



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

6786

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 июля 2014 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 12-10 от 25.11.2010 г.) утвержден тип средств измерений

**"Счетчики пара вихревые Метран-332",**

изготовитель - **ЗАО ПГ "МЕТРАН", г. Челябинск,  
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 2064 10** и допущен к применению в Республике Беларусь с 29 октября 2003 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета

С.А. Ивлев

1 декабря 2010 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№

12-2010

25 НОЯ 2010

секретарь НТК

*Ивлев*



Продлено

" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

АННУЛИРОВАН

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству  
№ 3550106 утверждения типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ --

Директор ФГУ "Челябинский ЦСМ"

А.И.Михайлов

05 2009 г.

СЧЕТЧИКИ ПАРА ВИХРЕВЫЕ  
"МЕТРАН-332"

Внесены в Государственный  
реестр средств измерений

Регистрационный № 23603-09  
Взамен № 23603-04

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

1  
1  
1  
1  
1  
1  
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 "DYMETIC-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»

