

СОГЛАСОВАНО

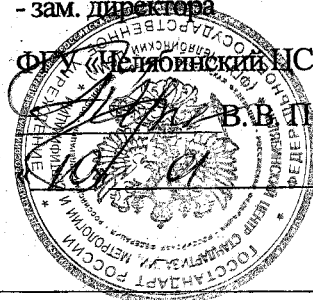
Руководитель ГЦИ СИ –

- зам. директора

ФГУ «Челябинский ИСМ»

В.В. Пунтусов

2003 г



СЧЕТЧИК ПАРА ВИХРЕВОЙ "МЕТРАН-332"	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23603-02</u> Взамен №
---------------------------------------	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332" (далее – счетчик) предназначен 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. Счетчик состоит из датчика многопараметрического "МЕТРАН-336" (далее – датчик) и устройства микровычислительного "МЕТРАН-334" (далее – вычислитель).

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

для датчика – от минус 40 до + 50 °С;

для вычислителя – от + 5 до + 50 °С.

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

для датчика – IP57;

для вычислителя – IP20.

Счетчик является прочным к воздействию вибрации и имеет группу исполнения по ГОСТ 12997-84:

для датчика – N1

для вычислителя – L3

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика 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 пара производится вихревым преобразователем расхода; сигнал от преобразователя расхода преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Измерение температуры производится платиновым термопреобразователем сопротивления, размещенным в полости датчика. Измерительный сигнал преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Измерение давления обеспечивается тензорезистивным преобразователем давления, размещенным в корпусе датчика. Измерительный сигнал преобразуется в цифровой код и передается в вычислитель.

Вычислитель обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) питание датчика постоянным током нестабилизированного напряжения 24 В, гальванически развязанного от остальных цепей вычислителя;
- 2) вывод измерительной информации на табло;
- 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 датчика;
- 5) автоматическое тестирование технического состояния счетчика 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 (принтер), а также на внешний интерфейс (RS232C или RS485).

Соединение датчика с вычислителем осуществляется с помощью четырехжильного кабеля сечением каждой жилы не менее $0,5 \text{ мм}^2$ и длиной до 300 м.

Измеряемая среда – водяной насыщенный или перегретый пар температурой от $+100$ до $+200 \text{ }^\circ\text{C}$ при избыточном давлении от 0 до 1,6 МПа.

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

Вычислитель выполнен на базе унифицированных приборных конструкций (корпус, печатные платы, элементы коммутации, клеммные соединители) 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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
1	2
Условный проход датчика Ду	32, 50, 80, 100, 150 мм
Диапазон измеряемых давлений	от 0 до 1,6 МПа
Диапазон измеряемых температур	от $+100$ до $+200 \text{ }^\circ\text{C}$
Диапазоны измеряемых расходов для Ду:	
32 мм	от 6 до $160 \text{ м}^3/\text{ч}$;
50 мм	от 15 до $530 \text{ м}^3/\text{ч}$;
80 мм	от 30 до $1000 \text{ м}^3/\text{ч}$;
100 мм	от 80 до $2500 \text{ м}^3/\text{ч}$
150 мм	от 150 до $5000 \text{ м}^3/\text{ч}$;
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения:	
объема	$\pm 1,5 \%$
расхода	$\pm 2,0 \%$

Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения давления	$\pm 1,5 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования сигналов датчика в показания вычислителя	$\pm 0,1 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности вычисления тепловой энергии, мощности и массы пара вычислителем	$\pm 0,5 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения тепловой энергии, мощности и массы пара счетчиком	$\pm 4,0 \%$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения времени	$\pm 0,01 \%$
Питание – сеть переменного тока напряжением	от 175 до 242 В
Потребляемая мощность не более	17 В·А
Масса не более: датчика вычислителя	10,7 кг 4,0 кг
Габаритные размеры, мм, не более: датчика вычислителя	120 × 160 × 365 280 × 200 × 70
Наработка на отказ: датчика вычислителя	50 000 ч 50 000 ч
Средний срок службы до капитального ремонта	не менее 12 лет

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, шт.

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

ПОВЕРКА

Поверка счетчика производится в соответствии с документом по поверке, согласованным ГЦИ СИ Тюменского ЦСМ в октябре 2001 г.: "Инструкция. ГСИ. Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332". Методика поверки СПГК.5158.000.00 ПМ2".

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- а) поверочная установка с погрешностью измерения объема воздуха не более $\pm 0,5 \%$, обеспечивающая расходы воздуха от Q_{\min} до Q_{\max} ;
- б) образцовые термометры 2 разряда с ценой деления $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ и пределами измерений от $+100$ до $+150 \text{ }^\circ\text{C}$ и от $+150$ до $+200 \text{ }^\circ\text{C}$;
- в) манометр МО класса точности 0,4 с верхними пределами измерений 1,0 и 1,6 МПа;
- г) термостат, воспроизводящий температуру в диапазоне от $+100$ до $+200 \text{ }^\circ\text{C}$ с точностью $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$;
- д) имитатор сигналов датчиков "ДУМЕТИС-2712И".

Межповерочный интервал счетчика – 2 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", М., 1997 г.

3 ТУ 4213-036-12580824-2001. Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332". Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332" соответствует требованиям:

- 1 "Правил 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", М., 1997 г.
- 3 ТУ 4213-036-12580824-2001. Счетчик пара вихревой "МЕТРАН-332". Технические условия.

Изготовители: ООО "Фирма "МЕТРАН", 454138, г. Челябинск,
Комсомольский проспект. 29
телефон/факс (3512) 41-45-13
Http: www.metran.ru
E-mail: metran@metran.ru

ЗАО ПГ "МЕТРАН", 454138, г. Челябинск,
Комсомольский проспект. 29
телефон/факс (3512) 98-85-10
Http: www.metran.ru
E-mail: metran@metran.ru

Директор ООО «Фирма «Метран»



Н.Н. Шердаков

Генеральный директор
ЗАО ПГ «Метран»



Ю.Н. Яговкин