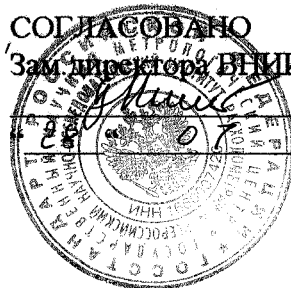


ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ СТС ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО

Зам. директор ВНИИР

М.С.Немиров
1999 года



Счетчики тепловой энергии типа СТС	Внесены в Государственный реестр средств измерений, Регистрационный № 19884-00 Взамен №
------------------------------------	---

Выпускаются по ТУ 4218-008-0148346-93

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепловой энергии типа СТС предназначены для измерения отданной или потребленной тепловой энергии в закрытых или открытых системах теплоснабжения, где в качестве теплоносителя используется горячая вода с температурой до 150 °С и избыточным давлением до 1,6 МПа.

ОПИСАНИЕ

Работа счетчиков тепловой энергии основана на определении тепловой энергии по объемному расходу теплоносителя и разнице энтальпий (температур) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах.

Счетчики тепловой энергии имеют три модификации СТС, СТС.М, СТС.Т и состоят из:

- датчиков расхода ЭРИС.В(Л)Т (Госреестр № 12326-97) или датчиков расхода жидкости индукционных ДРЖИ (Госреестр № 11045-96) с пределами основной относительной погрешности $\pm 1,5\%$;
- датчиков температуры типа термопреобразователей ТСМУ-0288 или ТСПУ-0288 (Госреестр № 12547-90), или аналогичных с пределами основной погрешности $\pm 0,25\%$ и то-

ковым выходным сигналом 0-5, 0-20 или 4-20 мА (0-20 мА только для модификации СТС.М и СТС.Т);

- термопреобразователей типа ТСМ, ТСП с классом допуска А и номинальной статической характеристикой 50М, 100М, 50П, 100П по ГОСТ Р 50353-92 (только для модификации СТС.Т);

- датчиков давления типа "Сапфир-22М" или аналогичных по ГОСТ 22520 с диапазоном измерения 0-1,0; 1,0-1,6 МПа с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,5$; $\pm 1,0$ % и электрическим выходным сигналом 0-5, 0-20 или 4-20 мА (только для модификации СТС.М и СТС.Т);

- тепловычислителя типа блока контроля теплоты БКТ или блока контроля теплоты микропроцессорного БКТ.М, или теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10 (Госреестр № 14520-95).

Счетчики СТС обеспечивают:

- измерение и контроль текущего значения расхода и температуры теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

- измерение и накопление информации об объеме теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах в м³ и количестве теплоты в Гкал (ГДж) за контролируемый период при помощи встроенных отсчетных устройств.

Счетчики СТС.М обеспечивают:

- измерение параметров теплоносителя (объемный расход, давление, температура), вычисление массового расхода, количества теплоты по двум каналам (4 трубопровода) теплоснабжения в соответствии с "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя";

- регистрацию и хранение за последние два месяца информации о среднечасовых значениях по температуре, давлению, массовому расходу и информации нарастающим итогом о значениях количества теплоты, массы теплоносителя, времени наработки;

- 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 текущих параметров теплоносителя, просмотр предыдущей и текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;
- сохранение информации о среднечасовых и итоговых параметрах при отключении питания.

Счетчик СТС.Т обеспечивает:

- измерение параметров теплоносителя (объемный расход, давление, температура), вычисление массового расхода, массы, количества теплоты по 4 независимым трубопроводам систем теплоснабжения в соответствии с "Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя";

- регистрацию и хранение любых расчетных или измеренных параметров от 32 до 64 суток;

- индикацию часов реального времени;

- передачу информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 или RS485, ИРПС (токовая петля 20 мА);

- формирование и передачу (до 128) дискретных сигналов управления;

- отображение текущих параметров теплоносителя, просмотр предыдущей и текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;

- сохранение информации о текущих часовых и текущих суточных параметрах в течение 600 часов при отключении питания.

Все модификации счетчиков могут эксплуатироваться при следующих условиях:

- датчики расхода, температуры, давления – при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80 %;

- тепловычислители (БКТ, БКТ.М, ТЭКОН 10) при температуре окружающего воздуха от минус 5 до плюс 50 °С и относительной влажности до 90 % при плюс 25 °С;

- электрическое питание счетчиков от сети переменного тока частотой (50±1) Гц и напряжением от 198 до 242 В.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типоразмеры счетчиков тепловой энергии и диапазоны измеряемых расходов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типоразмер счётчика	Типоразмер датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода, мм	Диапазоны эксплуатационных расходов теплоносителя, м ³ /ч		Тепловычислитель
			Q _{min}	Q _{max}	
СТС-25 СТС.М-25 СТС.Т-25	ДРЖИ-25 ДРЖИ-25 ДРЖИ-25	25 25 25	0,2 0,2 0,2	8,0 8,0 8,0	БКТ-25 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-50 СТС.М-50 СТС.Т-50	ДРЖИ-50 ДРЖИ-50 ДРЖИ-50	50 50 50	0,8 0,8 0,8	30,0 30,0 30,0	БКТ-50 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-100 СТС.М-100 СТС.Т-100	ЭРИС.ВТ-100 ЭРИС.ВТ-100 ЭРИС.ВТ-100	100 100 100	5,0 5,0 5,0	200,0 200,0 200,0	БКТ-100 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-150 СТС.М-150 СТС.Т-150	ЭРИС.ВТ-150 ЭРИС.ВТ-150 ЭРИС.ВТ-150	150 150 150	10,0 10,0 10,0	450,0 450,0 450,0	БКТ-150 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-200 СТС.М-200 СТС.Т-200	ЭРИС.ВТ-200 ЭРИС.ВТ-200 ЭРИС.ВТ-200	200 200 200	20,0 20,0 20,0	800,0 800,0 800,0	БКТ-200 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-300 СТС.М-300 СТС.Т-300	ЭРИС.ВТ-300 ЭРИС.ВТ-300 ЭРИС.ВТ-300	300 300 300	30,0 30,0 30,0	1250,0 1250,0 1250,0	БКТ-300 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-400(Л) СТС.М-400(Л) СТС.Т-400(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-400 ЭРИС.В(Л)Т-400 ЭРИС.В(Л)Т-400	400 400 400	50,0 50,0 50,0	2000,0 2000,0 2000,0	БКТ-400 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-500(Л) СТС.М-500(Л) СТС.Т-500(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-500 ЭРИС.В(Л)Т-500 ЭРИС.В(Л)Т-500	500 500 500	80,0 80,0 80,0	3125,0 3125,0 3125,0	БКТ-500 БКТ.М ТЭКОН 10
СТС-600(Л) СТС.М-600(Л) СТС.Т-600(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-600 ЭРИС.В(Л)Т-600 ЭРИС.В(Л)Т-600	600 600 600	100,0 100,0 100,0	4500,0 4500,0 4500,0	БКТ-600 БКТ.М ТЭКОН 10

Продолжение таблицы 1

Типоразмер счётчика	Типоразмер датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода, мм	Диапазоны эксплуатационных расходов теплоносителя, м ³ /ч		Тепловычислитель
			Q _{min}	Q _{max}	
СТС-700(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-700	700	150,0	6125,0	БКТ-700
СТС.М-700(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-700	700	150,0	6125,0	БКТ.М
СТС.Т-700(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-700	700	150,0	6125,0	ТЭКОН 10
СТС-800(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-800	800	200,0	8000,0	БКТ-800
СТС.М-800(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-800	800	200,0	8000,0	БКТ.М
СТС.Т-800(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-800	800	200,0	8000,0	ТЭКОН 10
СТС-1000(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-1000	1000	300,0	12500,0	БКТ-1000
СТС.М-1000(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-1000	1000	300,0	12500,0	БКТ.М
СТС.Т-1000(Л)	ЭРИС.В(Л)Т-1000	1000	300,0	12500,0	ТЭКОН 10

Основные технические характеристики счетчиков тепловой энергии приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Ед. изм.	Модификация счетчика		
		СТС	СТС.М	СТС.Т
1 Количество подключаемых датчиков расхода	шт	2	4	4
2 Количество подключаемых датчиков температуры (термопреобразователей)	шт	2	4	4
3 Количество подключаемых датчиков давления	шт	-	2	4
4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика в режиме измерения объема (массы) теплоносителя	%	±1,7	±1,7	±1,7
5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика в режиме измерения количества тепловой энергии:	%			
- при разнице температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах более 20 °С		±4	±4	±4
- при разнице температур в подающем и обратном трубопроводах от 20 до 10 °С		±5	±5	±5

Продолжение таблицы 2

Показатель	Ед. изм.	Модификация счетчика			
		СТС	СТС.М	СТС.Т	
6	Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования блока БКТ(М), теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10:				
- по каналу объема	%	±0,35	-	±0,2	
- по каналу количества теплоты	%	±1	±0,35*	±0,35* (±0,2**)	
- по каналу давления	%	-	±0,3	±0,2	
- по каналу температуры	°С	-	±0,5	±0,4	
- по каналу объемного расхода	%	-	±0,1	±0,2	
- по каналу массы и массового расхода	%	-	±0,25	±0,2	
- в режиме измерения времени наработки	%	-	0,1	2 с за 1 сут.	
7	Дополнительная погрешность счетчика при измерении объема и массы теплоносителя составляет:				
- на каждые 10 °С изменения температуры рабочей среды	%	±0,15	±0,15	±0,15	
- на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха	%	±0,2	±0,2	±0,2	
8	Емкость отсчетных устройств (число индицируемых разрядов)	999999	семь цифр с плавающей запятой	шесть цифр с плавающей запятой	
9	Цена единицы младшего разряда отсчетного устройства:				
- объема	м ³	0,01; 0,1; 1,0; 10,0	-		
- массы	т	-	10 ⁻ⁿ , где n=0,1,2,...6;	10 ⁻ⁿ , где n=0,1,2,...5;	
- количества теплоты	Гкал	0,0001; 0,001; 0,01; 0,1	10 ⁻ⁿ , где n=0,1,2,...6;	10 ⁻ⁿ , где n=0,1,2,...5;	
10	Потребляемая мощность блока БКТ(М), теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10 (при отключенных датчиках)	В·А	10	15	20
* ... количества теплоты, отдаваемой (получаемой) с теплоносителем в системах теплоснабжения;					
** ... количества теплоты, переносимой теплоносителем по трубопроводу.					

Продолжение таблицы 2

Показатель	Ед. изм.	Модификация счетчика		
		СТС	СТС.М	СТС.Т
11 Масса блока БКТ(М), теплоэнерго-контроллера ТЭКОН 10	кг	5	8	6,5
12 Габаритные размеры блока БКТ(М), теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10	мм	350×270×106	310×325×195	310×225×130
13 Средняя наработка на отказ блока БКТ(М), теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10	час	75000	75000	10000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпусе блока БКТ(М), теплоэнергоконтроллера ТЭКОН 10 и на титульном листе эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ СЧЕТЧИКОВ СТС

В комплект поставки счетчиков СТС входят:

- блок контроля теплоты БКТ 1 шт.;
- датчик расхода 2 шт.;
- датчик температуры (термопреобразователь с токовым выходом) 2 шт.;
- комплект ЗИП 1 компл.;
- РУКОВОДСТВО по эксплуатации на счетчик СТС 1 шт.;
- паспорт на счетчик СТС 1 шт.;
- РУКОВОДСТВО по эксплуатации на датчик расхода 1 шт.;
- паспорт на датчик расхода 2 шт.;
- паспорт на датчик температуры 2 шт.;
- эксплуатационная документация на датчик температуры 1 шт.;
- методика поверки счетчика СТС 1 шт.

КОМПЛЕКТНОСТЬ СЧЕТЧИКОВ СТС.М

В комплект поставки счетчиков СТС.М входят:

- блок контроля теплоты БКТ.М 1 шт.;
- датчик расхода от 2 до 4 шт.;
- датчик температуры (термопреобразователь с токовым выходом) от 2 до 4 шт.;
- датчик давления 2 шт.(по отдельному заказу);
- комплект ЗИП 1 компл.;
- руководство по эксплуатации на датчик расхода 1 шт.;
- паспорт на датчик расхода от 2 до 4 шт.;
- паспорт на датчик температуры от 2 до 4 шт.;
- эксплуатационная документация на датчик температуры..... 1 шт.;
- паспорт на датчик давления 2 шт.;
- руководство по эксплуатации на блок контроля теплоты БКТ.М 1 шт.;
- руководство по эксплуатации на счетчик СТС.М с разделом "Методика поверки" 1шт.;
- паспорт на счетчик СТС.М 1шт.

КОМПЛЕКТНОСТЬ СЧЕТЧИКОВ СТС.Т

В комплект поставки счетчиков СТС.Т входят:

- теплоэнергоконтроллер ТЭКОН-10 1 шт.;
- датчик расхода от 2 до 4 шт.;
- термопреобразователь типа ТСПУ, ТСМУ, ТСП, ТСМ от 2 до 4 шт.;
- датчик давления от 2 до 4 шт.(по отдельному заказу);
- руководство по эксплуатации на датчик расхода 1 шт.;
- паспорт на датчик расхода от 2 до 4 шт.;
- паспорт на термопреобразователь от 2 до 4 шт.;
- эксплуатационная документация на термопреобразователь 1 компл.;
- от 2 до 4 на датчик давления от 2 до 4 шт.;
- эксплуатационная документация на датчик давления 1 компл.;
- руководство по эксплуатации на теплоэнергоконтроллер ТЭКОН 10 1 шт.;
- руководство по эксплуатации на счетчик СТС.Т с разделом "Методика поверки" 1шт.;
- паспорт на счетчик СТС.Т 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков тепловой энергии типа СТС проводится в соответствии с методикой 324.00.00.000 МУ "ГСОЕИ. Счетчик тепловой энергии СТС. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ "РОСТЕСТ-Москва".

Поверка счетчиков тепловой энергии типа СТС.М проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3 руководства по эксплуатации на счетчик тепловой энергии СТС.М 324.00.00.000 РЭ, согласованной ГЦИ СИ Тюменского ЦСМ.

Поверка счетчиков тепловой энергии типа СТС.Т проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3 руководства по эксплуатации на счетчики тепловой энергии СТС.Т 324.00.00.000 РЭ2, согласованной ВНИИР.

Основным оборудованием для поверки счетчиков в условиях эксплуатации, до и после ремонта являются установка для градуировки и поверки "Поток-3М", установка поверочная РУ.200, установка поверочная ТЕСТ-2, калибратор программируемый типа П 320.

Межповерочный интервал:

- счетчика СТС – 1 год;
- счетчика СТС.М – 2 года;
- счетчика СТС.Т – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4218-008-0148346-93 "Счетчики тепловой энергии СТС. Технические условия".

Правила учета тепловой энергии и теплоносителя/П-683 Главгосэнергонадзор - М.:
Изд-во МЭИ, 1995.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

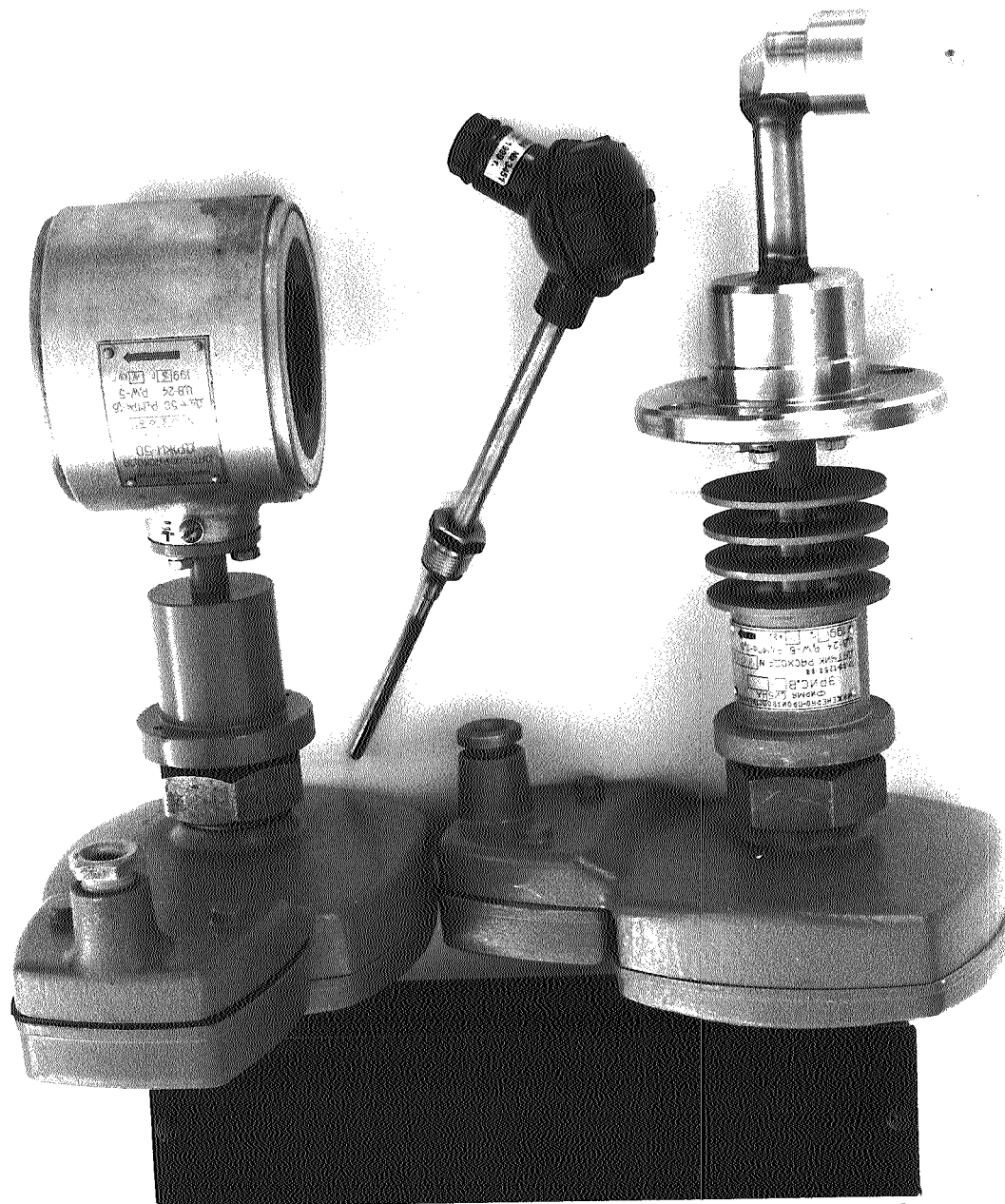
Счетчики тепловой энергии типа СТС соответствуют требованиям нормативных документов.

Изготовитель: Инженерно-производственная фирма "Сибнефтеавтоматика"
625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 12

Зам.генерального директора
Инженерно-производственной
фирмы "Сибнефтеавтоматика"

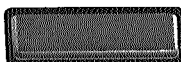


М.И.Зимин



КМНОН
РА60ТА ● ● КОМПОМБ

Per	A	1	900L
0	B	↓	
2	C	4	
3	D	↑	
4	E	-	
5	F	6	
7	8	HP	
9	CO	HP	



ТАКОН 10

