

Мультифункциональный автомобильный контроллер - ШТАТ "МультиКонтроллер" модель UC-5-5-7-0-1.

Содержание

1. Назначение устройства	1
2. Описание	1
3. Комплектация	2
4. Подключение	2
5. Настройки устройства	3
6. Примеры подключения	6
7. Техника безопасности	12
8. Гарантийные обязательства	12

1. Назначение устройства

Мультифункциональный автомобильный контроллер ШТАТ "МультиКонтроллер" модель UC-5-5-7-0-1 (далее - устройство) предназначен для реализация различных функций с электронным оборудованием в автомобиле.

2. Описание

Устройство поставляется в двух вариантах, с корпусом и без.

Устройство питается от автомобильной сети (+12В), питание подается через разъем X3. Для подключения датчиков используется разъем X2. Для подключения исполнительных устройств (реле) используется разъем X1. Также на плате имеется звуковой излучатель. Для настройки устройство подключается через USB к компьютеру. С помощью специального программного обеспечения производится настройка устройства. Одновременно можно реализовать до восьми различных функций!

Таблица 1

Технические характеристики устройства

Диапазон напряжения питания	9...16 В.
Входа:	
Тип входа	Положительный (+12В)
Диапазон напряжения срабатывания	От 9В до напряжения питания
Количество входных сигналов (+12В)	5
Тип входа	Отрицательный (0В)
Диапазон напряжения срабатывания	0...1 В
Количество входных сигналов (масса)	5
Выхода:	
Тип выхода	Отрицательный (масса)
Количество выходов	7
Максимальный допустимый ток на выходах	200 мА
Тип выхода	Звуковой излучатель
Количество выходов	1
Габаритные размеры	65x45

Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию и технические характеристики товара без предварительного уведомления, при этом функциональные и качественные показатели товара не ухудшаются.

3. Комплектация

Таблица 2

Наименование	Количество
Мультифункциональный автомобильный контроллер	1
Набор жгутов проводов	1
Инструкция	1
Упаковка	1

Внимание: Кабель USB не входит в комплект.

4. Подключение

Мультифункциональный автомобильный контроллер распиновка разъемов:

Таблица 3

X1 8-ми контактная колодка

Номер	Цвет провода	Назначение
1	Оранжевый - Белый	Выход управления 3 (Канал 3)
2		Не используется
3	Голубой - Черный	Выход управления 4 (Канал 4)
4	Желтый	Выход управления 2 (Канал 2)
5	Желтый - Красный	Выход управления 5 (Канал 5)
6	Розовый - Белый	Выход управления 1 (Канал 1)
7	Оранжевый - Синий	Выход управления 6 (Канал 6)
8	Желтый - Зеленый	Выход управления 7 (Канал 7)

X2 10 - ти контактная колодка

Номер	Цвет провода	Назначение
1	Оранжевый - Синий	Логический вход GND_3 (сигнал "масса")
2	Серый - Черный	Логический вход GND_0 (сигнал "масса")
3	Синий	Логический вход GND_2 (сигнал "масса")
4	Желтый - Белый	Логический вход GND_1 (сигнал "масса")
5	Желтый - Черный	Логический вход +12V_0 (сигнал "+12В")
6	Розовый - Зеленый	Логический вход +12V_3 (сигнал "+12В")
7	Розовый	Логический вход +12V_4 (сигнал "+12В")
8	Красный - Белый	Логический вход GND_4 (сигнал "масса")
9	Черный - Красный	Логический вход +12V_2 (сигнал "+12В")
10	Синий - Черный	Логический вход +12V_1 (сигнал "+12В")

X3 2 - х контактная колодка

Номер	Цвет провода	Назначение
1	Красный	Питание (+12В)
2	Черный	Масса

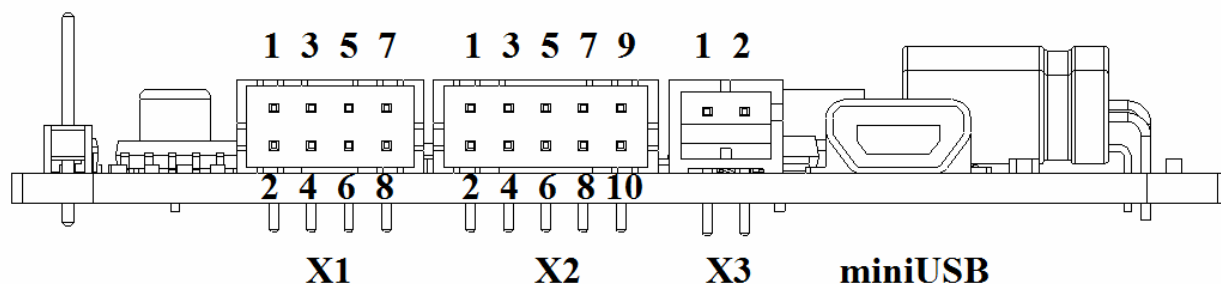


Рисунок 1. Вид на плату со стороны разъемов

5. Настройка устройства

В контроллере на производстве уже установлена следующая конфигурация:

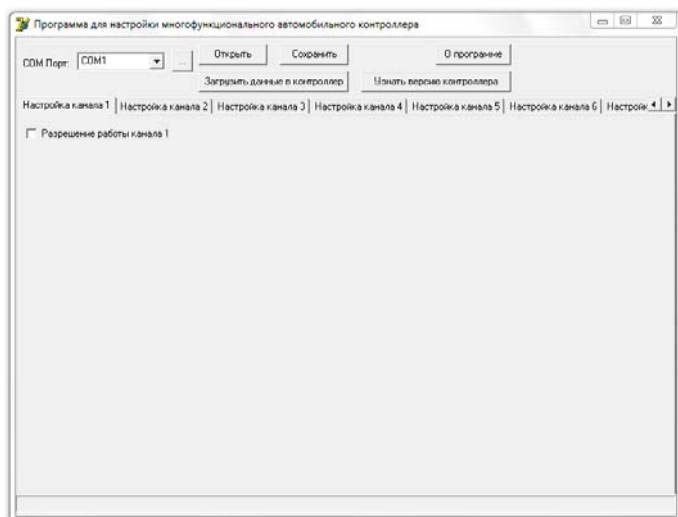
- Выход управления 1 (Канал 1): функция управления габаритами
- Выход управления 2 (Канал 2): функция "Секретная кнопка"
- Выход управления 3 (Канал 3): функция "Световая дорожка" + "Автовключение фар"
- Выход управления 4 (Канал 4): функция "Задержка включения"
- Выход управления 5 (Канал 5): функция "Таймер обогрева заднего стекла"
- Выход управления 6 (Канал 6): функция "Управление стоп-сигналами"
- Выход управления 7 (Канал 7): функция "Аварийка при открытых дверях"
- Логический вход GND_0 (сигнал "масса"): Вход стояночного тормоза
- Логический вход GND_1 (сигнал "масса"): Вход состояния дверей
- Логический вход GND_2 (сигнал "масса"): Вход секретной кнопки
- Логический вход +12V_0 (сигнал "+12В"): Вход зажигания
- Логический вход +12V_1 (сигнал "+12В"): Вход подсветки
- Логический вход +12V_2 (сигнал "+12В"): Вход кнопки обогрева заднего стекла
- Логический вход +12V_3 (сигнал "+12В"): Вход дальнего света фар
- Логический вход +12V_4 (сигнал "+12В"): Вход педали тормоза

Для настройки многофункционального автомобильного контроллера Вам понадобится персональный компьютер, кабель mini-USB и программа UniCont.exe.

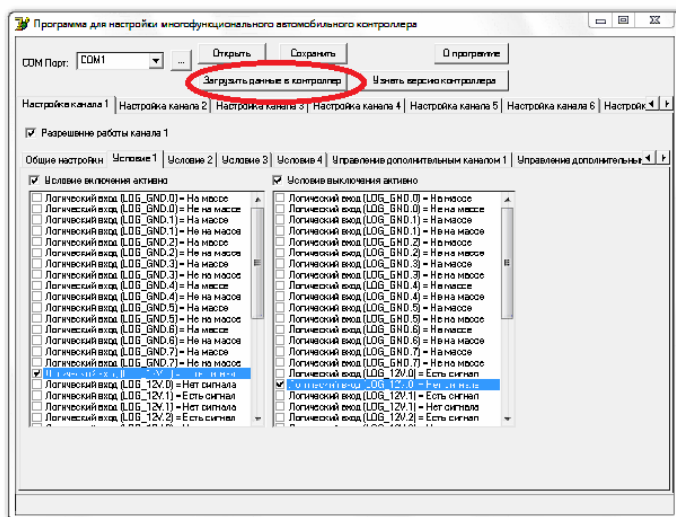
Каждый выход многофункционального автомобильного контроллера может быть настроен на 4-ре условия включения и 4-ре условия выключения объединенные по схеме «Логическое ИЛИ». Каждое условие настраивается по схеме «Логическое И». Каждый выход может быть настроен с задержкой включения/выключения.

Для настройки необходимо:

- Подключить устройство к ПК с помощью кабеля mini-USB.
- Запустить программу настройки "UniCont.exe".



- Выбирать нужный Com-порт.
- Произвести настройку, устанавливая галочки в нужных пунктах.
- Нажать кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства.



После чего настройки запишутся в энергонезависимую память устройства.

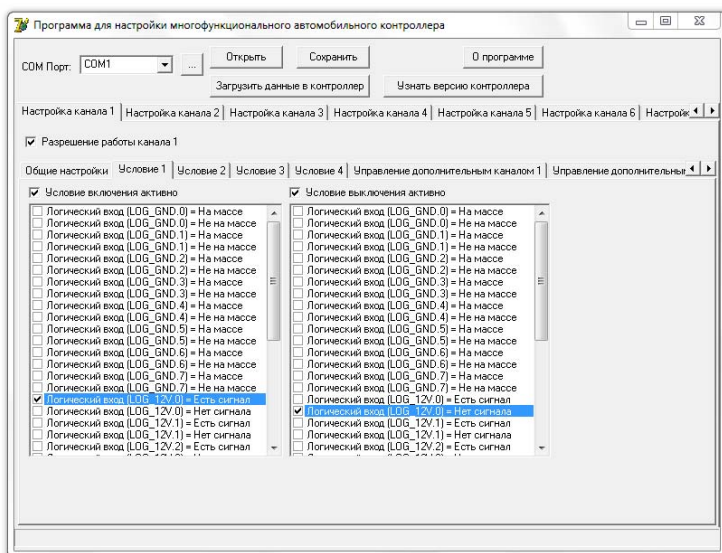
Рассмотрим различные варианты настройки:

1. Канал 1 включается когда на входе (LOG_12V.0) есть +12 В, и выключается когда на входе (LOG_12V.0) нет +12 В

Простой повторитель сигнала.

Порядок настройки:

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" ставим галочку.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.



2. Канал 1 включается когда на входах (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) есть +12 В, и выключается когда на входах (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) нет +12 В.

Порядок настройки:

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.1) = Есть сигнал" ставим галочки.

- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" и "Логический вход (LOG_12V.1) = Нет сигнала" ставим галочки.

3. Канал 1 включается когда на входах (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) есть +12 В, и выключается когда на входах (LOG_12V.0) или (LOG_12V.1) нет +12 В.

Порядок настройки:

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.1) = Есть сигнал" ставим галочки.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.1) = Нет сигнала" ставим галочку.
- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.

Примеры 2 и 3 имеют различие по выключению, если в примере 2 выключение канала произойдет тогда когда **на обоих входах** (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) не будет сигнала +12В, а в примере 3 выключение канала произойдет тогда когда **на одном из входов** (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) не будет сигнала +12В.

4. Канал 1 включается когда на входах (LOG_12V.0) и (LOG_12V.1) есть +12 В, и выключается через 10 минут или когда на входах (LOG_12V.0) или (LOG_12V.1) нет +12 В.

Например встроенная функция: 4 = Функция "Таймер обогрева заднего стекла"

Порядок настройки:

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Общие настройки" под надписью "Использование таймеров" выбираем пункт "4 = Включение сразу, выключение через таймер".
- Выставляем значение "Значение таймера выключения 4" равное 10 минутам.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.1) = Есть сигнал" ставим галочки.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.1) = Нет сигнала" ставим галочку.
- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.

5. Использование встроенных функций.

Порядок настройки:

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Общие настройки" под надписью "Тип настройки канала:" выбираем нужный нам пункт.
- Затем выставляем значение таймеров, если это необходимо для данной функции.
- Во вкладке "Настройка входов" напротив используемых входов выбираем какой сигнал подключен на данный вход.

Описание встроенных функций:

1 = Функция управления габаритами

Описание работы: при выключении зажигания выключиться реле и разорвет цепь, если при выключенном зажигании "выключить" - "включить" габариты, то реле включиться и цепь замкнется.

Используемые сигналы: Зажигание и Габариты

2 = Функция "Световая дорожка"

Описание работы: при выключенном зажигании, если "включить-выключить-включить" дальний свет фар (дернуть за подрулевой переключатель) то включиться реле управления, затем через заданное время отключиться.

Используемые сигналы: Зажигание и Дальний свет

3 = Функция "Энергосбережение салонного света"

Описание работы: при выключенном зажигании, ограничивается время включения салонного света, салонный свет выключится через 10 минут после отключения зажигания, даже если будет открыта дверь.

Используемые сигналы: Зажигание и признак включения салонного освещения

4 = Функция "Таймер обогрева заднего стекла"

Описание работы: при включении обогрева заднего стекла, обогрев сразу включиться, затем через 10 минут выключиться, независимо от состояния кнопки включения.

Используемые сигналы: Зажигание и кнопка обогрева заднего стекла

5 = Функция "Поддержка зажигания"

Описание работы: при поднятии стояночного тормоза, включится реле зажигания, и выключиться после опускания стояночного тормоза.

Используемые сигналы: Зажигание и стояночного тормоза

6 = Функция "Управление ДХО"

Описание работы: при включении зажигания через 30 секунд, включится реле ДХО, если будет включен ближний/дальний свет, то реле выключиться.

Используемые сигналы: Зажигание и ближнего света фар

7 = Функция "Световая дорожка" + "Автовключение фар"

Описание работы: при выключенном зажигании, если "включить-выключить-включить" дальний свет фар (дернуть за подрулевой переключатель) то включиться реле управления, затем через заданное время отключиться.

При включении зажигания и нажатии на педаль тормоза, включится реле управления.

Используемые сигналы: Зажигание, Дальний свет и педали тормоза

8 = Функция "Секретная кнопка"

Описание работы: при включении зажигания и двух кратного нажатия педали тормоза, реле блокировки выключиться если не была нажата секретная кнопка.

Используемые сигналы: Зажигание, секретной кнопки и педали тормоза

9 = Функция "Задержка включения"

Описание работы: при включении зажигания через 30 секунд, включится реле,.

Используемые сигналы: Зажигание

10 = Функция "Управление стоп-сигналами"

Описание работы: при нажатии на педаль тормоза, стоп сигналы сначала 5 секунд будут моргать, затем гореть постоянно 20 секунд а потом выключаться.

Используемые сигналы: Зажигание и педали тормоза

11 = Функция "Аварийка при открытых дверях"

Описание работы: при включенном зажигании и открытой двери начинает мигать аварийка.

Используемые сигналы: Зажигание и состояния дверей

Для работы встроенных функций необходимо также настроить и логические входы, на предмет указания на какой вход подключен какой сигнал.

Логические входы (сигнал "масса"): Вход салонного освещения, Вход стояночного тормоза, Вход состояния дверей, Вход секретной кнопки.

Логические входы (сигнал "+12В"): Вход зажигания, Вход подсветки (Габаритный огни), Вход ближнего света фар, Вход дальнего света фар, Вход кнопки обогрева заднего стекла, Вход педали тормоза

6. Примеры подключения.

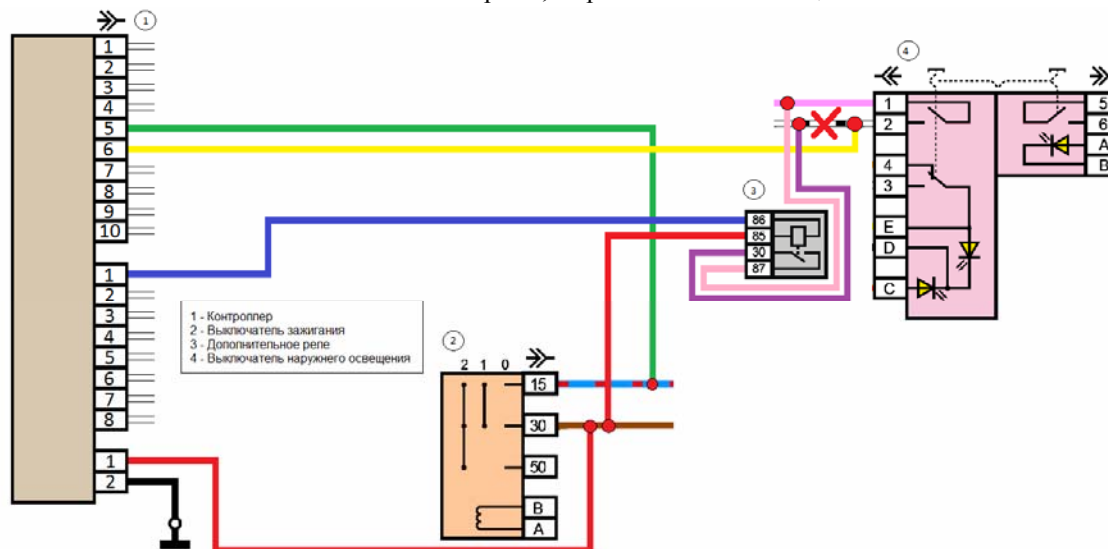
1. Функция "Автоматическое отключение габаритных огней после выключения зажигания"

Подключение:

Входы - Зажигание и Габариты

Выход - Реле для разрыва цепи "Габариты" - "кл.30"

Описание работы: при выключении зажигания выключиться реле и разорвет цепь, если при выключенном зажигании "выключить" - "включить" габариты, то реле включиться и цепь замкнется.



Реализация данной функции с помощью настройки:

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)

- Габариты = Логический вход (LOG_12V.4)

Выход

- Реле для разрыва цепи "Габариты" - "кл.30" = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.

- Запускаем программу настройки "UniCont.exe".

- Выбираем нужный Com-порт.

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.

- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.4) = Есть сигнал" ставим галочки.

- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.4) = Нет сигнала" ставим галочку.

- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала", "Логический вход (LOG_12V.4) = Есть сигнал" и "Дополнительный канал (DOP_CH1.0) = Активен" ставим галочки.

- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" и "Дополнительный канал (DOP_CH1.0) = Не активен" ставим галочки.

- Во вкладке "Управление дополнительным каналом 1" ставим галочку "Условие активно" и под надписью "Условие включения" в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" и "Логический вход (LOG_12V.4) = Нет сигнала" ставим галочки, а в таблице под надписью "Условие выключения" ставим галочки напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.4) = Есть сигнал".

- Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства.

Настройки запишутся в энергонезависимую память.

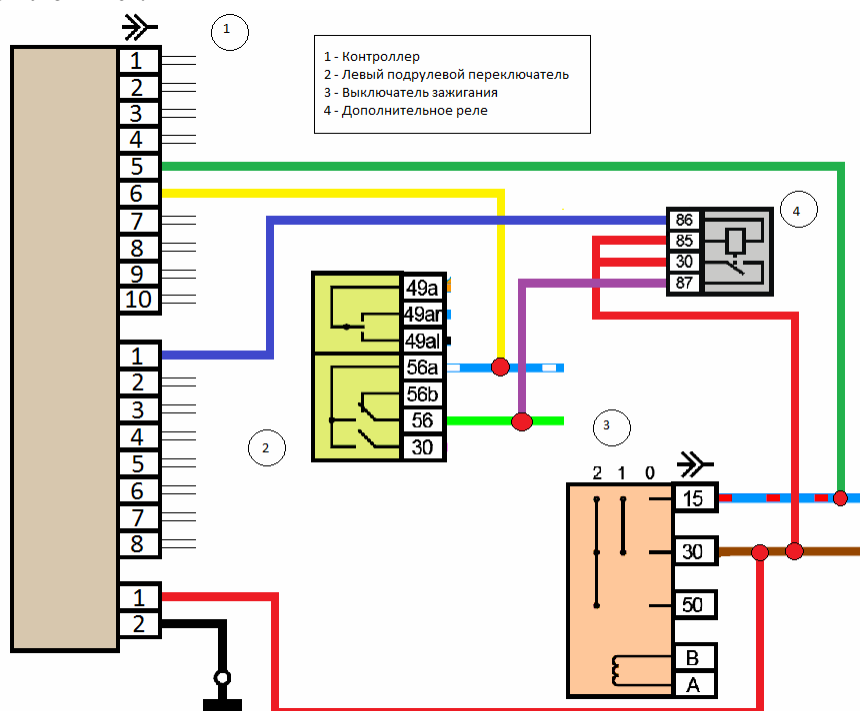
2. Функция "Включение ближнего/дальнего света фар на некоторое время - «световая дорожка»."

Подключение:

Входы - Зажигание и Дальний свет

Выход Реле для включения ближнего/дальнего света фар

Описание работы: при выключенном зажигании, если "включить-выключить-включить" дальний свет фар (дернуть за подрулевой переключатель) то включиться реле управления, затем через заданное время отключиться.



Реализация данной функции с помощью настройки:

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)
- Дальний свет = Логический вход (LOG_12V.4)

Выход

- Реле для включения ближнего/дальнего света фар = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.
- Запускаем программу настройки "UniCont.exe".
- Выбираем нужный Com-порт.
- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Общие настройки" под надписью "Тип настройки канала" выбираем пункт "2 = Функция "Световая дорожка"".
- Выставляем значение "Значение таймера выключения 4" равное 2 минутам.
- Во вкладке "Настройка входов" напротив надписи "Логический вход +12V_0" выбираем "Вход зажигания", и напротив надписи "Логический вход +12V_4" выбираем "Вход дальнего света фар"
- Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства. Настройки запишутся в энергонезависимую память.

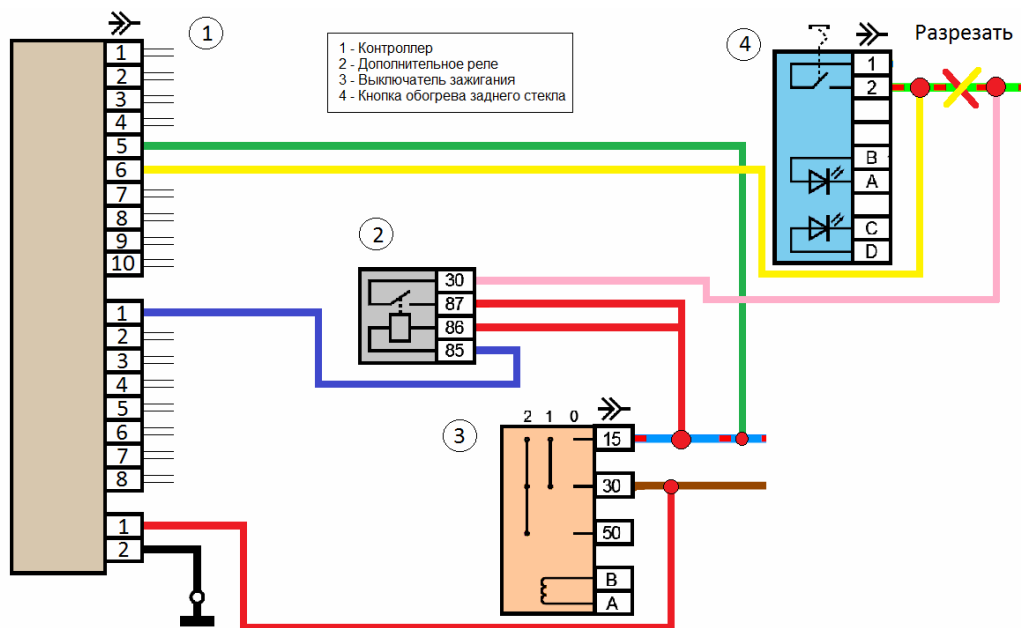
3. Функция "Выключение обогрева заднего стекла, через некоторое время."

Подключение:

Входы - Зажигание и Кнопка включения обогрева заднего стекла

Выход - Реле обогрева заднего стекла

Описание работы: при включении кнопки, сразу включается реле, через заданное время реле отключается, до повторного выключения/включения кнопки.



Реализация данной функции с помощью настройки:

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)

- Кнопка включения обогрева заднего стекла = Логический вход (LOG_12V.4)

Выход

- Реле обогрева заднего стекла = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.

- Запускаем программу настройки "UniCont.exe".

- Выбираем нужный Com-порт.

- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.

- Во вкладке "Общие настройки" под надписью "Использование таймеров" выбираем пункт "4 = Включение сразу, выключение через таймер".

- Выставляем значение "Значение таймера выключения 4" равное 10 минутам.

- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.4) = Есть сигнал" ставим галочки.

- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.4) = Нет сигнала" ставим галочку.

- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.

- Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства.

Настройки запишутся в энергонезависимую память.

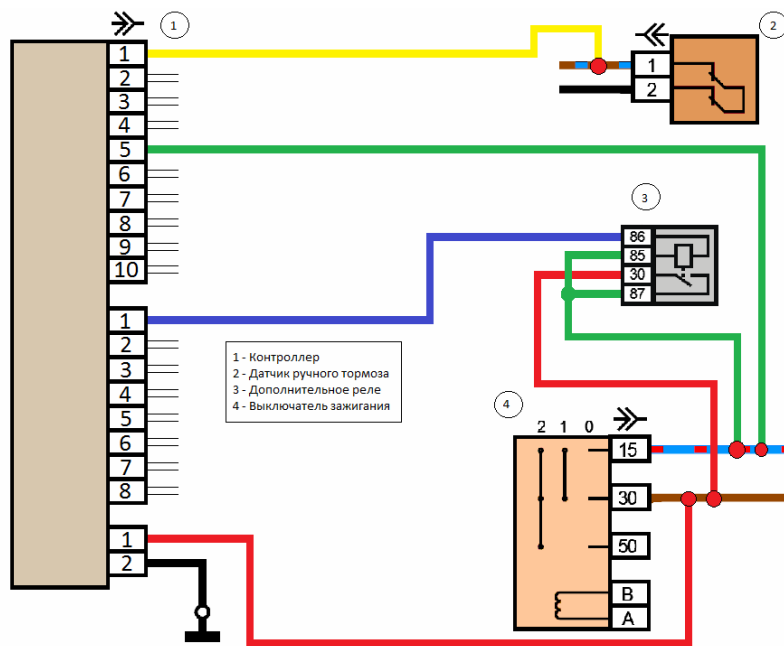
4. Функция "Поддержка "Зажигания"".

Подключение:

Входы - Зажигание и Стояночный тормоз

Выход - Реле зажигания

Описание работы: при включенном стояночным тормозе включается реле.



Реализация данной функции с помощью настройки

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)
- Стояночный тормоз = Логический вход (LOG_GND.3)

Выход

- Реле зажигания = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.
- Запускаем программу настройки "UniCont.exe".
- Выбираем нужный Com-порт.
- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_GND.3) = На массе" ставим галочки.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_GND.3) = Не на массе" и "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" ставим галочку.
- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.
- Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства. Настройки запишутся в энергонезависимую память.

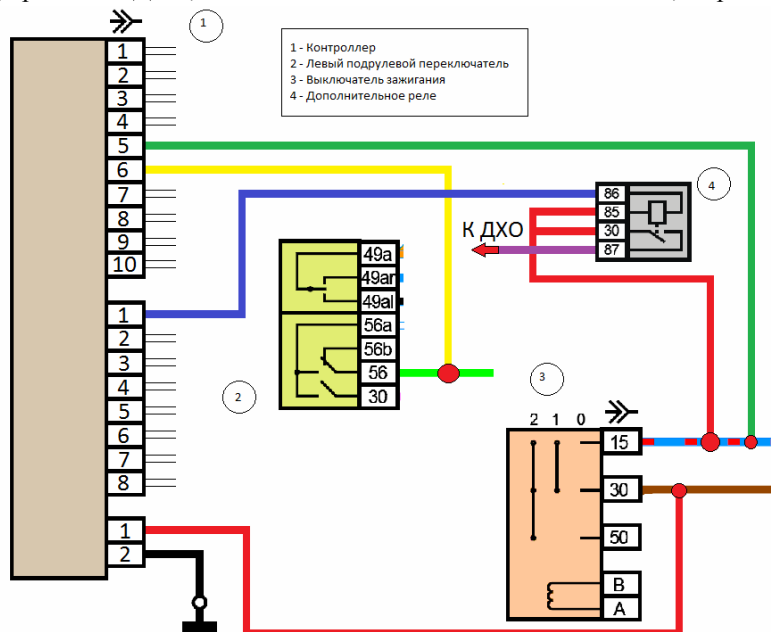
5. Управление ДХО (выключение ДХО при включенном ближнем/дальнем свете).

Подключение:

Входы - Зажигание и Ближний свет

Выход Реле для управления ДХО

Описание работы: при включенном зажигании, если не включен ближний свет, то включается реле управления ДХО, если включен ближний или дальний свет, то реле управления ДХО не включается.



Реализация данной функции с помощью настройки

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)
- Ближний свет = Логический вход (LOG_12V.4)

Выход

- Реле для управления ДХО = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.
- Запускаем программу настройки "UniCont.exe".
- Выбираем нужный Com-порт.
- Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие включения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.4) = Нет сигнала" ставим галочки.
- Во вкладке "Условие 1" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пунктов "Логический вход (LOG_12V.4) = Есть сигнал" и "Логический вход (LOG_12V.0) = Есть сигнал" ставим галочку.
- Во вкладке "Условие 2" ставим галочку "Условие выключения активно" и под этой надписью в таблице напротив пункта "Логический вход (LOG_12V.0) = Нет сигнала" ставим галочку.
- Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства. Настройки запишутся в энергонезависимую память.

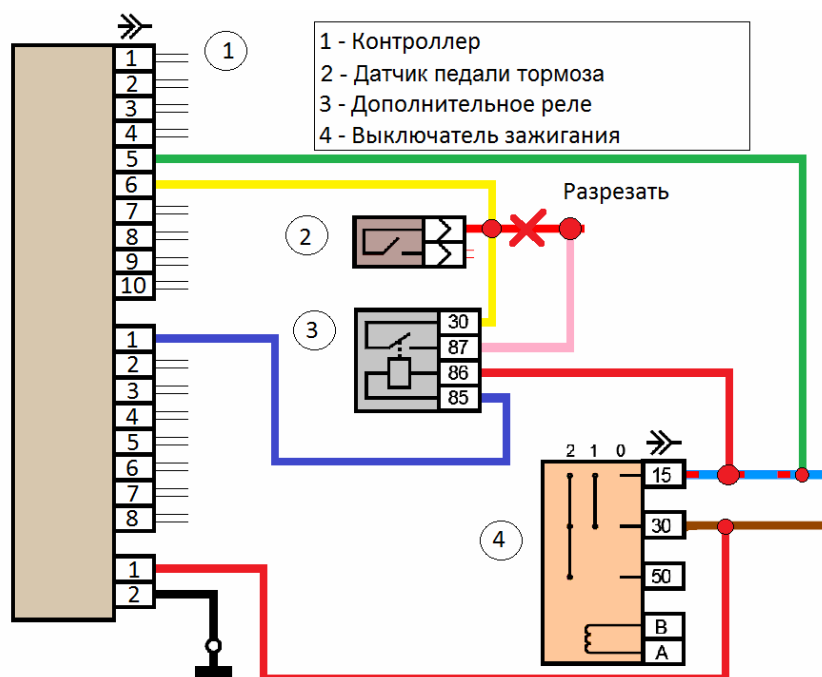
6. Управление стоп-сигналами.

Подключение:

Входы - Зажигание и Педаль тормоза

Выход Реле для управления стоп-сигналами

Описание работы: вначале при нажатие на педаль тормоза стоп-сигналы будут мигать 5 секунд, затем гореть 20 секунд а потом выключаться.



Реализация данной функции с помощью настройки:

Входы

- Зажигание = Логический вход (LOG_12V.0)
- Датчик педали тормоза = Логический вход (LOG_12V.4)

Выход

- Реле для управления стоп-сигналами = "Канал 1"

Порядок настройки:

- Подключаем устройство к ПК.
 - Запускаем программу настройки "UniCont.exe".
 - Выбираем нужный Com-порт.
 - Во вкладке "Настройка канала 1" ставим галочку "Разрешение работы канала 1". Появятся вкладки настройки канала.
 - Во вкладке "Общие настройки" под надписью "Тип настройки канала" выбираем пункт "10 = Функция "Управление стоп-сигналами"".
 - Во вкладке "Настройка входов" напротив надписи "Логический вход +12V_0" выбираем "Вход зажигания", и напротив надписи "Логический вход +12V_4" выбираем "Вход педали тормоза"
 - Нажимаем кнопку "Загрузить данные в контроллер" для программирования устройства.
- Настройки запишутся в энергонезависимую память.

7. Техника безопасности

Особое внимание уделяйте приведенным ниже инструкциям по технике безопасности: – избегайте попадания пыли, грязи и мусора на внешние разъемы устройства; – не допускайте механических воздействий на устройство, способных повредить изделие; – не допускайте пролива жидкости на устройство; – не пытайтесь самостоятельно разбирать устройство; Несоблюдение вышеуказанных требований может привести к отказу устройства.

8. Гарантийные обязательства

Срок гарантии устанавливается 6 месяцев с момента покупки. Претензии по качеству оборудования не принимаются в случаях: – наличия механических повреждений или следов вскрытия; – нарушения правил транспортировки, хранения и эксплуатации, указанных в документации, сопровождающей изделие.