

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ



Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2011

Расходомеры массовые PROMASS	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № <u>РБ030701В2 Н</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры массовые PROMASS (в дальнейшем - расходомеры) предназначены для измерения массового расхода (массы) жидкостей и газов, температуры жидкостей и газов, плотности жидкостей.

Область применения – системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности, в том числе для коммерческого учета.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на физическом воздействии сил Кориолиса, возникающих при одновременном поступательном и вращательном движениях измеряемой среды. При этом результат измерения не зависит от температуры, давления, вязкости и профиля потока среды.

Первичным измерительным элементом являются трубы (исполнения E, F, H, M) или труба (исполнения A, I, P, S), колеблющиеся с определенной резонансной частотой. При прохождении единицы массы среды через первичный измерительный элемент происходит изменение фазы и частоты колебаний труб/трубы.

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

В качестве опции расходомеры могут быть оснащены встроенным цифровым дисплеем.

Расходомеры выпускают в обычном и взрывозащищенном, компактном и отдельном исполнениях.

Конструктивно расходомеры имеют следующие исполнения:

A – расходомеры с одной изогнутой измерительной трубой для измерения малых расходов;

E, F – расходомеры с двумя изогнутыми измерительными трубами (различаются по пределам допускаемой погрешности измерения расхода и плотности);

H – расходомеры с двумя изогнутыми измерительными трубами для измерения расхода коррозионных и химически агрессивных сред;

M – расходомеры с двумя прямыми измерительными трубами;

I – расходомеры с одной прямой измерительной трубой.

S, P – расходомеры с одной измерительной трубой

Внешний вид расходомера в зависимости от исполнения представлен на рисунке 1. Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении.



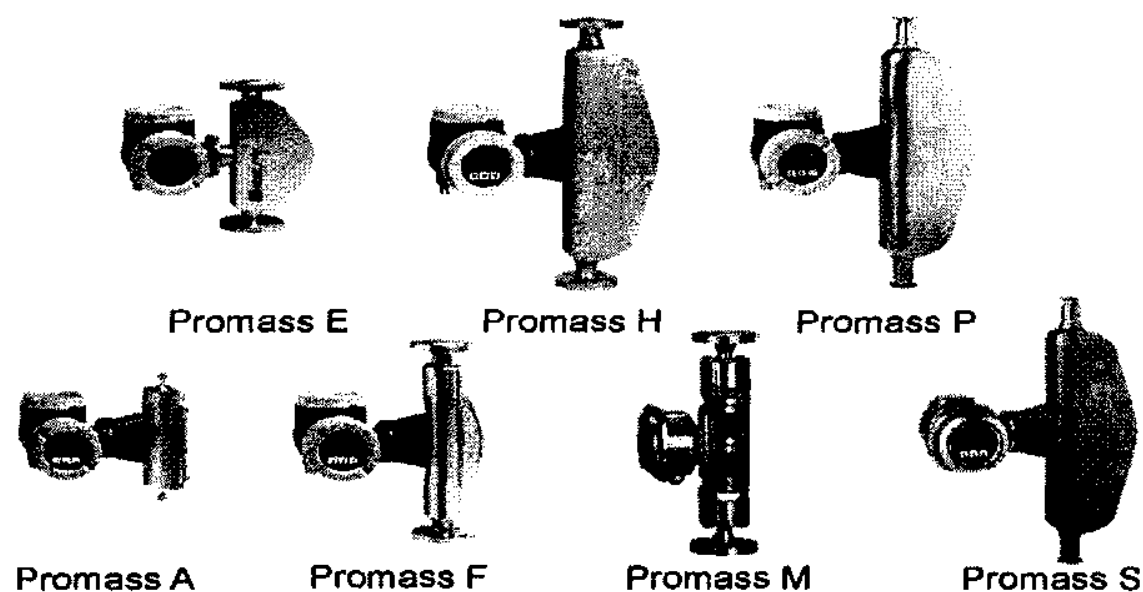


Рисунок 1 – Внешний вид расходомера в зависимости от исполнения

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров представлены в таблицах 1-5.

Таблица 1

Наименование	Значения							
	Исполнение							
	A	E	F	M	I	H	S	P
1 Номинальный диаметр условного прохода, мм	1...4	8...80	8...250	8...80	8...80	8...50	8...50	8...50
2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода	Согласно таблице 2							
3 Диапазон температур измеряемой среды, °C	от -50 до 200	от -40 до 140	от -50 до 350	от -50 до 150	от -50 до 150	от -50 до 200	от -50 до 150	от -50 до 200
4 Диапазон температур окружающей среды, °C	От минус 20 до плюс 60 (опция: от минус 40 до плюс 60)							
5 Номинальное давление, стандартно (опция) МПа	16 (40)	10	10	10 (35)	2,5	4	6,3	6,3
6 Сходимость	Согласно таблице 3							
7 Максимальный измеряемый расход	Согласно таблице 4							
8 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности жидкости, кг/дм ³	±0,0005	±0,0005	±0,0005	±0,0010	±0,0005	±0,0005	±0,0005	±0,0005
9 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры t, C	±(0,5 + 0,005t)							
10 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемной и массовой концентрации водноспиртового раствора	-	-	Согласно таблице 5	-	-	-	-	-
11 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемной доли безводного спирта в водноспиртовом растворе	-	-	Согласно таблице 5	-	-	-	-	-
12 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой доли безводного спирта в водноспиртовом растворе	-	-	Согласно таблице 5	-	-	-	-	-
13 Пределы допускаемой абсолютной погрешности токового выходного сигнала, мкА	±5							



Продолжение таблицы 1

Наименование	Значения							
	Исполнение							
	A	E	F	M	I	H	P	S
14 Максимальная длина линии связи между первичным преобразователем и вторичным преобразователем для раздельного исполнения, м	20							
15 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP 67							
16 Напряжение питания, В: постоянного тока переменного тока	от 16 до 62 от 20 до 55, от 85 до 260 с частотой 45...65 Гц.							
17 Потребляемая мощность, ВА/Вт, не более	15							
18 Параметры выходов: Токовый, мА Импульсный, Гц Интерфейс	от 0/4 до 20 HART от 0 до 1250/12500 Profibus-DP/PA, Fieldbus Foundation, Modbus							
19 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80000							
20 Масса, кг, не более	15	31	409	67	124	69	80	80

Таблица 2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода

Измеряемый параметр	Исполнение E	Исполнение F	Исполнение A, M, I, H, P, S
1 Массовый расход жидкости	$\pm 0,20\%$ $\pm 0,25\%$	$\pm 0,05\%$ (опция) $\pm 0,10\%$ $\pm 0,15\%$	$\pm 0,10\%$ $\pm 0,15\%$
2 Массовый расход газа	$\pm 0,75\%$	$\pm 0,35\%$	$\pm 0,50\%$
3 Объемный расход жидкости	$\pm 0,20\%$ $\pm 0,25\%$	$\pm 0,10\%$ $\pm 0,15\%$	$\pm 0,10\%$ $\pm 0,15\%$

Таблица 3

Сходимость, не более

Измеряемый параметр	Исполнение E	Исполнение F	Исполнение A, M, I, H, P, S
1 Массовый расход жидкости	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\%$ (опция: $\pm 0,025\%$)	$\pm 0,05\%$
2 Массовый расход газа	$\pm 0,35\%$	$\pm 0,25\%$	$\pm 0,25\%$
3 Объемный расход жидкости	$\pm 0,1\%$	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$
4 Плотность	$\pm 0,00025 \text{ г/см}^3$	$\pm 0,00025 \text{ г/см}^3$	$\pm 0,00025 \text{ г/см}^3$
5 Температура	$\pm (0,25^\circ\text{C} + 0,0025\text{t})$	$\pm (0,25^\circ\text{C} + 0,0025\text{t})$	$\pm (0,25^\circ\text{C} + 0,0025\text{t})$



Таблица 4

Максимальный измеряемый расход

Диаметр условного прохода, мм	Максимальный измеряемый расход Q max, кг/ч
1	20
2	100
4	450
8	2000
15	6500
15*	18000
25	18000
25*	45000
40	45000
40*	70000
50	70000
50*	180000
80	180000
100	350000
150	800000
250	2200000

Примечание - знак "*" означает исполнение расходомера с диаметром измерительной трубы, совпадающим с внутренним диаметром присоединительного фланца.

Таблица 5

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемной и массовой концентрации, объемной и массовой доли безводного спирта в водноспиртовом растворе

Концентрация водно-спиртового раствора, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной концентрации, $\Delta V (\pm), \%$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемной концентрации, $\delta VC, (\pm), \%$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемной доли безводного спирта, $\delta VD, (\pm), \%$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации, $\delta MC, (\pm), \%$	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой доли безводного спирта, $\delta MD, (\pm), \%$
100	0,3	0,30	0,42	0,30	0,38
90	0,3	0,33	0,45	0,33	0,41
80	0,3	0,38	0,48	0,38	0,45
70	0,3	0,44	0,54	0,44	0,51
60	0,3	0,50	0,60	0,50	0,57
50	0,3	0,60	0,71	0,60	0,68
40	0,3	0,75	0,86	0,75	0,84
30	0,3	1,01	1,13	1,01	1,11
20	0,3	1,50	1,67	1,50	1,67
10	0,3	3,00	2,34	3,00	2,34



Всего страниц 6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер массовый Promass.
Руководство по эксплуатации.
МП.МН 931-2001.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария.
ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
МП.МН 931-2001 «Массовый расходомер Promass. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры массовые Promass соответствуют технической документации фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария, ГОСТ 12997-84.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (при применении 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 «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария,
Kagenstrasse 7, CH-4153 Reinach, тел. +41 (0)61 7156111

И.о. начальника научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Л.К. Янковская

Представитель фирмы-изготовителя в
Республике Беларусь
Главный метролог УП «Белоргсинтез»

А.В. Старикович

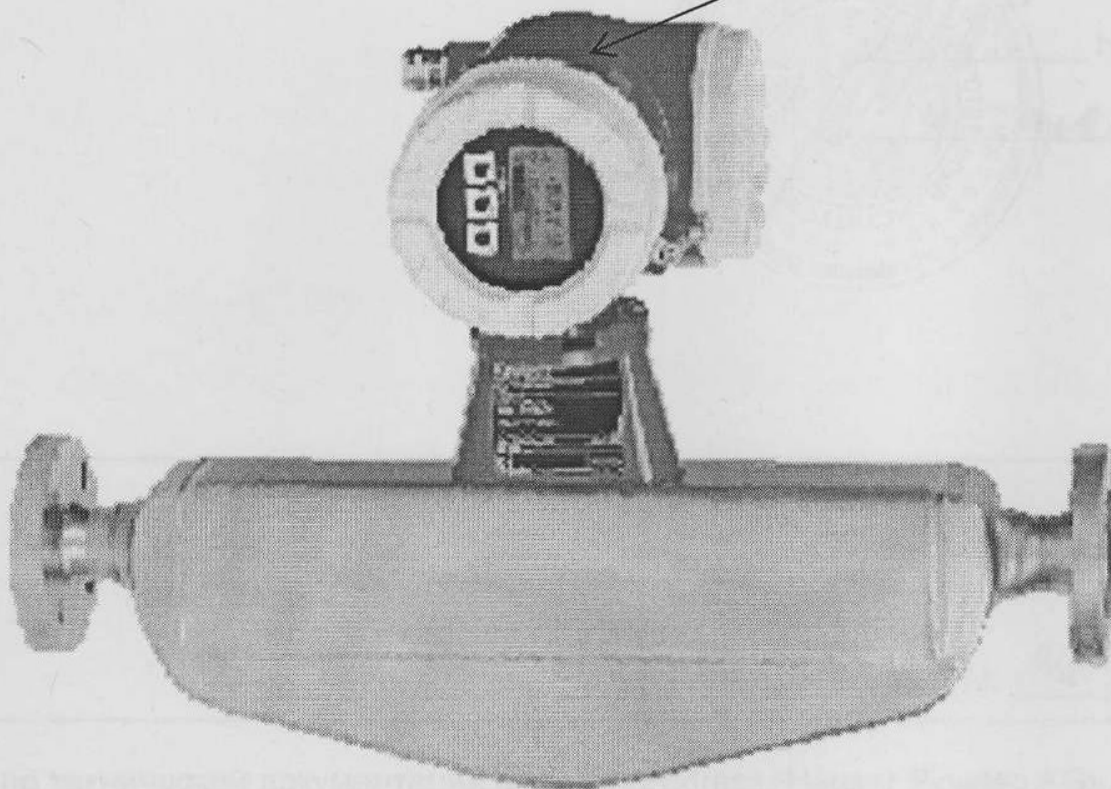
220020, г.Минск, ул. Пионерская, 47
тел. 2508473



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки
(клейма-наклейки)



НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры марки РСОМ-88 с датчиком типа РСОМ-88 предназначены для измерения расхода жидкостей (жидких сред) в газопроводах, трубопроводах и системах трубопроводов.

Область применения – системы учета расхода и энергетического управления теплоэнергетическими объектами и объектами водоснабжения, а также для учета расхода жидкостей.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на датчике типа РСОМ-88, который преобразует расход жидкостей в электрический сигнал, который поступает на дисплей и преобразуется в цифровой код. При этом кодированный сигнал передается на выходы для подключения к системе учета.

Расходомеры марки РСОМ-88 с датчиком типа РСОМ-88 имеют следующие характеристики: диапазон измерения расхода жидкостей от 0 до 10 м³/ч; диапазон измерения расхода жидкостей от 0 до 10 м³/ч; диапазон измерения расхода жидкостей от 0 до 10 м³/ч; диапазон измерения расхода жидкостей от 0 до 10 м³/ч.

Полученный сигнал обрабатывается микропроцессором, который преобразует его в цифровой код, который передается на выходы для подключения к системе учета.

В качестве опции расходомеры могут быть оснащены устройством для измерения расхода.

Расходомеры выпускаются в двух вариантах исполнения: с датчиком типа РСОМ-88 и с датчиком типа РСОМ-88.

Конструкция расходомеров имеет следующие особенности:

А – расходомеры с одной измерительной трубой и датчиком типа РСОМ-88;

Б – расходомеры с двумя измерительными трубами и датчиком типа РСОМ-88 (для учета расхода жидкостей в системах водоснабжения и канализации).

В – расходомеры с двумя измерительными трубами и датчиком типа РСОМ-88 (для учета расхода жидкостей в системах водоснабжения и канализации).

Г – расходомеры с одной измерительной трубой и датчиком типа РСОМ-88.

Д – расходомеры с одной измерительной трубой и датчиком типа РСОМ-88.

Внешний вид расходомера в зависимости от исполнения представлен на рисунке 1. Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении.

