

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры FEV AirRate

Назначение средства измерений

Расходомеры FEV AirRate (далее – расходомеры) предназначены для измерений массового расхода воздуха.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на методе измерений разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по потоку и против потока воздуха. Измеренная разность времени, пропорциональна скорости потока. На основе введенных данных о плотности воздуха и диаметре измерительного трубопровода и измеренных значений давления и температуры вычисляется значение массового расхода.

Расходомеры состоят из корпуса входным и выходным патрубком. Во входном патрубке расположен решетчатый струевыпрямитель. На передней панели корпуса расположено кнопочное поле для работы с меню расходомера и жидкокристаллический индикатор для отображения результатов измерений. Измерительный механизм, расположенный внутри корпуса, представляет собой четыре измерительные ячейки с установленными ультразвуковыми приемопередатчиками. Измерение температуры газа при помощи термочувствительного элемента, отбор и измерение давления при помощи датчика давления осуществляется внутри корпуса расходомера. Измерительная информация поступает в блок обработки результатов измерений, который в автоматическом режиме проводит преобразования и вычисление значений массового расхода воздуха.

Общий вид расходомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров FEV AirRate

Пломбирование расходомеров для защиты от несанкционированного доступа к элементам конструкции не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) расходомеров по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО устанавливается в энергонезависимую память расходомеров при их производстве. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Программное обеспечение разделено на:

- метрологически значимую часть;
- метрологически незначимую часть.

Разделение программного обеспечения выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули, осуществляющие отображение измерительной информации, ее хранение, передачу, защиту ПО и данных;
- параметры ПО, участвующие в вычислениях и влияющие на результат измерений;
- компоненты защищенного интерфейса для обмена данными с внешними устройствами.

Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, кг/ч	от 10 до 1400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода, %	±1

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, мм	118
Напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242
Габаритные размеры корпуса, мм, не более	973×253×380
Масса корпуса, кг, не более	25
Потребляемая мощность, В·А, не более	20
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 95 от 90 до 110

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Расходомер FEV AirRate		2 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 208-028-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 208-028-2018 «Расходомеры FEV AirRate. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25.05.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,33$ %. Диапазон воспроизведения объемного расхода газа от 8 до 1200 м³/ч;

- прибор цифровой для измерения давления DPI 740 (регистрационный номер 66482-17), верхний предел измерений абсолютного давления 0,13 МПа, пределы основной приведенной погрешности $\pm 0,02$ %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования расходомерам FEV AirRate

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Техническая документация FEV Europe GmbH, Германия

Изготовитель

FEV Europe GmbH, Германия

Адрес: 52078, Germany, Aachen, Neuenhofstrasse 181

Телефон: +49 241 5689 0

E-mail: marketing@fev.com

Заявитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт НАМИ» (ФГУП «НАМИ»)

ИНН 7711000924

Адрес: 125438, г. Москва, ул. Автомоторная, д. 2

Телефон/факс: +7 (495) 456-57-00 / +7 (495) 456-31-32

E-mail: info@nami.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.