

НАСТЕННЫЙ IP-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ С ДАТЧИКОМ ДВИЖЕНИЯ И ОСВЕЩЕННОСТИ

Проценко Д.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Пискун Г.А. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время для автоматизации управлением света в промышленных и бытовых помещениях устанавливаются специальные системы, включающие в себя отдельно датчики движения, датчики освещенности. Однако есть более компактные системы, которые включают в себя все необходимые функциональные узлы в небольшом корпусе.

Настенный IP-выключатель с датчиком движения и освещенности относится к классу устройств «умного дома». Устройства данного типа могут контролировать все процессы объекта недвижимости без участия человека.

Автоматическое управление светом может осуществляться с помощью датчика движения и датчика освещенности. Это устройство скрытого монтажа объединяет детектор движения и настенные кнопки в одном устройстве и предназначено для управления освещением в помещении. Данное многофункциональное устройство встраивается взамен стандартного выключателя и имеет такие же габаритные размеры. Внешний вид устройства представлен на рисунке 1.

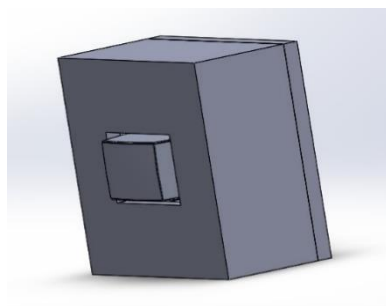


Рисунок 1 – Внешний вид устройства

Датчики движения и присутствия автоматически включают/выключают освещение в помещении в зависимости от интенсивности естественного потока света и/или присутствия людей. Основой пироэлектрического датчика является фотоэлемент, чувствительный к инфракрасному излучению, который вырабатывает электрический сигнал пропорциональный величине излучения [1].

Для организации сетей промышленной автоматизации применяются различные коммуникационные интерфейсы. Наиболее распространенными являются интерфейсы RS-232 и RS-485. Интерфейсы RS-232 и RS-485 позволяют простыми аппаратными средствами создавать сети шинной топологии с витой парой в качестве среды передачи данных. Мощность сигнала передатчика RS-485 в 10 раз превосходит мощность сигнала передатчика RS-232. Это позволяет подключать к одному передатчику RS-485 до 32 приёмников и вести широковещательную передачу данных. Длина линии связи может достигать 1200 м, а скорость передачи данных до 10 Мбит/сек. Для аппаратной реализации RS-485 достаточно добавить к микроконтроллеру только одну микросхему малой степени интеграции [2].

Для работы устройства применяется однополярный источник питания +5В, который используется для питания большинства электронных приборов и микросхем. Это упрощает конструкцию и облегчает согласование устройств.

Автоматизация бытовых и промышленных объектов с помощью множества компактных устройств, в том числе настенных IP выключателей вместо стандартных, позволит оптимизировать затраты на электроэнергию.

Список использованных источников:

1. Гвоздев, С.М. Энергоэффективное электрическое освещение: учебное пособие/ С.М.Гвоздев, Д.И. Панфилов, Т.К. Романова [и др.]. Под общ. ред. Л.П.Варфоломеева. – М. : Издательский дом МЭИ, 2013. – С. 42-46.
2. Homematic IP Wired-Wandtaster mit Bewegungsmelder und Helligkeitssensor // ELV-journal. –2019. – №4. –С.89-96.