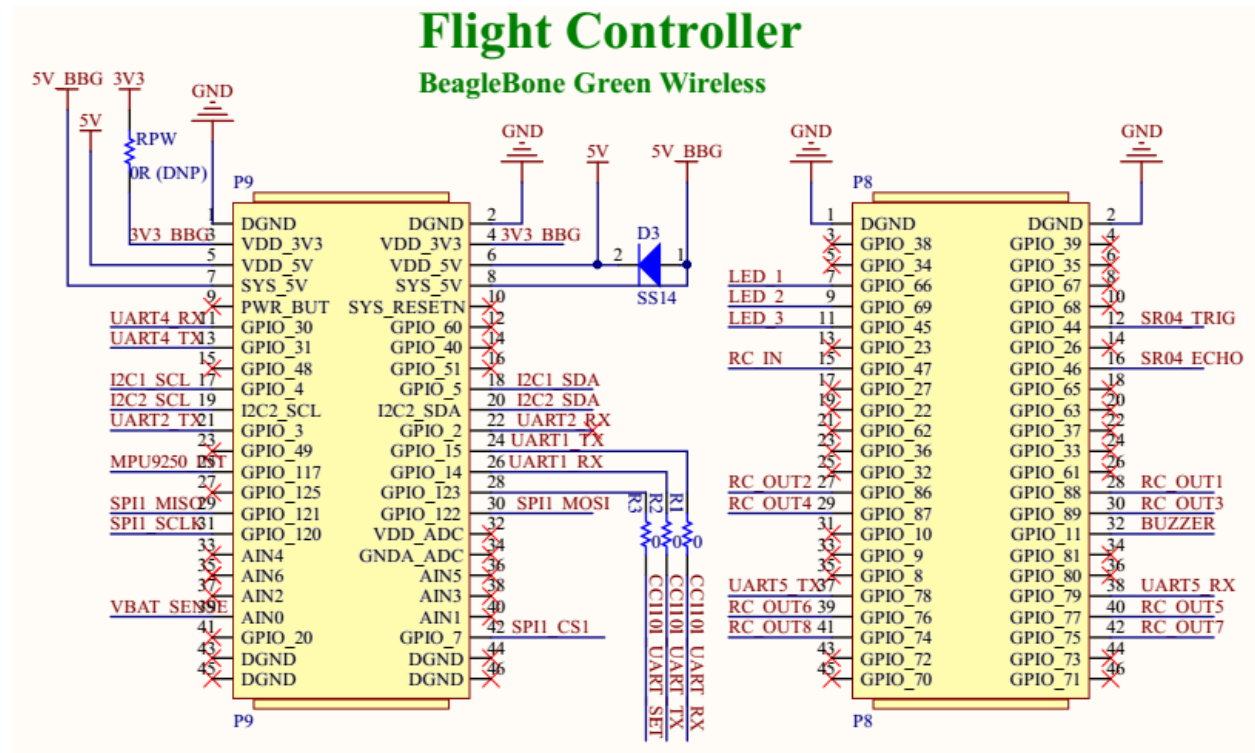


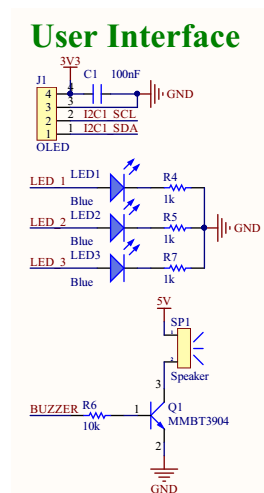
Khối controller



Gồm hai hàng header kết nối với board Beaglebone Green (BBG).

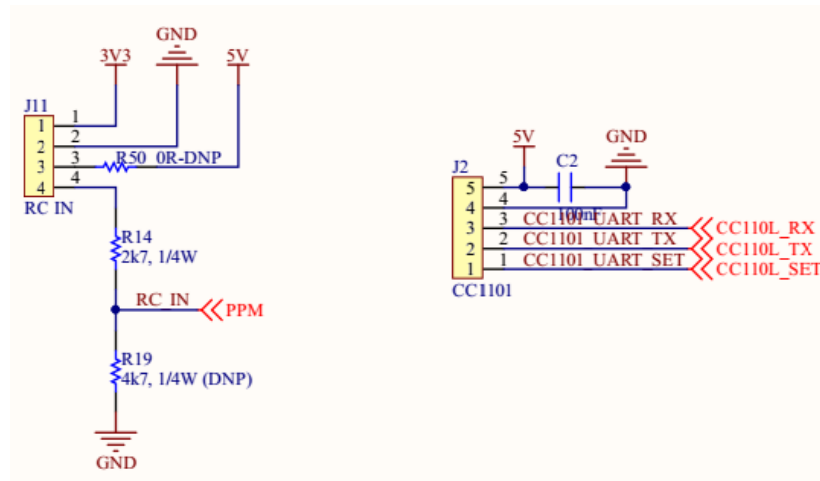
Chân VDD_5V được cấp nguồn từ mạch nguồn trên MewBoard, chân SYS_5V và VDD_3V3 được board BBG xuất ra.

Khối user interface



Thông báo trạng thái hoạt động của Ardupilot.

Khối RC input

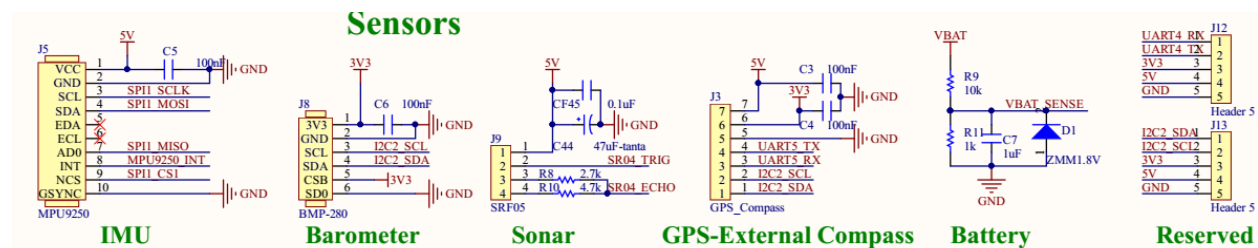


Nhận tín hiệu từ RC receiver và truyền về BBG.

Nếu xài RC receiver trên MewBoard, ta không hàn điện trở R50.

Ngược lại nếu xài RC receiver ngoài, ta cần set chân RC_OUT của vi điều khiển MSP430G2553 ở mode input. Nếu RC receiver ngoài xài nguồn 5V thì hàn điện trở R50 và R19.

Khối sensor



Gồm các cảm biến cho máy bay.

Trong cuộc thi RYA chúng ta sẽ sử dụng cảm biến IMU MPU9250, cảm biến áp suất barometer BMP-280 và cảm biến siêu âm SRF05.

- Cảm biến IMU dùng để tính toán góc nghiêng roll, pitch, yaw của máy bay.

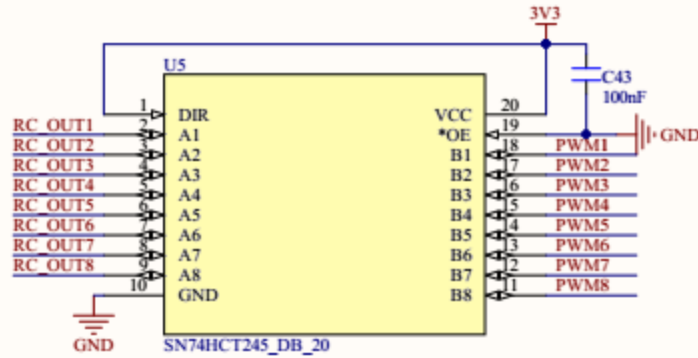
- Cảm biến áp suất và siêu âm đều dùng để tính độ cao của máy bay. Cảm biến áp suất cho kết quả kém chính xác hơn nhưng có thể sử dụng khi máy bay bay cao, cảm biến siêu âm SRF05 cho kết quả chính xác hơn nhưng chỉ sử dụng được khi máy bay cách mặt đất từ 5m đổ lại.
- Ngoài ra trên máy bay có header để gắn cảm biến GPS và la bàn ngoài.
- Mạch đo áp pin sử dụng cầu phân áp, lưu ý ta chỉ có thể cấp áp tối đa 1.8V trên chân analog đo điện áp pin.

Khối RC output

Xuất tín hiệu RC tới ESC để điều khiển động cơ. Tín hiệu RC được đệm qua IC 74245 để đảm bảo an toàn cho các chân tín hiệu của BBG.

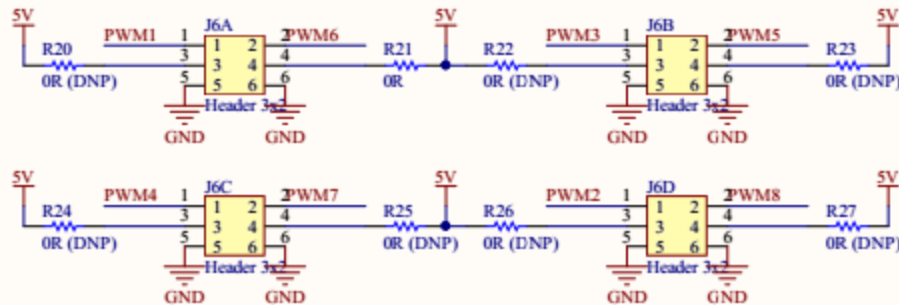
Ta sử dụng các tín hiệu **RC1-RC4**.

RC Outputs



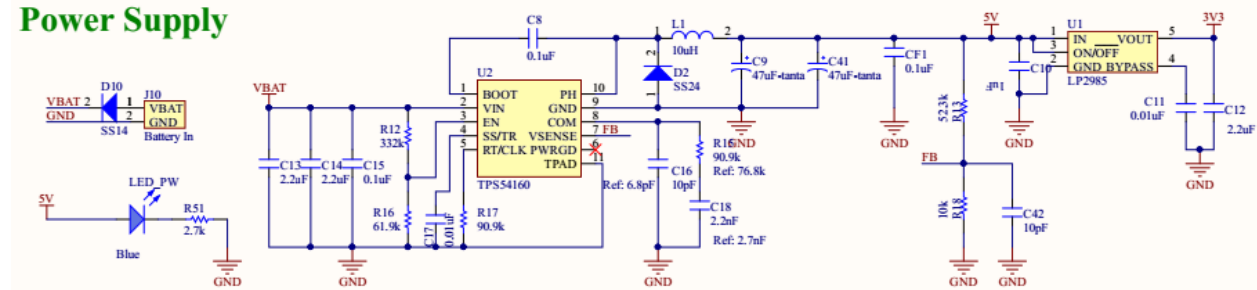
RC OUT1	R32	PWM1
RC OUT2	R33	PWM2
RC OUT3	R34	PWM3
RC OUT4	R35	PWM4
RC OUT5	R36	PWM5
RC OUT6	R37	PWM6
RC OUT7	R38	PWM7
RC OUT8	R39	PWM8
OR-DNP		

U5 is mounted in the case BGGW can not drive all 8 ESC channels
Otherwise, R32-R39 are mounted



Khởi power supply

Power Supply

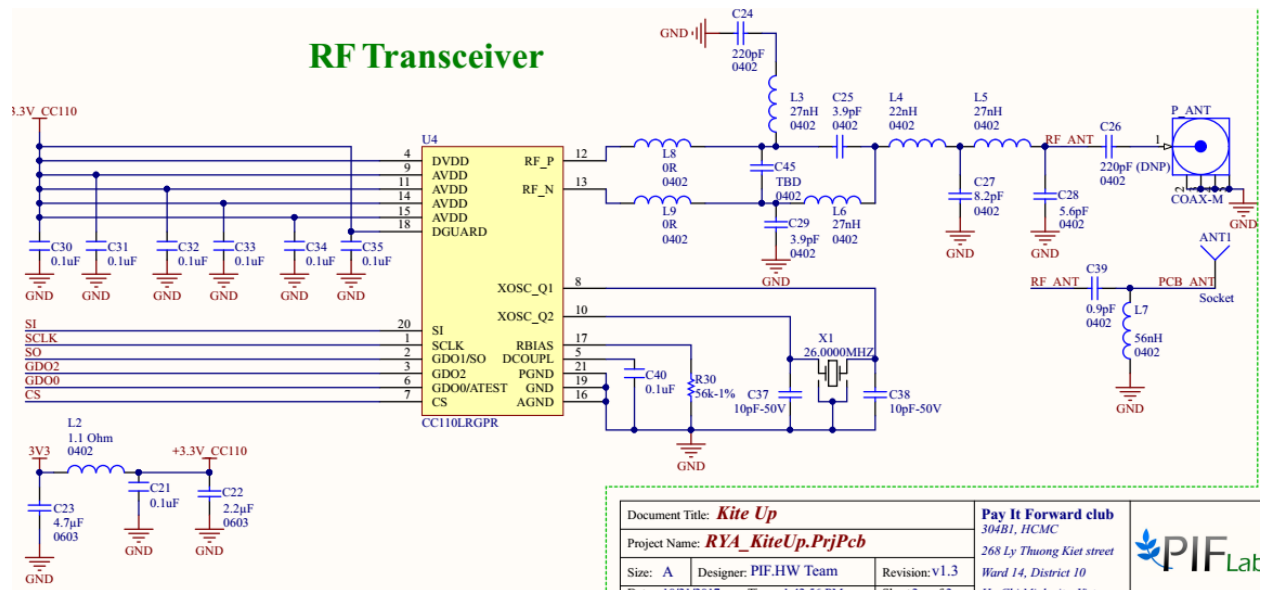


Nguồn buck sử dụng IC TPS54160 để chuyển từ áp **pin 3S** (~11.1V-12.6V) sang 5V cấp cho BBG.

Lưu ý không xài pin lớn hơn 3S cho MewBoard vì ESC chỉ xài được tối đa với pin 3S.

IC nguồn LDO LP2985 dùng để tạo áp 3V3 cấp nguồn cho mạch RC receiver.

Khối RC receiver



Nhận dữ liệu từ tay cầm mèo và gửi dữ liệu tới BBG. Gồm vi điều khiển MSP430G2553 và IC CC110L của TI.

Vi điều khiển MSP430G2553 đọc dữ liệu từ CC110L qua chuẩn SPI.

CC110L được matching ở **433 MHz**.