

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики газа турбинные SM-RI-X

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики газа турбинные SM-RI-X (далее - расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода (объема) природного, свободного (попутного) нефтяного газа, азота, воздуха и прочих неагрессивных чистых газов.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомера основан на преобразовании движения потока газа во вращательное движение аксиальной турбинки, установленной в корпусе расходомера. Вращение турбинки через преобразователь передается на механический счетчик, который регистрирует прошедший объем газа. Расходомер снабжен системой смазки подшипников и встроенным струевыпрямителем.

Корпус расходомера изготавливаются из чугуна или нержавеющей стали, турбинка из алюминия или пластика.

Расходомер может дополнительно оснащаться счетным механизмом со специальным устройством Absolut-ENCODER S1 оптоэлектронного типа, которое контролирует показания счетного механизма и передает их внешним устройствам, работающим совместно со счетчиком.

Конструкция расходомера обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к рабочим частям, воздействие на которые могло бы повлиять на результаты измерений. Общий вид расходомера представлен на рисунке 1. Защита от несанкционированного доступа осуществляется с помощью пломб завода-изготовителя, которые устанавливаются на места возможного доступа к рабочим частям расходомера (рисунок 2).



Рисунок 1 – Внешний вид расходомера.



Рисунок 1 – Схема пломбировки расходомера

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр трубопровода, мм	от 200 до 600
Диапазон измерений расхода при рабочих условиях, м ³ /ч	от 50 до 25000
Частота выходных сигналов при максимальном расходе, кГц	до 4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема), %: - при атмосферном давлении: - в диапазоне от Q_{min} до $0,2Q_{max}$ - в диапазоне от $0,2Q_{max}$ до Q_{max} - при давлении выше атмосферного: - в диапазоне от Q_{min} до $0,2Q_{max}$ - в диапазоне от $0,2 Q_{max}$ до Q_{max}	 $\pm 2,0$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 0,5$
Повторяемость, %	$\pm 0,1$
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от – 25 до + 70
Диапазон абсолютного давления измеряемой среды, МПа*	от атмосферного до 10
Установочная длина	3 DN
Длина прямого участка перед расходомером	не менее 2 DN
Прямой участок после расходомера	не требуется
* в зависимости от типоразмера	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры расходомера, мм, не более (зависят от типоразмера) - высота - ширина - длина	977 990 1800
Масса в сбор, кг, не более (в зависимости от номинального диаметра и типоразмера)	1500
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, без конденсата, % - атмосферное давление, кПа	от - 25 до + 70 от 5 до 95 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя время наработки на отказ, ч, не менее	100 000
Маркировка взрывозащиты	II Gb с ПС Т4
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP54/IP67 в зависимости от модификации

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепляемую на корпусе расходомера методом фотопечати или на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз.)
Расходомер-счетчик газа турбинный	SM-RI-X	1
Емкость смазочного масла	–	1
Комплект кабелей для подключения выходных импульсных сигналов	–	1
Руководство по эксплуатации	«Расходомер-счетчик газа турбинный SM-RI-X. РЭ»	1
Паспорт	«Расходомер-счетчик газа турбинный SM-RI-X. Паспорт»	1
Методика поверки	МП 0607 -13-2017 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики газа турбинный SM-RI-X. Методика поверки»	1
Ответные фланцы, прокладки, крепеж, прямые участки	–	*
Счетное устройство “Smart Index”	–	*

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз.)
Вычислитель расхода или корректор объема газа.	—	*
Барьер-усилитель для импульсного сигнала счетчика.	—	*

Примечание - позиции, отмеченные знаком "*" поставляются по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 0607-13-2017 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики газа турбинные SM-RI-X. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» «19» июня 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная расходоизмерительная, диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, с пределами основной относительной погрешности не более $\pm 0,3\%$;

- частотомер ЧЗ-63, диапазон измеряемых частот от 0,01 Гц до 20 МГц (регистрационный номер 9084-83);

- термометр сопротивления типа ТСП, пределы измерений от минус 20 °С до 70 °С, предел допускаемой погрешности $\pm 0,1\%$ (регистрационный номер 41891-09);

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измерений от 0 до 55 °С, цена деления 0,1 °С (регистрационный номер 303-91);

- манометр образцовый показывающий МО 250 с верхним пределом измерений 25 МПа, класс точности 0,25 (регистрационный номер 47323-11);

- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па (регистрационный номер 5738-76);

- гигрометр психрометрический ВИТ, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С (регистрационный номер 9364-08).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке расходомера.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в ГОСТ Р 8.740-2011 «ГСИ. Расход и количество газа. Методика измерений с помощью турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков», эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам газа турбинным SM-RI-X

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

ГОСТ 28724-90 Счетчики газа скоростные. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

«Elster-Instromet B.V.», Нидерланды

Адрес: Munstermanstraat, 6, 7064 KA SILVOLDE, Нидерланды

Заявитель

Акционерное общество «Хоневелл» (АО «Хоневелл»)
Адрес: 121059, г. Москва, ул. Киевская, д.7
Телефон: +7 (495) 796-98-00
Факс: +7 (495) 796-98-93/94
E-mail: info@honeywell.ru
Web-сайт: www.honeywell.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А
Телефон: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.