

# Датчик препятствий инфракрасный

Модель: E18-D80NK



## Руководство по эксплуатации

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1. Введение .....                           | 3 |
| 1.1. О данном руководстве .....             | 3 |
| 1.2. Хранение и транспортировка .....       | 3 |
| 1.3. Утилизация.....                        | 3 |
| 2. Меры обеспечения безопасности .....      | 3 |
| 3. Описание устройства .....                | 4 |
| 4. Технические характеристики .....         | 4 |
| 5. Комплектация.....                        | 5 |
| 6. Подключение .....                        | 5 |
| 6.1. Схема подключения .....                | 5 |
| 6.2. Схема подключения к Arduino .....      | 6 |
| 7. Программирование.....                    | 7 |
| 8. Техническое обслуживание и очистка ..... | 7 |

## 1. Введение

### 1.1. О данном руководстве

Данное руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации инфракрасного датчика препятствий E18-D80NK. Пожалуйста, сохраните руководство на весь период эксплуатации устройства.

Производитель не несет ответственности за любые повреждения, возникшие в результате несоблюдения данного руководства.

**Внимание!** Несоблюдение предупреждений и инструкций может привести к поражению электрическим током, возгоранию или серьезной травме, а также к необратимому повреждению устройства.

### 1.2. Хранение и транспортировка

Неправильная транспортировка может привести к повреждению устройства. Во избежание повреждения всегда перевозите устройство в оригинальной упаковке.

Устройство следует хранить в сухом месте, защищенном от пыли и воздействия прямых солнечных лучей.

**Внимание!** Воздействие на устройство масла, воды, газа или других веществ, способных вызвать коррозию, не допускается.

### 1.3. Утилизация

Электронное оборудование не относится к коммунальным отходам и подлежит утилизации в соответствии с применимыми требованиями законодательства.

## 2. Меры обеспечения безопасности

**Внимание!** Устройство содержит мелкие детали.

1. Данное устройство не предназначено для использования людьми с ограниченными физическими возможностями, сенсорными и умственными способностями.
2. Использовать устройства детьми не допускается.
3. При работе с устройством следует соблюдать осторожность с целью предотвращения его падения и поражения электрическим током.
4. Параметры питающей электросети должны соответствовать техническим характеристикам устройства.

### 3. Описание устройства

Датчик состоит из ИК-излучателя и приемника, собранных в одном корпусе. Он позволяет определить наличие препятствия на расстоянии от 60 до 800 мм (расстояние срабатывания датчика зависит от свойств отражающей поверхности материала препятствия). Принцип работы датчика заключается в следующем: датчик испускает инфракрасные лучи и если, впереди находится какой-либо предмет (препятствие), то инфракрасный луч отражается от поверхности предмета, а приемник датчика фиксирует этот отраженный луч. Таким образом, датчик определяет, что в заданной зоне находится препятствие. Если же в заданной зоне предмет отсутствует то посланный инфракрасный луч не находит поверхности отражения. Таким образом, датчик фиксирует, что в заданной зоне нет предмета.

### 4. Технические характеристики

| Характеристики датчика препятствий |  |
|------------------------------------|--|
| Рабочее напряжение                 | 3,0...5,5 В DC   |
| Рабочий ток                        | 100 мА   |
| Диапазон срабатывания датчика      | от 60 до 800 мм (настраивается при помощи подстроечного резистора в задней части корпуса)                                  |
| Время реакции                      | 2 мс   |
| Угол обзора                        | < 15 °   |
| Цветовая индикация срабатывания    | да   |
| Тип, состояние выхода              | Цифровой нормально открытый NPN-NO (Normal Open) либо цифровой нормально закрытый NPN-NC (Normal Open) (зависит от партии) |
| Контакты                           | Черный — любой цифровой вывод;<br>Коричневый — 5 В;<br>Синий — GND.  |
| Общие характеристики               |  |
| Материал корпуса                   | пластик  |
| Длина провода                      | 0,45 м   |
| Рабочая температура                | -25...+55 °С   |
| Габаритные размеры                 | 45x18 мм   |
| Габаритные размеры коробки         | 125x83x30 мм   |
| Масса брутто                       | 36 г   |

## 5. Комплектация

Комплектация устройства:

- Датчик инфракрасный препятствий — 1 шт.;
- Кронштейн — 1 шт.

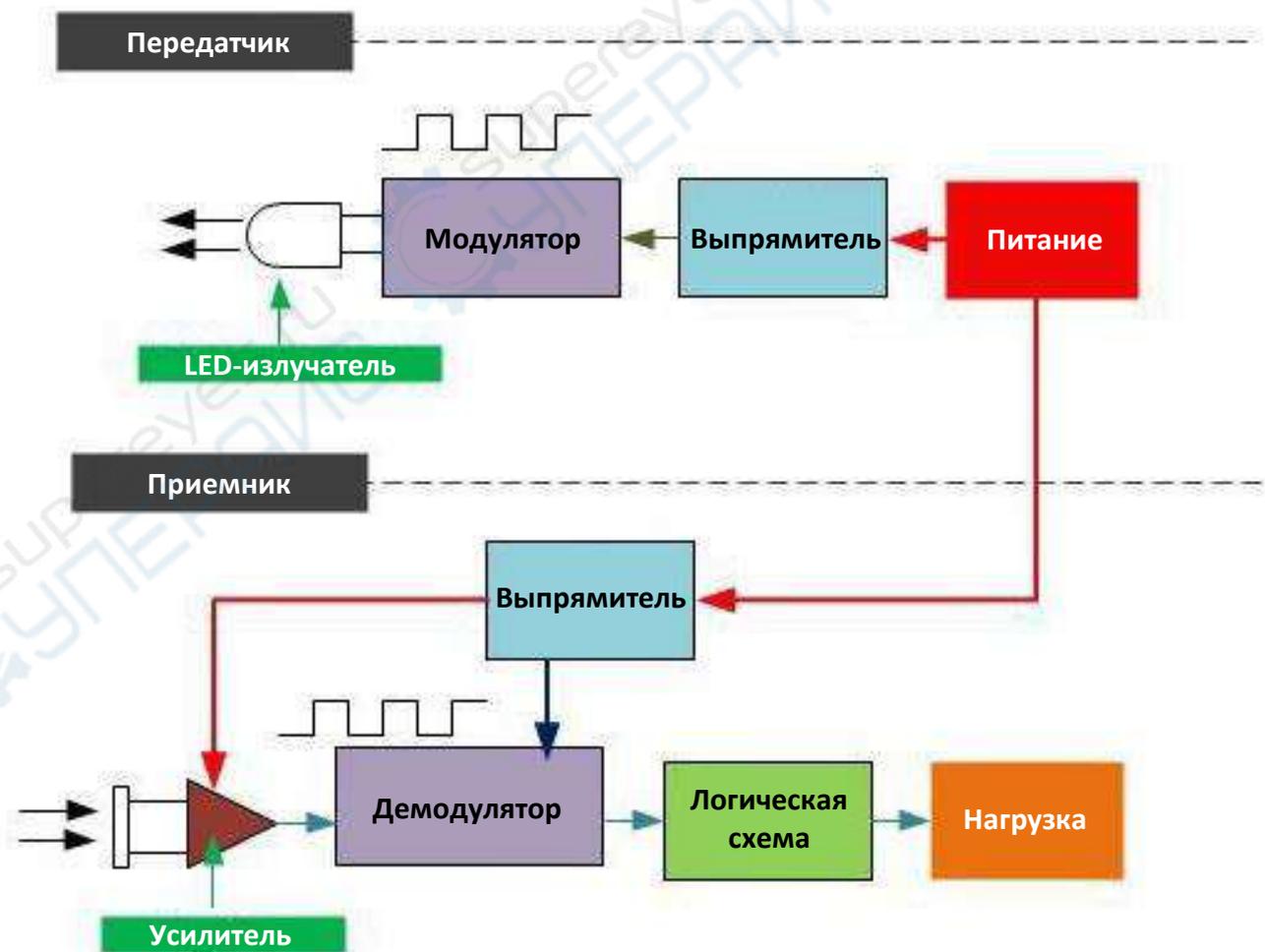


## 6. Подключение

### 6.1. Схема подключения

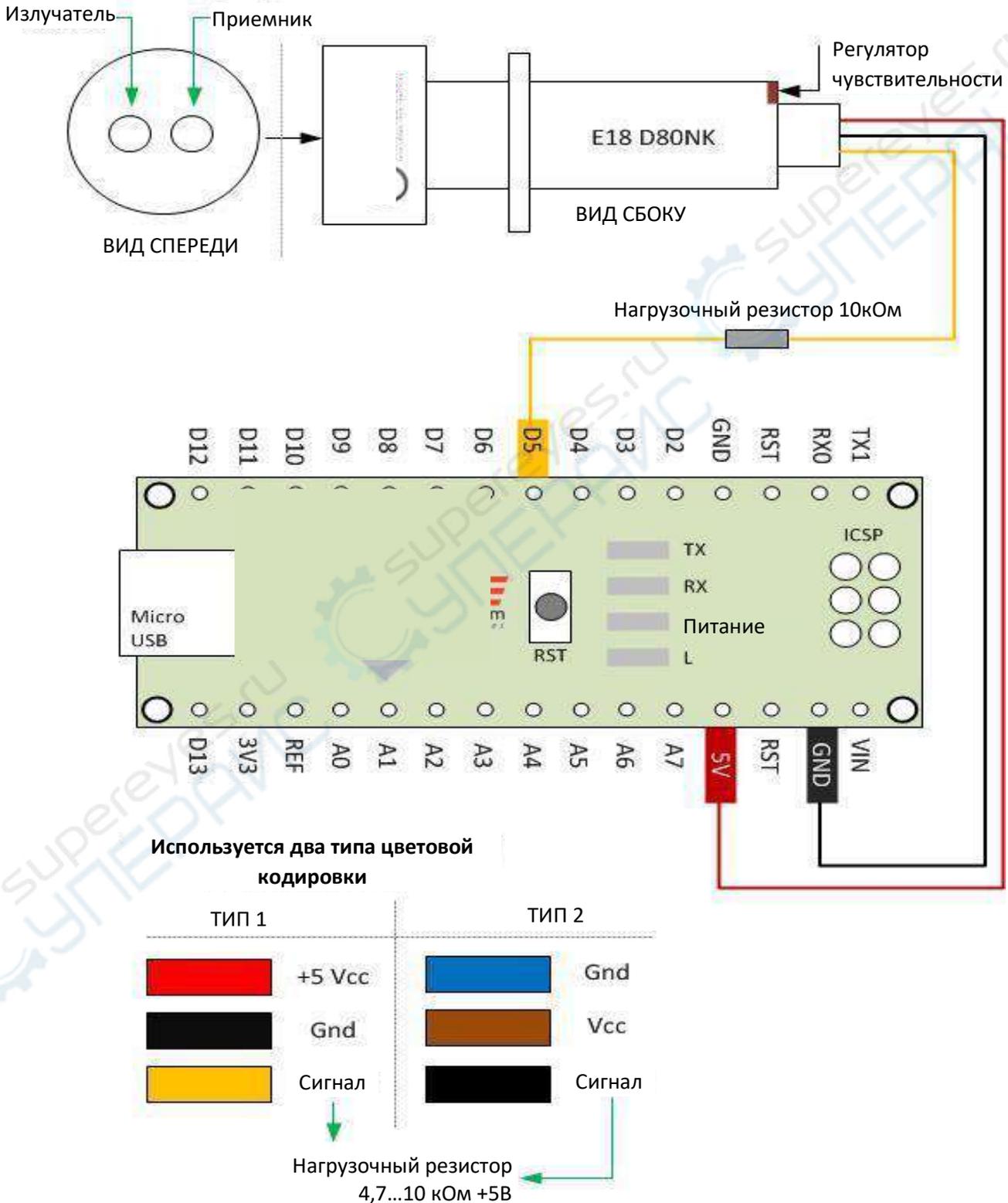
На рисунке приведена схема подключения ИК-излучателя и высокочувствительного ИК-приемника для измерения расстояния от 6 до 80 см. Излученный ИК-сигнал отражается от поверхности предмета и принимается высокочувствительным приемником, после чего осуществляется расчет расстояния до объекта. Устройство также оснащено подстроечным резистором для быстрой и легкой настройки рабочего диапазона. Данная схема может успешно применяться в робототехнике, интерактивных медиаустройствах, в промышленных устройствах, в автомобилях и пр.

Схема подключения датчика E18-D80NK



Из схемы видно, что для измерения расстояния используется модулированный ИК-сигнал, соответственно, приемник настроен на прием только таких модулированных сигналов, что исключает его ложное срабатывание. При такой реализации приемник менее чувствителен к сторонним излучениям в сравнении с обычными ИК-приемниками. Ниже приведена схема для тестирования и работы с микроконтроллером Arduino.

## 6.2. Схема подключения к Arduino



## 7. Программирование

```
/*  
E18-D80NK ИК-датчик препятствий  
*/  
void setup() {  
  Serial.begin(9600); //Скорость обмена данными 9600  
  pinMode(5,INPUT); //Сигнальный контакт — контакт 5 (Pin 5)  
}  
void loop() {  
  while(1) {  
    delay(500);  
    if(digitalRead(5)==LOW) {  
      // Если нет сигнала, выдать сообщение «Collision Detected»  
      Serial.println("Collision Detected.");  
    }  
    else {  
      // Если сигнал обнаружен, выдать сообщение "No Collision Detected"  
      Serial.println("No Collision Detected.");  
    }  
  }  
}
```

## 8. Техническое обслуживание и очистка

- При нормальной эксплуатации устройство безопасно для пользователя и не требует специального технического обслуживания.
- Устройство не предназначено для применения в неблагоприятных атмосферных условиях. Оно не является водонепроницаемым и не должно подвергаться воздействию высоких температур. Условия эксплуатации устройства аналогичны условиям эксплуатации общего электронного оборудования, например, ноутбуков.
- Устройство не является водонепроницаемым, поэтому его следует очищать сухой и мягкой тканью.