

ФЛЕКСУС – российский расходомер для современного производства

Серия новых российских расходомеров ФЛЕКСУС производства компании «ТЕККНОУ» вышла на отечественный рынок. ФЛЕКСУС – это ультразвуковые расходомеры для различных жидкостей и газов с интеллектуальными накладными датчиками. Они вобрали в себя весь опыт разработок прошлых лет и воплощают последние новации в области ультразвуковой расходомерии. Расходомеры ФЛЕКСУС уникальны в части конструктивных решений, обладают высокими метрологическими и эксплуатационными характеристиками, обеспечивают безопасность и отсутствие рисков, универсальность интеграции с процессом, а также удобство для обслуживающего персонала. Чтобы подробнее узнать обо всех особенностях новых расходомеров, мы обратились к заместителю начальника отдела КИП АО «ТЕККНОУ» [Святославу Николаевичу Чугунову](#).

ЦИТАТА: Универсальность наших расходомеров позволяет использовать их в любых отраслях промышленности, включая пищевую, атомную и т. п. Выбор комплектаций очень богатый, все зависит от поставленных задач. Исполнение может быть переносным или стационарным, для измерения расхода жидкости или газа, с одним, двумя или четырьмя каналами измерений, различными вариантами материала корпуса, видами взрывозащиты, степенями защиты IP, комбинациями по входным/выходным сигналам, протоколам передачи данных и т. п.

ИСУП: Святослав Николаевич! Какой точностью измерения обладают расходомеры ФЛЕКСУС?

С. Н. Чугунов: Стандартная погрешность при измерении расхода жидкости $\pm(0,5-1)\%$, расхода газа – $\pm(1-2)\%$. При этом есть возможность исполнения жидкостного расходомера с погрешностью $\pm 0,25\%$. Она достигается за счет использования калиброванного участка трубы, на котором жестко фиксируются два комплекта датчиков в перпендикулярных плоскостях.

ИСУП: На трубопроводы каких диаметров рассчитаны расходомеры?

С. Н. Чугунов: Наши расходомеры могут использоваться на различных трубопроводах как по диапазону диаметров, так и по материалам, из которых изготовлены трубы. Минимальный диаметр, на котором возможны измерения, 6 мм, максимальный (согласно описанию типа средств измерений) – 12 м. По материалу труб ограничений также практически нет, главное условие, чтобы материал был звукопроводящим. Внутреннее программное обеспечение позволяет выполнять измерения в том числе и на многослойных трубопроводах либо на трубопроводах с футеровкой.

ИСУП: Предусматривают ли ультразвуковые расходомеры ФЛЕКСУС



▲ ФЛЕКСУС F/G 608

какие-либо особые требования к трубопроводу или месту установки?

С. Н. Чугунов: Да, как и у любых расходомеров, есть требования по наличию прямолинейных участков. Эти требования зависят от источников возмущения, минимальные значения – 5 и 3 условных диа-

Наши расходомеры могут использоваться на различных трубопроводах как по диапазону диаметров, так и по материалам, из которых изготовлены трубы.

метра. При этом мы имеем возможность поставлять расходомеры со вставкой, длина которой соответствует этим требованиям. По зачистке трубы особых требований нет (чистить до состояния зеркала не нужно), нужен хороший акустический контакт, качество которого можно оценить по показаниям самодиагностики.

▼ ФЛЕКСУС F/G 721

ИСУП: Раз уж мы заговорили об установке, то напрашивается та-



кой вопрос: выпускается ли версия расходомера для работы во взрывоопасных зонах?

С. Н. Чугунов: Да, есть различные версии: общепромышленные, взрывозащищенные, для морских применений (исполнение из нержавеющей стали), для затопляемых колодцев (IP68). Обеспечена взрывозащита различных видов, вплоть до совмещенного исполнения Exd+Exia. Есть и переносной вариант расходомера во взрывозащищенном исполнении.

ИСУП: Насколько сложна процедура крепления накладных датчиков на трубопровод? Имеется ли у вас соответствующая оснастка или система по установке? Ведь температура трубопровода порой может сильно выходить за рамки комфортной. А если такая система есть, то какие элементы она содержит?

С. Н. Чугунов: Здесь нужно понимать, что существует два варианта процесса установки: первый – установка портативного расходомера, второй – установка стационарного расходомера. С портативным расходомером все очень просто, его установка занимает 5–7 минут. Достаточно подготовить трубопровод (освободить от изоляции, очистить поверхность от грязи и наростов, чтобы у датчиков было хорошее прилегание к трубе), ввести параметры точки измерения в память прибора и установить датчики. При стационарной установке следует немного больше времени уделить подготовке поверхности трубы (при этом датчики, установленные на звукопроводящие прокладки, будут работать от поверки до поверки без необходимости периодического обслуживания), плюс уйдет немного времени на подключение расходомера к питанию и в систему верхнего уровня; сама настройка расходомера занимает такое же время. Отдельно стоит рассказать про установку на процессы с высокими температурами – выше 250 градусов. При этих температурах используются специальные волноводы, которые устанавливаются на трубопровод, а на них уже крепятся датчики. Эти волноводы проводят ультразвуковой сигнал и позволяют датчикам находиться в комфортной температурной зоне. Так как толщина волноводов всего 3 или 5 мм, то к подготовке трубы при их установке предъявляются отдельные требования, для выполнения которых спе-

специально разработано несколько вариантов инструментов, позволяющих в короткое время подготовить и установить волноводы, в том числе «на горячую» (то есть без остановки процесса, на горячих трубах).

ИСУП: Есть ли у расходомеров ФЛЕКСУС внутренняя память для записи в архив результатов измерений?

С. Н. Чугунов: Да, практически все модели имеют встроенную память, в которую записываются как результаты измерений, так и параметры самодиагностики, опираясь на которые можно оценивать работу расходомера (в том числе точностные характеристики). Частота записи (от 70 мс до 1 ч) и набор параметров определяются пользователем. В зависимости от выбора памяти хватает на срок до 3 лет. Существует специализированное ПО, с помощью которого через USB-порт архивы скачиваются на ПК (ноутбук) для анализа и обработки.

ИСУП: Каков межповерочный интервал у расходомеров?

С. Н. Чугунов: Межповерочный интервал 4 года. Наши расходомеры поставляются с первичной поверкой. Периодическую поверку может проводить любой аккредитованный орган, так как методика поверки позволяет проводить ее имитационным способом, в том числе по месту эксплуатации.

ИСУП: Какие предлагаются варианты поставок и комплектации? Имеются ли в них различия, обусловленные разными областями применения?

С. Н. Чугунов: Универсальность наших расходомеров позволяет использовать их в любых отраслях промышленности, включая пищевую, атомную и т. п. Выбор комплектаций очень богатый, все зависит от поставленных задач. Исполнение может быть переносным или стационарным, для измерения расхода жидкости или газа, с одним, двумя или четырьмя каналами измерений, различными вариантами материала корпуса, видами взрывозащиты, степенями защиты IP, комбинациями по входным/выходным сигналам, протоколам передачи данных и т. п. Под конкретные отрасли и нестандартные задачи есть специализированные решения, например, специально для водоканалов имеется исполнение портативного расходомера, который рассчитан



▲ ФЛЕКСУС F501

на автономную работу в колодцах сроком до 270 суток.

ИСУП: Российское производство позволяет вам, выдерживая гарантированное качество, сохранять очень интересную цену. Планируете ли поставки своей продукции за пределы РФ?

Практически все модели имеют встроенную память, в которую записываются как результаты измерений, так и параметры самодиагностики.

С. Н. Чугунов: Наша задача в первую очередь – усовершенствовать расходомеры под потребности именно российского рынка и сделать их максимально привлекательными по цене. В дальнейшем, конечно, планируется продвижение нашей продукции и за рубеж. Так как наша компания имеет филиалы в Казахстане и Беларуси, то оттуда, скорее всего, и начнем.

ИСУП: Сейчас не так много компаний, предлагающих ультразвуковые расходомеры с накладными датчи-

▼ ФЛЕКСУС F/G 705





▲ ФЛЕКСУС F/G 704 — как обстоят сегодня дела с конкуренцией? теми, тем более в портативном исполнении. И тем не менее спросу: как обстоят сегодня дела с конкуренцией?

Наша задача в первую очередь – усовершенствовать расходомеры под потребности именно российского рынка и сделать их максимально привлекательными по цене.

С. Н. Чугунов: В последнее время данная технология завоевывает все больше доверия, а значит, появляется все больше производителей. Конечно, далеко не все расходомеры соответствуют по качеству и надежности заявленным характеристикам, поэтому мы в первую очередь следим за качеством нашей продукции. Плюс у наших приборов есть ряд эксклюзивных отличий, таких как погрешность измере-

ний, количество каналов измерений, варианты исполнений, температура процесса. В настоящее время наши накладные датчики можно эксплуатировать при температурах от -200 до $+600$ °С (с использованием волноводов). Непосредственно на трубу датчики можно устанавливать на процессы с температурой до $+250$ °С (для постоянного применения).

Все расходомеры, произведенные АО «ТЕККНОУ», внесены в Государственный реестр СИ РФ, а также имеют необходимые сертификаты соответствия Технического регламента Таможенного союза (ЕАС).

В измерительной лаборатории «ТЕККНОУ» на конечном этапе выпуска применяется уникальная установка для калибровки расходомеров ФЛЕКСУС до установленной точности.

В заключение хотелось бы отметить, что АО «ТЕККНОУ» – динамично развивающаяся компания, которая шагает в ногу со временем, производит и поставляет средства измерительной техники, отвечающие самым высоким требованиям качества и надежности.

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



АО «ТЕККНОУ», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 324-5627,
e-mail: info@tek-know.ru
сайт: www.tek-know.ru

Десятая Межотраслевая конференция

«ВОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ-2019»

29-30 октября 2019г., г. Москва, ГК «ИЗМАЙЛОВО»

Межотраслевой форум ежегодно собирающий 150-200 делегатов для обсуждения вопросов водоснабжения промышленных предприятий, технологий для водоочистки, водоподготовки и водоотведения в энергетике, металлургии, машиностроении, цементной, химической, нефтегазовой и других отраслях промышленности.

www.intecheco.ru , т.: (905) 567-8767, ф.: (495) 737-7079, admin@intecheco.ru