ОКВоДи: отображатель качества воздуха дома и так далее

Оглавление

1. Термины

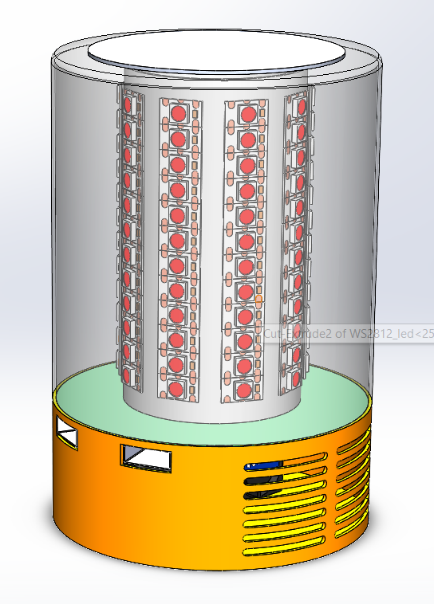
Используемые термины

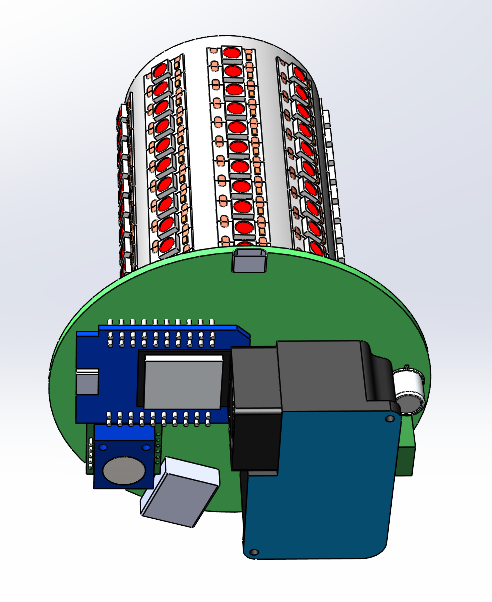
Описание устройства

ОКВоДи – это настольная лампа, которая умеет отображать данные о качестве воздуха, температуре и влажности цветом светодиодов: от красного, когда воздух сильно загрязнен или влажность повышена, до синего, когда в комнате холодно или зеленого, когда качество воздуха хорошее. У лампы есть несколько режимов отображения: стандартный, ночной, режим светильника.

Актуальность

Основная идея устройства заключается в простоте передачи информации о состоянии дома человеку. Существующие модели датчиков качества воздуха передают информацию понятную специалистам, но специфичную для простых пользователей, например единица измерения CO2 – PPM, а количество летучей органики (формальдегиды, ацетон, этанол и т.д.) измеряется в микрограммах на кубический метр. ОКВоДи позволяет моментально и понятно отображать информацию о качестве воздуха, за счет ее отображения цветом: от зеленого – качество воздуха хорошее, до красного - когда уже пора проветрить помещения. В этом устройстве заложен принцип “преаттентивности” (от англ. pre-attention) - показывать тот объем информации, который необходим для принятия решения, что позволит человеку быстрее обрабатывать информации, не фокусируя на ней внимание.

Общие сведения

Отображатель качества воздуха дома и так далее представляет собой лампу цилиндрической формы (90x130мм) состоящую из двух частей: матовая полупрозрачная белая верхняя часть и основание из непрозрачного пластика. Внутри верхней части установлена труба, с закрепленными на ней адресными светодиодами 12x9 штук. Труба вставляется в плату и закрепляется в ней. На плате расположены ESP-32 mini и следующие датчики: датчик влажности и температуры, датчик летучих органических соединений и датчик угарного газа. Под платой располагается датчик взвешенных частиц. Для изменения яркости лампы в зависимости от яркости окружающего света, установлены датчики освещения. В верхней крышке расположены сенсорные кнопки, чтобы отслеживать касания и менять режим отображения, и датчик расстояния, для ручного управления яркостью. Также на плате располагается два USB-A выхода для зарядки устройств и один USB-Micro вход питания. В комплектации к лампе идет адаптер питания 5В 2А с выходом на USB-A и кабель USB-A – USB-Micro. Для работы требуется подключение в сеть электропитания. Режим работы у ОКВоДи только рабочий.

Модель устройства

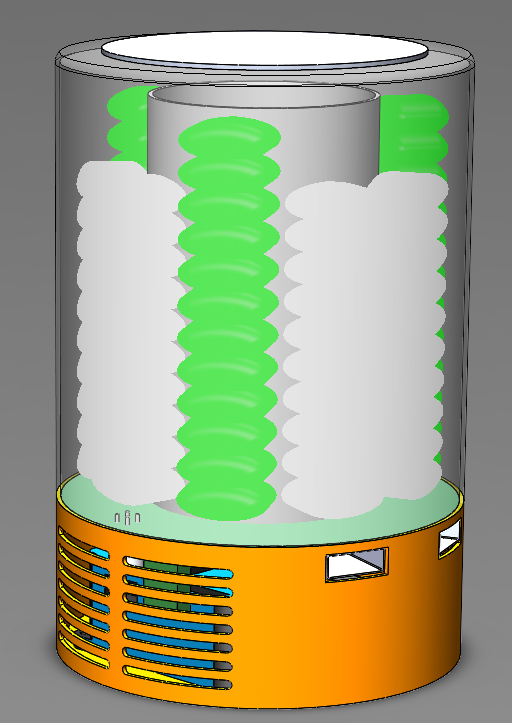
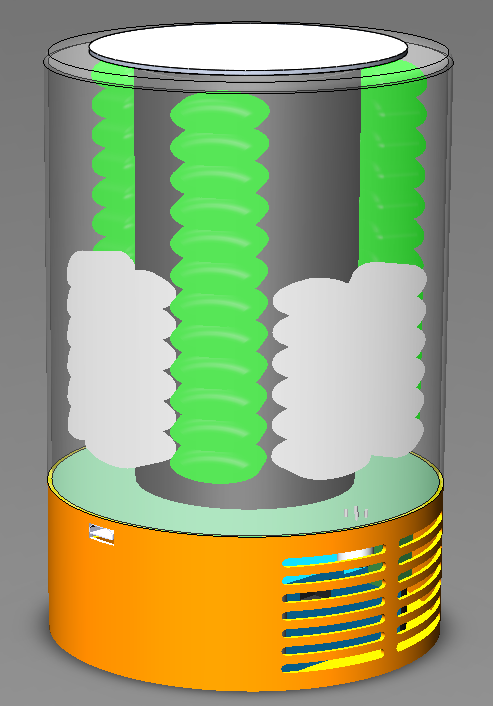
Расположение компонентов

Основные функции

ОКВоДи умеет отображать параметры микроклимата дома в нескольких режимах:

* Основной – все светодиоды задействованы для одного конкретного параметра
* Мульти-режим – светодиоды делятся на три секции и отображают три параметра, выбранные пользователем
* Ночной – три линии светодиодов выделяются под отображение одного параметра, заданного пользователем, остальные выполняют роль подсветки-ночника и отображают время. Пользователь вводит временной диапазон, например от времени засыпания, до будильника, по умолчанию установлен с 21.00 до 09.00. Каждый час загорается следующий светодиод подсветки, таким образом яркость ночника увеличивается с наступлением утра. Отображение времени тоже преаттентивно: по уровню заполнения подсветки можно примерно определить оставшееся время для сна. В итоге получается progress bar времени вашего сна.

Пример мульти-режима, выключенные светодиоды не отображены



Пример ночного режима с установленным по умолчанию диапазоном времени. Зеленые – полосы отображения, например качества воздуха, белые - подсветка. Первая картинка соответствует 3 часам ночи, вторая – 7 часам утра

Так как это лампа, у нее есть одноцветная подсветка любым цветом, и несколько эффектов, например горящее пламя. Пользователь может управлять автоматической регулировкой яркости, она происходит благодаря датчикам освещенности. Также менять яркость можно с помощью дальномера: поднесите руку над ОКВоДи и поднимая руку вы будете увеличивать яркость и наоборот. Для полного выключения освещения лампы достаточно хлопнуть по верхней крышке, в которой установлен сенсорный датчик.

//написать про функции в сопряжении с умным домом и без него, используемые протоколы и технологии, перейти к архитектуре устройсва