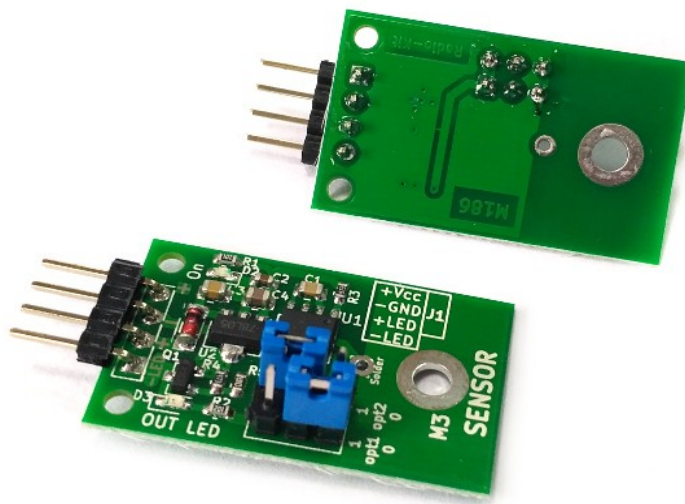


# M-186

# RADIO-KIT

[English version](#)

## Сенсорная кнопка с диммированием



## Техническая Спецификация

### Область применения

- Сенсорная кнопка с диммированием, серии M-186, предназначена для управления нагрузкой, например светодиодными лентами, светодиодными светильниками, блоками светодиодов, или лампами накаливания, в диапазоне напряжений 5-24 Вольт, и суммарной нагрузкой по току, не более 3 Ампер, посредством ШИМ-диммирования.
- Модуль также может быть использован для сенсорного управления и регулирования мощности, или частоты оборотов двигателей постоянного тока, с напряжением 5...24В, например вентиляторов или кухонных вытяжек.

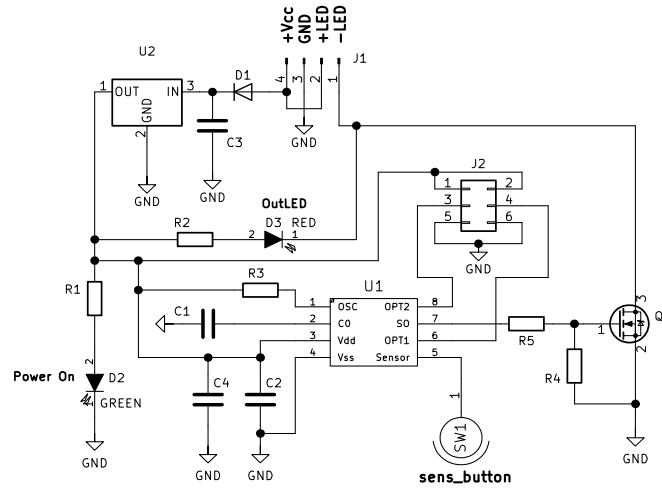
Редакция 1.0  
30/09/2019

- Компактность модуля, дает возможность встраивать его в корпусную мебель и управлять подсветкой мебели, кухни или кухонной вытяжки и др...
- Модуль обеспечивает функции моментального или плавного **включения/выключения** освещения или другой нагрузки. Обеспечивает плавное **регулирование** яркости светильника, или оборотов двигателя, посредством прямого прикосновением к проводящей площадке на плате (SENSOR).
- Предусмотрено расширение расстояния действия сенсора, при использовании дополнительной, выносной, проводящей пластины (например пластины жести, металлической, изолированной детали небольшого размера, или самоклеющейся медной фольги), соединив ее с модулем.
- Предусмотрено присоединение проводящей пластины к контактной площадке SENSOR, с помощью винтового соединения М3, или паяния проводника (отверстие с надписью SOLDER ). Расстояние срабатывания в таком случае увеличивается до 5 см, и достаточно просто провести рукой над металлической пластинкой, чтобы управлять нагрузкой или светильником.
- Применение дополнительной проводящей пластины гарантирует устойчивую работу устройства даже через гипсокартон, обои, ДСП, ДВП, дерево и др. **токонепроводящие** материалы. Рекомендованная площадь пластины — 100 см.кв. Рекомендованная длина проводника от пластины к модулю — не более 100 см. Все другие варианты, кроме рекомендуемых, проверяются и подбираются на месте инженером покупателя.

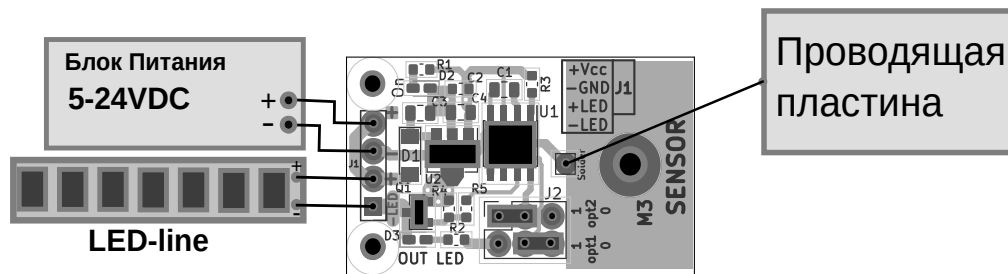
### Технические характеристики:

Входное напряжение, В.....	5...24
Максимальный ток нагрузки, А.....	3
Количество выходных каналов, шт.....	1
Расстояние срабатывания, с дополнительной пластиной, до см,.....	5
Рекомендованная площадь сенсорной пластины, см.кв.....	100
Максимальная длина проводника к пластине, см.....	100
Габаритные размеры модуля, не более, мм.....	20x40x8

## Схема электрическая принципиальная



## Схема подключения



## Описание работы сенсорного димера

В основе работы схемы положен принцип емкостного сенсора. Прикосновение к сенсорному участку платы управляет работой ШИМ-генератора, выход которого подключен к полевому транзистору, который управляет нагрузкой.

Модуль имеет четыре режима работы, которые выбираются с помощью джемперов J2. Двумя джемперами, **opt1** и **opt2**, выставляется режим работы, как показано в таблице:

табл. **Режимы работы:**

opt1	opt2	РЕЖИМ
0	0	Четыре ступенчатый ШИМ (0%-10%-40%-100%-0%-)
0	1	Плавное On/Off, без памяти
1	0	Плавное On/Off, с памятью
1	1	Мгновенное On/Off, без памяти

В функциональном отношении имеем три момента в работе диммера, которые нужно понять:

- как включается/выключается? (плавно «разжигается и гаснет» или мгновенно).

- как регулируется? (плавно или 4-ступенчато, возрастая 0%-10%-40%-100%-0%-)

- и как запоминает установленное значение яркости (ШИМ), после выключения нагрузки (т. е. После установки ШИМ в 0%, но с приложенным питанием).

(Режим **С памятью** — при прикосновении к сенсору помнит установленное значение яркости и выставляет его. Режим **Без памяти** — при последующем включении стартует всегда с одного значения ШИМ, 80%).

Выберите необходимые режим работы и выставьте два джемпера соответственно таблицы 1.

При первом включении, на плате загорается зеленый светодиод, сигнализирующий о наличии питания на диммере. При прикосновении к сенсору начинает «разжигаться» красный светодиод, сигнализируя о работе ШИМ на выходе. Соответственно и подключенная нагрузка будет также шимироваться. Выставится определенное значение ШИМ.

После установленного значения ШИМ, долгое удержание сенсора, включает режим регулирования ШИМ, то уменьшая, то увеличивая ШИМ. Если вдруг вам нужно увеличивать яркость светильника, а идет уменьшение, снимите с сенсора палец и опять прикоснитесь и удерживайте, выставьте необходимое значение, и отпустите палец.

В 4-х ступенчатом режиме работы диммера, нет плавных регулировок. Каждое последующее касание сенсора меняет на следующий порог ШИМ, из списка (0%-10%-40%-100%-). И так по кругу.

Установленное значение ШИМ сохраняется до снятия питания с диммера.

## Подключение

К штырькам разъема J1, модуля М-186, подключается источник питания и нагрузка, так как указано на плате или схеме подключения, посредством стандартного разъема PLS, с шагом 2.54мм.

Со стороны сенсора подпаивается проводником или крепиться винтом М3 токопроводящая пластина, которая монтируется в место, откуда будет управляться нагрузка. (Например под гипсокартон или под/над обои, или в любое другое место, проведя рукой над которым, вы хотите управлять освещением или нагрузкой.)

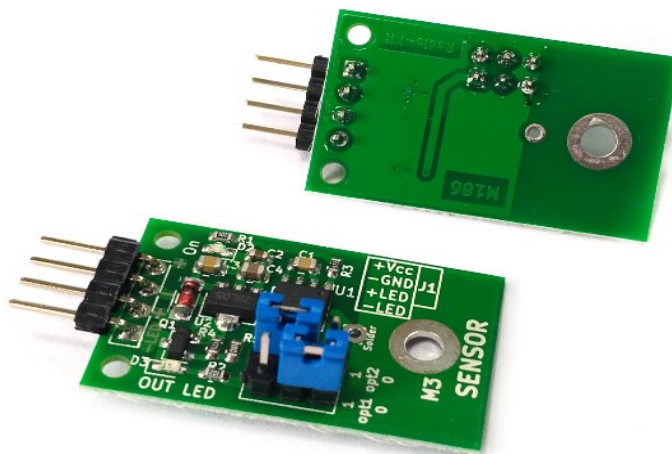
Место размещения проводящей пластины и проводник от нее не должно пересекаться с местом прохождения мощных силовых проводников, так как схема работает на принципе емкостного сенсора. Мы рекомендуем сенсорную пластину размещать поближе к модулю.

**Внимание!** Сенсор не имеет гальванической развязки, поэтому соблюдайте все меры предосторожности, работая с гальванически не развязанными источниками питания с сетью 220В.

# M-186

# RADIO-KIT

## Touch button with dimming



## Datasheet

### Application area

- The touch button with dimming, the M-186 series, is designed to control the load, for example LED strips, LED lamps, LED blocks, or incandescent lamps, in the voltage range of 5-24 Volts, and with a total current load of not more than 3 Amps, by PWM dimming.
- The module can also be used for touch control and regulation of power, or speed of DC motors, with a voltage of 5 ... 24V, such as fans or cooker hoods.
- The compactness of the module makes it possible to integrate it into cabinet furniture and control the lighting of furniture, a kitchen or a kitchen hood, etc.
- The module provides functions for instant or smooth on / off lighting or other loads. Provides smooth control of the brightness of the lamp, or engine speed, by directly touching the conductive area on the board (SENSOR).
- It is possible to extend the distance of the sensor by using an additional, remote, conductive plate (for example, a tin plate, a small metal insulated part, or self-adhesive copper foil) by connecting it to the module.

Revision 1.0  
09/30/2019

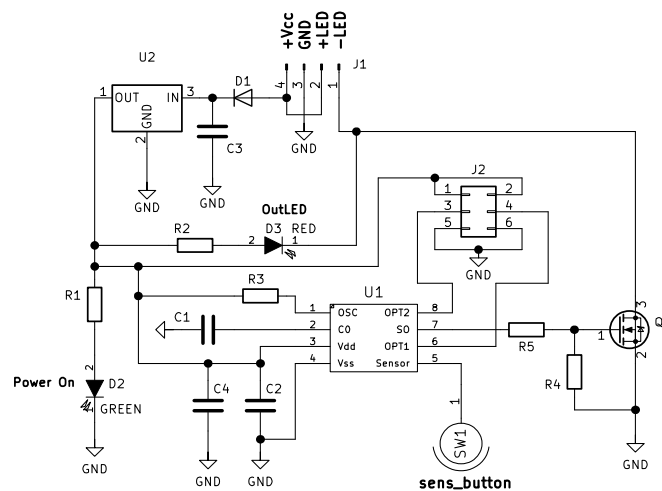
- It is possible to connect a conductive plate to the SENSOR pad using an M3 screw connection or soldering a conductor (hole marked SOLDER). The response distance in this case increases to 5 cm, and it is enough just to pass a hand over a metal plate to control the load or the lamp.

- The use of an additional conductive plate guarantees the stable operation of the device even through drywall, wallpaper, chipboard, fiberboard, wood and other non-conductive materials. Recommended plate area - 100 cm<sup>2</sup> The recommended length of the conductor from the plate to the module is not more than 100 cm. All other options, except the recommended ones, are checked and selected on the spot by the buyer's engineer.

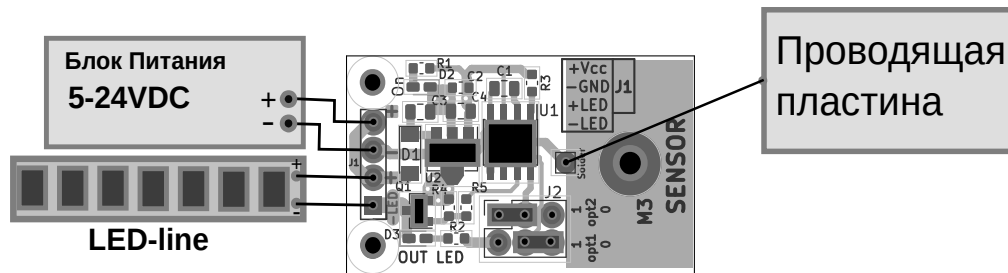
### Specifications:

Input voltage, V .....	5 ... 24
Maximum load current, A .....	3
The number of output channels, pcs ... ..	one
Response distance, with an additional plate, to cm, .....	5
Recommended area of the sensor plate, see square .....	100
The maximum length of the conductor to the plate, see .....	100
Overall dimensions of the module, no more, mm ... ..	20x40x8

### Schematic diagram



## Wiring diagram



## Description of the touch dimmer

The circuit is based on the principle of a capacitive sensor. Touching the touch section of the board controls the operation of the PWM generator, the output of which is connected to a field effect transistor that controls the load.

The module has four operating modes, which are selected using jumpers J2. Two jumpers, opt1 and opt2, set the operating mode, as shown in table1:

table 1. Operating modes:

opt1	opt2	MODE
0	0	Four-step PWM (0% -10% -40% -100% -0% -)
0	1	Smooth On / Off, no memory
1	0	Smooth On / Off, with memory
1	1	Instant On / Off, No Memory

Functionally, we have three points in the work of the dimmer, which you need to understand:

**-How does it turn on / off?** (smoothly “kindles and goes out” or instantly).

**-How is it regulated?** (smoothly or 4-step, increasing 0% -10% -40% -100% -0% -)

-and how it remembers the set brightness value (PWM), after switching off the load (i.e., after setting the PWM to 0%, but with the power applied).

**(With memory mode** - when you touch the sensor, it remembers the set brightness value and sets it. **Without memory mode** - the next time it is turned on, it always starts with one PWM value, 80%).



Select the required operating mode and set two jumpers, respectively, of table 1.

When you turn it on for the first time, a green LED on the board lights up, indicating that there is power on the dimmer. When you touch the sensor, a red LED starts to “light up”, signaling the operation of the PWM output. Accordingly, the connected load will also be PWM. A specific PWM value is set.

After the PWM value is set, holding the sensor for a long time activates the PWM control mode, then decreasing, then increasing the PWM. If suddenly you need to increase the brightness of the lamp, and there is a decrease, remove the finger from the sensor and again touch and hold, set the desired value, and release your finger.

In the 4-step mode of the dimmer, there are no smooth adjustments. Each subsequent touch of the sensor changes to the next PWM threshold, from the list (0% -10% -40% -100% -). And so in a circle.

## Circuit connection

The power source and load are connected to the pins of the J1 connector of the M-186 module, as indicated on the board or wiring diagram, using the standard PLS connector, in increments of 2.54 mm.

On the sensor side, a conductive plate is soldered with a conductor or fastened with an M3 screw, which is mounted in the place from which the load will be controlled. (For example, under a drywall or under / above a wallpaper, or in any other place, with a hand over which you want to control the lighting or load.)

The location of the conductive plate and the conductor from it should not intersect with the passage of powerful power conductors, since the circuit operates on the principle of a capacitive sensor. We recommend placing the sensor plate closer to the module.

**Attention! The sensor does not have galvanic isolation, so be careful when working with galvanically isolated power sources with a 220V network.**