

Флиппер

- Измерение внутреннего сопротивления батарей и аккумуляторов
- Заряд/разряд аккумуляторов с настраиваемым током, измерение емкости, циклы заряда-разряда
- Измерение тока и мощности внешней нагрузки (в том числе и импульсных всплесков)
- Логгирование тока/напряжения в автономном режиме на карту памяти
- Простой осциллограф напряжения и тока(!)

Сохранение в файл
microSD

USB/UART → **PC** Передача в формате Sigrok
Передача в UART сырым текстом

BLE → **MOBILE** График в приложении

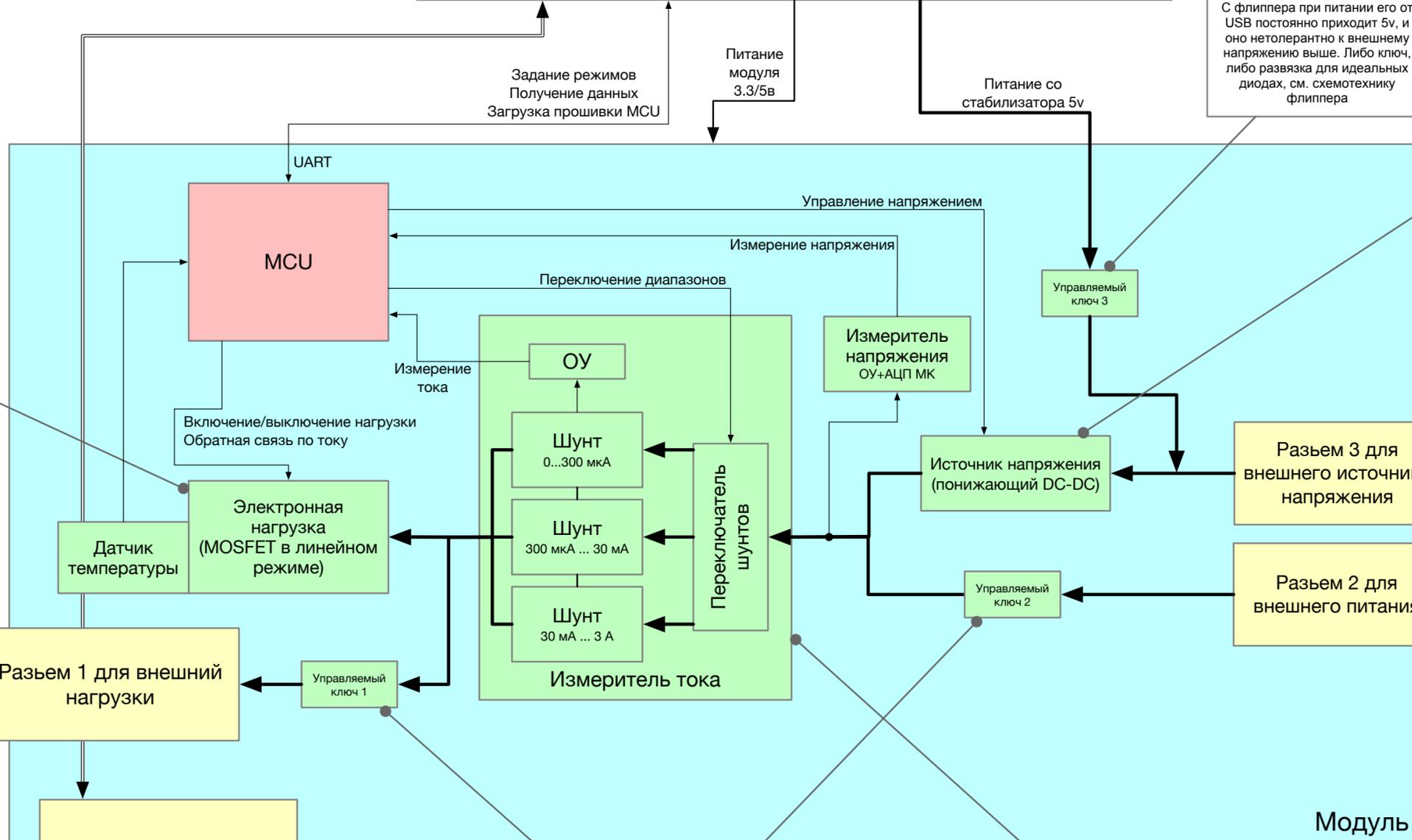
Источник напряжения
Назначение: питание для питания небольших устройств с МК.
Напряжение, минимальное: 1v (если получится, меньше)
Напряжение, максимальное при питании от внешнего источника: 12v (если получится, больше, но больше 24-36 нет смысла)
Напряжение, максимальное от внутреннего источника (flipper): напряжение источника (5v)
Максимальный ток средний: 500mA
Максимальный ток пиковый: 1A (ориентир — всплески ESP)
Управление программное. Клд не критичен.

Источник тока (не обязательно быстрый), достаточный чтобы реализовать CC/CV для лития или для питания одиночных светодиодов.
Точность ≈1mA
Максимальный ток: 500mA
Контроль тока — через измеритель тока, программно.

С флиппера при питании его от USB постоянно приходит 5v, и оно нетолерантно к внешнему напряжению выше. Либо ключ, либо развязка для идеальных диодах, см. схемотехнику флиппера

Предполагается, что у понижающего DC-DC есть свое падение, и оно будет мешать при питании от аккумулятора других устройств. Если он может работать в режиме байпаса, то отдельного разъема не надо. Если не может, то аккумулятор подключается в обход стабилизатора. Возможно, на выходе DC-DC и аккумулятора тоже нужна диодная развязка

Потребитель тока (электронная нагрузка на базе мосфета):
Напряжение минимальное: 1v (если получится, меньше)
Напряжение максимальное: 12v.
Минимальный ток: 5mA
Максимальный импульсный: 3A.
Рассеиваемая мощность: 5W в среднем (если получится. Надо посчитать, сколько один D2PAK может долго временно рассеять без превышения температуры выше 60°C),
Рассеиваемая пиковая (2с с любым рабочим циклом) мощность: 10W
Контроль температуры программный, термистором рядом с мосфетом.
Контроль тока — через измеритель тока (п.4), программно.



Для проведения циклов заряда-разряда аккумулятора его надо попеременно подключать в качестве внешнего питания и разряжать через шунт на нагрузку, и как внешнюю нагрузку для заряда с контролем CC/CV.
В этом случае проводами объединяются разъемы внешней нагрузки и внешнего питания и программно ключами выбирается текущий режим работы.
Напряжение для заряда берется с DC-DC

Измеритель тока
диапазон измеряемых токов — 0,1 мкА ... 3,0 А
три поддиапазона: 0...300 мкА; 300 мкА ... 30 мА; 30 мА ... 3,0 А
диапазон измеряемых напряжений — 0...18 В
точность измерения напряжения — ±2% ±0,05 В
усилитель с истинным нулём (True Zero Amplifier).
периодичность измерения — 3 мкс (передаются только усреднённые данные с интервалом 10...1000 мс)

Прозрачный проброс GPIO и UART2

Внешняя нагрузка

Источник питания (ЛБП, БП, etc)

Батарея/аккумулятор пользователя

Задание режимов
Получение данных
Загрузка прошивки MCU

Питание модуля 3.3/5v

Питание со стабилизатора 5v

Модуль