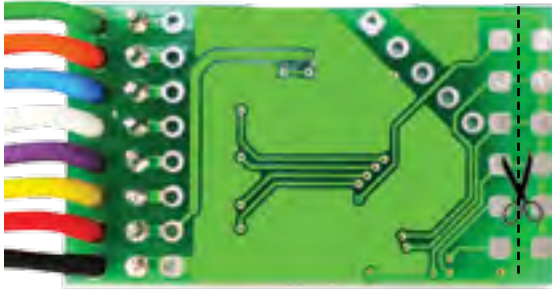


## Устройство «АвтоФон реКомбинатор»

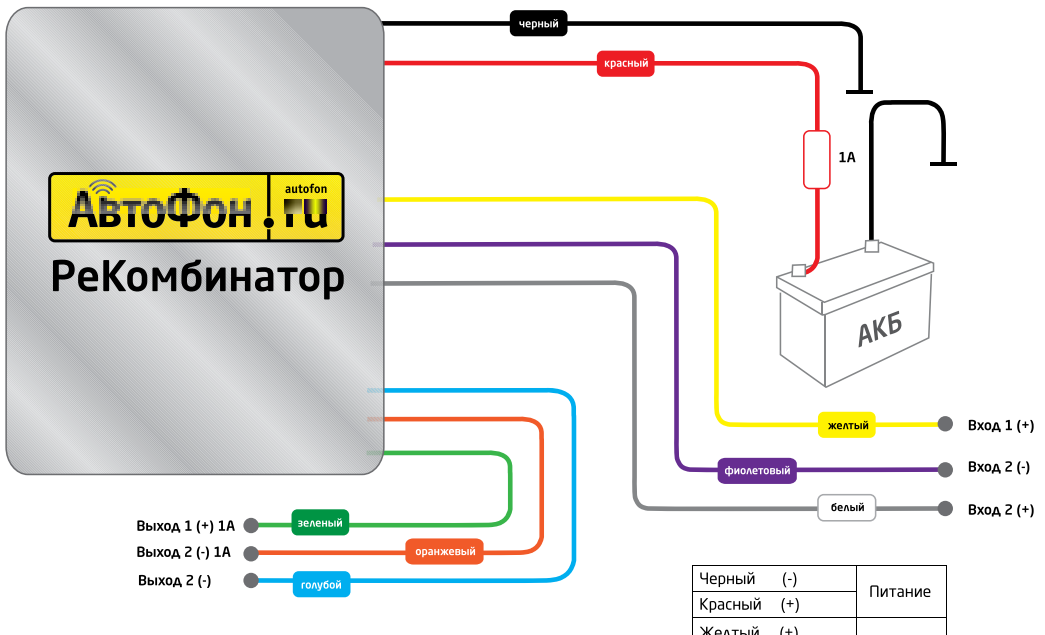
Программируемый контроллер согласования условий работы доп. оборудования разных типов и преобразования сигналов управления по выбранным алгоритмам.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Перерезать дорожки в соответствии с выбранным алгоритмом работы.  
0-дорожка целая.  
1-дорожка перерезана.

### Схема подключения:



Черный (-)	Питание
Красный (+)	
Желтый (+)	Вход 1
Голубой (-)	
Белый (+)	Вход 2
Фиолетовый (-)	
Оранжевый (-)	Вывод
1А	
Зеленый (+)	1А

### № функции - комбинация перемычек

1 - 000000	17 - 010000	33 - 100000	49 - 110000
2 - 000001	18 - 010001	34 - 100001	50 - 110001
3 - 000010	19 - 010010	35 - 100010	51 - 110010
4 - 000011	20 - 010011	36 - 100011	52 - 110011
5 - 000100	21 - 010100	37 - 100100	53 - 110100
6 - 000101	22 - 010101	38 - 100101	54 - 110101
7 - 000110	23 - 010110	39 - 100110	55 - 110110
8 - 000111	24 - 010111	40 - 100111	56 - 110111
9 - 001000	25 - 011000	41 - 101000	57 - 111000
10 - 001001	26 - 011001	42 - 101001	58 - 111001
11 - 001010	27 - 011010	43 - 101010	59 - 111010
12 - 001011	28 - 011011	44 - 101011	60 - 111011
13 - 001100	29 - 011100	45 - 101100	61 - 111100
14 - 001101	30 - 011101	46 - 101101	62 - 111101
15 - 001110	31 - 011110	47 - 101110	63 - 111110
16 - 001111	32 - 011111	48 - 101111	64 - 111111

### Назначение:

При установке дополнительного оборудования на автомобиле часто возникает необходимость согласовать входы и выходы различных компонентов между собой, а алгоритмы работы каждого из них не позволяют этого сделать. Раньше приходилось на ходу придумывать различные схемы инвертирования, «растягивания», задержек, «залипания» управляющих импульсов, применения схем с поляризованными реле и т.д. Теперь, с помощью одного универсального устройства АвтоФон реКомбинатор, можно решить все эти проблемы, и обеспечить надежное, быстрое и качественное решение всех поставленных задач. Тем самым можно обеспечить максимальную гибкость качеств противоугонного комплекса, составив его из систем изначально не предназначенных для совместной работы, ускорить время монтажа, сэкономить инженерные ресурсы.

### Описание работы.

АвтоФон реКомбинатор имеет два входа каждый из которых работает как по плюсу, так и по минусу и один выход работающий по плюсу и минусу. Каждый вход устройства может реагировать как на положительный, так и на отрицательный потенциал электрической цепи автомобиля к которой он подключен. Именно поэтому у каждого входа два провода.

Неактивным считается вход у которого оба провода или в «воздухе», или имеют потенциал обратный активной полярности.

Активный выход устройства обеспечивает ток 1А. одновременно положительный и отрицательный потенциал на зеленом и оранжевом проводах.

### Подключение.

Выберите из списка алгоритмов нужный. Согласно его номеру определите последовательность перерезания перемычек на плате АвтоФон реКомбинатор.

Перережьте нужные перемычки (0-есть перемычка, 1-нет).

Выполните подключения. Не забудьте на красный провод установить предохранитель 1А. непосредственно у источника питания.

Помните! Все электрические работы проводятся на обесточенном автомобиле.

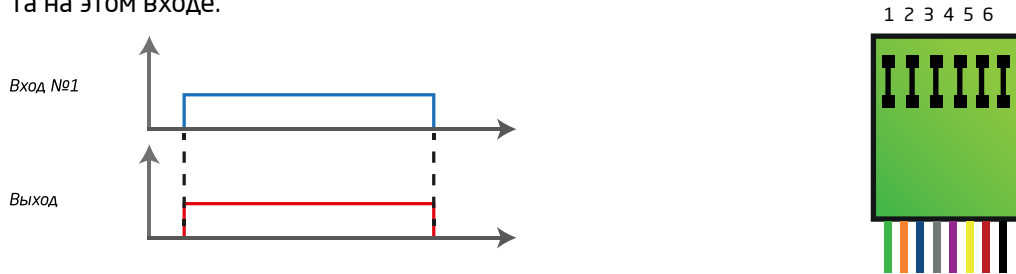
### Реализация и характеристики:

Устройство АвтоФон реКомбинатор представляет собой миниатюрную двухстороннюю печатную плату размером 20x35 мм, на которой расположен программируемый микроконтроллер, преобразователь питания, пассивные элементы схемы и 6 перемычек для выбора нужного алгоритма работы устройства. Выводы припаяны непосредственно на печатную плату, без разъемов, для исключения возможности плохого контакта и разъединения от вибрации в процессе эксплуатации. Выбор нужного алгоритма осуществляется путем перерезания нужной комбинации из 6 перемычек на плате. Максимальное количество различных алгоритмов - 64. Новые алгоритмы будут добавляться по мере необходимости. Устройство обладает 2 входами (отдельные провода для плюсовых и минусовых сигналов) и 1 выходом по плюсу и минусу. В печатную плату интегрирован аварийный предохранитель для всех входов/выходов, который разомкнет цепь, в случае ее перегрузки. Устройство поставляется в бескорпусном исполнении, т.к. предназначено для вплетения в жгуты проводки при монтаже. В комплекте поставляется отрезок термоусадочной трубки нужного диаметра, в который следует поместить плату устройства после выбора нужного алгоритма работы путем перерезания перемычек.

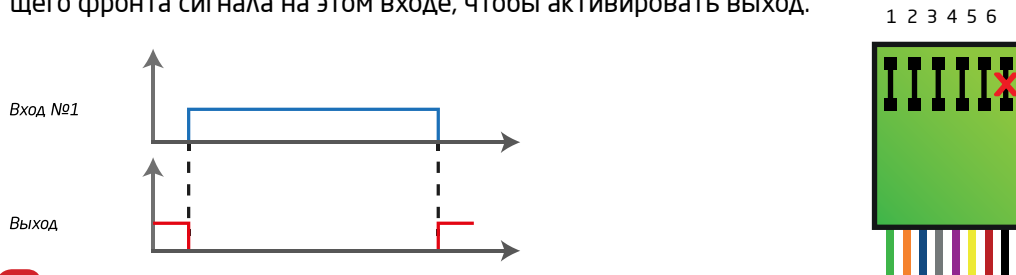
Для некоторых алгоритмов в устройстве реализована энергонезависимая память состояния. Потребление в холостом ходу - 2 мА.



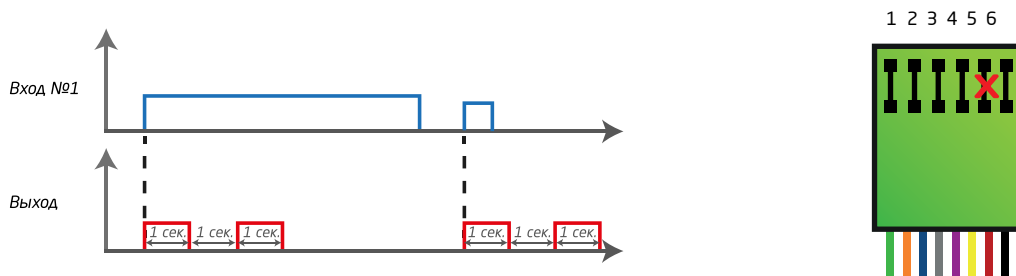
**1 Повторитель.** При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) входе активируется выход на время активации данного входа. Деактивируется выход по спадающему фронту на входе. При сбросе питания система смотрит за состоянием входов и если хоть один активен, активирует выход и ждёт спадающего фронта на этом входе.



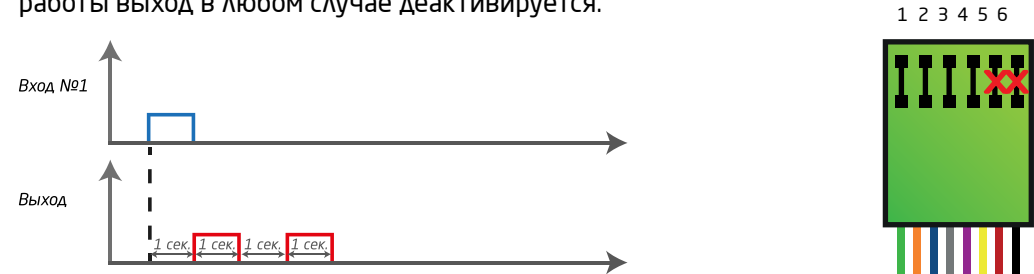
**2 Инвертор.** При неактивных входах активен выход. По нарастающему фронту сигнала на любом (одном) входе выход деактивируется. При спадающем фронте на входе, выход снова активируется. При сбросе питания система смотрит за состоянием входов и если хоть один активен, деактивирует выход и ждёт спадающего фронта сигнала на этом входе, чтобы активировать выход.



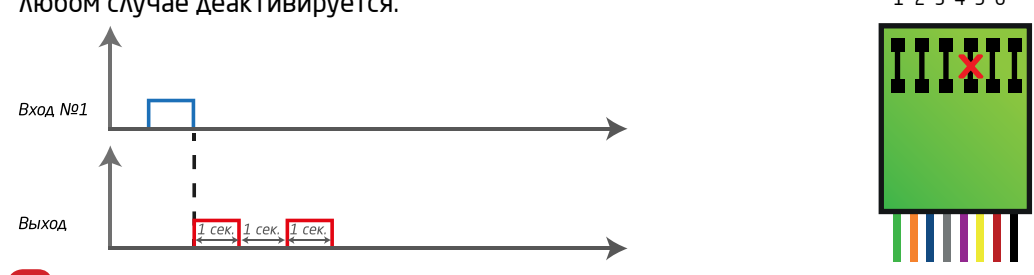
**3 Двойной импульс 1 сек. по фронту.** При нарастающем фронте сигнала на входе (не зависимо от его длительности) активируется выход двумя импульсами, длительностью 1 сек. с паузой 1 сек. При выполнении алгоритма работы выхода вход не контролируется. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



**4 Двойной импульс 1 сек. по фронту с задержкой 1 сек.** При нарастающем фронте сигнала на входе (не зависимо от его длительности) активируется выход двумя импульсами, длительностью 1 сек. с паузой 1 сек. При выполнении алгоритма работы выхода вход не контролируется. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



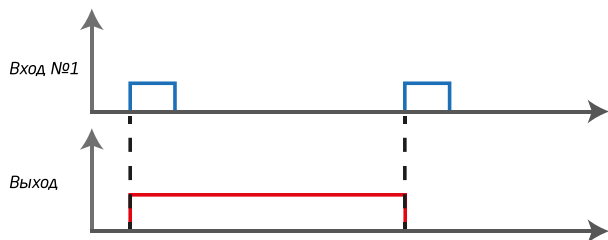
**5 Двойной импульс 1 сек. по спадающему фронту сигнала.** При спадающем фронте сигнала на входе активируется выход двумя импульсами, длительностью 1 сек. с паузой между импульсами тоже 1 сек. При выполнении алгоритма работы выхода вход не контролируется. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



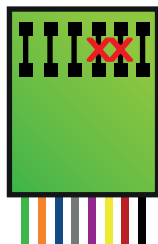
**6 Двойной импульс 1 сек. по спаду с задержкой 1 сек.** При спадающем фронте сигнала на входе, с паузой 1 сек. активируется выход двумя импульсами, длительностью 1 сек. с паузой 1 сек. При выполнении алгоритма работы выхода вход не контролируется. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



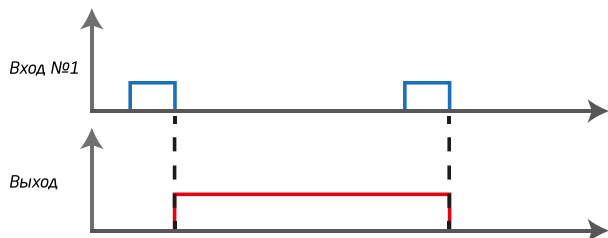
**7 Триггер по нарастающему фронту.** При нарастающем фронте сигнала на любом входе активируется выход на время до следующего нарастания фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы устройства выход в любом случае деактивируется.



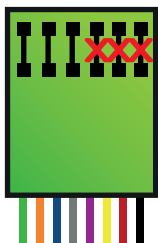
1 2 3 4 5 6



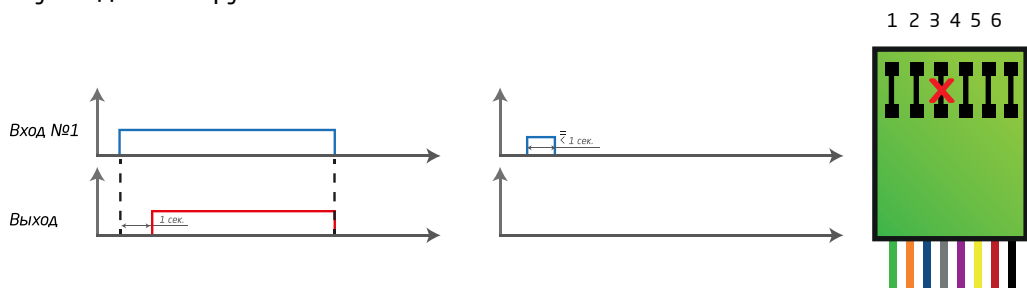
**8 Триггер по спадающему фронту.** При спадающем фронте сигнала на входе активируется выход на время до следующего спада фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы устройства выход в любом случае деактивируется.



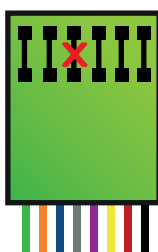
1 2 3 4 5 6



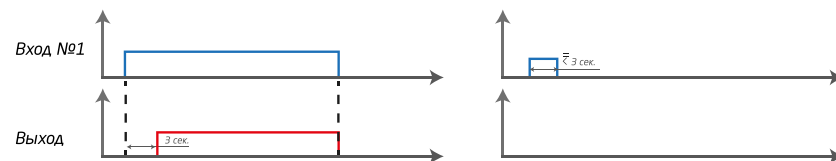
**9 Задержка на 1 сек. включения по нарастающему фронту.** Через 1 секунду после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 1 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



1 2 3 4 5 6



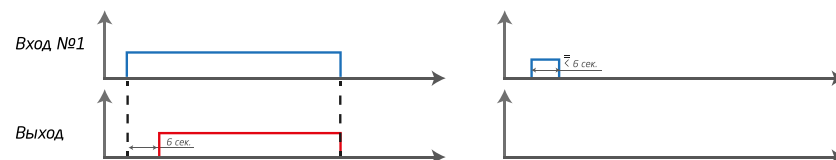
**10 Задержка на 3 сек. включения по нарастающему фронту.** Через 3 секунды после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности данного входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 3 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



1 2 3 4 5 6



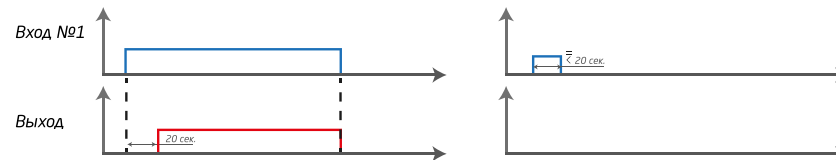
**11 Задержка на 6 сек. включения по нарастающему фронту.** Через 6 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности данного входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 6 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



1 2 3 4 5 6



**12 Задержка на 20 сек. включения по нарастающему фронту.** Через 20 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности данного входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 20 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

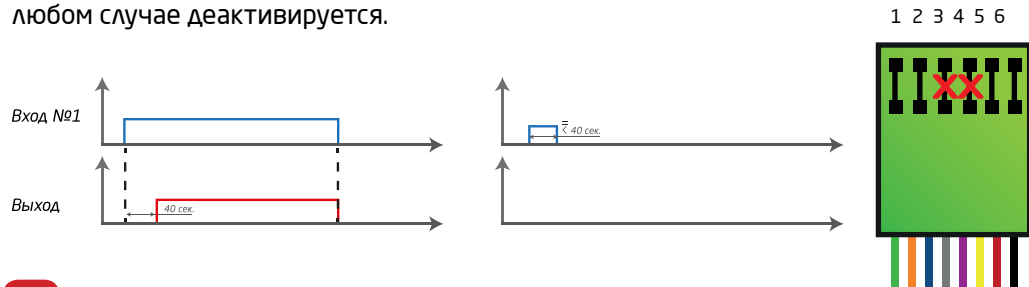


1 2 3 4 5 6



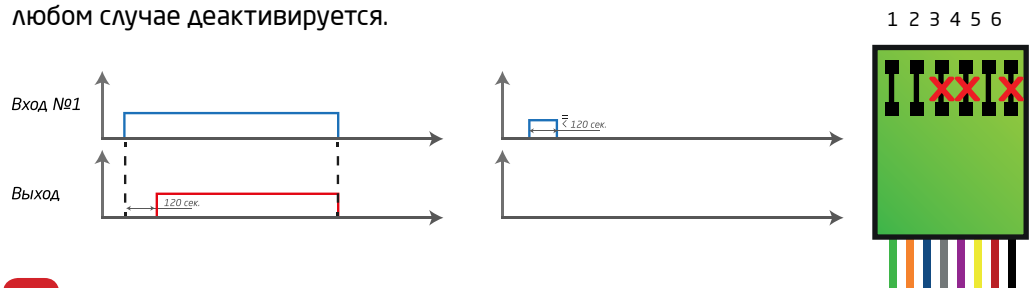
### 13 Задержка на 40 сек. включения по нарастающему фронту.

Через 40 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности данного входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 40 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



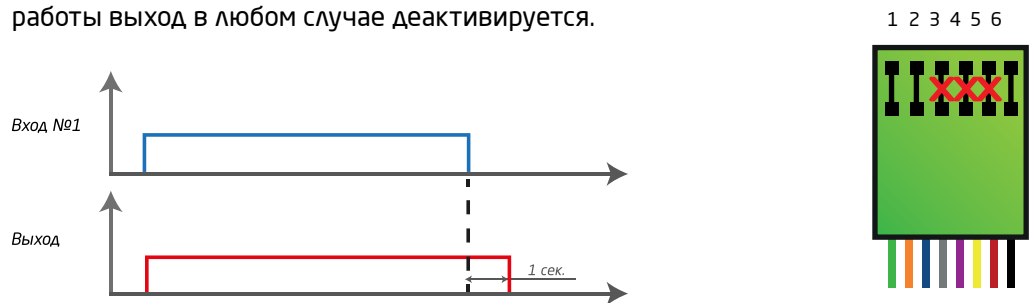
### 14 Задержка на 120 сек. включения по нарастающему фронту.

Через 120 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на время активности данного входа. Деактивация выхода по спадающему фронту сигнала на входе. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 120 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



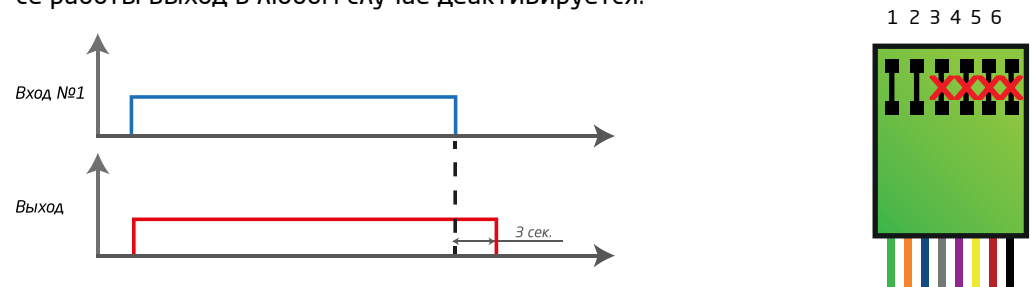
### 15 Задержка на 1 сек. выключения по спадающему фронту.

При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) из входов активируется выход на время активности входа + 1 сек. Деактивация выхода происходит через 1 сек. после спадающего фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



### 16 Задержка на 3 сек. выключения по спадающему фронту.

При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) из входов активируется выход на время активности входа + 3 сек. Деактивация выхода происходит через 3 сек. после спадающего фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



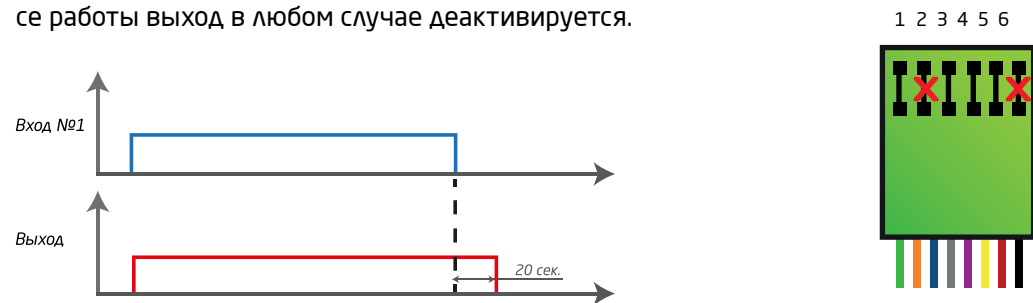
### 17 Задержка на 6 сек. выключения по спадающему фронту.

При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) из входов активируется выход на время активности входа + 6 сек. Деактивация выхода происходит через 6 сек. после спадающего фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

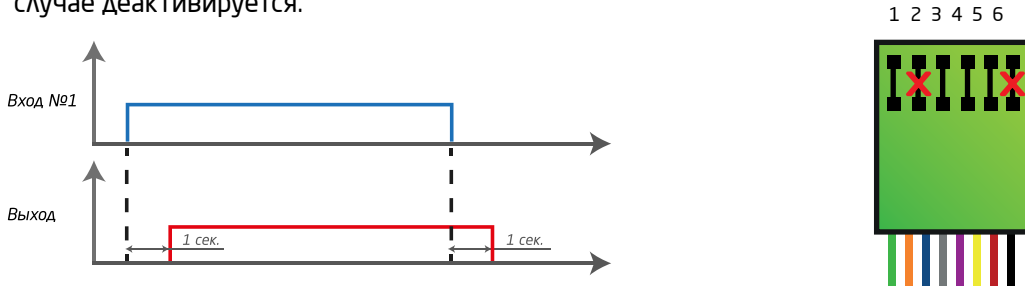


### 18 Задержка на 20 сек. выключения по спадающему фронту.

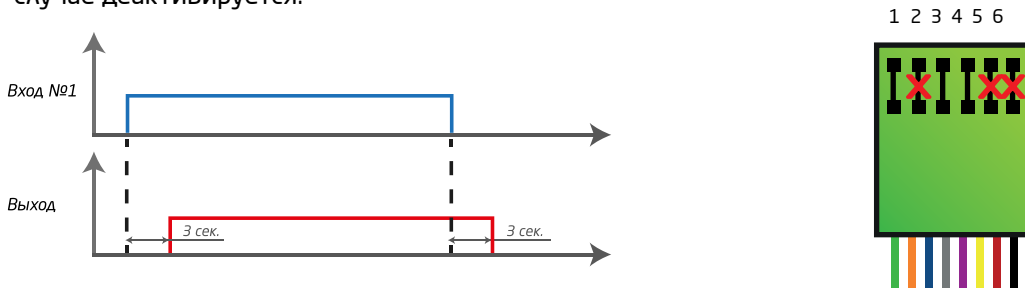
При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) из входов активируется выход на время активности входа + 20 сек. Деактивация выхода происходит через 20 сек. после спадающего фронта сигнала на входе. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



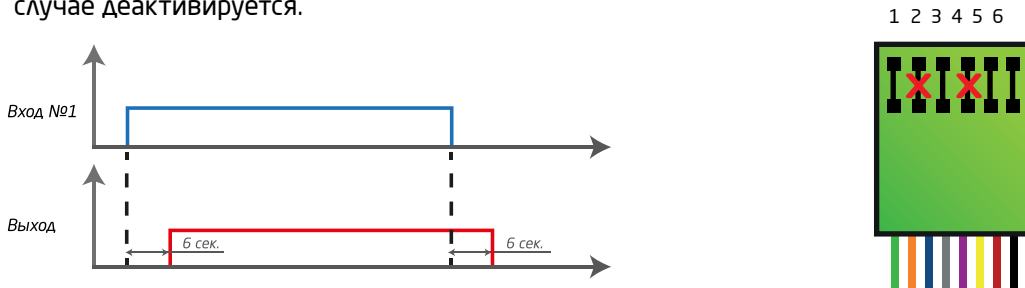
**19 Сдвиг импульса на 1 сек.** Через 1 секунду после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на оставшееся время активности данного входа + 1 сек. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 1 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



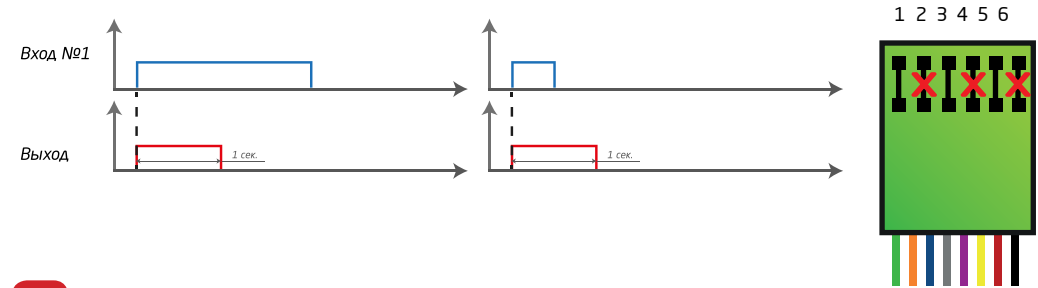
**20 Сдвиг импульса на 3 сек.** Через 3 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на оставшееся время активности данного входа + 3 сек. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 3 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



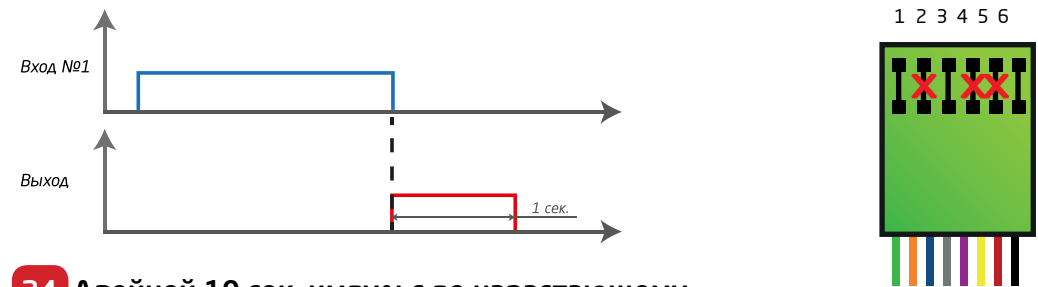
**21 Сдвиг импульса на 6 сек.** Через 6 секунд после нарастающего фронта сигнала по любому (одному) из входов активируется выход на оставшееся время активности данного входа + 6 сек. Условие работы выполнимо при времени активности входа более 6 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



**22 Выход 1 сек. не зависимо от длины импульса входа.** При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) из входов активируется выход длительностью 1 сек. Не зависимо от длины импульса на входе. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

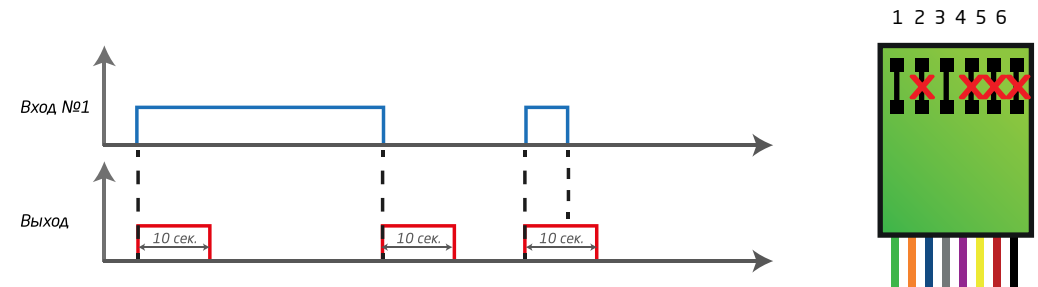


**23 Последовательный импульс 1 сек.** При спадающем фронте сигнала на входе активируется выход длительностью 1 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



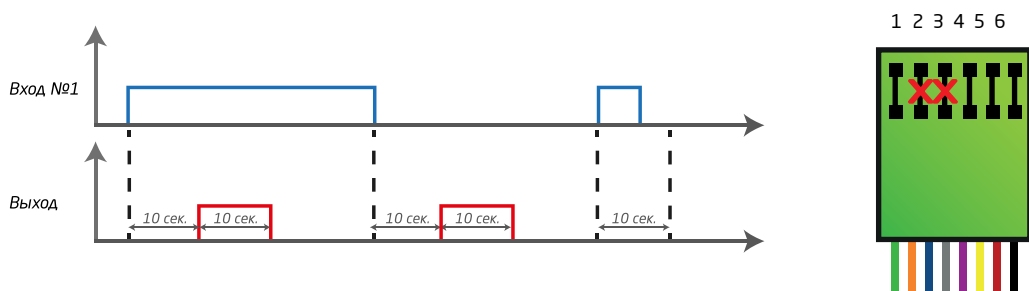
**24 Двойной 10 сек. импульс по нарастающему и спадающему фронту сигнала.**

При нарастающем фронте сигнала на входе активируется выход (первый импульс) длительностью 10 сек. При спадающем фронте на входе еще раз активируется выход (второй импульс) длительностью 10 сек. При активности входа менее 10 сек. на выходе появится только первый импульс длительностью 10 сек. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



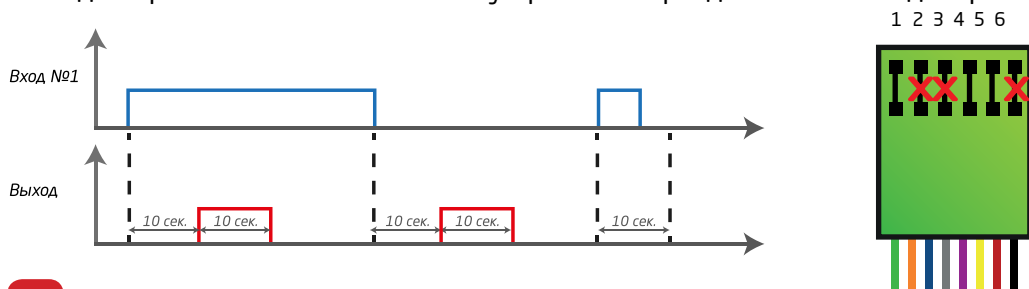
### 25 Двойной 10 сек. импульс по нарастающему и спадающему фронтам сигнала с задержкой 10сек.

При нарастающем фронте сигнала на входе с задержкой 10 сек. активируется выход (первый импульс) длительностью 10 сек. При спадающем фронте на входе еще раз с задержкой активируется выход (второй импульс) длительностью 10 сек. При длительности импульса на входе менее 10 сек. выход не активируется. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



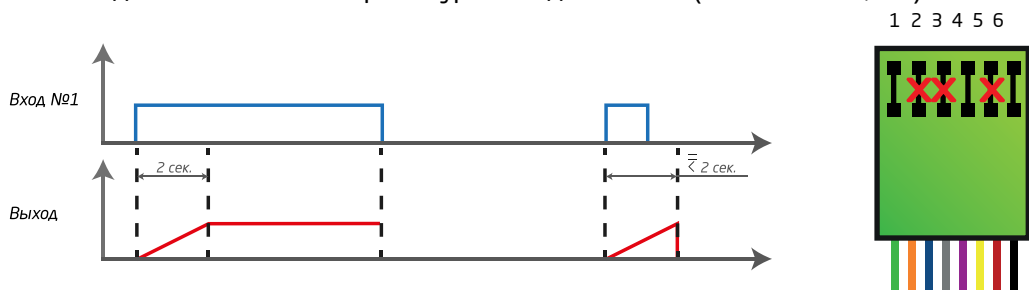
### 26 Поляризованное реле.

Выход активируется при активации входа №1 по нарастающему фронту сигнала независимо от состояния входа №2. Деактивируется входом №2 по его нарастающему фронту сигнала, независимо от состояния входа №1. При сбросе питания в энергонезависимую память заносится состояние выхода и при возобновлении питания устройство перейдет в состояние до сброса.



### 27 Плавное включение за 2 сек.

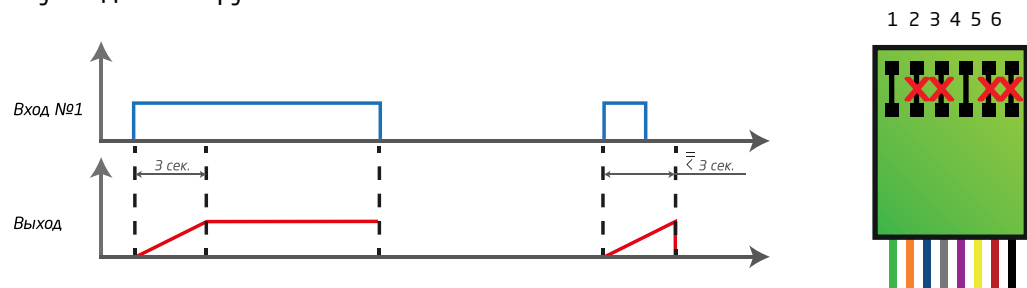
При нарастающем фронте сигнала на входе, на выходе начинает плавно расти уровень до полного ( $U$  питания - 0,6 V.) за 2 сек.



При длительности импульса на входе менее 2 сек., нарастание уровня на выходе прекращается, выход деактивируется. Длительность активности выхода определяется активностью входа. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

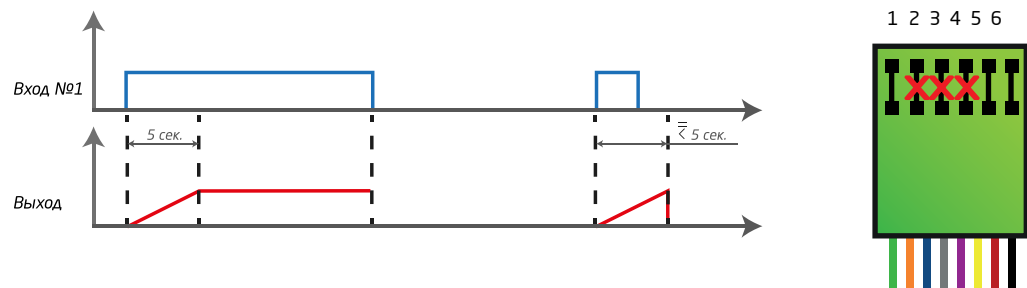
### 28 Плавное включение за 3 сек.

При нарастающем фронте сигнала на входе, на выходе начинает плавно расти уровень до полного ( $U$  питания - 0,6 V.) за 3 сек. При длительности импульса на входе менее 3 сек., нарастание уровня на выходе прекращается, выход деактивируется. Длительность активности выхода определяется активностью входа. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.



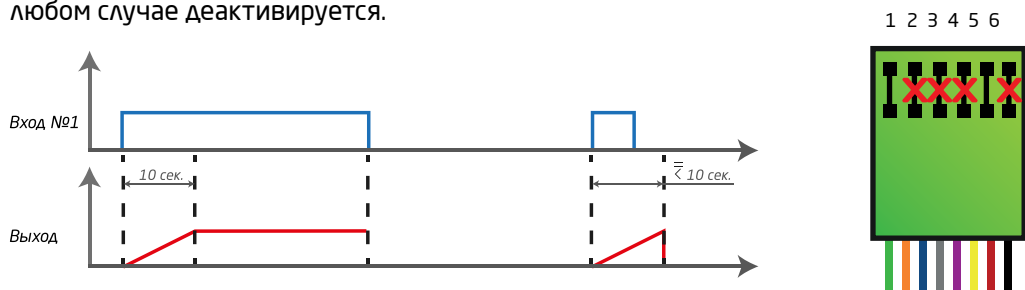
### 29 Плавное включение за 5 сек.

При нарастающем фронте сигнала на входе, на выходе начинает плавно расти уровень до полного ( $U$  питания - 0,6 V.) за 5 сек. При длительности импульса на входе менее 5 сек., нарастание уровня на выходе прекращается, выход деактивируется. Длительность активности выхода определяется активностью входа. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

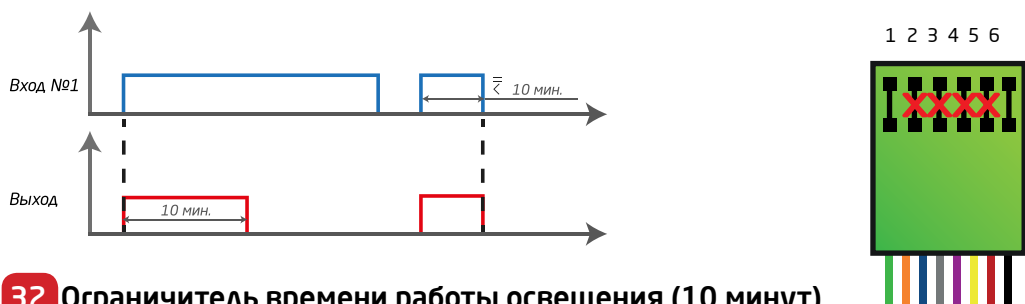




**30 Плавное включение за 10 сек.** При нарастающем фронте сигнала на входе, на выходе начинает плавно расти уровень до полного ( $U$  питания - 0,6 V.) за 10 сек. При длительности импульса на входе менее 10 сек., нарастание уровня на выходе прекращается, выход деактивируется. Длительность активности выхода определяется активностью входа. При сбросе питания в процессе работы выход в любом случае деактивируется.

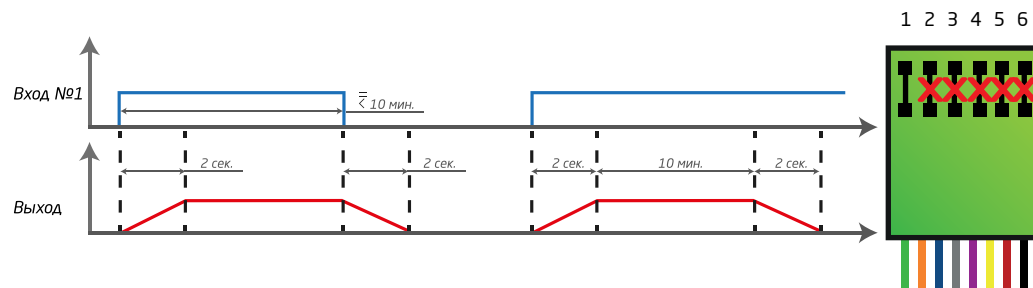


**31 Ограничитель времени работы освещения 10 минут.** При нарастающем фронте сигнала на любом (одном) входе активируется выход на время активности данного входа (но не более 10 минут). Деактивируется выход по спадающему фронту сигнала на входе. При сбросе питания система смотрит за состоянием входов и если хотя бы один активен, активирует выход на время активности данного входа (но не более 10 минут) и ждёт спадающего фронта на этом входе.

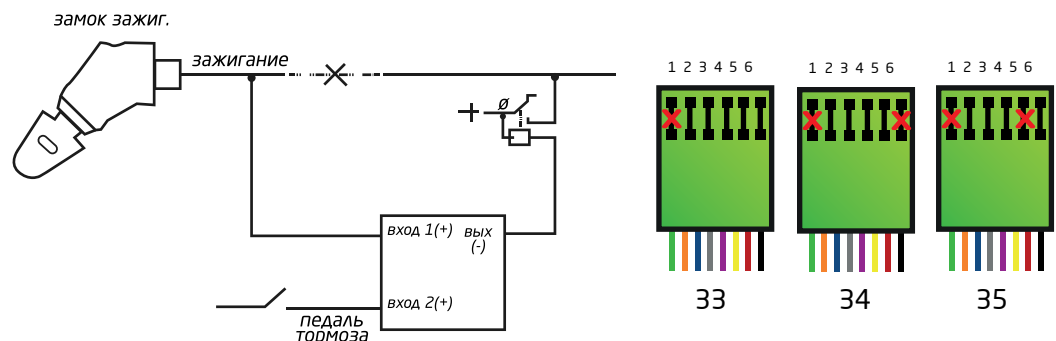


**32 Ограничитель времени работы освещения (10 минут) с плавным включением и выключением.**

При нарастающем фронте сигнала на входе, на выходе начинает плавно расти уровень сигнала до полного ( $U$  питания - 0,6 V.) за 2 сек. При спадающем уровне сигнала на входе на выходе плавно (за 2сек.) уменьшается уровень сигнала до минимума. Максимальное время активного состояния выхода 10 минут. (затем плавное выключение до следующего нарастания уровня сигнала на входе). При сбросе питания система смотрит за состоянием входов, если хотя бы один активен, активирует выход на время активности данного входа (но не более 10 минут) и ждёт спадающего фронта на этом входе.



**33 Турботаймер 1 минута.** Вход №1 - замок зажигания, Вход №2 - педаль тормоза. Выход - зажигание. При активном входе №1 (замок зажигания) всегда активен выход (зажигание). Если зажигание (вх. №1) было включено более 5 минут, то после его выключения выход остается активным 1 минуту. Деактивация выхода нажатием педали тормоза (вх. №2). Если зажигание было включено менее 5 минут, то при его выключении выход тоже деактивируется.

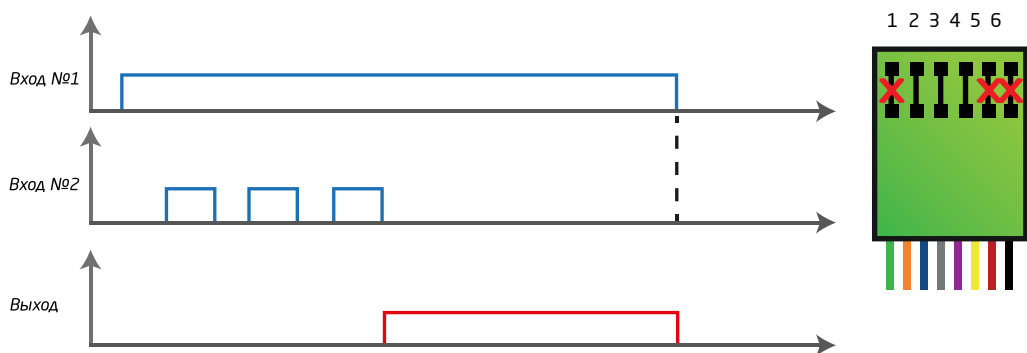


**34 Турботаймер 3 минуты.** Вход №1 - замок зажигания, Вход №2 - педаль тормоза. Выход - зажигание. При активном входе №1 (замок зажигания) всегда активен выход (зажигание). Если зажигание (вх. №1) было включено более 5 минут, то после его выключения выход остается активным 3 минуты. Деактивация выхода нажатием педали тормоза (вх. №2). Если зажигание было включено менее 5 минут, то при его выключении выход тоже деактивируется.

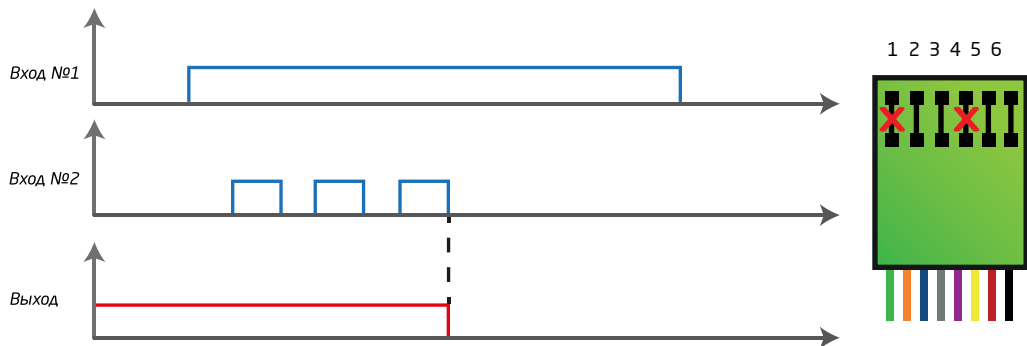
**35. Турботаймер 6 минут.** Вход №1 - замок зажигания, Вход №2 - педаль тормоза. Выход - зажигание. При активном входе №1 (замок зажигания) всегда активен выход (зажигание). Если зажигание (вх. №1) было включено более 5 минут, то после его выключения выход остается активным 6 минут. Деактивация выхода нажатием педали тормоза (вх. №2). Если зажигание было включено менее 5 минут, то при его выключении выход тоже деактивируется.



**36 Секретка (Н0).** Выход блокировки активируется после набора кода. Подключите питание устройства к зажиганию и два входа к штатным кнопкам автомобиля которыми вы хотите отключать блокировку. Отключение блокировки: Включить зажигание, в течение 10 сек. удерживая нажатой кнопку подключенную к 1 входу, три раза нажать кнопку подключенную к 2-му входу, выход станет активным на всё время пока включено зажигание (подано питание на устройство). Весь процесс набора кода не должен превышать 10 секунд с момента включения зажигания. При неправильном вводе, или превышении 10 секундного интервала ввода, выключите зажигание и повторите попытку. Вход может быть подключен к аналоговой кнопке автомобиля, дополнительной секретной кнопке, концевому выключателю педали тормоза, концевому выключателю двери и т. д.

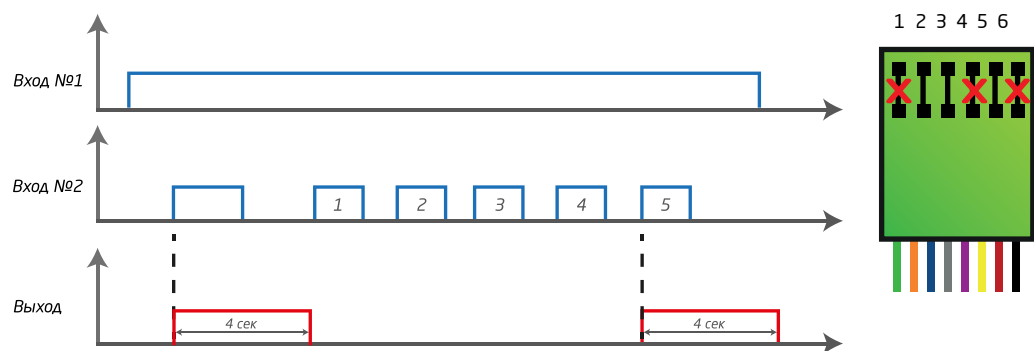


**37 Секретка (Н3).** Выход блокировки деактивируется после набора кода. Подключите питание устройства к зажиганию и два входа к штатным кнопкам автомобиля которыми вы хотите отключать блокировку. При включении зажигания активируется выход устройства. Отключение блокировки: Включить зажигание, в течение 10 сек. удерживая нажатой кнопку подключенную к 1 входу, три раза нажать кнопку подключенную к 2-му входу, на выходе пропадет потенциал (станет не активным).

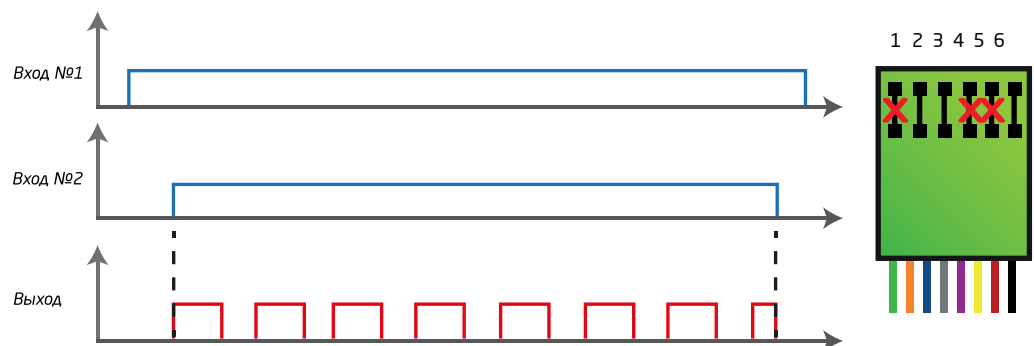


Весь процесс набора кода не должен превышать 10 секунд с момента включения зажигания. При неправильном вводе, или превышении 10 секундного интервала ввода, выключите зажигание и повторите попытку. Вход может быть подключен к аналоговой кнопке автомобиля, дополнительной секретной кнопке, концевому выключателю педали тормоза, концевому выключателю двери и т. д.

**38 Омыватель фар.** Подключите Первый вход к зажиганию. Второй вход к управляющему проводу омывателя лобового стекла. Выход к реле управления омывателем фар. При включении зажигания система ждет первого включения омывателя лобового стекла, при его включении система активирует выход (омыватель фар) на 4 сек. Следующие четыре включения омывателя лобового стекла не приводят к активации выхода. Каждое пятое включение омывателя фар будет активировать выход на 4 сек.



**39 Генератор прямоугольных импульсов.** (Меандр). При активном первом входе, система ждет нарастающего фронта по второму входу. При его появлении включает генератор прямоугольных импульсов на выходе (с частотой 1 Гц.). Генерация на выходе прекращается по спадающему фронту любого из входов, до появления условия: Активны оба входа (в любой последовательности).





## Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует исправную работу устройства **АвтоФон РеКомбинатор** в течении 1 года с момента продажи или установки конечному потребителю при условии соблюдения им правил и условий эксплуатации. При обнаружении неисправности или брака изготовитель обязуется бесплатно отремонтировать или обменять устройство в течении 3-х рабочих дней со дня предоставления его в гарантийную мастерскую. Гарантийный ремонт не производится при наличии явных механических повреждений, следов жидкости на плате или внутри корпуса устройства, других признаков неправильной эксплуатации.

По всем вопросам, связанным с работой устройства и поддержкой гарантии, необходимо обращаться непосредственно по месту ее продажи или установки или непосредственно в сервис-центр изготовителя ООО «АвтоФон» : 127549, г. Москва, ул. Бибиревская, дом 8, строение 1, офис 312. Информационная-справочная служба 8-800-555-79-77. Допускается пересылка Почтой России изделий для проведения ремонта, обслуживания или обмена на указанный выше адрес с предварительным согласованием с ООО «АвтоФон» по телефону или через электронные средства связи условий пересылки.

## Гарантийный талон

Модель: **АвтоФон РеКомбинатор**

Версия программного обеспечения: \_\_\_\_\_

Дата продажи/установки: \_\_\_\_\_

Наименование предприятия торговли (установочного центра) и ее печать

\_\_\_\_\_

Подпись продавца: \_\_\_\_\_