

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

07 2017

Расходомеры массовые тепловые t-mass	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ0307292516</u>
---	---

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

Назначение и область применения

Расходомеры массовые тепловые t-mass (в дальнейшем – расходомеры) предназначены для измерения массового расхода (массы) жидкостей, газов и газовых смесей (природный газ, углекислый газ, воздух, водород и т.д.).

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

Описание

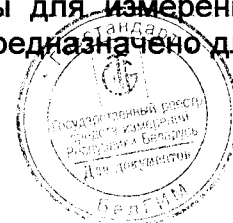
Принцип действия расходомеров основан на определении величины охлаждающего эффекта измеряемого потока среды, воздействующего на два преобразователя температуры, на которых поддерживается постоянная разность температур.

Один преобразователь температуры измеряет температуру измеряемой среды, а второй подогревается при помощи нагревательного элемента.

При прохождении потока измеряемой среды второй преобразователь температуры охлаждается. Чем больше массовый расход, тем больше охлаждающий эффект и мощность, требуемая на поддержание постоянной разности температур. Таким образом, мощность, потребляемая подогреваемым преобразователем температуры, является мерой массового расхода.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода и вторичного преобразователя.

Расходомеры имеют пять исполнений, отличающихся вариантом исполнения первичного и вторичного преобразователей. Исполнения A150 и F имеют фланцевое подключение к процессу. Исполнения B150, T150 и I предназначены для погружного способа подключения. Исполнения A150, B150, F и I предназначены для измерения массового расхода (массы) газов и газовых смесей. Исполнение T150 предназначено для измерения массового расхода (массы) жидкостей.



В качестве опции расходомеры могут быть оснащены встроенным цифровым дисплеем.

Расходомеры имеют возможность отображения значений расхода газа, приведенного к нормальным условиям.

Внешний вид расходомеров приведен на рисунке 1.

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



Исполнение I



Исполнение F



Исполнение B150



Исполнение A150



Исполнение T150

Рисунок 1 - Внешний вид расходомеров массовых термальных t-mass

Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров массовых тепловых t-mass представлены в таблицах 1-2.

Таблица 1 - Основные технические и метрологические характеристики расходомеров

Наименование характеристик	Значение	
	Исполнение	
	F	I
1 Номинальный диаметр условного прохода, мм	от 15 до 100	от 80 до 1500
2 Диапазон измерений массового расхода (для воздуха), кг/ч	от 0,5 до 3750	от 20 до 720000
3 Пределы допускаемой основной погрешности при измерении расхода, % *	±0,15 % от ВПДИ при расходе от 1 % до 10 % от диапазона измерений; ±1,5 % от ТИЗ при расходе свыше 10 % до 100 % от диапазона измерений	±(1 % от ТИЗ + 0,5 % от ВПДИ)
4 Сходимость, %, не более	0,5 для скоростей потока более 1 м/с	
5 Диапазон температур окружающей среды, °C	от - 40 до 60;	
6 Разрешение токового выходного сигнала, мкА	0,5	
7 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности токового выходного сигнала, вызванной отклонением температуры окружающей среды от (24 ± 1) °C, %/ °C	±0,005	
8 Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	от -0,05 до 4	от - 0,05 до 2
9 Диапазон температур измеряемой среды, °C	от -40 до 100	от -40 до 130
10 Степень защиты, обеспечиваемой оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP67	
11 Напряжение сети питания, В: - переменного тока - постоянного тока	от 20 до 55, от 85 до 260 с частотой от 45 до 65 Гц; от 16 до 62	
12 Масса, кг, не более	27,9	7,4
13 Параметры выходных сигналов: токовый, мА частотно-импульсный, Гц цифровые сигналы	от 4 до 20 активный, HART; макс. 1000; HART, Profibus PA/DP, Modbus RS485, FOUNDATION Fieldbus	
14 Допускаемый уровень вибрации	от 10 до 150 Гц с ускорением до ±10 м/с ²	
15 Потребляемая мощность, не более	18,2 В·А для сети питания переменного тока; 8 Вт для сети питания постоянного тока	
* – ТИЗ - текущее измеряемое значение; ВПДИ - верхний предел диапазона измерения		

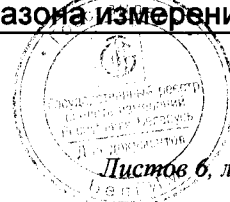


Таблица 2

Наименование характеристик	Значение		
	Исполнение		
	А	В	Т
1 Номинальный диаметр условного прохода, мм	от 15 до 50	от 80 до 1500	от 40 до 1000
2 Диапазон измерений массового расхода (для воздуха), кг/ч	от 0,5 до 910	от 20 до 720000	-
2 Диапазон измерений массового расхода (для воды), кг/ч	-	-	от 226 до 14100000
3 Пределы допускаемой погрешности при измерении расхода, %*	±0,45 от ВПДИ при расходе от 1 % до 15 % диапазона измерений; ±3 от ТИЗ при расходе свыше 15 % до 100 % диапазона измерений		±5 от ВПДИ при расходе от 1 % до 100 % диапазона измерений
5 Диапазон температур окружающей среды, °С	от -40 до 60		
6 Разрешение токового выходного сигнала, мкА	0,38		
7 Пределы допускаемой приведенной погрешности токового выходного сигнала, %	±0,05 от ВПДИ		
8 Верхний предел избыточного давления измеряемой среды, МПа	4	2	4
9 Диапазон температур измеряемой среды, °С	от -40 до 100		от -20 до 100
10 Степень защиты, обеспечиваемой оболочкой, по ГОСТ 14254-96	IP66/67		
11 Масса, кг, не более	9,9	4,3	2,0
12 Напряжение сети питания постоянного тока, В	от 18 до 30		
13 Параметры выходных сигналов: токовый, мА частотно-импульсный, Гц	от 4 до 20 активный, HART; от 0 до 1000;		
15 Потребляемая мощность, Вт, не более	3,1		4,0
* – ТИЗ - текущее измеряемое значение; ВПДИ - верхний предел диапазона измерения			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.



Комплектность

В комплект поставки входят:

- | | |
|--|----------|
| - Расходомер массовый тепловой t-mass (исполнение согласно заказу) | 1 шт. |
| - дополнительные принадлежности в соответствии с заказом | 1 компл |
| - компакт диск с эксплуатационной документацией | 1 шт. |
| - протокол выходного контроля | 1 шт. |
| - дополнительная документация для приборов с взрывозащитой | 1 компл. |

Технические документы

Техническая документация фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария.
МРБ.МП 1814-2008 «Расходомеры массовые термальные t-mass. Методика поверки».

Заключение

Расходомеры массовые термальные t-mass соответствуют технической документации фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария, требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификат соответствия № RU С-СН.ГБ05.В.00997 от 05.03.2015, выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования», требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" (декларации о соответствии выданные ООО «Эндресс+Хаузер» (Россия), регистрационные номера ТС № RU Д-СН.АЛ32.В.03555 от 30.04.2015 и ТС № RU Д-СН.АЛ32.В.05672 от 06.08.2015), требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" (декларации о соответствии выданные ООО «Эндресс+Хаузер» (Россия), регистрационные номера ТС № RU Д-СН.АЛ32.В.03555 от 30.04.2015 и ТС № RU Д-СН.МЮ62.В.02333 от 19.08.2015).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

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

Изготовитель

Фирма «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария,
Kagenstrasse 7, CH-4153 Reinach, тел. +41 (0) 61 7156111

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Представитель фирмы-изготовителя в Республике Беларусь
Главный метролог УП «БЕЛОРГСИНТЕЗ»
220020, г.Минск, ул. Пионерская, д. 47 тел. 3695473


С.В. Курганский


А.В. Стариков





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

