

Новый модернизированный электромагнитный расходомер ЭЛЕМЕР-РЭМ-2



В статье представлена линейка новых модернизированных расходомеров-счетчиков жидкости ЭЛЕМЕР-РЭМ-2. Рассмотрены улучшения, внесенные в процессе модернизации, в частности, изменение конструкции магнитопровода и усовершенствование схемотехники измерительного модуля. Охарактеризованы пять моделей, входящих в новую линейку.

ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Зеленоград, г. Москва

Приборостроительный завод «ЭЛЕМЕР», известный разработчик и производитель контрольно-измерительного оборудования, с 2017 года развивает линейку электромагнитных расходомеров ЭЛЕМЕР-РЭМ, постоянно модернизируя и дополняя ее. Весь 2024 год инженеры и разработчики предприятия трудились над созданием нового продукта для измерения расхода воды и различных жидкостей — глубоко переработанной версией электромагнитного расходомера. Новый прибор получил название ЭЛЕМЕР-РЭМ-2.

Расходомеры данного типа полагают функцией имитационной бездемонтажной поверки посредством имитатора ИПУ-01 (рис. 1), который внесен в Государственный реестр средств измерений под № 8290-23,



Рис. 1. Имитационно-поверочное устройство ИПУ-01

расширенным типоразмерным рядом от DN 4 до DN 1200, большим набором материалов футеровок и электродов, функциями обнаружения пустой трубы, самодиагностики, автоочистки электродов, поддерживают стандарт сигнализации NAMUR NE43, оснащены поворотным экраном с меню для настройки по месту эксплуатации без применения преобразователей интерфейсов и ПК, имеют протектор футеровки, четыре динамических диапазона (до 1 : 500), погрешность измерения расхода от 0,15 %, а также взрывозащиту.

Модернизация коснулась нескольких элементов расходомера, в первую очередь — конструкции магнитопровода первичного преобразователя. Новый магнитопровод построен на основе каркасных катушек индуктивности на сердечнике. Также была улучшена схемотехника измерительного модуля БИЭМ 2.0: новая продвинутая схемотехника позволяет получить лучшее соотношение «сигнал — шум», что обеспечивает надежную работу в расширенном динамическом диапазоне в сложных условиях эксплуатации. Кроме того, приборы оснащаются разъемным узлом сопряжения для имитационной поверки расходомеров, размещаемых во взрывоопасной зоне: отсоединение электроники расходомера

от первичного преобразователя позволяет выполнить основную работу за пределами взрывоопасной зоны без изъятия первичного преобразователя из трубопровода и без остановки технологического процесса.

Новая приборная линейка на базе расходомеров-счетчиков ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 представлена отдельными моделями, предназначенными для применения в специализированных отраслях промышленности — нефтедобывающей, пищевой, а также в общепромышленных задачах транспортировки воды и различных жидкостей, в том числе абразивных и агрессивных сред. Рассмотрим особенности ос-



Рис. 2. Расходомер-счетчик ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 100

новых моделей линейки ЭЛЕМЕР-РЭМ-2.

Расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 100 (рис. 2) применяются для измерения расхода сетевой воды, технологической воды, охлаждающей воды, производственных или бытовых стоков, а также подпиточной или оборотной воды в напорном трубопроводе на водоканалах, иных объектах промышленной водоподготовки, транспортировки и водопотребления в трубопроводе диаметром до DN 150.

К особенностям и преимуществам модели 100 отнесем бездемонтажную имитационную поверку, типовую конфигурацию с низкой вариативностью по исполнению и базовую функциональность: отсутствие индикации, импульсные и частотные выходные сигналы, передача данных по протоколу Modbus RTU. Модель 100 является быстро доступным и наиболее бюджетным решением в линейке ЭЛЕМЕР-РЭМ-2.

Расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 420 (рис. 3) предназначены для измерения расхода электропроводящих жидкостей, химически-агрессивных или абразивных сред. Приборы ориентированы на применение в промышленном сегменте водопотребления, служат для измерения расхода воды или иных электропроводящих жидкостей. Представлены базовым набором типоразмеров до DN 400 и обширным набором исполнений. Выпускаются в компактном и раздельном исполнениях, имеют фланцевое и бесфланцевое присоединение, множество различных выходных сигналов (в том числе активный и пассивный выходной сигнал 4...20 мА), передают данные по цифровому протоколу Modbus RTU. В приборах этой модели реализована строительная длина первичного преобразователя в соответствии с ISO 20456, что позволяет устанавливать расходомеры при замене импортных аналогов без перемотажки ответных фланцев.

Ключевые особенности и преимущества модели 420: наличие имитационной бездемонтажной поверки, четыре динамических диапазона, доступный для выбора ряд материалов (футеровка может быть изготовлена из полиуретана и фторопласта, электроды — из нержавеющей стали, хастелоя, титана). Прибор имеет функцию



Рис. 3. Расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 420

обнаружения пустой трубы и выполняет самодиагностику, поддерживает стандарт сигнализации NAMUR NE43. Поворотный экран и меню для настройки с помощью сенсорных кнопок упрощают эксплуатацию. Расходомеры-счетчики модели 420 снабжены протектором футеровки и взрывозащитой Exd.

Расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 485 (рис. 4) — самая функциональная, вариативная и технологичная серия в данной линейке приборов. Эти расходомеры-счетчики ориентированы на применение в тяжелых условиях эксплуатации. Измеряют расход воды, а также других жидкостей различного происхождения и назначения в техпроцессах промышленных предприятий добывающих и обрабатывающих отраслей.

Среди особенностей и преимуществ модели 485 выделим имитационную бездемонтажную поверку, погрешность измерения расхода от $\pm 0,15\%$, наличие функций самодиагностики и обнаружения пустой трубы, расширенный динамический диапа-

зон (до 1 : 500), набор типоразмеров первичных преобразователей от DN 4 до DN 1200. Расходомеры-счетчики 485-й модели имеют выходной сигнал 4...20 мА и поддерживают цифровой протокол Modbus RTU, снабжены календарем и часами реального времени для ведения архива и могут передавать архивные данные в систему диспетчеризации. Выпускаются в компактном исполнении или раздельном, которое снабжено кабелем длиной до 500 м. Степень защиты от влаги и пыли IP67, IP68 (для первичного преобразователя). Есть протектор футеровки, взрывозащита Exd. Производитель может изготовить приборы с нестандартной строительной геометрией и фланцами по различным стандартам, в том числе по ANSI B16.5.

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 420П (рис. 5) предназначены для пищевой промышленности и специально сконструированы для применения в технологических линиях производства молока, соков, пива, питьевой воды и других пищевых жидкостей с электропроводностью



Рис. 4. Расходомеры-счетчики ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 485



Рис. 5. Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель 420П

не менее 2×10^{-4} См/м и температурой от -40 до $+150$ °С. Расходомеры оснащены быстроразъемным гигиеническим присоединением стандартов DIN 32676 (clamp) или DIN 11851 (молочная муфта), первичный преобразователь и элементы присоединения к процессу изготовлены из нержавеющей стали 12X18Н10Т без окраски. Типоразмерный ряд включает первичные преобразователи диаметром от 15 до 150 мм, рассчитанные на избыточное давление до 2,5 МПа.

Особенности модели 420П: погрешность измерения расхода от $\pm 0,15\%$, гигиеническое быстроразъемное присоединение к процессу, полное соответствие разделам 3 и 16 главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим соответствующему надзору.

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель ППД (рис. 6) применяются на промышленных объектах нефтедобы-

чи в сегменте поддержания пластового давления для измерения расхода соленой или пресной воды, пластовой и сеноманской воды, а также подтоварной воды в напорном трубопроводе под избыточным давлением до 32 МПа.

Особенности и преимущества модели ППД: имитационная бездемонстрационная поверка, высокая точность измерений в широком динамическом диапазоне, устойчивость к вибрации и гидроударам, отсутствие сужения прохода, отсутствие элементов гидравлического сопротивления потоку и потери давления. Геометрия прибора в точности соответствует общепринятому в нефтедобывающей отрасли способу присоединения к процессу.

Расходомеры ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 получили основной набор сертификатов ТР ТС 012/2011 (RU C-RU. АД39.В.00026/24), ТР ТС 004/2011 (RU C-RU.НВ05.В.00069/24), ТР ТС 020/2011 (RU C-RU.НВ05.В.00068/24),



Рис. 6. Расходомер ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 модель ППД

ТР ТС 032/2013 и включены в Государственный реестр средств измерений под номером 94976-25. Обширная линейка решений на базе ЭЛЕМЕР-РЭМ-2 найдет применение на объектах нефтепереработки, химических производствах, в пищевой промышленности и городских системах водоснабжения.

В рамках специальной расширенной программы опытной эксплуатации завод «ЭЛЕМЕР» бесплатно предоставляет полнофункциональные образцы приборов для испытаний в реальных технологических процессах на срок до 1 года.

В. А. Гаврилов, руководитель направления «Расходомерия», ООО НПП «ЭЛЕМЕР», Зеленоград, г. Москва, тел.: +7 (800) 100-5147, e-mail: 136@elemer.ru, сайт: www.elemer.ru

Термообработка

18-я международная специализированная выставка
Единственная в России выставка термического оборудования и технологий

16 - 18 сентября 2025
Россия, Москва, ВДНХ, павильон 57

Основные разделы:

- Оборудование для термической и химико-термической обработки
- Промышленные печи и сушильные шкафы
- Жаропрочная оснастка
- Индукционное оборудование
- огнеупорные и теплоизоляционные материалы
- Изделия из графита, углеродного волокна и углерод-углеродных композитов
- Лабораторное и контрольно-измерительное оборудование
- Вакуумная техника
- Автоматизация производства

Организатор:

Мир-Экспо

Независимый выставочный центр

2015

ufi
Approved Event

В рамках выставки «Термообработка 2025» пройдет 18-я международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии термообработки»

YouTube [termoobrabotka](#) X [termoobrabotka](#)

Телеграм канал «Термообработка» [@termoobrabotka](#)

Официальный сайт выставки: www.htexporus.ru

Партнеры: