



Преобразователи расхода жидкостей МастерФлоу



В статье представлена линейка преобразователей расхода электропроводящих жидкостей МастерФлоу – измерительного оборудования российского предприятия «ТехПромСервис», которое активно разрабатывает новые исполнения ввиду роста запросов рынка, особенно промышленного сектора. Перечислены основные функциональные возможности серийной продукции и особенности новых приборов.

ООО «ТехПромСервис», г. Калуга

Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу, которые служат для измерения объемного расхода электропроводных жидкостей, серийно выпускаются с 2007 года и отлично зарекомендовали себя в сферах ЖКХ и энергетики.

Калужское предприятие ООО «ТехПромСервис», владелец товарного знака «Промприбор», выпускает два варианта первичных преобразователей в линейке МастерФлоу: из стали и из пластика, а точнее – из стеклонаполненного полифениленсульфида. У стальных преобразователей проточная часть круглого сечения футерована фторопластом Ф-4. Преобразователи из пластика имеют литую проточную часть с уникальным квазипрямоугольным сечением, благодаря которому диапазон измерения таких приборов значительно расширяется. Например, у преобразователя расхода пластикового исполнения МФ-10 с номинальным диаметром 20 мм (DN20) отношение минимально возможного измеряемого расхода к максимально возможному составляет 1 : 1000, то есть прибор может измерять от 12 до 12000 л/ч с погрешностью не более $\pm 1\%$.

На рис. 1 показаны два исполнения преобразователей расхода электромагнитных линейки МастерФлоу: с проточной частью из стали и пластика.

Во всех исполнениях преобразователей МастерФлоу по умолчанию устанавливаются электроды из нержавеющей стали. Если требуется измерять расход агрессивных сред,

предприятие устанавливает в преобразователи электроды из титана, тантала и хастелоя. В настоящее время ООО «ТехПромСервис» проводит исследование на возможность примене-



а



б

Рис. 1. Преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу: а – МФ2-И с проточной частью из стали; б – МФ10 с квазипрямоугольной проточной частью из стеклонаполненного полифениленсульфида

ния в производстве других материалов для электродов.

В 2022–2023 годах была выполнена модернизация линейки преобразователей расхода МастерФлоу, обусловленная расширением сферы их применения из-за возникающих требований клиентов. В результате модернизации появились новые модели преобразователей:

- ▶ исполнение с номинальным диаметром DN10 предназначено для измерения сравнительно малых расходов с погрешностью не выше 2%;

- ▶ преобразователи DN300 значительно увеличивают потолок измеряемого расхода – до 2000 м³/ч;

- ▶ линейка с межфланцевым присоединением типа «сэндвич» была расширена и теперь выпускается в номинальных диаметрах от DN15 до DN100;

- ▶ у расходомеров с диаметрами DN20, DN25, DN32 появились исполнения с резьбовым присоединением к процессу.

Таким образом, на данный момент преобразователи МастерФлоу представлены большим рядом типоразмеров – одним из самых широких среди аналогичной продукции отечественного производства. С помощью преобразователей МастерФлоу можно измерять расход электропроводных жидких невзрывоопасных сред в диапазоне от 5 до 2000 000 л/ч.

Немаловажным фактором, влияющим на выбор преобразователя расхода жидкости, является его функциональность, то есть спектр возможностей, позволяющих использовать прибор как можно более эффективно. Многолетний опыт производства и непрерывный обмен знаниями с партнерами позволили специалистам ООО «ТехПромСервис» модернизировать функциональность преобразователей МастерФлоу. Так, был разработан встраиваемый блок индикации, предназначенный для визуализации мгновенных и накопительных расходов, для сбора, записи и хранения данных об измерениях в цифровых архивах, а также для просмотра архивных данных непосредственно с дисплея прибора. Обмен данными с внешними

устройствами теперь осуществляется по интерфейсу RS-485. Появилась функция оптимизации для дозатора, позволяющая быстро реагировать на изменение расхода в системах налива или дозирования. Функция «Меандр» позволяет изменять длительность импульсов и оптимизировать сигнал, что необходимо при работе со вторичными устройствами различного типа: вычислителями, контроллерами и т. п. Именно широкие функциональные возможности прибора позволяют успешно применять его не только на объектах ЖКХ и энергетики, но и для организации полива растений или внесения удобрений в сельском хозяйстве, в системах дозирования на производствах и розливе жидкостей в тары, в насосных станциях, на узлах учета различных жидкостей в промышленном производстве и для многих других задач.

Преобразователи расхода МастерФлоу имеют стандартные типы присоединений к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое (сэндвич) и резьбовое (муфтовое или под торцевое уплотнение). Однако опыт взаимодействия с партнерами позволил компании разработать специальное быстросъемное соединение для возможности применять приборы в сельском хозяйстве. Помимо этого, ввиду увеличения спроса партнеров из промышленного сектора специалисты ООО «ТехПромСервис» ведут работы над созданием приборов с другими типами соединений, что позволит активнее заменять преобразователи расхода импортного производства на уже существующих точках учета или при создании новых.

Все производимые предприятием приборы проверяются в отделе технического контроля на стенде гидравлических испытаний. Микропроцессорные электронные платы проходят процедуру термопрогона (проверка работоспособности при температурах от –10 до +50 °С), которая подтверждает возможность их использования в различных, в том числе тяжелых, условиях эксплуатации. Подтверждение метрологических характеристик проводится на базе собственной поверочной лаборатории компании с ис-

пользованием эталонной проливной установки.

Сегодня ООО «ТехПромСервис» представляет собой предприятие полного цикла и располагает цехом механической обработки, в котором металлопрокат, пройдя операции резания (заготовительная, токарная, фрезерная) и сварки, превращается в проточную часть прибора; сборочным цехом, в котором выполняется футеровка канала, монтаж электродного узла прибора, установка защитных колец, кабелей, катушек индуктивности, корпусных деталей; отделом настройки, где устанавливаются электронные платы и выполняется их настройка; отделом технического контроля; отделом стендовых и гидравлических испытаний; поверочной лабораторией; метрологическим отделом и другими подразделениями. Таким образом, в компании реализована полная цепочка процессов производства преобразователей расхода.

Кроме изготовления проверенной временем и хорошо зарекомендовавшей себя серийной продукции, ООО «ТехПромСервис», ориентируясь на потребности клиентов, стремится предложить что-то новое. Так, уже на заключительной стадии находится процесс сертификации нового типа продукции – измерительной системы ИС.МФ. Она представляет собой преобразователь расхода МастерФлоу со встроенным блоком индикации, цифровым архивом и дополнительным каналом измерения давления, к которому можно подключить преобразователь давления. Это позволит, наряду с объемным расходом жидкости, измерять избыточное давление в трубопроводе.

Команда ООО «ТехПромСервис» всегда открыта для новых знаний, готова к реализации амбициозных проектов и осуществлению всесторонней поддержки клиентов.

С. В. Стаканчиков,
руководитель отдела продаж,
ООО «ТехПромСервис», г. Калуга,
тел.: +7 (4842) 55-02-48,
e-mail: sale@prompribor-kaluga.ru,
сайт: www.prompribor-kaluga.ru