

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

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

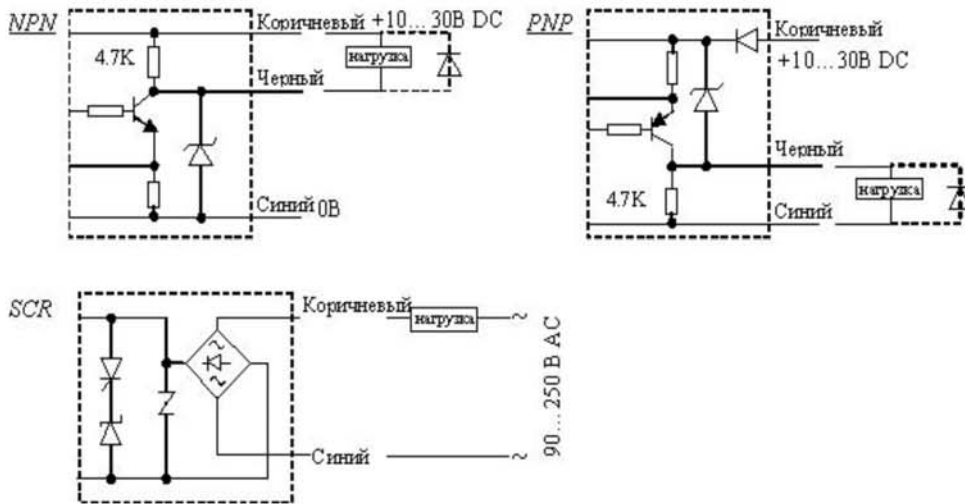
Общие технические характеристики

| 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 переплюсовки | 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 | |

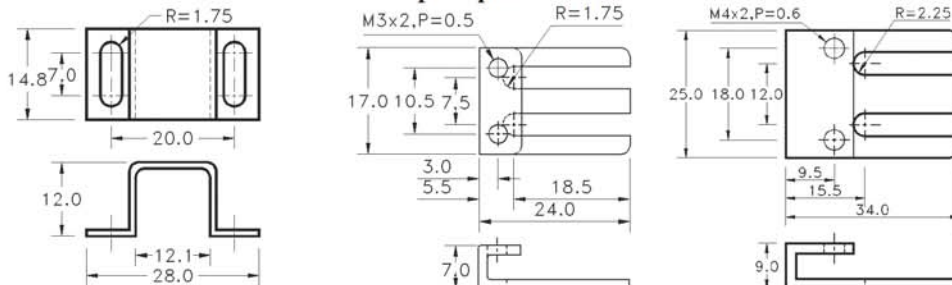
Рекомендации по питанию датчиков

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

Схемы подключения



Размеры кронштейнов



| | | | | | | | |
|--|--------|-----|------|-----|--------|-----------------|------|
| | 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 ... 250 В AC | 0.02 |
| | PS-10S | 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 | H.O. | 10 ...30 В DC | 2.5 | |
| | PM08-01NB | | | | H.З. | | | |
| | PM08-01P | PNP | | | H.O. | | | |
| | PM08-01PB | | | | H.З. | | | |
| | PM08-02N | NPN | 2.0 | Нет | H.O. | | 10 ...30 В DC | 2.5 |
| | PM08-02NB | | | | H.З. | | | |
| | PM08-02P | PNP | | | H.O. | | | |
| | PM08-02PB | | | | H.З. | | | |
| | PM12-02N-S | NPN | 2.0 | Да | H.O. | 10 ...30 В DC | | 2.5 |
| | PM12-02NB-S | | | | H.З. | | | |
| | PM12-02P-S | PNP | | | H.O. | | | |
| | PM12-02PB-S | | | | H.З. | | | |
| | PM12-04N-S | NPN | 4.0 | Нет | H.O. | | 10 ...30 В DC | 2.5 |
| | PM12-04NB-S | | | | H.З. | | | |
| | PM12-04P-S | PNP | | | H.O. | | | |
| | PM12-04PB-S | | | | H.З. | | | |
| | PM12-02N(-M12) | NPN | 2.0 | Да | H.O. | 10 ...30 В DC | | 2.5 |
| | PM12-02NB(-M12) | | | | H.З. | | | |
| | PM12-02P(-M12) | PNP | | | H.O. | | | |
| | PM12-02PB(-M12) | | | | H.З. | | | |

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

| 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.З. | | |
| | PM18-05P-S | PNP | | | H.O. | | |
| | PM18-05PB-S | | | | H.З. | | |
| | PM18-08N-S | NPN | 8.0 | Нет | H.O. | 10 ... 30 В DC | 0.8 |
| | PM18-08NB-S | | | | H.З. | | |
| | PM18-08P-S | PNP | | | H.O. | | |
| | PM18-08PB-S | | | | H.З. | | |
| | PM18-05N(-M12) | NPN | 5.0 | Да | H.O. | 10 ... 30 В DC | 0.8 |
| | PM18-05NB(-M12) | | | | H.З. | | |
| | PM18-05P(-M12) | PNP | | | H.O. | | |
| | PM18-05PB(-M12) | | | | H.З. | | |
| | PM18-08N(-M12) | NPN | 8.0 | Нет | H.O. | 10 ... 30 В DC | 0.8 |
| | PM18-08NB(-M12) | | | | H.З. | | |
| | PM18-08P(-M12) | PNP | | | H.O. | | |
| | PM18-08PB(-M12) | | | | H.З. | | |
| | PM18-08N-P | NPN | 8.0 | Нет | H.O. | 10 ... 30 В DC | 0.8 |
| | PM18-08NB-P | | | | H.З. | | |
| | PM18-08P-P | PNP | | | H.O. | | 0.8 |
| | PM18-08PB-P | | | | H.З. | | |
| | PM18-08S-P | SCR | | | H.O. | | 0.02 |
| | PM18-08SB-P | | | | H.З. | | |

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

| Датчики цилиндрического типа М30 | | | | | | | | |
|----------------------------------|-------------|-------|----------------------------|---------------------|------------------|-----------------|--------------------------|--|
| 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. | | | |

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----|------|-----|------|-----------------|------|
| | PM30-10S | SCR | 10.0 | Да | H.O. | 90 ... 250 В AC | 0.02 |
| | PM30-10SB | | | | H.O. | | |
| | PM30-15S | SCR | 15.0 | Нет | H.O. | | |
| | PM30-15SB | | | | H.O. | | |

Особенности работы индуктивных датчиков

1. Свойства объекта

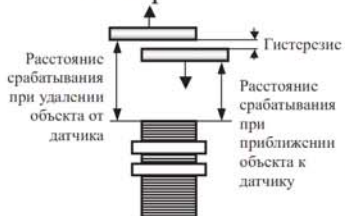
Оптимальные размеры объекта (пластины) не менее величины диаметра датчика.

При использовании отличных от стали материалов почти всегда получаются меньшие расстояния срабатывания (S_n): хром и никель = $0.9S_n$; латунь = $0.5S_n$; алюминий и медь = $0.4S_n$.

Для металлической фольги и измерительных пластин в специальном исполнении требуются контрольные измерения.

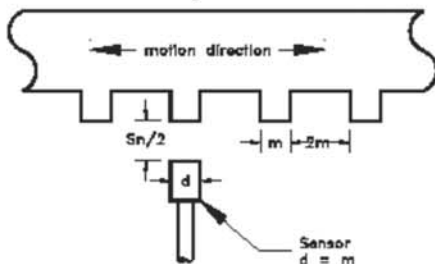
Объектом могут служить отдельные фрагменты оборудования: зубья шестерен, кулачки, ползуны и прочее.

2. Гистерезис



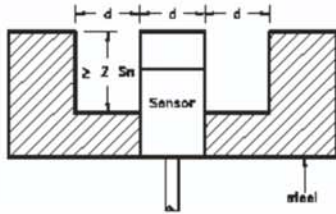
Для всех коммутирующих датчиков необходим гистерезис для устранения дребезга выходов. У индуктивных выключателей гистерезис получается от разности рабочих расстояний до объекта при приближении и удалении измерительной пластины и составляет ок. 10% от номинального расстояния срабатывания.

3. Частота переключения

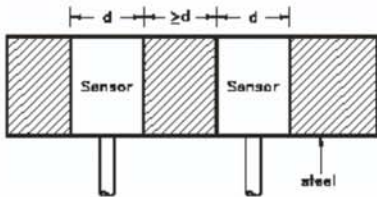


Время включения должно быть в два раза меньше времени выключения.

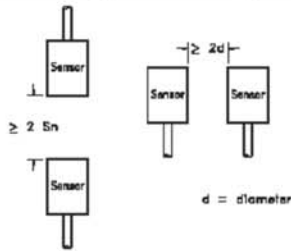
Особенности монтажа индуктивных датчиков



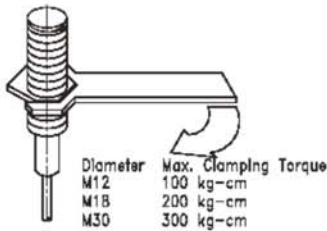
Датчики при монтаже не заподлицо обеспечивают наибольшее расстояние срабатывания. При этом в окружающем металле требуется наличие минимальной выемки. При этом: боковой промежуток = диаметру датчика, глубина = удвоенному номинальному расстоянию срабатывания.



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

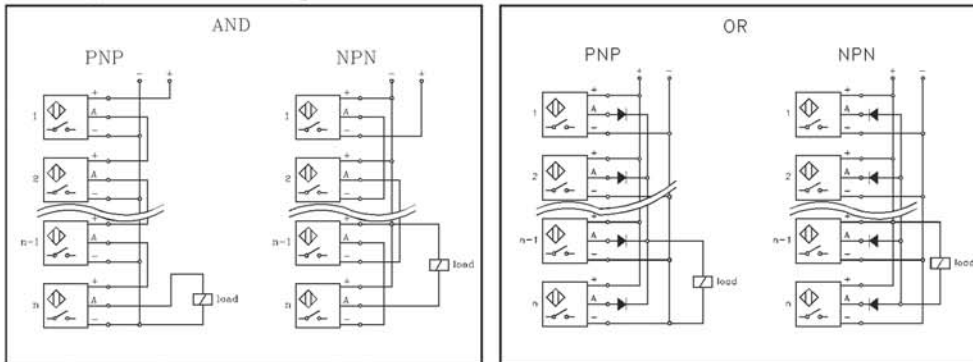


Не рекомендуется применять выключатели с незащищенным кабелем в агрессивной среде и СОЖ, некоторые виды которых вызывают отвердевание поливинилхлоридной оболочки кабеля.



Затягивайте крепежные гайки с рекомендованным усилием.

Последовательное и параллельное соединение



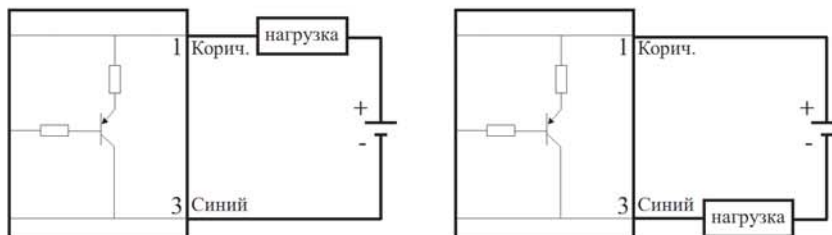
TW серия: Индуктивные двухпроводные датчики

- 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 переплюсовки | | | |
| Подключение | кабель (2 провода x 2м) или разъем M8 | | | |
| Материал корпуса | Cu Plated Ni | | | |
| Рабочая температура | от минус 20 до +80 ⁰ С; 35%-95% | | | |
| Класс защиты | IP-67 | | | |

Схемы соединения



Размеры

