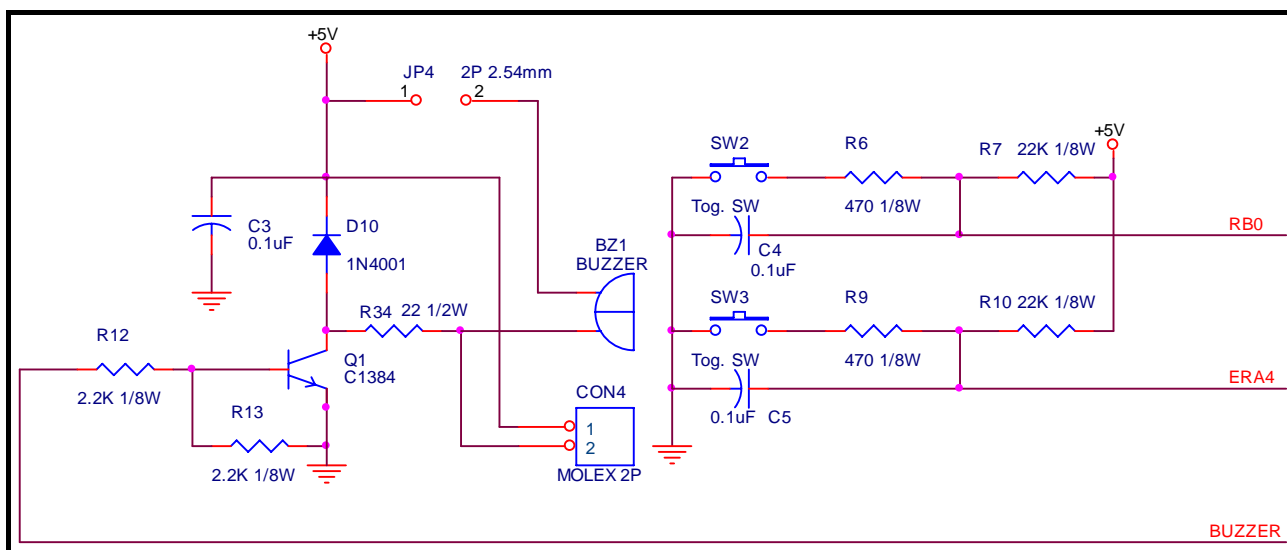
2. CPU , Oscillator and RESET



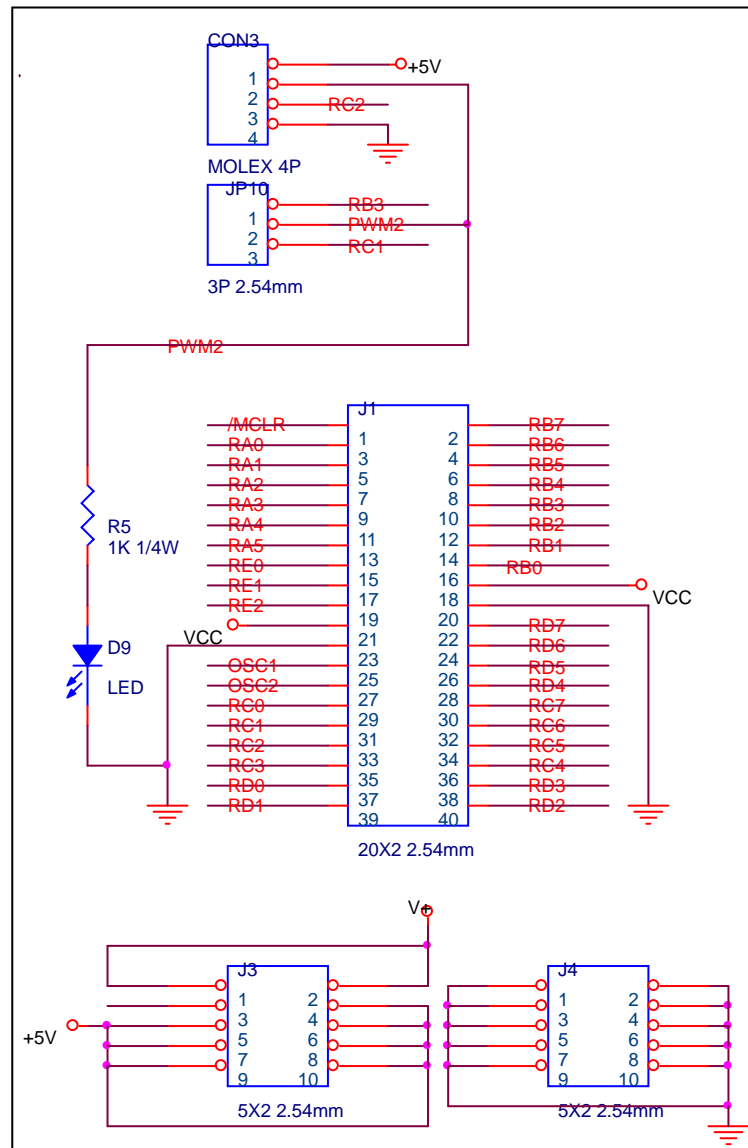
3. CPU 外接信號及主要 DIP SW



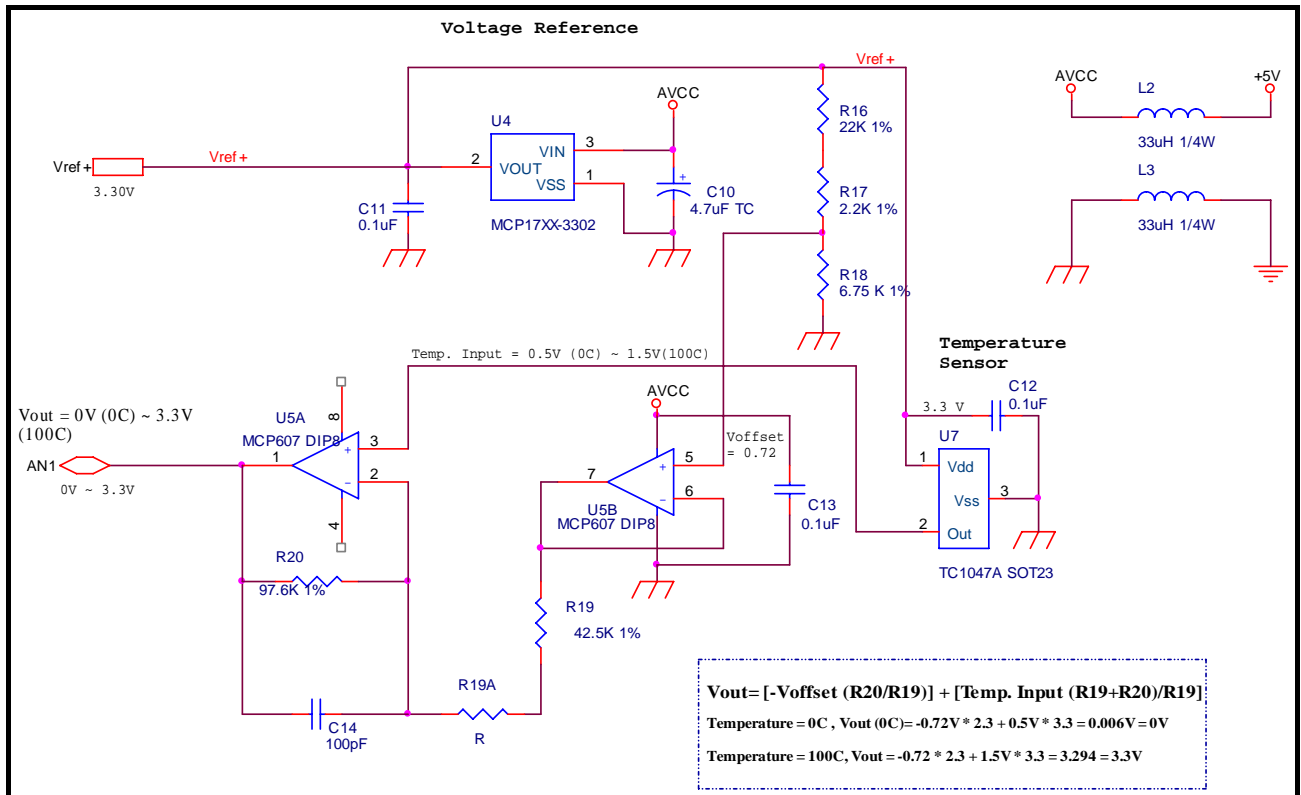
4. 按鍵



5. 連接 Daughter Board 的線路及 PWM 外接 Connector



6. ADC 及處理溫度 Sensor 的線路



The diagram illustrates a 2*16 LCD display module circuit. Key components include:

- Power Supply:** A +5V supply connected to the LCD's VCC (pin 1) and VSS (pin 2). A 4.7K 1/8W resistor (R29) is in series with VCC, and a 470 1/8W resistor (R31) is connected to ground.
- LCD Module:** A 2*16 LCD DISPLAY (LCD1) with 14 pins. The pinout is: 1: VCC, 2: VSS, 3: VEE, 4: RS, 5: RW, 6: E, 7: DB0, 8: DB1, 9: DB2, 10: DB3, 11: DB4, 12: DB5, 13: DB6, 14: DB7.
- Control Logic:** A transistor Q3 (C1384) is used for RS control. Its base is connected to RS (pin 4) through a 2.2K 1/8W resistor (R36). Its emitter is grounded, and its collector is connected to the LCD's RS pin (pin 4) through another 2.2K 1/8W resistor (R37). A 3P 2.54mm connector (JP9) is also shown.
- LEDs:** Eight LEDs (D1-D8) are connected to the data bus (DB0-DB7). Each LED's anode is connected to a data pin, and its cathode is connected to a common ground line.
- Resistors:** A series of resistors (R38-R41) are connected to the data bus: R38 (20K 1/8W), R39 (10K 1/8W), R40 (20K 1/8W), and R41 (30K 1/8W).
- Switches:** A set of nine toggle switches (K1-K9) are connected to the data bus. Each switch is controlled by a VDD line through a resistor (R43-R45) and has a pull-down resistor (2.2K 1/8W) to ground.
- Other Components:** A 10K VR (VR1) is connected to the VDD line, and a 10K VR (VR2) is connected to the ground line. A 470 9P capacitor (RP2) is connected to the ground line.

8. 串行通信 - I2C, SPI, CAN, UART

