

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS предназначены для измерений массового расхода и массы жидкости и газа в потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS основан на использовании сил Кориолиса, действующих на поток среды,двигающейся по петле трубопровода, которая колеблется с постоянной частотой. Сила Кориолиса вызывает поперечные колебания противоположных сторон петли, и, как следствие, фазовые смещения их частотных характеристик, пропорциональные массовому расходу.

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS состоят из первичного преобразователя и вторичного преобразователя RCCF31.

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS имеют жидкокристаллический дисплей, частотно-импульсные и аналоговые выходные сигналы с реализованной функцией коммуникационной связи посредством протокола HART.

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS выпущены в двух исполнениях: компактное (RCCT) и раздельное (RCCS/RCCF31). Компактное исполнение характеризуется монтажом вторичного преобразователя непосредственно на первичный преобразователь. Раздельное исполнение характеризуется удаленным монтажом вторичного преобразователя от первичного преобразователя.

Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS выпущены в следующих моделях: 32, 34, 36, 38, 39, 39/IR, которые отличаются диапазоном измерений массового расхода и номинальными диаметрами.

Заводские номера счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS приведены в таблицах 1 и 2.

Общий вид первичных и вторичных преобразователей счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид первичных и вторичных преобразователей счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS

Пломбировка от несанкционированного доступа счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS осуществляется нанесением знака поверки давлением на пломбировочную мастику, расположенную в пластиковом колпачке (или пломбировочной чашке с металлической скобой), которые предотвращают доступ к стопорному винту. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS

Таблица 1 – Заводские номера счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS отдельного исполнения

Модель	Заводской номер	
	Первичного преобразователя	Вторичного преобразователя
RCCS32/RCCF31	D1H800478	D1H800477
	D1HA03922	D1HA03921
RCCS34/RCCF31	289677/001/01	289677/002/01
	293025/001/01	293025/002/01
RCCS36/RCCF31	308422/004/01	308422/005/01
	308422/004/02	308422/005/02
	289677/004/01	289677/005/01
	289677/004/02	289677/005/02
	289677/004/03	289677/005/03
	289677/004/04	289677/005/04
RCCS38/RCCF31	304624/001/01	304624/003/01
	308422/001/02	308422/002/02
	289677/007/01	289677/008/01
	289677/007/02	289677/008/02
	RCCS39/RCCF31	308422/013/01
308422/013/02		308422/014/02
289677/010/01		289677/011/01
289677/010/05		289677/011/05
289677/010/02		289677/011/02
304624/002/01		304624/003/02
289677/010/04		289677/011/04
294507/001/01		294507/002/01
RCCS39/IR/RCCF31	289677/010/03	289677/011/03
	308422/010/01	308422/011/01

Таблица 2 – Заводские номера счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS компактного исполнения

Модель	Заводской номер
RCCT34	D1HA03923
	D1H800481
	D1H800479
	D1H800480
RCCT36	D1H800483
	D1H800482
RCCT38	D1H800484
	D1H800485
	D1H800486
	D1H800487
	D1H602390
RCCT39	D1H800491
	D1H800488
	D1H800489
	311753/001/01
	311753/002/01
RCCT39/IR	289677/013/03
	D1H602392
	D1H602394

Программное обеспечение

счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS является встроенным.

Программное обеспечение счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений.

Программное обеспечение после включения питания проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Защита программного обеспечения счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS от несанкционированного доступа с целью изменения параметров, влияющих на метрологические характеристики, осуществляется механическим пломбированием и установкой пароля.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Main software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R1.00.01*
Цифровой идентификатор ПО	–
* Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения указан в паспорте счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	RCCS32	RCCS34; RCCT34	RCCS36; RCCT36	RCCS38; RCCT38	RCCS39; RCCT39	RCCS39/IR RCCT39/IR
Номинальный диаметр	DN40	DN25; DN40	DN25; DN40; DN50	DN50; DN80; DN100	DN80; DN100	DN100
Наибольший расход, т/ч	0,6	5	15	50	120	300
Наименьший расход, т/ч	0,06	0,5	1,5	5	12	30
Стабильность нуля, Zs, кг/ч	0,019	0,135	0,45	1,6	4,3	13
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении массового расхода и массы по частотно-импульсному выходу и индикатору, % – для жидкости – для газа	$\pm 0,1 + (Zs/G) \cdot 100$ $\pm 0,5 + (Zs/G) \cdot 100$					
Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования частотно-импульсного сигнала в аналоговый токовый, %	$\pm 0,05$					
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от измеренного значения массового расхода по частотно-импульсному выходу при частоте ниже 800 Гц, %	$\pm 0,1$					
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к наибольшему массовому расходу погрешности при изменении температуры окружающей среды (при работе с аналоговым выходным сигналом) от условий поверки на каждые 10 °С, %	$\pm 0,05$					
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности от измеренного значения массового расхода при изменении давления измеряемой среды от условий при калибровке на каждые 0,1 МПа, %	–	-0,036	-0,0092	-0,014	-0,073	
G – измеренное значение расхода, кг/ч						

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	RCCS32	RCCS34; RCCT34	RCCS36; RCCT36	RCCS38; RCCT38	RCCS39; RCCT39	RCCS39/IR RCCT39/IR
Измеряемая среда	жидкость, газ					
Температура измеряемой среды, °С	от - 200 до + 350					
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4					
Параметры выходных сигналов: – частотно-импульсный, Гц – аналоговый токовый, мА	от 20 до 10000 от 4 до 20 с поддержкой протокола HART					
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – влажность окружающей среды, %, не более – атмосферное давление, кПа	от - 50 до + 80 100 без конденсации влаги от 84 до 106,7					
Напряжение питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 90 до 264 от 47 до 63 от 22,5 до 28,8					
Потребляемая мощность, В·А, не более	25					
Масса, кг, не более	3,5	13	17	26	64	92
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	210 102 242	408 266 432	540 266 485	625 266 527	1050 266 710	1105 266 765
Средний срок службы, лет	20					

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе первичного преобразователя наклейкой и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик-расходомер массовый кориолисовый	ROTAMASS	43 шт.*
Кабель связи (зависит от заказа)	–	1 шт.
Коммуникатор для настройки HART475, BT200 (по отдельному заказу)	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0958-1-2019	1 экз.

* заводские номера счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS приведены в таблицах 1 и 2.

Поверка

осуществляется по документу МП 0958-1-2019 «ГСИ. Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS», утвержденному ФГУП «ВНИИР 20.02.2019 г.

Основные средства поверки:

– вторичный эталон в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчиков-расходомеров массовых кориолисовых ROTAMASS, а также на пломбирочную мастику, установленную в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные документы, устанавливающие требования к счетчикам- расходомерам массовым кориолисовым ROTAMASS

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

Изготовитель

ROTA Yokogawa GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Rheinstrasse 8, D-79660 Wehr, Germany
Телефон: +49 (0) 77-61-56-7124
Факс: +49 (0) 77-61-56-7126

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Июкогава Электрик СНГ»
(ООО «Июкогава Электрик СНГ»)
ИНН 7703152232
Адрес: 129090, г. Москва, Грохольский пер., д.13, стр.2
Телефон: +7 (495) 737-78-68/71, 933-85-90
Факс: +7 (495) 737-78-69, 933-85-49
E-mail: info@ru.yokogawa.com
Web-сайт: www.yokogawa.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7 (843) 272-70-62

Факс: +7 (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.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. « ____ » _____ 2019 г.