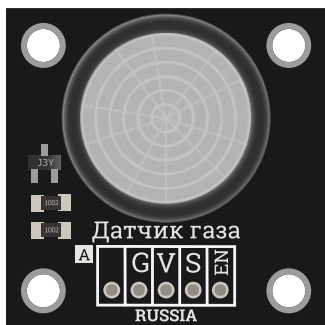


# Датчики газа серия MQ (Трема-модуль v2.0)



## Общие сведения:

[Трема-модуль датчик газа MQ-2](#) и [MQ-135](#) - способны определять концентрацию **широкого спектра газов** в воздухе (природные газы, углекислый и угарный газ, углеводороды, дым, пары спирта и бензина).

[Трема-модуль датчик газа MQ-3](#) - способен определять концентрацию **паров спирта** в воздухе.

[Трема-модуль датчик газа MQ-6](#) - способен определять концентрацию **углеводородных газов** в воздухе.

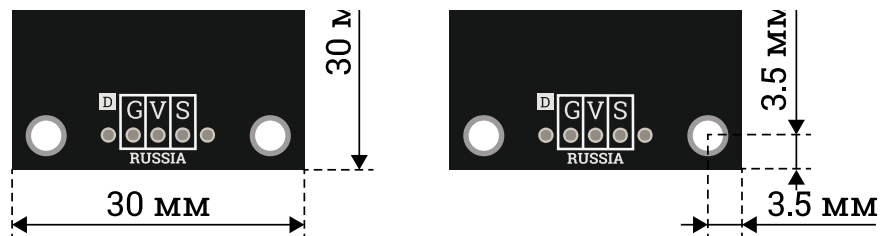
Модули построены на базе полупроводникового газоанализатора. Датчики отличаются повышенной чувствительностью и быстрой реакцией на увеличение концентрации детектируемых газов. Нагревательный элемент датчиков нагревает газочувствительную полупроводниковую плёнку, которая в нагретом состоянии, вступает в химические реакции с детектируемыми газами и способна менять своё электрическое сопротивление пропорционально концентрации этих газов в окружающем воздухе.

## Спецификация:

- Входное напряжение питания: 5 В (постоянного тока)
- Потребляемый ток: 130 ... 140 мА (в активном режиме)
- Потребляемый ток: 0,5 ... 0,8 мА (в режиме энергосбережения)
- Сигнал на выходе: от 1,2 В  $\pm$ 0.5 до  $V_{cc}$ -4% (зависит от концентрации измеряемых газов)
- Рабочая температура: 0 ... +50 °С
- Габариты: 30х30 мм

Все модули линейки "Тгема" выполнены в одном формате





## Подключение:

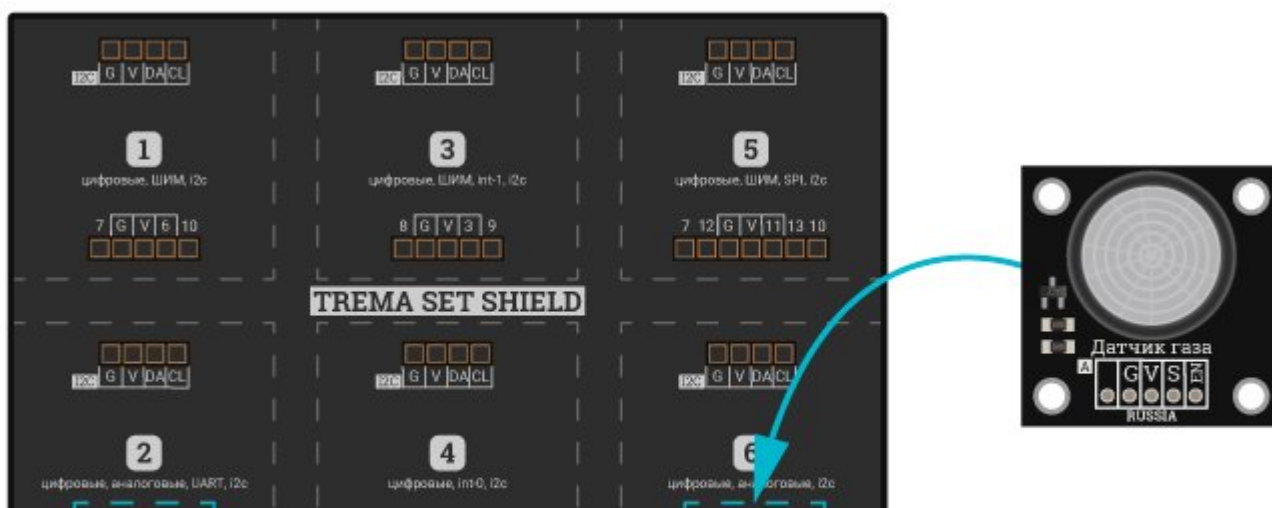
В комплекте имеется кабель для быстрого и удобного подключения к [Trema Shield](#).

- Аналоговый выход модуля «S» (Signal) - подключается к любому аналоговому входу Arduino и предназначен для снятия показаний модуля.
- Цифровой вход модуля «EN» (Enable) - подключается к любому выходу Arduino и предназначен для управления режимами работы модуля («1» - активный режим, «0» - режим энергосбережения).
- Если вход «EN» оставить неподключённым, то модуль будет находиться в активном режиме пока есть питание.

Модуль удобно подключать 3 способами, в зависимости от ситуации:

### Способ - 1 : Используя проводной шлейф и Piranha UNO

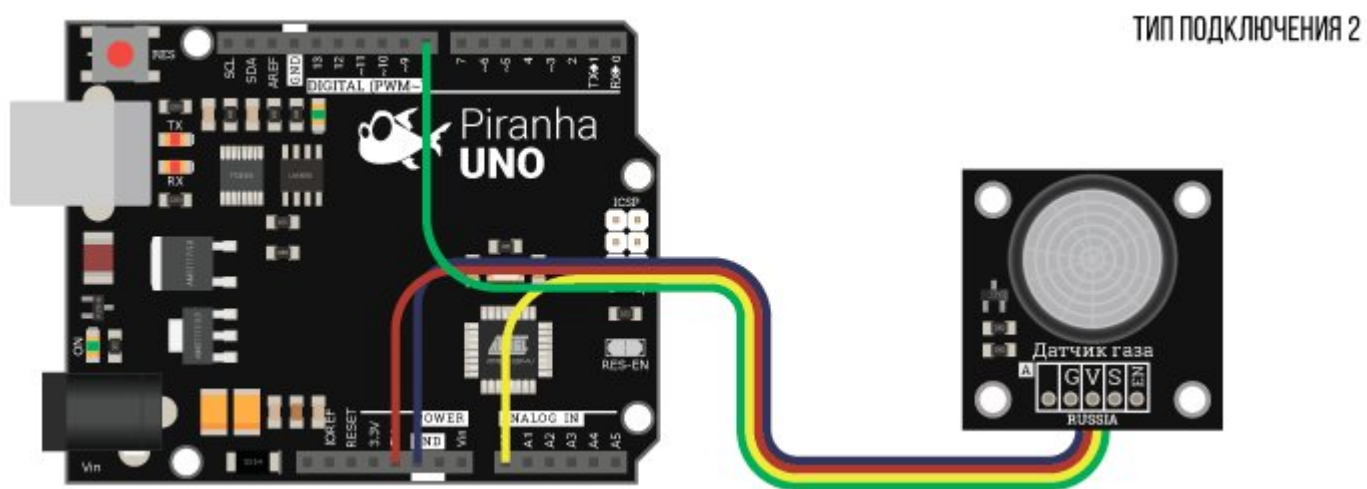
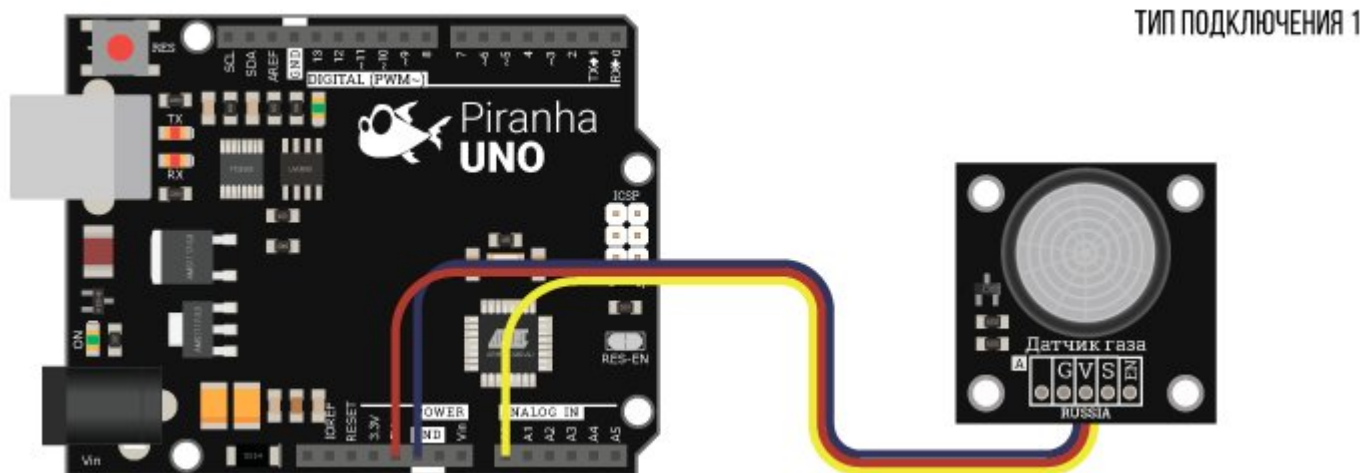
Используя провода «[Папа – Мама](#)», подключаем напрямую к контроллеру Piranha UNO.





## Способ - 2 : Используя Trema Set Shield

Модуль можно подключить к любому из аналоговых входов Trema Set Shield.

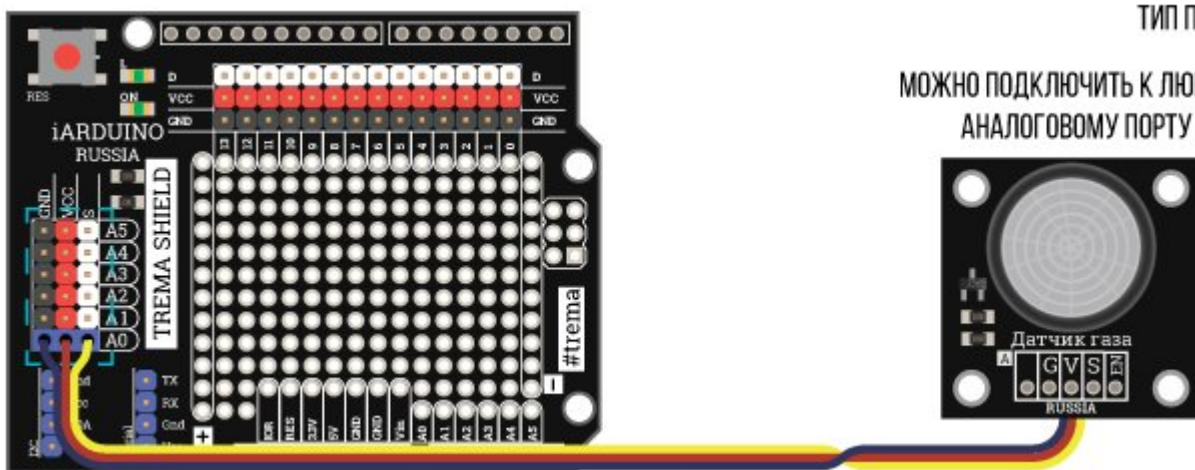


## Способ - 3 : Используя проводной шлейф и Shield

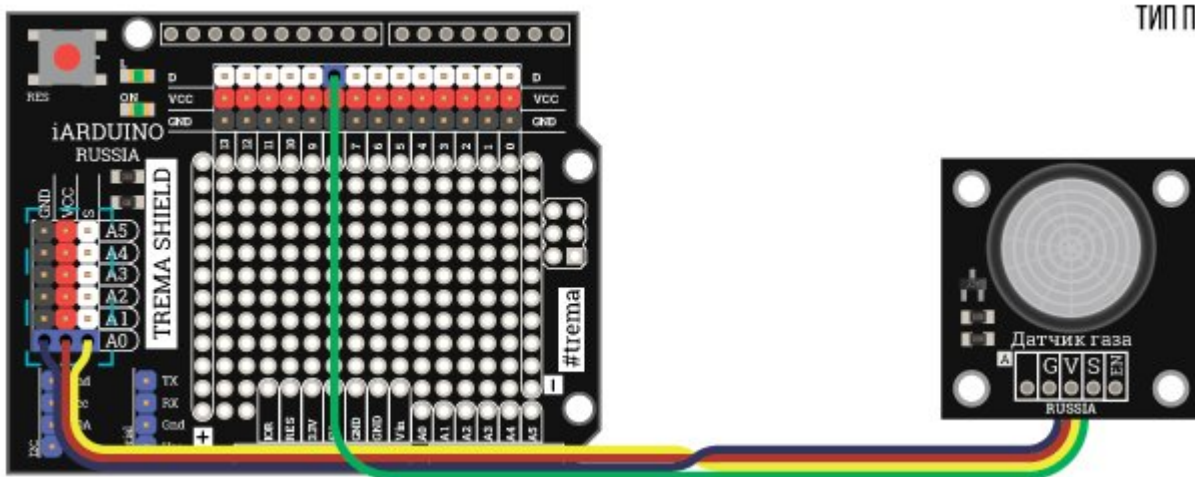
Используя 3-х проводной шлейф, к Trema Shield, Trema-Power Shield, Motor Shield, Trema Shield NANO и тд.

ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ 1

МОЖНО ПОДКЛЮЧИТЬ К ЛЮБОМУ  
АНАЛОГОВОМУ ПОРТУ



ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ 2



## Питание:

Входное напряжение питания 5 В постоянного тока, подаётся на выводы «V» (Vcc) и «G» (GND) модуля.

## Подробнее о модуле:

Уровень напряжения на аналоговом выходе «S» (Signal) прямо пропорционален концентрации детектируемых газов. Цифровой вход «EN» (Enable) можно не использовать - тогда модуль будет работать постоянно.

Если подключить вход модуля «EN» к любому выходу Arduino, то модулем можно управлять: логическая «1» подключит нагревательный элемент датчика к шине питания и модуль будет регистрировать концентрацию газов, логический «0» отключит нагревательный элемент и модуль перейдёт в режим энергосбережения.

## Примеры:

### Пример для Типа подключения 1:

```
int8_t gasPin = A0;           // Определяем номер вывода, к которому подключен модуль

void setup() {
  Serial.begin(9600);         // Инициуруем передачу данных на скорости 9600 бит/сек
  pinMode(gasPin, INPUT);     // назначаем вывод, к которому подключен датчик, работать в режиме входа
}

void loop() {
  Serial.print("Gas volume: "); // выводим текст в монитор порта
  Serial.println(analogRead(gasPin)); // выводим значение с датчика
  delay(1000);                // ждём секунду
}
```

### Пример для Типа подключения 2:

```
int8_t gasPin = A0;           // Определяем номер вывода, к которому подключен модуль
int8_t gasPwr = 8;           // Определяем номер вывода, к которому подключено управление нагревателя модуля

void setup() {
  Serial.begin(9600);         // Инициуруем передачу данных на скорости 9600 бит/сек
  pinMode(gasPin, INPUT);     // назначаем вывод, к которому подключен датчик, работать в режиме входа
}
```

```
void loop() {
  if (analogRead(gasPin) < 550) {           // если значение с датчика ниже порога, то
    digitalWrite(gasPwr, LOW);             // выключаем питание с нагревателя и
    Serial.println("GasPwr OFF");          // выводим текст в монитор порта
  } else {                                   // если значение с датчика выше порога, то
    digitalWrite(gasPwr, HIGH);           // включаем питание нагревателя,
    Serial.print("Gas volume: ");         // выводим текст в монитор порта
    Serial.println(analogRead(gasPin));    // выводим значение с датчика
  }
  delay(1000);                              // ждём секунду
}
```

## Применение:

- Анализатор воздуха;
- Алкотестеры;