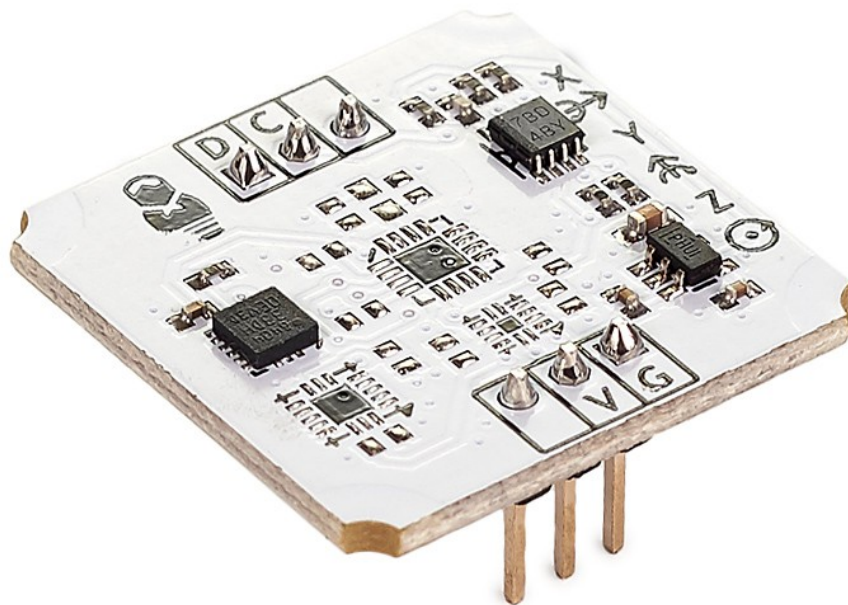


Акселерометр (Тройка-модуль)

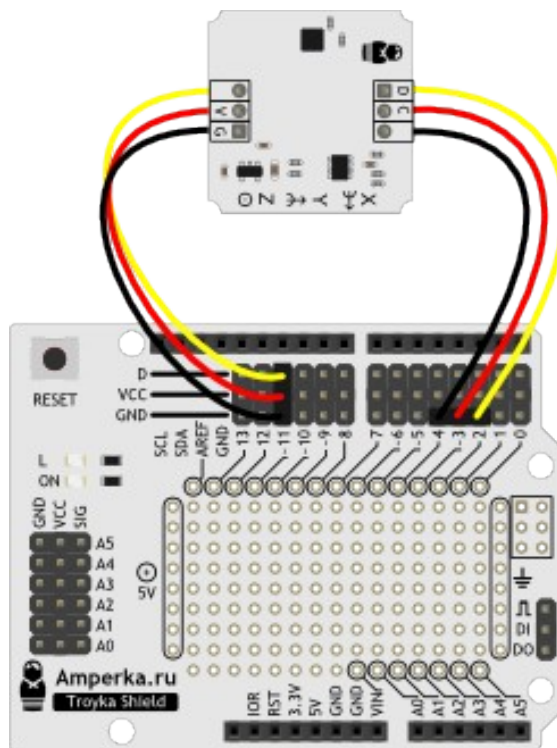
[Акселерометр \(Тройка-модуль\)](#) позволяет определять ускорение действующее в направлении осей X, Y, Z и применяется для определения ориентации объекта в пространстве: углов крена и тангажа.



Видеообзор

Подключение и настройка

Акселерометр общается с управляющей электроникой по протоколу [I²C / TWI](#). Для подключения используется два [3-проводных шлейфа](#). При подключении модуля к Arduino удобно использовать [Troyka Shield](#). Для получения данных с акселерометра мы написали библиотеку [Troyka-IMU](#). Она скрывает в себе все тонкости протокола, через который передаются данные с акселерометра и предоставляет простые и понятные функции для вывода значений.



Пример работы

В качестве примера выведем в Serial порт направление и величину ускорения свободного падения по осям X, Y, Z.

[accelerometer.ino](#)

```
// библиотечка для работы I2C
#include <Wire.h>

// библиотека для работы с модулями IMU
#include <troyka-imu.h>

// создаём объект для работы с акселерометром
Accelerometer accel;

void setup()
{
    // открываем последовательный порт
    Serial.begin(9600);

    // пока не появились данные с USB
    while (!Serial.available()) {
        // ждём
    }

    // выводим сообщение о начале инициализации
    Serial.println("Begin init...");

    // инициализация акселерометра
    accel.begin();

    // выводим сообщение об удачной инициализации
    Serial.println("Init completed");

    // устанавливаем чувствительность
    accel.setRange(RANGE_2);
}

void loop()
{

```

```

// вывод направления и величины ускорения по оси X
Serial.print(accel.readX_G());
Serial.print("\t\t");
// вывод направления и величины ускорения по оси Y
Serial.print(accel.readY_G());
Serial.print("\t\t");
// вывод направления и величины ускорения по оси Z
Serial.print(accel.readZ_G());
Serial.print("\t\t");
Serial.println("");
delay(300);
}

```

Элементы платы



Акселерометр на LIS331DLH

Акселерометр основан на чипе **LIS331DLH** и представляет собой миниатюрный датчик ускорения выполненный по технологии MEMS компании STMicroelectronics в корпусе LGA 16 (3x3x1 мм). Общение акселерометра с управляющей электроникой осуществляется по протоколу **I²C / TWI**. Адрес устройства равен 0b0011000.

Обвязка для согласования уровней напряжения

Необходима для сопряжения устройств с разными питающими напряжениями. В нашем случае это управляющее устройство Arduino с 5 вольтовой логикой и модуль акселерометра **LIS331DLH** с 3,3 вольтовой логикой.

Контакты подключения 3-проводных шлейфов

Контакты питания:

- Земля (G) — чёрный провод. Соедините с пином **GND** Arduino.
- Питание (V) — красный провод. Соедините с пином **5V** Arduino.
- Не используется.

Контакты шины I²C:

- Сигнальный (D) — Подключите к **SDA** пину Arduino.
- Сигнальный (C) — Подключите к **SCL** пину Arduino.

