

Контроллер динамических  
поворотов и ходовых  
огней.

ПИТ-КДПХО-

## Назначение

Контроллер динамических поворотов и ходовых огней (далее Контроллер) предназначен для анимации работы сигналов поворотов и ходовых огней, а также для реализации логики работы ходовых огней соответствующей требованиям ГОСТ Р 41.87-99.

Кроме того, Контроллер выполняет функции стабилизации режима работы светодиодов.

Анимация работы ходовых огней и сигналов поворота осуществляется в соответствии со сценариями, расположенными в памяти Контроллера. Тип сценария на различные действия задается при настройке Контроллера. Также при настройке Контроллера технический специалист может записать до 5-ти своих сценариев в Контроллер. Настройка контроллера выполняется с помощью персонального компьютера.

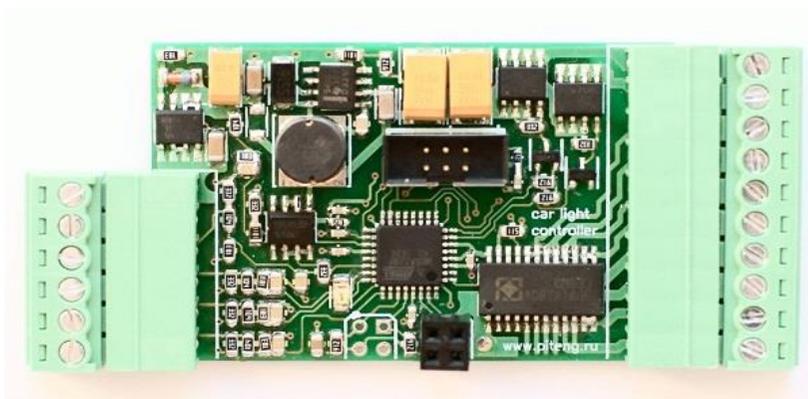
Контроллер поддерживает инверсную логику работы управляющих входов (активный высокий и активный низкий уровни).

## Технические характеристики

- Напряжение питания – 11..25В
- Количество выходных каналов – 2x8
- Напряжение выходов – 11,8В
- Выходной ток каждого светодиода – до 150 мА
- Рабочий температурный диапазон – -45..+45

- Габаритные размеры (без клеммников) - 55x36x11 мм

Внешний вид (вариант с установленными клеммниками)



Слева расположены входы в следующем порядке (сверху вниз):

- + питания
- - питания
- Вход включения ДХО
- Вход уменьшения яркости ДХО
- Вход включения поворота
- Вход «Валет»

Справа расположены выходы в следующем порядке (сверху вниз):

- Выход «+» анодов белых светодиодов
- Выход «+» анодов желтых светодиодов
- 8 выходов катодов светодиодов

В нижней части располагается 4-хпиновый разъем для настройки Контроллера с помощью компьютера.

## Функции, выполняемые Контроллером

Контроллер в процессе работы выполняет следующие функции:

- Защиту от переплюсовки питания. Ошибочное подключение питания в обратной полярности не приведет к выходу из строя устройства.
- Стабилизацию напряжения, выдаваемого на светодиоды, для чего в составе Контроллера имеется высокоэффективный импульсный стабилизатор. Выходное напряжение на светодиодах никогда не превысит 11,8В, что положительно сказывается на сроке службы светодиодов.
- Определения состояния «Двигатель включен». В зависимости от настройки Контроллера состояние «Двигатель включен» определяется либо напряжением на входе включения ДХО, либо по напряжению бортсети. Запуск двигателя вызывает повышение напряжения бортсети, питаемой от генератора, и по факту достижения бортсетью порога (задается при настройке) устанавливается состояние «Двигатель включен». Если

напряжение бортсети упало ниже порога, чрез задержку (задается при настройке) состояние «Двигатель включен» снимается.

- Включение ДХО в состоянии «Двигатель включен». При включении ДХО отрабатывается установленный при настройке визуальный эффект.
- Отключение ДХО при снятии состояния «Двигатель включен».
- При в состоянии «Двигатель включен» подача напряжения на вход уменьшения яркости ДХО устанавливает яркость, задаваемую при настройке (используется для уменьшения яркости ДХО при включении ближнего света).
- Подача напряжения на вход включения поворота отключает ДХО (если они были включены) и включает отображение поворота, при этом если не выполняется условие «Двигатель включен», то повороты мигают без отображения установленного эффекта (режим аварийки), иначе отображается установленный при настройке эффект.
- Вход «Валет» подключается к кнопке в салоне автомобиля. Вход различает короткое (менее 0,5с) и длинное (более 3с) нажатия и позволяет выполнить следующие функции:
  - Выполнить принудительное включение ДХО
  - Выполнить принудительное выключение ДХО
  - Включить на короткое время режим стробоскопа
  - Включить демо-режим (при выключенном двигателе)

- Включить режим стробоскопа постоянно (при выключенном двигателе)

## Установка

Установка контроллера должна выполняться квалифицированным персоналом.

Установка выполняется в подкапотное пространство. При установке следует избегать мест вблизи тепловыделяющих элементов, а также вблизи компонентов топливной системы. Установка вблизи ВВ проводов системы зажигания может вызвать сбой в работе Контроллера.

Во избежание короткого замыкания в питающем проводе следует установить плавкий предохранитель 5А непосредственно в месте подключения питающего провода к бортсети автомобиля.

Питание должно быть подключено постоянно.

Контроллер следует защитить либо термоусадкой, либо размещением в корпусе.

Управляющие входы принимают напряжение, если напряжение на входе более 6В – вход считается активированным.

Неподключенный вход включения считается включенным, неподключенный вход выключения – выключенным.

Управляющие входы выдерживают напряжение до 50В.

Нагрузкой должна быть сборка из 8 групп светодиодов, в каждой группе должны быть желтые и белые светодиоды.

Выходы – группы (катоды) должны быть объединены, выходы + (аноды) в каждой группе должны быть отдельными. Аноды всех белых светодиодов должны соединяться и подключаться к выходу «+» белых светодиодов Контроллера, аноды всех желтый светодиодов – к выходу «+» желтых светодиодов Контроллера. Катоды групп должны подключаться к выходам «-» Контроллера. Нагрузка должна иметь цепи стабилизации тока светодиодов, Контроллер цепей стабилизации тока светодиодов не содержит! Цепи нагрузки не должны иметь гальванического контакта с корпусом автомобиля и иными электрическими цепям автомобиля!

## Настройка контроллера

Для настройки Контроллера потребуется персональный компьютер под управлением Windows версии от XP до 10.

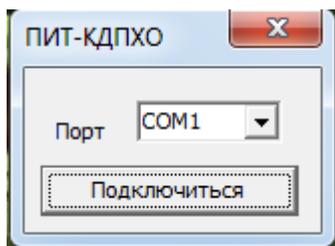
Порт программирования Контроллера представляет собой последовательный порт с уровнями сигналов TTL. Расписание пинов порта предоставляется по запросу. Использование последовательного порта позволяет уменьшить стоимость Контроллера, применить гальваническую изоляцию и предоставить возможность использования кабеля настройки длиной до 5 метров для настройки Контроллера, установленного на автомобиле. Примененный подход к настройке Контроллера актуален для фирм, занимающихся тюнингом и выполняющим множественные установки Контроллера.

Настоятельно рекомендуется для подключения использовать гальванически изолированный переходник нашего

производства или любой другой. Применение гальванической изоляции исключит порчу портов контроллера и компьютера вследствие разности потенциалов между компьютером и источником питания контроллера.

Программа настройки имеет наименование 451.exe и не требует установки, достаточно просто скопировать ее на жесткий диск.

После подключения контроллера к компьютеру и подключения питания к Контроллеру следует запустить программу настройки, после чего видим главное окно программы:



В главном окне следует выбрать порт, через который выполняется подключение, и нажать кнопку «Подключиться».

Программа выполняет подключение к Контроллеру и высвечивает два окна – управление объектами Контроллера и управление сценариями.

Рассмотрим окно управления объектами.

Контроллер содержит два доступных по сети объекта – главный объект (main) и объект обработки логики управления.

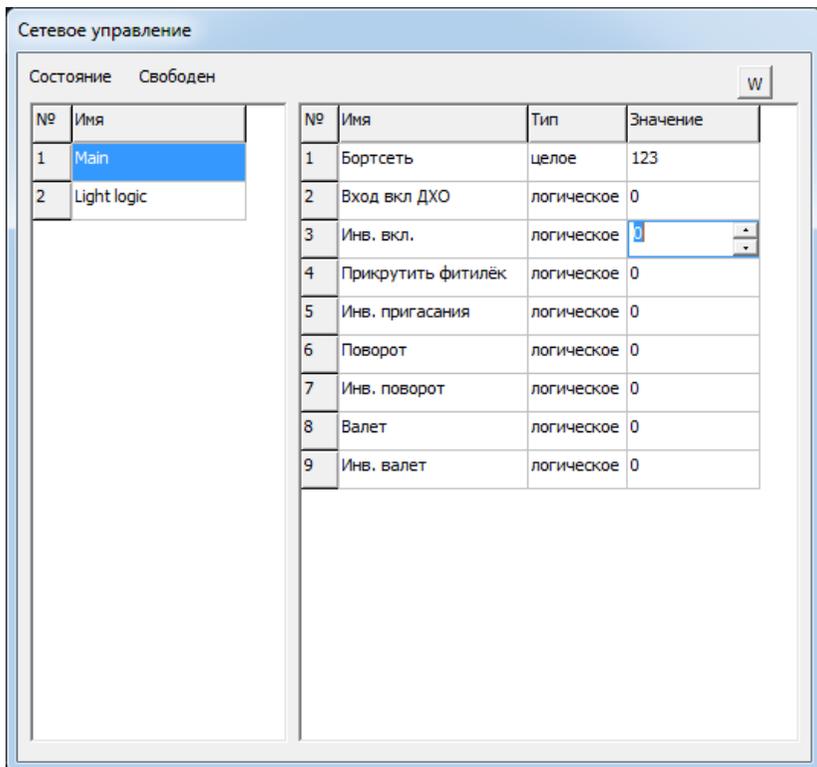
Объект можно выбрать в левом списке, после выбора объекта в правом списке отображается набор параметров. Часть

параметров доступна для изменения пользователем, для изменяемых параметров при выборе поля «Значение» появится редактор значения.

После изменения значений параметров следует нажать кнопку W, при этом программа запишет новые значения в Контроллер.

Для обновления (повторного чтения) значений параметров из Контроллера достаточно щелкнуть мышкой на название объекта в левом списке.

Параметры объекта main:



- Бортсеть – напряжение бортсети.
- Вход включения ДХО – состояние входа, определенное с учетом следующего параметра инверсии входа
- Инв. Вкл. – некоторые автомобили имеют инверсную логику управления, т.е. активным является отсутствие напряжения на входе. Для того, чтобы освободить установщика Контроллера от необходимости использования инвертора уровня, достаточно установить в этом поле значение «1».

- Прикрутить фитилёк – состояние входа «пригасить ДХО» с учетом инверсии
- Инв. Пригасания – аналогично «Инв. вкл.»
- Поворот – состояние входа поворота учетом инверсии
- Инв. Поворот - аналогично «Инв. вкл.»
- Валет – состояние входа «Валет» с учетом инверсии
- Инв. Валет - аналогично «Инв. вкл.»

Параметры объекта LightLogic:

Напряжения измеряются в единицах 0,1В, времена в единицах по 1/20 сек.

Сетевое управление

Состояние Свободен W

№	Имя	№	Имя	Тип	Значение
1	Main	1	Напряжение вкл ДХО	целое	100
2	Light logic	2	Задержка выключения	целое	50
		3	Вкл ДХО по бортсети	логическое	0
		4	Полная яркость ДХО	целое	200
		5	Пониженная яркость Д	целое	50
		6	Яркость поворотов	целое	150
		7	Пропуск проверки ламп	целое	4
		8	Задержка выкл поворо	целое	20
		9	Стробо	целое	-1
		10	Поворот	целое	-3
		11	Вкл	целое	-4
		12	Выкл	целое	-5

- Напряжение вкл. ДХО – величина порога вкл. ДХО в 0,1В
- Задержка выключения – при определении состояния «Двигатель включен» по напряжению бортсети задержка после падения напряжения ниже порога включения.
- Вкл ДХО по бортсети – при установке в «1» состояние «Двигатель включен» определяется по бортсети, иначе – по входу «Вкл. ДХО»
- Полная яркость ДХО – яркость ДХО в режиме полной яркости. Возможные значения 0-255.

- Пониженная яркость ДХО – яркость ДХО в режиме притухания
- Яркость поворотов – она и в Африке яркость поворотов.
- Пропуск проверки ламп – тайм-аут для пропуска импульсов, который генерирует борткомпьютер для проверки состояния ламп поворота. Импульсы короче указанного интервала в расчет приниматься не будут.
- Задержка выкл. Поворота – следует установить не менее периода паузы при работе штатных поворотов. Слишком малое значение вызовет «промелькивание» ДХО в течении паузы поворота, слишком большое – затягивание выключение поворота. Надо отметить, что Контроллер всегда выполняет сценарий анимации поворота до конца.
- Стробо, Поворот, Вкл и Выкл – номер сценария для режимов стробоскопа, поворота, включения ДХО и выключения ДХО. Подробнее про сценарии см. в описании окна управления сценариями.

Окно управления сценариями.

В верхней части окна расположен список доступных сценариев.

Сценарии имеют номер (именно он устанавливается в окне управления объектом LightLogic) и наименование.

Сценарии с адресами меньше нуля и ноль – предопределенные и не могут изменяться пользователем. Сценарии с номером больше нуля могут быть изменены пользователем (пользовательские сценарии). Под пользовательские сценарии

отведена энергонезависимая память, количество доступных шагов указывается в поле «Свободно».

Сценарии

Состояние Свободен

№	Наименование	Шагов
-5	Выключение	1
-4	Ксенон	3
-3	Поворот	10
-2	Авария	2
-1	Стробо	7
0	Системный	2
1	Пользовательский 1	0

Свободно

Очистить сценарий

Читать из устройства

Читать из файла

Записать в устройство

Записать в файл

№	Длит	Плавно	0	1	2	3	4	5	6	7
1	8	X	0	0	0	255	255	0	0	0
2	8	X	0	0	255	127	127	255	0	0
3	8	X	0	255	127	0	0	127	255	0
4	8	X	255	127	0	0	0	0	127	255
5	8	X	255	0	0	0	0	0	0	255
6	8	X	127	255	0	0	0	0	255	127
7	8	X	0	127	255	0	0	255	127	0
8	8	X	0	0	127	255	255	127	0	0
9	8	X	0	0	0	255	255	0	0	0

Удалить шаг

Добавить перед

Добавить после

Сценарий состоит из шагов, каждый шаг содержит:

- Длительность, задаваемую в единицах по 1/100 сек

- Флаг плавного изменения яркости. Если флаг установлен, то за время шага яркости плавно достигают требуемых значений, иначе яркости изменяются скачком
- Яркости светодиодов. Светодиоды нумеруются с нуля.

Нижняя таблица – редактор шагов сценария.

Параметры шагов могут быть внесены или изменены вручную. Кроме того, сценарий может быть прочитан из файла или из устройства, записан в файл или в устройство на место одного из пользовательских сценариев.

Нажатие кнопки «Очистить сценарий» очищает выбранный пользовательский сценарий.

Кнопки «Удалить шаг», «Добавить перед» и «Добавить после» предназначены для изменения количества шагов.

## Варианты исполнения и наименование контроллера

Возможны следующие варианты исполнения Контроллера:

ПИТ-КДПХО-VVV-SSSS-КС

Где VVV – трехзначное обозначение версии печатной платы контроллера

SSSS – четырехзначное обозначение версии программного обеспечения

К – присутствие этого символа означает наличие разъемных клеммников

С – наличие этого символа означает впаяный стабилизатор напряжения.

## Сведения о производителе

Производитель ООО «ПИТ-Инжиниринг», г. Томск,  
[www.piteng.ru](http://www.piteng.ru), тел. (3822) 224456