



**ЭФФА
ТЕХНОЛОГИИ**
Эффективные технологии автоматизации



Автономный счётчик-регистратор импульсов ASR-100



Автономность



Срок работы
5 лет



4 входа для
подключения
счётчиков



Настраиваемый
период отправки
показаний



IP 65



2 формата
обработки
показаний

SQL Server

Дистанционный сбор показаний со счётчиков с импульсным выходом

Если Нет Электропитания, Нет свободного Доступа к счётчикам

Компания «Эффа технологии» предлагает решение для дистанционного сбора показаний с приборов учёта, имеющих импульсный выход (счётчиков воды, газа, электроэнергии, и других устройств с импульсным выходом) в условиях когда:

- счётчики установлены в колодцах, распределительных узлах тепло- и водоснабжения, на территориально удаленных объектах и других труднодоступных местах
- в месте установки счётчика отсутствует электропитание, его организация невозможна или экономически нецелесообразна для организации передачи показаний
- персоналу обслуживающей организации ограничен доступ для снятия показаний (счётчики установлены на

участках, в квартирах абонентов, в местах с ограниченным доступом к узлам учёта)

- нет возможности проложить проводные линии связи (в квартире сделан ремонт, большая длина трасс, сложность и высокая стоимость прокладки кабеля)

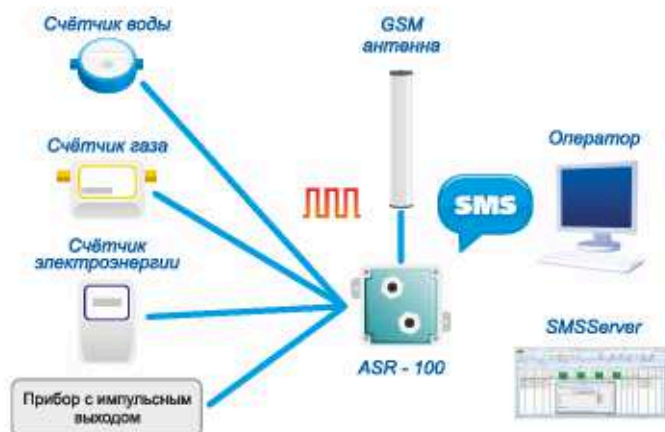
Решение представляет собой систему, состоящую из автономного счётчика-регистратора импульсов ASR-100 и программного обеспечения SMSServer. ASR-100 подключается непосредственно к счётчикам. Программа SMSServer устанавливается либо на компьютере диспетчера/оператора, либо на выделенном сервере сбора и обеспечивает автоматизацию сбора и обработки показаний. Для приема SMS-сообщений к серверу сбора/ПК подключается внешний 3G/GSM-модем.

Принцип работы

ASR-100 постоянно подсчитывает число импульсов с выхода счётчика и сохраняет их в энергонезависимой памяти. В заданные пользователем дни и время (например, 10-е, 20-е и 30-е числа месяца) устройство передает показания прибора учёта посредством SMS сообщения. Программа SMSServer обрабатывает полученное сообщение и сохраняет информацию о расходе:

- в виде файла формата Excel;
- в SQL базу данных (MS SQL Server). На сервер сбора устанавливается стандартный набор отчетов. Доступ к отчетам осуществляется через Web-интерфейс по внутренней локальной сети организации или сети Internet. SMS с месячным потреблением может быть дополнительно отправлено на мобильный телефон абонента в автоматическом режиме.

Для передачи показаний со счётчиков, установленных в колодцах, подвалах и прочих местах со слабым уровнем сигнала сотовой сети, к ASR-100 подключается специальная внешняя GSM-антенна 1A900 в герметичном исполнении IP 65. На практике проверено – показания стабильно передаются из колодца зимой, с закрытой железной крышкой при слое снега около 30 см.



В данном решении дополнительно не требуются – ни ретрансляторы, ни пульта сбора, ни дополнительные блоки питания. Счётчик – ASR-100 – SMSServer – Пользователь. Отсутствие в системе промежуточных узлов для сбора и передачи информации повышает её надежность и упрощает дальнейшее техническое обслуживание. Для сбора данных нет необходимости в периодическом обходе мест установки счётчиков.

Автономный счётчик-регистратор импульсов работает везде, где есть сотовая связь. Срок работы ASR-100 до полного разряда батареи зависит от частоты отправки SMS-сообщений. Средний срок работы ASR-100 без замены батареи составляет 5-6 лет, при отправке за это время не более 500 SMS. Например, вы собираете показания со счётчиков 3 раза в месяц, дополнительно ASR отправляет предупреждающие SMS при возникно-

вании внештатных ситуаций (протечка, прорыв, сигналы аварийных датчиков). В таком режиме устройство отправит за месяц, в среднем, 6-8 SMS, за год – 72-96 SMS, за 5 лет – 360-480 SMS. Вы самостоятельно можете варьировать соотношение: частота сбора показаний/срок работы в зависимости от задач. Заменить батарею можно во время регламентной поверки или замены самого счётчика. Срок службы батареи – 10 лет.

Возможности

Дистанционное получение показаний счётчиков в автоматическом режиме

Доступ к месту установки требуется лишь при установке ASR-100, при поверке счётчика и для устранения аварийных ситуаций. Показания счётчиков передаются в автоматическом режиме. Настройка устройства производится удаленно инструментами программы SMSServer. Возможно сведение баланса в заданные дни получения показаний.

Пример. Задача: получать данные по ежемесячному расходу абонентов и общего узла учёта. Вы настраиваете дату и время отправки показаний со счётчиков, например, каждые 10 дней – 10, 20 и 30-го числа месяца. 10-го числа вы получаете показания по расходу за 10 дней, 20-го за 20 дней (с 1 по 20), и 30-го соответственно полностью за весь месяц. Почему лучше отправлять показания несколько раз в месяц, а не только 30-го числа? При сборе данных 20-го числа вы вдруг увидите, что какие-то счётчики не прислали свои показания. До окончания расчетного периода вы сможете принять меры по устранению внештатной ситуации (провод оборвался, отрицательный баланс сим-карты) и получить в срок все показания.

Гарантия получения показаний

ASR-100 считает и сохраняет количество импульсов со счётчика постоянно. Если SMS с показаниями не была получена в заданную дату, то в следующую дату сбора показаний будут переданы все данные. Вы получите полные показания на текущий момент.

Отправленные SMS хранятся на серверах оператора 1 сутки. В случае возникновения неполадок на приемном сервере на их устранение и получение SMS с показаниями счётчиков имеется 24 часа. В любом случае, показания будут получены в следующую дату отправки. Технология SMS предъявляет самые низкие требования по уровню сигнала и загруженности базовых станций. SMS будет отправлено даже тогда, когда отсутствует возможность полноценного CSD и GPRS соединения.



Структура системы учёта воды в частном секторе

Внештатные ситуации

ASR-100 может отправлять предупреждающее SMS в режиме реального времени в случаях возникновения следующих ситуаций:

- превышение установленного максимального расхода воды для данного узла. Может свидетельствовать о том, что образовался прорыв, или забыли выключить прибор-потребитель воды;

- пропадание импульсов на счётном входе. Возможно, вышел из строя счётчик воды;

- понижение температуры ниже 0°C – предупреждение о возможности заморозания трубы холодного водоснабжения (особенно актуально при установке в колодцы). При восстановлении температуры до нормального эксплуатационного значения отправляется соответствующее SMS;

- счетные входы счётчика импульсов могут быть использованы для подключения датчиков сигнализации: пожарной, несанкционированного доступа, затопления и др. SMS будет отправляться при срабатывании этих датчиков.

Предупреждающие SMS могут быть дополнительно отправлены как абоненту, так и персоналу, ответственному за эксплуатацию системы водоснабжения.

Дистанционная настройка

Настройка параметров ASR-100 производится дистанционно, как перед установкой на узел учёта, так и в процессе эксплуатации. Изменение параметров осуществляется в программе SMSServer. После внесения нужных параметров программа SMSServer отправляет конфигурационную SMS, ASR-100 её обрабатывает и переходит в новый режим работы в соответствии с изменившимися настройками. Удаленно можно изменять следующие параметры:

- расписание отправки SMS с показаниями счётчика;

- период «пробуждения» устройства для приёма конфигурационных SMS.

- дополнительные параметры (в зависимости от модификации ASR)

Создание систем учёта

Представленное решение позволяет создавать системы учёта воды (и других ресурсов) сколь угодно большого размера, без проблем подключать новые точки учёта в систему.

Возможности сотовых операторов по передаче SMS, простота структуры системы (каждое устройство напрямую передаёт показания на сервер сбора) позволяют минимизировать количество ошибок и конфликтов внутри системы. При большом количестве узлов учёта в системе, устройства можно разделить на подгруппы для организации сбора показаний; а соединение воедино всех данных будет осуществляться на уровне базы данных SQL.

Расходы на сбор показаний для собственника такой системы достаточно низкие. Современные тарифы операторов на отправку SMS (до 10 коп за 1 SMS) позволяют тратить на сбор данных с одного ASR-100, в среднем, 1 рубль в месяц.

Минимальные затраты на установку оборудования на узла учёта — ASR-100 крепится рядом со счётчиком (на стену — болтами, или хомутами на трубу). Настройка производится удалённо, нужно лишь подключить счётчик к ASR-100 согласно руководству по эксплуатации. Данное решение возможно интегрировать в уже установленные на предприятии системы учета энергоресурсов.

Возможности системы учета возрастают при установке модифицированной версии автономного счётчика-регистратора импульсов ASR-100: ASR-101 «УСПД».

Программное обеспечение

Программное обеспечение SMSServer — сервер сбора данных позволяет конфигурировать устройства, хранить и отображать принятые данные в удобном виде. Пользователь видит текущий расход всех подключенных счётчиков, архив показаний за предыдущие месяцы, адреса установки и другую информацию, настраиваемую дополнительно.

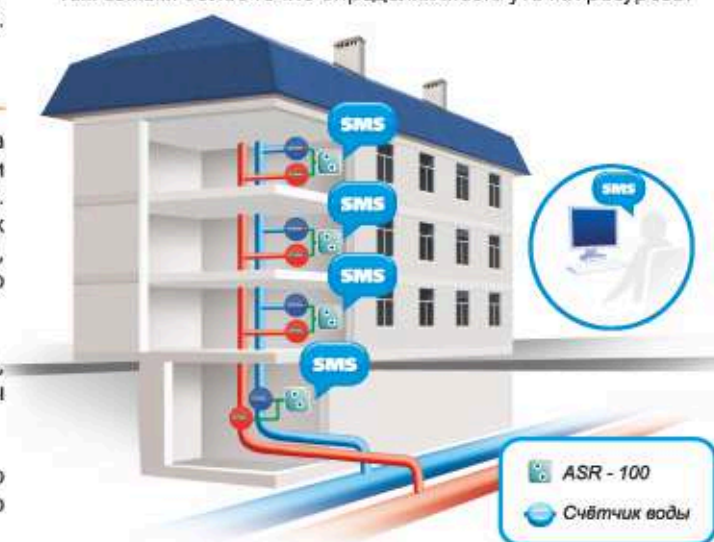
SMSServerLite — бесплатная версия программы, поддерживает до 50-ти подключаемых ASR-100; отчёты формируются в формате Excel.

SMSServerPro — платная версия, без ограничения по количеству подключаемых устройств; индивидуально настраиваемые отчёты для отображения информации; сохранение данных в SQL-базу данных; доступ к данным через Web-интерфейс.

Устройство сохраняет в энергонезависимой памяти данные о ежечасном потреблении за каждый день (глубина архива — 1 месяц) и передает их через SMS, предварительно заархивировав. Оператор системы получает возможность:

- строить и анализировать графики ежемесячного расхода с точностью до дней или часов (профиль потребления).

- сводить полный баланс — сравнивать показания счётчиков абонентов с показаниями общего счётчика. Это позволяет повысить точность расчётов с абонентами; зафиксировать факт незаконных подключений или аварий и оценить объём потерь. При необходимости количество общих счётчиков можно увеличивать (например, устанавливая временно на определенные направления), тем самым более точно определяя места утечки ресурсов.



Структура системы учёта воды в многоквартирных домах

Конструктивные и технические особенности ASR-100



Установка ASR-100 в колодце

ASR-100 выполнен в герметичном корпусе из поликарбоната, степень защиты IP 65. Такое исполнение позволяет устанавливать его и в колодцах, и в подвалах, и в квартирах без применения дополнительных корпусов и других средств защиты.

Герметичное исполнение

Автономный счётчик-регистратор ASR-100 выполнен в герметичном корпусе из поликарбоната, степень защиты IP 65. Такое исполнение позволяет устанавливать его и в колодцах, и в подвалах, и в квартирах (совместно с GSM-антенной 1A900) без применения дополнительных корпусов и других средств защиты. Экспериментально подтверждено, что устройство сохраняет работоспособность и передает данные при кратковременном затоплении (при подключенной внешней GSM-антенне).

Программно-аппаратные особенности

- встроенная функция подавления дребезга контактов исключает ложные срабатывания и неправильный подсчёт импульсов;

- встроенный сторожевой таймер для перезагрузки GSM-модема предохраняет систему от зависаний и сбоев при передаче показаний;

- энергонезависимая память для хранения информации. Количество посчитанных импульсов сохранится в памяти устройства даже при отсутствии питания от батареи;

- возможность принудительной отправки SMS путем поднесения к определенной области устройства спецключа;

- светодиодная индикация режимов работы;

Самодиагностика

Помимо показаний счётчиков, ASR-100 передает информацию о следующих параметрах:

- напряжение батареи питания;
- температура окружающего воздуха в градусах Цельсия;
- информация об ошибках модема и отправка SMS;
- оставшийся ресурс батареи, в % и количестве SMS;
- количество принятых конфигурационных SMS;
- дополнительная техническая информация;
- уровень сигнала сети на момент отправки SMS по шкале CSQ. Позволяет определить наилучшее расположение устройства и антенны при установке на узле учета.

Данная информация позволяет удаленно контролировать состояние отдельных устройств и системы учёта в целом.

Детали

Корпус полностью герметичен, подключение провода внешней антенны и проводов от импульсного выхода счётчика осуществляется через гермовводы, расположенные на передней прозрачной крышке устройства. Внутри корпуса расположена печатная плата. На верхней стороне

платы установлены только SMA разъем для подключения внешней антенны, джампер выбора внешней/внутренней антенны, держатель SIM-карты, светодиодный индикатор и разъемы для подключения счётчиков. Монтаж основных элементов выполнен с внутренней стороны печатной платы с целью сведения к минимуму постороннего воздействия. Для предотвращения и фиксации фактов вскрытия измерительной части используются специальные маркировочные наклейки.

Стоимость

Цена ASR-100: от 2 500 до 5 500 руб. с НДС и зависит от модификации и количества.

Цена SMSServer: SMSServerLite – бесплатно, SMSServerPro – от 7 600 руб. с НДС, цена зависит от количества абонентов в системе (количества включенных в систему ASR-100).

Бесплатное тестирование!

Вы можете ознакомиться с возможностями представленного решения непосредственно в процессе эксплуатации оборудования. Мы бесплатно предоставим ASR-100 для установки на вашем объекте и доступ к программе SMSServer для тестирования сроком на 1 месяц.

Для получения технической консультации, заказа продукции и другим вопросам Вы можете связаться со специалистами ООО «Эффа Технологии»:

Тел.: +7 (846) 267-26-76, +7 (927) 209-32-57. Email: info@effatech.ru, www.effatech.ru

«Эффа технологии» - российская компания-разработчик систем автоматизации. Основной специализацией является создание автоматизированных информационно-измерительных систем учёта энергоресурсов:

- АИИС КУЭ и АИИС ТУЭ для промышленных предприятий (с выходом на ОПЭ)
- АСКУЭ для ЖКХ (комплексный учёт энергоресурсов в частном секторе и многоквартирных домах)
- АИИС КУЭ для сетевых и энергосбытовых компаний
- Системы диспетчеризации

Мы осуществляем полный комплекс работ по внедрению систем:

1. Предпроектное обследование
2. Разработка ТЗ
3. Проект
4. Монтаж
5. Пуско-наладка и испытания
6. Сдача в эксплуатацию
7. Гарантийное обслуживание
8. Техническое обслуживание

Одно из подразделений компании – собственный центр по разработке и производству оборудования и программного обеспечения для автоматизированных систем:

- GSM-шлюзы. Организация GPRS-канала связи с удалёнными устройствами
- Контроллеры ВЭП-01. Создание АИИС КУЭ предприятий с выходом на ОПЭ
- УССВ. Синхронизация системного времени
- Разветвители и коммутаторы интерфейсов. Подключение устройств к магистрали RS-485
- Автономные счётчики-регистраторы импульсов ASR-100. Сбор показаний с приборов с импульсным выходом
- GSM-антенны. Устойчивая GSM связь в местах с низким уровнем сигнала
- Радиомодули ZigBee. Создание систем дистанционного сбора показаний счётчиков по радиоканалу
- ПО «Iskra.Pack 2030». Организация сбора и обработки данных в автоматизированных системах учёта

За время нашей деятельности накоплен большой опыт по созданию систем и производству оборудования. Некоторые реализованные проекты:

Система автоматизированного вводного учёта многоквартирных домов для ОАО «МРСК Волги», 600 ТУ ввода, 900 абонентов.

АИИС КУЭ бытовых потребителей г. Краснослободска. 2565 частных домов, 2100 квартир, более 4500 точек учёта.

Автоматизированная система мониторинга инженерных сетей ОАО «Сбербанк России». 19 офисов, возможность расширения системы до 250 объектов.

Будем рады видеть вас в качестве наших партнёров и клиентов!