

# Контроллер LC-V4.1-1.0-12V (Галоген 2x60W)

## Особенности применений контроллеров ДХО

Мы выпускаем следующие модели контроллеров ДХО:

- V.1-1.0 – для **LED ДХО 12/24В без собственных блоков питания** и током потребления до 1 ампера на канал (2 ампера суммарно).

Имеет функцию режима габарита – частичной яркости (ШИМ), по этому применяется только для пассивных цепочек – диод + резистор во множественной наборке. Обычно это системы ДХО низшего ценового сегмента. Подавать ШИМ на ДХО с преобразователем не рекомендуется, из-за наличия зарядной ёмкости во входной цепи. Это будет приводить часто к срабатыванию защиты контроллера, либо не корректной работе БП ДХО.

- V.2.1-1.0 – для **LED ДХО 12/24В с одним блоком питания** и током потребления до 1 ампера на канал (2 ампера суммарно).
- V.2.2-1.0 – для **LED ДХО 12/24В с двумя блоками питания** и током потребления до 1 ампера на канал (2 ампера суммарно).

Здесь в обоих вариантах в режиме габарита яркость равна нулю (ШИМа нет), по этому можно применять ДХО с внешним или встроенным преобразователем напряжения в качестве БП. Но из-за входной ёмкости БП ограничение максимально коммутируемой мощности будет немного ниже 12 ватт на канал.

- V.4-1.0 – для **штатных галогенных ламп 12/24В** в качестве ДХО в режиме пониженного энергопотребления. Один силовой ключ. Для ТС с коммутацией **плюсовой** цепи питания ламп.

В этом контроллере используется ключ на 60 А Toshiba Automotion (120 А в импульсном режиме), но предел срабатывания защиты установлен на примерно 40 А- 500 вт. При использовании галогенной лампы нить накала в холодном состоянии превышающий номинальный в 3 раза, по этому номинальный ток галогена меньше тока срабатывания защиты в 4 раза.

В случае установки на ТС двух контроллеров (варианты схемы подключения 2 или 3), к лампам поворотов подключаются **Коричневые** провода, а **Серые** провода соединяются между собой для синхронизации работы контроллеров. **Зеленый** провод используется в схеме подключения с разрывом плюсовой цепи питания ламп (вариант 3) для включения штатного режима работы фар(100%) и подключается к проводам питания ламп в соответствии со схемой. **Белый** провод используется для выбора уровня яркости ДХО путем кратковременного замыкания на корпус. В случае установки двух контроллеров на ТС **Белые** провода для синхронного выбора уровня яркости необходимо соединить между собой. После окончания выбора уровня яркости **Белые** провода необходимо заизолировать для предотвращения случайного переключения уровней яркости.

- V.4-1.1 – для **штатных галогенных ламп 12/24В** в качестве ДХО в режиме пониженного энергопотребления и **мощных (до 300 Вт) светодиодных нагрузок**, имеющих свои источники питания (драйверы). Один силовой ключ. Для ТС с коммутацией **плюсовой** цепи питания ламп.

Всё тоже, что и V.4-1.0, но в этой версии есть уровень 100% яркости, позволяющий включать мощные диодные модули с преобразователем. По расчётам это уже около 300 ватт. Зависит от применённых источников питания.

- V.5-1.0 – для **штатных галогенных ламп 12/24В** в качестве ДХО в режиме пониженного энергопотребления. Два силовых ключа. Для ТС с коммутацией **плюсовой и минусовой** цепи питания ламп в любых сочетаниях.

Особенности те же, что и V.4-1.0

## Руководство пользователя.

- Контроллер ДХО V.4 – 1.0 предназначен для использования со штатными галогенными лампами в качестве ДХО. Для лучшей видимости рекомендуем использовать в качестве ДХО нити ламп дальнего света.
- После запуска двигателя контроллер включает фары головного света в режим с пониженным энергопотреблением (ДХО) и обрабатывает заложенные в него функции.
- При включении габаритных огней контроллер отключает ДХО.
- При включении головного света контроллер переводит фары в штатный режим.
- При включении сигнала поворота контроллер отключает ДХО. После отключения сигнала поворота контроллер включает ДХО с небольшой задержкой. *Если в этой функции нет необходимости входы блока для сигналов поворотов можно не подключать (оставить свободными).*
- После выключения двигателя контроллер выключает ДХО и переходит в режим ожидания следующего запуска двигателя.

Подключение по цветам проводов:

1. **Черный** провод – Минус бортовой сети
2. **Белый** провод – Выбор уровня яркости ДХО
3. **Серый** провод – Вход сигнала правого поворота и синхронизация
4. **Коричневый** провод – Вход сигнала левого поворота
5. **Зеленый** провод – Вход сигнала управления дальним (или ближним) светом
6. **Синий** провод – Вход сигнала габарита
7. **Красный** провод – Плюс бортовой сети, сечением не менее 1,5 мм.кв
8. **Желтый** провод – выход на лампы, используемые в качестве ДХО, сечением не менее 1,5 мм.кв

Контроллер не требует подключения к датчикам, кнопкам и тумблерам.

## Дополнительные функции контроллера.

1. Выбор уровня яркости ДХО.

Выбор уровня яркости ДХО производится при запущенном двигателе и включенных ДХО. Для изменения уровня яркости необходимо кратковременно соединить **Белый** провод с корпусом. ДХО погаснут на 2 с и включатся на следующем уровне яркости. Предусмотрено 4 уровня яркости ДХО (15%, 20%, 25%, 30%). Контроллер поставляется с уровнем яркости 20%. Каждое переключение включает следующий уровень яркости ДХО (20%→25%→30%→15%→20% и т.д.). Выбранный уровень яркости запоминается и сохраняется даже при полном отключении питания контроллера.

2. Автоматическая подстройка режима работы контроллера под индивидуальные особенности бортовой сети транспортного средства.

3. Функция защиты от короткого замыкания и превышения тока в цепи нагрузки.

При возникновении короткого замыкания или превышения тока (свыше 40 ампер) в цепи нагрузки контроллера включается режим защиты, и подача тока в цепь нагрузки мгновенно прекращается. После устранения неисправности (короткого замыкания) контроллер автоматически переходит из режима защиты в рабочий режим.

Контроллер выпускается в прочном алюминиевом корпусе. Надежная герметизация эпоксидным компаундом обеспечивает высокий уровень влагостойкости и вибростойкости.

## Технические характеристики.

Напряжение питания – 10~30 В (бортовая сеть ТС 12В, 24В – по заказу).

Номинальный средний ток нагрузки: – 10 А (две галогенных лампы по 60 Вт каждая).

Максимальный импульсный ток нагрузки – 40 А.

Напряжение включения ДХО – 13.5/27 В.

Количество уровней яркости ДХО – 4.

Потребляемый ток в режиме ожидания – 3,5 мА.

Степень защиты – IP67.

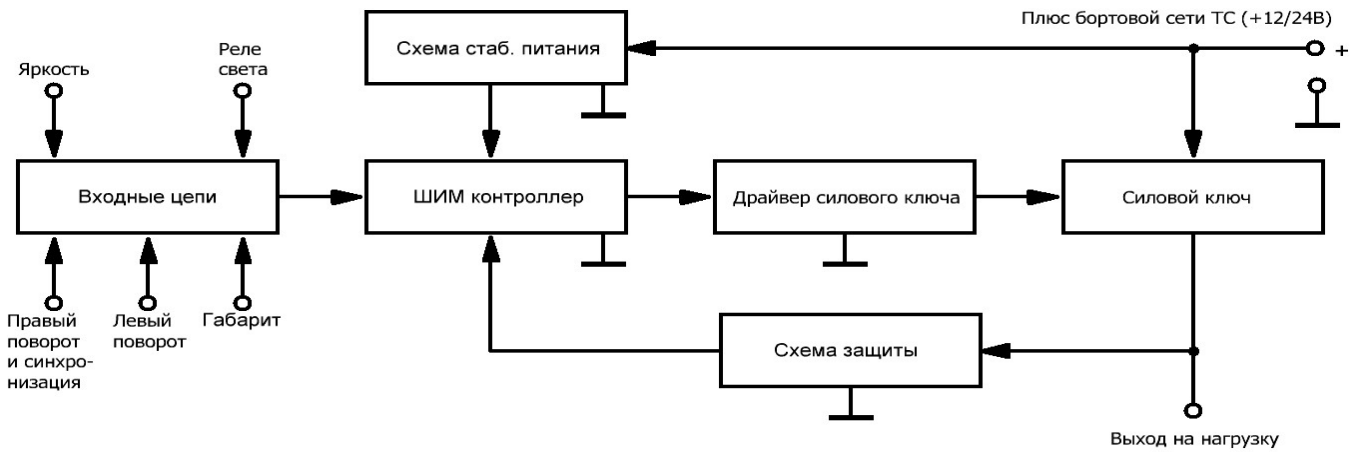
Климатическое исполнение – УХЛ-1.

Рабочая температура – -40 ÷ +85 °С.

Габаритные размеры – 93x56x15 мм.

Масса – 65 г.

### Блок схема контроллера ДХО V.4 - 1.0

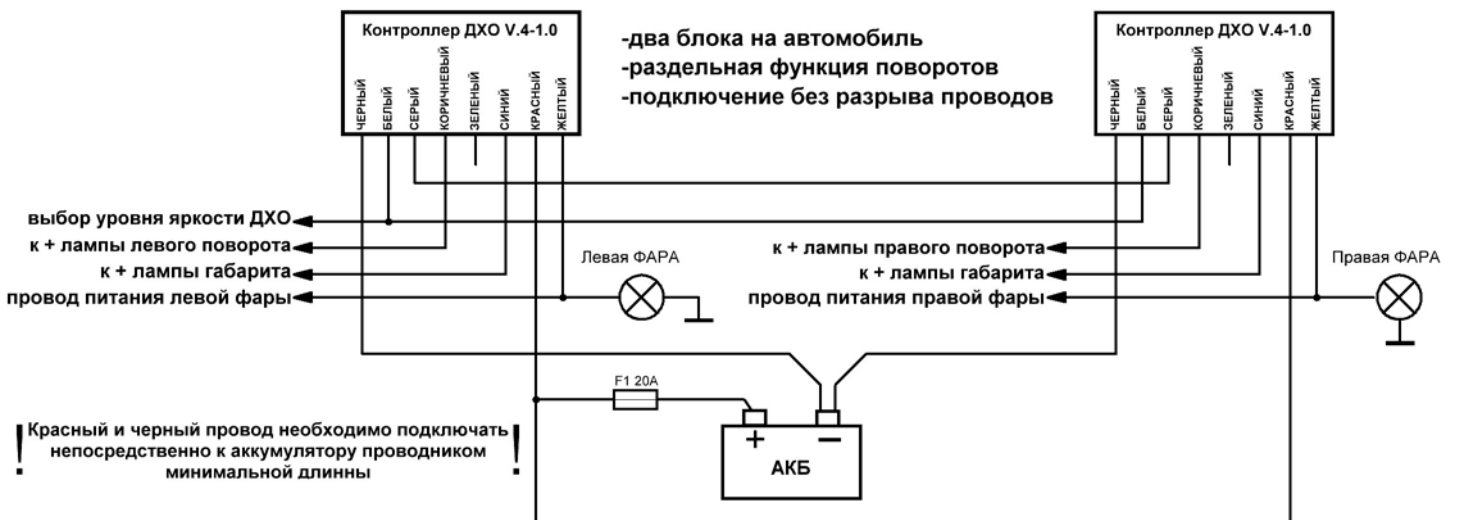


Производитель гарантирует исправную работу контроллера в течении 3-х лет с момента продажи при условии соблюдения схемы подключения и режимов эксплуатации.

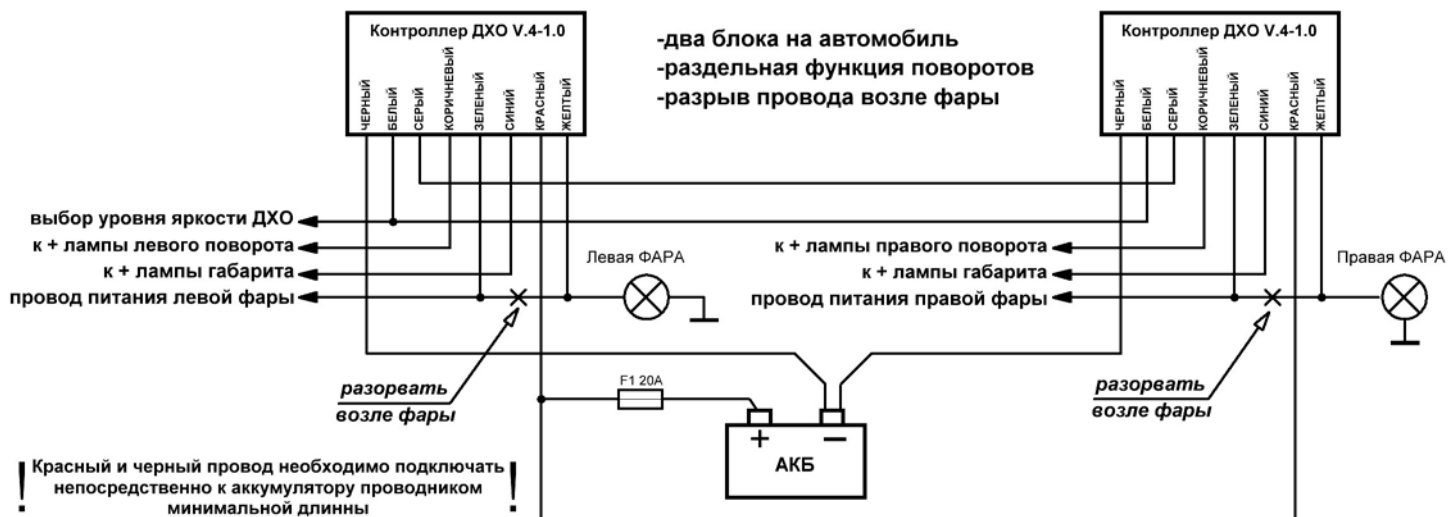
### Схема подключения 1 вариант (для автомобилей без контроля исправности ламп)



### Схема подключения 2 вариант (для автомобилей с контролем исправности ламп)



### Схема подключения 3 вариант (для автомобилей без контроля исправности ламп)



- Версия прошивки контроллера (две последние цифры) определяет его функциональность. Обновление версии используется для добавления новых функций контроллера. В версии V.4 – **1.1** добавлен режим работы с мощными (до 300Вт) светодиодными нагрузками, имеющими свои источники питания (драйверы).