

# Техническое задание основной платы

Данная плата получает на входе 12,6В от 6 литий ионных аккумуляторов (3,7В; 5100 мАч; 20А) соединение - 3S, так же есть вход внешнего питания от БП 12,6 5А. Через конвертер DC/DC создается питание 5В и подается на выход гнездо USB type A, для питания Raspberry PI 4В.

Включение – нажатие кнопки ON (тип – без фиксации), выключение два варианта – через ПО на Raspberry PI 4В, и долгое удержание (более 2 секунд) кнопки ON. В выключенном состоянии возможность зарядки аккумуляторов. Вывод информации по напряжению аккумуляторов на стороне 12,6В.

Плата должна совмещать в себе следующий функционал:

- [Усилитель звука 2 x5Вт](#), вход через разъем AUX 3,5
- Конвертер DC/DC (12,6/5В/3,3В 5А) для питания Raspberry PI 4В, монитора
- [Выдача данных на Raspberry PI 4В](#) о состоянии аккумуляторов (через INA219)
- Возможность включения и выключения Raspberry PI 4В, через внешнюю кнопку, как описано ниже

## Разъёмы и штекеры

Входа:

1. Питание от аккумуляторов 12,6В и от внешнего БП (Клеммник KF301-2P или Терминал KF8500-2P)
2. Вход звука стерео (разъем AUX 3,5)
3. пин получение триггера для бистабильного реле (для выключения прибора через программу)

Выхода:

- USB type A – 5В (РАЗЪЁМ гнездо на плату 2xUSB-A (металл))
- Для динамиков 2x2 (стерео) (Клеммник KF301-2P – 2 шт.)
- пин I2C1\_SDA (вывод данных INA219)
- пин I2C1\_SCL (вывод данных INA219)
- пин GND 3.3В (выход триггера на пин GPIO Raspberry PI 4В)

## Алгоритм работы питания

### **Включение питания:**

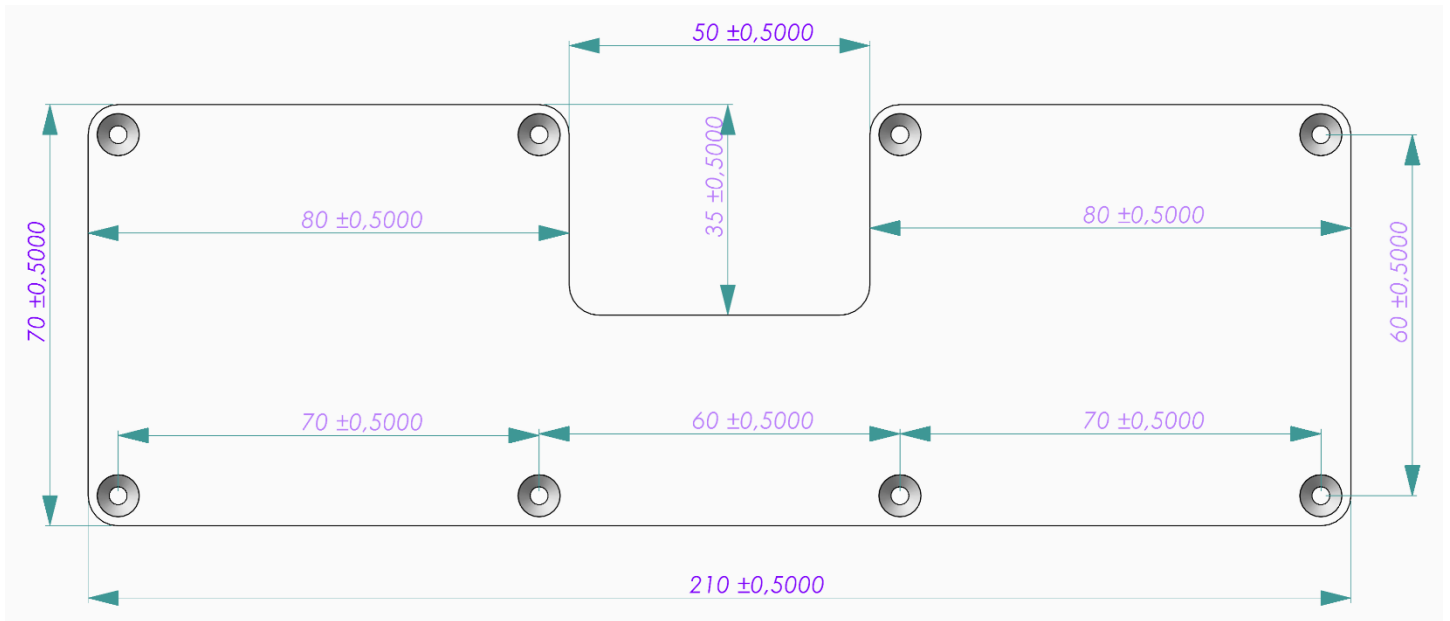
1. Действие – нажатие кнопки (без фиксации)  
События – замыкается «Выход пин GND 3.3В» и «Вход пин получение триггера для бистабильного реле», данный сигнал дублируется через оптоотрон на пин 17 Raspberry PI 4В
2. Действие – срабатывает бистабильного реле  
Событие – подается питание на выходы USB type A – 5В и усилитель звука

### **Выключение питания:**

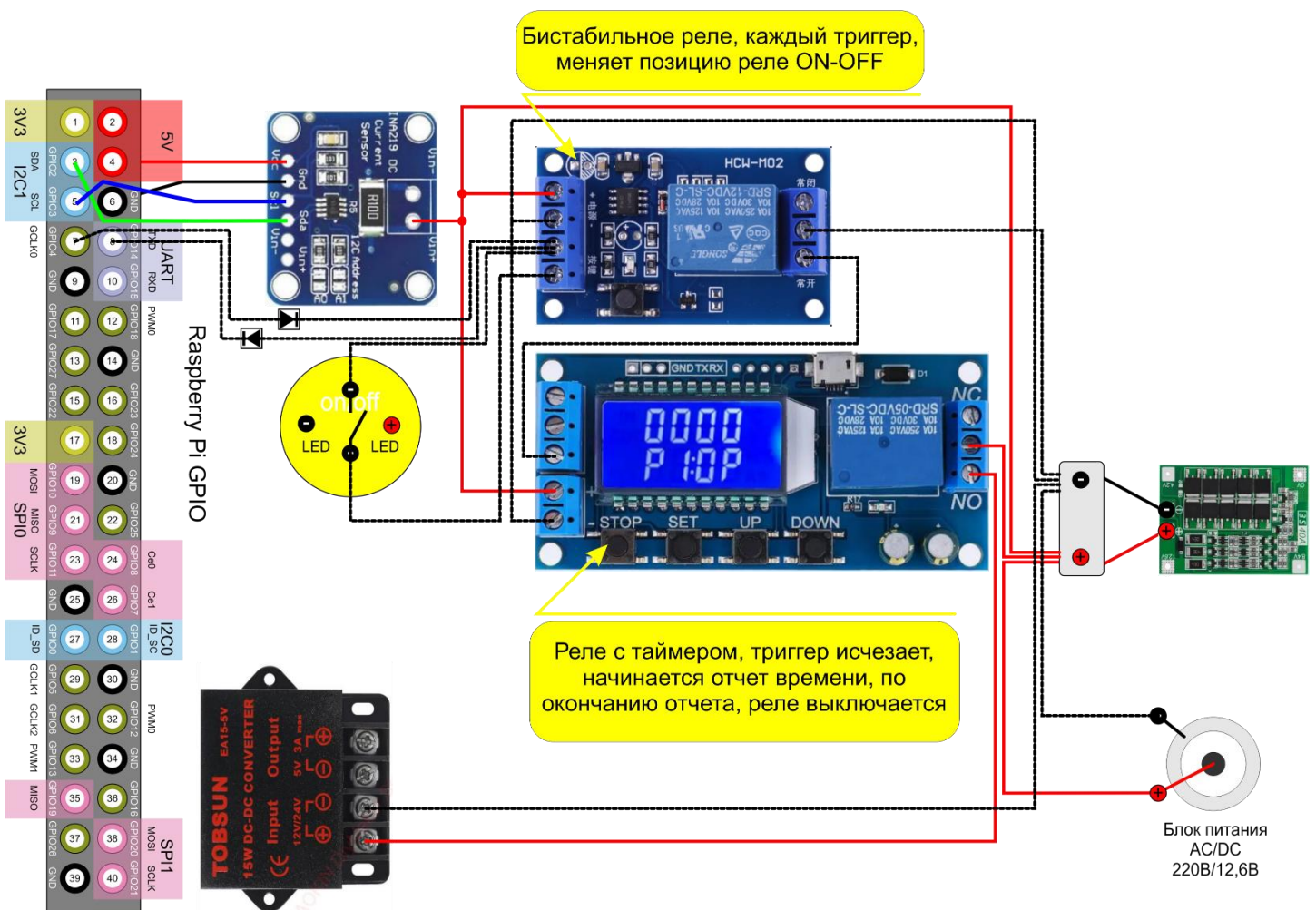
1. Действие – нажатие кнопки (без фиксации) более 2 сек  
События – замыкается «Выход пин GND 3.3В» и «Вход пин получение триггера для бистабильного реле», данный сигнал дублируется через оптоотрон на пин 17 Raspberry PI 4В
2. Действие – включается таймер, отчитывает заданное время в секундах и срабатывает бистабильного реле
3. Событие – отключается питание на выходы USB type A – 5В и усилитель звука

Данные INA219 через I2C1\_SDA и I2C1\_SCL включают в себя – показание напряжения на входе 12,6В

# Габариты места под плату



Данная схема из отдельных плат



кнопка без фиксации + бистабильный модуль