

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Исполнительный директор ИСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

15 08 2007 г.

Расходомеры-счетчики тепловые t-mass	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35688-07</u> Взамен № _____
-------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики тепловые t-mass (в дальнейшем - расходомеры) предназначены для измерений температуры и массового расхода, массы различных газов (воздух, азот, кислород, углекислый газ, метан и других газов), а также вычислений объемного расхода (объема) газов, приведенных к стандартным условиям.

Область применения – системы контроля объема и массы различных газов на промышленных предприятиях химической, нефтяной, газовой и других отраслей промышленности и автоматического управления технологическими процессами в различных отраслях хозяйственной деятельности при учетно-расчетных и технологических операциях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на поддержании постоянной разности температур между двумя термопреобразователями температуры Pt-100, находящимися в потоке газа. Один термопреобразователь измеряет температуру газа, а температура второго поддерживается выше температуры потока газа. При прохождении потока газа второй термопреобразователь 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 газа.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода газа и измерительного преобразователя, могут иметь компактное или раздельное исполнение (удаленность до 100 м).

Расходомеры имеют три исполнения, отличающиеся по способу подключения и исполнению первичного преобразователя расхода газа: F - фланцевое, I – погружное, W – бесфланцевое («сэндвич»).

Первичный преобразователь расхода (F,W) представляет собой стальной корпус, внутренний диаметр которого совпадает с внутренним диаметром трубопровода. В бесфланцевом исполнении (W) термопреобразователи установлены на штанге, которая

монтируется непосредственно на трубопроводе с помощью специального монтажного комплекта.

Измерительный преобразователь имеет встроенный дисплей и клавиатуру для настройки, программирования, и индикации текущего расхода (массы) газа, а также объемного расхода (объема), приведенного к стандартным условиям.

Для обслуживания, настройки, диагностики расходомеров с персонального компьютера могут использоваться сервисные программы FieldTool, FieldCare, а также имитационное устройство FieldCheck.

Расходомеры могут иметь взрывозащищенное (1Exd[ia]IICT1..T4, 1Exd[ia]IICT1..T4 или ExiaIIС – сенсор и 1Exd[ia]IICT4 – преобразователь) исполнение.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

t-mass Характеристика	Исполнение первичного преобразователя				
	AT-70			65	
	W	F	I	F	I
Номинальный диаметр условного прохода, мм	25 ... 100	15 ... 150	80 ... 1000	15 ... 100	80 ... 1500
Диапазон измерений массового расхода*, кг/ч (м ³ /ч)	5...3 750 (4,1 ... 3 112)	0,5...8 500 (0,41 ... 7 054)	20...315 000 (16,4...26 1465)	0,5 ... 3 750 (0,41 ... 3 112)	20 ... 720 000 (16,64 ... 597634)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода**, %	$\pm 2,0 + 0,5 \frac{Q_{впл}}{Q_{изм}}$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0 + 0,5 \frac{Q_{впл}}{Q_{изм}}$	$\pm 1,5 \% Q_{изм}$ в диапазоне (20...100%) $Q_{впл}$ $\pm 0,3 \% Q_{впл}$ в диапазоне (1...20%) $Q_{впл}$	$\pm 1,0 \% Q_{изм} + 0,5 \% Q_{впл}$
Диапазон изменений давления рабочей среды, МПа	-0,05 ... + 4		-0,05 ... +1,6	-0,05 ... + 4,0	-0,05 ... +2
Динамический диапазон изменений расхода	1:100				
Температура измеряемой среды, °С	-10 ... +100			-40 ... +100	-40 ... +130
Температура окружающей среды, °С	-30 ... +80			-40 ... +60	
Температура хранения, °С	-30 ... +80			-40 ... +80	
Напряжение питания	20 ... 30 В пост. тока			20 ... 260 В (45 ... 65 Гц) 16 ... 62 В пост. тока	
Выходные сигналы	4 ... 20 мА, HART			4-20 мА, HART, Profibus DP, Modbus RS485, имп	
Степень защиты оболочки	IP65			IP67	
Масса, кг, не более	10	19,5	10	27,9	7,4

* для воздуха. ** $Q_{впл}$ - верхний предел диапазона измерений, $Q_{изм}$ – текущее измеряемое значение массового расхода.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и корпус измерительного преобразователя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер-счетчик тепловой t-mass.

Комплект вспомогательных устройств (по заказу), в который могут входить:

- установочная бобышка для погружного исполнения ДК6МВ-*

- соединительный кабель DK6CA-*
- монтажный набор типа DK6WM-*, DK6ML-*
- ручной программатор типа DXR375-****

*) – определяется при заказе.

Руководство по эксплуатации.

Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Расходомеры-счетчики тепловые t-mass. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в августе 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка расходомерная газовая, максимальный расход 2500 м³/ч, погрешность ±0,35 %;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А амплитудой до 50 В и частотой 0...10 кГц;
- ампервольтметр Р386, диапазон измерений 0,1-10 В, погрешность ±0,05 %.
- термометр типа ТЛ-4 с пределами измерения до 100 °С и ценой деления 0,5 °С, по ГОСТ 215.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 Изделия ГСП. Общие технические условия

ГОСТ22782.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ22782.5 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь". Технические требования и методы испытаний.

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков тепловых t-mass утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разрешение Ростехнадзора № РС 00-18200 от 12.10.2005.

Разрешение Ростехнадзора № РС 00-24961 от 07.06.2007.

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

Адрес в России: 107076, Россия, Москва, ул. Электrozаводская, д.33, стр.2
т. 783-2850, ф. 783-2855 e-mail: info@ru.endress.com

Представитель фирмы «Endress+Hauser GmbH+Co.KG»  Е.Н. Золотарева