

# Сенсорные КНОПКИ

- современная альтернатива механическим кнопкам
- не изнашиваются, не ломаются, не засоряются
- изготовлены из гигиенических материалов
- устойчивы к агрессивным жидкостям
- не требуют нажимного усилия
- вандалоустойчивы



Сенсорные кнопки срабатывают от легкого прикосновения пальца, в том числе от касания руки, облачённой в гигиеническую перчатку (латекс, полиэтилен)

Сенсорные кнопки включают модели с внешним переключением световой индикации, позволяющие отображать состояние цепи управления. В центре чувствительной поверхности, под прозрачным колпачком может быть размещена любая пиктограмма

Сенсорные кнопки имеют неограниченное количество циклов нажатия и герметизацию со стороны чувствительной поверхности уровня IP68

Сенсорные кнопки с пониженной чувствительностью рекомендованы для помещений с повышенной влажностью. Они не реагируют на брызги, капли воды и конденсат

## Сенсорные кнопки востребованы:

- взамен механическим кнопкам в щитах, шкафах и пультах управления оборудованием;
- в системах управления медицинским, пищевым оборудованием, в том числе в чистых помещениях, соответствующих стандарту ГОСТ ИСО 14644-4-2002;
- в панелях управления лифтом, транспортными средствами;
- в химической и фармацевтической промышленности;
- в туалетах электропоездов и пассажирских вагонах;
- в качестве аварийных кнопок вызова охраны;
- в качестве дверного звонка;
- для работы в условиях повышенной влажности (в саунах, душевых, бассейнах или на автомойках), а также в запылённых условиях.



## Конструктивное исполнение сенсорной кнопки

Сенсорные кнопки выполнены из нержавеющей стали марки 12X18H10T, удовлетворяющей гигиеническим требованиям.

Степень герметизации:

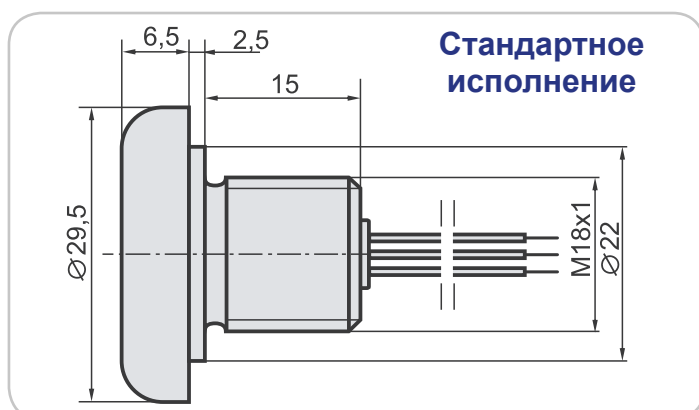
- со стороны чувствительной поверхности – IP 68,
- со стороны задней заглушки – IP 67.

Диаметр отверстия под кнопку – 22 мм.

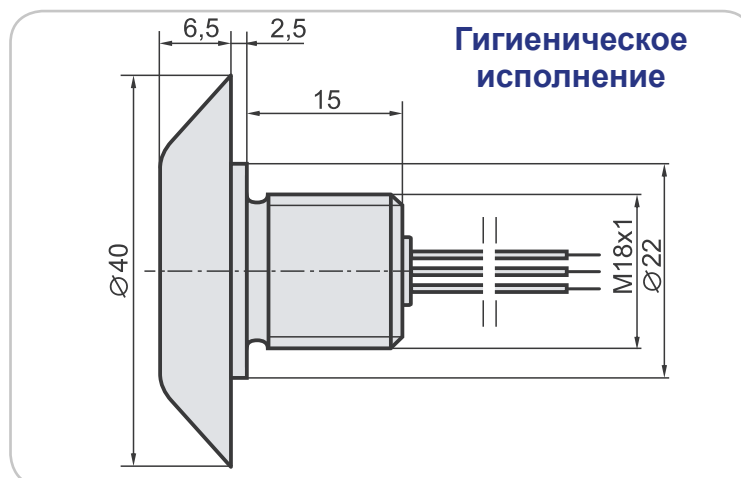
Конструкция состоит из 3-х сборных частей (не учитывая гайки и шайбы):

- цилиндрического резьбового корпуса кнопки в сборе (электронные компоненты, кабельный отвод) из нержавеющей стали;

- стальной наружной шляпки с резьбой;
- прозрачного пластикового колпачка (поликарбонат).



Стандартное исполнение



Гигиеническое исполнение

# Принцип работы и характеристики сенсорных кнопок

Чувствительная поверхность кнопки генерирует электрическое поле и реагирует на изменение емкости при попадании в него тела, обладающего определенной диэлектрической проницаемостью. Датчик настроен на касание руки человека. С целью устранения помех и ложного срабатывания, кнопка сканирует касание в течение короткого промежутка времени, соответствующего нормальной человеческой реакции при нажатии. При срабатывании кнопки происходит переключение выходного транзисторного ключа и, соответственно, изменение уровней выходных электрических цепей.

Вокруг чувствительной поверхности кнопки имеется кольцевой светоизлучатель, изменяющий при касании цвет свечения, например, с зеленого на красный или наоборот. Сенсорные кнопки включают модели с внешним переключением световой индикации, позволяющие отображать состояние цепей управления. В центре чувствительной поверхности, под прозрачным колпачком может быть размещена пиктограмма, указывающая на предназначение кнопки.

Для применений в условиях повышенной влажности (бассейны, бани, душевые и т.п.) выпускается модификация кнопки с пониженной чувствительностью сенсора. Сенсорная кнопка - это электронный прибор, срок действия которого не ограничен количеством нажатий.

Со стороны чувствительной поверхности обеспечена герметизация уровня IP68.

|                                                               |                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Напряжение питания                                            | 10...30 В DC                                                      |
| Внутренний ток потребления                                    | ≤30 мА                                                            |
| Рабочий ток                                                   | ≤200 мА                                                           |
| Падение напряжения при рабочем токе                           | ≤2,5 В                                                            |
| Время опроса (длительность касания)                           | ≤20 мс                                                            |
| Выход                                                         | PNP или NPN, переключающий                                        |
| Функциональные варианты выхода                                | Динамический, статический, триггерный, комбинированный, пультный. |
| Длительность выходного импульса для кнопок динамического типа | 300 мс                                                            |
| Для кнопок с внешним управлением подсветкой:                  |                                                                   |
| - напряжение включения подсветки                              | 4...30 В DC                                                       |
| - напряжение отключения подсветки                             | ≤1,5 В DC                                                         |
| - ток потребления по входу управления подсветкой              | ≤3,5 мА                                                           |
| Защита от короткого замыкания нагрузки                        | Есть                                                              |
| Защита от переплюсовки напряжения питания                     | Есть                                                              |
| Рабочая температура                                           | минус 40°C...+60°C                                                |
| Присоединение                                                 | С помощью кабеля                                                  |

## Сенсорные кнопки выпускаются в пяти функциональных вариантах:

**Динамический (KD-...).** При касании кнопки, независимо от длительности касания, переключение выходного сигнала происходит в виде импульса с фиксированной длительностью 300мс.

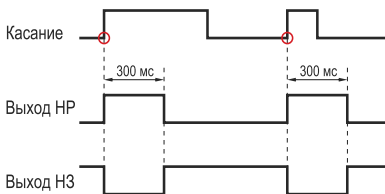
**Статический (KS-...).** Включение (активация) кнопки происходит при касании, а выключение при отпускании. Данный вариант является аналогом механической кнопки без фиксации. Примечание: длительность активации кнопки ограничена 15 секундами, после чего кнопка автоматически переходит в выключенное состояние.

**Триггерный (KT-...).** Изменение выходного сигнала происходит при каждом касании кнопки, аналогично механической кнопке с фиксацией. При отключении напряжения питания и повторном включении кнопка переходит в ждущий режим.

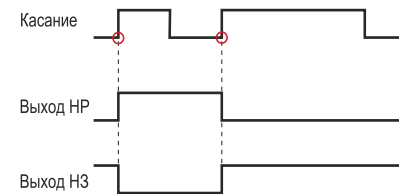
**Комбинированный (KC-...).** Сочетает статический и триггерный варианты. Включение (активация) кнопки происходит при касании, если его длительность превышает 0,3 с, а выключение при отпускании, аналогично статическому варианту. При двойном коротком касании (длительность первого касания не более 0,3 с, интервал между касаниями не более 0,5 с) кнопка включается по триггерному варианту и удерживает сигнал до следующего касания.

**Пультной (KP-...).** Включение (активация) происходит касанием кнопки при наличии положительного напряжения на обоих входах сброса. Сброс (возврат в ждущий режим) осуществляется по пропаданию положительного напряжения на любом из входов сброса. Сбросовые воздействия имеют приоритет над включающими. Ждущий режим индицируется подсветкой 1, а при активном обе подсветки выключены.

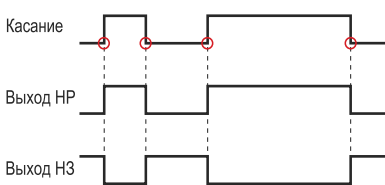
Динамический



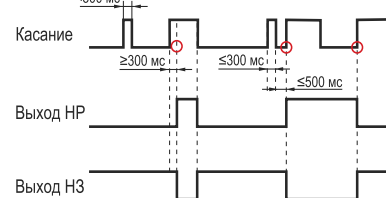
Триггерный



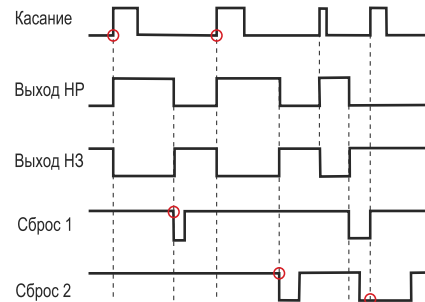
Статический



Комбинированный



Пультный



## Схемы подключения

Рабочее состояние кнопки разделяется на ждущий и активный режимы. Ждущий режим отражает состояние кнопки после подачи напряжения питания и до момента касания. Активный режим отражает состояние кнопки во время или после касания и исполнения процедуры, соответствующей выбранному функциональному варианту.

**Управление подсветкой.** Электронная кнопка выпускается с одним из трех вариантов управления подсветкой: внутренним, частично-внешним и внешним.

В кнопках с внутренним управлением подсветкой (Kx-22xSx-xxA...) подсветка 1 включается сразу после подачи напряжения питания, а для активации подсветки ждущего режима (подсветка 2, подсветка ждущего режима отключается).

В кнопках с частично-внешним управлением подсветкой (Kx-22xSx-xxB...), подсветка ждущего режима (подсветка 1) включается

после подачи напряжения питания, а для активации подсветки активного режима (подсветка 2) необходимо на вход управления подать положительное относительно минусового провода питания управляющее напряжение. Во время действия этого напряжения подсветка ждущего режима отключена.

В кнопках с внешним управлением подсветкой (Kx-22xSx-xxC...) управление подсветкой 1 и подсветкой 2 осуществляется внешними положительными относительно минусового провода питания управляющими напряжениями, подаваемыми на входы управления кнопки. При одновременной подаче управляющих напряжений включаются обе подсветки.

Для применений в условиях повышенной влажности (бассейны, бани, душевые и т.п.) выпускается модификация кнопки с пониженной чувствительностью сенсора (исполнения Kx-22xSx-xxx-xx-M).

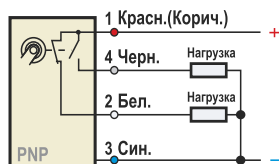
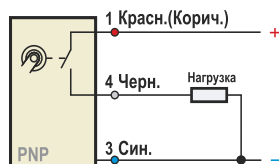
**Примечание:** для пультавого варианта кнопки вышеописанное управление подсветкой недействительно.

**Внутреннее управление подсветкой (A).** Подсветка ждущего режима включается сразу после подачи напряжения питания. При касании кнопки включается подсветка активного режима, подсветка ждущего режима отключается.

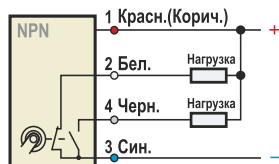
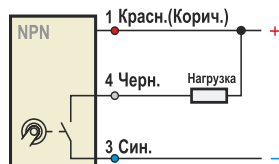
**Частично-внешнее управление подсветкой (B).** Подсветка ждущего режима включается после подачи напряжения питания, а для активации подсветки активного режима необходимо на вход управления подать управляющее напряжение. Во время действия этого напряжения подсветка ждущего режима отключена. Это удобная возможность индикации состояния других элементов, задействованных в цепи управления.

**Внешнее управление подсветкой (C).** управление подсветкой осуществляется внешними управляющими напряжениями, подаваемыми на входы управления кнопки. При одновременной подаче управляющих напряжений включаются обе подсветки. Поэтому, при использовании полного внешнего управления подсветкой, пользователь должен самостоятельно разработать логику подачи сигналов для подсветки от внешних приборов.

PNP

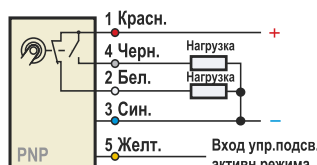


NPN

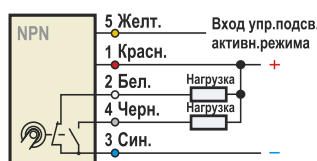


### Внутреннее управление подсветкой

PNP

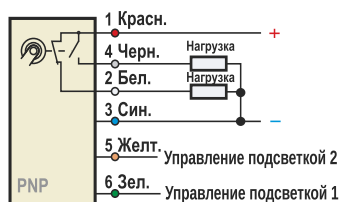
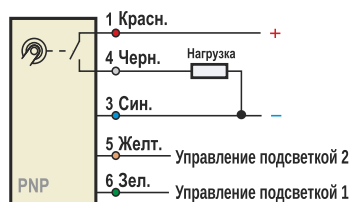


NPN

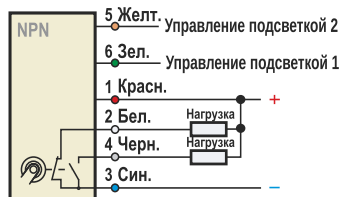
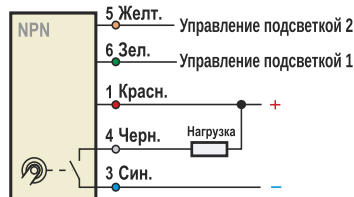


### Частично-внешнее управление подсветкой

PNP

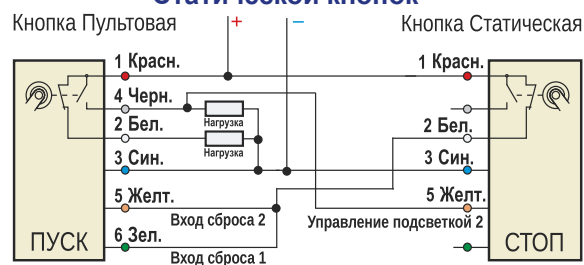


NPN



### Внешнее управление подсветкой

### Пример соединения Пультавой и Статической кнопок



KP-...

KS-22xxx-3PC-...

## Система обозначения сенсорных кнопок

| Обозначение   | K | x | — | 22 | x | S | x | — | x | x | x | — | x  | x  | — | x  | — | x  |
|---------------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|---|----|
| Номер позиции | 1 | 2 |   | 3  | 4 | 5 | 6 |   | 7 | 8 | 9 |   | 10 | 11 |   | 12 |   | 13 |

| № поз. | Параметр                          | Обозначение | Значение                                                                                                        |
|--------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Тип изделия                       | K           | Кнопка электронная                                                                                              |
| 2      | Функциональный вариант            | D           | Динамическая                                                                                                    |
|        |                                   | S           | Статическая                                                                                                     |
|        |                                   | T           | Триггерная                                                                                                      |
|        |                                   | C           | Комбинированная                                                                                                 |
|        |                                   | P           | Пультная                                                                                                        |
| 3      | Диаметр корпуса                   | 22          | 22 мм                                                                                                           |
| 4      | Подключение                       | нет         | Одиночные провода сечением 0,2 мм <sup>2</sup>                                                                  |
|        |                                   | E           | Кабель 3x0,34 - для исполнений Kx-22ESx-1xA-...<br>4x0,25 - для исполнений Kx-22ESx-3xA-..., Kx-22ESx-1xB-...   |
| 5      | Материал корпуса и колпачка       | S           | Сталь нержавеющая марки 12X18H10T                                                                               |
| 6      | Вариант исполнения колпачка       | нет         | Стандартный                                                                                                     |
|        |                                   | H           | Гигиенический                                                                                                   |
| 7      | Тип контакта                      | 1           | Нормально разомкнутый (NO)                                                                                      |
|        |                                   | 3           | Переключающий<br>(нормально разомкнутый (NO) и нормально замкнутый (NC))                                        |
| 8      | Структура выхода                  | P           | PNP                                                                                                             |
|        |                                   | N           | NPN                                                                                                             |
| 9      | Управление подсветкой             | A           | Управление подсветкой 1 и подсветкой 2 внутренней схемой кнопки                                                 |
|        |                                   | B           | Управление подсветкой 2 внешним управляющим напряжением, подсветка 1 при включении подсветки 2 гаснет           |
|        |                                   | C           | Управление подсветкой 1 и подсветкой 2 внешними управляющими напряжениями                                       |
| 10     | Цвет подсветки 1 (ждущий режим)   | R           | Красный                                                                                                         |
|        |                                   | G           | Зеленый                                                                                                         |
|        |                                   | B           | Синий                                                                                                           |
|        |                                   | W           | Белый                                                                                                           |
| 11     | Цвет подсветки 2 (активный режим) | R           | Красный                                                                                                         |
|        |                                   | G           | Зеленый                                                                                                         |
|        |                                   | B           | Синий                                                                                                           |
|        |                                   | W           | Белый                                                                                                           |
| 12     | Длина кабеля (проводов) в метрах  | нет         | Для исполнений с кабелем: длина кабеля - 2 м.<br>Для исполнений с одиночными проводами: длина проводов - 0,2 м. |
|        |                                   | 0,5<br>1    | 0,5-0,5 м.<br>1-1 м.                                                                                            |
| 13     | Модификация                       | нет         | Без модификаций, стандартное исполнение                                                                         |
|        |                                   | M           | Пониженная чувствительность сенсора<br>(для применений в условиях повышенной влажности)                         |

### Номера базовых вариантов пиктограмм:



Возможны индивидуальные исполнения пиктограмм, в том числе по эскизу заказчика.

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

|                                 |                                 |                                    |                               |
|---------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Архангельск +7 (8182) 45-71-35  | Калининград +7 (4012) 72-21-36  | Новороссийск +7 (8617) 30-82-64    | Сочи +7 (862) 279-22-65       |
| Астана +7 (7172) 69-68-15       | Калуга +7 (4842) 33-35-03       | Новосибирск +7 (383) 235-95-48     | Ставрополь +7 (8652) 57-76-63 |
| Астрахань +7 (8512) 99-46-80    | Кемерово +7 (3842) 21-56-70     | Омск +7 (381) 299-16-70            | Сургут +7 (3462) 77-96-35     |
| Барнаул +7 (3852) 37-96-76      | Киров +7 (8332) 20-58-70        | Орел +7 (4862) 22-23-86            | Сызрань +7 (8464) 33-50-64    |
| Белгород +7 (4722) 20-58-80     | Краснодар +7 (861) 238-86-59    | Оренбург +7 (3532) 48-64-35        | Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02  |
| Брянск +7 (4832) 32-17-25       | Красноярск +7 (391) 989-82-67   | Пенза +7 (8412) 23-52-98           | Тверь +7 (4822) 39-50-56      |
| Владивосток +7 (4232) 49-26-85  | Курск +7 (4712) 23-80-45        | Первоуральск +7 (3439) 26-01-18    | Томск +7 (3822) 48-95-05      |
| Владимир +7 (4922) 49-51-33     | Липецк +7 (4742) 20-01-75       | Пермь +7 (342) 233-81-65           | Тула +7 (4872) 44-05-30       |
| Волгоград +7 (8442) 45-94-42    | Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81 | Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65  | Тюмень +7 (3452) 56-94-75     |
| Воронеж +7 (4732) 12-26-70      | Москва +7 (499) 404-24-72       | Рязань +7 (4912) 77-61-95          | Ульяновск +7 (8422) 42-51-95  |
| Екатеринбург +7 (343) 302-14-75 | Мурманск +7 (8152) 65-52-70     | Самара +7 (846) 219-28-25          | Уфа +7 (347) 258-82-65        |
| Иваново +7 (4932) 70-02-95      | Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32    | Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09 | Хабаровск +7 (421) 292-95-69  |
| Ижевск +7 (3412) 20-90-75       | Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65 | Саранск +7 (8342) 22-95-16         | Чебоксары +7 (8352) 28-50-89  |
| Иркутск +7 (3952) 56-24-09      | Нижевартовск +7 (3466) 48-22-23 | Саратов +7 (845) 239-86-35         | Челябинск +7 (351) 277-89-65  |
| Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61   | Нижекамск +7 (8555) 24-47-85    | Смоленск +7 (4812) 51-55-32        | Череповец +7 (8202) 49-07-18  |
| Казань +7 (843) 207-19-05       |                                 |                                    | Ярославль +7 (4852) 67-02-35  |

**сайт: [teko.pro-solution.ru](http://teko.pro-solution.ru) | эл. почта: [tka@pro-solution.ru](mailto:tka@pro-solution.ru)**  
**телефон: 8 800 511 88 70**