

Контроллер заряда аккумуляторов ХН-М601



Контроллер заряда 12V аккумуляторной батареи ХН-М601. Модуль включения и отключения зарядного устройства по достижению заданных уровней напряжения для контроля заряда автомобильного 12-вольтового аккумулятора. Модуль позволяет автоматизировать процесс заряда аккумулятора, защищая аккумулятор от перезаряда или переразряда.

Контроллер предназначен для автоматического включения/выключения автомобильного зарядного устройства, при достижении напряжения на аккумуляторной батарее заданных настраиваемых значений верхнего и нижнего уровней напряжения.

Если напряжение аккумулятора будет равно или ниже установленного значения напряжения нижнего порога – контроллер включит зарядное устройство. При достижении на батарее напряжения верхнего порога, контроллер выключит зарядное устройство, предохраняя аккумулятор от перезаряда.

Принцип работы контроллера заряда ХН-М601

Срабатывание происходит при достижении пороговых значений напряжения на клеммах аккумулятора. Пороговые напряжения устанавливаются подстроечными сопротивлениями. Напряжение нижнего порога устанавливается резистором RP1, а верхнего – RP2. Вращение по часовой стрелке увеличивает напряжение, против часовой – уменьшает. Момент включения/выключения модуля можно определить по индикаторному светодиоду и характерному щелчку реле. Есть возможность подключения вольтметра для индикации напряжения.

Особенности настройки контроллера заряда ХН-М601

В модуле уже установлены нижний и верхний порог срабатывания, поэтому не нужно делать его полную настройку если при проверке порогов напряжений они отвечают необходимым требованиям. Полную настройку нужно делать в случае, если в результате ошибочных действий при подстройке, модуль перестал управлять реле или при значительной коррекции порогов срабатывания.

Для настройки модуля понадобится регулируемый источник питания. Желательно использовать маломощный источник питания или с ограничением выходного тока, которое нужно установить в пределах 50-100 миллиампер. Это обусловлено тем, что в крайнем положении резисторов RP1 и RP2, на входы таймера NE555 будет подано полное напряжение источника питания, что приведет к протеканию большого тока через микросхему и сожжет её.

Резистор RP1 отвечает за низкий уровень (включение), он приоритетный. Если с помощью резистора RP1 неправильно установлен порог срабатывания, то реле будет всегда включено, независимо от положения RP2. Поэтому, при настройке модуля следует придерживаться следующей последовательности.

Настройка контроллера заряда ХН-М601

1. Выкручиваем против часовой стрелки потенциометры RP1 и RP2, но не до упора, иначе подадим на вход NE555 напряжение питания и сожжём микросхему при использовании мощного блока питания и при отсутствии ограничения по току. После того, как будет достигнуто крайнее положение (слышен характерный щелчок при вращении), нужно сделать несколько оборотов в обратную сторону (по часовой стрелке).
2. Выставляем на БП напряжение равное нижнему порогу включения и подаем его на разъемы Bat \pm . Реле не должно включиться! Иначе, нужно отключить источник питания, выкрутить резистор RP2 ещё немного влево, после чего повторить подключение к БП. Теперь, вращаем по часовой стрелке резистор RP1 пока не сработает реле (включение светодиода на модуле). Порог включения установлен!
3. Увеличиваем на БП напряжение до порога отключения (максимальное напряжение, при котором модуль должен отключить реле). Отключаем схему и выкручиваем RP2 вправо (почасовой стрелке). Подключаем модуль к БП. Реле должно быть включено (светодиод на модуле должен гореть). Вращаем RP2 влево, против часовой, пока реле не выключится (светодиод не горит). Таким образом настраивается верхний порог (выключение).
4. Настройка завершена. Плавно изменяя напряжение на БП можно проверить пороги вкл/выкл и скорректировать их, если необходимо.

Простое правило, которое позволит определять какой порог можно подстраивать:

- Если при подключении источника питания горит светодиод, то возможна установка верхней границы напряжения, при достижении которой, зарядное устройство будет отключено (резистор RP2).
- Если светодиод при подключении источника питания не горит, то возможна установка нижней границы напряжения, при достижении которой, зарядное устройство будет включено (резистор RP1).
- При вращении резисторов по часовой стрелке уровни увеличиваются, при вращении против – понижаются.

Технические характеристики ХН-М601:

Модель: ХН-М601

- Напряжение нижнего порога (включения реле): 10,5V (регулируется);
- Напряжение верхнего порога (выключения реле): 14,8V (регулируется);

