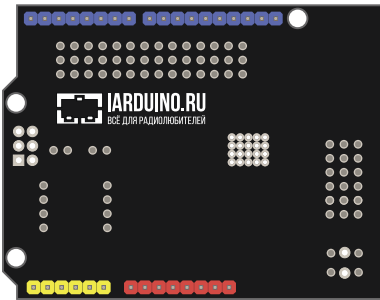


# Trema-Power Shield



## Общие сведения:

[Trema Power Shield](#) - это плата расширения, которая упрощает процесс подключения модулей к [Arduino](#). Использование Trema Power Shield избавляет Вас от необходимости пайки проводов (например, питания) при подключении нескольких модулей к [Arduino](#), упрощает процесс создания устройств. Trema Power Shield, в отличие от [Trema Shield](#), оснащена мощным стабилизатором напряжения на 5 В, способным отдавать постоянный ток до 3 А. Это позволяет разгрузить слабый стабилизатор напряжения [Arduino](#) и подключать больше модулей с высоким потреблением тока без «проседания» напряжения питания на шине 5 В.

## Спецификация:

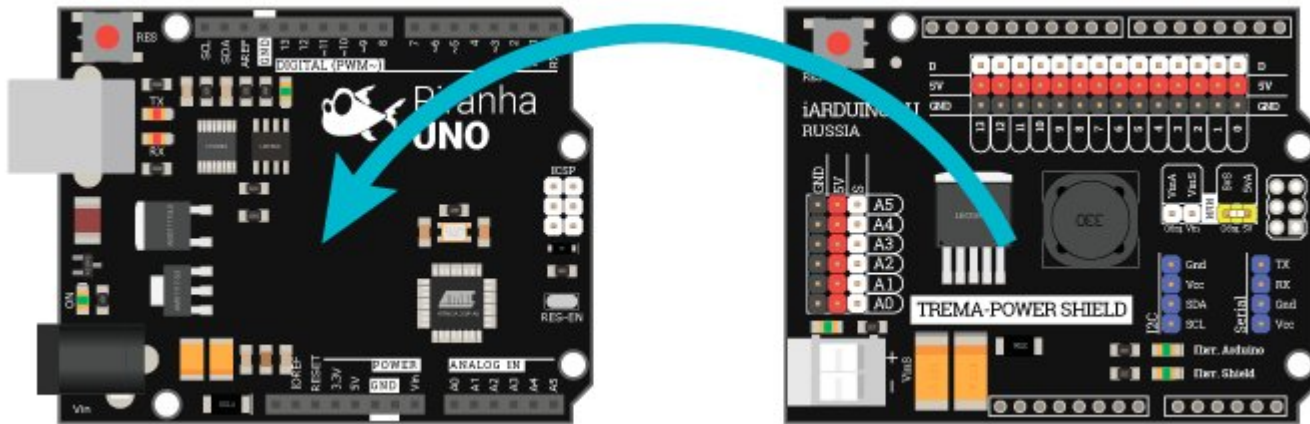
- Входное напряжение питания VinS: 7 ... 30 В постоянного тока (номинально 12 В)
- Выходное напряжение питания модулей: 5 В постоянного тока
- Максимальный выдаваемый ток в шину питания 5V: 3 А (номинально 2 А)

## Подключение:

На плате Trema Power Shield имеются:

- Коннектор VinS для подключения питания (с указанием полярности).
- Колодка из 14 цифровых выводов (D) с выводами шины питания (5V и GND), для подключения цифровых модулей через Shield к [Arduino](#).
- Колодка из 6 аналоговых выводов (S) с выводами шины питания (5V и GND), для подключения как цифровых, так и аналоговых модулей, через Shield к [Arduino](#).
- Колодка аппаратной шины I2C из 4 выводов (SDA, SCL, GND, Vcc) для подключения I2C модулей через Shield к [Arduino](#).
- Колодка аппаратной шины UART (Serial) из 4 выводов (TX, RX, GND, Vcc) для подключения UART модулей через Shield к [Arduino](#).
- Джемпер (перемычка) для выбора схемы питания.
- Кнопка RESET для перезагрузки [Arduino](#).

Trema Power Shield устанавливается на [Arduino](#), а модули подключаются к колодкам Trema Power Shield.



## Питание:

Схема питания зависит от положения джампера (перемычки) который можно установить в положение «Общ.Vin» соединив выводы VinA и VinS, или в положение «Общ.5V» соединив выводы 5vS и 5vA.

### Джампер в положении «Общ.Vin»:

- Схема запитывается от источника питания на 7-12 В постоянного тока, который нужно подключить к коннектору VinS на плате Trema Power Shield или штекеру питания на плате [Arduino](#) (первый вариант предпочтительней). В данном режиме, входное питание поступает и на [Arduino](#) и на Trema Power Shield, а модули запитываются от 5 В постоянного тока через мощный стабилизатор Trema Power Shield.
- В данном режиме источник питания не может превышать 12 В, так как данное напряжение попадает не только на вход Trema Power Shield, но и на вход стабилизатора [Arduino](#), который не рассчитан на такое входное напряжение.
- В данном режиме не рекомендуется подключать [Arduino](#) по USB кабелю к компьютеру (или адаптеру) при отсутствии основного источника питания на 7-12 В.

### Джампер в положении «Общ.5V»:

- Схема может быть запитана от источника питания на 7-30 В подключённого к Trema Power Shield, или источника питания на 7-12 В подключённого к [Arduino](#), или источника питания шины USB на 5 В.
- Если схема запитана от источника питания на 7-30 В подключённого к коннектору VinS на плате Trema Power Shield, то и [Arduino](#) и

подключённые модули питаются от шины 5 В через мощный стабилизатор Trema Power Shield.

- Если схема запитана от источника питания на 7-12 В подключённого к штекеру питания на плате [Arduino](#), или от шины USB то плата Trema Power Shield ведёт себя как обычный [Trema Shield](#), все модули питаются от [Arduino](#) не задействовав мощный стабилизатор Trema Power Shield.

### Джампер снят:

Схема отдельного питания (выводы VinA, VinS, 5vS и 5vA свободны):

- Модули питаются через мощный стабилизатор Trema Power Shield от источника питания на 7-30 В подключённого к коннектору VinS на плате Trema Power. [Arduino](#) питается от источника питания на 7-12 В подключённого к штекеру питания на плате [Arduino](#), или от 5 В шины USB.

### Выбор схемы питания:

- Если у Вас имеется источник питания на 7 - 12 В с проводом на конце которого имеется штекер, то его нужно подключить к [Arduino](#) и установить джампер в положение «Общ.Vin».
- Если у Вас имеется источник питания на 7 - 12 В с проводом без штекера, то его нужно подключить к Trema Power Shield и установить джампер в положение «Общ.Vin».
- Если у Вас имеется источник питания на 7 - 30 В с проводом без штекера, то его нужно подключить к Trema Power Shield и установить джампер в положение «Общ.5V».
- Если Вы желаете использовать в качестве источника питания только шину USB, то установите джампер в положение «Общ.5V», но Trema Power Shield будет себя вести как обычный [Trema Shield](#).
- Если в Вашей схеме есть устройства вносящие сильные помехи в линию питания, или Вы разрабатываете схему с модулями требующими отключение при загрузке скетча, то снимите джампер и подключите два источника питания.

### Подробнее о Trema Power Shield:

Иногда бывает, что при подключении блока питания к штекеру Vin [Arduino](#) в составе роботов, устройств с мощными моторами, сервоприводами, или большим количеством моторов и сервоприводов, систем с GSM/GPRS модулями и т.д., устройство начинает работать, а через несколько секунд из [Arduino](#) идет тонкая струйка дыма и больше она не включается. Это происходит потому что самое уязвимое место [Arduino](#) - это стабилизатор питания, который не может справиться с высокой нагрузкой. Самовосстанавливающийся предохранитель

находящийся на плате [Arduino](#) может спасти ситуацию, но он просто будет отключать питание, значит собранная схема работать не будет.

При подключении сервоприводов, моторов, мощных модулей или большого количества модулей к [Arduino](#) через Trema Power Shield, нагрузка ляжет на его мощный стабилизатор и Ваше устройство будет работать как Вы запланировали.

Наличие джампера (перемычки) позволяет настраивать различные схемы питания в соответствии с потребностями собираемого Вами устройства.

## **Применение:**

- Роботы с различными модулями, использующими большие токи