

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖАЮ
Директор РВИ Белоруссия



Жагора
"___" _____ 2005 г.

<p>РАСХОДОМЕРЫ МАССОВЫЕ PROMASS</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный номер РБ 03 07 0182 96</p>
--	--

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, плотности и температуры жидкостей и газов.

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

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на измерении изменения фазы и частоты колебаний при одновременном поступательном и вращательном движениях измеряемой среды, проходящей через первичный измерительный преобразователь, совершающий колебания с определенной резонансной частотой. Полученный сигнал обрабатывается микропроцессорным вторичным преобразователем. Информация с вторичного преобразователя может передаваться в виде аналогового, частотного и цифрового сигналов.

Расходомеры выпускают следующих исполнений – А, Е, F, М; I.

Исполнения А, Е, F, М имеют два первичных измерительных преобразователя, исполнение I – один первичный измерительный преобразователь.

Расходомер выпускается в обычном, взрывозащищенном, компактном и раздельном исполнениях.

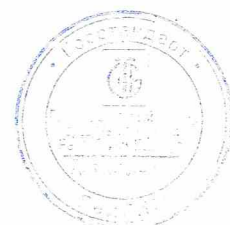
Расходомер может быть оснащен местной индикацией.

Схема с указанием мест нанесения государственного поверительного клейма-наклейки приведена в Приложении к описанию типа.

Внешний вид расходомера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1
Расходомер массовый PROMASS

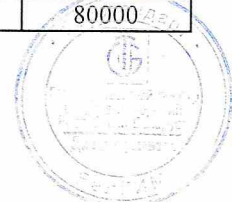


ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Исполнение А	Исполнение Е	Исполнение F	Исполнение М	Исполнение I
1	2	3	4	5	6
Номинальный диаметр условного прохода, мм	от 1 до 4	от 8 до 50	от 8 до 100	от 8 до 80	от 8 до 50
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 50 до плюс 200	от минус 40 до плюс 125	от минус 50 до плюс 200	от минус 50 до плюс 150	от минус 50 до плюс 150
Диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 60
Номинальное давление, МПа	стандартно до 16, (вариант до 40)	стандартно до 10	стандартно до 10	стандартно до 10, (вариант до 35)	стандартно до 10
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода, %	согласно таблице 2	согласно таблице 2	согласно таблице 2	согласно таблице 2	согласно таблице 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/дм ³	±0,02, ±0,002, (вариант ±0,001)	-	±0,01, ±0,001, (вариант ±0,0005)	±0,02, ±0,002, (вариант ±0,001)	±0,02, ±0,004, (вариант ±0,002)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры t, °С	±(0,5±0,005t)	-	±(0,5±0,005t)	±(0,5±0,005t)	±(0,5±0,005t)
Пределы относительной погрешности измерения объемной и массовой концентрации, (±), %	-	-	согласно таблицы 4	-	-
Пределы относительной погрешности измерения объемной доли безводного спирта, (±), %	-	-	согласно таблицы 4	-	-
Пределы относительной погрешности измерения массовой доли безводного спирта, (±), %	-	-	согласно таблицы 4	-	-
Максимальная длина линии связи между первичным преобразователем и вторичным преобразователем для раздельного исполнения, м	20	-	20	20	20
Максимальный расход Q max, кг/ч	согласно таблице 3	согласно таблице 3	согласно таблице 3	согласно таблице 3	согласно таблице 3
Напряжение питания, В: постоянного тока переменного тока	16-62 20-55, 85-250	16-62 20-55, 85-250	16-62 20-55, 85-250	16-62 20-55, 85-250	16-62 20-55, 85-250
Потребляемая мощность, ВА, не более	15	15	15	15	15
Параметры выходов: Токовый, мА Импульсный, Гц Интерфейс	0/4-20, HART 0-10000 Profibus-PA Profibus -DP FOUNDATION N Rackbus RS485	0/4-20, HART 0-1000	0/4-20, HART 0-10000 Profibus-PA Profibus -DP FOUNDATION N Rackbus RS485	0/4-20, HART 0-10000 Profibus-PA Profibus -DP FOUNDATION N Rackbus RS485	0/4-20, HART 0-10000 Profibus-PA Profibus -DP FOUNDATION N Rackbus RS485
Масса, кг, не более	18	55	111	74	70
Средняя наработка на отказ, ч	80000	80000	80000	80000	80000



Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемый параметр	Исполнения А, М	Исполнение Е	Исполнение F	Исполнение I
Массовый расход жидкости	$\pm(0,10\% + [(Z/Q) \cdot 100])$ $\pm(0,15\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,50\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,10\% + [(Z/Q) \cdot 100])$ $\pm(0,15\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,15\% + [(Z/Q) \cdot 100])$ $\pm(0,20\% + [(Z/Q) \cdot 100])$
Массовый расход газа	$\pm(0,50\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(1,00\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,50\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,50\% + [(Z/Q) \cdot 100])$
Объемный расход жидкости	$\pm(0,25\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,70\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,15\% + [(Z/Q) \cdot 100])$ $\pm(0,20\% + [(Z/Q) \cdot 100])$	$\pm(0,50\% + [(Z/Q) \cdot 100])$

где:
 Z - нестабильность нулевой точки (кг/ч – для массового расхода; л/ч – для объемного расхода);
 Q - измеренное значение расхода (кг/ч – для массового расхода; л/ч – для объемного расхода).

Максимальный расход приведен в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр условного прохода, мм	Максимальный расход Q max, кг/ч	Нестабильность нулевой точки Z для исполнения А, М, F, кг/ч	Нестабильность нулевой точки Z для исполнения Е, I, кг/ч
1	20	0,0010	-
2	100	0,0050	-
4	450	0,0225	-
8	2000	0,100	0,200
15	6500	0,325	0,650
15*	18000	-	1,800
25	18000	0,90	1,800
25*	45000	-	4,500
40	45000	2,25	4,500
40*	70000	-	7,000
50	70000	3,50	7,000
80	180000	9,00	-
100	350000	14,00	-

Примечания:
 Знак "*" означает исполнение расходомера с диаметром измерительной трубы, совпадающим с внутренним диаметром присоединительного фланца.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной концентрации, допускаемой основной относительной погрешности измерения объемной концентрации, объемной доли безводного спирта, массовой концентрации, массовой доли безводного спирта в водно-спиртовом растворе приведены в таблице 4.

Таблица 4

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

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию фирмы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер массовый (исполнение по заказу).
Руководство по эксплуатации.
Монтажный набор (по требованию Заказчика).
МП.МН 931-2001.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "ENDRESS+HAUSER Flowtec AG", Швейцария;
ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

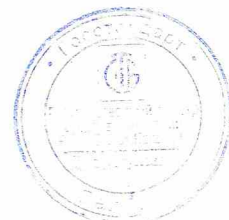
Расходомеры вихревые соответствуют ГОСТ 12997-84, документации фирмы "ENDRESS+HAUSER Flowtec AG", Швейцария.

Межповерочный интервал - 24 месяца.

Научно-исследовательский центр БелГИМ
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

Схема с указанием места нанесения государственного поверительного клейма-наклейки.

