

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ФГУП ВНИИМС
Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2002 г.

Теплосчетчики ТСК7	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23194-02 Взамен №
--------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-037-50932134-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ТСК7 (далее – ТСК7) предназначены для измерений, контроля и учета тепловой энергии и массы теплоносителя, а также для измерений и контроля температуры и давления теплоносителя в двух закрытых и (или) открытых системах водяного теплоснабжения.

Область применения – тепловые пункты водяных систем теплоснабжения в различных областях народного хозяйства и жилищно-коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы ТСК состоит в измерении объема, температуры и давления теплоносителя в трубопроводах водяных систем теплоснабжения с последующим расчетом тепловой энергии и массы теплоносителя.

ТСК7 рассчитаны на обслуживание двух систем теплоснабжения (теплоснабжения) и по каждой из них обеспечивают текущие, часовые, суточные, месячные и нарастающим итогом показания на встроенном в вычислитель табло и передачу посредством интерфейса RS232C на внешнее устройство (принтер, ПЭВМ, накопительный пульт и т.п.) результатов измерений следующих параметров:

- тепловая энергия;
- объем и объемный расход теплоносителя;
- масса теплоносителя;
- температура теплоносителя;
- давление теплоносителя;
- разность температур теплоносителя;
- масса теплоносителя, израсходованная на подпитку или горячее водоснабжение;
- диагностические сообщения;
- время счета и его отсутствия.

ТСК7 обеспечивают измерения тепловой энергии и массы теплоносителя в соответствии с уравнениями по МИ 2412-97.

ТСК7 хранит часовые (1152 часа), суточные (128 суток) и месячные (32 месяца) и итоговые показания параметров в энергонезависимом архиве.

При вводе в эксплуатацию ТСК7 обеспечивают возможность выбора и установки значений настроечных параметров, определяющих алгоритм его работы, а также их просмотр без возможности несанкционированного изменения.

ТСК7 содержит составные части, являющиеся серийно выпускаемыми средствами измерений, самостоятельно внесенными в Государственный реестр СИ: тепловычислитель ВКТ-7 и измерительные преобразователи согласно таблице 1.

Таблица 1

Преобразователи, входящие в состав ТСК7

Модель	Тип преобразователей		
	Объема (расхода)	температуры	давления
ТСК7-Э1	ПРЭМ	КТПТР ТСП-Н КТСПР ТПТ, ТМТ и др. с однотипными характеристиками 100м; 100П; Pt100; 500П и Pt500 по ГОСТ 6651	МЕТРАН САПФИР КРТ МИДА ПД-И 408-ДИ ПДИ и др. С выходным сигналом тока 4-20 мА по ГОСТ 26.011
ТСК7-Э2	ПРЭМ-2		
ТСК7-Э3	ЭРСВ «ВЗЛЕТ ЭР»		
ТСК7-Э4	МР400		
ТСК7-В1	ВРТК-2000 (ВПР)		
ТСК7-В2	ВЭПС		
ТСК7-В3	ВЭПС-Т(И)		
ТСК7-В4	ДРК-В		
ТСК7-В5	МЕТРАН-300ПР		
ТСК7-В6	ВПС		
ТСК7-В7	ДВ-1		
ТСК7-У1	ULTRAHEAT 2WR		
ТСК7-У2	EEM-Q		
ТСК7-У3	SONOFLO		
ТСК7-У4	ULTRAFLOW		
ТСК7-У5	UFM001		
ТСК7-У6	UFC002R		
ТСК7-У7	UFM003		
ТСК7-У8	UFM005		
ТСК7-У9	UFM500		
ТСК7-У10	US800		
ТСК7-У11	AC-001		
ТСК7-У12	ДРК-3(-С)		
ТСК7-У13	РУ2К		
ТСК7-У14	СУР-97		
ТСК7-У15	УРЖ2К		
ТСК7-У16	УЗР-В-М «АКУСТРОН»		
ТСК7-У17	УЗС-1		
ТСК7-У18	УПР-1		
ТСК7-У19	УРСВ-010М		
ТСК7-У20	УРСВ «ВЗЛЕТ МР»		
ТСК7-Т1	ВСТ		
ТСК7-Т2	ОСВИ		
ТСК7-Т3	WPD		
ТСК7-Т4	М-Т, М-Т150QN		
ТСК7-Т5	МТ		
ТСК7-Т6	ЕТ		

Модель	Тип преобразователей		
	Объема (расхода)	температуры	давления
TCK7-T7	E-T		
TCK7-T8	WS		
TCK7-T9	WP		
TCK7-T10	IMW		
TCK7-T11	ETW Водоучет MTW Водоучет		

Примечания:

1. Допускается комплектование теплосчетчиков дополнительными (в трубопроводах обратном, ГВС, подпитки и т.п.) преобразователями расхода (объема) любого типа из списка, приведенного в таблице 1.
2. Допускается применение в подающем и обратном трубопроводах только комплекта термопреобразователей или пары термопреобразователей, с нормированными фактическими значениями характеристик (W_{100} и R_0). В других случаях (единичные трубопроводы ГВС, подпитки и т.п.) допускается применение одиночных термопреобразователей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны показаний:

- по избыточному давлению	0 – 1,6 МПа
- по температуре и разности температур	0 – 180 °С
- по расходу	0 – 999999 м ³ /ч
- по объему	0 – 99999999 м ³
- по массе	0 – 99999999 т
- по тепловой энергии	0 – 9999999 Гкал, ГДж, MWh

Пределы погрешности в рабочих условиях при измерении:

- тепловой энергии (относительная)*	Класс «С»** по ГОСТ Р 51649-2000
- объема и массы (относительная)	± 2 %***
- времени (относительная)	± 0,01 %
- температуры (абсолютная)	± (0,6+0,004t) °С
- разности температур (абсолютная)	± (0,1+0,001Δt) °С
- избыточного давления (приведенная)	± 1,0 %

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха	минус 10 – плюс 50 °С
- относительная влажность воздуха	до 95 % при температуре 35 °С
- атмосферное давление	84 – 106,7 кПа
- синусоидальные вибрации	0, 1мм 5-25 Гц
- магнитное поле	40 А/м 50 Гц
- степень защиты от пыли и влаги	IP54

Электропитание	220 В (+10-15%) или от встроенной
батареи	
Средний срок службы	12 лет
Среднее время наработки на отказ	25000 ч

Примечание:

*) Оценка погрешности измерений проводится по МИ 2553-99.

***) При $\Delta t_n = 2 \text{ }^\circ\text{C}$.

****) При расходах не менее переходного, указанного в НД на преобразователи расхода.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР 50.2.009-94 наносится на титульный лист паспорта теплосчетчика типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность теплосчетчиков соответствует:

Наименование	Обозначение	Количество
Составные части, поставка которых не оговаривается заказом		
Теплосчетчик ТСК7. Руководство по эксплуатации	РБЯК.400880.037 РЭ	1
Теплосчетчик ТСК7. Паспорт	РБЯК.400880.037 ПС	1
Вычислитель ВКТ-7	РБЯК.400880.036	1
Вычислитель ВКТ-7. Руководство по эксплуатации	РБЯК.400880.036 РЭ	1
Вычислитель ВКТ-7. Паспорт	РБЯК.400880.036 ПС	1
Составные части, поставка которых оговаривается заказом		
Согласно таблице 1	Согласно технической документации на составную часть	Согласно заказу
Эксплуатационная документация на составные части		

ПОВЕРКА

Поверку выполняют в соответствии с методикой поверки, изложенной в руководстве по эксплуатации РБЯК.400880.037 РЭ, раздел 8, согласованной ВНИИМС 06.2002 г.

Основные средства поверки:

- поверочная расходомерная установка с основной погрешностью не более $\pm 0,3 \%$;
- стенд контроля СКС6;
- оборудование по ГОСТ 8.461.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000

Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.

МИ 2412-97

Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.

МИ 2553-99

Рекомендация. ГСИ. Энергия тепловая и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения.

П 683

Правила учета тепловой энергии и теплоносителя

МОЗМ Р 75

Счетчики тепла

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчики ТСК7 соответствуют техническим условиям ТУ 4217-037-50932134-2002, основным требованиям стандартов ГОСТ Р 51649-2000, правил П 683, рекомендаций МОЗМ Р 75, МИ 2412-97 и МИ 2553-99..

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НПФ Теплоком», 194044, г. С. -Петербург, Выборгская наб., д.45, т/ф (812) 103-72-10
ЗАО «Тепловодомер», 141008, г. Мытищи, Московская область, ул. Колпакова, д. 20.
ООО НТЦ «Полет», 443083, г. Самара, ул. Физкультурная, д. 90.
ЗАО НПО «Промприбор», 248001, г. Калуга, ул. Кирова, д. 23.
ЗАО «Компания Верле», 119361, Москва, ул. Озерная, 46.

Начальник сектора ФГУП ВНИИМС



А.И. Лисенков

Генеральный директор
ЗАО "НПФ Теплоком"

Я.М.Чернов

Директор ЗАО «Тепловодомер»

И.Н.Звягин

Директор ООО НТЦ «Полет»

А.М.Сидоров

Директор ЗАО НПО «Промприбор»

А.С.Анчишкин

Директор ЗАО «Компания Верле»

А.Г.Горохов