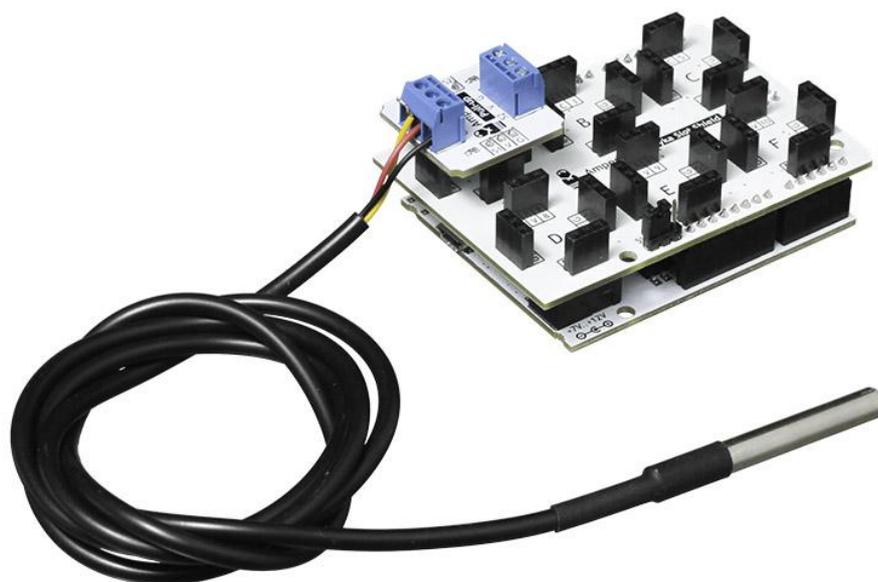


Модуль подтяжки «Pull UP» (Тройка-модуль)

Плата подтяжки поможет избежать помех при считывании сигнала с кнопок и сенсоров на основе геркона. Модуль также подружит управляющую электронику с датчиком температуры 18B20.

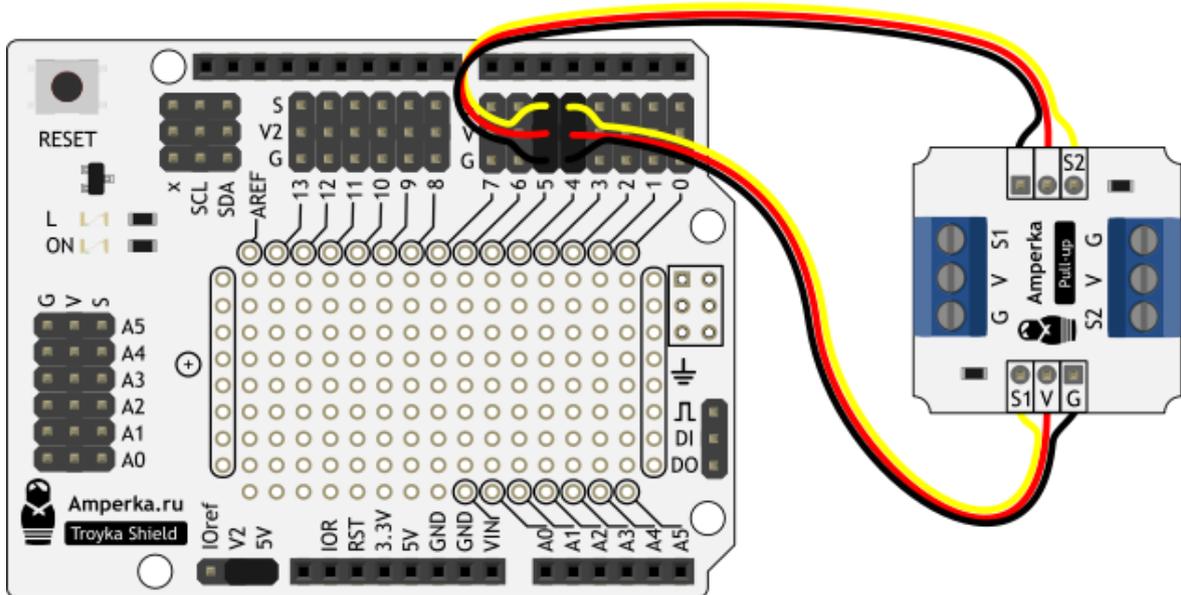


Подключения и настройка

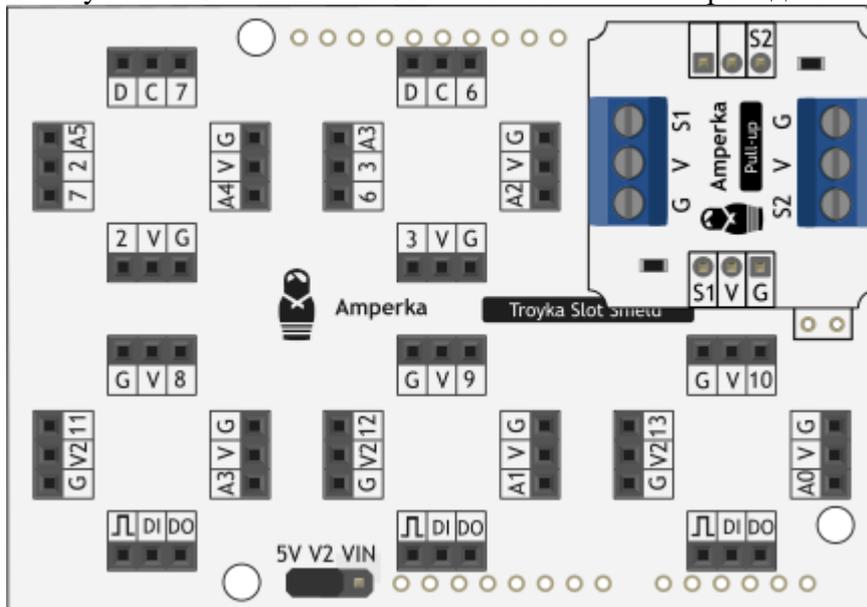
При подключении сенсоров с контактами на разрыв, например тактовые кнопки или герконы, возникают существенные и не очевидные особенности. А гордить подтягивающие резисторы на макетке не всегда удобно.

Модуль принимает на вход один или два цифровых сигнала с внешних сенсоров и подтягивает полученные сигналы через встроенные резисторы к питанию. В итоге на выходе платы те же сигналы, но притянуты к шине питания.

При подключении модуля к Arduino или Iskra JS удобно использовать Troyka Shield.



С Troyka Slot Shield можно обойтись без лишних проводов.

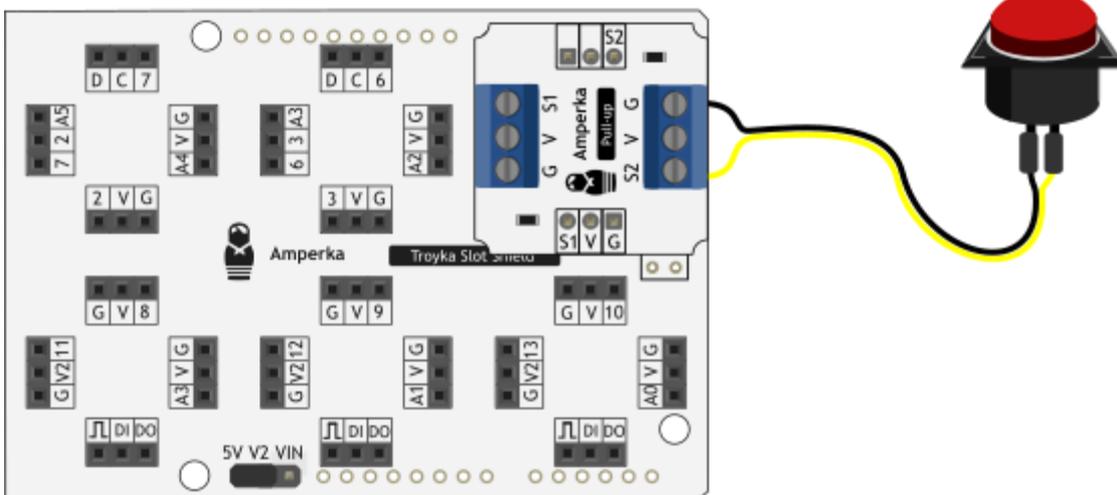


Примеры работы

Рассмотрим несколько примеров подключения с разными сенсорами.

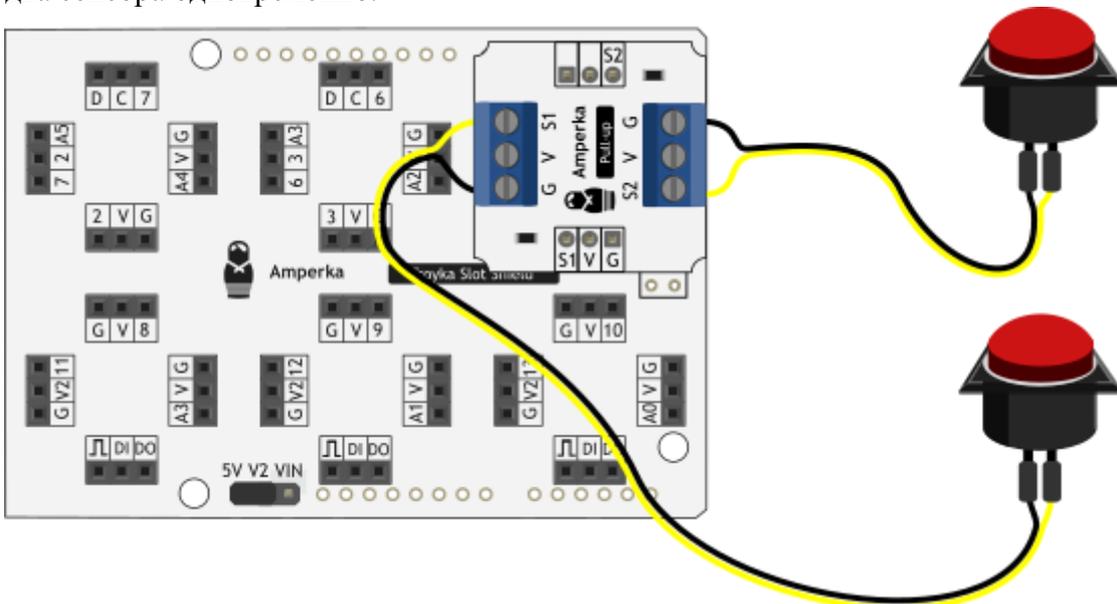
Подключение кнопки

Подключим кнопку к управляющей плате через модуль подтяжки.



Полученный симбиоз мы реализовали в нашей кнопке.

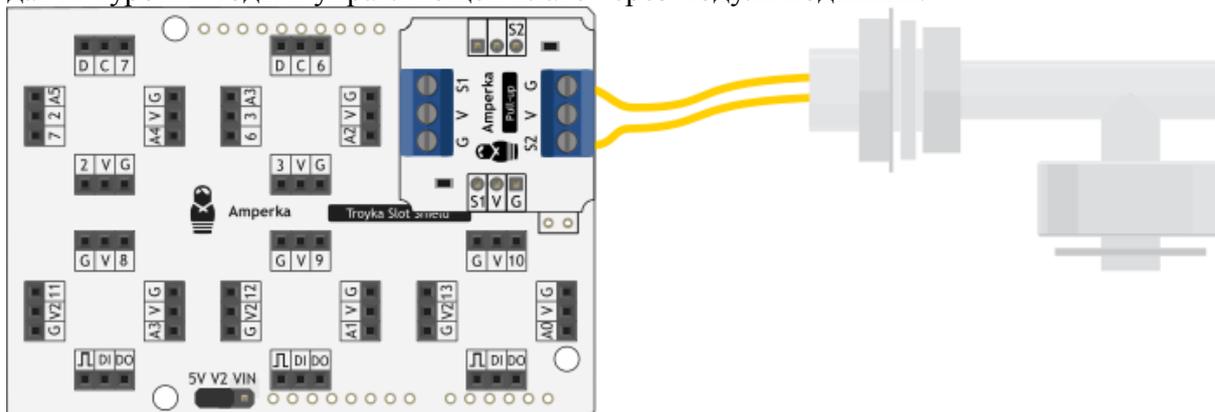
Модуль «Pull Up» обладает двумя каналами входа-выхода — это позволяет подключать два сенсора одновременно.



[Подробнее о работе с кнопками.](#)

Подключение датчиков на основе геркона

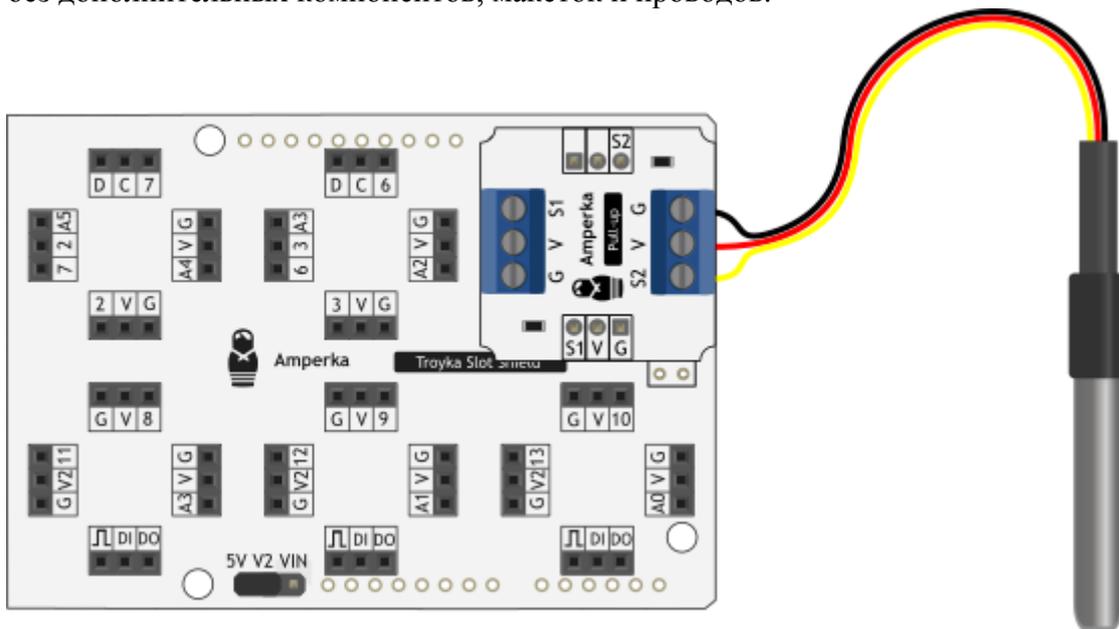
Коммутация датчиков геркона равноценно кнопкам. В качестве примера подключим датчик уровня воды к управляющей плате через модуль подтяжки.



Подключение датчика температуры 18B20

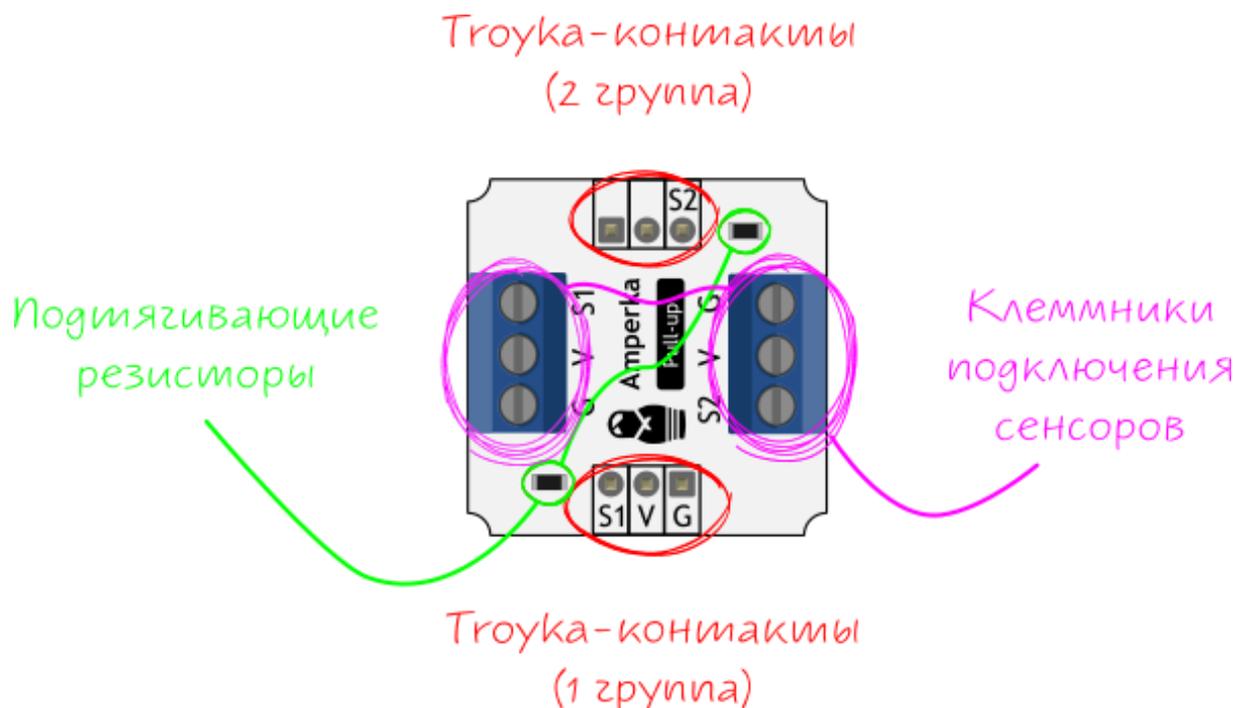
На приятную закуску оставим датчик температуры 18B20. [В документации на сенсор](#) сказано, что для работы датчика необходимо притянуть сигнальный контакт *s* к контакту питания *v* через резистор номиналом 4.7 кОм.

Модуль подтяжки позволит подключить сенсор температуры к управляющей платформе без дополнительных компонентов, макеток и проводов.



[Подробнее о работе с датчиком температуры.](#)

Элементы платы



Резисторы подтяжки

Свободный вход микроконтроллера может оказаться в непредсказуемом состоянии, под воздействием различных внешних и внутренних помех. В итоге напряжение вызванное помехой может быть принято микроконтроллером как «низкий уровень», так и «высокий». Резистор подтяжки подтягивает сигнал к источнику питания.

Клеммники подключения сенсоров

На модуле выведено две пары клеммников.

Первый канал

- Сигнальный (S1) — контакт подключения цифрового сигнала сенсора. Подключите к цифровому выходу сенсора.
- Питание (V) — подключите к питанию сенсора.
- Земля (G) — подключите к земле сенсора.

Второй канал

- Сигнальный (S2) — контакт подключения цифрового сигнала сенсора. Подключите к цифровому выходу сенсора.
- Питание (V) — подключите к питанию сенсора.
- Земля (G) — подключите к земле сенсора.

Контакты подключения трёхпроводных шлейфов

На модуле выведено две пары Тройка-контактов.

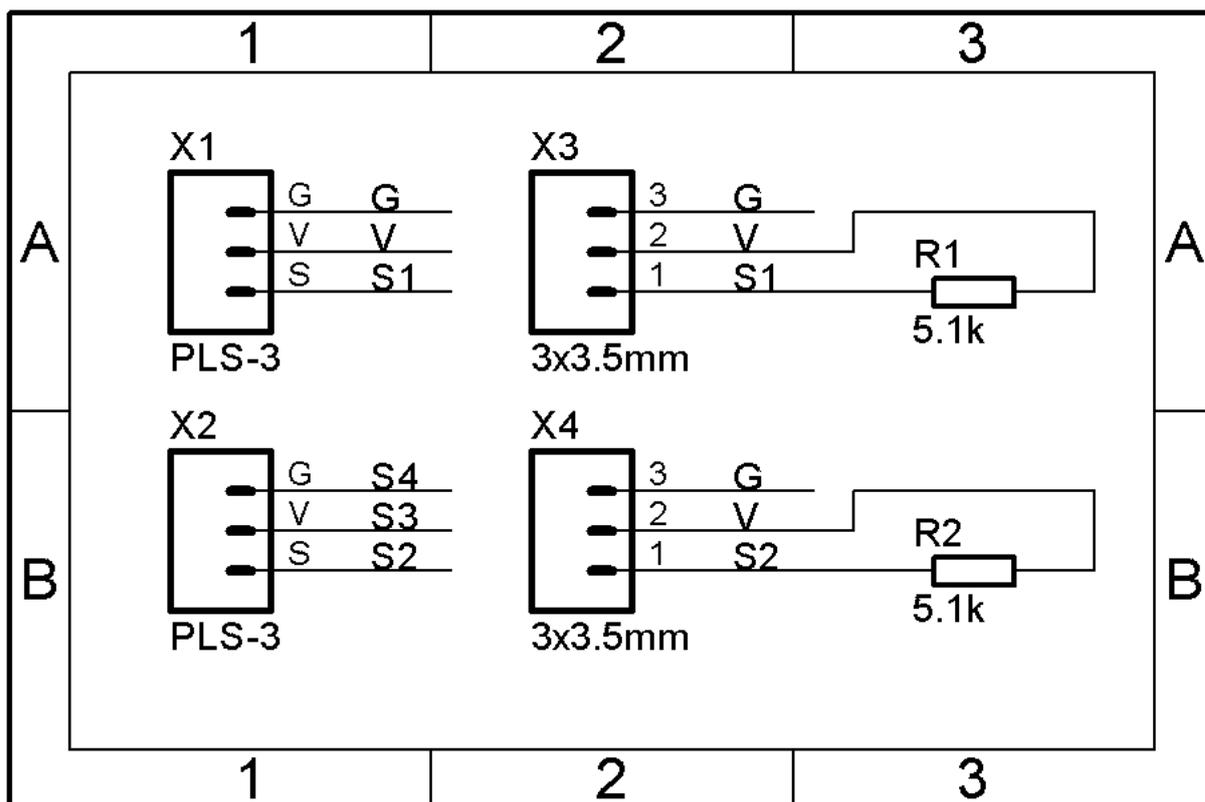
1 группа

- Сигнальный (S1) — цифровой сигнал первого канала с подтяжкой к питанию. Подключите к цифровому пину микроконтроллера.
- Питание (V) — соедините с рабочим напряжением микроконтроллера.
- Земля (G) — Соедините с пином GND микроконтроллера.

2 группа

- Сигнальный (S2) — цифровой сигнал второго канала с подтяжкой к питанию. Подключите к цифровому пину микроконтроллера.

Принципиальная схемы



Характеристики

- Напряжение питания: 3.3–5 В
- Интерфейс на вход: цифровой сигнал с сенсора (Колодки под винт)
- Интерфейс на выход: цифровой сигнал с подтяжкой к питанию (Тройка-контакты)
- Количество каналов: 2
- Сопротивление стягивающих резисторов: 5,1 кОм
- Габариты: 25,4×25,4 мм

Ресурсы

- [Векторное изображение модуля](#)