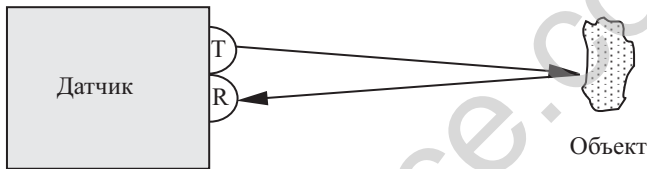


# Датчики

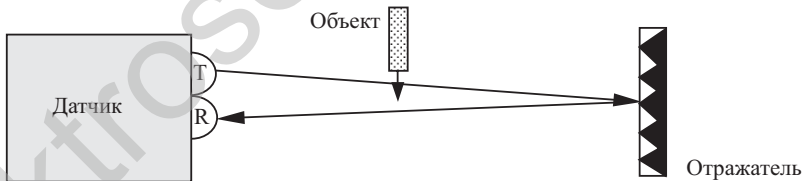
В разделе представлены 6 типов датчиков: оптические, индуктивные, емкостные датчики, датчики температуры, влажности и инкрементальные энкодеры роликового типа.

**Оптические (фотоэлектрические) датчики** функционируют по трем принципам и делятся на три типа:

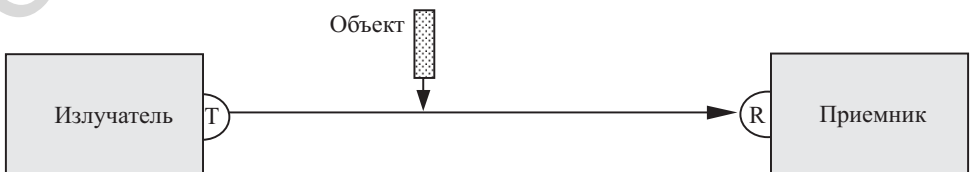
- **Отражающие от объекта**, которые излучают и принимают отраженный от объекта свет, находящегося в зоне действия датчика. Как только улавливается определенная световая энергия, на выходе устанавливается соответствующий логический уровень. Величина дистанции от датчика до объекта зависит от размеров улавливаемого предмета, от его цвета, шероховатости и т.д. и может достигать 2м. Конструктивно излучатель и приемник выполнены в одном корпусе.



- **Отражающие от световозвращателя**, которые излучают и принимают свет, отраженный от специального отражателя (рефлектора) и при прерывании луча объектом выдается выходной сигнал. Дальность действия зависит от состояния среды (пыль, дым и т.д.) и может достигать 5 м. Конструктивно излучатель и приемник выполнены в одном корпусе.



- **Датчики сквозного типа**, которые имеют раздельно конструктивно источник света и приемник, расположенные соосно друг напротив друга. Любой предмет попадающий в зону светового потока прерывает его и вызывает изменение выходного логического уровня. Дальность действия может достигать 20 м.



## А3 серия: Фотодатчики с универсальным питанием

Особенностью данной серии является расширенный диапазон напряжения питания датчиков. Датчики имеют релейный выход. Степень защиты IP-65; IP-67 (влагонепроницаемые).



### Общие технические характеристики

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Напряжение питания                  | 12...240В DC; 24...220В AC 50/60 Гц.               |
| Потребляемая мощность               | 2 ВА макс.   |
| Выход                               | реле   |
| Максимально-допустимый ток нагрузки | 5А / 250В AC                                       |
| Подключение                         | кабель (5 проводов x 2м)                           |
| Время отклика                       | 15 мс  |
| Внешнее освещение                   | искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк. |
| Прочность изоляции                  | более 2 кВ (1 мкс).                                |
| Рабочая температура                 | от минус 20 до +60°C                               |

### Отражающие от объекта

| Тип                        | Стандартный тип            |         |         | Влагонепроницаемые |          |          |
|----------------------------|----------------------------|---------|---------|--------------------|----------|----------|
|                            | А3R-30X                    | А3R-1MX | А3R-2MX | А3R-30XP           | А3R-1MXP | А3R-2MXP |
| Дальность действия         | 0.3 м                      | 1 м     | 2 м     | 0.3 м              | 1 м      | 2 м      |
| Класс защиты               | IP-65                      |         |         | IP-67              |          |          |
| Настройка чувствительности | Переменный резистор (270°) |         |         |                    |          |          |
| Вид излучения              | инфракрасное (ИК)          |         |         |                    |          |          |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 5.0                        |         |         |                    |          |          |

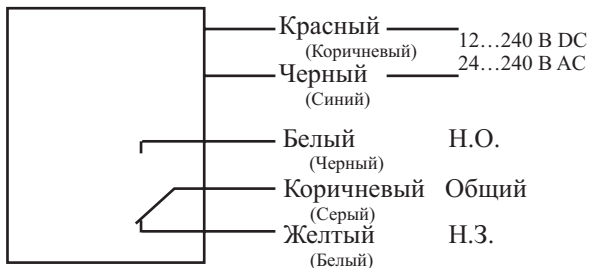
### Отражающие от световозвращателя

| Тип                        | Стандартный тип |          |          |         | Влагонепроницаемые |          |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|---------|--------------------|----------|
|                            | А3G-2MR         | А3G-2MRS | А3G-4MRE | А3G-4MX | А3G-4MRP           | А3G-4MXP |
| Дальность действия         | 3 м             | 2 м      | 4 м      | 4 м     | 3 м                | 4.5 м    |
| Класс защиты               | IP-65           |          |          |         | IP-67              |          |
| Настройка чувствительности | Перем. резистор | Нет      |          |         | Перем. резистор    | Нет      |
| Вид излучения              | красное         |          |          | ИК      | красное            | ИК       |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 2               |          | 5        |         | 2                  | 5        |

### Датчики сквозного типа

| Тип                        | Стандартный тип   |          |          | Влагонепроницаемые |           |           |
|----------------------------|-------------------|----------|----------|--------------------|-----------|-----------|
|                            | А3Т-3МХ           | А3Т-10МХ | А3Т-20МХ | А3Т-3МХР           | А3Т-10МХР | А3Т-20МХР |
| Дальность действия         | 3 м               | 10 м     | 20 м     | 3 м                | 10 м      | 20 м      |
| Класс защиты               | IP-65             |          |          | IP-67              |           |           |
| Настройка чувствительности | Нет               |          |          |                    |           |           |
| Вид излучения              | инфракрасное (ИК) |          |          |                    |           |           |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 2                 | 5        | 10       | 2                  | 5         | 10        |

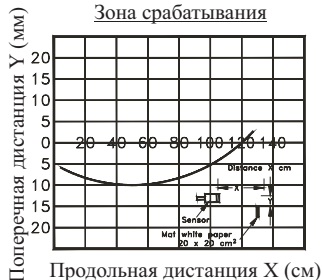
## Схема соединения



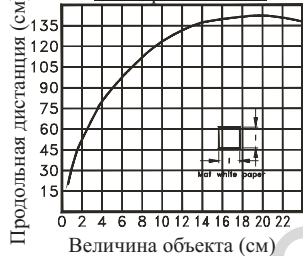
## Рабочие диаграммы

### A3R-1MX

#### Зона срабатывания



#### Зона срабатывания

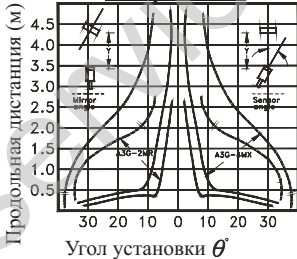


### A3G-2MR/A3G-4MX

#### Диапазон установки отражателя

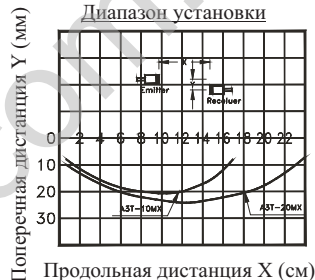


#### Угол установки

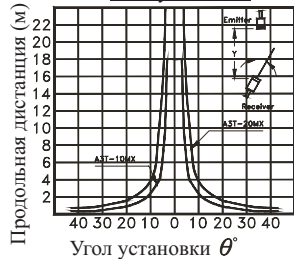


### A3T-10MX/A3T-20MX

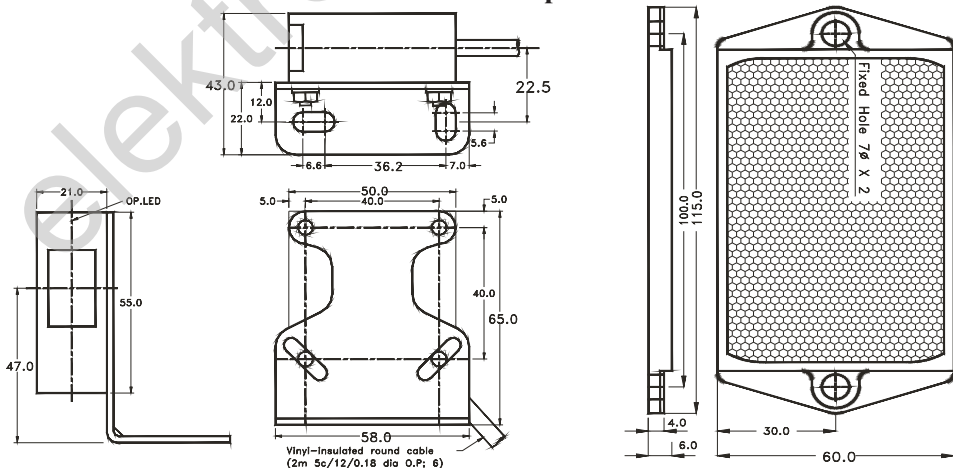
#### Диапазон установки



#### Угол установки



## Размеры







### Отражающие от объекта

| Тип                        | Стандартный тип                         |                | С таймером                       |                |
|----------------------------|---|----------------|----------------------------------|----------------|
|                            | Модель                                  | E3R-60X        | E3R-60XB                         | M3R-60X        |
| Состояние выхода           | норм.-открытый                          | норм.-закрытый | норм.-открытый                   | норм.-закрытый |
| Удержание выхода           | нет                                     |                | задержка на выключение: 0...1сек |                |
| Настройка чувствительности | Переменный резистор (270 <sup>0</sup> ) |                |                                  |                |
| Вид излучения              | инфракрасное (ИК)                       |                |                                  |                |
| Дальность действия         | 0.6 м                                   |                |                                  |                |
| Гистерезис                 | 20% от макс. дальности действия         |                |                                  |                |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 10                                      |                |                                  |                |

### Отражающие от световозвращателя

| Тип                        | Стандартный тип   |                | С таймером                       |                |
|----------------------------|---|----------------|----------------------------------|----------------|
|                            | Модель  | E3G-8MX        | E3G-8MXB                         | M3G-8MX        |
| Состояние выхода           | норм.-открытый  | норм.-закрытый | норм.-открытый                   | норм.-закрытый |
| Удержание выхода           | нет   |                | задержка на выключение: 0...1сек |                |
| Настройка чувствительности | нет   |                |                                  |                |
| Вид излучения              | инфракрасное (ИК)   |                |                                  |                |
| Дальность действия         | Зависит от типа отражателя: MR1: 8 м; MR2: 4 м; MR3: 12 м |                |                                  |                |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 10  |                |                                  |                |

### Отражающие от световозвращателя с поляризацией

| Тип                        | Стандартный тип  |                | С таймером                       |                |
|----------------------------|--|----------------|----------------------------------|----------------|
|                            | Модель   | E3G-6MRE       | E3G-6MREB                        | M3G-6MRE       |
| Состояние выхода           | норм.-открытый   | норм.-закрытый | норм.-открытый                   | норм.-закрытый |
| Удержание выхода           | нет  |                | задержка на выключение: 0...1сек |                |
| Настройка чувствительности | нет  |                |                                  |                |
| Дальность действия         | Зависит от типа отражателя: MR1: 6 м; MR2: 3 м; MR3: 8 м |                |                                  |                |
| Вид излучения              | красное  |                |                                  |                |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 10   |                |                                  |                |

### Датчики сквозного типа

| Тип                        | Стандартный тип |          |           |          | С таймером                |          |
|----------------------------|-----------------|----------|-----------|----------|---------------------------|----------|
|                            | Модель          | E3T-10MX | E3T-10MXB | E3T-30MX | E3T-30MXB                 | M3T-30MX |
| Состояние выхода           | н.о.            | н.з.     | н.о.      | н.з.     | н.о.                      | н.з.     |
| Удержание выхода           | нет             |          | нет       |          | задержка на вык: 0...1сек |          |
| Настройка чувствительности | нет             |          | нет       |          | нет                       |          |
| Дальность действия         | 12 м            |          | 32 м      |          | 32 м                      |          |
| Мин. диаметр объекта, мм   | 10              |          | 20        |          | 20                        |          |

## M18-C серия: Фотодатчики цилиндрического типа

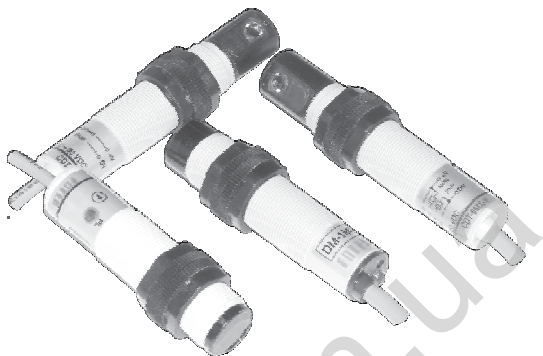
Высокопрочная компактная структура с резьбой M18, степенью защиты IP66.

Корректировка чувствительности.

Датчики DC типа имеют NPN и PNP выход, что позволяет их подключать к любым управляющим устройствам.

Датчики DC типа имеют защиту от перегрузки и переполсовки.

Датчики AC типа имеют защиту от импульсных бросков напряжения.



### Общие технические характеристики

|                                     |  |                              |
|-------------------------------------|--|------------------------------|
| Тип по питанию                      | DC тип (постоянный ток)                            | AC тип (переменный ток)      |
| Напряжение питания                  | 10...30В DC; пульсации < 20%                       | 90...250В AC, 50/60 Гц.      |
| Максимально-допустимый ток нагрузки | 150 мА макс.                                       | 100 мА макс.                 |
| Выход                               | NPN и PNP транзистор                               | Тиристор                     |
| Ток утечки                          | < 0.8 мА   | < 2 мА                       |
| Схема защиты                        | Защита от КЗ и переполсовки                        | Защита от бросков напряжения |
| Время отклика                       | 2 мс   | 10 мс                        |
| Корректировка чувствительности      | Переменный резистор (270 <sup>Ω</sup> )            |                              |
| Гистерезис                          | 10 %   |                              |
| Внешнее освещение                   | Искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк. |                              |
| Подключение                         | кабель (4 провода x 2м)                            | кабель (3 провода x 2м)      |
|                                     | разъем (4 контакта)                                | разъем (3 контакта)          |
| Цвет корпуса                        | Серый  | Синий                        |
| Рабочая температура                 | от минус 20 до +60 <sup>°</sup> C                  |                              |
| Класс защиты                        | IP-66  |                              |

### Отражающие от объекта

| Тип        | Модель         | Сост. вых. | Компоновка  | Дальность действия | Напряжен ие питания   | Потр. ток | Выход                            |             |         |                                  |
|------------|----------------|------------|-------------|--------------------|-----------------------|-----------|----------------------------------|-------------|---------|----------------------------------|
| Кабель     | CDR-10X        | Н.О.       | Горизонт.   | 0.1 м              | 10...30В DC           | < 25 мА   | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |             |         |                                  |
|            | CDR-10XB       | Н.З.       |             | 0.3 м              |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30X        | Н.О.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30XB       | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30X-V      | Н.О.       | Вертикальн. | 0.3 м              | 90...250В AC, 50/60Гц | < 0.5 ВА  | Тиристор, 100мА                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30XB-V     | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CAR-10X        | Н.О.       | Горизонт.   | 0.1 м              |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CAR-10XB       | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CAR-10X-V      | Н.О.       | Вертикальн. | 0.1 м              |                       |           |                                  |             |         |                                  |
| CAR-10XB-V | Н.З.           |            |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
| Разъем     | CDR-10X-M12    | Н.О.       | Горизонт.   | 0.1 м              |                       |           |                                  | 10...30В DC | < 25 мА | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |
|            | CDR-10XB-M12   | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30X-M12    | Н.О.       | Горизонт.   | 0.3 м              |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30XB-M12   | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30X-V-M12  | Н.О.       | Вертикальн. | 0.3 м              |                       |           |                                  |             |         |                                  |
|            | CDR-30XB-V-M12 | Н.З.       |             |                    |                       |           |                                  |             |         |                                  |

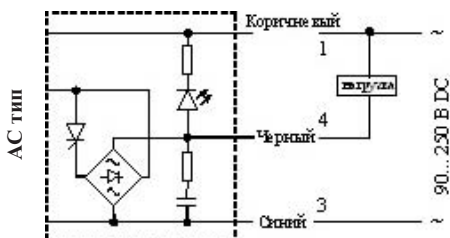
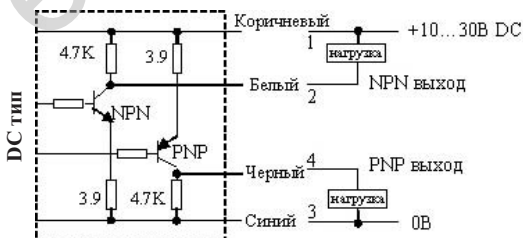
### Отражающие от световозвращателя

| Тип        | Модель         | Сост. вых.  | Компоновка  | Дальность действия | Напряжение питания | Потр. ток   | Выход                            |                       |          |                 |
|------------|----------------|-------------|-------------|--------------------|--------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------|----------|-----------------|
| Кабель     | CDM-1MR        | Н.О.        | Горизонт.   | 0.1...1.6 м        | 10...30В DC        | < 25 мА     | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |                       |          |                 |
|            | CDM-1MRB       | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MX        | Н.О.        |             | 0.1...2.5 м        |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MXB       | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MX-V      | Н.О.        | Вертикальн. | 0.1...2.0 м        |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MXB-V     | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CAM-2MX        | Н.О.        |             | Горизонт.          |                    | 0.1...2.0 м |                                  | 90...250В AC, 50/60Гц | < 0.5 ВА | Тиристор, 100мА |
|            | CAM-2MXB       | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
| CAM-2MX-V  | Н.О.           | Вертикальн. | 0.1...2.0 м |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
| CAM-2MXB-V | Н.З.           |             |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
| Разъем     | CDM-2MX-M12    | Н.О.        | Горизонт.   | 0.1...2.5 м        | 10...30В DC        | < 25 мА     | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |                       |          |                 |
|            | CDM-2MXB-M12   | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MX-V-M12  | Н.О.        | Вертикальн. | 0.1...2.0 м        |                    |             |                                  |                       |          |                 |
|            | CDM-2MXB-V-M12 | Н.З.        |             |                    |                    |             |                                  |                       |          |                 |

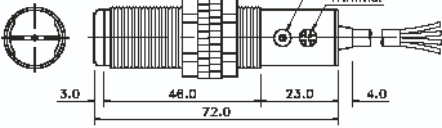
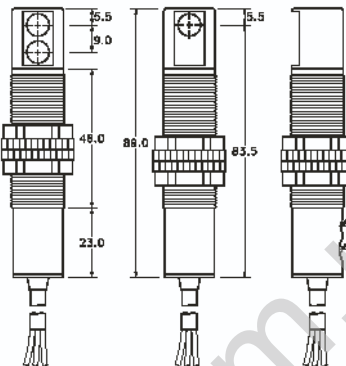
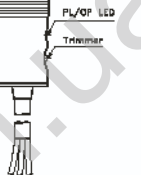
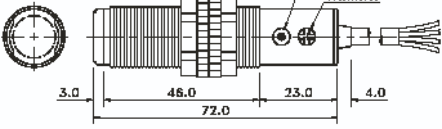
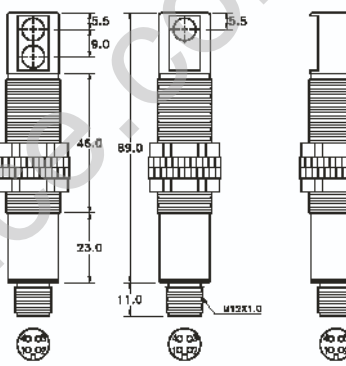
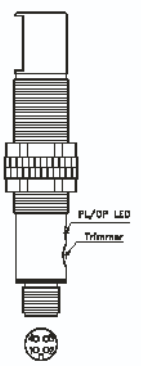
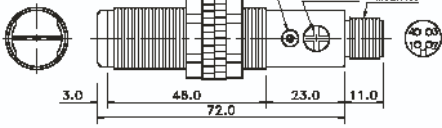
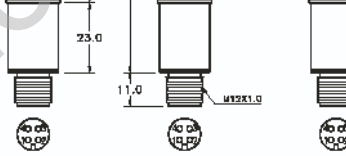
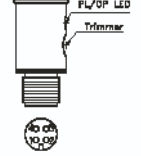
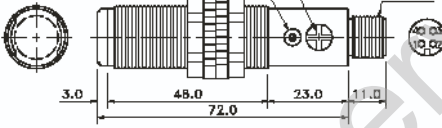
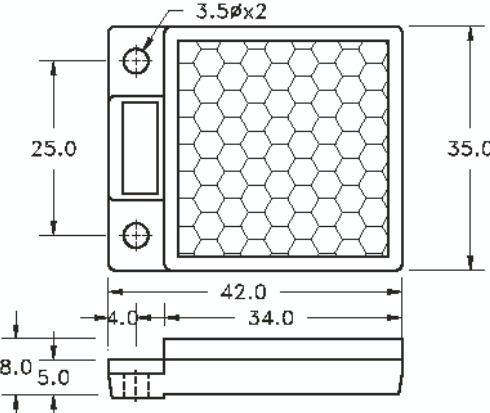
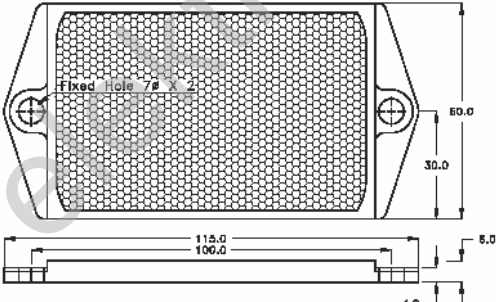
### Датчики сквозного типа

| Тип    | Модель          | Сост. вых. | Компон.     | Дальн. действ. | Напряж. питания | Потр. ток                           | Выход                            |
|--------|-----------------|------------|-------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Кабель | CDT-10MX        | Н.О.       | Горизонт.   | 10 м           | 10...30В DC     | передатч. < 20 мА; приемник < 25 мА | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |
|        | CDT-10MXB       | Н.З.       |             |                |                 |                                     |                                  |
|        | CDT-6MX-V       | Н.О.       | Вертикальн. | 6 м            |                 |                                     |                                  |
|        | CDT-6MXB-V      | Н.З.       |             |                |                 |                                     |                                  |
| Разъем | CDT-10MX-M12    | Н.О.       | Горизонт.   | 10 м           | 10...30В DC     | передатч. < 20 мА; приемник < 25 мА | NPN и PNP транзистор, 150мА макс |
|        | CDT-10MXB-M12   | Н.З.       |             |                |                 |                                     |                                  |
|        | CDT-10MX-V-M12  | Н.О.       | Вертикальн. | 6 м            |                 |                                     |                                  |
|        | CDT-10MXB-V-M12 | Н.З.       |             |                |                 |                                     |                                  |

|            |                    |  |
|------------|--------------------|--|
| <b>CDR</b> | Модель             | CDR = отражающий оптический выключатель с питанием напряжением DC.<br>CAR = отражающий оптический выключатель с питанием напряжением AC.<br>CDM = отражающий оптический датчик со световозвращателем с питанием напряжением DC.<br>CAM = отражающий оптический датчик со световозвращателем с питанием напряжением AC.<br>CDT = датчик сквозного типа с питанием напряжением DC. |
| <b>30</b>  | Дальность действия | 30 = 30 см.<br>2M = 2 м.<br>10M = 10 м.  |
| <b>X</b>   | Вид излучения      | X = инфракрасное.<br>K = красное   |
| <b>B</b>   | Состояние выхода   | B = нормально закрытое.<br>Нет = нормально открытое.   |
| <b>V</b>   | Расположение       | B = вертикальное.<br>Нет = горизонтальное.   |
| <b>M12</b> | Тип разъема        | M12 = M12x1.0  |



# Размеры

| Lead Wire Type   | CDR/CAR/CDM/CAM | Lead Wire Type   | Vertical Type   |
|--|-----------------|--|---|
|  <p>Diagram showing a lead wire type component with dimensions: 3.0, 46.0, 72.0, 23.0, 4.0. Labels include PL/OP LED and Trimmer.</p>            |                 |  <p>Diagrams showing lead wire type components with dimensions: 75.5, 9.0, 46.0, 88.0, 83.5, 23.0, 5.5. Labels include PL/OP LED and Trimmer.</p>           |   |
| Lead Wire Type   | CDT             | Vertical Type  |  <p>Diagram showing a vertical type component with labels PL/OP LED and Trimmer.</p>  |
|  <p>Diagram showing a lead wire type component with dimensions: 3.0, 46.0, 72.0, 23.0, 4.0. Labels include PL/OP LED and Trimmer.</p>            |                 |  <p>Diagrams showing lead wire type components with dimensions: 75.5, 9.0, 46.0, 89.0, 23.0, 5.5, 11.0. Labels include PL/OP LED, Trimmer, and M12X1.0.</p> |  <p>Diagrams showing vertical type components with labels PL/OP LED and Trimmer.</p>  |
| Connector Type   | CDR-M12/CDM-M12 | Vertical Type  |   |
|  <p>Diagram showing a connector type component with dimensions: 3.0, 46.0, 72.0, 23.0, 11.0. Labels include PL/OP LED, Trimmer, and M12X1.0.</p> |                 |  <p>Diagrams showing connector type components with dimensions: 75.5, 9.0, 46.0, 89.0, 23.0, 5.5, 11.0. Labels include PL/OP LED, Trimmer, and M12X1.0.</p> |  <p>Diagram showing a vertical type component with labels PL/OP LED and Trimmer.</p>  |
| Connector Type   | CDT             |  |   |
|  <p>Diagram showing a connector type component with dimensions: 3.0, 46.0, 72.0, 23.0, 11.0. Labels include PL/OP LED, Trimmer, and M12X1.0.</p> |                 |  <p>Diagram showing a mirror component with dimensions: 25.0, 35.0, 42.0, 34.0, 8.0, 5.0, 4.0. Labels include 3.5φx2.</p>                                 |  <p>Diagram showing a mirror component with dimensions: 60.0, 30.0, 115.0, 106.0, 8.0, 4.0. Labels include Fixed Hole 7φ x 2.</p> |
| Mirror   | MR-1            | Mirror   | MR-2  |

# RTM-18 серия: Фотодатчики цилиндрические укороченные

Высокопрочная компактная структура с резьбой M18, длиной 30 мм и степенью защиты IP67.

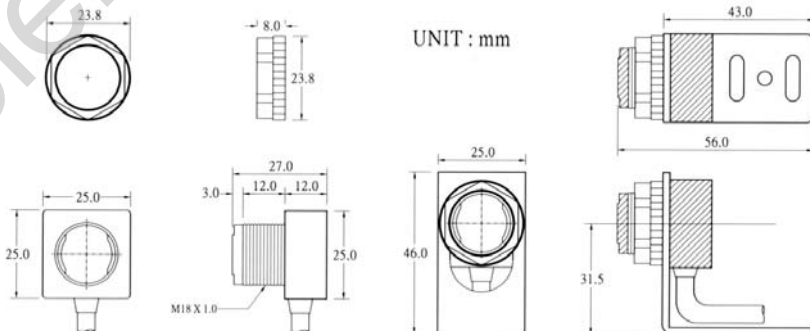
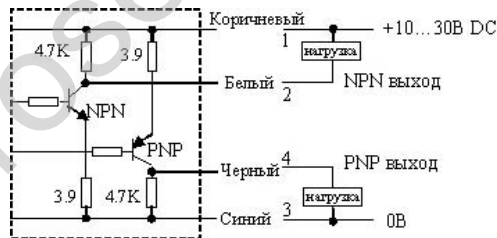
Корректировка чувствительности (в датчиках отражательного типа).

Датчики имеют NPN и PNP выход, что позволяет их подключать к различным устройствам.

Датчики имеют защиту от перегрузки и переполюсовки.



| Тип                     | Отражение от объекта                               |         | Отражение от отражателя |         | Сквозной тип       |          |
|-------------------------|--|---------|-------------------------|---------|--------------------|----------|
|                         | Модель   | R18-10X | R18-10XB                | M18-3MX | M18-3MXB           | T18-30MX |
| Состояние выхода        | н.о.   | н.з.    | н.о.                    | н.з.    | н.о.               | н.з.     |
| Дальность действия      | 0.15 м   |         | 3 м                     |         | 30 м               |          |
| Напряжение питания      | 10...30В постоянного тока; пульсации < 20%         |         |                         |         |                    |          |
| Ном. ток нагрузки       | 20 мА  |         | 20 мА                   |         | Tx<20 мА; Rx<15 мА |          |
| Выход                   | NPN и PNP транзистор                               |         |                         |         |                    |          |
| Макс. ток нагрузки      | 150 мА макс.                                       |         |                         |         |                    |          |
| Падение напряжения      | 0.8В макс.   |         |                         |         |                    |          |
| Ток утечки              | < 0.8 мА   |         |                         |         |                    |          |
| Схема защиты            | Защита от КЗ и переполюсовки                       |         |                         |         |                    |          |
| Время отклика           | 1 мс   |         |                         |         | 5 мс               |          |
| Кор-ка чувствительности | Перем. резистор (270 <sup>Ω</sup> )                |         | нет                     |         |                    |          |
| Гистерезис              | 20 % от макс. дальности действия                   |         |                         |         |                    |          |
| Внешнее освещение       | Искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк. |         |                         |         |                    |          |
| Подключение             | кабель (4 провода x 2м)                            |         |                         |         |                    |          |
| Рабочая температура     | от минус 20 до +60 <sup>0</sup> С                  |         |                         |         |                    |          |
| Класс защиты            | IP-67  |         |                         |         |                    |          |



# РН серия: Фотодатчики цилиндрические тонкие

Прочная компактная структура со степенью защиты

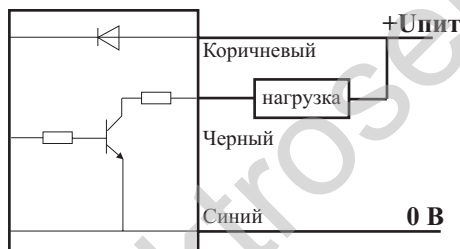
IP67.

Защита от перегрузки и переполусовки.

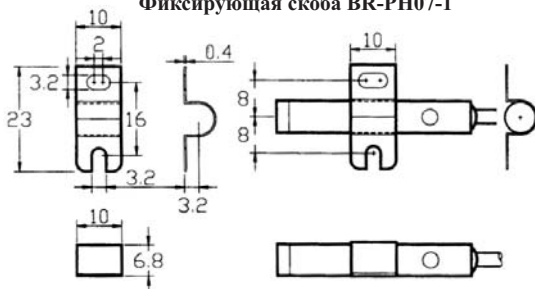
Высокое сопротивление электромагнитным помехам.



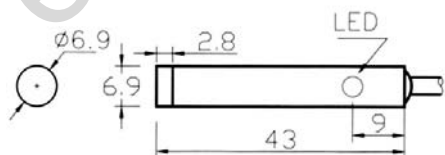
|                     |  |                 |
|---------------------|--|-----------------|
| Тип                 | Отражение от объекта                       |                 |
| Диаметр корпуса     | $\varnothing 7$                            | M8              |
| Модель              | <b>PH07-03N</b>                            | <b>PH08-03N</b> |
| Состояние выхода    | н.о.                                       |                 |
| Дальность действия  | 30 мм                                      |                 |
| Напряжение питания  | 10...30В постоянного тока; пульсации < 20% |                 |
| Потребляемый ток    | 15 мА                                      |                 |
| Выход               | NPN транзистор с открытым коллектором      |                 |
| Макс. ток нагрузки  | 150 мА макс.                               |                 |
| Падение напряжения  | 0.1В макс.                                 |                 |
| Ток утечки          | < 0.8 мА                                   |                 |
| Схема защиты        | Защита от КЗ и переполусовки               |                 |
| Время отклика       | 1 мс                                       |                 |
| Тип излучателя      | Инфракрасный LED                           |                 |
| Гистерезис          | 20 % от макс. дальности действия           |                 |
| Прочность изоляции  | 1 кВ (1 мин).                              |                 |
| Подключение         | кабель (3 провода x 3м)                    |                 |
| Рабочая температура | от минус 20 до +80°C; 35% - 85% RH         |                 |
| Класс защиты        | IP-67                                      |                 |



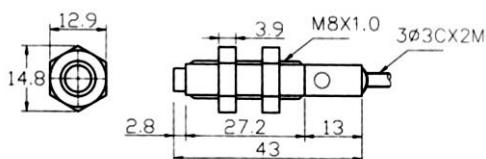
Фиксирующая скоба BR-PH07-1



PH07-03N



PH08-03N



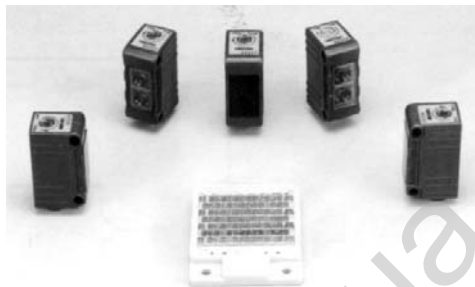
## E2 серия: Миниатюрные фотодатчики

Прочная компактная структура со степенью защиты IP67.

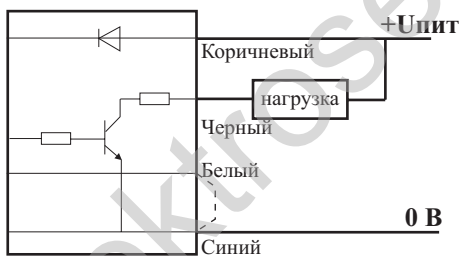
Датчики имеют возможность изменять состояние выхода (н.о. или н.з).

E2G-1MRE - датчики с отражением от световозвращателя поляризованные.

E2G-1MG - датчики обнаружения прозрачных объектов.



| Тип                 | Отражение от объекта                       |                | Отражение от отражателя |                |                | Сквозной тип   |
|---------------------|--|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Модель              | <b>E2R-10N</b>                             | <b>E2R-30N</b> | <b>E2G-2MR</b>          | <b>E2G-1MR</b> | <b>E2G-1MG</b> | <b>E2T-4MX</b> |
| Дальность действия  | 0.1 м                                      | 0.3 м          | 2 м                     | 1.2 м          | 1.2 м          | 4 м            |
| Тип излучателя      | Инфракрасный LED                           |                | Красный LED             | Синий          |                | ИК             |
| Напряжение питания  | 10...30В постоянного тока; пульсации < 20% |                |                         |                |                |                |
| Потребляемый ток    | 25 мА макс.                                |                |                         |                |                |                |
| Выход               | NPN транзистор с открытым коллектором      |                |                         |                |                |                |
| Макс. ток нагрузки  | 150 мА макс.                               |                |                         |                |                |                |
| Состояние выхода    | н.о или н.з.( выбирается переключкой).     |                |                         |                |                |                |
| Падение напряжения  | 0.8В макс.                                 |                |                         |                |                |                |
| Ток утечки          | < 0.8 мА                                   |                |                         |                |                |                |
| Время отклика       | 1 мс                                       |                |                         |                |                |                |
| Схема защиты        | Защита от КЗ и переполсовки                |                |                         |                |                |                |
| Гистерезис          | 20 % от макс. дальности действия           |                |                         |                |                |                |
| Подключение         | кабель (4 провода x 2м)                    |                |                         |                |                |                |
| Прочность изоляции  | 1 кВ (1 мин).                              |                |                         |                |                |                |
| Рабочая температура | от минус 20 до +60°C                       |                |                         |                |                |                |
| Класс защиты        | IP-66                                      |                |                         |                |                |                |

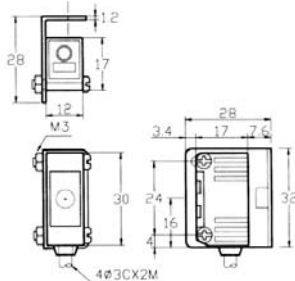
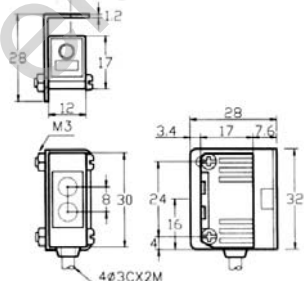


Состояние выхода:

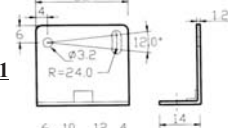
- 1) белый провод ни с чем не соединен - выход нормально-открытый ;
- 2) белый провод соединен с 0В - выход нормально-закрытый.

**E2R-xx, E2G-xx**

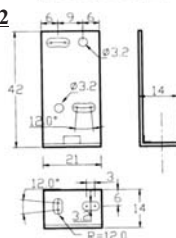
**E2T-xx**



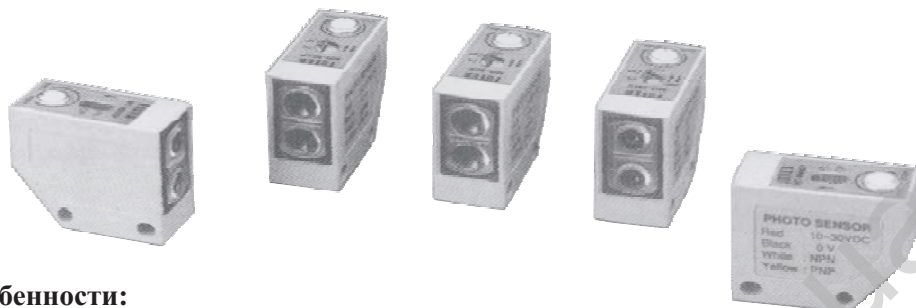
**BR-E2-1**



**BR-E2-2**



# MS серия: Миниатюрные и водонепроницаемые фотодатчики



## Особенности:

- компактная структура: 13.5 x 25.0 x 30.0 (мм);
- высокая степень защиты: Ip67;
- большая дальность действия.

## Общие технические характеристики

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Напряжение питания                  | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.        |
| Выход                               | NPN и PNP транзистор                               |
| Состояние выхода                    | Н.О. (Н.З. по заказу)                              |
| Максимально-допустимый ток нагрузки | 150 мА макс.                                       |
| Ток утечки                          | < 0.8 мА   |
| Схема защиты                        | Защита от КЗ и переполосовки                       |
| Время отклика                       | 2 мс   |
| Корректировка чувствительности      | Переменный резистор (270 <sup>Ω</sup> )            |
| Излучение                           | Инфракрасное                                       |
| Внешнее освещение                   | искусственное < 10000 Лк; естественное < 30000 Лк. |
| Гистерезис                          | 10 %   |
| Рабочая температура / Влажность     | от минус 20 до +60 <sup>0</sup> С / 35% ... 85%    |
| Подключение                         | кабель (4 провода x 2м);<br>разъем (4 контакта).   |

## Отражающие от объекта

| Тип подключения    | Кабель  |         |        |         | Разъём |         |        |         |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|                    | MR-30X  | MR-30XP | MR-60X | MR-60XP | PR-30X | PR-30XP | PR-60X | PR-60XP |
| Класс защиты       | IP65    | IP67    | IP65   | IP67    | IP65   | IP67    | IP65   | IP67    |
| Дальность действия | 0.3 м   |         | 0.6 м  |         | 0.3 м  |         | 0.6 м  |         |
| Потребляемый ток   | < 30 мА |         |        |         |        |         |        |         |
| Масса              | 78 г    | 84 г    | 78 г   | 84 г    | 12 г   | 18 г    | 12 г   | 18 г    |

## Отражающие от световозвращателя

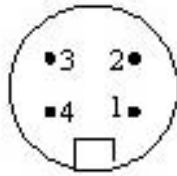
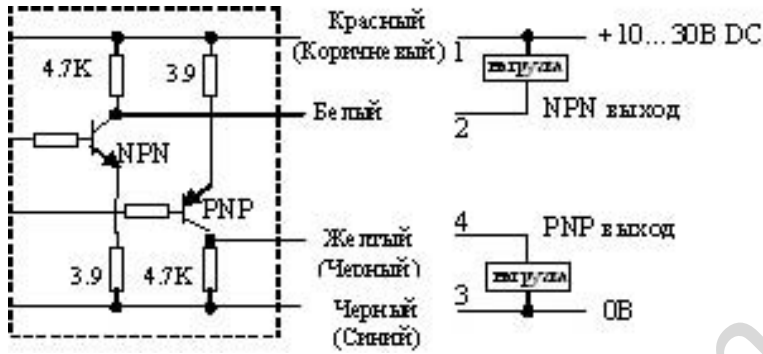
| Тип подключения    | Кабель  |         | Разъём |         |
|--------------------|---------|---------|--------|---------|
|                    | MG-2MX  | MG-2MXP | PG-2MX | PG-2MXP |
| Класс защиты       | IP65    | IP67    | IP65   | IP67    |
| Дальность действия | 2 м     |         |        |         |
| Потребляемый ток   | < 30 мА |         |        |         |
| Масса              | 78 г    | 84 г    | 12 г   | 18 г    |

## Датчики сквозного типа

| Тип подключения    | Кабель                               |         | Разъём |         |
|--------------------|--------------------------------------|---------|--------|---------|
|                    | MT-6MX                               | MT-6MXP | PT-6MX | PT-6MXP |
| Класс защиты       | IP65                                 | IP67    | IP65   | IP67    |
| Дальность действия | 6 м                                  |         |        |         |
| Потребляемый ток   | Излучатель < 20 мА; приемник < 25 мА |         |        |         |
| Масса              | 180 г                                | 162 г   | 20 г   | 32 г    |

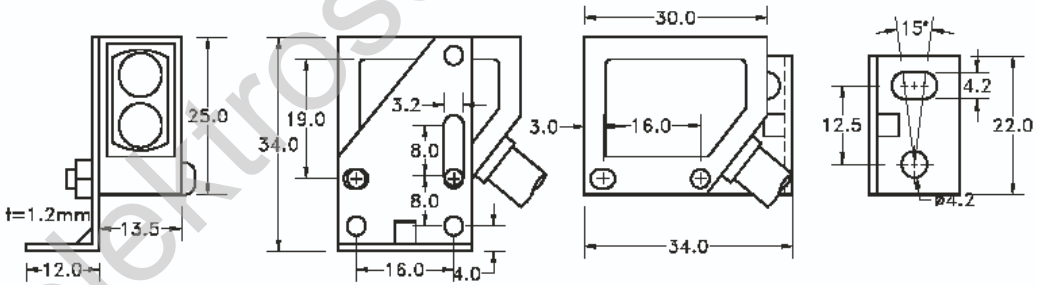


## Схема соединения



- 1: +10...30V DC
- 2: NPN выход
- 3: 0V
- 4: PNP выход

## Размеры



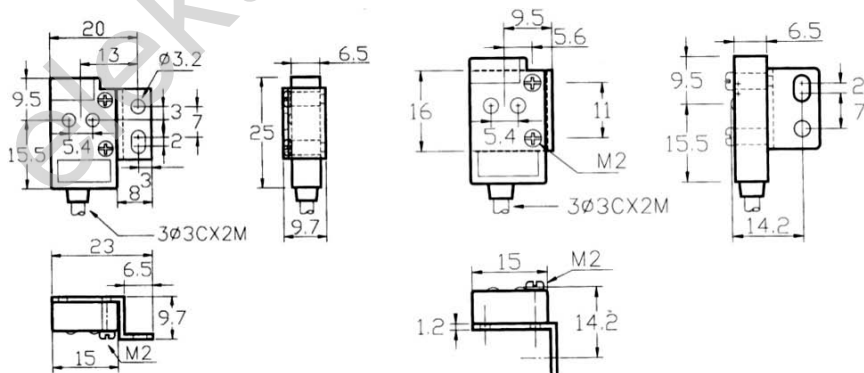
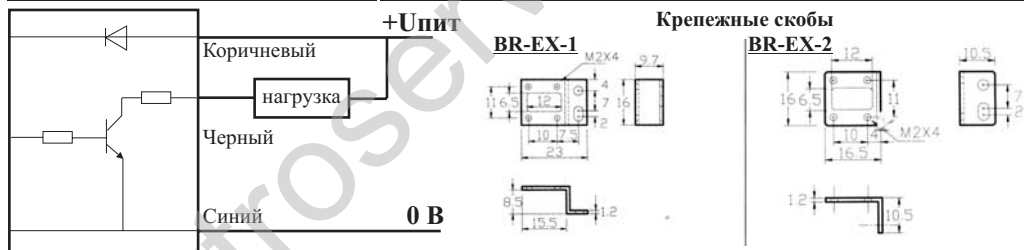
# EX серия: Миниатюрные фотодатчики отражательного типа с ограниченной дальностью действия

Небольшие размеры и дальность действия

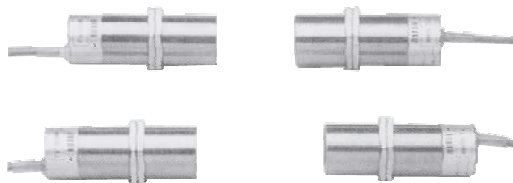
Защита от перегрузки и переплюсовки.



| Тип                 | Отражение от объекта                              |                  |
|---------------------|---|------------------|
| Модель              | <b>EX-03N</b>                                     | <b>EX-07N</b>    |
| Дальность действия  | 25.0 мм   | 70.0 мм          |
| Тип излучателя      | Красный LED                                       | Инфракрасный LED |
| Время отклика       | 1 мс  |                  |
| Напряжение питания  | 10...30В постоянного тока; пульсации < 20%        |                  |
| Потребляемый ток    | 15 мА   |                  |
| Выход               | NPN транзистор с открытым коллектором             |                  |
| Состояние выхода    | н.о.  |                  |
| Макс. ток нагрузки  | 150 мА макс.                                      |                  |
| Падение напряжения  | 0.1В макс.  |                  |
| Ток утечки          | < 0.8 мА  |                  |
| Схема защиты        | Защита от КЗ и переплюсовки                       |                  |
| Гистерезис          | 20 % от макс. дальности действия                  |                  |
| Внешнее освещение   | искусственное < 20000 Лк; естественное < 5000 Лк. |                  |
| Прочность изоляции  | 1 кВ (1 мин).                                     |                  |
| Подключение         | кабель (3 провода x 3м)                           |                  |
| Рабочая температура | от минус 20 до +80°C; 35% - 85% RH                |                  |
| Класс защиты        | IP-65   |                  |



# LT серия: Фотодатчики сквозного типа для работы на длинные дистанции



### Особенности:

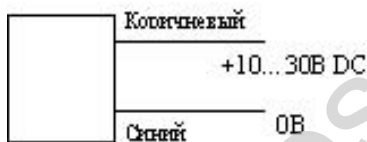
- дальность действия до 150 м.
- запас по установленной дистанции более 50%.
- два выходных транзистора: NPN и PNP

### Технические характеристики

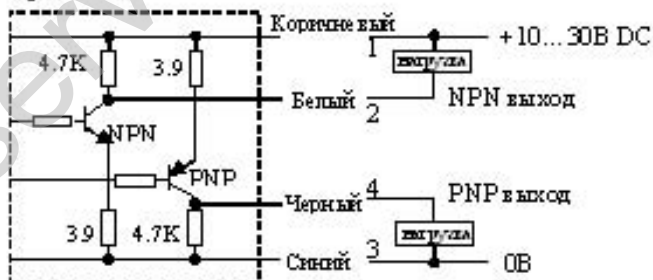
| Модель                   | LT-40MX  | LT-80MX   | LT-150MX   |
|--------------------------|--|-----------|------------|
| Дальность действия       | 40м + 50%  | 80м + 50% | 150м + 50% |
| Мин. диаметр объекта, мм | 10.0   | 30.0      | 50.0       |
| Гистерезис               | < 20%  |           |            |
| Время отклика            | 5 мс   | 50 мс     |            |
| Напряжение питания       | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.                      |           |            |
| Потребляемый ток         | Излучатель < 20 мА; приемник < 25 мА                             |           |            |
| Выход                    | NPN и PNP транзистор   |           |            |
| Излучение                | Инфракрасное   |           |            |
| Подключение              | Излучатель: кабель 2провода x 2м; приемник: кабель 4провода x 2м |           |            |
| Рабочая температура      | от минус 20 до +60°C   |           |            |

### Схема соединения

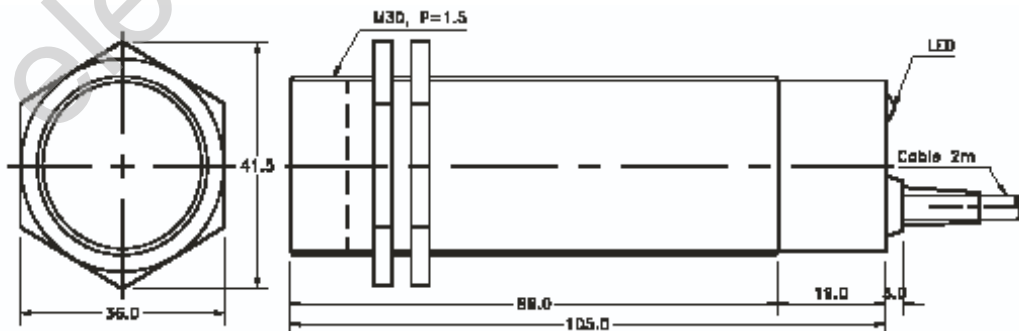
#### Излучатель



#### Приёмник

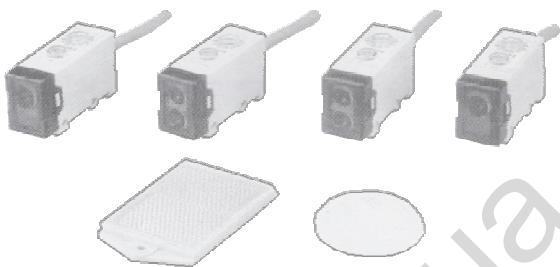


### Размеры



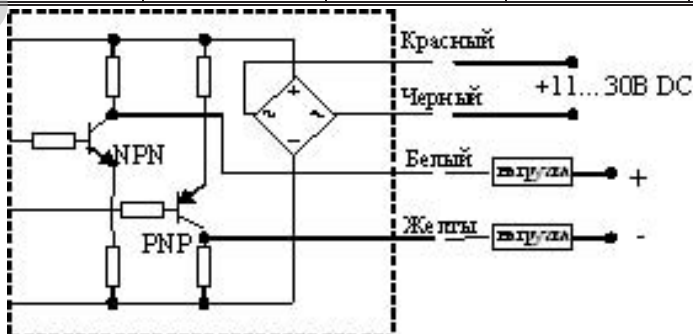
## Г серия: Фотодатчики стандартного типа

Три типа по принципу действия:  
 отражательные, отражательные со  
 световозвращателем, сквозного типа  
 Напряжение питания: 11...30 В DC.  
 Два выхода: NPN и PNP, с  
 возможностью подключения с одним  
 из двух состояний (Н.О. или Н.З.).  
 Схема защиты от короткого  
 замыкания и переплюсовки.

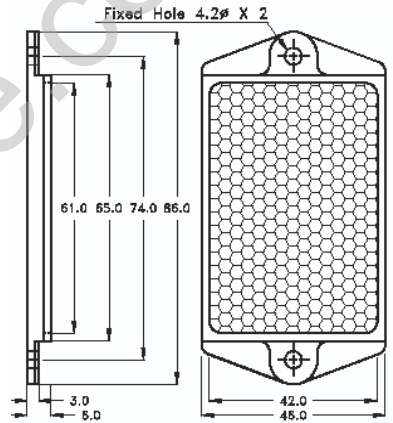
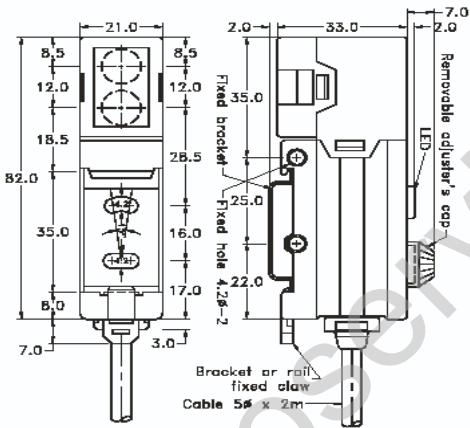
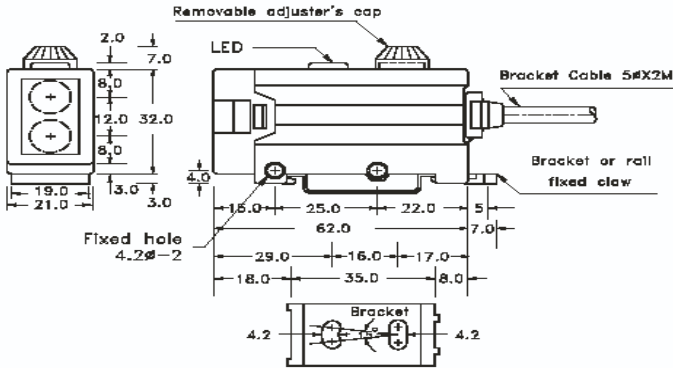


|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Напряжение питания                  | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.        |
| Выход                               | NPN и PNP  |
| Состояние выхода                    | Н.О./ Н.З.   |
| Максимально-допустимый ток нагрузки | 150 мА   |
| Схема защиты                        | Защита от КЗ и переплюсовки                        |
| Корректировка чувствительности      | Переменный резистор (270 <sup>Ω</sup> )            |
| Время отклика                       | 2 мс   |
| Гистерезис                          | 10%  |
| Излучение                           | Инфракрасное                                       |
| Внешнее освещение                   | искусственное < 50000 Лк; естественное < 10000 Лк. |
| Подключение                         | Кабель 4провода x 2м.                              |
| Рабочая температура                 | - 20 ... +60 <sup>°</sup> С                        |
| Класс защиты                        | IP65   |

| Отражающие датчики                       | FR-1MX                               | FR-1MX-V     | FR-2MX        | FR-2MX-V     |
|--|--------------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| Компоновка                               | Горизонтальн.                        | Вертикальная | Горизонтальн. | Вертикальная |
| Дальность действия                       | 1 м                                  |              | 2 м           |              |
| Потребляемый ток                         | < 20 мА                              |              | < 35 мА       |              |
| Масса                                    | 105 г                                | 120 г        | 105 г         | 125 г        |
| Отражающие датчики со световозвращателем | FG-3MX                               |              | FG-3MX-V      |              |
| Компоновка                               | Горизонтальная                       |              | Вертикальная  |              |
| Дальность действия                       | 4 м                                  |              |               |              |
| Потребляемый ток                         | < 20 мА                              |              |               |              |
| Масса                                    | 105 г                                |              | 120 г         |              |
| Датчики сквозного типа                   | FT-10MX                              | FT-10MX-V    | FT-20MX       | FT-20MX-V    |
| Компоновка                               | Горизонтальн.                        | Вертикальная | Горизонтальн. | Вертикальная |
| Дальность действия                       | 1 м                                  |              | 2 м           |              |
| Потребляемый ток                         | Излучатель < 30 мА; приемник < 20 мА |              |               |              |
| Масса                                    | 210 г                                | 240 г        | 210 г         | 240 г        |



# Размеры



## FM серия: Маркерные фотодатчики

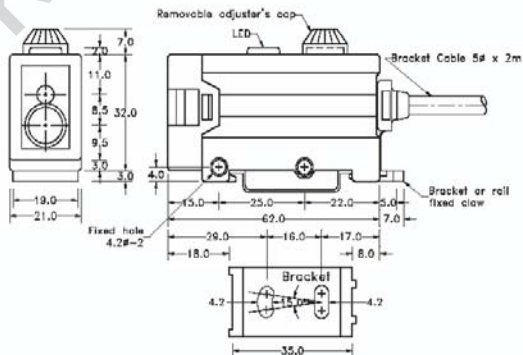
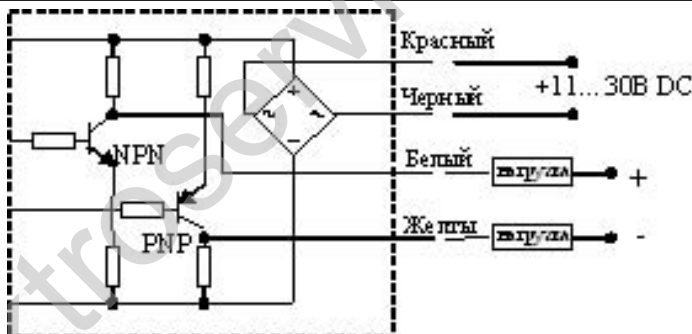
Датчики предназначены для считывания маркерных меток, имеют малое время отклика, подстройку чувствительности, PNP и NPN выход.

Корректировка чувствительности.

Светодиод.

### Технические характеристики

| Тип                      | Высокоскоростной                                  |                    | Стандартный      |        |
|--------------------------|---|--------------------|------------------|--------|
|                          | FM-01R<br>FM-01G                                  | FM-01PR<br>FM-01PG | FM-03R<br>FM-03G | FM-10R |
| Дальность действия       | 15 мм   | 12 мм              | 32 мм            | 100 мм |
| Мин. диаметр метки       | 1 мм  |                    | 2 мм             |        |
| Время отклика            | 0.25 мс   |                    | 2 мс             |        |
| Корр-ка чувствительности | Переменный резистор (270 <sup>Ω</sup> )           |                    |                  |        |
| Напряжение питания       | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.       |                    |                  |        |
| Потребляемый ток         | 45 мА   |                    | 30 мА            |        |
| Излучение                | G: Видимое зеленое; R: Видимое красное            |                    |                  |        |
| Гистерезис               | 5%  |                    |                  |        |
| Выход                    | NPN и PNP   |                    |                  |        |
| Состояние выхода         | Н.О./ Н.З. под заказ                              |                    |                  |        |
| Макс. выходной ток       | 150 мА  |                    |                  |        |
| Схема защиты             | Защита от КЗ и переполосовки                      |                    |                  |        |
| Внешнее освещение        | искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк. |                    |                  |        |
| Подключение              | Кабель 4-провода x 2м.                            |                    |                  |        |
| Рабочая температура      | - 20 ... +60 <sup>°</sup> C                       |                    |                  |        |
| Класс защиты             | IP65  |                    |                  |        |



# MS-02W серия: Маркерные фотодатчики с автонастройкой

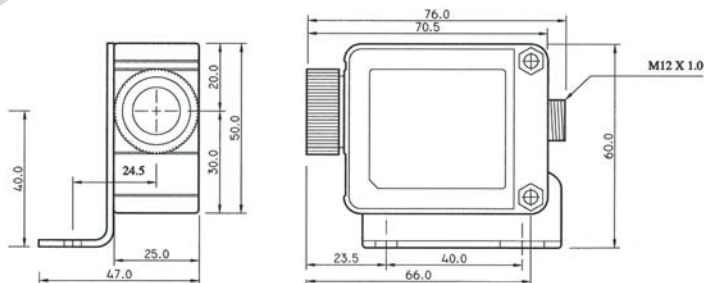
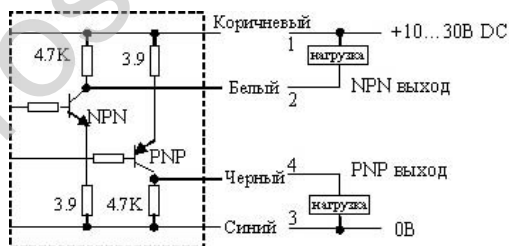
## Особенности:

- автонастройка чувствительности и силы излучения;
- активация темнотой или светом;
- обнаружение красных и зеленых меток;
- высокая частота: 5 кГц;
- NPN и PNP выходы;
- высокая стабильность работы.



## Технические характеристики усилителя

| Тип                     | С выходным кабелем                                |          | С выходным разъемом |              |
|-------------------------|---|----------|---------------------|--------------|
|                         | MS-02W  | MS-02W-H | MS-02W-M12          | MS-02W-H-M12 |
| Время отклика           | 0.2 мс  | 0.1 мс   | 0.2 мс              | 0.1 мс       |
| Расстояние срабатывания | 25.0 ± 2.0 мм                                     |          |                     |              |
| Излучатель              | Белый LED   |          |                     |              |
| Диаметр светового пятна | 2.0 мм  |          |                     |              |
| Напряжение питания      | 10...30В постоянного тока; пульсации < 20%.       |          |                     |              |
| Потребляемый ток        | 40 мА   |          |                     |              |
| Выход                   | NPN и PNP   |          |                     |              |
| Состояние выхода        | Н.О. или Н.З. изменяемый                          |          |                     |              |
| Макс. выходной ток      | 150 мА  |          |                     |              |
| Ток утечки              | 0.8 мА макс.                                      |          |                     |              |
| Падение напряжения      | 0.8 В макс.                                       |          |                     |              |
| Схема защиты            | Защита от КЗ и переполосовки                      |          |                     |              |
| Внешнее освещение       | искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк. |          |                     |              |
| Подключение             | Кабель 4провода x 2м.                             |          | M12 x 1.0           |              |
| Рабочая температура     | - 20 ... +60 C; 35 <sup>0</sup> 85%RH             |          |                     |              |
| Класс защиты            | IP65  |          |                     |              |

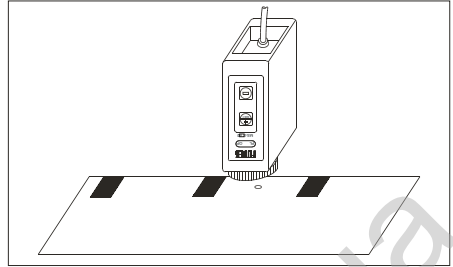


## Установка чувствительности

### Установка на задний план:

Нажмите кнопку “SET”, светодиод “PL” начнет редко мигать.

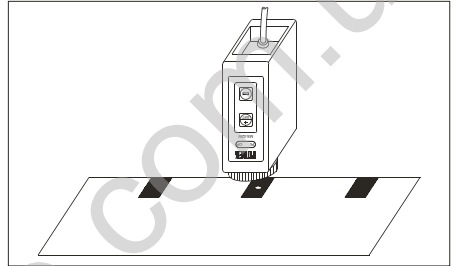
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



### Установка на метку:

Нажмите кнопку “SET”, светодиод “PL” начнет редко мигать.

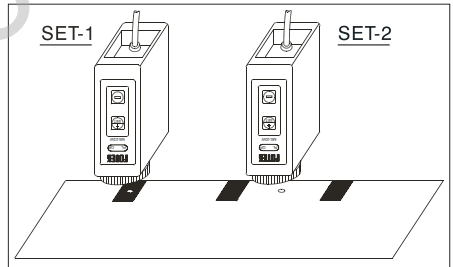
Затем кратковременно нажмите кнопку “-” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



### Установка на две позиции:

SET1: Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (метка в зоне чувствительности) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

SET2: Затем поместите задний план в зону чувствительности датчика и кратковременно нажмите кнопку “SET” для настройки на высокую чувствительность или кнопку “-” для настройки на низкую чувствительность.



### Примечания:

1. Если светодиод “PL” начинает часто мигать, это говорит о том, объект находится на границе зоны чувствительности датчика.
2. Кратковременно нажимая кнопку “+” можно увеличить чувствительность, а нажимая кнопку “-” можно уменьшить чувствительность датчика.
3. Для изменения состояния выхода надо нажать кнопку “SET” и, удерживая ее, нажать кнопку “-”.
4. При обнаружении метки светодиод “PL” должен устойчиво светиться.



## SU-02 серия: Высокоскоростные фотодатчики шелевого типа

Датчики предназначены для считывания

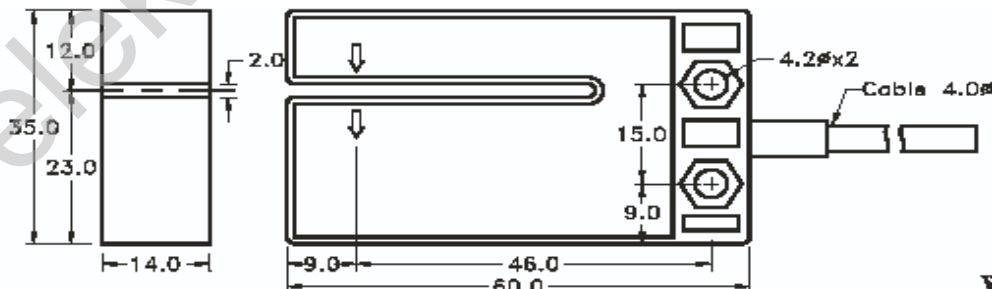
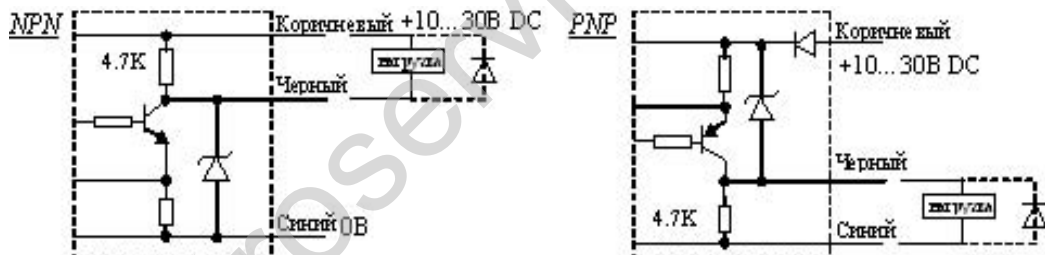
### Особенности:

- высокая рабочая частота: 10 кГц;
- активация светом в моделях SU-02R, то есть обнаружение сквозных (прозрачных) меток;
- активация темнотой в моделях SU-02X, то есть обнаружение маркерных (непрозрачных) меток;
- удобно использовать в маркировочных и упаковочных машинах.



### Технические характеристики

| Модель                | SU-02X   | SU-02XP | SU-02R           | SU-02RP |
|-----------------------|--|---------|------------------|---------|
| Выход                 | NPN  | PNP     | NPN              | PNP     |
| Излучение             | Инфракрасное                                     |         | Красное          |         |
| Напряжение питания    | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.      |         |                  |         |
| Потребляемый ток      | 40 мА  |         |                  |         |
| Макс. выходной ток    | 150 мА   |         |                  |         |
| Состояние выхода      | Н.О.   |         |                  |         |
| Обнаруживаемый объект | Непрозрачные метки                               |         | Прозрачные метки |         |
| Рабочая частота       | 10 кГц   |         |                  |         |
| Внешнее освещение     | искусственное < 3000 Лк; естественное < 5000 Лк. |         |                  |         |
| Подключение           | Кабель 3провода х 2м.                            |         |                  |         |
| Рабочая температура   | - 20 ... +70°C                                   |         |                  |         |

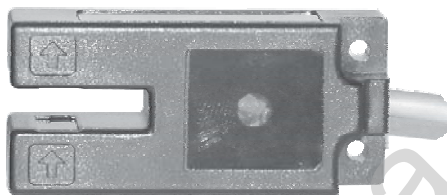


## SU-07 серия: Фотодатчики щелевого типа

Датчики предназначены для считывания прозрачных и полупрозрачных маркерных меток

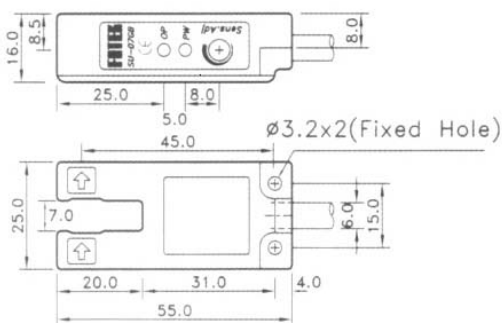
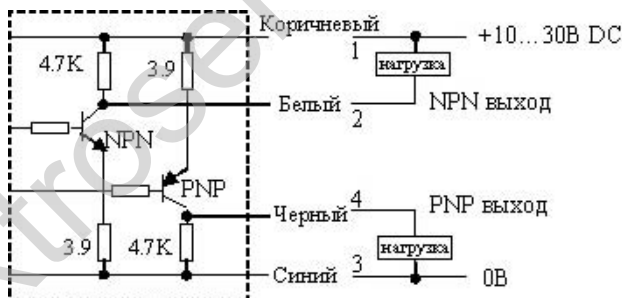
### Особенности:

- высокая надежность и стабильность работы;
- низкая стоимость при высоком качестве.



### Технические характеристики

| Модель                         | SU-07W  | SU-07G  | SU-07R  | MU-07X         |
|--------------------------------|---|---------|---------|----------------|
| Излучение                      | Белое   | Зеленое | Красное | Инфракрасное   |
| Обнаруживаемый объект          | Прозрачные метки                                  |         |         | Полупрозрачные |
| Напряжение питания             | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.       |         |         |                |
| Потребляемый ток               | 30 мА   |         |         |                |
| Макс. выходной ток             | 150 мА  |         |         |                |
| Состояние выхода               | Н.О. (SU-07 -В -Н.З.)                             |         |         |                |
| Выход                          | NPN и PNP транзистор                              |         |         |                |
| Рабочая частота                | 1 кГц   |         |         |                |
| Корректировка чувствительности | Переменный резистор (270°)                        |         |         |                |
| Мин. диаметр объекта           | 2 мм  |         |         |                |
| Схема защиты                   | Защита от КЗ и переполосовки                      |         |         |                |
| Внешнее освещение              | искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк. |         |         |                |
| Подключение                    | Кабель 4провода x 2м.                             |         |         |                |
| Рабочая температура            | - 20 ... +60°C; 35 - 85% RH                       |         |         |                |
| Класс защиты                   | IP65  |         |         |                |

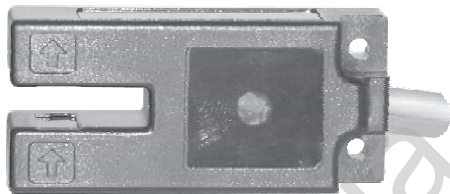


## SU-07X серия: Высокоскоростные фотодатчики щелевого типа

Датчики предназначены для установки на зубчатые колеса для подсчета метража и скорости.

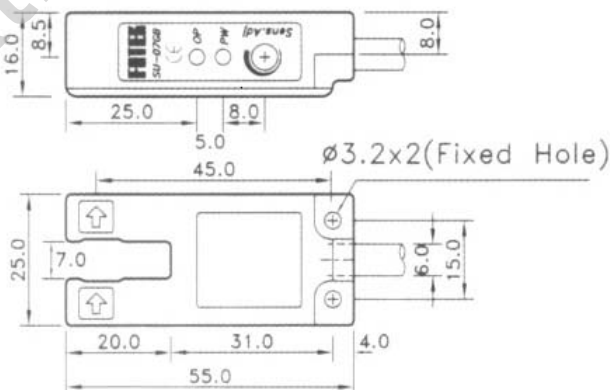
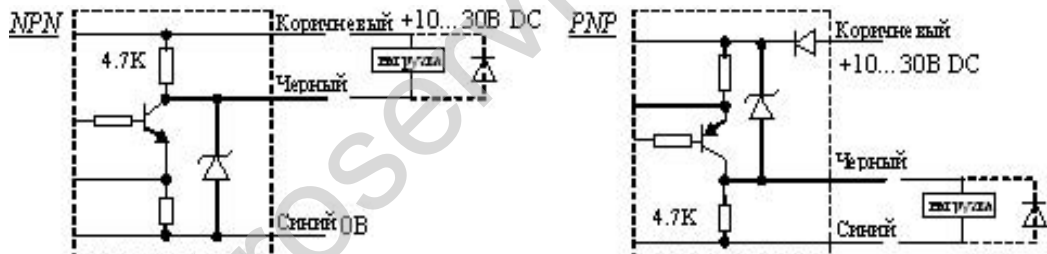
### Особенности:

- высокая рабочая частота: 5 кГц;
- высокая надежность и стабильность работы;
- низкая стоимость при высоком качестве.



### Технические характеристики

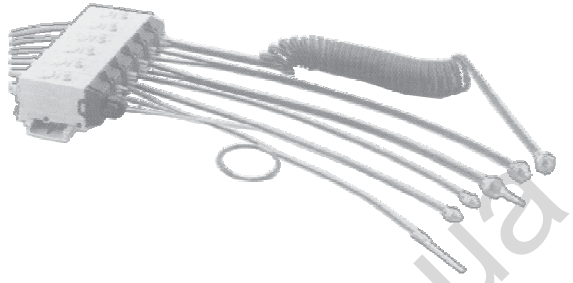
| Модель               | SU-07X  | SU-02XP |
|----------------------|---|---------|
| Выход                | NPN   | PNP     |
| Излучение            | Инфракрасное                                      |         |
| Напряжение питания   | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.       |         |
| Потребляемый ток     | 30 мА   |         |
| Макс. выходной ток   | 150 мА  |         |
| Схема защиты         | Защита от КЗ и переплюсовки                       |         |
| Рабочая частота      | 5 кГц   |         |
| Мин. диаметр объекта | 2 мм  |         |
| Внешнее освещение    | искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк. |         |
| Подключение          | Кабель 3провода x 2м.                             |         |
| Рабочая температура  | -20 ... +70°C                                     |         |
| Класс защиты         | IP65  |         |



## FF серия: Опволоконные фотодатчики

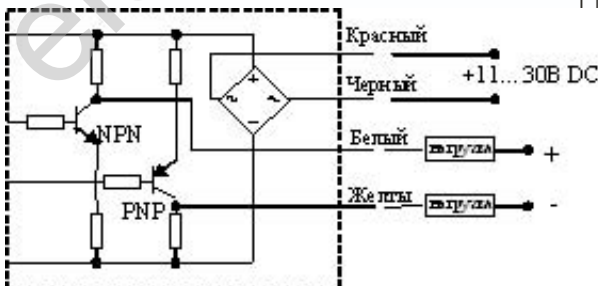
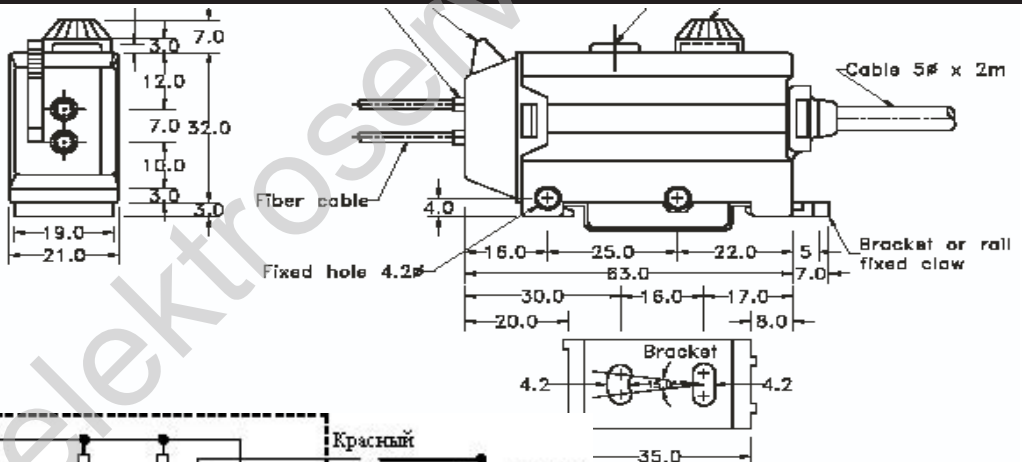
### Особенности:

- наличие опволоконных кабелей (световодов) позволяет решить много различных задач, например, определить наличие управляющего объекта в самых труднодоступных местах;
- крепление на DIN рейку;
- малое время отклика на вкл.: 0.1мс.



### Технические характеристики усилителя

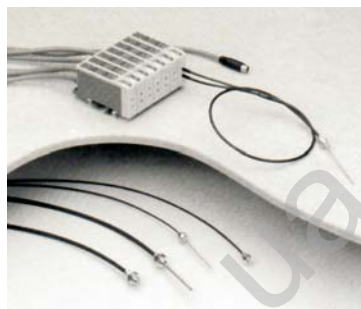
| Тип                 | Стандартный                                       |              | С большой дальностью действия |              |
|---------------------|---|--------------|-------------------------------|--------------|
|                     | FF-03R  | FF-03X       | FF-06R                        | FF-06X       |
| Излучение           | Красное   | Инфракрасное | Красное                       | Инфракрасное |
| Время отклика       | вкл. 0.1 мс, выкл. 0.15 мс                        |              |                               |              |
| Выход               | NPN и PNP   |              |                               |              |
| Состояние выхода    | Н.О./ Н.З. под заказ                              |              |                               |              |
| Напряжение питания  | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%.       |              |                               |              |
| Потребляемый ток    | 30 мА   |              | 40 мА                         |              |
| Макс. выходной ток  | 150 мА  |              |                               |              |
| Схема защиты        | Защита от КЗ и переполсовки                       |              |                               |              |
| Гистерезис          | < 5% от расстояния срабатывания                   |              |                               |              |
| Внешнее освещение   | искусственное < 5000 Лк; естественное < 10000 Лк. |              |                               |              |
| Подключение         | Кабель 4провода x 2м.                             |              |                               |              |
| Рабочая температура | - 20 ... +70°C                                    |              |                               |              |
| Класс защиты        | IP65  |              |                               |              |



## mF серия: Опволоконные фотодатчики с функцией автонастройки

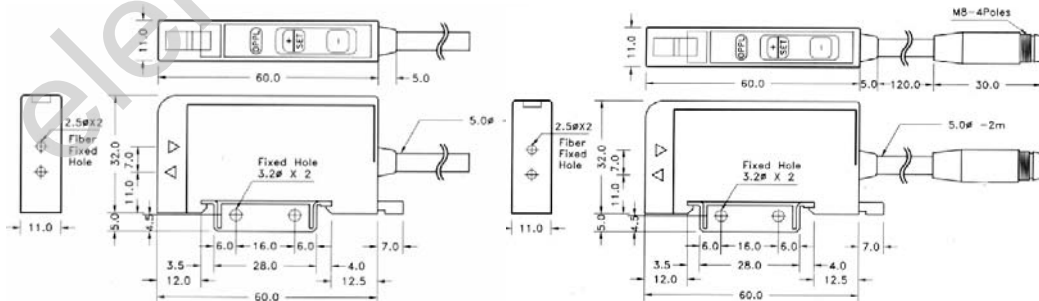
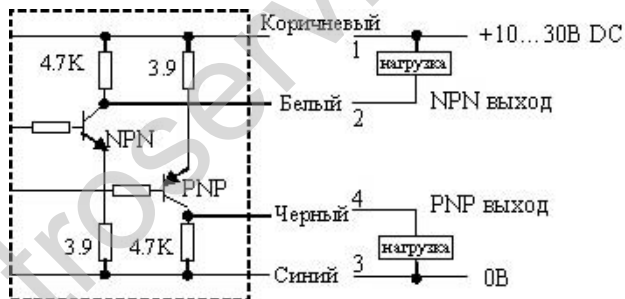
### Особенности:

- автонастройка чувствительности и силы излучения;
- активация темнотой или светом;
- малое время отклика: 0.2 мс;
- задержка на выключение выхода: 0.1с (в mF-06RT)



### Технические характеристики усилителя

| Тип                    | С выходным кабелем                          |         | С выходным разъемом  |            |
|------------------------|---|---------|----------------------|------------|
|                        | mF-06R                                      | mF-06RT | mF-06R-M8            | mF-06RT-M8 |
| Задержка на выключение | нет   | 0.1 сек | нет                  | 0.1 сек    |
| Излучение              | Красное                                     |         |                      |            |
| Время отклика          | 0.2 мс                                      |         |                      |            |
| Выход                  | NPN и PNP                                   |         |                      |            |
| Состояние выхода       | Н.О./ Н.З. под заказ                        |         |                      |            |
| Напряжение питания     | 11...30В постоянного тока; пульсации < 20%. |         |                      |            |
| Потребляемый ток       | 45 мА                                       |         |                      |            |
| Макс. выходной ток     | 150 мА                                      |         |                      |            |
| Схема защиты           | Защита от КЗ и переполосовки                |         |                      |            |
| Подключение            | Кабель 4провода x 2м.                       |         | Кабель с разъемом M8 |            |
| Рабочая температура    | - 20 ... +60 С; 35 <sup>0</sup> 85%RH       |         |                      |            |
| Класс защиты           | IP65  |         |                      |            |



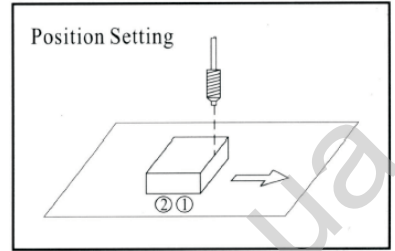
## Установка чувствительности

### Датчики с отражением от объекта

#### Настройка на обнаружение положения объекта:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

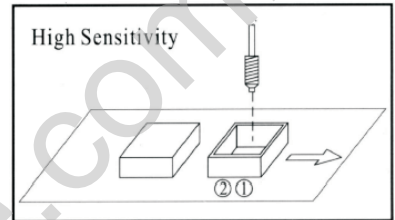
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



#### Настройка на высокую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

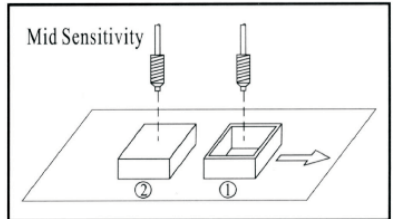
Затем кратковременно нажмите кнопку “.” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



#### Настройка на среднюю чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

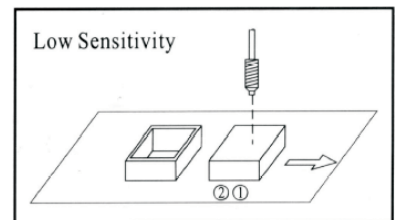
Затем поместите объект в зону чувствительности световода и кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



#### Настройка на низкую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать.

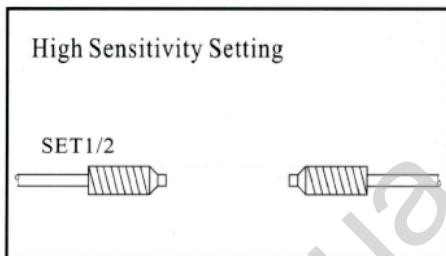
Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



## Датчики сквозного типа

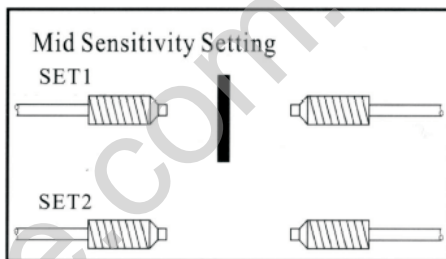
### Настройка на высокую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (без объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



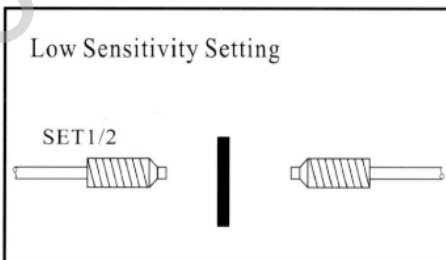
### Настройка на среднюю чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объект в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем уберите объект из зоны чувствительности световода и кратковременно нажмите кнопку “SET” для завершения настройки. (светодиоды “PL” и “OP” должны светиться)



### Настройка на низкую чувствительность:

Нажмите и удерживайте кнопку “SET” (объекта в зоне чувствительности световода) пока светодиод “PL” не начнет редко мигать. Затем кратковременно нажмите кнопку “-” для завершения настройки. (светодиод “PL” должен светиться, “OP” не должен светиться)



### Примечания:

1. Если светодиод “PL” начинает часто мигать, это говорит о том, объект находится на границе зоны чувствительности датчика.
2. Кратковременно нажимая кнопку “+” можно увеличить чувствительность, а нажимая кнопку “-” можно уменьшить чувствительность датчика.
3. Для изменения состояния выхода надо нажать кнопку “SET” и, удерживая ее, нажать кнопку “-”.

## Технические характеристики световодов

| Тип                  | Модель | Конфигурация        | Усилитель           | Дальность действия | Мин. диаметр объекта | Диаметр, мм    |
|----------------------|--------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| Отражение от объекта | FPR-51 |                     | FF-03R(X)           | 35 мм              | 0.03∅                | M6<br>∅1.0 x 2 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 65 мм              |                      |                |
|                      | FPR-52 |                     | FF-03R(X)           | 35 мм              |                      | M6<br>∅1.0 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 65 мм              |                      | ∅0.25 x 15     |
|                      | FPR-53 |                     | FF-03R(X)           | 15 мм              |                      | M6<br>∅1.0 x 2 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 30 мм              |                      |                |
|                      | FPR-54 |                     | FF-03R(X)           | 20 мм              |                      | M6<br>∅0.5 x 2 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 45 мм              |                      |                |
|                      | FPR-55 |                     | FF-03R(X)           | 35 мм              |                      | M6<br>∅1.0 x 2 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 65 мм              |                      |                |
| FPR-56               |        | FF-03R(X)           | 20 мм               | M4<br>∅0.5 x 2     |                      |                |
|                      |        | FF-06R(X)<br>mF-06R | 45 мм               |                    |                      |                |
| FPR-57               |        | FF-03R(X)           | 20 мм               | M5<br>∅0.5 x 2     |                      |                |
|                      |        | FF-06R(X)           | 45 мм               |                    |                      |                |
| FPR-58               |        | FF-03R(X)           | 20 мм               | M4<br>∅0.5 x 2     |                      |                |
|                      |        | FF-06R(X)           | 45 мм               |                    |                      |                |
| Сквозной тип         | FPT-01 |                     | FF-03R(X)           | 50 мм              | 0.3∅                 | M4<br>∅0.5 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 100 мм             | 0.5∅                 |                |
|                      | FPT-02 |                     | FF-03R(X)           | 80 мм              | 0.3∅                 | M4<br>∅1.0 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 300 мм             | 0.5∅                 |                |
|                      | FPT-03 |                     | FF-03R(X)           | 50 мм              | 0.3∅                 | M4<br>∅1.0 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 100 мм             | 0.5∅                 |                |
|                      | FPT-04 |                     | FF-03R(X)           | 80 мм              | 0.3∅                 | M4<br>∅0.5 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 250 мм             | 0.5∅                 |                |
|                      | FPT-05 |                     | FF-03R(X)           | 80 мм              | 0.3∅                 | M4<br>∅0.5 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 250 мм             | 0.5∅                 |                |
|                      | FPT-06 |                     | FF-03R(X)           | 50 мм              | 0.3∅                 | M3<br>∅0.5 x 1 |
|                      |        |                     | FF-06R(X)<br>mF-06R | 150 мм             | 0.5∅                 |                |



## Размеры световодов

### Отражение от объекта

|                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>FPR-51</b><br> | <b>FPR-52</b><br> | <b>FPR-53</b><br> |
| <b>FPR-54</b><br> | <b>FPR-55</b><br> | <b>FPR-56</b><br> |

### Сквозной тип

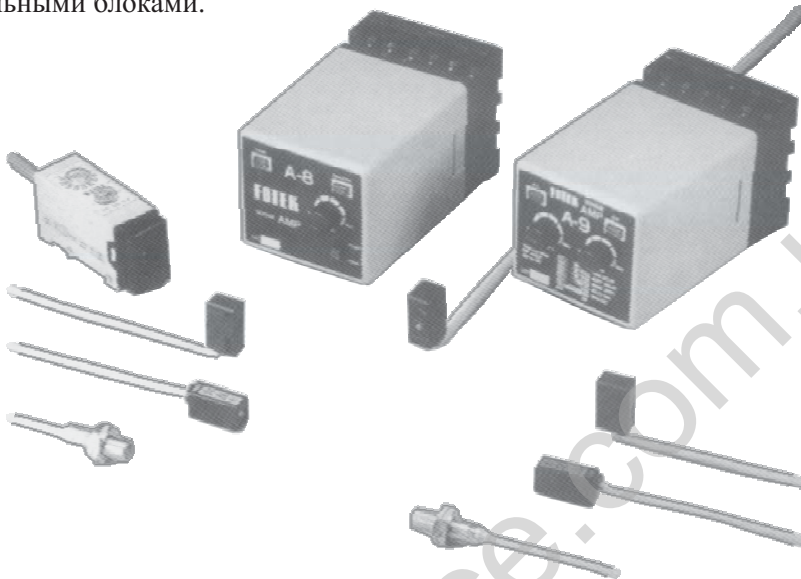
|                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>FPT-01</b><br> | <b>FPT-02</b><br> | <b>FPT-03</b><br> |
| <b>FPT-04</b><br> | <b>FPT-05</b><br> | <b>FPT-06</b><br> |

### Размеры и характеристики оптических наконечников (линз)

| Тип                      | Прямая линза | Отклоняющая линза |            |
|--------------------------|--------------|-------------------|------------|
| Модель                   | <b>FL-1</b>  | <b>FL-2</b>       |            |
| Вид                      |              |                   |            |
| Соответствующий световод | FPT-02       |                   |            |
| Усилитель                | FF-03R (X)   | FF-06R (X)        | FF-03R (X) |
| Дальность действия       | 1200mm       | 2000mm            | 400mm      |
| Мин. диаметр объекта     | 1 φ          |                   |            |

## FS/AS серия: Фотодатчики с усилительными блоками

Оптические датчики этой серии конструктивно выполнены в разных корпусах с усилительными блоками.

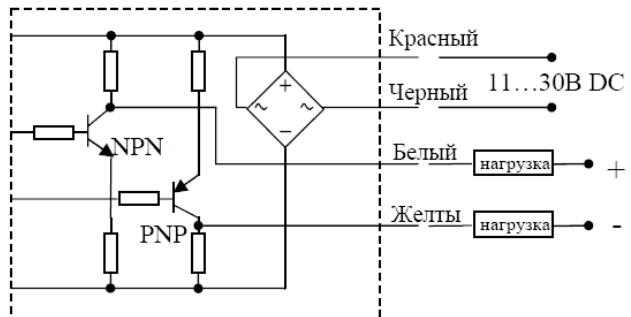
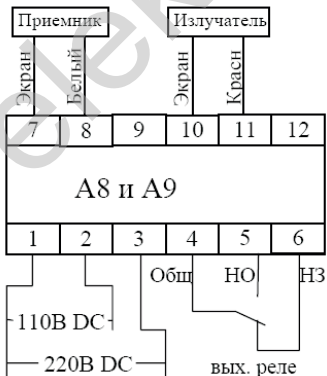


### Технические характеристики усилителя

| Тип по питанию           | AC тип                        |  | DC тип              |
|--------------------------|-------------------------------|--|---------------------|
| <b>Модель</b>            | <b>A-8</b>                    | <b>A-9</b>   | <b>FS-50</b>        |
| Напряжение питания       | 110/220 В перм. тока, 50/60Гц |  | 11...30В пост. тока |
| Потребляемый ток         | 3 ВА макс                     |  | 30 мА макс.         |
| Время отклика            | 15 мс                         | 2 мс   | 2 мс                |
| Выход                    | реле, 5А/250В                 |  | NPN и PNP, 150 мА   |
| Управление выходами      | нет                           | Таймер: 0.01с...10с<br>Задержка на вкл.<br>Задержка на выкл.<br>Одновибратор | нет                 |
| Состояние выхода         | Н.О./ Н.З.                    |  |                     |
| Корр-ка чувствительности | Переменный резистор (270°)    |  |                     |
| Рабочая температура      | - 20 ... +60°C                |  |                     |

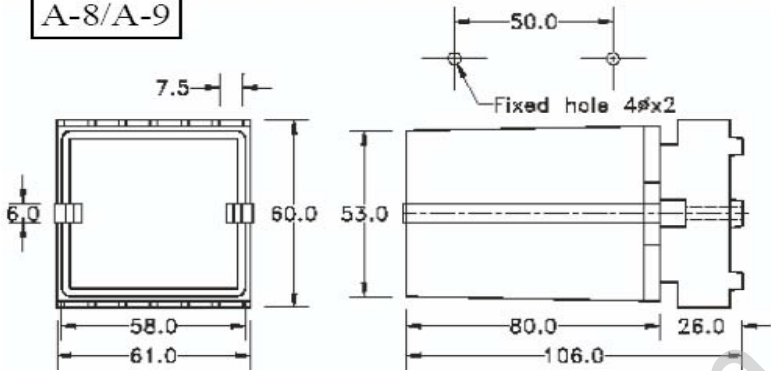
#### AC тип

#### DC тип

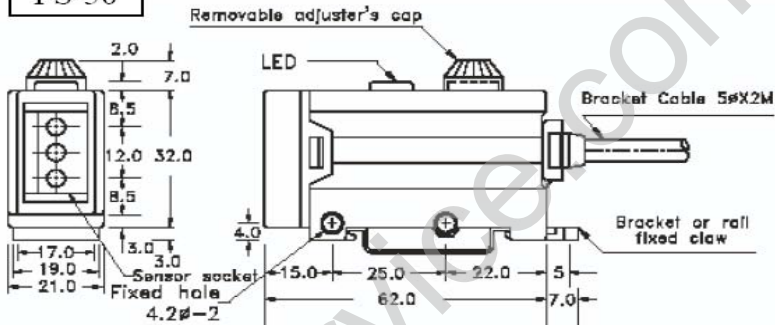


## Размеры усилителей (мм)

A-8/A-9



FS-50



### Технические характеристики датчиков

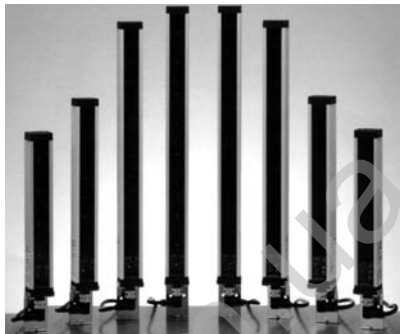
| Тип                    | Вид и размеры | Модель | Излучение | Дальность действия, м | Мин. диаметр объекта, мм | Т раб                |     |
|------------------------|---------------|--------|-----------|-----------------------|--------------------------|----------------------|-----|
| Датчики сквозного типа |               | SV-10  | зеленое   | 0.15                  | 2                        | - 20<br>...<br>+60°C |     |
|                        |               | SV-15  | красное   | 0.15                  | 0.5                      |                      |     |
|                        |               | SV-30  | красное   | 0.30                  | 1                        |                      |     |
|                        |               | SV-50  | красное   | 0.50                  | 2                        |                      |     |
|                        |               | SV-2M  | ИК        | 2                     | 2                        |                      |     |
|                        |               | SH-10  | зеленое   | 0.15                  | 2                        |                      |     |
|                        |               | SH-15  | красное   | 0.15                  | 0.5                      |                      |     |
|                        |               | SH-30  | красное   | 0.30                  | 1                        |                      |     |
|                        |               | SH-50  | красное   | 0.50                  | 2                        |                      |     |
|                        |               | SH-2M  | ИК        | 2                     | 2                        |                      |     |
|                        |               |        | SC-10     | зеленое               | 0.15                     |                      | 2   |
|                        |               |        | SC-15     | красное               | 0.15                     |                      | 0.5 |
| SC-30                  | красное       |        | 0.30      | 1                     |                          |                      |     |
| SC-50                  | красное       |        | 0.50      | 2                     |                          |                      |     |
| Отражающие             |               | SC-2M  | ИК        | 2                     | 2                        |                      |     |
|                        |               | SB-03  | красное   | 3                     | 2                        |                      |     |
|                        |               | SB-10  | ИК        | 0.1                   | 1                        |                      |     |

# LC/NA серия: Оптические датчики проникновения (Световая завеса)

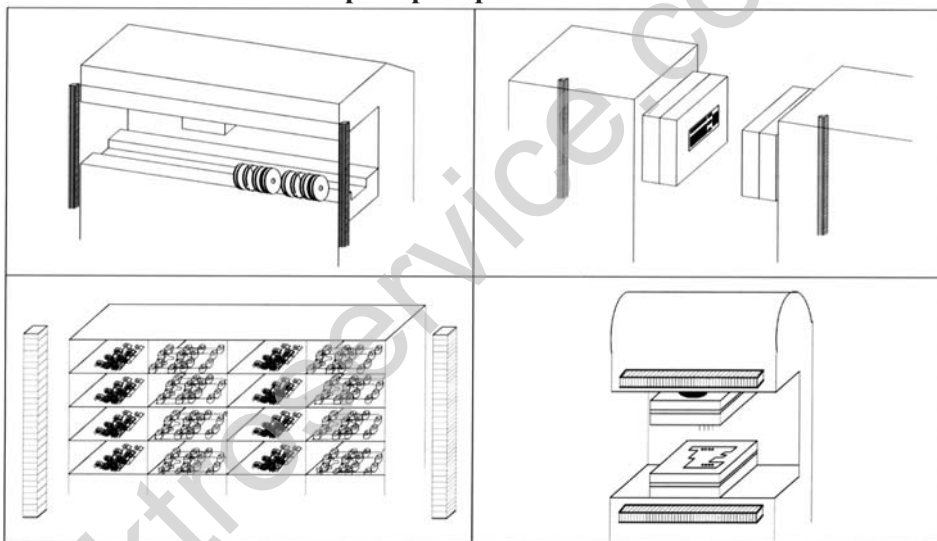
LC серия: шаг лучей = 25 мм; ширина рабочей зоны = 180 - 1580 мм

NA серия: шаг лучей = 40 мм; ширина рабочей зоны = 125 - 1400 мм

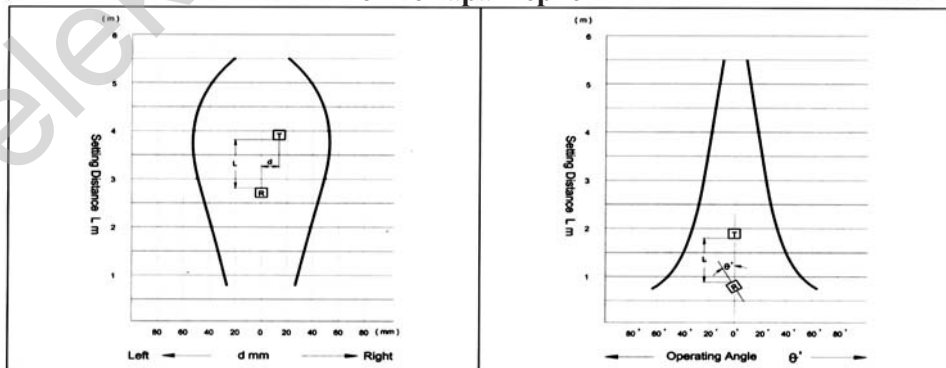
- расстояние между источником и приемником от 0.5 до 5 м;
- два выхода: NPN нормально открытый и NPN нормально закрытый;
- схема защиты выхода от короткого замыкания;
- соответствие стандартам по электромагнитной совместимости;
- высокая надежность.



## Примеры применения



## Типовые характеристики



## Спецификация моделей серии LC

| Модель               | LC-08  | LC-12  | LC-16  | LC-24  | LC-32  | LC-40  | LC-48   | LC-56   | LC-64   |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Кол-во лучей         | 8  | 12     | 16     | 24     | 32     | 40     | 48      | 56      | 64      |
| Ширина рабочей зоны  | 180 мм   | 280 мм | 380 мм | 580 мм | 780 мм | 980 мм | 1180 мм | 1380 мм | 1580 мм |
| Шаг лучей            | 25 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Дальность действия   | 0.5 - 5.0 м  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Мин. диаметр объекта | 30 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Напряжение питания   | 24±20% В постоянного тока; пульсации < 20%.                        |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Потребляемый ток     | 60 мА/ 8 лучей   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Выход                | 2 выхода: NPN н.о. и NPN н.з.                                      |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Макс. выходной ток   | 100 мА   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Схема защиты         | Защита от КЗ и переполосовки                                       |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Ток утечки           | 0.8 мА макс.   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Падение напряжения   | 0.8 В макс.  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Индикация            | Желтый: питание; Зеленый: лучи не прерваны; Красный: лучи прерваны |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Время отклика        | 10 мс  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Время сброса         | < 200 мс   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Внешнее освещение    | искусственное < 10000 Лк; естественное < 20000 Лк.                 |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Подключение          | Разъем M12 x 1.0   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Рабочая температура  | 0 ... +50°C; 25 - 85%RH  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Допустимая вибрация  | 10 - 55 Гц / 1.5 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Класс защиты         | IP65   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Соответствие EMC     | EN-61000-4-2, ENV50140, EN61000-4-4                                |        |        |        |        |        |         |         |         |

## Спецификация моделей серии NA

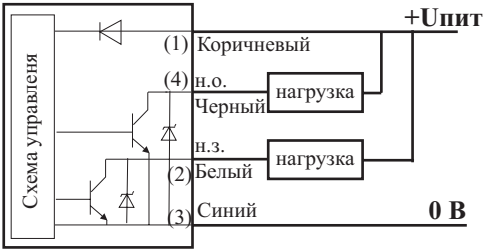
| Модель               | NA-04  | NA-08  | NA-12  | NA-16  | NA-20  | NA-24  | NA-28   | NA-32   | NA-36   |
|----------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Кол-во лучей         | 4  | 8      | 12     | 16     | 20     | 24     | 28      | 32      | 36      |
| Ширина рабочей зоны  | 120 мм   | 280 мм | 440 мм | 600 мм | 760 мм | 920 мм | 1080 мм | 1240 мм | 1400 мм |
| Шаг лучей            | 40 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Дальность действия   | 0.5 - 5.0 м  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Мин. диаметр объекта | 45 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Напряжение питания   | 24±20% В постоянного тока; пульсации < 20%.                        |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Потребляемый ток     | 60 мА/ 8 лучей   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Выход                | 2 выхода: NPN н.о. и NPN н.з.                                      |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Макс. выходной ток   | 100 мА   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Схема защиты         | Защита от КЗ и переполосовки                                       |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Ток утечки           | 0.8 мА макс.   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Падение напряжения   | 0.8 В макс.  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Индикация            | Желтый: питание; Зеленый: лучи не прерваны; Красный: лучи прерваны |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Время отклика        | 10 мс  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Время сброса         | < 200 мс   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Внешнее освещение    | искусственное < 10000 Лк; естественное < 20000 Лк.                 |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Подключение          | Разъем M12 x 1.0   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Рабочая температура  | 0 ... +50°C; 25 - 85%RH  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Допустимая вибрация  | 10 - 55 Гц / 1.5 мм  |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Класс защиты         | IP65   |        |        |        |        |        |         |         |         |
| Соответствие EMC     | EN-61000-4-2, ENV50140, EN61000-4-4                                |        |        |        |        |        |         |         |         |

## Предупреждения

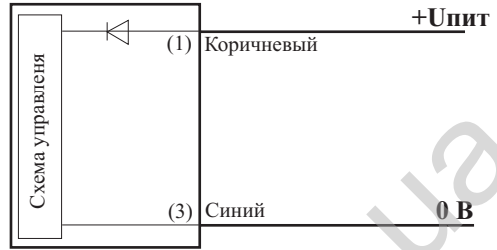
1. Этот продукт не предназначен для защиты жизни, защиты от ранений или разрушения механизма.
2. Этот продукт не имеет полного соответствия стандартам безопасности.
3. Не прокладывайте кабель датчика совместно с силовыми кабелями.
4. Датчик может быть поврежден при попадании на него яркого отраженного света от блестящего объекта.
5. Не используйте датчик если один из его выходов вышел из строя.

# Схемы подключения

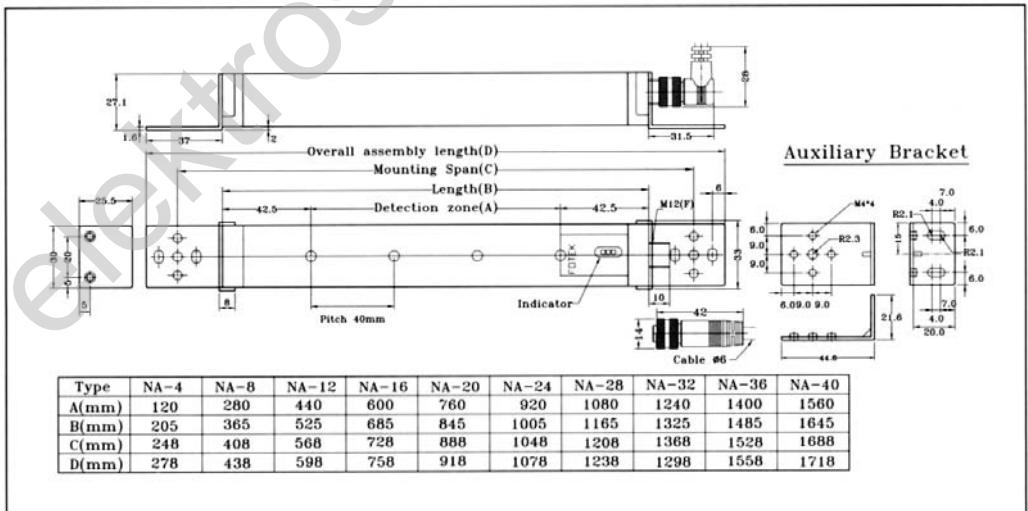
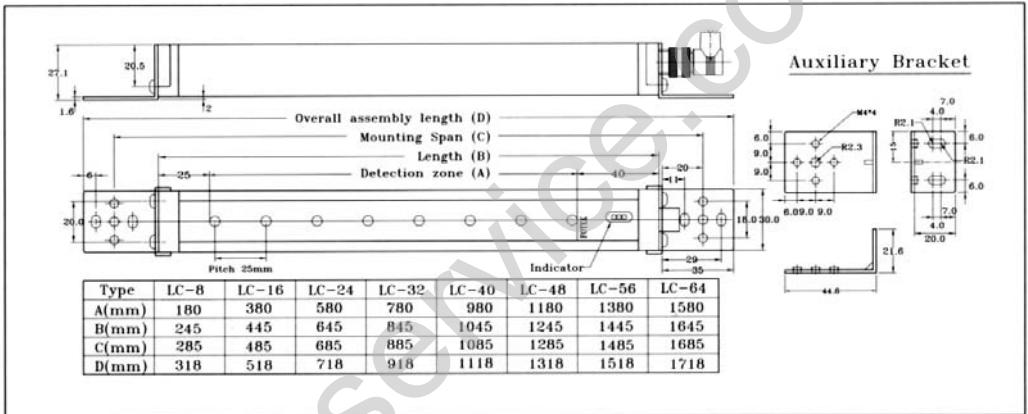
## Приемник



## Излучатель

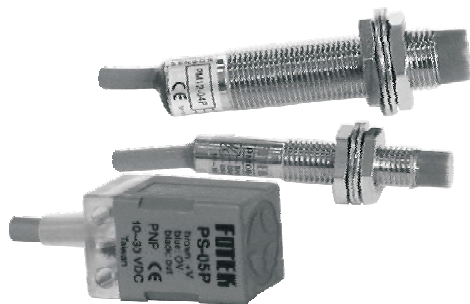


## Размеры (мм)



## PS/PM серия: Индуктивные датчики

Индуктивные бесконтактные выключатели надежны и просты в эксплуатации. Могут работать при воздействии шумов, света, диэлектрической пыли и



жидкостей, например, машинного масла. Имеют четко очерченную активную зону. При попадании в активную зону датчика любого металлического предмета, происходит изменение логического состояния выходного коммутирующего элемента датчика, в качестве которого может использоваться PNP или NPN транзистор или тиристор (при работе датчика на переменном токе).

Все модели имеют светодиодный индикатор состояния, что обеспечивает контроль работоспособности, оперативность настройки и ремонта оборудования.

Конструктивно все модели делятся на два типа: цилиндрические (PM) и прямоугольные (PS, PP, PL, BS).

| Цилиндрический тип |                         |  |
|--------------------|-------------------------|--|
| <b>PM</b>          | Тип                     | PM = цилиндрический тип.   |
| <b>12</b>          | Диаметр корпуса         | 08 = M8x1.0    18 = M18x1.0<br>12 = M12x1.0    30 = M30x1.5              |
| <b>04</b>          | Расстояние срабатывания | 02 = 2.0 мм    10 = 10.0 мм<br>05 = 5.0 мм    15 = 15.0 мм               |
| <b>N</b>           | Тип выхода              | N = NPN транзистор<br>P = PNP транзистор<br>S = симистор (SCR)           |
| <b>B</b>           | Состояние выхода        | нет = Н.О. (нормально открытый)<br>B = Н.З. (нормально закрытый)         |
| <b>S</b>           | Длина корпуса           | нет = стандартная<br>S = укороченная                                     |
| <b>M12</b>         | Способ подключения      | нет = кабель<br>M12 = разъем с резьбой M12<br>PG = кабель со штуцером M8 |

| Прямоугольный тип |                         |  |
|-------------------|-------------------------|--|
| <b>PS</b>         | Тип                     | PS = прямоугольный тип<br>PP = плоский тип.<br>PL = удлиненный тип.<br>BS = миниатюрный. |
| <b>04</b>         | Расстояние срабатывания | 04 = 4.0 мм    10 = 10.0 мм<br>05 = 5.0 мм    15 = 15.0 мм                               |
| <b>N</b>          | Тип выхода              | N = NPN транзистор<br>P = PNP транзистор   |
| <b>B</b>          | Состояние выхода        | нет = Н.О. (нормально открытый)<br>B = Н.З. (нормально закрытый)                         |
| <b>V</b>          | Компоновка              | V = вертикальная<br>нет = горизонтальная   |
| <b>PG</b>         | Способ подключения      | нет = кабель<br>PG = кабель со штуцером M8   |

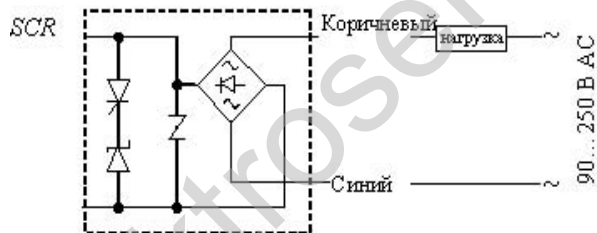
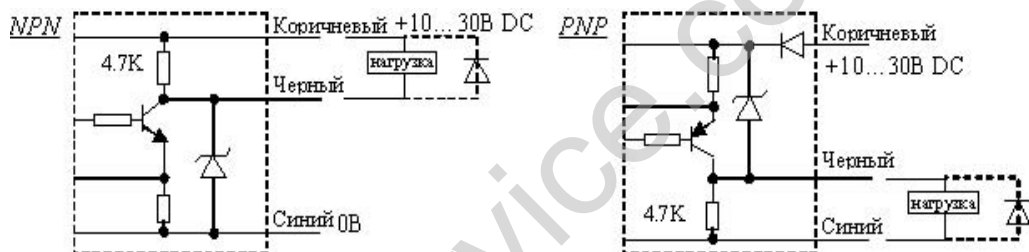
## Общие технические характеристики

|                                     |                               |                              |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Тип по питанию                      | DC тип (постоянный ток)       | AC тип (переменный ток)      |
| Напряжение питания                  | 10...30В DC; пульсации < 20%  | 90...250В AC, 50/60 Гц.      |
| Максимально-допустимый ток нагрузки | 150 мА макс.                  | 100 мА макс.                 |
| Потребляемый ток                    | < 10 мА                       | < 2 мА                       |
| Ток утечки                          | < 0.8 мА                      | < 4 мА                       |
| Схема защиты                        | Защита от КЗ и переполосовки  | Защита от бросков напряжения |
| Гистерезис                          | <10 %                         |                              |
| Подключение                         | кабель (3 провода x 2м)       | кабель (2 провода x 2м)      |
| Цвет лицевой поверхности            | NPN: красный; PNP: зеленый    | Синий                        |
| Рабочая температура                 | от минус 20 до +80°C; 35%-95% |                              |
| Класс защиты                        | IP-67                         |                              |

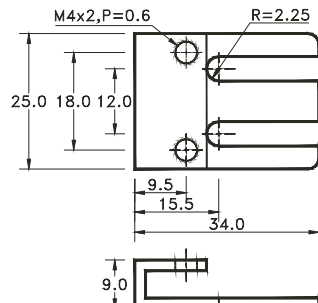
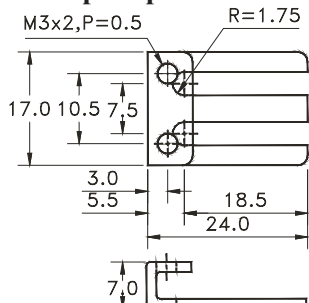
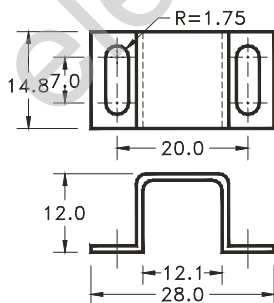
### Рекомендации по питанию датчиков

Для питания индуктивных датчиков (DC типа) необходимо использовать постоянное отфильтрованное напряжение с допустимой пульсацией не более 20 %

### Схемы подключения



### Размеры кронштейнов





**Датчики прямоугольного типа**

| Размеры | Модель   | Выход | Расстояние срабатыв. мм | Установка заподлицо | Компоновка | Напряж. питания | Частота срабатыв. кГц |
|---------|----------|-------|-------------------------|---------------------|------------|-----------------|-----------------------|
|         | LS-04N-V | NPN   | 4.0                     | Нет                 | Верт.      | 10 ...30 В DC   | 2                     |
|         | LS-04P-V | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | LS-04N   | NPN   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | LS-04P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | SP-05N   | NPN   | 5.0                     | Нет                 | Верт..     | 10 ...30 В DC   | 0.8                   |
|         | SP-05P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | BS-02N   | NPN   | 2.0                     | Да                  | Верт.      | 10 ...30 В DC   | 2                     |
|         | BS-02P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | BS-04N   | NPN   | 4.0                     | Нет                 |            |                 |                       |
|         | BS-04P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PP-05N   | NPN   | 5.0                     | Да                  | Верт..     | 10 ...30 В DC   | 0.8                   |
|         | PP-05P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PP-08N   | NPN   | 8.0                     | Нет                 |            |                 |                       |
|         | PP-08P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PS-04N-V | NPN   | 4.0                     | Нет                 | Верт..     | 10 ...30 В DC   | 2                     |
|         | PS-04P-V | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PS-04N   | NPN   | 4.0                     |                     | Гориз.     |                 |                       |
|         | PS-04P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PS-05N   | NPN   | 5.0                     | Нет                 | Гориз.     | 10 ...30 В DC   | 0.8                   |
|         | PS-05P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |
|         | PS-08N   | NPN   | 8.0                     |                     |            |                 |                       |
|         | PS-08P   | PNP   |                         |                     |            |                 |                       |

|  |        |     |      |     |        |                |                             |     |      |
|--|--------|-----|------|-----|--------|----------------|-----------------------------|-----|------|
|  | PL-05N | NPN | 5.0  | Да  | Гориз. | 10 ... 30 В DC | 0.8                         |     |      |
|  | PL-05P | PNP |      |     |        |                |                             |     |      |
|  | PL-08N | NPN | 8.0  | Нет |        |                |                             |     |      |
|  | PL-08P | PNP |      |     |        |                |                             |     |      |
|  | PS-10N | NPN | 10.0 | Да  | Гориз. |                |                             | 0.5 |      |
|  | PS-10P | PNP |      |     |        |                |                             |     |      |
|  | PS-15N | NPN | 15.0 | Нет |        |                |                             |     |      |
|  | PS-15P | PNP |      |     |        |                |                             |     |      |
|  | PS-10S | SCR | 10.0 | Да  |        | Гориз.         | 90<br>...<br>250<br>В<br>AC |     | 0.02 |
|  | PS-15S | SCR | 15.0 | Нет |        |                |                             |     |      |

### Датчики цилиндрического типа M8/M12

| Размеры | Модель          | Выход | Расстояние срабатывания, мм | Установка заподлицо | Состояние выхода | Напряжение питания | Частота срабатывания, кГц |                |     |
|---------|-----------------|-------|-----------------------------|---------------------|------------------|--------------------|---------------------------|----------------|-----|
|         | PM08-01N        | NPN   | 1.0                         | Да                  | Н.О.             | 10 ... 30 В DC     | 2.5                       |                |     |
|         | PM08-01NB       |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM08-01P        | PNP   |                             |                     | Н.О.             |                    |                           |                |     |
|         | PM08-01PB       |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM08-02N        | NPN   | 2.0                         | Нет                 | Н.О.             |                    |                           | 10 ... 30 В DC | 2.5 |
|         | PM08-02NB       |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM08-02P        | PNP   |                             |                     | Н.О.             |                    |                           |                |     |
|         | PM08-02PB       |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02N-S      | NPN   | 2.0                         | Да                  | Н.О.             | 10 ... 30 В DC     | 2.5                       |                |     |
|         | PM12-02NB-S     |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02P-S      | PNP   |                             |                     | Н.О.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02PB-S     |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-04N-S      | NPN   | 4.0                         | Нет                 | Н.О.             |                    |                           | 10 ... 30 В DC | 2.5 |
|         | PM12-04NB-S     |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-04P-S      | PNP   |                             |                     | Н.О.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-04PB-S     |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02N(-M12)  | NPN   | 2.0                         | Да                  | Н.О.             | 10 ... 30 В DC     | 2.5                       |                |     |
|         | PM12-02NB(-M12) |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02P(-M12)  | PNP   |                             |                     | Н.О.             |                    |                           |                |     |
|         | PM12-02PB(-M12) |       |                             |                     | Н.З.             |                    |                           |                |     |

|  |                 |     |     |     |      |                 |     |
|--|-----------------|-----|-----|-----|------|-----------------|-----|
|  | PM12-04N(-M12)  | NPN | 4.0 | Нет | H.O. | 90 ... 250 В AC | 2.5 |
|  | PM12-04NB(-M12) | PNP |     |     | H.3. |                 |     |
|  | PM12-04P(-M12)  | NPN |     |     | H.O. |                 |     |
|  | PM12-04PB(-M12) | PNP |     |     | H.3. |                 |     |
|  | PM12-02S        | SCR | 2.0 | Да  | H.O. | 90 ... 250 В AC | 2.5 |
|  | PM12-02SB       |     |     |     | H.3. |                 |     |
|  | PM12-04S        | SCR | 4.0 | Нет | H.O. | 90 ... 250 В AC | 2.5 |
|  | PM12-04SB       |     |     |     | H.3. |                 |     |

### Датчики цилиндрического типа M18

| Размеры | Модель          | Выход | Расстояние срабатывания мм | Установка заподлицо | Состояние выхода | Напряж. питания | Частота срабатывания кГц |
|---------|-----------------|-------|----------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------------|
|         | PM18-05N-S      | NPN   | 5.0                        | Да                  | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.8                      |
|         | PM18-05NB-S     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-05P-S      | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-05PB-S     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08N-S      | NPN   | 8.0                        | Нет                 | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.8                      |
|         | PM18-08NB-S     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08P-S      | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-08PB-S     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-05N(-M12)  | NPN   | 5.0                        | Да                  | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.8                      |
|         | PM18-05NB(-M12) |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-05P(-M12)  | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-05PB(-M12) |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08N(-M12)  | NPN   | 8.0                        | Нет                 | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.8                      |
|         | PM18-08NB(-M12) |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08P(-M12)  | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-08PB(-M12) |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08N-P      | NPN   | 8.0                        | Нет                 | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.8                      |
|         | PM18-08NB-P     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08P-P      | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-08PB-P     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|         | PM18-08S-P      | SCR   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|         | PM18-08SB-P     |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |

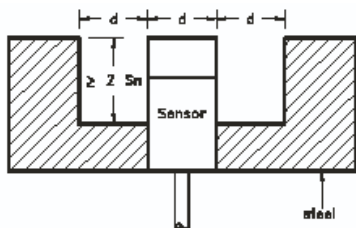
Полиамидный корпус

|  |           |     |     |     |      |                 |      |
|--|-----------|-----|-----|-----|------|-----------------|------|
|  | PM18-05S  | SCR | 5.0 | Да  | H.O. | 90 ... 250 В AC | 0.02 |
|  | PM18-05SB |     |     |     | H.3. |                 |      |
|  | PM18-08S  | SCR | 8.0 | Нет | H.O. |                 |      |
|  | PM18-08SB |     |     |     | H.3. |                 |      |

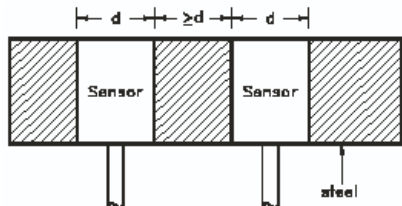
| Датчики цилиндрического типа M30 |             |       |                            |                     |                  |                 |                          |
|----------------------------------|-------------|-------|----------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------------|
| Размеры                          | Модель      | Выход | Расстояние срабатывания мм | Установка заподлицо | Состояние выхода | Напряж. питания | Частота срабатывания кГц |
|                                  | PM30-10N-S  | NPN   | 10.0                       | Да                  | H.O.             | 10 ... 30 В DC  | 0.5                      |
|                                  | PM30-10NB-S |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10P-S  | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10PB-S |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15N-S  | NPN   | 15.0                       | Нет                 | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15NB-S |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15P-S  | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15PB-S |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10N    | NPN   | 10.0                       | Да                  | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10NB   |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10P    | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-10PB   |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15N    | NPN   | 15.0                       | Нет                 | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15NB   |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15P    | PNP   |                            |                     | H.O.             |                 |                          |
|                                  | PM30-15PB   |       |                            |                     | H.3.             |                 |                          |



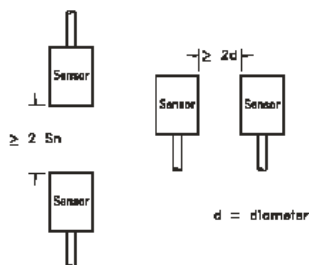
## Особенности монтажа индуктивных датчиков



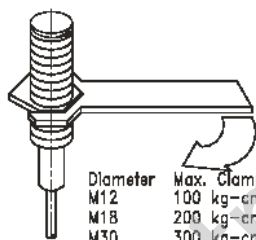
Датчики при монтаже не заподлицо обеспечивают наибольшее расстояние срабатывания. При этом в окружающем металле требуется наличие минимальной выемки. При этом: боковой промежуток = диаметру датчика, глубина = удвоенному номинальному расстоянию срабатывания.



Смонтированные близко друг к другу датчики взаимно влияют друг на друга, поэтому необходимо соблюдать минимальные расстояния.

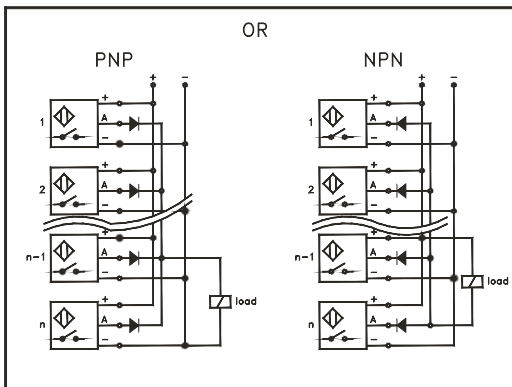
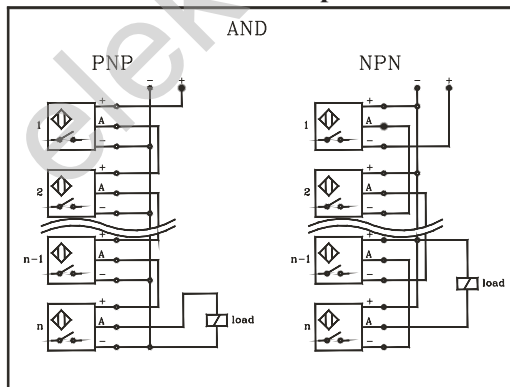


Не рекомендуется применять выключатели с незащищенным кабелем в агрессивной среде и СОЖ, некоторые виды которых вызывают отвердевание поливинилхлоридной оболочки кабеля.



Затягивайте крепежные гайки с рекомендованным усилием.

## Последовательное и параллельное соединение



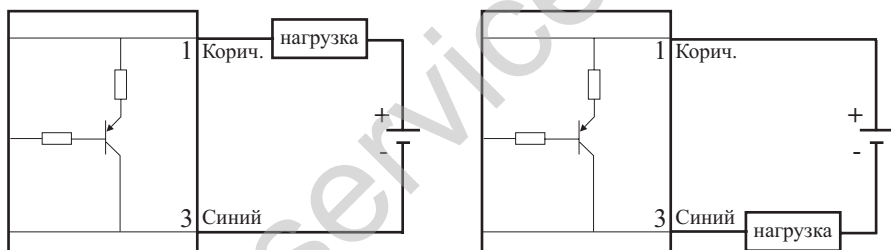
# TW серия: Индуктивные двухпроводные датчики

- Двухпроводное подключение с питанием постоянным током. Нагрузку можно подключать как к “+” так и к “-” (см. схемы соединения)

## Технические характеристики

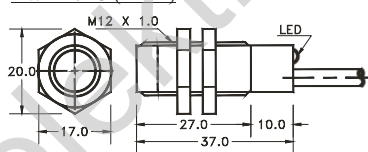
| Тип диаметру            | M12   |              | M18       |              |
|-------------------------|---|--------------|-----------|--------------|
| Модель                  | TW12-02C                                    | TW12-04C     | TW18-05C  | TW18-08C     |
| Установка               | заподлицо                                   | не заподлицо | заподлицо | не заподлицо |
| Расстояние срабатывания | 2 мм  | 4 мм         | 5 мм      | 8 мм         |
| Частота срабатывания    | 1 кГц                                       | 800 Гц       | 500 Гц    | 400 Гц       |
| Гистерезис              | <10 %                                       |              |           |              |
| Напряжение питания      | 10...30В постоянного тока ; пульсации < 20% |              |           |              |
| Ток утечки              | < 0.8 мА                                    |              |           |              |
| Остаточное напряжение   | 4В макс.                                    |              |           |              |
| Ток нагрузки            | 5 - 150 мА                                  |              |           |              |
| Схема защиты            | Защита от КЗ и переполосовки                |              |           |              |
| Подключение             | кабель (2 провода x 2м) или разъем M8       |              |           |              |
| Материал корпуса        | Cu Plated Ni                                |              |           |              |
| Рабочая температура     | от минус 20 до +80°C; 35%-95%               |              |           |              |
| Класс защиты            | IP-67                                       |              |           |              |

## Схемы соединения

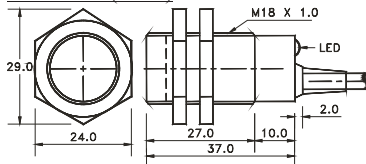


## Размеры

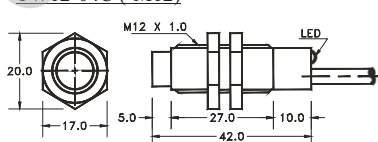
TW12-02C (-M12)



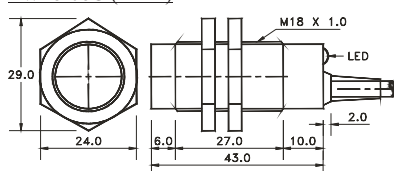
TW18-05C (-M12)



TW12-04C (-M12)



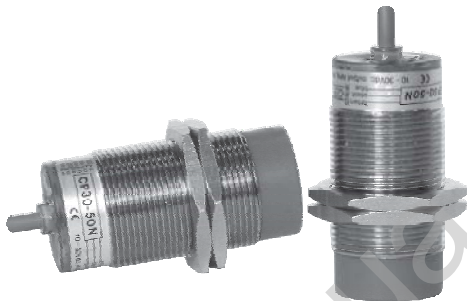
TW18-08C (-M12)



## CP серия: Емкостные датчики

### Особенности:

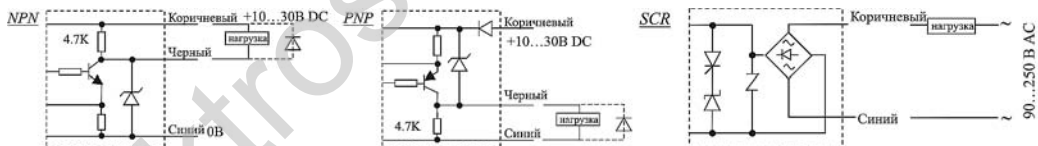
- Реагируют на металлические и неметаллические объекты, на жидкость в неметаллическом резервуаре.
- Надежно работают в незагрязненных средах.
- С помощью настройки чувствительности их можно настраивать для разных условий при различных материалах объектов.
- Они достигают наивысшей функциональной способности при малой коммутационной частоте.



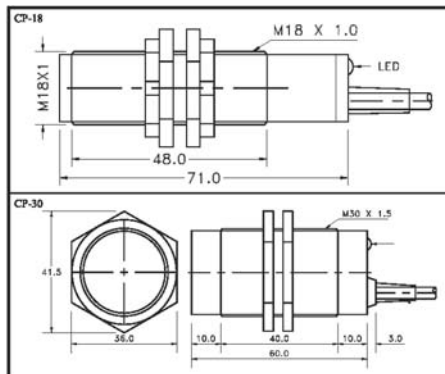
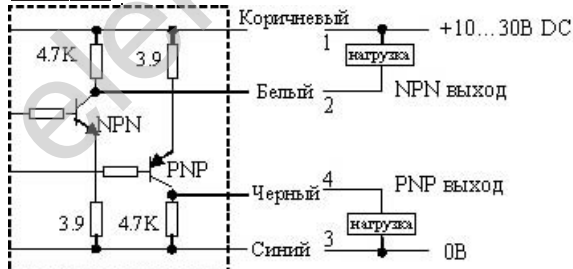
### Технические характеристики

| Диаметр резьбы                 | M18                          |          | M30       |              |
|--------------------------------|------------------------------|----------|-----------|--------------|
|                                | CP18-30N                     | CP18-30P | CP30-50C  | CP30-50S     |
| Расстояние срабатывания        | 20 мм                        |          | 30 мм     | 30 мм        |
| Напряжение питания             | 10...30В DC; пульсации < 20% |          |           | 90...250В AC |
| Потребляемый ток               | < 20 мА                      |          | < 1.5 ВА  |              |
| Частота срабатывания           | 100 Гц                       |          |           | 15 Гц        |
| Выход                          | NPN                          | PNP      | NPN и PNP | тиристор     |
| Максимальный ток нагрузки      | 150 мА                       |          |           | 100 мА       |
| Ток утечки                     | < 0.8 мА                     |          |           | < 2.0 мА     |
| Схема защиты                   | Защита от КЗ и переполосовки |          |           | -            |
| Корректировка чувствительности | переменный резистор          |          |           |              |
| Рабочая температура            | - 20 ... +60°C               |          |           |              |
| Класс защиты                   | IP66                         |          |           |              |
| Масса                          | 70 г                         |          | 160 г     |              |
| Корпус                         | Пластик                      |          |           |              |

### Схемы подключения и размеры



#### NPN и PNP



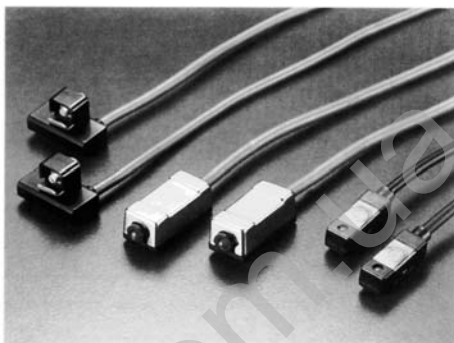


## FC серия: Магнито-контактные датчики

Магнито-контактный датчик (или геркон) - это переключатель с пружинными контактами из ферромагнитного материала, помещенными в герметизированный стеклянный баллон. Контакты срабатывают под действием внешнего магнитного поля.

### Особенности:

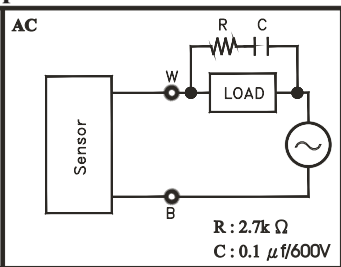
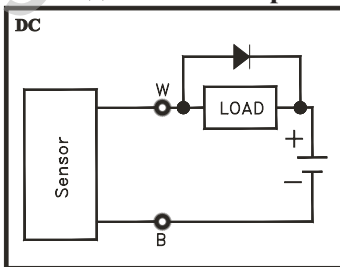
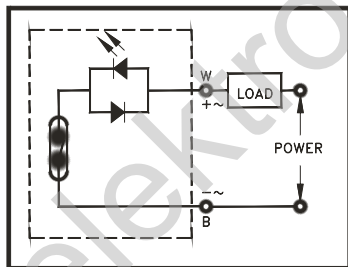
- Универсальное напряжение питания: 5...240 В постоянного или переменного тока.
- Большая мощность контакта при небольших размерах.
- Высокая скорость срабатывания: время отклика - 1 мс.
- Высокая надежность и большой ресурс: более 10 млн. срабатываний.



### Технические характеристики

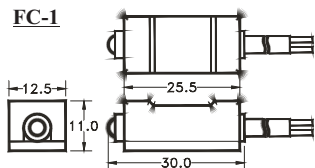
| Тип                                   | Стандартный   | Миниатюрный | T-образный |
|---------------------------------------|---|-------------|------------|
| Модель                                | FC-1  | FC-2        | FC-3       |
| Напряжение питания                    | 5...240В постоянного (DC) или переменного тока (AC)   |             |            |
| Номинальный ток                       | 50 mA   |             |            |
| Номинальная мощность                  | DC: 8 Вт, AC: 10 ВА   |             |            |
| Время отклика                         | 1 мс  |             |            |
| Состояние выхода                      | нормально-открытый (NO)   |             |            |
| Падение напряжения                    | 2 В макс.   |             |            |
| Метод соединения                      | Кабель (2 провода/ 2 м)   |             |            |
| Рабочая температура                   | - 10 ... +60°C  |             |            |
| Класс защиты                          | IP66  | IP64        | IP66       |
| Масса                                 | 42 г  | 33г         | 35 г       |
| Модели с нормально-закрытым контактом | FC-1B, FC-2B, FC-3B имеют те же характеристики что и NO тип, только напряжение питания = 5...24 В DC, 20mA, 2Вт |             |            |

### Схемы подключения и размеры

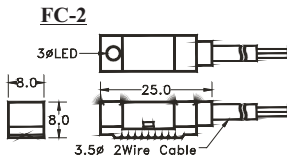


Если кабель между датчиком и нагрузкой более 10м, рекомендуется между ними подключать дроссель (L=470...2000мкГн)

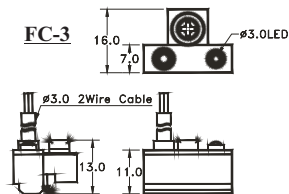
FC-1



FC-2



FC-3



# WE серия: Энкодер колесный

Преобразователи угловых перемещений роликового типа, предназначенные для измерения линейных перемещений.

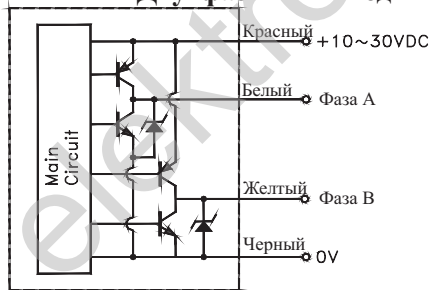
## Основные функции:

- высокая выходная частота: до 10 кГц;
- высокая частота вращения: до 6000 об/мин
- NPN и PNP выход;
- высокая надежность за счет схемы защиты от помех;
- двухфазный выход (у моделей WE-M2T; WE-M3T; WE-M4T).

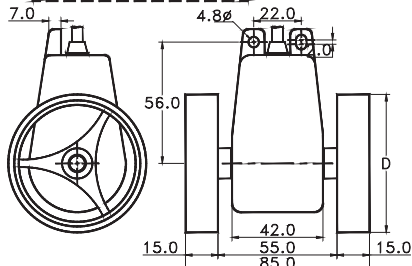
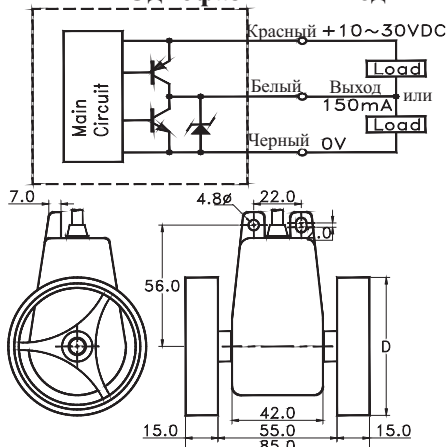


| Модель   | WE-M1                               | WE-M2 | WE-M3  | WE-M4       |
|--|-------------------------------------|-------|--------|-------------|
| Линейное расстояние между выходными импульсами | 1 м                                 | 0.1 м | 0.01 м | 1 мм        |
| Число выходных импульсов на оборот             | 0.2                                 | 2     | 20     | 200         |
| Количество вых. фаз                            | одна или две                        |       |        |             |
| Напряжение питания                             | 10...30В постоянного тока           |       |        |             |
| Потребляемый ток                               | < 30 мА                             |       |        |             |
| Тип выходного транзистора                      | NPN и PNP                           |       |        |             |
| Макс. выходной ток                             | 150 мА                              |       |        |             |
| Схема защиты                                   | Защита от перегрузки и переплюсовки |       |        |             |
| Подключение                                    | кабель (2м)                         |       |        |             |
| Максимальная выходная частота                  | 2 кГц                               |       |        | 10 кГц      |
| Максимальная частота вращения                  | 6000 об/мин                         |       |        | 3000 об/мин |
| Сопротивление изоляции                         | более 50 МОм/500В                   |       |        |             |
| Рабочая температура                            | от минус 20 до +60°C                |       |        |             |
| Класс защиты                                   | IP-65                               |       |        |             |
| Масса  | 525 г                               |       |        |             |

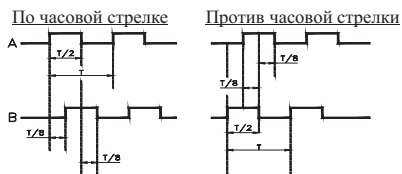
## Двухфазный выход



## Однофазный выход



Диаметр колеса D = 63.69 мм



## TS серия: Термодатчики



Термодатчики применяются для измерения температуры и по методу измерения делятся на два типа:

- термоэлектрические преобразователи (термопары), действие которых основано на измерении термоэлектродвижущей силы (термо-э. д. с.),

развиваемой термопарой (спаем) из двух разнородных проводников;

- термосопротивления, использующие зависимость электрического сопротивления вещества от его температуры.

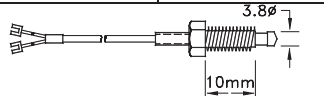
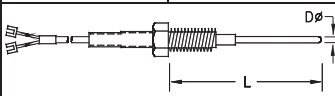
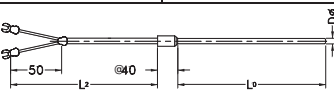
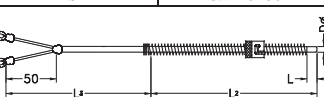
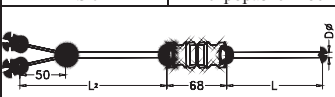
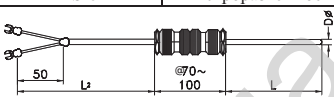
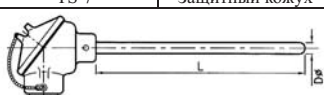
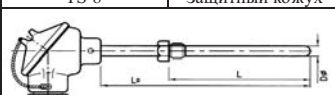
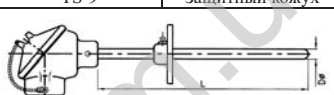
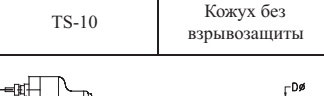
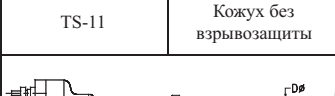
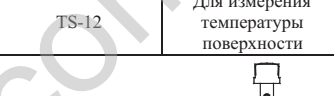
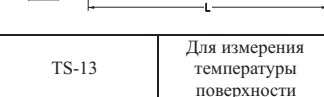
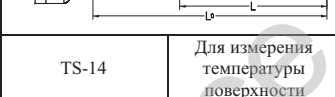
Термопара хромель-алюмель (ТХА) обладает наиболее близкой к прямой термоэлектрической характеристикой. Термоэлектроды изготовлены из сплавов на никелевой основе. Хромель (НХ9,5) содержит 9...10 % Cr; 0,6...1,2 % Co; алюмель (НМцАК) 1,6...2,4 % Al, 0,85...1,5 Si, 1,8...2,7 % Mn, 0,6...1,2 % Co. Алюмель светлее и слабо притягивается магнитом; этим он отличается от более темного в отожженном состоянии совершенно немагнитного хромеля.

Благодаря высокому содержанию никеля хромель и алюмель лучше других неблагородных металлов по стойкости к окислению. Учитывая почти линейную зависимость термо-ЭДС термопары хромель-алюмель от температуры в диапазоне 0...1000°C, ее наиболее часто применяют в терморегуляторах.

### Обозначение датчика: TS-1-K-3,2-150-T2-S1-1,5M-G

|             |                               |   |
|-------------|-------------------------------|---|
| <b>TS</b>   | Наименование                  | TS – температурный датчик.  |
| <b>1</b>    | Исполнение                    | См. таблицу 1.  |
| <b>K</b>    | Тип датчика                   | PT – термосопротивление PT-100;<br>J – термопара типа J (ТЖК по ГОСТ Р 8.585-2001);<br>K – термопара типа K (ТХА по ГОСТ Р 8.585-2001). |
| <b>3.2</b>  | Диаметр рабочей части         | См. таблицу 2.  |
| <b>150</b>  | Длина рабочей части           | См. таблицу 2 (единицы измерения – мм).   |
| <b>T2</b>   | Тип крепления                 | См. таблицы 3-1.  |
| <b>S1</b>   | Тип коммутации                | Проводные выводы – таблица 4-1;<br>Клеммное соединение – таблица 4-2.   |
| <b>1.5M</b> | Длина коммутационных проводов | См. таблицу 4-1.  |
| <b>G</b>    | Конструкция рабочего спая     | См. таблицу 5.  |

**Таблица 1: Конс труктивное исполнение**

| Наименование   | Тип крепления                         | Наименование  | Тип крепления                         | Наименование   | Тип крепления                         |
|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| TS-1   | Резьбовое                             | TS-2  | Резьбовое                             | TS-3   | Вставка                               |
|  |                                       |  |                                       |  |                                       |
| TS-4   | Замковое                              | TS-5  | Быстроразъемное                       | TS-6   | Быстроразъемное                       |
|  |                                       |  |                                       |  |                                       |
| TS-7   | Защитный кожух                        | TS-8  | Защитный кожух                        | TS-9   | Защитный кожух                        |
|  |                                       |  |                                       |  |                                       |
| TS-10  | Кожух без взрывозащиты                | TS-11   | Кожух без взрывозащиты                | TS-12  | Для измерения температуры поверхности |
|  |                                       |  |                                       |  |                                       |
| TS-13  | Для измерения температуры поверхности | TS-14   | Для измерения температуры поверхности | TS-N   | Специальный тип.                      |
|  |                                       |  |                                       |  |                                       |
|  |                                       |   |                                       | Изготавливается по чертежам заказчика  |                                       |

**Таблица 2: размеры рабочей части (защитной трубки)**

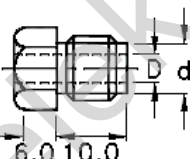
Диаметр (D), мм

1.6, 3.2, 4.8, 6.4, 8.0, 10.0, 12.0, 15.0, 22.0

Длина, мм.

Любая по требованию заказчика.

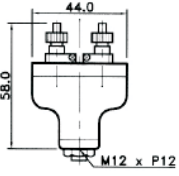
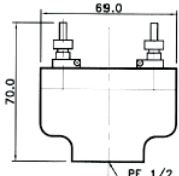
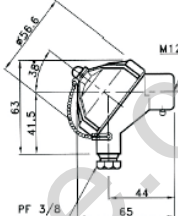
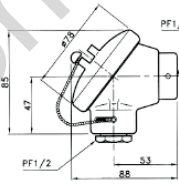
**Таблица 3-1: конструкция резьбового штуцера**

| Дюймовая резьба<br>(Т-треугольная, F-<br>прямоугольная) | Обозначение  | Диаметр (D), мм<br>защитной трубки | Диаметр<br>резьбы (d), мм | Шаг резьбы,<br>мм |
|---|--|------------------------------------|---------------------------|-------------------|
|   |  | T-1 (1/8)                          | 1.6; 3.2; 4.8             | 9.728             |
| F-1 (1/8)   |  |                                    |                           |                   |
| T-2 (1/4)   |  | 3.2; 4.8; 6.4; 8.0; 10.0           | 13.157                    | 1.3368            |
| F-2 (1/4)   |  |                                    |                           |                   |
| T-3 (3/8)   |  | 4.8; 6.4; 8.0; 10.0; 12.0          | 16.662                    | 1.3368            |
| F-3 (3/8)   |  |                                    |                           |                   |
| T-4 (1/2)   |  | 6.4; 8.0; 10.0; 12.0; 15.0         | 20.955                    | 1.8143            |
| F-4 (1/2)   |  |                                    |                           |                   |
| T-6 (3/4)   |  | 8.0; 10.0; 12.0; 15.0              | 26.441                    | 1.8143            |
| F-6 (3/4)   |  |                                    |                           |                   |
| T-8 (1)   | 10.0; 12.0; 15.0; 22.0   | 33.249                             | 2.3091                    |                   |
| F-8 (1)   |  |                                    |                           |                   |
| Метрич. резьба  | M-6  | 3.8                                | 5.8                       | 0.5               |
|   | M-8  | 3.8 или 4.8                        | 7.8                       | 1                 |
|   | W-4  | 3.8 или 4.8                        | 6.35                      |                   |
|   | W-5  | 3.8 или 4.8                        | 7.9                       |                   |


**Таблица 4-1: изоляция проводов**

| Обозначение | Особенности         | Максимальная температура | Сечение и количество | Длина выводов   |
|-------------|---------------------|--------------------------|----------------------|---|
| S1          | Стальная оплетка    | 150° C                   | 0.32 x 4             | Стандартный ряд длины: 1м, 1.5м, 2м, 5м.<br>При необходимости другой длины выводов необходимо указать при заказе. |
| S2          |                     |                          | 0.65 x 1             |   |
| T1          | Тефлоновая изоляция | 200° C                   | 0.32 x 4             |   |
| T2          |                     |                          | 0.65 x 1             |   |
| P-1         | ПВХ - изоляция      | 90° C                    | 0.32 x 4             |   |
| P-2         |                     |                          | 0.65 x 1             |   |

**Таблица 4-2: клеммное соединение**

| E1 – Открытый тип   | E2 – Открытый тип  | C1 – Закрытый тип  | C2 – Закрытый тип   |
|---|--|--|---|
|  <p>D ≤ 12 мм</p> |  <p>D ≤ 22 мм</p> |  <p>D ≤ 12 мм</p> |  <p>D ≤ 22 мм</p> |

**Таблица 5: Конструкция рабочего спая**

| G – Заземленный   | U – Изолированный   | E – Оголённый  |
|---|---|--|
|  |  |  |

**Примечания.**

**Компенсационный провод.**

При соединении с термоконтроллером, в случаях увеличенной длины соединительного кабеля, необходимо применять компенсационный провод. Исполняется с ПВХ- либо тефлоновой изоляцией, 0.32 x 8 или 0.65 x 2.

**Защищенный кожух.**

По требованию заказчика защитный кожух может быть изготовлен с внутренним наполнением двуокиси азота (NO<sub>2</sub>).

# HS серия: Датчики влажности

## Особенности:

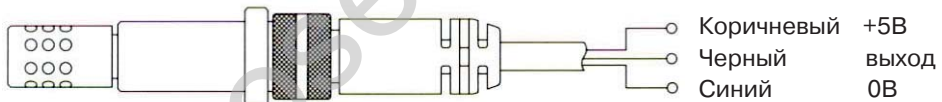
- линейная зависимость выходного напряжения от влажности;
- высокая точность:  $\pm 2.0\%RH$
- малое время отклика: 15 сек;
- стабильная рабочая характеристика с незначительным дрейфом.



## Технические характеристики

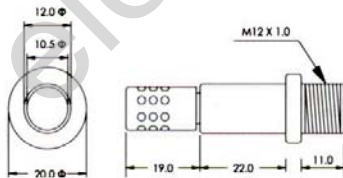
| Модель                         | HS-1   | HS-2 |
|--------------------------------|--|------|
| Напряжение питания             | 4.0 ... 5.5 В постоянного тока                                   |      |
| Потребляемый ток               | 200 мкА макс.  |      |
| Диапазон измерения влажности   | 0...100% RH, без конденсата                                      |      |
| Точность измерения влажности   | $\pm 2.0\% RH$   |      |
| Линейность измерения влажности | $\pm 0.5\% RH$   |      |
| Гистерезис                     | $\pm 1.2\% RH$ от полной шкалы                                   |      |
| Повторяемость измерения        | $\pm 0.5\%$  |      |
| Время отклика                  | 15 сек в медленно движущемся воздухе (25 <sup>0</sup> C)         |      |
| Стабильность измерения         | $\pm 1.0\% RH$ на 50%RH в 5 лет                                  |      |
| Подключение                    | Разъем M12   |      |
| Рабочая температура            | - 40 ... +85 <sup>0</sup> C                                      |      |
| Комментарий                    | Чувствителен к свету. Защитите датчик от попадания прямых лучей. |      |

## Назначение контактов



## Размеры

HS-1



HS-2

