

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2008 г.

Счетчики-расходомеры массовые RHM (модели RHM015, RHM03, RHM04, RHM06, RHM08, RHM12, RHM15, RHM20, RHM30, RHM40, RHM60, RHM80, RHM100, RHM160)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39488-08 Взамен № 28094-04
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "RHEONIK MESSGERATE GmbH",
Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики-расходомеры массовые RHM (модели RHM015, RHM03, RHM04, RHM06, RHM08, RHM12, RHM15, RHM20, RHM30, RHM40, RHM60, RHM80, RHM100, RHM160), в дальнейшем счетчики-расходомеры, предназначены для измерений массового расхода и массы жидкости и газа.

Область применения: химическая, нефтехимическая, нефтяная, газовая, пищевая, фармацевтическая, и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков-расходомеров основан на эффекте Кориолиса. Датчик (преобразователь) счетчика-расходомера представляет собой измерительную трубу омегаобразной конструкции, с двумя индуктивными детекторами, расположенными на полукруге измерительной трубы. Измерительная труба колеблется с собственной частотой. Колебания измерительной трубы возбуждаются двумя электромагнитами, помещенными в центре омегаобразного изгиба трубы.

При протекании измеряемой среды через измерительную трубу, возникает кориолисово ускорение, которое в свою очередь приводит к появлению сил Кориолиса и деформации измерительной трубы. Выходной электрический сигнал с детекторов (сдвиг фаз) пропорционален деформации противоположных сторон измерительной трубы и массовому расходу.

Счетчики - расходомеры состоят из датчика (преобразователя) массового расхода и измерительного преобразователя.

Датчики (преобразователи) массового расхода имеют следующие исполнения: RHM015, RHM03, RHM04, RHM06, RHM08, RHM12, RHM15, RHM20, RHM30, RHM40, RHM60, RHM80, RHM100, RHM160 с диаметрами условного прохода (Ду) от 1,55 до 225,6 мм.

Измерительные преобразователи RHE01, RHE06, RHE07, RHE08, RHE11, RHE12 и RHE14, RHE01/Octopus-L/244/644/3144/3244/ATT2100/ATT2200, RHE06/Octopus-L/244/644/3144/3244/ATT2100/ATT2200, RHE07/Octopus-L/244/644/3144/3244/ATT2100/2200, RHE08/Octopus -

L/244/644/3144/3244/АТТ2100/АТТ2200, RHE11/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/АТТ2200, RHE12/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/АТТ2200, RHE14/Octopus- L/244/644/3144/3244/ АТТ2100/АТТ2200 - преобразуют измерительную информацию в аналоговый и дискретный сигналы с выводом на жидкокристаллический дисплей, HART протокол и интерфейсы RS232, RS422, RS485. Счетчики могут использоваться с любой из вышеуказанных моделей преобразователей.

Для обеспечения термоизоляции или обогрева измерительные трубы датчика (преобразователя) массового расхода заключены в герметичную защитную оболочку. Для обеспечения высоких эксплуатационных характеристик и надежного функционирования при работе в агрессивных средах измерительные трубы датчика (преобразователя) массового расхода могут быть изготовлены из нержавеющей стали, Hastelloy, Monel, Inconel, Tantal и Duplex.

Счетчики-расходомеры имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты: IExde [ia] IICT5X, [Exia] IICX, 0Ex ia II C T3...T6.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики счетчиков – расходомеров представлены в прилагаемой таблице 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации и на прибор методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Датчик массового расхода	RHM160, RHM100, RHM80, RHM60, RHM40, RHM30, RHM20, RHM15, RHM12, RHM08, RHM06, RHM04, RHM03, RHM015	1	По заказу
Измерительный преобразователь	RHE01, RHE06, RHE07, RHE08, RHE11, RHE12, RHE14, RHE01/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE06/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE07/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE08/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE11/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE12/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200, RHE14/Octopus-L/244/644/3144/3244/АТТ2100/ АТТ2200	1	По заказу
Соединительный кабель		1	По заказу
Руководство по эксплуатации		1	
Методика поверки		1	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели						
	RHM15	RHM12	RHM08	RHM06	RHM04	RHM03	RHM015
Диаметр условного прохода (Ду), мм	16,92	14,1	8,46	5,64	5,5	3,62	1,55
Диапазон измерений массового расхода жидкости и газа, кг/мин	3 ÷ 150	1,5 ÷ 75	1 ÷ 50	0,4 ÷ 25	0,2 ÷ 10	0,1 ÷ 5	0,004 ÷ 0,6
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода и массы, %, при относительном диапазоне измерений: 1 : 10; 1 : 50	± 0,25* ± 0,55						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE01, RHE06, RHE14, RHE01/Octopus-L, RHE06/Octopus-L, RHE14/Octopus-L	RHE01, RHE06: 0 – 10 000 Гц RHE14: 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; интерфейс RS 232						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE07, RHE08, RHE07/Octopus-L, RHE08/Octopus-L	0 – 20 мА; 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; Интерфейс: RS422/485/232 или HART®						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE11, RHE12, RHE11/Octopus-L, RHE12/Octopus-L	0 – 20 мА; 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; Интерфейс: HART® или RS422/485/232 (для RHE11); HART® (для RHE12)						
Потребляемая мощность, Вт	15 - для RHE 07/08/11; 5 - для RHE 12						
Температура окружающей среды, °С: - преобразователя расхода; - измерительного преобразователя	-45... 60 -40... 60						
Температура измеряемой среды, °С	-200... 400	-200... 400	-200... 400	-200... 400	-200... 350	-200... 350	-200... 350
Диапазон рабочего давления среды, МПа	0... 30	0... 29	0... 80	0... 38	0... 25	0... 70	0... 70
Масса, кг	18	18	18	8	4	4	4
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм	300; 540; 70	300; 540; 70	180; 322; 60	180; 322; 60	145; 205; 40	145; 205; 40	145; 205; 40
Средний срок службы, лет	10						

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели						
	RHM160	RHM100	RHM80	RHM60	RHM40	RHM30	RHM20
Диаметр условного прохода (Ду), мм	225,6	146,64	112,8	76,14	53,58	40,89	23,97
Диапазон измерений массового расхода жидкости и газа, кг/мин	500 ÷ 25000	240 ÷ 12000	160 ÷ 8000	60 ÷ 3000	30 ÷ 1500	10 ÷ 600	6 ÷ 300
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода и массы, %, при относительном диапазоне измерений: 1 : 10; 1 : 50	± 0,25* ± 0,55						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE01, RHE06, RHE14, RHE01/Octopus-L, RHE06/Octopus-L, RHE14/Octopus-L	RHE01, RHE06: 0 – 10 000 Гц RHE14: 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; интерфейс RS 232						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE07, RHE08, RHE07/Octopus-L, RHE08/Octopus-L	0 – 20 мА; 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; Интерфейс: RS422/485/232 или HART®						
Диапазон изменения выходных сигналов измерительных преобразователей RHE11, RHE12, RHE11/Octopus-L, RHE12/Octopus-L	0 – 20 мА; 4- 20 мА; 0 – 10 000 Гц; Интерфейс: HART® или RS422/485/232 (для RHE11); HART® (для RHE12)						
Потребляемая мощность, Вт	15 - для RHE 07/08/11; 5 - для RHE 12						
Температура окружающей среды, °С: - преобразователя расхода; - измерительного преобразователя	-45... 60 -40... 60						
Температура измеряемой среды, °С	-45... 120	-200... 210	-200... 350	-200... 350	-200... 350	-200... 400	-200... 400
Диапазон рабочего давления среды, МПа	0... 4,00	0... 20	0... 10	0... 20	0... 25	0... 40	0... 22,5
Масса, кг	650	550	430	235	140	58	25
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм	1610; 1820; 520	1320; 1775; 403	1320; 1775; 403	950; 1385; 230	720; 1153; 180	600; 875; 140	300; 540; 70
Средний срок службы, лет	10						
Примечание: * в диапазоне температур измеряемой среды (минус 45 – плюс 120) °С.							

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков – расходомеров массовых RHM (модели RHM015, RHM03, RHM04, RHM06, RHM08, RHM12, RHM15, RHM20, RHM30, RHM40, RHM60, RHM80, RHM100, RHM160) проводится в соответствии с методикой:

- «Счетчики расходомеры массовые RHM, модификации 015, 03, 04, 06, 08, 12, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 100, 160. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в 2004 г.

Основные средства поверки:

- установка для поверки методом измерений массы по ГОСТ 8.451, погрешность $\pm (0,08-0,15)\%$ (соотношение погрешностей эталонного и поверяемого СИ 1:3);

- термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90, цена деления 0,1 °С;

- ареометр АНТ-2 по ГОСТ 18481, погрешность $\pm 0,5 \text{ кг/м}^3$.

- МП 2550-0092-2008 «Счетчики-расходомеры массовые RHM фирмы "RHEONIK MESSGERATE GmbH". Методика поверки передвижной поверочной установкой УППМ», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14. 08. 2008 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная передвижная на базе массометров УППМ, предел допускаемой относительной погрешности $\pm 0,11 \%$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "RHEONIK MESSGERATE GmbH", Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков-расходомеров массовых RHM (модели RHM015, RHM03, RHM04, RHM06, RHM08, RHM12, RHM15, RHM20, RHM30, RHM40, RHM60, RHM80, RHM100, RHM160) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации.

Разрешение по взрывозащите № РРС 00-20465 от 24. 04. 2006 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "RHEONIK MESSGERATE GmbH", Германия.

Адрес: D-85235, ODELZHAUSEN, RUDOLF-DIESELSTRASSE 5

Телефон: 08134/6050-7359. Факс: 08134/5428

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «ИМС Индастриз», г. Москва.

Адрес: 117312. г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А.

Руководитель НИО ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



М.Б.Гуткин

Представитель фирмы
"RHEONIK MESSGERATE GmbH"



М.Э.Оксенгендлер