

КОРИДОРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

Вишневский Д. Т., студент; Бершадский И. А., к.т.н., доц.

(Донецкий национальный технический университет, г. Донецк, Украина)

Управлять освещением учебного корпуса не простая задача. Для более эффективного использования электроэнергии свет необходимо включать в определенное время, то есть тогда когда он необходим. А так как один человек проследить за всем этим не может (так как учебный корпус очень большой) поэтому в управлении освещением нам поможет интеллектуальное реле Moeller. С помощью данного реле Moeller возможно осуществить множество различных задач в осуществлении энергосбережения учебного корпуса.

Освещение коридорных участков и лестничных холлов с участием реле Moeller и недельного таймера.

С помощью “EASY” нам необходимо разделить освещение на три секции и включать освещение лестничного участка, и две секции коридорного участка. Главной особенностью данной программы является, включение и выключение освещения автоматически без участия человека, а также возможностью ручного управления светом в любое время суток. Для этого был предусмотрен ключ S1 – осуществляющий выбор режима. При ручном режиме нет ограничения времени (напр., праздничные дни, пожар). При автоматическом режиме освещение предусмотрен следующий режим работы коридорного участка: понедельник-суббота с 7.05 до 8.15; 9.20 – 10.05; 11.10 – 11.55; 13.00 – 13.45; 14.50 – 15.25 по окончанию циклов включения и выключения в 15.20 звучит сирена, сообщающая об окончании работы. В 15.25 выключается освещение в секциях 1 и 2 в то время когда свет выключен, работают датчики движения, которые будут включать несколько ламп по присутствию человека для небольшого освещения коридорных участков. Секция 3 лестничного участка срабатывает через датчик освещения, который подключен к нашему реле и срабатывает в темное время, начиная с 7.00 до 20.00 т.к. до закрытия университета лестничные проходы должны освещаться полностью по окончанию работы в 19.30 звучит сирена, сигнализирующая полному отключению освещения.

Подключение

1. Входные сигналы

I1 – Переключатель S1 (Автоматика ВКЛ/ВЫКЛ)

I2 – выключатель S2 (секция Н1)

I3 – выключатель S3 (секция Н2)

I4 – выключатель S4 (секция Н3)

I5 – выключатель S5 (секция Н1-Н2-Н3)

V1 – аналоговый вход измерения силы света

2. Выходные сигналы

Q1 – освещение Н1 (Секция 1)

Q2 – освещение Н2 (Секция 2)

Q3 – освещение Н3 (Секция 3)

Q4 – сирена E1

3. Параметры

T1 – время импульса сигнала сирены

- 1 время освещения секции 1+2
- 2 время освещения секция 3
- 3 время включения сирены E1

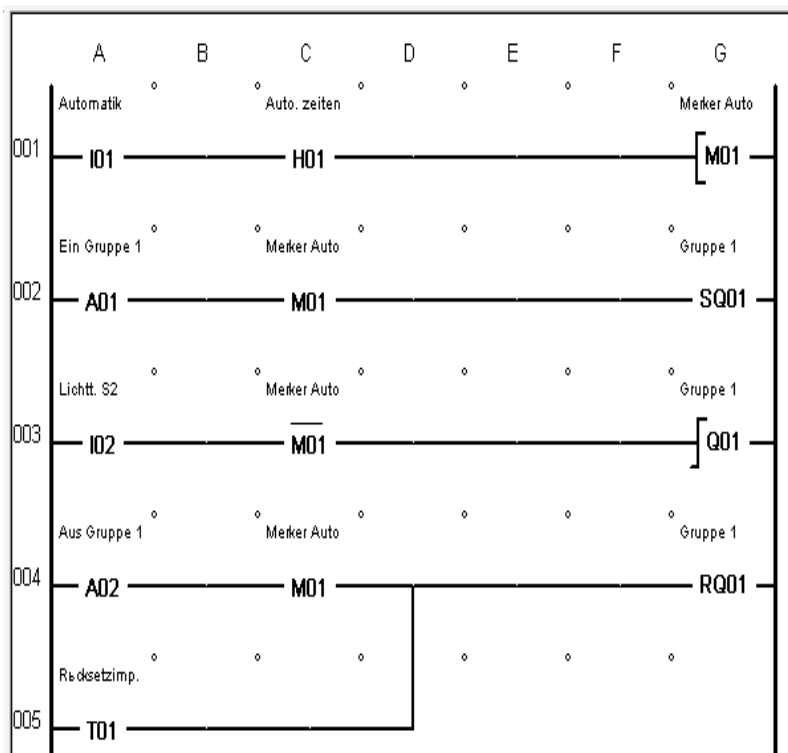


Рисунок 1 – Фрагмент программы (аналоговый вход измерения силы света)

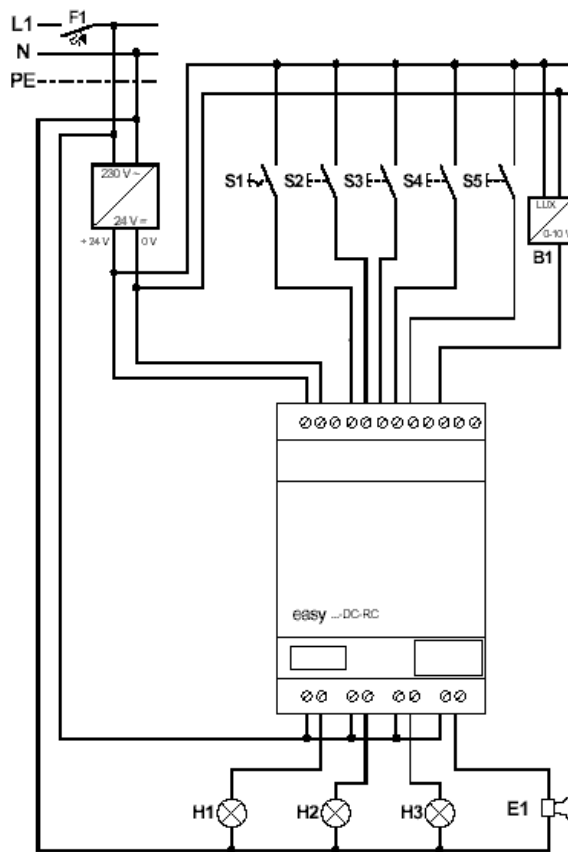


Рисунок 2 – Схема подключения запрограммированного реле Moeller

По предварительным расчетам, данный способ позволит сэкономить очень много денег, ведь количество потребленной электроэнергии в год уменьшится на 44% [4]. Уровень освещенности учебного корпуса осуществляется машиной, а это в свою очередь как мы все уже давно знаем, что лучше чем человек, может выполнить только заранее запрограммированная машина. Внедрение данного источника экономии электроэнергии требует определенную сумму денег, но по предварительным подсчетам было рассчитано, что данное оборудование окупит себя через 2,5-3 месяца.

Перечень ссылок

1. EASY – Примеры использования управляющего реле – с. 6.
2. Научно – технический журнал «EASY – это просто» – с. 69.
3. Журнал «Программируемый логический контроллер easy Contol EC4-200» – с.18 <http://www.moeller.ru>
4. Всеукраинскую научно-техническую конференцию студентов: “Электротехника, электроника и микропроцессорная техника”. [Энергосбережение учебных корпусов с помощью интеллектуальных реле Moeller.] Д. Т. Вишневский. Донецк – 2012г.