ESP32_PLC_V3

Този микроконтролер използва за основа ESP32 WROOM DEVKIT V1. Предвиден е за монтаж на DIN шина като на буксите от двете му страни могат да се включват различни разширителни модули.

Контролера има:

8 - цифрови входа галванично разделени с оптрони и LED индикация.

8 - NMOS транзисторни изхода по 2А всеки и LED индикация.

2 – аналогови входа с променливи резистори 10kOhm към маса.

1'' OLED Дисплей (128x64, SSD1306).

И редица директно изведени GPIO пинове на страничните букси.

На страничните букси също са изведени Rx0, Tx0, SDA и SCL които са през конвертор на логически нива (могат да работят както на 3,3V така и на 5V).

GPIO пиновете които са изведени на страничните букси са както следва:

D2, D16 – директни без резистори.

D4, D5, D13, D14 – директни с резистори 4,7 k към +3,3V.

D18, D19, D23, D25 – директни с резистори 100 k към маса G.

ОПИСАНИЕ НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ GPIO ПИНОВЕ:

GPIO0

GPIO1 – D1, Tx0, PWM, изведен на страничната букса, директно (лява) или през конв. На лог. Нива (дясна).

GPIO2 – D2, LED, PWM, изведен директно на двете стр. букси.

GPIO3 – D3, Rx0, PWM, **HIGH at boot**, изведен на страничната букса, директно (лява) или през конв. На лог. Нива (дясна).

GPIO4 – D4, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, дясна букса.

GPIO5 – D5, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, дясна букса.

GPIO12 – D12, boot fails if pulled high, вграден бутон.

GPIO13 – D13, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, дясна букса.

GPIO14 – D14, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, дясна букса.

GPIO15 – D15, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V

GPIO16 – D16, Rx2, PWM, изведен директно на двете стр. букси.

GPIO17 – D17, Tx2, PWM, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V.

GPIO18 – D18, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO19 – D19, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO21 – D21, SDA, PWM

GPIO22 – D22, SCL, PWM

GPIO23 – D23, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO25 – D25, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO26 – D26, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO27 – D27, PWM, транзисторен изход, дясна букса, 100k към маса G.

GPIO32 – D32, PWM, транзисторен изход, лява и дясна букса, 100k към маса G.

GPIO33 – D33, PWM, транзисторен изход, лява и дясна букса, 100k към маса G.

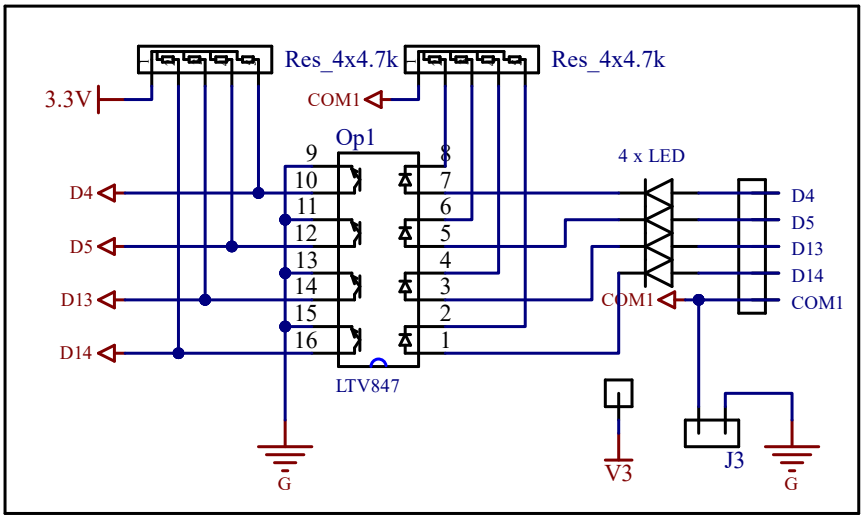
GPIO34 – D34, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, лява букса

GPIO35 – D35, Вход през оптрон, резистор 4,7k към +3,3V, лява букса

GPIO36 – D36, Vp, 10k тример

GPIO39 – D39, Vn, 10k тример

Описание на входовете: Задействат се с +9-28V. Могат да бъдат галванично разделени чрез махане на джъмпери J3 и J4, които обединяват COM1 и COM2 с масата на контролера (за удобство при тестове).



Входове

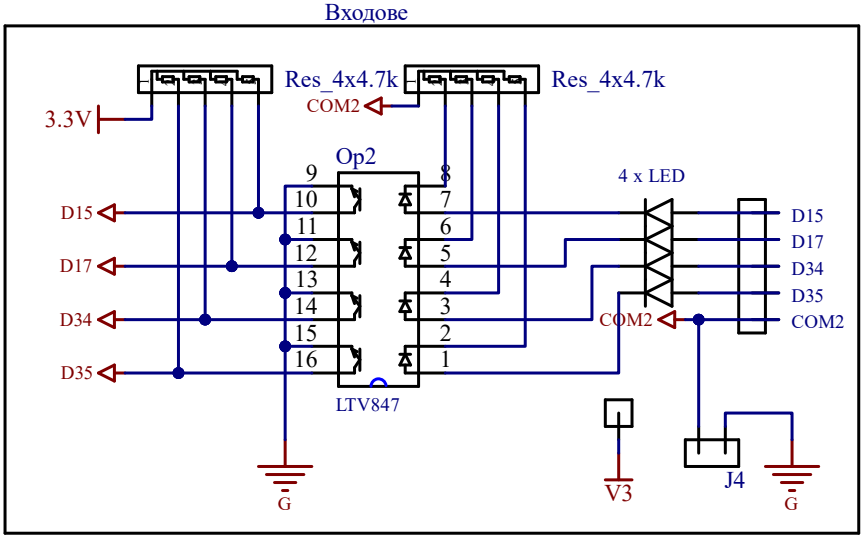
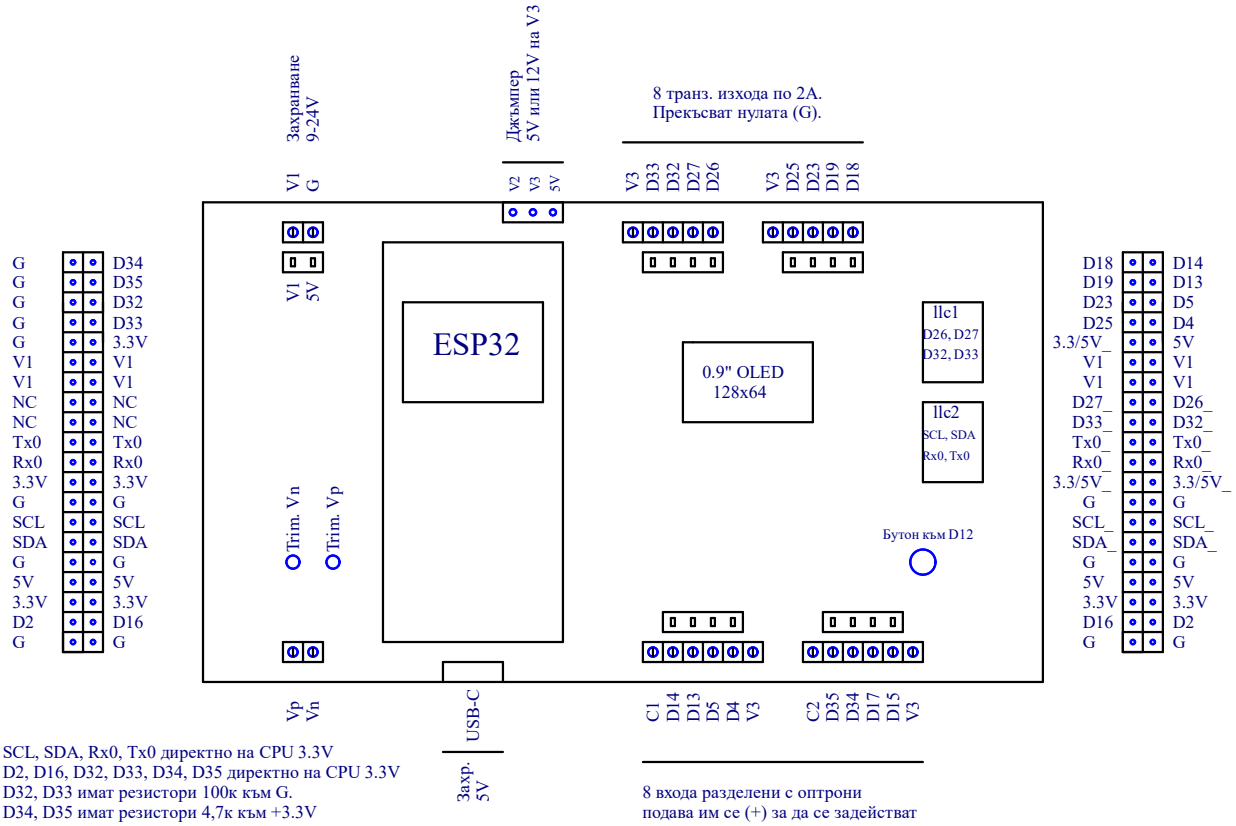
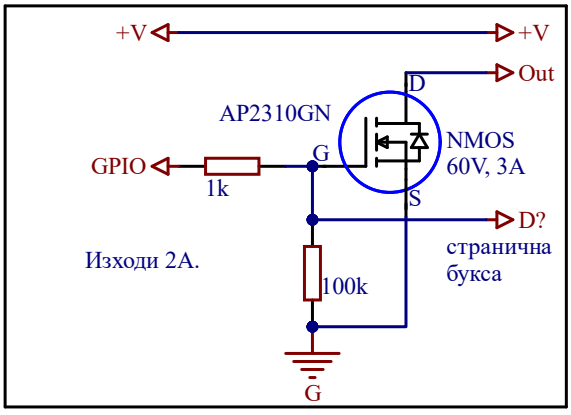


Схема на изводите на микроконтролера.



Описание на транзисторните изходи: Прекъсват нулата. Това означава че устройството което управляват може да е захранено с (+) от източник с друго напрежение в диапазона до +60V, стига да са обединени масите на захранващите устройства.



Захранващо напрежение V1:

В стандартно изпълнение захранващото напрежение V1 може да е в диапазона

9 – 28V.

Захранване V1 може да се подава през захранващата букса, през лява или дясна странична букса или през USB – C порта на основната платката.

Може да се направи и версия с входове работещи на 5V (с по малко съпротивл. На входните резистори).

При стандартната версия 5V не са достатъчни за задействане на оптроните на входовете, всичко друго работи на 5V подадени през USB конектора.

Напрежението V2 е =V1 но е след предпазителя F (2A).

V2 захранва DC-DC преобразувател за 5V.

3,3V за CPU се осигуряват от вградения на платката с ESP32 параметричен стабилизатор.

V3 се задава с джъмпер и може да бъде 5V или V2 (9-28V).

Всички тестове на модула в работни условия са правени със захранващо напрежение 12V.

На модула е вграден 0,96 “ OLED дисплей 128x64 с управление по I2C.