**Структура счетчика импульсов «ЭСИОН».**

**Оглавление**

1. **Требования к системе.**
2. **Состав оборудованя микроконтроллерного модуля.**
3. **Структура микроконтроллерного модуля.**

### **Требования**

Система дистанционного сбора и обработки показаний счетчиков ресурсов должна быть реализована на основе счетчиков импульсов «ЭСИОН», осуществляющих подсчет импульсов, поступающих от счетчиков ресурсов с их импульсных выходов, и передающих накопленные данные раз в сутки по внутриквартирной сети WiFi и далее по сети Internet на удаленный сервер.

Счетчики импульсов должны быть реализованы как микропроцессорное устройство с 2-4 входами. На каждый вход поступает импульсный сигнал от счетчика ресурсов. Счетчик импульсов должен считать поступающие импульсы и хранить значения для каждого из каналов в энергонезависимой памяти.

Счетчик импульсов должен быть оснащен модулем передачи данных WiFi. Не реже 1 раза в сутки в произвольное время должна осуществляться передача данных с использованием сети WiFi, к выделенному «облачному» серверу.

Электропитание счетчика импульсов должно осуществляться от встроенного элемента питания. Срок службы элемента питания – не менее 6 лет. Предусмотреть возможность подключения внешнего электропитания. Остаточный уровень заряда элемента питания должен контролироваться и передаваться по сети WiFi вместе со значениями счетных входов.

Для настройки устройства (занесения исходных показаний счетчиков ресурсов, их типов (ХВС, ГВС, тепло, электричество, газ), номеров счетчиков, настроек сети WiFi) предусмотреть отдельный интерфейс (или, может быть, настраивать по WiFi? Так будет дешевле).

Предусмотреть датчик вскрытия корпуса, при срабатывании которого счетчик импульсов должен передавать на сервер соответствующий код.

Все разъемы счетчика импульсов должны быть скрыты внутри корпуса и недоступны пользователю без вскрытия корпуса.

Предусмотреть возможность в перспективе подключение дополнительных модулей импульсных входов (до 10), модуля подключения внешних датчиков, модуля исполнительных устройств.

**Состав оборудования микроконтроллерного модуля.**

В состав микроконтроллерного модуля входит:

* Микроконтроллер, имеющий встроенный WIFI модуль, выполняет основную работу по взаимодействию с удалённым сервером посредствам подключения по каналу wifi. Осуществляет чтение конфигурации с SD карты и периодическую запись логов подсчитываемых импульсов с датчиков. ESP8266.
* Микроконтроллер, отслеживающий входные импульсы со счётчиков, имеющие сверх малое энергопотребление и высокую скорость пробуждения из спящего режима при поступлении отслеживаемых импульсов. Attiny85.
* Микросхема триггеров Шмитта, для устранения дребезга контактов при срабатывании механической части датчиков.74HCT14D.
* Модуль карт памяти MicroSD.
* Литиевая батарея питания для автономной работы всего микроконтроллерного модуля. EM3 E14505.

**Струтура микроконтроллерного модуля.**

