

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского  
унигарного предприятия

"Белорусский Государственный  
институт метрологии"

Н.А.Жагора

2" 06/04/2011



Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0307289018</u>
---	--

Выпускают по документации фирмы "Rota Yokogawa GmbH & Co. KG", Германия

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики - расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS (в дальнейшем – расходомеры) предназначены для измерения массового расхода (массы) и температуры жидкостей и газов, плотности жидкостей.

Область применения – энергетика, предприятия химической, нефтехимической, пищевой, фармацевтической промышленности, системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности, в том числе для коммерческого учета жидкостей.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на физическом воздействии сил Кориолиса, возникающих при одновременном поступательном и вращательном движениях измеряемой среды. Первичным измерительным элементом являются сдвоенные сбалансированные измерительные трубки, колеблющиеся с определенной резонансной частотой. При прохождении единицы массы среды через измерительные трубки происходит изменение фазы и частоты колебаний трубок. По фазовому сдвигу измеряется массовый расход, по частоте резонансных вибраций – плотность среды. При этом результат измерения не зависит от температуры, давления, вязкости и профиля потока среды.

Полученный сигнал обрабатывается микропроцессорным измерительным преобразователем. Информация с измерительного преобразователя может передаваться в виде аналогового, частотного и цифрового сигналов.

Использование параллельных герметичных толстостенных измерительных трубок, специальная система динамической развязки трубок "корпус в корпусе" обеспечивают защиту расходомера от влияния вибраций и внутренних напряжений, возникающих в трубопроводе.

Расходомеры могут оснащаться местной индикацией (четырёхстрочный дисплей)



Расходомеры выпускают в компактном или раздельном исполнениях.

В зависимости от конструкции и диапазона измерений расхода различают следующие модели первичных преобразователей:

RCCS30, RCCS31, RCCS32, RCCS33 – раздельное исполнение для измерения малых расходов;

RCCS34, RCCS36, RCCS38, RCCS39, RCCS39/IR, RCCS39/XR – раздельное исполнение;

RCCT34, RCCT36, RCCT38, RCCT39, RCCT39/IR, RCCT39/XR – компактное исполнение.

Расходомеры выпускают в обычном или взрывозащищенном исполнениях

Место нанесения знака поверки указано в Приложении.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунке 1.

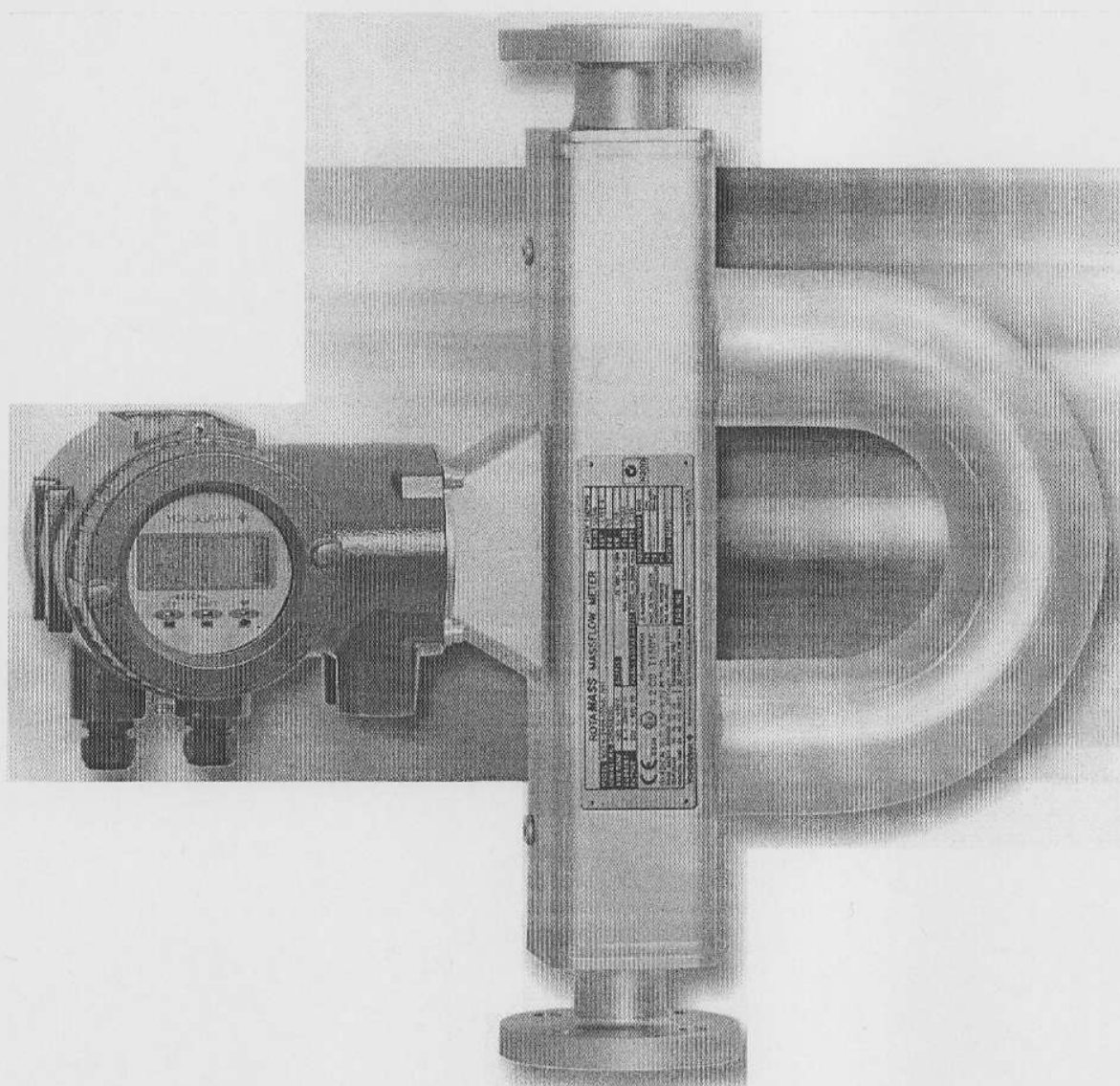


Рисунок 1 – Внешний вид расходомеров

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики расходомеров указаны в таблице.

Таблица

Наименование характеристик	Модель первичного преобразователя расхода (ППР)									
	RCCS30	RCCS31	RCCS32	RCCS33	RCCS34	RCCS36	RCCS38	RCCS39	RCCS39/IR	RCCS39/XR
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Максимальный расход $G_{max}$ , т/ч	0,1	0,3	0,6	1,5	5	17	50	170	300	600
Номинальный расход $G_{nom}$ , т/ч	0,045	0,17	0,37	0,9	3	10	32	100	250	500
Пределы допускаемой погрешности измерения массового расхода жидкостей	$\pm 0,1$ % от измеренного значения расхода $\pm$ (значение стабильности нуля / измеренное значение расхода $\times 100$ %)									
Пределы допускаемой погрешности измерения массового расхода газов	$\pm 0,5$ % от измеренного значения расхода $\pm$ (значение стабильности нуля / измеренное значение расхода $\times 100$ %)									
Стабильность нуля, кг/ч, не менее	0,005	0,0085	0,019	0,045	0,15	0,5	1,6	5,0	13,0	25,0
Параметры выходов: Ток, мА Частота импульсов, Гц Интерфейс	<p>4 – 20</p> <p>20 – 10000 (выход 1), 20 – 2000 (выход 2)</p> <p>HART, Foundation Fieldbus</p>									



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного сигнала постоянного тока, % от диапазона/	$\pm 0,05$									
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала постоянного тока, % от диапазона/10K	$\pm 0,05$									
Пределы допускаемой относительной погрешности импульсного выходного сигнала, %	$\pm 0,1$ (при частоте менее 800 Гц)									
Диапазон измерения плотности жидкости, кг/л	от 0,3 до 5					от 0,3 до 2				
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения плотности жидкости, г/л	$\pm 8$	$\pm 4$ $\pm 1$ (опция/ K4)	$\pm 4$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 4$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 3$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 2,2$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 1,5$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 1,5$ $\pm 1$ (опция/ K4) $\pm 0,5$ (опция/ K6)	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$





Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Диапазон измерения температуры измеряемой среды, °C	от минус 200 до плюс 230 (опция/MT, LT) от 0 до плюс 350 (опция/HT)									
Пределы допускаемой погрешности измерения температуры измеряемой среды, °C	<p>Стандартный вариант (от минус 70 °C до плюс 150 °C): <math>\pm(0,5 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,005 \cdot \text{Тизм})^*</math></p> <p>С опцией /MT (от минус 70 °C до плюс 230 °C): <math>\pm(0,5 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,005 \cdot \text{Тизм})^*</math></p> <p>С опцией /LT (от минус 200 °C до плюс 150 °C): <math>\pm(1 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,008 \cdot \text{Тизм})^*</math></p> <p>С опцией /HT (от 0 до 350 °C): <math>\pm(1 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,008 \cdot \text{Тизм})^*</math></p> <p>* Тизм=Тсреды - 20 °C/</p>									
Максимальное рабочее давление (в зависимости от типа присоединения к процессу), МПа	28,5									
Внутренний диаметр измерительной трубки, мм	1,2	2,1	3	4,5	7,7	13,4	22,1	37,2	55,1	82,5
Толщина стенки измерительной трубки, мм	0,2	0,25	0,25	0,25	0,89	1,24	1,65	2,6	2,6	3,2
Потери давления при Gnom, кПа (для воды)	100									
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации, %	от 0 до 95									



Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Диапазон температуры окружающего воздуха при эксплуатации, °С - для RCCS... - для RCCF31, RCCR31, RCCT...	от минус 50 до плюс 80 (от минус 50 до плюс 65 (опция/НТ) от минус 20 до плюс 55 (для дисплея), от минус 40 до плюс 55 (для электроники)									
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP66/67 IP54 (RCCS с опцией Tx) IP20 (RCCR31)									
Напряжение питания: - переменного тока, В - постоянного тока, В	90 – 264 20,5 – 28,8									



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик - расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки МРБ МП 1560 – 2006.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Rota Yokogawa GmbH & Co. KG", Германия  
МРБ МП 1560 – 2006. Счетчики - расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS.  
Методика поверки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики - расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS соответствуют технической документации фирмы "Rota Yokogawa GmbH & Co. KG", Германия.

Межповерочный интервал - – не более 24 месяцев (для расходомеров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр БелГИМ  
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

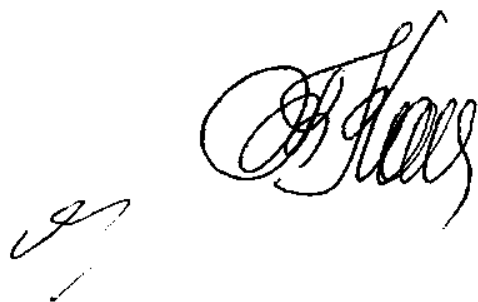
Фирма "Rota Yokogawa GmbH & Co. KG" (Германия),  
Rheinstraße 8, 79660 Wehr, Germany, Tel. +49 7761 567-250 Fax. +49 7761 567-251.  
E-Mail: [rotamass.info@de.yokogawa.com](mailto:rotamass.info@de.yokogawa.com)

Официальный дистрибьютер Июкогава Электрик СНГ - Системный анализ С,  
Адрес: Беларусь, 220007 Минск, ул. Могилевская 14,  
Т./ф. (017) 20542...49 Факс (017) 205 42 52  
E-Mail: [root@sassolution.com](mailto:root@sassolution.com), [service@sassolution.com](mailto:service@sassolution.com)

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курганский



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки

Место  
нанесения  
знака поверки

