



НПО НАУКА

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Разрешено при финансовой поддержке



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР РУС-1А



Автономное питание от литиевой батареи 3.6 V.
Архив почасовых и суточных значений расходов.
RS 232/485, импульсный выход.
Не требует демонтажа для проведения поверки.
Спец. исполнение на давление до 10,0 МПа.
Искробезопасное исполнение.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР РУС-1



DN до 1800 mm, PN до 10 Мра
До 4 каналов измерения
Самодиагностика, архив данных
Многоступенчатая защита от помех
Подключение датчиков давления
RS232/485 USB2.0 ModBus RTU

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСХОДОМЕР ЭМР



DN до 200 mm, PN 1.6 Мра
Футеровка фторопластом
Точность 2,0 %, учет реверса.
Диагностика ошибок
0-1000 Гц, 4-20 мА

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РАСХОДОМЕР NORDIS



DN до 300 mm, PN до 2.5 Мра
4 вида электродов, различные материалы футеровки.
Точность 0.5 %, IP 67, учет реверса.
Защита от незаполненной трубы
RS485 ModBus RTU 4-20 мА

428005, РОССИЯ, Г. ЧЕБОКСАРЫ
БАЗОВЫЙ ПРОЕЗД, 4
/8352/ 756-509, 756-262

info@nponauka.com
nponauka.com
nponauka.ru

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Реклама

Автономный ультразвуковой расходомер РУС-1 А НПО «Наука»



В статье показаны преимущества расходомеров с автономным источником питания. Представлен ультразвуковой расходомер РУС-1 А производства НПО «Наука». В особенностях данного решения помогает разобраться заместитель директора по продажам НПО «Наука» С. В. Старцев.

000 «НПО «Наука», г. Чебоксары

В конце 1990-х годов в России появилась возможность использовать на узлах учета расходомеры и теплосчетчики с автономным питанием. За два с небольшим десятилетия существования автономных приборов, сначала только зарубежных, а затем и отечественных, они значительно усовершенствовались. В частности, если первые приборы, которые, к слову, были произведены в Дании, были одноканальными и работали только на обратном трубопроводе при невысоких температурах, то теперь большинство компаний выпускает двухканальные приборы, верхний предел температурного диапазона которых увеличен до 130–150 °С. Появились и принципиально новые функции (возможность регулирования, оснащение современными интерфейсами и т. д.).

Основным аргументом в пользу использования «батарейников» вместо сетевых приборов обычно является энергонезависимость и связанные с ней относительная простота монтажа, безопасность, бесперебойность в работе. К решению применить в качестве приборов учета именно энергонезависимые батарейные расходомеры приводят широко распространенные проблемы в работе электросети: незащищенность от молний, наличие бросков тока, влияющих на электронику, частотное регулирование мощных электродвигателей. К тому же весомый плюс автономных приборов — долгий срок работы от одной батареи, в среднем 6 лет. Поэтому в докумен-

тах типа «Требования к тендеру на поставку оборудования для узлов учета» часто можно встретить фразу: «Прибор учета должен иметь независимое питание».

Однако у батарейных приборов есть и недостаток, причем достаточно существенный: несколько меньшая точность и стабильность измерений, чем у сетевых расходомеров. Это объясняется низкой частотой опроса. Дело в том, что при динамических измерениях (например, тепла) редкие опросы понижают точность результатов, но любой батарейный прибор вынужден считаться с ограниченной емкостью своего источника питания. Усилия разработчиков батарейных приборов направлены на то, чтобы сгладить это противоречие. Для этого

разрабатываются разные алгоритмы работы расходомеров и счетчиков, позволяющие как повысить точность измерений, так и продлить срок действия батареи. Однако по указанным выше причинам батарейные приборы все равно востребованы. Их сегодня в основном применяют на трубах с небольшими проходными диаметрами (Ди до 50–65 мм).

Научно-производственное объединение «Наука» еще в 2012 году выпустило первую версию ультразвукового расходомера РУС-1 А — одно из исполнений базовой версии расходомера РУС-1. Буква «А» в названии прибора означает «автономный». За несколько лет прибор «на батарейке» сменил несколько версий прошивок (пользователи всегда могут сами об-



Рис. 1. Автономный ультразвуковой расходомер РУС-1 А с модемом

новлять прибор, скачивая ПО с сайта предприятия nponauka.ru), а также в дополнение к импульсному выходу получил токовый выход, USB.

РУС-1 А позволяет вести архивы двух видов: посуточный (512 суток) и почасовой (1536 часов). Частота зондирующего сигнала — 1 раз

в секунду. По желанию заказчика опрос может быть сокращен до 1 раза в 4 секунды. В составных теплосчетчиках функцию архивирования данных берет на себя тепловычислитель. Сегодня в комплекте с расходомером можно приобрести модем (рис. 1). Оба прибора работают на автоном-

ном питании. Такой комплект удобно использовать в местах, где к электронным приборам сложно подвести сетевое питание.

Подробнее рассказать о характеристиках расходомера РУС-1 А мы попросили Сергея Старцева — одного из руководителей компании.

Интервью с заместителем директора по продажам ООО «НПО «Наука» Сергеем Витальевичем Старцевым

ИСУП: Какая документация поставляется с расходомером по умолчанию?

С. В. Старцев: Пакет документов у нас стандартный. Это, естественно, паспорт на расходомер с обязательной отметкой о поверке и подробное руководство по эксплуатации. Мы считаем, что даже в наш стремительный электронный век к изделиям необходимо прикладывать техническую документацию в бумажном виде.

ИСУП: Программное обеспечение для расходомера платное или бесплатное? Какие возможности дает?

С. В. Старцев: На данный момент все программное обеспечение у нас бесплатное и находится в свободном доступе на нашем сайте. Вообще, особенность работы с нашим оборудованием — это прежде всего простота и интуитивная понятность. То есть вы скачиваете архив с сайта, через USB подсоединяетесь к прибору и просто обновляете встроенное ПО. Мы регулярно выпускаем обновления, которые улучшают сервисные и метрологические параметры приборов.

ИСУП: Если сравнивать с сетевыми приборами, то какова помехоустойчивость РУС-1 А (например, в цехе, где находится большое количество частотных преобразователей)?

С. В. Старцев: Помехоустойчивость РУС-1 А в несколько раз выше, чем у большинства сетевых приборов. Точный показатель зависит от величины

уровня помех, но разница существенная.

ИСУП: Ресурс батареи самого расходомера РУС 1 А составляет от 4 до 8 лет. А какой ресурс батареи у его GPRS-модема? Если можно, переведите его в количество СМС-сообщений, которое может отправить модем, работая на одной батарее?

С. В. Старцев: Ресурс одной батареи в модеме рассчитан на несколько сотен СМС-сообщений, где-то от 500 до 800. Тут многое зависит от условий передачи и других факторов. В среднем, если судить по нашему опыту, этого хватает на 4–5 лет.

ИСУП: Предлагаете ли вы какие-нибудь монтажные комплекты или оснастку для самостоятельной врезки в существующий трубопровод?

С. В. Старцев: Безусловно, мы предлагаем и готовые монтажные комплекты, и различную оснастку для установки датчиков на трубопроводы больших диаметров. Это отдельная позиция, и она достаточно популярна. Также у нас есть интересное предложение, связанное с услугами как по монтажу, так и по шеф-монтажу наших расходомеров. Наши специалисты обладают всеми необходимыми знаниями, инструментом, лицензиями и т. д.

ИСУП: Какой вид сигнала можно получить с расходомера и что можно увидеть непосредственно на самом индикаторе?

С. В. Старцев: Вы знаете, опционально можно сделать фактически любой вид выходного сигнала, однако в основном это импульсный и токовый сигнал (при условии работы через блок питания). Что касается индикатора на самом расходомере, то на нем можно увидеть мгновенный расход, накопленный объем, скорость потока и прочие характеристики. Также доступна визуализация настроечных параметров, напряжения батареи и т. д. В принципе у нас реализовано 11 основных и 12 дополнительных параметров. Всё это подробно указано в руководстве по эксплуатации, если не ошибаюсь, в разделе 5.

ИСУП: Какая максимальная степень защиты электронного блока и УПР возможна и каково максимальное расстояние между ними? Какая максимальная степень защиты у моноблочного исполнения?

С. В. Старцев: Максимальное расстояние между блоками 200 м. Однако по требованию мы можем предоставить исполнение с расстоянием между блоками до 400 м. Что касается степени защиты, то тут у нас все очень серьезно. Электронный блок — IP68 (опция), УПР — IP68 (опционально).

Беседовал С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП».

ООО «НПО «Наука», г. Чебоксары,
тел.: +7 (8352) 756-509,
e-mail: info@nponauka.com,
сайт: nponauka.com