

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 35501 об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Директор ФГУ "Челябинский ЦСМ"

А.И.Михайлов

05 2009 г.

СЧЕТЧИКИ ПАРА ВИХРЕВЫЕ
"МЕТРАН-332"



Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-036-12580824-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики пара вихревые "МЕТРАН-332" (далее – счетчики) предназначены для измерения количества пара, тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, на тепловых пунктах промышленных предприятий и организаций и объектов коммунально-бытового назначения, имеющих открытые системы парового теплоснабжения.

Каждый счетчик состоит из датчика многопараметрического "МЕТРАН-336" (далее – датчик) и устройства микровычислительного "МЕТРАН-334" (далее – вычислитель).

Вид климатического исполнения счетчиков – УХЛ.3.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха:

для датчиков – от минус 40 °С до плюс 50 °С;
для вычислителей – от плюс 5 °С до плюс 50 °С.

Исполнение по устойчивости к воздействию пыли и воды по ГОСТ 14254-96:

для датчиков – IP57;
для вычислителей – IP20.

Счетчики являются прочными к воздействию вибрации и имеют группу исполнения по ГОСТ 12997-84:

для датчиков – N1
для вычислителей – L3.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков основан на измерении расхода, температуры, избыточного давления пара и последующем вычислении по этим параметрам количества (объема и массы) пара, тепловой энергии и тепловой мощности, переносимой с паром, согласно МИ 2451-98.

Измерение расхода производится вихревыми преобразователями расхода датчиков с последующим преобразованием измерительного сигнала в цифровой код и передачей в вычислители.

Измерение температуры производится платиновыми термопреобразователями сопротивления датчиков с последующим преобразованием измерительного сигнала в цифровой код и передачей в вычислители.

Измерение давления производится тензорезистивным преобразователем давления датчиков с последующим преобразованием измерительного сигнала в цифровой код и передачей в вычислители.

Вычислители обеспечивают выполнение следующих функций:

- 1) питание датчиков постоянным током нестабилизированного напряжения 24 В, гальванически развязанного от остальных цепей вычислителя;
- 2) измерение, вычисление и вывод информации на табло в соответствии с таблицей 1;
- 3) кодовая защита от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным параметрам;
- 4) сигнализация сбоя в работе с индикацией выхода за пределы диапазона расходов, температур и давлений и отсутствие сигнала от датчиков;
- 5) автоматическое тестирование технического состояния счетчиков при включении питания и перезапуске;
- 6) сохранение накопленной информации в течение не менее пяти лет, в т.ч. и при перерывах в электроснабжении;
- 7) передача измерительной информации на печатающее устройство (далее - принтер), а также на внешний интерфейс RS232C или RS485 по протоколам DYMETIC и Modbus RTU

Измеряемая среда – пар водяной насыщенный (со степенью сухости от 1,0 до 0,7) или перегретый температурой от плюс 100 °С до плюс 200 °С при избыточном давлении от $8 \cdot 10^{-4}$ до 1,6 МПа.

Конструктивно датчик представляет собой моноблок, электронная схема которого размещена в отдельной полости, соединенной с корпусом датчика специальной штангой. Датчик обеспечивает передачу в вычислитель кодированной информации об объеме, температуре и избыточном давлении измеряемой среды, формируемой с помощью измерительных преобразователей, расположенных в полости датчика.

Вычислитель выполнен в настенном исполнении. На передней панели расположены органы управления, отсчетное устройство (матричный жидкокристаллический индикатор) и световые индикаторы аварии и включения питания. В нижней части корпуса расположены клеммные соединители для подключения питания и кабеля связи с датчиком, над которыми расположен разъем для подключения принтера или модема.

В качестве принтера может использоваться любое EPSON совместимое цифropечатающее устройство с последовательным интерфейсом типа RS232C.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
1	2
Условный проход датчика (D_y), мм	32, 50, 80, 100, 150
Диапазоны эксплуатационных расходов, $m^3/ч$, для D_y :	
32 мм	от 5 до 160;
50 мм	от 13 до 520;
80 мм	от 37,5 до 1500;
100 мм	от 60 до 2400
150 мм	от 130 до 5200;
Диапазон измеряемых температур, °С	от 100 до 200

Продолжение таблицы 1

1	2
Диапазон измеряемых избыточных давлений, МПа	от $8 \cdot 10^{-4}$ до 1,60
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема и расхода, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры, °С	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения давления P, МПа	$\pm 0,008 \cdot (P + 0,1)$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массы счетчиком, %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования кодовых сигналов датчика в показания объема, расхода, массы, температуры и давления на цифровом табло вычислителя, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения тепловой энергии и тепловой мощности счетчиком, %	$\pm 2,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени, %	$\pm 0,01$
Питание – сеть переменного тока 50 Гц напряжением, В	от 176 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	17
Наработка на отказ, ч:	
датчика	50 000
вычислителя	50 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вычислителя методом сеткографии, на титульные листы паспорта счетчика и руководства по эксплуатации датчика и вычислителя – типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика пара вихревого "МЕТРАН-332" входят:

датчик с комплектом монтажных частей, компл.	1
вычислитель с комплектом монтажных частей, компл.	1
паспорт счетчика, экз.	1
руководство по эксплуатации, экз.:	
- датчика	1
- вычислителя	1
методика поверки счетчика, экз.	1

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков производится в соответствии с документом по поверке, утвержденным руководителем ГЦИ СИ Челябинского ЦСМ в 2009 г

"Инструкция. ГСИ. Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332". Методика поверки СПГК.5158.000.00 МП".

В перечень основного оборудования для поверки входят:

– поверочная установка с относительной погрешностью измерения объема воздуха не более $\pm 0,33\%$, обеспечивающая расходы воздуха от Q_{\min} до Q_{\max} для каждого из типоразмеров счетчика;

– образцовые стеклянные термометры ТЛ-4 2 разряда с ценой деления $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ и пределами измерений от плюс $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ и от плюс $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

– термостат, воспроизводящий температуру в диапазоне от плюс $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $200\text{ }^{\circ}\text{C}$;

– имитатор сигналов датчиков "ДУМЕТИС-2712И".

– датчик избыточного давления с приведенной погрешностью не более $\pm 0,25\%$ с верхними пределами измерений 1,0 и 1,6 МПа.

Межповерочный интервал счетчиков – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 "Правила учета тепловой энергии и теплоносителя", Минтопэнерго, М., 1995 г.

2 МИ 2451-98 "Инструкция. ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя".

3 ТУ 4213-036-12580824-2001. Счетчики пара вихревые "МЕТРАН-332". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков пара вихревых "МЕТРАН-332" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ЗАО «Промышленная группа «Метран»,
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29.
Тел./факс (351) 741-46-51, 798-85-10.

Главный инженер

ЗАО Промышленная группа «МЕТРАН»

