



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –

Зам. директора

ФГУП "Тюменский ЦСМ"

В.П.Жданов

2004 г.

Счётчики пара вихревые СВП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18573-99 Взамен №
-----------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-012-12530677-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики пара вихревые СВП (далее - счётчик пара) предназначены для измерения и учета, в том числе коммерческого, массы пара и тепловой энергии, переносимой паром, на промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства.

Измеряемая среда - водяной пар (насыщенный либо перегретый) с температурой до 250 °С, избыточным давлением до 2,5 МПа, влажностью (насыщенного пара) до 30 %.

ОПИСАНИЕ

В основе работы счётчика пара использован датчик расхода газа ДРГ.М (далее - датчик расхода ДРГ.М) (Госреестр № 26256-04), обеспечивающий линейное преобразование объёмного расхода газа (пара), при рабочем давлении, в числоимпульсный сигнал с основной относительной погрешностью не более:

- | | |
|---|--------|
| - в диапазоне от Q_{\min} до $0,1Q_{\max}$ | ±1,5 % |
| - в диапазоне от $0,1Q_{\max}$ до $0,9Q_{\max}$ | ±1,0 % |
| - в диапазоне от $0,9Q_{\max}$ до Q_{\max} | ±1,5 % |

Дополнительная погрешность преобразования датчика расхода ДРГ.М от изменения температуры пара, не более ±0,065 % на каждые 10 °С изменения температуры от нормальных условий (20 °С)

Для измерения возвращаемого конденсата используется датчик расхода жидкости индукционный типа ДРЖИ (далее - датчик расхода ДРЖИ) счётчика воды электромагнитного СВЭМ.М (Госреестр № 11045-01), основная относительная погрешность в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_{\max} не более ±1,5 %.

Температура и давление измеряются стандартизованными датчиками температуры и избыточного давления с унифицированным токовым выходным сигналом 0-5 мА, 4-20 мА и пределами основной приведенной погрешности ±0,25 %.

Диапазоны измерения:

- датчиков температуры 0-100 °С, 0-300 °С;
- датчиков давления 0-0,6 или 0-1,0, или 0-1,6, или 0-2,5 МПа.

Счётчик пара комплектуется блоком контроля теплоты микропроцессорным БКТ.М (далее - блок БКТ.М), обеспечивающим:

- подключение и электрическое питание четырех датчиков расхода (пара, конденсата) с числоимпульсным выходным сигналом, четырех датчиков температуры и двух датчиков давления с унифицированным токовым выходным сигналом;
- приём и обработку сигналов с датчиков расхода, температуры и давления по заданному алгоритму;
- вычисление массы пара, массы возвращённого конденсата и количества тепловой энергии, переносимой паром, по двум каналам (2 паропровода, 2 конденсатопровода) теплоснабжения, в соответствии с требованиями “Правил учёта тепловой энергии и теплоносителя”;
- регистрацию и хранение, за последние три месяца, информации о среднечасовых значениях по температуре, давлению, массовому расходу и тепловой мощности пара и информации о значениях итоговых параметров (количества тепловой энергии, массы пара и возвращённого конденсата и времени наработки счётчика пара);
- индикацию часов реального времени;
- передачу информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 или RS485;
- передачу управляющих (дискретных) сигналов по 2-м выходам, выполненных на оптронных ключах;
- запись сохраняемой информации на магнитный 3,5” флоппи-диск, по запросу оператора, с помощью встроенного дисководов;
- отображение мгновенных параметров пара и возвращённого конденсата, текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах, и просмотр предыдущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;
- сохранение информации о среднечасовых и итоговых параметрах при отключении питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Типоразмеры счётчика пара и диапазоны измеряемых расходов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типоразмер счётчика пара	Типоразмер датчика расхода пара	Диаметр условного прохода паропровода, мм	Диапазоны эксплуатационных расходов пара			
			м ³ /ч	т/ч, при температуре пара, °С		
				120	160	250
СВП-160	ДРГ.М-160	50	4 - 160	0,005 - 0,18	0,012 - 0,48	0,048 - 1,9
СВП-400	ДРГ.М-400	80	10 - 400	0,01 - 0,45	0,03 - 1,2	0,12 - 4,8
СВП-800	ДРГ.М-800	80	20 - 800	0,02 - 0,90	0,06 - 2,4	0,24 - 9,6
СВП-1600	ДРГ.М-1600	80	40 - 1600	0,045 - 1,80	0,12 - 4,8	0,48 - 19,2
СВП-2500	ДРГ.М-2500	100	62,5 - 2500	0,070 - 2,81	0,188 - 7,5	0,75 - 30,0
СВП-5000	ДРГ.М-5000	150	125 - 5000	0,141 - 5,63	0,375 - 15,0	1,5 - 60,0
СВП-10000	ДРГ.М-10000	200	250 - 10000	0,282 - 11,26	0,750 - 30,0	3,0 - 120,0

Типоразмеры остальных составных частей (датчиков температуры, давления, датчика расхода конденсата) универсальны для всех типоразмеров счётчика пара.

2. Пределы основной относительной погрешности счётчика пара:

- при измерении массы пара, не более	±3,0 %
- при измерении массы конденсата, не более	±2,0 %
- при измерении количества теплоты, не более	±4,0 %
3. Потребляемая мощность, В·А, не более	25
4. Длина линии связи между блоком БКТ.М и датчиками, м, не более	500
5. Масса датчика расхода ДРГ.М, кг, не более	12,5
6. Масса датчика расхода ДРЖИ, кг, не более	10
7. Масса блока БКТ.М, кг, не более	8
8. Средняя наработка на отказ составных частей счётчика пара, ч, не менее	75000
9. Средний срок службы счётчика пара, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпусе блока БКТ.М методом наклейки, на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счётчика пара входят:

- блок БКТ.М 324.02.00.000-01	1
- датчик расхода ДРГ.М 311.01.00.000	от 1 до 2
- датчик расхода ДРЖИ 333.01.00.000	от 1 до 2
- датчик температуры с токовым выходом 4-20мА, диапазоном температуры от 0 до 300°С	от 1 до 2
- датчик температуры с токовым выходом 4-20мА, диапазоном температуры от 0 до 100°С	от 1 до 2
- датчик избыточного давления с унифицированным токовым выходом, верхним пределом измерения давления не более 2,5 МПа	от 1 до 2
- комплект монтажных частей 338.05.00.000, компл.	1
- паспорт на счётчик пара 338.00.00.000 ПС	1
- руководство по эксплуатации на счётчик пара 338.00.00.000 РЭ	1
- паспорт на датчик расхода ДРГ.М 311.01.00.000 ПС	от 1 до 2
- руководство по эксплуатации на датчик расхода ДРГ.М 311.01.00.000 РЭ	1
- паспорт на датчик расхода ДРЖИ 333.01.00.000 ПС	от 1 до 2
- руководство по эксплуатации на датчик расхода ДРЖИ 333.01.00.000 РЭ	1
- руководство по эксплуатации на блок БКТ.М 324.02.00.000-01 РЭ	1
- паспорт на датчик температуры	от 1 до 4
- эксплуатационная документация на датчик температуры, компл.	1
- паспорт на датчик давления	от 1 до 2
- эксплуатационная документация на датчик давления, компл.	1
- рекомендация по поверке 311.01.00.00 МИ	1

ПОВЕРКА

Поверка составных частей счётчика пара осуществляется:

- датчик расхода ДРГ.М в соответствии с документом 311.01.00.000 МИ "Рекомендация. ГСИ. Датчики расхода газа ДРГ.М. Методика поверки", утверждённым ВНИИР в июне 2003 г.;
- датчик расхода ДРЖИ в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации 333.01.00.000 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУ "Тюменский ЦСМ" в мае 2001 г.;
- блок БКТ.М в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации 324.02.00.000-01 РЭ, согласованным ГЦИ СИ Тюменского ЦСМиС в августе 1998 г.;
- датчик температуры в соответствии с МИ 2356-2001 "ГСИ. Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом типа ТСПУ-0545, ТСПУ-205, ТХАУ-205. Методика поверки";
- датчики давления в соответствии с МИ 1997-89 "Рекомендация. ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки".

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная УГН, установка поверочная УПВ-01 или аналогичные с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,33\%$ и диапазоном воспроизводимых расходов от 4 до 10000 м³/ч;
- установка поверочная РУ.200 или аналогичная с пределами основной относительной погрешности не более $\pm 0,5\%$ и диапазоном расходов до 200 м³/ч;
- установка "ТЕСТ-2" или аналогичная, обеспечивающая выходные сигналы (токовые 0-20 мА, частотные 5-500 Гц);
- вольтметр цифровой типа В7-38 Гр2.710.031 ТУ;
- электронный счётчик Ф5007 ТУ 25-04.3092-76.

Межповерочный интервал три года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ТУ 39-0148346-001-92 "Счётчики газа вихревые СВГ. Технические условия".
2. ТУ 39-1233-87 "Счётчик воды электромагнитный СВЭМ.М. Технические условия".
3. ТУ 4218-012-12530677-98 "Счётчик пара вихревой СВП. Технические условия".
4. "Правила учёта тепловой энергии и теплоносителя" М. 1995г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счётчиков пара вихревых СВП 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:

Инженерно-производственная фирма "Сибнефтеавтоматика"
625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 8, тел.21-07-50, факс 21-13-39
E-mail: sibna@sibna.ru, www.sibna.ru

Генеральный директор
ОАО Инженерно-производственной
фирмы "Сибнефтеавтоматика"



Г.С.Абрамов