

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель директора

С.А. Киалдунозянц

"14" 06 2001 г.

Тепловодосчетчики СВТУ-10М	Внесены в Государственный реестр средств измерительной техники, допущенных к применению в Украине Регистрационный № 947-01 Взамен № 947-98
-----------------------------------	--

Выпускаются по ДСТУ 3339 и 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, 4-9;

измерения объема холодной или горячей воды, ее температуры, времени наработки (наличия напряжения в сети питания и корректной работы) или простоя (отсутствия напряжения сети питания), 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 и 7 дополнительно индицируют разность объемных расходов теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

Счетчики, в зависимости от исполнения, могут применяться при учете, в том числе коммерческом, количества теплоты (в закрытых или открытых системах теплоснабжения) или объема воды в соответствии с действующими правилами учета отпуска и использования 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 во времени, пропорциональны объему теплоносителя (воды), протекшему 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 счетчиков хранится в энерго-независимой памяти вычислителя в течение не менее 8 лет.

Конструкцией счетчиков предусмотрена возможность передачи измерительной информации на ПЭВМ, а также наличие аналоговых выходов для отображения измеряемых счетчиком параметров.

Исполнения счетчиков различаются по функциональным возможностям, а типоразмеры - по параметрам РУ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений температуры теплоносителя - от 0 до 150 °С.
2. Разность температур 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. Объемные расходы теплоносителя (воды), м³/ч:

минимальный – 0.22; 0.8; 1.34; 2; 3.2; 5; 7.2; 13; 20; 29.0; 39.0; 51.0; 80.0; 115.0; 156.0; 204.0; 260.0; 320.0;

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; 53; 90; 135; 210; 330; 478; 850; 1325; 1900; 2600; 3400; 3530; 7630; 10400; 14000; 17200; 21200.

6. Класс точности по ДСТУ 3339 – 2.5 (для исполнений 2, 5, 6, 8) и 4 (для исполнений 4, 7, 9).

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 объемных расходах теплоносителя от минимального до переходного):

$\pm 5.5 (\pm 7.5) \% - 2.5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10\text{ }^{\circ}\text{C};$

$\pm 3.5 (\pm 5.5) \% - 10\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20\text{ }^{\circ}\text{C};$

$\pm 2.5 (\pm 4.5) \% - 20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T \leq 150\text{ }^{\circ}\text{C}.$

8. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков исполнений 4, 7, 9 при измерении количества теплоты, в зависимости от ΔT (в скобках приведены нормированные значения относительной погрешности при объемных расходах теплоносителя от минимального до переходного):

$\pm 6 (\pm 8) \% - 2.5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10\text{ }^{\circ}\text{C};$

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

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

9. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков при измерении объема теплоносителя или воды, в интервалах диапазонов объемных расходов: от минимального (включительно) до переходного – $\pm 3\text{ } \%$;

от переходного (включительно) до максимального (включительно) – $\pm 2\text{ } \%$;

10. Пределы допускаемой абсолютной погрешности счетчиков при измерении температуры теплоносителя или воды – $\pm 0.2\text{ }^{\circ}\text{C}.$

Разность показаний счетчиков при измерении ТС 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, пропорциональных температуре, избыточному давлению и объемному расходу теплоносителя – $\pm 1\text{ } \%$ 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 20 000 ч.

14. Полный средний срок службы – не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

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 отдельным заказом
Имитатор расхода ИМР-01	ШИМН.408845.001	1 шт.	По отдельному заказу
Инструкция. Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Методика поверки.	ШИМН.407251.003 И2	1 экз.	По отдельному заказу
Тепловодосчетчик СВТУ-10М. Руководство по эксплуатации	ШИМН.407251.003 РЭ	1 экз.	
Упаковка	ШИМН.468927.002	1 компл.	
Щиток приборный	ШИМН.301538.006	1 компл.	

ПОВЕРКА

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

Основные средства поверки после ремонта и в эксплуатации:
стенды проливные, пределы допускаемой погрешности $\pm 0.5\%$;
имитатор расхода ИМР-01 ШИМН.408845.001;
магазин сопротивлений Р4831, диапазон сопротивлений от 1 до 1000 Ом, класс точности 0.02 - 2 шт.;
частотомер электронносчетный ЧЗ-63/1, ЕЯ2.721.039 ТУ;
термостат водяной типа ТВП-6;
термометры стеклянные ртутные для точных измерений ТР-1, ТУ 25-11-1235-76;
нутромеры по ГОСТ 868-82.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

"Теплолічильники. Загальні технічні вимоги. ДСТУ 3339-96".
"Тепловодосчетчики СВТУ-10М. Технические условия.
ТУ У 33.2-24579476.004-2001".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Изготовитель: Фирма "Семпал Ко Лтд", г.Киев.

Директор фирмы
"Семпал Ко Лтд"

С.И. Покрас

