

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит опубликованию
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель генерального
директора УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТА
Н.С. Жалдак
"23" 02 2004 г.

Тепловодосчетчики СВТУ-10М	Внесены в Государственный реестр средств измерительной техники, допущенных к применению в Украине Регистрационный № У947-04 Взамен № У947-03
-------------------------------	--

Выпускаются по ТУ У 33.2-24579476.004-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловодосчетчики СВТУ-10М (далее по тексту - счетчики) предназначены для:

измерения отпущенного или потребленного количества теплоты, объема теплоносителя, температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, времени наработки (наличия напряжения в сети питания и корректной работы) или простоя (отсутствия напряжения сети питания), а также вычисления массы (массового расхода) теплоносителя - исполнения 2, 4-11;

измерения объема холодной или горячей воды, ее температуры, времени наработки или простоя, а также вычисления массы (массового расхода) воды - исполнения 1, 3;

индикации (в зависимости от исполнения) вышеперечисленных измеренных и вычисленных физических величин, а также тепловой мощности, объемного расхода теплоносителя или объемного расхода воды, избыточного давления теплоносителя или воды (по отдельному заказу), текущего времени и даты на цифровом показывающем устройстве.

Счетчики исполнения 7 дополнительно измеряют температуру холодной воды на источнике теплоснабжения (далее по тексту - температура холодной воды).

Счетчики исполнения 9 дополнительно измеряют объем воды, используемой для восполнения потерь теплоносителя на источнике теплоснабжения (далее по тексту - объем подпиточной воды).

Счетчики исполнений 4, 5, 7, 10 и 11 дополнительно индицируют разность объемного расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

Счетчики исполнений 10 и 11 дополнительно измеряют температуру воды горячего водоснабжения.

Счетчики, в зависимости от исполнения, могут применяться для учета, в том числе коммерческого, количества теплоты (в закрытых или открытых системах теплоснабжения) или объема воды в соответствии с действующими правилами учета отпуска и потребления теплоты или воды на промышленных объектах и объектах коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

В состав счетчиков входят следующие основные функциональные блоки:

- расходомерные участки с ультразвуковыми датчиками расхода (РУ);
- термопреобразователи сопротивления (ТС);
- вычислитель СВТУ-10М (вычислитель);
- щиток приборный (по отдельному заказу).

Принцип измерения счетчиками объема теплоносителя или воды основан на измерении разности скоростей прохождения ультразвуковых сигналов по направлению и против направления потока теплоносителя (воды), протекающего через РУ. Мгновенный расход теплоносителя (воды) определяется разностью этих скоростей и площадью поперечного сечения РУ. Мгновенные значения расхода, проинтегрированные по времени, пропорциональны объему теплоносителя (воды), протекающему через РУ.

Температура теплоносителя на входе и выходе теплообменной системы или температура воды измеряется ТС.

Измерительная информация о мгновенном расходе теплоносителя и температуре теплоносителя на входе и выходе теплообменной системы в виде электрических сигналов поступает на вход вычислителя.

Вычислитель преобразует эту информацию в цифровую форму и вычисляет количество теплоты, объем (массу) теплоносителя или воды, температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, а также измеряет время наработки или простоя.

Информация о количестве потребленного количества теплоты, объеме теплоносителя или воды, времени наработки или простоя хранится в энергонезависимой памяти вычислителя не менее 8 лет.

Конструкцией счетчиков предусмотрена возможность передачи измерительной информации на ПЭВМ, а также наличие аналоговых выходных сигналов.

Исполнения счетчиков различаются по функциональным возможностям, а типоразмеры - по нормированным значениям объемного расхода, габаритным размерам и массе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений температуры теплоносителя - от 0 до 150 °С.
2. Разность температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах Δt - от 2,5 до 150 °С.
3. Максимальное избыточное давление теплоносителя (воды) – 2,4 МПа (24 кгс/см²).
4. Номинальный диаметр РУ – 32; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000.

5. Объемный расход теплоносителя (воды), м³/ч:
минимальный – 0,22; 0,7; 1,2; 1,8; 2,8; 4,5; 6,5; 11,5; 18; 26; 35; 45; 71; 102; 140; 180; 230; 285;
переходный – 0,88; 2,1; 3,6; 5,4; 8,4; 13,2; 19,1; 34; 53; 76; 104; 136; 212; 305; 416; 560; 688; 848;
максимальный – 22; 70; 120; 180; 280; 450; 650; 1150; 1800; 2600; 3500; 4500; 7100; 10200; 14000; 18000; 23000; 28500.

6. Класс точности при измерении количества теплоты по ДСТУ 3339-96 – 2,5 (для исполнений 2, 5, 6, 8) и 4 (для исполнений 4, 7, 9, 10, 11).

7. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков исполнений 2, 5, 6, 8 при измерении количества теплоты, в зависимости от Δt (в скобках приведены нормированные значения относительной погрешности при объемном расходе теплоносителя от минимального до переходного):

$2,5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 5,5\%$ ($\pm 7,5\%$);

$10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 3,5\%$ ($\pm 5,5\%$);

$20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t \leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 2,5\%$ ($\pm 4,5\%$).

8. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков исполнений 4, 7, 9, 10, 11 при измерении количества теплоты, в зависимости от Δt (в скобках приведены нормированные значения относительной погрешности при объемном расходе теплоносителя от минимального до переходного):

$2,5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 6\%$ ($\pm 8\%$);

$10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 5\%$ ($\pm 7\%$);

$20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta t \leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $\pm 4\%$ ($\pm 6\%$).

9. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков всех исполнений при измерении объема теплоносителя или воды, в интервалах диапазона объемного расхода:

- от минимального (включительно) до переходного – $\pm 3\%$;

- от переходного (включительно) до максимального (включительно) – $\pm 2\%$;

10. Пределы допускаемой абсолютной погрешности счетчиков при измерении температуры теплоносителя или воды – $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Разность показаний счетчиков при измерении одной и той же температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах – $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

11. Пределы допускаемой приведенной погрешности вычислителя при преобразовании цифровых сигналов в аналоговые выходные сигналы, пропорциональные температуре, избыточному давлению и объемному расходу теплоносителя – $\pm 1\%$ от верхнего предела изменения выходного сигнала.

12. Пределы допускаемой абсолютной погрешности счетчиков при измерении времени наработки или простоя – ± 1 мин за 24 ч.

13. Средняя наработка на отказ – не менее 50 000 ч.

14. Полный средний срок службы – не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на вычислитель специальным печатным способом и на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков приведен в таблице.

Таблица

Наименование и условное обозначение	Обозначение	Количество	Примечание
Тепловодосчетчик СВТУ-10М, в том числе:	ШИМН.407251.003	1 шт.	Исполнение и типоразмер – в соответствии с заказом
Участок расходомерный с ультразвуковыми датчиками расхода	ШИМН.302436.006 ШИМН.302436.007 (-01...05) ШИМН.302436.012 (-01...17, -30...35)		Количество, исполнение и типоразмер – в соответствии с заказом
Термопреобразователь сопротивления ТСП–С	ШИМН.405212.001-03 (-01, -02)		Количество и исполнение – в соответствии с заказом
Вычислитель СВТУ-10М	ШИМН.408843.003	1 шт.	
Кабель соединительный	ШИМН.658694.005	1 шт.	Номенклатура линий связи и их длина – в соответствии с заказом
Преобразователь избыточного давления	ST 2300 G1		Исполнение и количество – в соответствии с заказом
Имитатор расхода ИМР–01	ШИМН.408845.001	1 шт.	По отдельному заказу
Инструкция. Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Методика поверки.	ШИМН.407251.004 И1	1 экз.	По отдельному заказу
Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Руководство по эксплуатации	ШИМН.407251.003 РЭ	1 экз.	
Упаковка	ШИМН.468927.002	1 ком.	
Щиток приборный	ШИМН.301538.006	1 шт.	По отдельному заказу

ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка счетчиков при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации производится в соответствии с инструкцией ШИМН.407251.004 И1 "Метрология. Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Методика поверки", утвержденной УкрЦСМ.

Основные рабочие эталоны, необходимые для проведения поверки после ремонта и в эксплуатации:

стенды проливные, диапазоны объемного расхода от 0,22 до 500 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема $\pm 0,5 \%$;

магазин сопротивлений Р4831, диапазон воспроизведения сопротивлений от 1 до 1000 Ом, класс точности 0,02 - 2 шт.;

частотомер электронносчетный ЧЗ-63/1, ЕЯ2.721.039 ТУ;

термометры стеклянные ртутные для точных измерений ТР-1, ТУ 25-11-1235-76.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ДСТУ 3339-96 "Теплосчетчики. Общие технические требования",
ТУ У 33.2-24579476.004-2001 "Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Технические усло-
вия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тепловодосчетчики СВТУ-10М соответствуют требованиям ДСТУ 3339-96 и
ТУ У 33.2-24579476.004-2001

Изготовитель: ООО "Фирма «Семпал Ко Лтд»", г. Киев, ул. Кулибина, 3

Директор ООО "Фирма «Семпал Ко Лтд»"



А.И. Покрас