

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ
Директор РУП БелГИМ



В.Л. Гуревич

2017

Системы расходоизмерительные управляющие на базе контроллеров серии RM	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 07 2407 17</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co KG», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы расходоизмерительные управляющие на базе контроллеров серии RM предназначены для измерения объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, количества тепловой энергии насыщенного пара, перегретого пара и конденсата, количества тепловой энергии, которую поглощает или отдает жидкость (теплоноситель) в системах теплоснабжения. Системы позволяют отображать значения количества тепловой энергии, объемного и массового расхода теплоносителя, плотности пара, энтальпии, температуры и разности температур теплоносителя.

Область применения - системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы состоит в сборе и обработке контроллером серии RM измерительной информации, полученной от первичных преобразователей о параметрах технологических процессов, представленной унифицированными сигналами постоянного тока, и сигналами от термопреобразователей сопротивления, выработке управляющих и регулирующих воздействий.

Контроллер серии RM, в зависимости от исполнения, может быть одно-, двух- и трехканальным и иметь от двух до восьми входов аналоговых сигналов постоянного тока, от двух до восьми входов сигналов от термопреобразователей сопротивления, от двух до восьми выходов аналоговых сигналов постоянного тока. Каждый контроллер серии RM способен обеспечивать вычисления по трем измерительным задачам одновременно. Контроллер RM может выпускаться во взрывозащищенном исполнении.



Лист 1 из 6

контроллером значения могут быть переданы с помощью аналогового токового выходного сигнала или стандартизированных цифровых сигналов.

В состав систем для измерения объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям входят:

- контроллер RMC;
- расходомер вихревой Prowirl, (РБ 03 07 0183) или система расходоизмерительная Deltatop, (РБ 03 07 3597);
- преобразователь давления измерительный Cerabar (РБ 03 04 0180);
- термопреобразователь сопротивления TPR100 (РБ 03 10 0274) или термопреобразователь сопротивления Omnigrad (РБ 03 10 5296).

В состав систем для измерения количества тепловой энергии насыщенного, перегретого пара и конденсата входят:

- контроллер RMC или RMS;
- расходомер вихревой Prowirl, (РБ 03 07 0183) или система расходоизмерительная Deltatop, (РБ 03 07 3597);
- термопреобразователь сопротивления TPR100 (РБ 03 10 0274), термопреобразователь сопротивления Omnigrad (РБ 03 10 5296) и/или преобразователь давления измерительный Cerabar (РБ 03 04 0180).

В состав систем для измерения количества тепловой энергии, которую поглощает или отдает жидкость (теплоноситель) в системах теплоснабжения входят:

- контроллер RMC или RMS;
- расходомер электромагнитный Promag (РБ 03 07 0184) или система расходоизмерительная Deltatop (РБ 03 07 3597);
- комплект термопреобразователей сопротивления Omnigrad (РБ 03 10 5296).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

Внешний вид составных элементов системы представлен на рисунке 1.

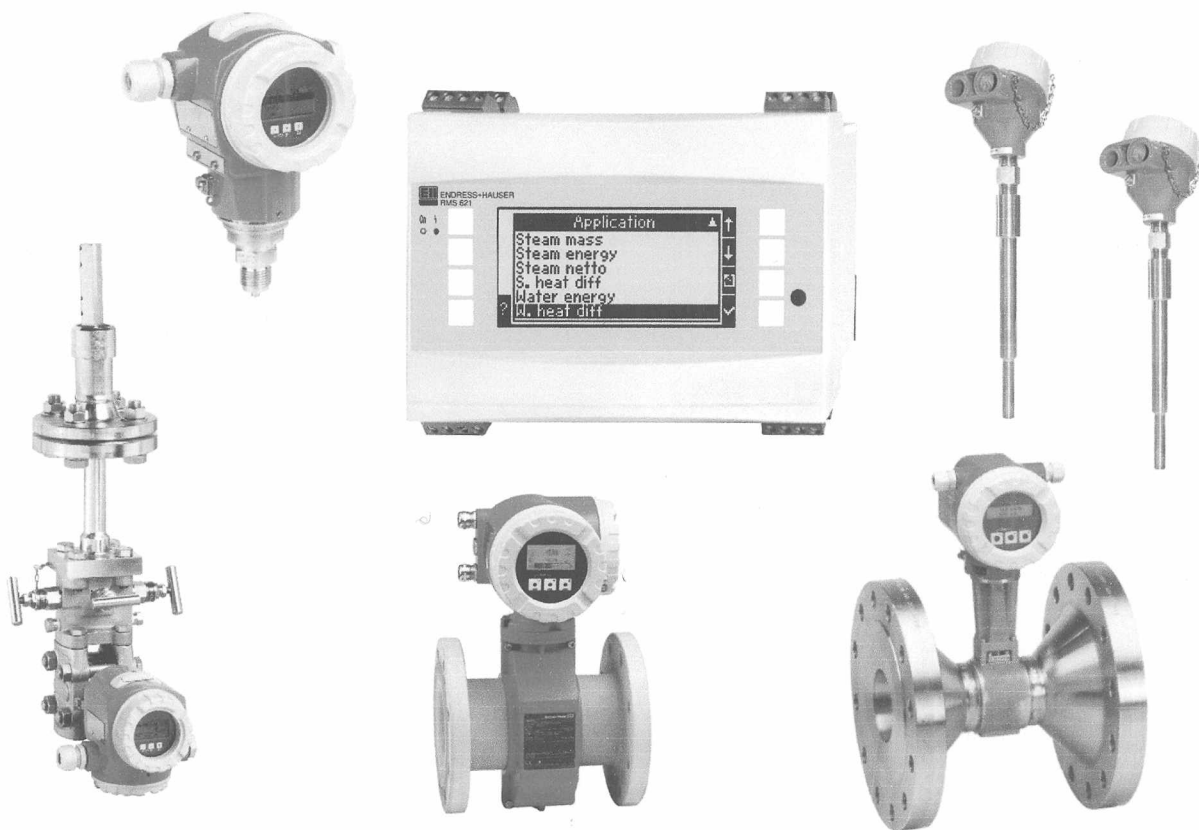


Рисунок 1 - Внешний вид составных элементов системы расходоизмерительной управляющей на базе контроллера серии RM

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики систем расходоизмерительных управляющих на базе контроллеров серии RM представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Состав системы (первичные преобразователи)	Пределы относительной погрешности
1 Система для измерения объемного расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям:	
1.1 Вихревой расходомер Prowirl; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±1,5 %
1.2 Система расходоизмерительная Deltatop; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±1,5 %
2 Система для измерения количества тепловой энергии перегретого пара:	
2.1 Вихревой расходомер Prowirl; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±1,5 %
2.2 Система расходоизмерительная Deltatop; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±2,0 %
3 Система для измерения количества тепловой энергии насыщенного пара и конденсата:	
3.1 Расходомер вихревой Prowirl; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad	±1,5 %
3.2 Расходомер вихревой Prowirl; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±1,5 %
3.3 Система расходоизмерительная Deltatop; Термопреобразователь сопротивления TPR100, Omnigrad	±2,0 %
3.4 Система расходоизмерительная Deltatop; Преобразователь давления измерительный Cerabar	±2,0 %
4 Система для измерения количества тепловой энергии, которую поглощает или отдает вода в системах теплоснабжения:	
4.1 Расходомер электромагнитный Promag; Комплект термопреобразователей сопротивления Omnigrad 4.2 Система расходоизмерительная Deltatop; Комплект термопреобразователей сопротивления Omnigrad	$\pm(2+4 \cdot \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta + 0,01 \cdot q_p / q) \%$, где $\Delta\Theta_{\min}$ – нижний предел диапазона измерений разности температур, °C; $\Delta\Theta$ – измеренное значение разности температур, °C; q_p – максимальное значение расхода, м ³ /ч; q – номинальное значение расхода, м ³ /ч.



Таблица 2

Наименование характеристики контроллеров серии RM	Значение характеристики
1 Пределы допускаемой основной относительной погрешности контроллера RM при измерении входного аналогового сигнала постоянного тока, %	$\pm 0,15$
2 Пределы допускаемой относительной погрешности контроллера RM при измерении входного сигнала от термопреобразователя сопротивления, %	$\pm 0,1$
3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока, %	$\pm 0,5$
4 Пределы дополнительной относительной погрешности контроллера RM при измерении входного аналогового сигнала постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения (25 ± 5) °C в диапазоне рабочих температур от минус 20 °C до плюс 60 °C, %/1°C	$\pm 0,04$
5 Пределы дополнительной приведенной погрешности выходного аналогового сигнала постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения (25 ± 5) °C в диапазоне рабочих температур от минус 20 °C до плюс 60 °C, %/10 °C	$\pm 0,1$
6 Пределы основной относительной погрешности контроллера RM, %: - при измерении объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям; - при измерении количества тепловой энергии насыщенного пара и конденсата; - при измерении количества тепловой энергии перегретого пара; - при измерении количества тепловой энергии, которую поглощает или отдает вода в системах теплоснабжения	$\pm 0,26$ $\pm 0,26$ $\pm 0,29$ $\pm (0,5 + \Delta t_{\text{мин}}/\Delta t)$, где $\Delta t_{\text{мин}}$ – нижний предел диапазона измерений разности температур, °C; Δt – измеренное значение разности температур, °C
7 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP20
8 Габаритные размеры, мм, не более	135×114×108
9 Масса, кг, не более	0,5

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки систем представлен в таблице 3.



Таблица 3

Наименование	Количество
Контроллер серии RM	1 шт.
Комплект крепления	1 комплект
Кабель связи с ПК	1 шт.
Программы для конфигурирования и считывания данных разработки фирмы "Endress+Hauser Wetzer GmbH+Co KG", Германия	1 шт.
Эксплуатационная документация на CD-ROM	1 комплект
Комплект первичных преобразователей в соответствии с назначением системы и заказом	1 комплект

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Endress + Hauser Wetzer GmbH + Co KG ", Германия.

СТБ EN 1434-1-2011 «Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования»

СТБ EN 1434-2-2011 «Теплосчетчики. Часть 2. Требования к конструкции»

СТБ EN 1434-3-2011 «Теплосчетчики. Часть 3. Обмен данными и интерфейсы»

МРБ МП1456-2012 "Системы расходоизмерительные управляющие на базе контроллеров серии RM. Методика поверки"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы расходоизмерительные управляющие на базе контроллеров серии RM соответствуют требованиям документации фирмы "Endress + Hauser Wetzer GmbH + Co KG", Германия, СТБ EN 1434-1-2011, СТБ EN 1434-2-2011, СТБ EN 1434-3-2011, требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (ООО «Эндресс+Хаузер», регистрационный номер № TC RU Д-DE.АГ95.В.00536 от 09.12.2015) и требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификат соответствия № RU C-DE.ГБ05.В.00653, выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» от 31.07.2014).
Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Endress + Hauser Wetzer GmbH + Co KG "
Obere Wank 1, 87484, Nesselwang, Deutschland, Германия.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ  С.В. Курганский

Представитель фирмы-изготовителя
в Республике Беларусь
Главный метролог УП «Белоргсинтез»
220020, г.Минск, ул. Пионерская, д. 47 тел. 2508473



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

