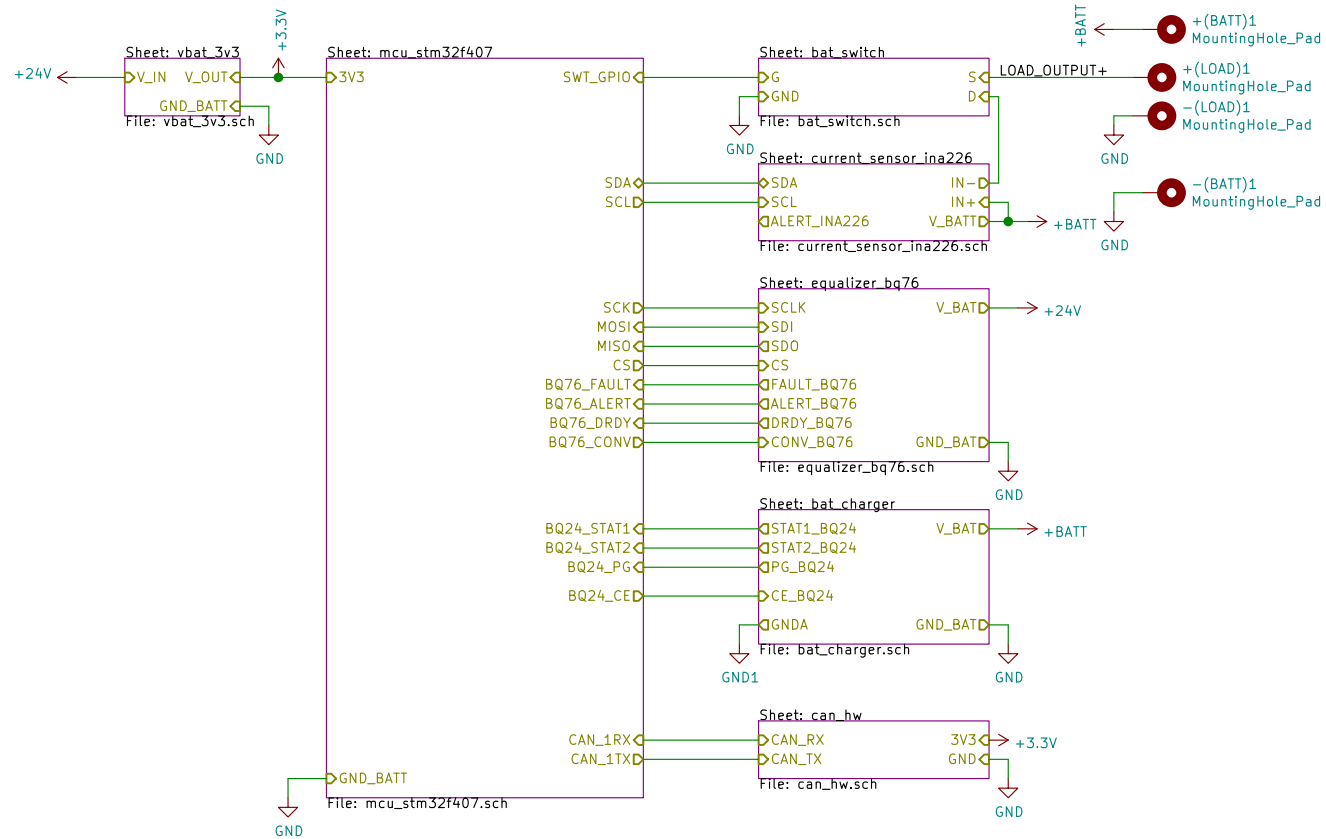


- H1 MountingHole H3 MountingHole
H2 MountingHole H4 MountingHole



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario (UNR)

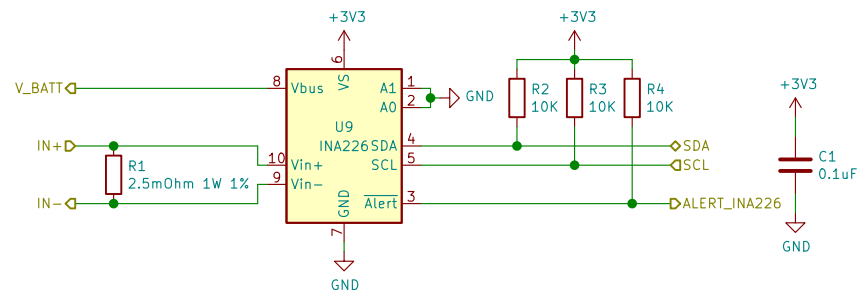
Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

Sheet: /
File: bms_hardware.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4 Date: Kicad 5.1.9–73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

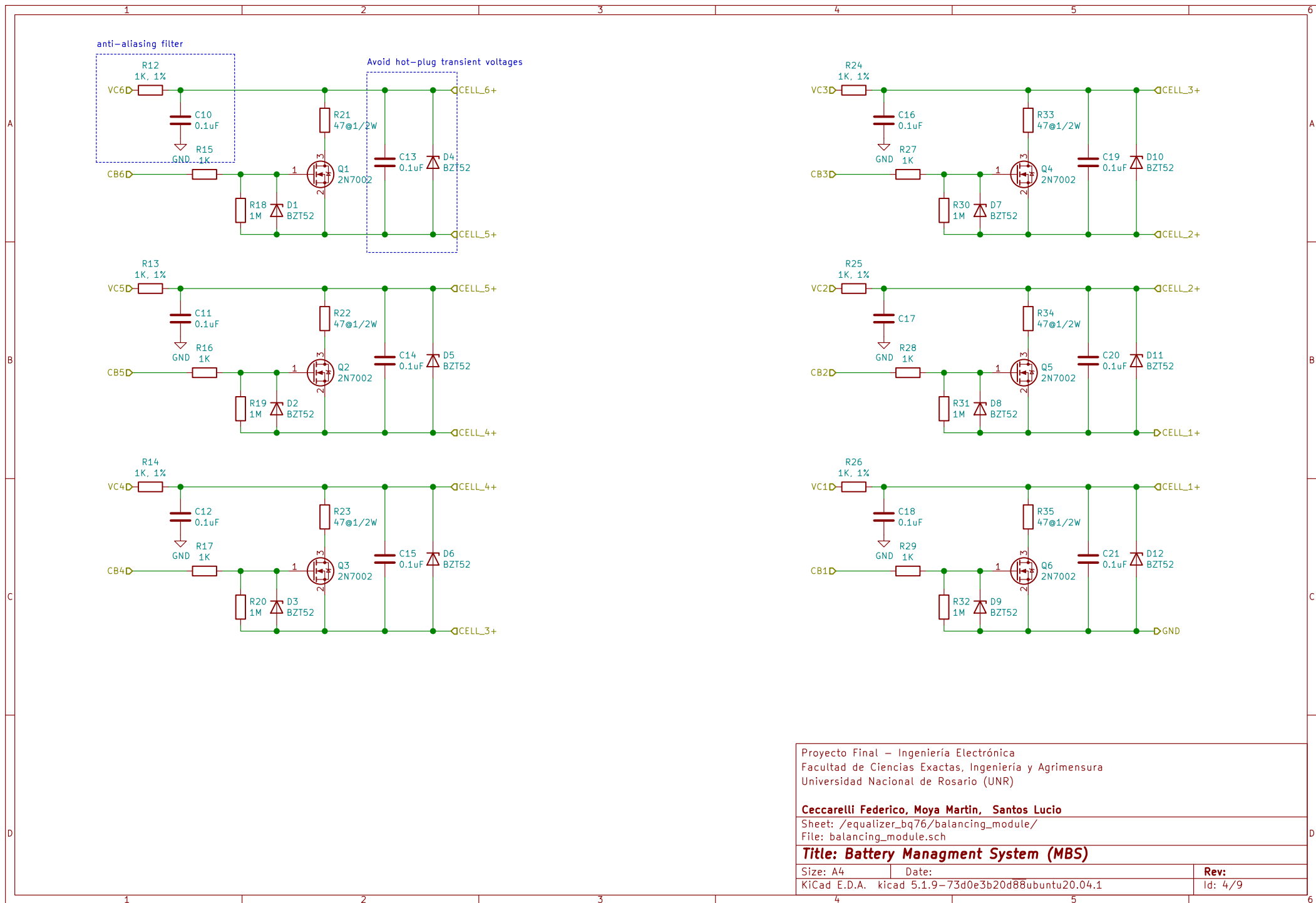
Rev: Id: 1/9



NOTAS

- La corriente maxima esperada a consumir es de alrededor de 20A. Por lo tanto, la resistencia calculada es de 2.5mOhm 1W 1%
- La dirección I2C predefinida por los pines A0 y A1 es la 0x80, ya que ambos pines están conectados a masa.
- La entrada de corriente no se filtra ya que no se pretenden corrientes fluctuantes que superen a la tasa de muestre del ADC (500KHz)

Proyecto Final – Ingeniería Electrónica		
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura		
Universidad Nacional de Rosario (UNR)		
Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio		
Sheet: /current_sensor_ina226/		
File: current_sensor_ina226.sch		
Title: Battery Managment System (MBS)		
Size: A4	Date:	Rev:
KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1	Id: 2/9	



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
 Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
 Universidad Nacional de Rosario (UNR)

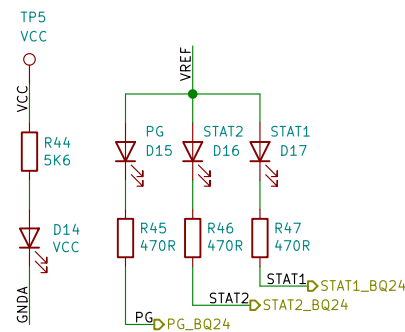
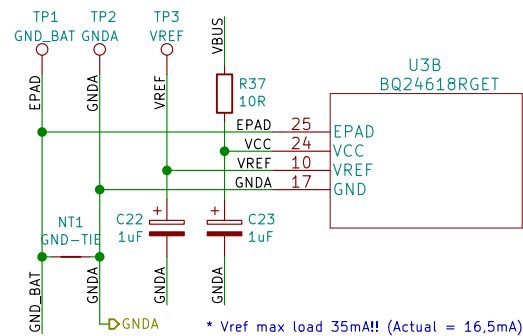
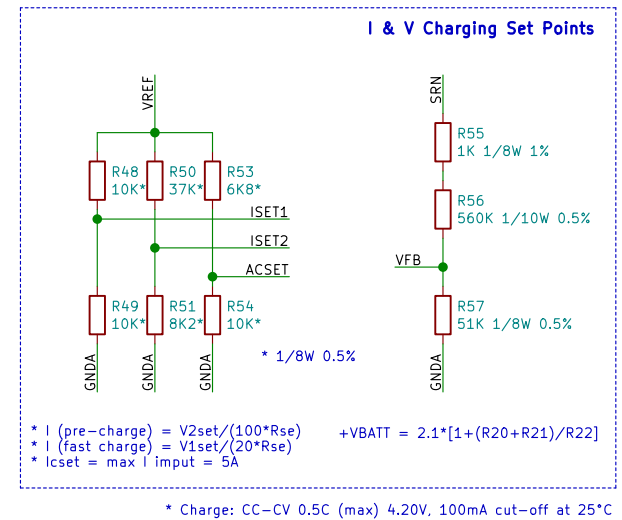
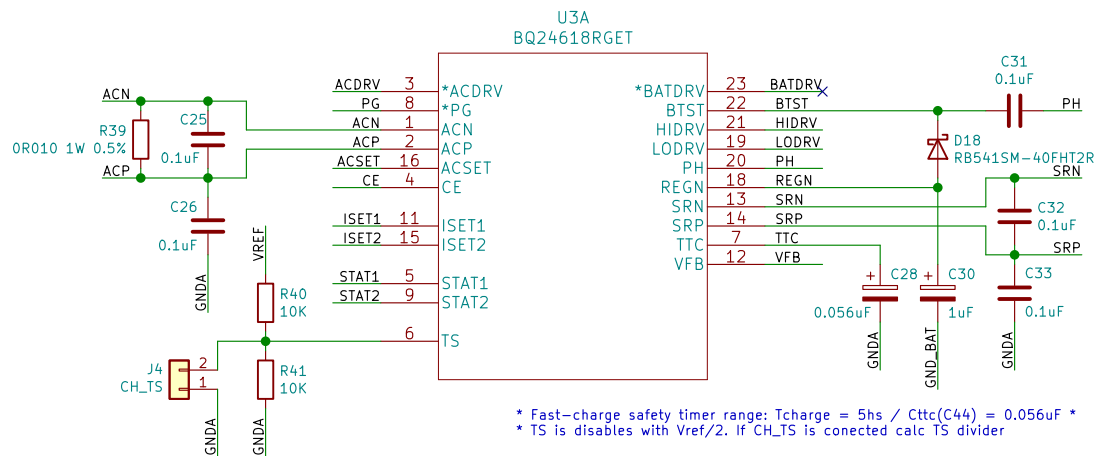
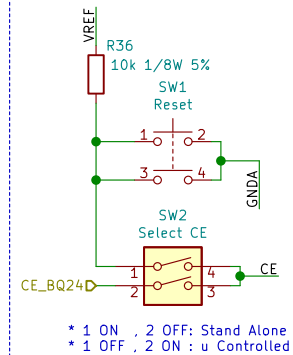
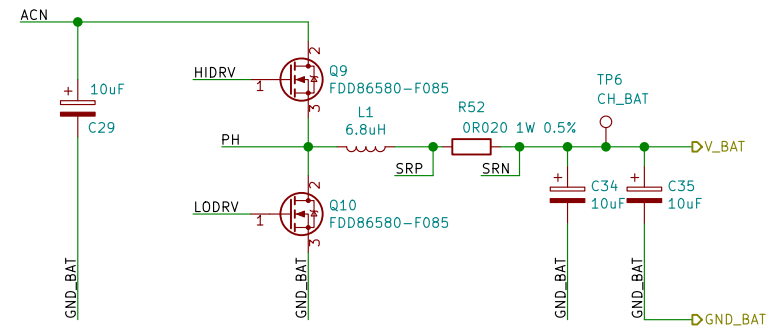
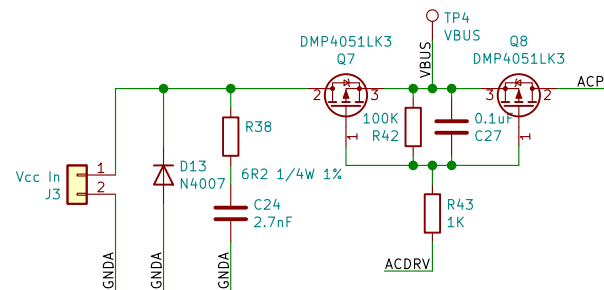
Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

Sheet: /equalizer_bq76/balancing_module/
 File: balancing_module.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4 Date: Kicad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

Rev: Id: 4/9



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario (UNR)

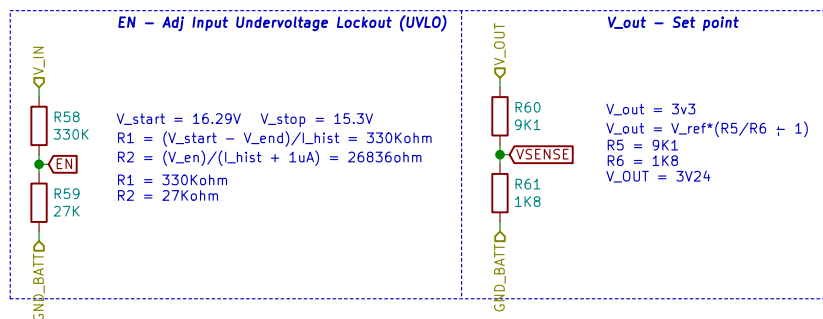
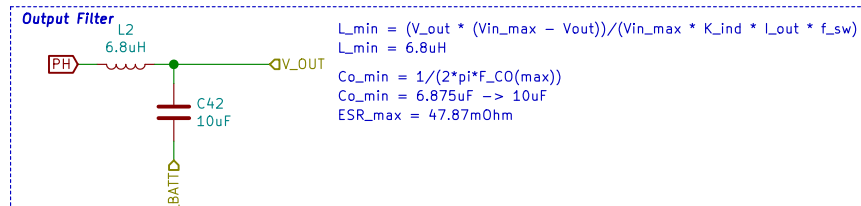
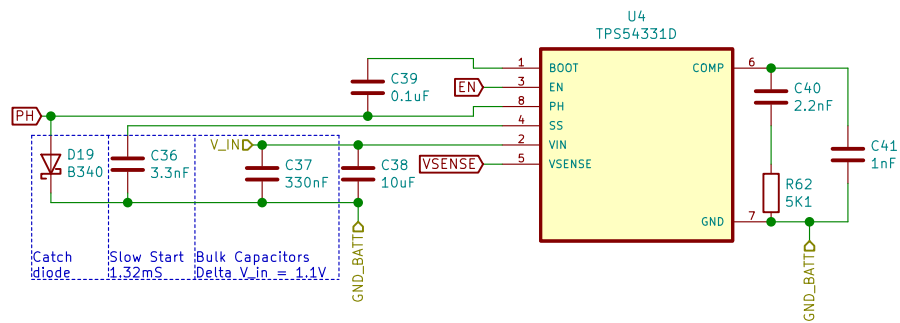
Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

Sheet: /bat_charger/
File: bat_charger.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4	Date:
KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1	

Rev:
Id: 5/9



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
 Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
 Universidad Nacional de Rosario (UNR)

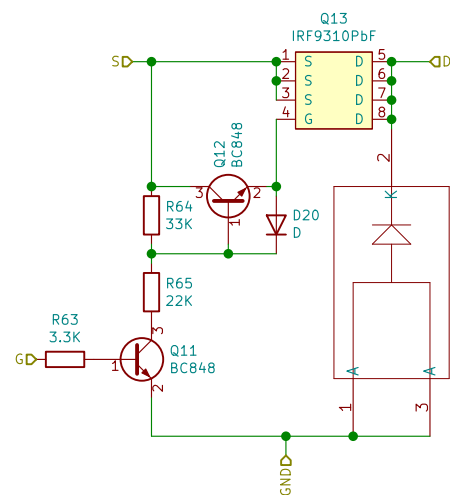
Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

Sheet: /vbat_3v3/
 File: vbat_3v3.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4 Date:
 KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

Rev:
 Id: 6/9



U5
FERD2045SB-TR
<https://ar.mouser.com/datasheet/2/389/ferd2045s-1849465.pdf>

Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario (UNR)

Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

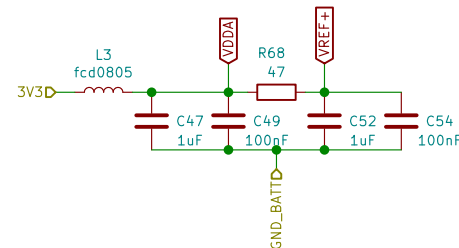
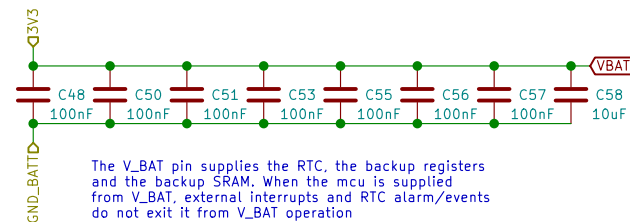
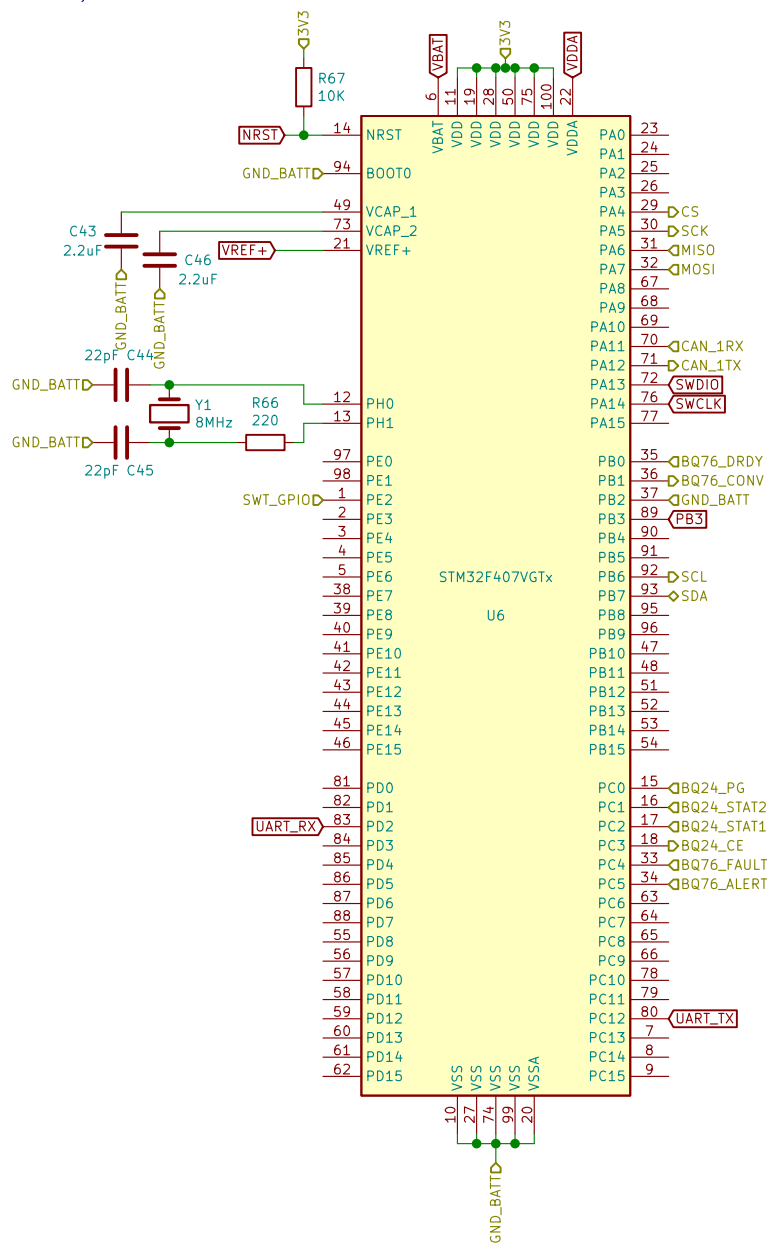
Sheet: /bat_switch/
File: bat_switch.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4 Date: KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

Rev: Id: 7/9

BOOT pins configuration
 BOOT 0 BOOT 1 MODE
 0 X Main flash memory boot <- Selected
 1 0 System Memory boot (boot loader)
 1 1 RAM memory

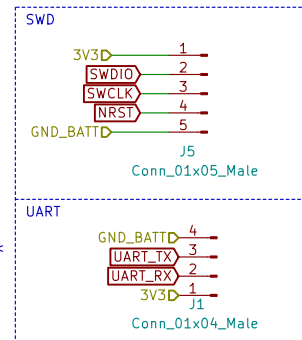


The VDD pins must be connected to VDD with external decoupling capacitors: one single Tantalum or Ceramic capacitor (min. 4.7 μ F typ. 10 μ F) for the package + one 100 nF Ceramic capacitor for each VDD pin.
 The VBAT pin can be connected to the external battery (1.65 V < VBAT < 3.6 V). If no external battery is used, it is recommended to connect this pin to VDD with a 100 nF external ceramic decoupling capacitor.

The VDDA pin must be connected to two external decoupling capacitors (100 nF Ceramic + 1 μ F Tantalum or Ceramic).

Additional precautions can be taken to filter analog noise:

- VDDA can be connected to VDD through a ferrite bead.
- The VREF+ pin can be connected to VDDA through a 47ohm resistor



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
 Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
 Universidad Nacional de Rosario (UNR)

Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

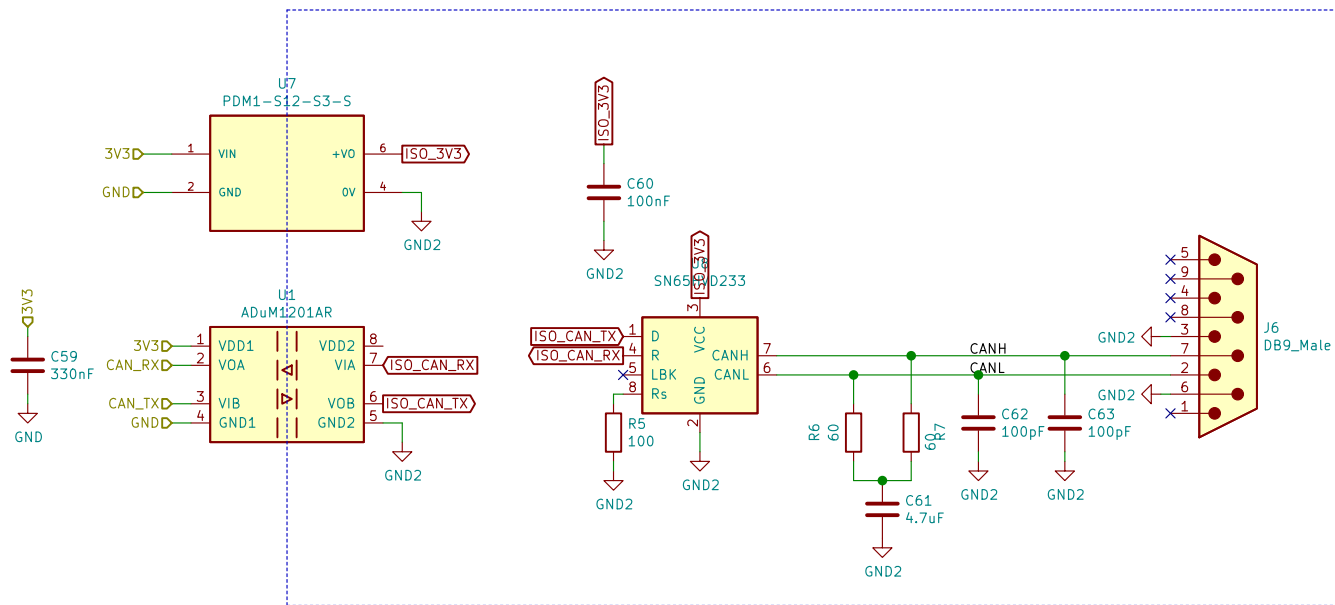
Sheet: /mcu_stm32f407/

File: mcu_stm32f407.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4 Date: KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

Rev: Id: 8/9



Proyecto Final – Ingeniería Electrónica
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario (UNR)

Ceccarelli Federico, Moya Martin, Santos Lucio

Sheet: /can_hw/

File: can_hw.sch

Title: Battery Managment System (MBS)

Size: A4

Date:

KiCad E.D.A. kicad 5.1.9-73d0e3b20d88ubuntu20.04.1

Rev:

Id: 9/9