

УМНЫЙ ДОМ: АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫТЯЖКИ В ВАННОЙ КОМНАТЕ

Гринчак Н.В.¹, Кузьмичева Е.В.²,

¹Уманский национальный университет садоводства,

*²Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова*

Вытяжка в ванной комнате – это вентиляционная система принудительного принципа действия, которая состоит из двух частей: воздуховода вентилятора. Принудительное включение вентиляции в ванной реализуются отдельным выключателем. Автоматическая вытяжка от обычной отличается наличием электроники, контролирующей ее работу. Такие устройства либо оснащены таймером выключения (включаются они, как и обычная вытяжка, с помощью клавиши выключателя), либо специальными датчиками, контролирующими влажность в ванной комнате. Рассмотрим решение задачи на основе модулей от Мастер Кит [2]. Для решения данной задачи используются следующие модули:

- MP590 – цифровой датчик влажности;
- MP8037ADC – цифровой модуль защиты и управления с функцией измерения;
- BOX-VM8037 – корпус с установочными размерами в формате *.PCB
- PW1245 – импульсный источник питания 12В 0.5А.

Модули представлены на рисунке 1.

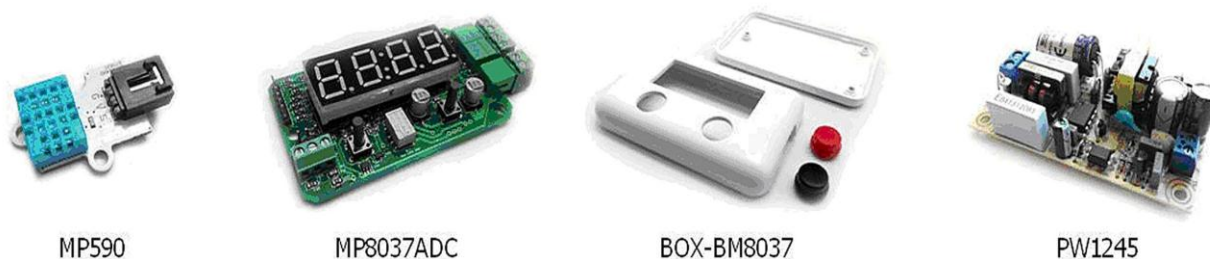


Рис. 1 – Основные модули

Цифровой датчик температуры и влажности MP590 представляет собой модуль, построенный на цифровом датчике влажности DHT11, работающий по интерфейсу 1Wire.

Модуль «Цифровой модуль защиты и управления с функцией измерения» MP8037ADC представляет собой универсальную плату с одним каналом АЦП имеющую три режима работы реле ГИСТЕРЕЗИС, ТРИГГЕР, ЗАЩИТА. Модуль универсален и может быть использован для различных систем автоматизации. Корпус с установочными размерами в формате *.PCB - универсальный корпус, в котором можно размещаются модули MP8037R и MP8037ADC.

Импульсный источник питания PW1245 - 12В 0.5А представляет собой встраиваемый источник питания напряжением 12В и рабочим током 500 мА. Схема подключения приведена на рисунке 2.

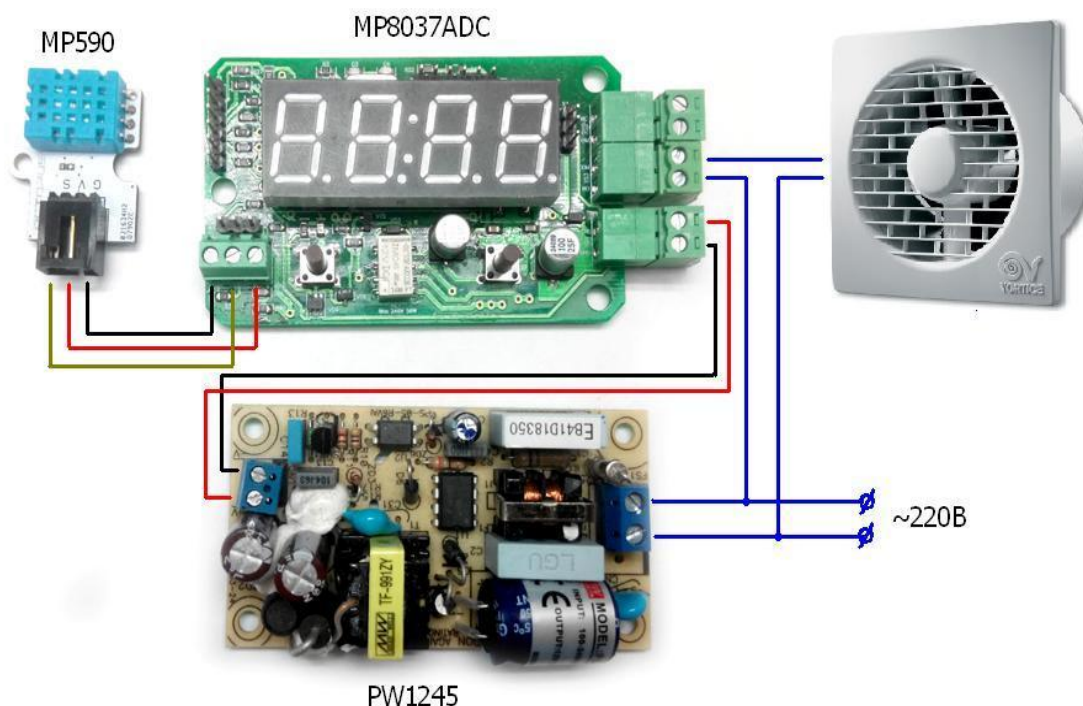


Рис. 2 – Схема подключения вытяжки

После установки оборудования производится настройка. Для начала, согласно инструкции, нужно перевести управление реле в режим «триггер». После чего производится настройка включения и отключения вентилятора вытяжки. Допустим, модуль показал влажность в районе 40%. Удерживая правую кнопку модуля, более пяти секунд, зайдите в меню включения, и установите значение 100. Подождите три секунды, модуль выйдет из меню. Затем, удерживая левую кнопку модуля более пяти секунд, нужно зайти в меню отключения и установите значение 50. Через пять секунд модуль вернется в режим работы.

Проверить работу системы можно с помощью горячего душа, который поднимет влажность в ванной комнате. Вентилятор вытяжки должен включиться при показаниях на дисплее 41%. Если отключить душ, через несколько минут влажность понизится и вентилятор отключится. Проект подготовлен в качестве примера для студентов, изучающих микроконтроллерную технику.

Литература

1. Гринчак Н. В. Кузьмичева Е. В. Стенд для изучения микроконтроллеров // Технологический аудит и резервы производства. Издательство: Технологический центр (Харьков) ISSN: 2226-3780. - 2013. - №4 (14). - С. 15-17
2. <http://masterkit.kiev.ua/Documents/bay.html>