

# РЕГУЛЯТОР ДАТЧИКА СЕРИЯ PA10 РУКОВОДСТВО



Выражаем вам искреннюю благодарность за то, что вы выбрали изделия комп. Autonics. Для вашей безопасности, пожалуйста, перед началом эксплуатации прочитайте приведенную ниже информацию.

## Осторожность ради вашей безопасности

- Просим вас соблюдать приведенные инструкции во избежание несчастных случаев или причинения ущерба.
- Значение примечаний, обозначенных словами «Внимание» и «Осторожно»:**
- Внимание** Несоблюдение инструкций может привести к тяжелому телесному повреждению.
- Осторожно** Несоблюдение инструкций может привести к легкой травме или повреждению изделия.
- Ниже приведены пояснения к символам, которые используются в руководстве по эксплуатации:
- Осторожно:** Определенные условия могут явиться причиной травмы или повреждения.

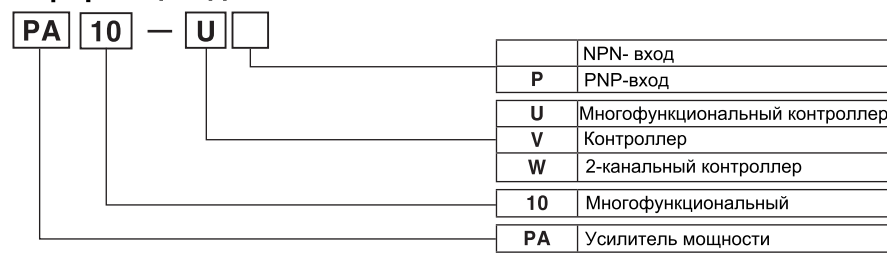
## Внимание

- В случае применения данного устройства вместе с машинным оборуд. (средства управления в атомной энергетике, мед. оборуд., трансп. средства, поездка, самолеты, системы с огневым нагревом, развлекат. и защитные устройства), требуется установка отказоустойчивых устройств. Устройство может стать причиной возник. пожара, телесного поврежд., или причин. ущерба мат. ценностям.
- Устройство монтируется в щит или рейку. Это может привести к поражению электрическим током.
- Не выполняйте ремонт или проверку при включенном электропитании. Это может привести к поражению электрическим током.
- Устройство нельзя разбирать или модиф. В случае если это необх. сделать, просим вас обрат. в нашу комп. Разборка и модификация устройства могут явиться причиной удара электрическим током или возгорания.

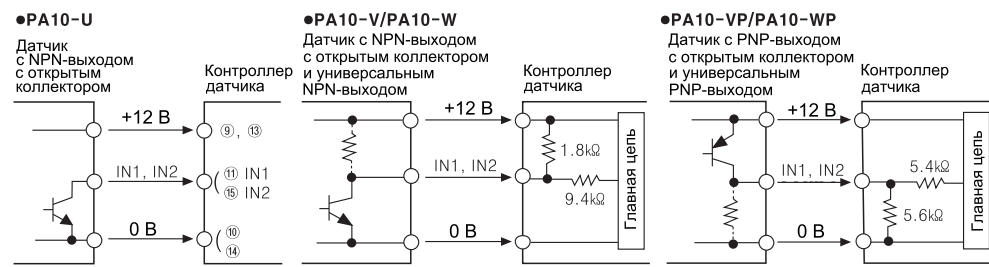
## Осторожно

- Настоящее устройство нельзя эксплуатировать вне помещения. Это может явиться причиной снижения срока службы изделия и вызвать удар электрическим током.
- При подсоединении электропроводки следует использовать провода AWG20 (0.50 мм<sup>2</sup>) и нарезать болт в контактной группе с силой от 0.74 Н\*м до 0.90 Н\*м. В противном случае может произойти поломка прибора или возгорание.
- Просим вас использовать номинальное напряжение. В противном случае может снизиться срок службы изделия или возникнуть возгорание.
- Не используйте данный прибор под нагрузкой, превыш. номин. коммутац. способность контакт. группы реле. В противном случае может произойти пробой изоляции, расплавление контакта, поломка реле, пожар и др.
- При чистке прибора нельзя пользоваться водой или органическими растворителями. В противном случае может произойти возгорание или удар электр. током, приводящий к поломке прибора.
- Не используйте данный прибор в местах, где находится огнеопасный или взрывоопасный газ, в условиях повышенной влажности, воздействия прямых солнечных лучей, теплового излучения, вибрации, удара и т.д. В противном случае может произойти взрыв.
- Не допускайте попадания пыли или кусков проводов внутрь данного устройства. В противном случае может произойти пожар или механическое повреждение.

## Информация для заказа



## Входные соединения

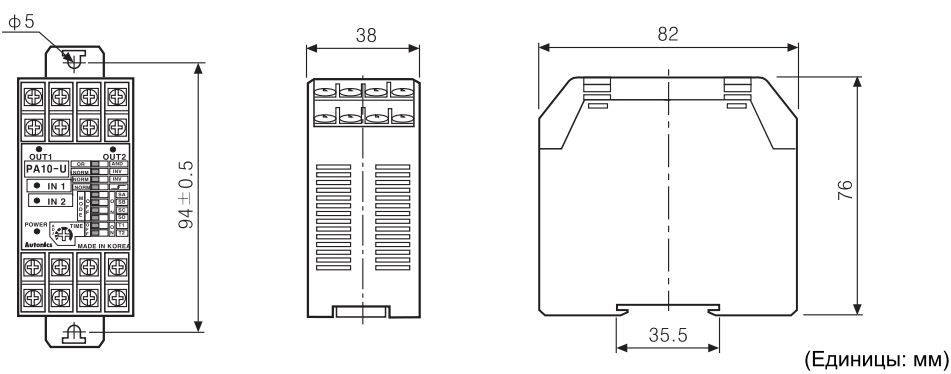


※ Вышепривед. специф. могут измен., а некоторые модели могут сниматься с произв. без предварит. уведом.

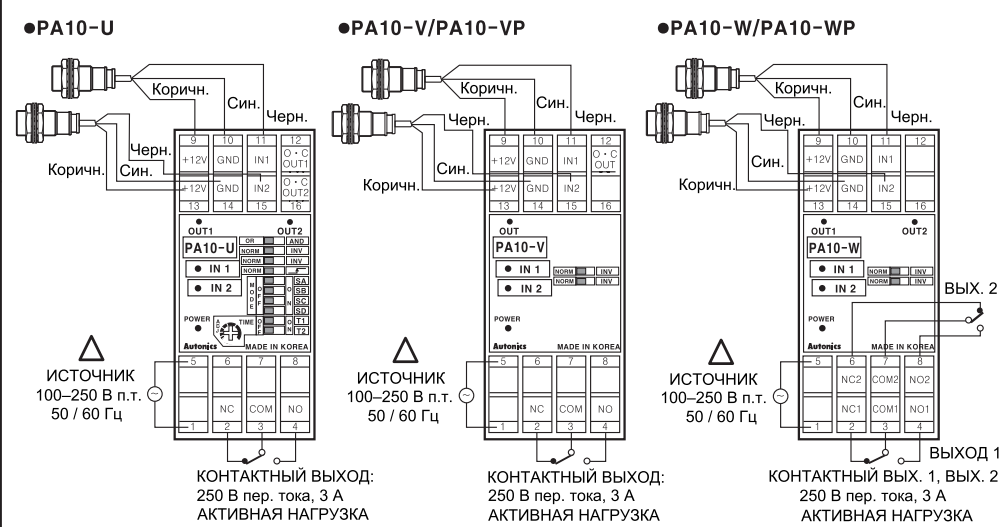
## Спецификации

| Модель                                    | PA10-U  | PA10-V  | PA10-VP  | PA10-W   | PA10-WP   |                                       |
|---|---|---|--|--|---|---------------------------------------|
| Электропитание                            | 100-240 В пер. тока 50 / 60 Гц  |   |  |  |   |                                       |
| Допуст. диал. напряж.                     | От 90 до 110 % от номинального напряжения   |   |  |  |   |                                       |
| Энергопотребление                         | 100 В п.т. 50 / 60 Гц: прим. 7 Вт (Усл.: 12 В пост. Тока / 200 мА), 240 В пер. тока 50 / 60 Гц: прим. 10 Вт   |   |  |  |   |                                       |
| Электропитание наружного датчика          | 12 В пост. тока ± 10 % примерно 200 мА  |   |  |  |   |                                       |
| Вход (IN1, IN2)                           | Выбор NORM / INV (HOPM / INB), выбор AND / OR (И / ИЛИ) для входа IN1 и IN2. Выбор функции для дифференц. действия IN2  |   | Выбор NORM / INV (HOPM / INB) для совместной работы IN1, IN2 |  | Выбор NORM / INV (HOPM / INB) Выбор функции для индивидуальной работы IN1, IN2                                |                                       |
|   | NPN-вход  |   | NPN-вход   |  | NPN-вход  |                                       |
| Метод ввода                               | <b>PA10-U</b><br>[Вход без напряжения] Полное сопротив. короткого замыкания: макс. 680 Ом, остаточное напряж. короткого замык.: макс. 0.8В, полное сопротив. холостого хода: мин. 100 кОм<br><b>PA10-V/PA10-W</b><br>[Вход без напряжения] Полное сопротив. корот. замык.: макс. 300 Ом, остат. напряж. корот. замык.: макс. 2В, полное сопротив. холостого хода: мин. 100 кОм<br><b>PA10-VP/PA10-WP</b><br>[Вход под напряжением] Входное полное сопротивление: макс. 5.6 кОм, напряжение уровня "H": 5-30 В пост. тока, напряжение уровня "L": 0-2 В пост. тока |   |  |  |   |                                       |
|   | Контактный выход  | ВЫХОД [250 В пер. тока 3 А (активная нагрузка)]   |  | ВЫХ.1, ВЫХ.2 [250 В пер. тока 3 А (активная нагрузка)] |   |                                       |
| Выход                                     | Твердотельный выход   | 0 • 3 ВЫХ.1, 0 • 3 ВЫХ.2  |  | 0 • 3 ВЫХОД  |   |                                       |
|   | Контактный выход  | NPN-выход с отк. коллект., макс 30 В пост. тока, макс 100 мА  |  | -  |   |                                       |
| Время отклика                             | Выход реле: макс. 10 мс, Выход транзистора: макс. 0.05 мс   |   |  |  |   |                                       |
| Функция устан. времени для каждого режима | Да  | ● РЕЖИМ С ЗАДЕРЖКОЙ<br>● РЕЖИМ ОДНОРАЗОВОЙ ЗАДЕРЖКИ<br>● РЕЖИМ ОДНОРАЗОВОГО МИГАНИЯ<br>● РЕЖИМ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ОБНАРУЖ. |  |  | ● РЕЖИМ БЕЗ ЗАДЕРЖКИ<br>● РЕЖИМ МИГАНИЯ<br>● РЕЖИМ НИЗКОСКОРОСТНОГО ОБНАРУЖ.<br>● РЕЖИМ ВКЛ. / ВЫКЛ. ЗАДЕРЖКИ |                                       |
|   |   | Нет   | ● НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ   |  |   | ● РЕЖИМ ТРИГГЕРА ● КОДЕР (РЕЖИМ 9-11) |
| Срок службы реле                          | Механ. часть  | Мин. 10,000,000 раз   |  |  |   |                                       |
|   | Электр. часть   | Мин. 100,000 раз (250 В пер. тока, 3 А активная нагрузка)   |  |  |   |                                       |
| Диэлектрич. прочность                     | 2000 В пер. тока 50 / 60 Гц в течение 1 минуты  |   |  |  |   |                                       |
| Сопротивление изоляции                    | Мин. 100 Мом (мегаомметр 500 В пост. Тока)  |   |  |  |   |                                       |
| Окружающая среда                          | Температура   | от -10 до 55 °С (хранение: от -25 до 60 °С)   |  |  |   |                                       |
|   | Влажность   | От 35 до 85 % ОВ (хранение: от 35 до 85 % ОВ)   |  |  |   |                                       |
| Масса устройства                          | Примерно 150 г  |   |  | Примерно 160 г   |   |                                       |

## Размеры

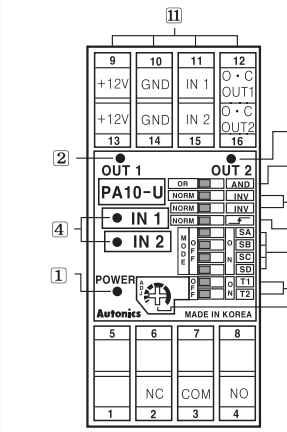


## Соединения



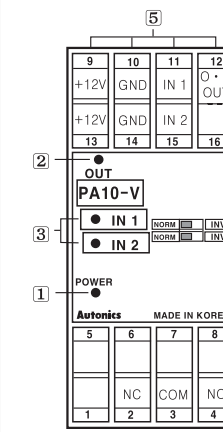
## Идентификация передней панели

### PA10-U



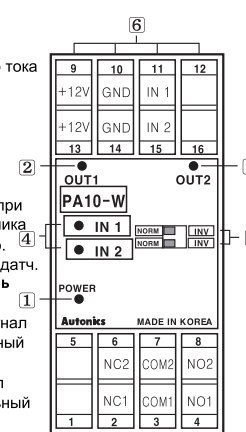
- Индикатор электропитания : светодиод загорается при подкл. переменного тока
- Индикатор выхода 1: Индикация рабочего состояния выхода 1
- Индикатор выхода 2: Индикация рабочего состояния выхода 2
- Индикатор входа датчика: Индикация входного сигнала датчика (светодиод загорается при низком уровне входного сигнала датчика)
- Селекторный переключатель AND / OR (И / ИЛИ): выбер. «AND» или «OR» для вх. IN1, IN2
- Селекторный переключатель входного сигнала  
 ● NORM (функция разворота входного сигнала)  
 ● INV: Когда входной сигнал сильный, это действительный сигнал (↑)  
 ● NORM: Когда входной сигнал слабый, это действительный сигнал (↓)
- Выбор дифференц. действия вход. сигнала IN2 (селектор. переключ. AND / OR: AND):  
 ● NORM: Входной сигнал IN2 работает в качестве функции разворота  
 ● INV: Производн. дейст. вход. сигн. IN2. \* См. разд. «Области применения дифференциального действия»
- Селекторный переключатель режима раб.: См. разд. «Режим раб.» на след. стр.
- Селекторный переключ. врем. диапазона и макс. вход. частоты: переключатель, позвол. выбрать временной диапазон (реж. 1-7) или допуст. вход. част. (реж. 9-11).  
 ● Временной диапазон: прим. 0.01-0.1 сек, макс. вход. частота: 100 кГц  
 ● Временной диапазон: примерно 0.1-1 сек, макс. вход. частота: 10 кГц  
 ● Временной диапазон: примерно 0.1-10 сек, макс. вход. частота: 1 кГц  
 ● Временной диапазон: прим. 10-100 сек, макс. вход. частота: 100 Гц
- Диапазон таймера: отрегулируйте время так же, как диапазон функции №9
- Контактная группа

### PA10-V/PA10-WP



- Индикатор электропитания: светодиод загорается при подключении переменного тока
- Индикатор выхода: Индикация выходного сигнала.
- Индикатор входа датчика: Индикация входного сигнала датчика  
 ● PA10-V: светодиод загор. при низ. ур.в. вход. сигн. датчика  
 ● PA10-WP: светодиод загор. при выс. ур.в. вход. сигн. датч.
- Селекторный переключатель входного сигнала датчика  
 ● NORM: Когда входной сигнал слабый, это действительный сигнал.  
 ● INV: Когда входной сигнал сильный, это действительный сигнал
- Контактная группа

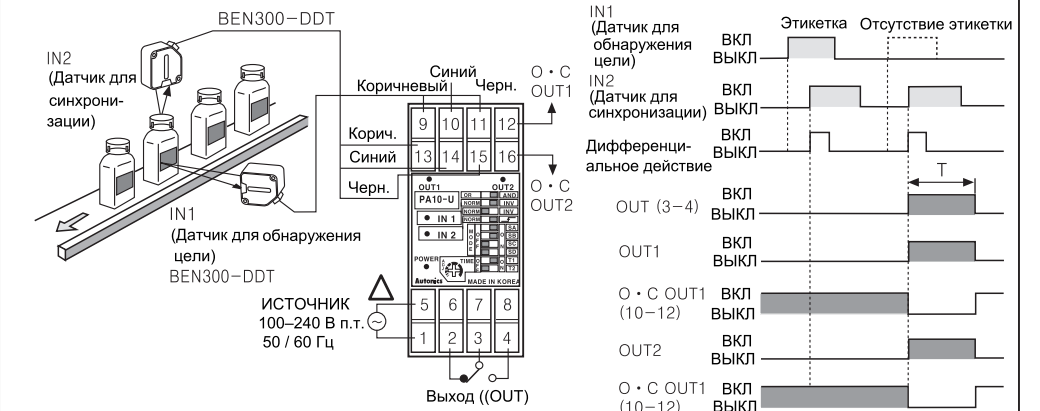
### PA10-W/PA10-WP



- Индикатор электропитания: светодиод загорается при подкл. переменного тока
- Индикатор выхода 1: Индикация рабочего состояния выхода 1
- Индикатор выхода 2: Индикация рабочего состояния выхода 2
- Индикатор входа датчика: Индикация входного сигнала датчика  
 ● PA10-W: св.диод загор. при низ. ур.в. вход. сигн. датч.  
 ● PA10-WP: св.диод загор. при выс. ур.в. вход. сигн. датч.
- Селекторный переключатель входного сигнала датчика  
 ● NORM: Когда вход. сигнал слабый, это действительный сигнал.  
 ● INV: Когда входной сигнал сильный, это действительный сигнал
- Контактная группа

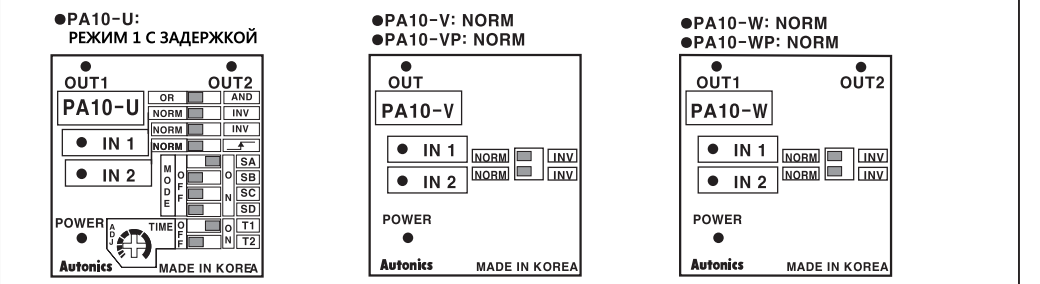
## Области применения дифференциального действия

### Обнаружение этикетки на стеклянной бутылке



● Работа  
 При включении IN1 и включении IN2, OUT не будет работать. Но при отсут. этикетки на бутылке, OUT будет раб. при выкл. IN2. Выход OUT возвратится в прежнее сост. через устан. время. (Примечание) Для обнаружения этикетки на бутылке необходимо сначала перевести в рабочее состояние IN1.

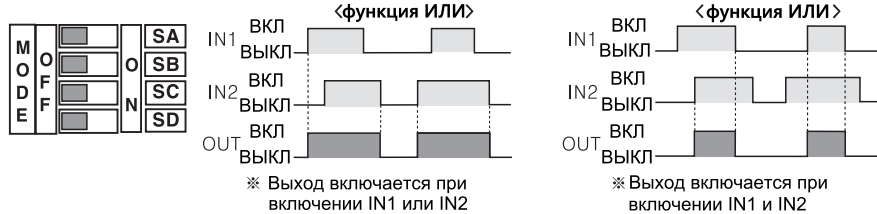
## Заводские установки для переключателя



## Режим работы

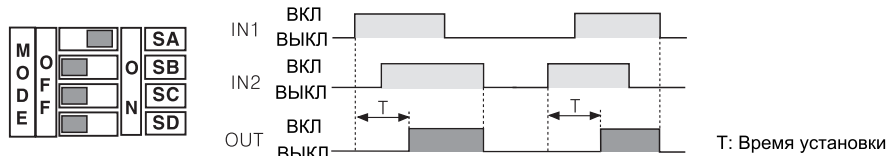
### РЕЖИМ 0 НОРМАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

: OUT будет работать в соответствии с входным сигналом вне зависимости от таймера.



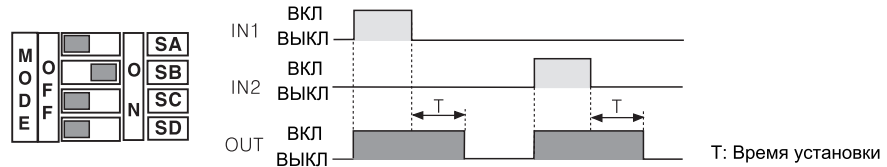
### РЕЖИМ 1 РЕЖИМ С ЗАДЕРЖКОЙ

: OUT включится после того, как истечет время установки, если включен IN1 или IN2. Если IN1 и IN2 выключены, OUT будет выключен. (при установке входной логики на "OR" (ИЛИ))



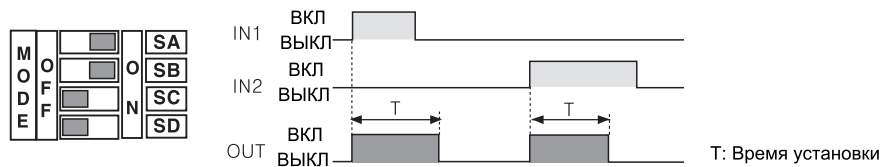
### РЕЖИМ 2 РЕЖИМ БЕЗ ЗАДЕРЖКИ

: OUT включится одновременно с включением IN1 или IN2, а затем OUT выключится после того, как истечет время установки, если IN1 и IN2 выключены. (при установке входной логики на "OR" (ИЛИ))



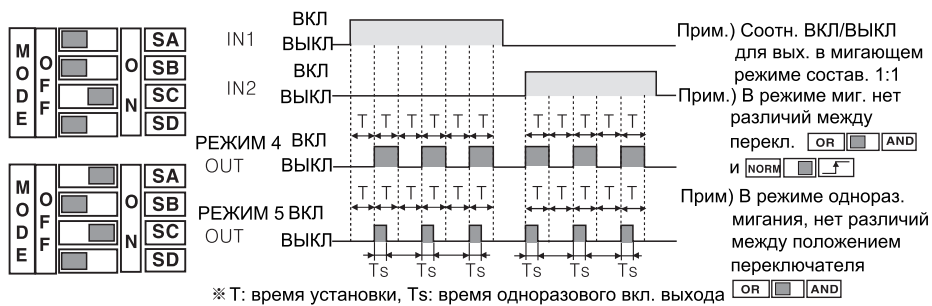
### РЕЖИМ 3 РЕЖИМ ОДНОРАЗОВОЙ ЗАДЕРЖКИ

: OUT включится одновременно с включением IN1 или IN2, а затем OUT выключится после того, как истечет время установки. (при установке входной логики на "OR" (ИЛИ))



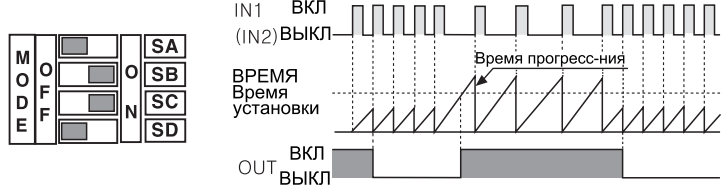
### РЕЖИМ 4,5 РЕЖИМ МИГАНИЯ / РЕЖИМ ОДНОРАЗОВОГО МИГАНИЯ

: OUT вкл. после того, как истечет время устан. для вх. IN1, затем начин. мигание, и OUT будет мигать после того, как истечет время устан. с момента вкл.; для вх. IN2 ситуация аналог. Для реж. однораз. миг., время вых. (Ts) выбир. с пом. перекл. **NORM** и **INV**: Ts = прим. 10 мс, **NORM**: Ts = прим. 100 мс



### РЕЖИМ 6 РЕЖИМ НИЗКОСКОРОСТНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ

: OUT включится, когда входной сигнал (IN1) будет длиннее, чем время установки при сравнении его с временем установки в течение одного цикла.



Примечание) Вышеописанное справедливо при установке входной логики на "OR" (ИЛИ); ситуация будет аналогичной при использовании входной клеммы IN2 вместо IN1.

Примечание) При использовании РЕЖИМА 6 так, как описано выше, убедитесь, что OUT будет работать одновременно с электропитанием.

### РЕЖИМ 7 РЕЖИМ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ОБНАРУЖЕНИЯ

: OUT вкл., когда вход. сигнал (IN1) будет короче, чем время устан. при сравнения его с временем устан. в течение одного цикла.



Примечание) Вышеописанное справедливо при установке входной логики на "OR" (ИЛИ); ситуация будет аналогичной при использовании входной клеммы IN2 вместо IN1.

## Функция переключения времени (РЕЖИМ 1 - РЕЖИМ 7)

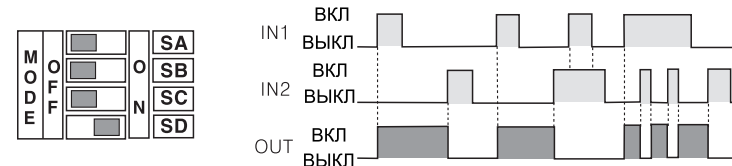
: Настройте время установки с помощью реле времени (T1, T2) и переднего регулятора временного диапазона.

| РЕЖИМ      | РЕЖИМ 1 - РЕЖИМ 7, РЕЖИМ 12    | РЕЖИМ 6 - РЕЖИМ 7 |
|------------|--------------------------------|-------------------|
| РЕЛЕ ВРЕМ. | Установка временного диапазона | Входная частота   |
|            | 0.01-0.1 сек                   | 100-10 Гц         |
|            | 0.1-1 сек                      | 10-1 Гц           |
|            | 1-10 сек                       | 1-0.1 Гц          |
|            | 10-100 сек                     | 0.1-0.01 Гц       |
|            |                                | об./мин           |
|            |                                | 6,000-600 об./мин |
|            |                                | 600-60 об./мин    |
|            |                                | 60-6 об./мин      |
|            |                                | 6-0.6 об./мин     |

\* Диапазон рабочих об./мин составляет 1 импульс на 1 оборот  
\* При увеличении импульса на 1 оборот, диапазон рабочих об/мин снижается.

### РЕЖИМ 8 РЕЖИМ ТРИГГЕРА [работа OUT LATCH]

: Когда входным сигналом является IN1, то триггерный выход будет включен (установка). Когда входным сигналом является IN2, триггерный сигнал будет выключен (сброс).



Примечание) IN2 будет первым входным сигналом.

Примечание) Нет различий между переключателем **OR** и **AND** и **NORM** и **INV**

Примечание) В режиме триггера отсутствует функция таймера, таким образом используйте данное устройство с выкл. реле времени (T1, T2).

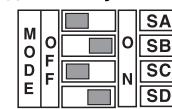
### РЕЖИМ ЭНКОДЕРА (РЕЖИМ 9 - РЕЖИМ 11)

- 1) Разность фаз между IN1 и IN2 или входной клеммой должна составлять 90°.
- 2) Пожалуйста, подсоедините фазовый выход А энкодера к IN1, а фазовый выход В кодера к IN2, при использ. открытого коллектора NPN или выходного двухтактного каскада энкодера с регулятором. В этом случае повернутый по часовой стрелке выходной сигнал (O.C OUT2, OUT) будет отключен.
- 3) Имеется выходная функция импульса (O.C OUT1), которая была умножена (в x1, x2, x4 раза) против входного сигнала и выхода обнаружения направления (O.C OUT2, OUT), которая определяет направление вращения кодера в режиме кодера.
- 4) Проверьте вход. скорость (имп/сек) подсоед-го оборуд., так как ширина импульса O.C OUT1 является малой.
- 5) Селекторный переключатель **OR** и **AND** и **NORM** и **INV** можно устан. в любое полож.

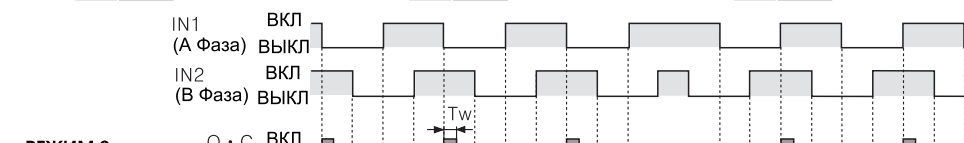
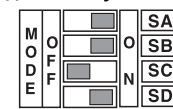
### РЕЖИМ 9 ЭНКОДЕР (Входной импульс x 1 раз)



### РЕЖИМ 10 ЭНКОДЕР (Входной импульс x 2 раз)



### РЕЖИМ 11 ЭНКОДЕР (Входной импульс x 4 раз)



### РЕЖИМ 9

Вход. импульс x 1

РЕЖИМ 10

Вход. импульс x 2

РЕЖИМ 11

Вход. импульс x 4

Направление По часовой стрелке Против час. стр.  
Направление вых. ВЫХ.1 ВЫКЛ (ВЫХОД) \* Примечание: Tw (ширину импульса) можно изменить согласно макс. входной частоте.

### Функция ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ в режиме кодера

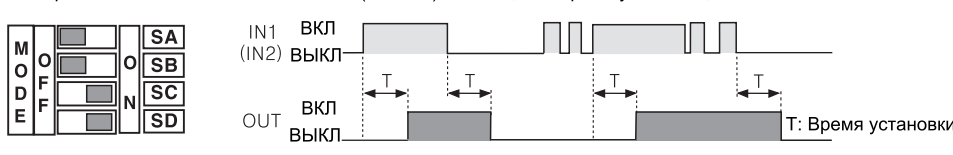
: РЕЛЕ ВРЕМЕНИ предназначено для преобразования ширины выходного импульса (Tw).

| РЕЛЕ ВРЕМЕНИ | Макс. входная частота | Шир. вых. импульса (Tw) | Вход. скор. подсоед-го оборуд. (имп./сек) |
|--------------|-----------------------|-------------------------|---|
|              | 100 кГц               | Примерно 0.5 мкс        | Мин. 2000 кГц (2000 тыс. имп./сек)        |
|              | 100 кГц               | Примерно 5 мкс          | Мин. 200 кГц (200 тыс. имп./сек)          |
|              | 100 кГц               | Примерно 50 мкс         | Мин. 20 кГц (20 тыс. имп./сек)            |
|              | 100 Гц                | Примерно 500 мкс        | Мин. 2 кГц (2 тыс. имп./сек)              |

### РЕЖИМ 12 РЕЖИМ ВКЛЮЧЕНИЯ / ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЗАДЕРЖКИ

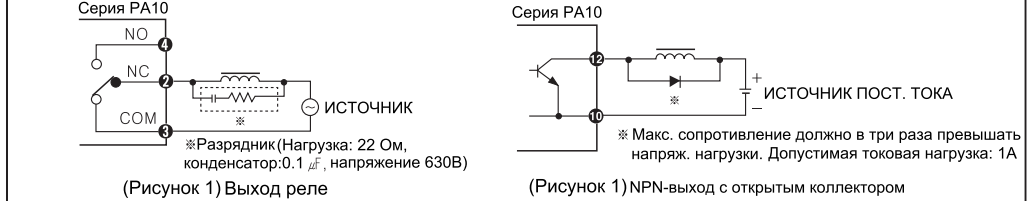
: OUT включится после того, как истечет время установки, если включен IN1 (или IN2). Если IN1 (или IN2) выкл., OUT будет выкл. после того, как истечет время установки. (при установке вход. логики на «OR» (ИЛИ))

\* Если время включения / выключения IN1 (или IN2) меньше, чем время установки, OUT не включается.



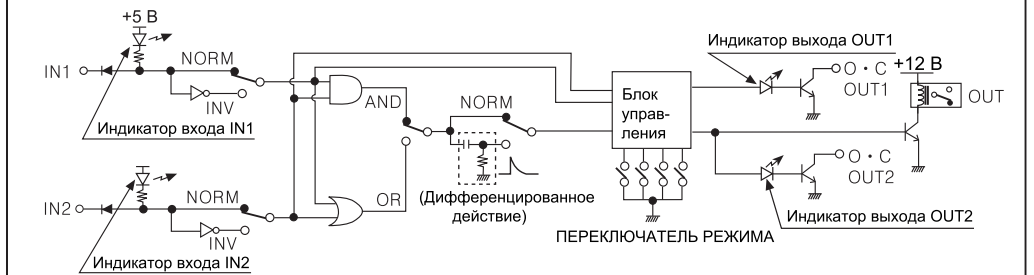
## Выход

Можно уменьшить помехи, если установить разрядник между индуктивными нагрузками (привод, соленоид и др.), как показано на Рис. 1. При использовании реле пост. тока для нагрузки, пожалуйста, установите диод на катушках реле, как показано на Рис. 2. (Проверьте полярность)

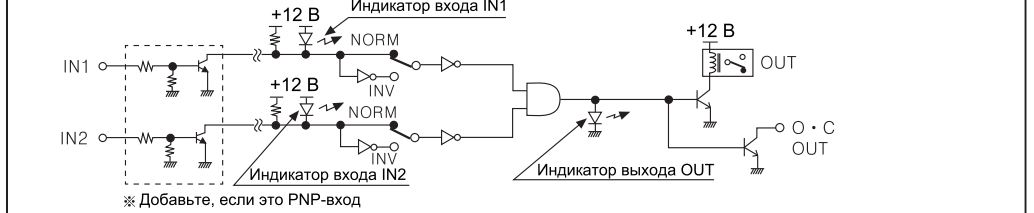


## Функциональная схема

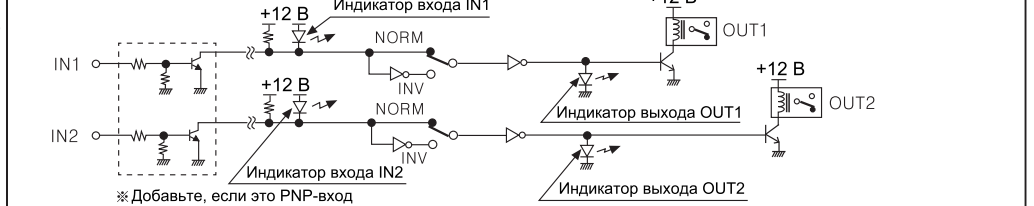
### РА10-U



### РА10-V/РА10-VP



### РА10-W/РА10-WP



## Правила техники безопасности при эксплуатации

1. Электропитание
    - 1) Напряж. внутренней цепи начинает возрастать в течение первых 100 мс после вкл. электропит., в течение этого времени вход может не раб. Также напряж. внутренней цепи падает в теч. последних 500 мс после выкл. электропит., в течение этого времени вход может не раб. в пределах ном. значений и подавайте и откл. эл.пит. за один раз для предотвр-ния колебаний.
  2. Линия входного сигнала
    - 1) Уменьшите длину кабеля между датчиком и данным изделием.
    - 2) Экранированный провод для входного сигнала должен быть длинным.
    - 3) Линия входного сигнала должна находиться отдельно от силовой линии.
  3. При тест. напряжения и сопротивления изол. панели управ. в случае, когда установлено данное устройство.
    - 1) Пожалуйста, изолируйте данное устройство от контура панели управления.
    - 2) Пожалуйста, закоротите все клеммы данного устройства.
  4. Не используйте данное устройство в нижеперечисленных местах.
    - 1) Места, где присутствует сильная вибрация или могут происходить ударные воздействия.
    - 2) Места, где используются сильные щелочи или кислоты.
    - 3) Места, где на устройство попадают прямые солнечные лучи
    - 4) Места, где создается сильное магнитное поле или электрические помехи
  5. Окружающие условия, необходимые для установки
    - 1) Прибор следует устан-ть внутри помещения
    - 2) Максимальная высота над уровнем моря 2000 м
    - 3) Степень загрязнения окружающей среды 2
    - 4) Категория перенапряжений II
- \* Несоблюдение вышеприведенных инструкций может привести к поломке прибора.

## Основные изделия

- Фотоэлектрические датчики
- Опволоконные датчики
- Дверные датчики
- Дверные боковые датчики
- Барьерные датчики
- Датчики приближения
- Датчики давления
- Датчики угла поворота
- Разъем / Гнезда
- Источники электропитания в режиме переключения
- Управляющие выключатели / лампы / зуммеры
- Панель с клеммами ввода-вывода и кабеля
- Шаговые электродвигатели / приводы / контроллеры движения
- Графические / логические панели
- Промышленные сетевые устройства
- Система лазерной маркировки (волоконно, CO2, иттрий-алюминиевый гранат, легированный неодимом)
- Система лазерной сварки / пайки

- Контроллеры температуры
- Датчики температуры / влажности
- Твердотельные реле / регуляторы мощн.
- Счетчики
- Таймеры
- Шитовые измерительные приборы
- Тахометр / счетч. импульсов (част. вращ.)
- Дисплеи
- Регуляторы датчиков

**Autonics Corporation**  
http://www.autonics.ru

Надежный партнер в области промышленной автоматизации

■ Представительство в России  
119590, Москва, ул. Улофа Пальме, д.1, сек.3, под. "В", офис 2008  
Тел./факс: +7 (495) 660-10-88  
Бесплатный звонок: 8-800-700-27-41

■ Адрес электронной почты: russia@autonics.com