



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 мм, 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 мм, 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 мм, 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

Расходомеры НПО «Наука»



В статье рассмотрены расходомеры жидкости и другие разработки НПО «Наука». Подробнее представлены характеристики электромагнитных расходомеров серий NORDIS и ЭМП, ультразвукового расходомера-счетчика РУС-1А.

000 «НПО «Наука», г. Чебоксары

В России производители расходомеров занимают особое место в ряду разработчиков КИП. Во многом это связано со сложностью самих приборов, но в большей степени — с тем, что расходомеры не всегда являются конечным продуктом: на их базе делают теплосчетчики, потребность в которых постоянно растет, особенно в последние годы. Благодаря данному факту производителям расходомеров приходится балансировать на тонкой грани, чтобы добиться оптимального соотношения качества и стоимости своей продукции, одновременно наращивая номенклатуру и модернизируя уже существующие серийные образцы. И здесь важны не только способность предприятия быстро реагировать на потребности рынка, которые уже для всех очевидны, но и опыт, позволяющий разработчику предугадывать тенденции, которые возникнут в ближайшее время, и заранее выводить необходимую продукцию в серию. А опыт появляется только с годами работы. Тем временем на отечественном рынке компаний, работающих больше 10–15 лет, сегодня не так уж много, и все они прекрасно известны специалистам. Одна из таких компаний — НПО «Наука».

С момента своего основания научно-производственное объединение «Наука» начало выпускать измерительные приборы собственной разработки — ультразвуковые расходомеры жидкости для нужд промышленности и ЖКХ. Со временем мощности предприятия росли, а с ними — и круг

работ. Кроме ультразвуковых был налажен выпуск электромагнитных расходомеров, а также упомянутых выше теплосчетчиков (серии ТСК-7 и РСТ). В настоящее время кроме оборудования КИПиА компания производит: дисковые поворотные затворы ЗД.001-ЗР и другую трубопроводную арматуру, индивидуальные блочные тепловые пункты РУСИЧ, блоки питания С-24 и блоки тепловой защиты двигателей БТЗ. Разумеется, наряду с выпуском новой продукции компания ввела и целый ряд услуг, таких как наладочные работы, поставка сопутствующих приборов и материалов. Однако работа над расходомерами жидкости до сих пор остается для НПО «Наука» главным направлением деятельности, и именно это оборудование будет рассмотрено в статье наиболее подробно.

Расходомеры жидкости

В линейку расходомеров жидкости, разработанных НПО «Наука»,

входят две серии электромагнитных расходомеров (ЭМП и NORDIS) и две — ультразвуковых расходомеров (РУС-1 и РУС-1А).

С далекого 2004 года, когда предприятие только начало выпуск первых ультразвуковых расходомеров, эти приборы претерпели кардинальные изменения и внешне и внутренне, неизменными остались только метод измерения (время-импульсный) и концепция приборов, которая заключается в том, что они подходят для тяжелых условий эксплуатации. Конечно же, такие приборы находят применение в первую очередь в промышленном секторе.

По мере развития предприятия и роста продаж появилась возможность производить расходомеры для более широкого круга задач. Сегодня линейку расходомеров можно условно распределить по четырем сегментам потребления (табл. 1). Условно, потому что указанные расходомеры наиболее широко представлены

Таблица 1. Сферы применения расходомеров НПО «Наука»

Сегмент	Модель расходомера	Ключевые особенности
ЖКХ	ЭМП, РУС-1А	<ul style="list-style-type: none"> • Бюджетная цена. • Совместимость с тепловычислителями. • РУС-1А работает от батареи
Магистральные трубопроводы	РУС-1	<ul style="list-style-type: none"> • Для DN до 1800 мм. • Архив / учет реверса / регистрация давления. • Врезка датчиков в действующий трубопровод
Химическая промышленность	NORDIS	<ul style="list-style-type: none"> • Различная футеровка и электроды, • Точность 0,5 %. • Искробезопасная цепь
Опасное производство	РУС-11ExiBIBT5 X	<ul style="list-style-type: none"> • Автономное питание, искробезопасная цепь

Расходомер электромагнитный NORDIS

Расходомер NORDIS сконструирован для работы в тяжелых условиях и подходит прежде всего для промышленного применения. Прибор измеряет объем и расход различных электропроводных жидкостей, в том числе агрессивных (кислот и щелочей), определяет заполнение трубопровода и сигнализирует о нештатных ситуациях. Измерения выполняются как в прямом, так и в обратном направлениях. Точность расходомера 0,5%.

Прибор способен работать в разных условиях эксплуатации и климатических зонах, для чего предусмотрены разные исполнения расходомера NORDIS. Так, прибор во взрывозащищенном исполнении можно применять во взрывоопасных зонах группы IIС. Расходомер NORDIS со степенью защиты оболочки IP68 способен работать в затопленном состоянии на глубине до 3 метров. Имеются модели с футеровкой из различных материалов, стойких к агрессивным жидкостям и способных выдерживать температуру до 250 °С. Обеспечен широкий выбор материала электродов (316L, хастелой С и В, Ti, Ta, Pt).

Расходомер оборудован индикатором, на котором отражаются показатели мгновенного расхода, накопленного объема, скорости потока и общего времени работы. Информация выводится через импульсный выход, токовый выход 4–20 мА, по интерфейсу RS-485 с поддержкой Modbus RTU.



Расходомер электромагнитный ЭМР

Этот компактный прибор оптимально подходит для использования в составных теплосчетчиках, системах водо- и теплоснабжения. Электромагнитный расходомер ЭМР предназначен для измерения и преобразования в выходные электрические сигналы объемного расхода и объема электропроводящих жидкостей с удельной электропроводностью от 0,001 до 10 См/м. В частности, ЭМР ведет учет реверсивного потока. Средняя относительная погрешность измерения расхода составляет 1,5%. Информация выводится через частотно-импульсный выход 0–1000 Гц. По заказу реализуется вывод информации через токовый выход 0–5 или 4–20 мА.

Расходомер ЭМР выпускается в исполнениях с индикатором и без индикатора. На индикаторе, кроме показаний расхода и объема (мгновенный расход, накопленный объем, общее время работы), отражаются коды ошибок и программирования. У прибора простое одноуровневое меню. При отключении питания (которое осуществляется через блок питания 220 В) информация о собранных данных и программируемых параметрах сохраняется во внутренней памяти прибора.



в этих сегментах, но, естественно, ими не ограничиваются.

Приборы учета, изготавливаемые компанией «Наука», значительно опережают аналогичную продукцию других производителей по своим техническим и потребительским характеристикам (основные характеристики расходомеров указаны в табл. 2, а также на врезках, отведенных отдельным сериям). Поэтому предприятия, кото-

рые заинтересованы в долговременном достоверном учете расходуемых ресурсов, делают свой выбор в пользу этих приборов. Так что сегодня расходомеры НПО «Наука» установлены и эксплуатируются практически во всех регионах России, а также в Казахстане, Узбекистане, Кыргызстане, Молдове и Армении.

Расходомеры адаптированы к реальным российским условиям экс-

плуатации, созданы с применением опробованных технических решений и многолетнего опыта. Техническое и метрологическое обслуживание расходомеров приспособлено к уровню технического развития и знаний персонала российских компаний: приборы просты для изучения и в эксплуатации.

Сервисный центр, работающий на базе основного предприятия

Расходомер-счетчик ультразвуковой РУС-1 А






Этот расходомер с автономным питанием разработан для использования в местах без электроснабжения. Представляет собой оптимальное решение для составных теплосчетчиков с полностью автономным питанием и для удаленных систем водоснабжения. Способен работать от встроенной батареи до 6 лет.

Расходомер РУС-1 А состоит из электронного блока и ультразвукового первичного преобразователя в виде патрубка с датчиками. Имеются моноблочное и раздельное исполнения расходомера. Во втором случае прибор подходит для использования в затопляемых колодцах.

Измеренные данные расходомер сохраняет во внутренней памяти электронного блока, создавая почасовой и посуточный архивы (соответственно на 9 месяцев и 4 года). Электронный блок оснащен индикатором, на котором кроме измеренных значений отражаются коды ошибок измерения и программирования. Настройка расходомера и считывание архива осуществляются через ПК. Данные передаются на FTP-сервер через модем RUS-GPRS, который, как и весь расходомер, работает от встроенной батареи.



Таблица 2. Основные характеристики расходомеров жидкости ООО «НПО «Наука»

Характеристики	Реализация в приборах				
	ЭМР	NORDIS	РУС-1 А	РУС-1	РУС-1 1ExibIBT5X
Внешний вид					
DN, мм	20–300		15–600	15–1800	15–300
Точность, %	2	0,5	2	1 или 2	2
Конструктив	Моноблок	Моноблок	Раздельное, моноблок	Раздельное	Раздельное, моноблок
<i>Функциональность</i>					
Коммутационные возможности	0–1000 Гц; по заказу токовый выход 0–5 или 4–20 мА	Импульсный выход, токовый выход 4–20 мА, RS-485 Modbus RTU	0–16 Гц; опционально: • токовый выход 4–20 мА; • RS-485 с протоколом Modbus RTU	0–1000 Гц, 4–20 мА (0–5, 0–20 мА) RS-232 / RS-485, USB 2.0	0–16 Гц

ООО «НПО «НАУКА», осуществляет весь спектр сервисных услуг, выполняет гарантийный и послегарантийный ремонт любой сложности всего поставляемого оборудования, а также услуги по шеф-монтажу расходомеров в беструбноном исполнении.

Теплосчетчики

Для учета тепловой энергии предприятие разработало составные теплосчетчики на базе расходомеров с различными тепловычислителями. Такие комплекты позволяют гибко подходить к обслуживанию приборов во время поверки, ремонта или при изменении схемы теплопотребления.

Основными потребителями расходомеров и теплосчетчиков НПО «Наука» являются предприятия сферы ЖКХ – тепловые сети, водоканалы и ТСЖ.

Арматура

Кроме различных модификаций ультразвуковых и электромагнитных расходомеров НПО «Наука» выпускает дисковые поворотные затворы серии ЗД.001-ЗР (запорно-регулирующие). Компания поставляет трубопроводную арматуру в комплекте с электро- или пневмоприводами, электроприводы для неполноповоротной трубопроводной арматуры – дисковых затворов и шаровых кранов.

Трубопроводная арматура (дисковые поворотные затворы) широко применяются в нефтегазовой отрасли, на химических предприятиях, предприятиях энергетической отрасли.

Продукция, выпускаемая в ООО «НПО «НАУКА», проходит строгий контроль качества, подтвержденный соответствующей сертификацией в установленном порядке в Российской Федерации.

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

