

НАСТРОЙКА МОДУЛЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ РАСХОДОМЕРА MAG 8000 ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ПОЧТУ

Хмельницкий В.И.

Научный руководитель – Гутич И.И., ст. преподаватель.

Магнитно-индуктивный аккумуляторный расходомер MAG 8000 компании Siemens изготовлен согласно международному стандарту водяных расходомеров OIML R49 и европейскому стандарту CEN EN 14154. Все функции встроены в одном приборе, что улучшает точность данных и автоматизирует их получение. Явными преимуществами MAG 8000 является: точность, долговременная производительность, простой монтаж, а также высокая функциональность.

Благодаря своей универсальности MAG 8000 может заменить несколько существующих измерительных устройств магистральных трубопроводов. Долговременное и высокоточное измерение обеспечивают следующие свойства: шесть лет без технического обслуживания, работа от аккумулятора, отсутствие подвижных частей.



Рисунок 1. Mag 8000 с модулем беспроводной связи.

Наличие беспроводного модуля у MAG 8000 позволяет получать удалённо данные с расходомера тремя способами: на номер телефона отправкой SMS сообщений, на электронную почту через SMTP протокол или на сервер через FTP протокол.

Для получения данных с расходомера несколькими организациями самым оптимальным способом является отправка на электронную почту через SMTP протокол. После установки расходомера можно приступить к настройке модуля беспроводной связи, для этого необходимо иметь доступ к

прибору, настроенный SMTP сервер, сим-карту местного оператора с подключенной функцией передачи данных, так же важно чтобы Pin code сим-карты был равен 1000 или просто отсутствовал. В данном примере рассматриваются услуги белорусского оператора velcom (A1).

Для начала нужно подготовить SMTP-сервер, для этого воспользуемся почтовым сервисом Gmail. Нужно зарегистрировать почту на сайте www.gmail.com, а после зайти в настройки аккаунта, в раздел “Безопасность” и открыть доступ ненадёжным приложениям. Теперь SMTP-сервер, через который будет происходить отправка сообщений, готов и можно приступить к настройке MAG 8000;

Первое что нужно сделать при настройке модуля беспроводной связи, это поднять защитную крышку, подключить модуль к аккумулятору и установить сим-карту в специальный разъём. После этого нужно нажать на 5 секунд единственную функциональную кнопку возле дисплея, если модуль включился, то светодиод возле дисплея моргнёт один раз. Далее модуль беспроводной связи попытается подключиться к сети мобильного оператора, как только он сможет это сделать светодиод моргнёт два раза, и устройство начнёт процесс синхронизации внутренних часов с NTP сервером. Теперь можно закрывать модуль связи защитной крышкой.

После того как устройство подключилось к сети оператора и произвело синхронизацию, длительностью около минуты, можно продолжить настройку удалённо, но нужно учитывать, что модуль связи просыпается только на 30 секунд с интервалом 1 раз в сутки при автоматическом пробуждении и на 180 секунд при пробуждении через функциональную кнопку на самом модуле беспроводной связи. Все последующие настройки производятся путём отправки SMS сообщений на номер SIM-карты, которая была установлена в модуль.

Все SMS-сообщения для настройки модуля имеют вид: “Configuration;Px=y;”, где x-номер определённого параметра, а y-значение для этого параметра. Соответствие номера и параметра, а также допустимые значения предоставлены в специальной таблице 6-1 в официальной инструкции к прибору. Если всё введено верно и прибор принимает настройки, то от него приходит сообщение с текстом “Configuration: OK”. Чтобы получить актуальные данные с расходомера в SMS-сообщении нужно отправить команду “GET_MEASUREMENT_DATA;”.

Теперь осталось настроить доступ модуля в интернет и ввести данные SMTP сервера. Если было решено настраивать прибор удалённо, то изначально нужно изменить интервал пробуждения прибора на удобный в диапазоне от 1 часа до 1 месяца. Отправлять сообщения можно в любой момент, но обработаны они будут, когда устройство проснётся. Для настройки удалённо лучше всего подходит минимальный интервал пробуждения, поэтому нужно отправить команду “Configuration;P56=1h” и ждать получения ответа о принятии настроек.

Изначально необходимо настроить номер центра обслуживания коротких сообщений, у оператора velcom он равен +375296009000 и имя точки доступа

к сети GPRS, у выбранного оператора это: “vmi.velcom.by”. Для этого отправляется сообщение:

```
“Configuration;P3=+375296009000;P10=vmi.velcom.by;”
```

Теперь переходим к вводу данных SMTP сервера. Адрес сервера (параметр P14) - “smtp.gmail.com”, порт (параметр P42) - “587”, логин (параметр P15) и пароль (параметр P16) совпадают с почтой и паролем, которые были указаны при регистрации на почте (для примера использована почта “flow2244566@gmail.com” с паролем “987654321”). Почта модуля беспроводной связи (параметр P17) совпадает с почтой, указанной при регистрации, поэтому отправляется команда:

```
“Configuration;P14=smtp.gmail.com;P42=587;P15=flow2244566@gmail.com;P16=987654321;P17=flow2244566@gmail.com;”
```

Последним этапом будет настройка электронных почт для получения данных с расходомера, всего можно указать 3 почты и отвечают за это параметры P18, P19 и P20. Для этого отправляется команда:

```
“Configuration; P18=111@gmail.com; P19=1113@mail.ru;P20=1223@tut.by”.
```

Теперь можно сменить интервал пробуждения модуля беспроводной связи через параметр P56 и ждать данных с расходомера, которые будут отправлены на указанные выше электронные почты, как только устройство проснётся в следующий раз.

Литература

1. Siemens Wireless Communication Modules MAG 8000 3G/UMTS add-on module: Инструкция по эксплуатации. 2017.