



Начальник ГЦИ СИ
Ростовского ЦСМ

«19» июня 2000г.
Садовой А.Я.

<p>СЧЕТЧИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ « СТРОБ-СТМ »</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>20213-00</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускается по НКИЯ.408843.004 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ предназначены для работы в составе автоматизированных узлов коммерческого учета количества теплоносителя и потребляемой тепловой энергии в открытых и закрытых водяных сетях теплоснабжения.

Счетчики тепловой энергии обеспечивают преобразование сигналов, поступающих от счетчиков (расходомеров) теплоносителя, преобразователей температуры и давления и измерение, расчет и вывод на дисплей тепловычислителя или во внешние устройства параметров потребленной тепловой энергии и теплоносителя.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков тепловой энергии основан на измерении выходных сигналов преобразователей расхода, температуры и давления с последующим их преобразованием в информацию об измеряемых величинах с необходимой точностью.

Теплосчетчики позволяют производить измерения одновременно по двум контурам системы теплоснабжения и реализовать любую из схем, рекомендованных Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя.

В конструкции теплосчетчиков предусмотрена возможность регулирования подачи тепловой энергии с помощью выпускаемых промышленностью автоматических клапанов с электроприводом с целью поддержания постоянной заданной температуры горячей воды и отопления в соответствии с температурным графиком регулирования отпуска тепловой энергии.

Исполнения счетчиков тепловой энергии в зависимости от применяемых типов расходомеров указаны в табл.1.

Электропитание счетчиков тепловой энергии осуществляется от сети переменного тока 220В, 36 В или 24 В (в зависимости от исполнения тепловычислителя) + 10 %, - 15 % 50 Гц.

Таблица 1

Исполнение теплосчетчиков	Тип расходомеров в подающем и обратном трубопроводе	Диаметр условного прохода Ду, мм	Измеряемый расход, м ³ /ч		Температура измеряемой жидкости, °С	Давление в трубопроводе, не более, МПа
			Диапазон 1	Диапазон 2		
СТРОБ-СТМ1	СТБ-И-001 НКИЯ.407212.000	15	0.063-3.81	0.127-7.62	0 ÷ 150	1,6
		20	0.113-6.78	0.22-13.56		
		25	0.176-10.6	0.35-21.2		
		32	0.289-17.35	0.58-34.7		
		40	0.45-27.0	0.9-54.0		
		50	0.7-42.3	1.41-84.6		
		65	1.2-71.7	2.39-143.4		
		80	1.8-108.3	3.61-216.6		
		100	2.82-169.5	5.65-339.0		
СТРОБ-СТМ2	СТБ-У-001 НКИЯ.407251.000	25	0.176-10.6	0.35-21.2	0 ÷ 150	1,6
		32	0.289-17.35	0.58-34.7		
		40	0.45-27.0	0.9-54.0		
		50	0.7-42.3	1.41-84.6		
		65	1.2-71.7	2.39-143.4		
		80	1.8-108.3	3.61-216.6		
		100	2.82-169.5	5.65-339.0		
150	6.35-381.0	12.7-762.0				
СТРОБ-СТМ3	РС-2М НКИЯ.407282.001	100-1500	0.00008- 0.0047 Ду ²	0.00017-0.009 Ду ²	0 ÷ 150	2,5
СТРОБ-СТМ4	МР400 В25.00-00.00	10-150	0,028-763,0	-	0-180	2,5
СТРОБ-СТМ5	УРСВ-010М "Взлет РС" В35.30-00.00	10-4200	(0,0002- 0,03)Ду ²	-	-10 ÷ 180	2,5
СТРОБ-СТМ6	ВСТ ПСП 4213-001- 03215076-92	25-250	0,14-1200	-	5 ÷ 150	1,6
СТРОБ-СТМ7	ВЭПС-Т(И) ППБ.407131.001	20-200	0,16-630	-	5 ÷ 150	1,6
	ВЭПС 5Б2423.000.00	25-300	0,4-1600	-	-20 ÷ 150	
СТРОБ-СТМ8	UFM 001 ЯЛБИ.421457.003	50 -1000	1,3 - 34000	-	4 ÷ 150	1,6
	UFM 003 ЯЛБИ.421457.003	15 - 40	0,03 - 30	-	5 ÷ 150	
	UFM 005 ЯЛБИ.421457.003	15 -1600	0,03 - 36000	-		

Счетчики тепловой энергии имеют резервный источник питания, обеспечивающий сохранение измеренной информации о параметрах тепловой энергии в течение не менее 10000 часов.

Объем памяти счетчиков тепловой энергии позволяет архивировать среднечасовые (26 дней) и среднесуточные (62 дня) значения потребляемой тепловой мощности, расходов, температур и давлений (по двум каналам теплоснабжения) и выдачу их на внешние системы.

Индикация выходной информации осуществляется на 16 - разрядном жидкокристаллическом индикаторе и может выводиться на внешние системы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. В состав счетчиков входят:

тепловычислитель СТРОБ-1М НКИЯ.408843.005

счетчики воды (расходомеры)

термопреобразователи сопротивления

-1шт. ;
до 6 шт. ;
до 6 шт. ;

преобразователи давления

до 6 шт.

2. Счетчики тепловой энергии обеспечивают вывод на индикатор следующих значений текущих параметров:

- 1) потребленной (отпущенной) тепловой энергии;
- 2) тепловой мощности;
- 3) температуры теплоносителя в подающем, обратном трубопроводах и холодной воды;
- 4) массы (объема) теплоносителя, измеренного в подающем и обратном трубопроводах, трубопроводе ГВС, трубопроводе подпитки или холодного водоснабжения;
- 5) массового (объемного) расхода теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, трубопроводе ГВС, трубопроводе подпитки или холодного водоснабжения;
- 6) давления в подающем и обратном трубопроводах, трубопроводе подпитки или холодного водоснабжения;
- 7) времени наработки;
- 8) даты и текущего времени.

3. Счетчики тепловой энергии обеспечивают хранение в памяти и вывод на печать среднечасовых значений параметров теплоносителя за последние 26 суток и среднесуточных значений за последние 62 дня.

4. Количество разрядов цифрового индикатора счетчиков тепловой энергии соответствует, при индикации:

- потребленной (отпущенной) тепловой энергии - 8;
- тепловой мощности - 6;
- массового расхода теплоносителя - 6;
- массы теплоносителя - 5;
- температуры теплоносителя - 5;
- давления теплоносителя - 5;
- времени наработки - 6;
- текущего времени - 4;
- даты - 6.

5. Цена единицы младшего разряда цифрового индикатора счетчиков тепловой энергии составляет, при индикации:

- потребленной (отпущенной) тепловой энергии - 0,1 ГДж (Гкал);
- тепловой мощности - 0,001 ГДж/ч (Гкал/ч);
- массового расхода - 0,001 т/ч;
- массы - 1 т;
- объема - 1 м³;
- объемного расхода - 0,001 м³/ч;
- температуры - 0,01 °С;
- давления - 0,001 кгс/см² (МПа);
- времени наработки - 1 ч;
- текущего времени - 1 мин.

6. Выходные импульсные сигналы расходомеров счетчиков тепловой энергии соответствуют следующим требованиям: частота - не более 7 Гц; цена импульса - от 0,0001 до 100 м³.

Выходные аналоговые сигналы расходомеров и преобразователей давления соответствуют (0-5) мА или (4-20) мА постоянного тока.

7. Счетчики тепловой энергии соответствуют классу 4 МИ 2164-91.

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в зависимости от разности температур следующие:

- ± 6% при ΔT от 3 °С до 10 °С;
- ± 5% при ΔT от 10 °С до 20 °С;
- ± 4% при ΔT от 20 °С до 145 °С.

8. Относительная погрешность при измерении массы (объема) и среднего массового (объемного) расхода теплоносителя не более ± 1.5 % в диапазоне расхода от $Q_{п.}$ до $Q_{мак}$ и ± 3 % в диапазоне расходов от $Q_{мин.}$ до $Q_{п.}$

9. Абсолютная погрешность при измерении температуры теплоносителя не более ± 0,6 °С.

10. Относительная погрешность при измерении давления не более ± 2.0 %.

11. Относительная погрешность при измерении времени не более $\pm 0.01\%$.

12. Термопреобразователи, входящие в состав счетчиков тепловой энергии, соответствуют типам ТСМ-50М, ТСМ-100М, ТСМ-500М, ТСП-50П, ТСП-100П, ТСП-500П, КТПТР и другим по ГОСТ 6651-94.

Преобразователи давления соответствуют типам 408 фирмы «Пьезоэлектрик», ПДИ фирмы «Тимос», САПФИР 22М фирмы «Манометр» и другим с унифицированным выходом.

13. Счетчики тепловой энергии имеют резервный источник питания, обеспечивающий сохранение информации о параметрах тепловой энергии в течение не менее 10 000 ч.

14. Счетчики тепловой энергии работоспособны при следующих условиях эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;

относительная влажность до 80 % при температуре 35 °С.

15. Счетчики тепловой энергии обеспечивают вывод выходных документов по интерфейсу RS-232 на принтер или через подключаемый модем по телефонному каналу (или радиоканалу) на ЭВМ.

16. Средняя наработка на отказ не менее 10 000 часов.

17. Полный средний срок службы не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Место нанесения знака утверждения типа – обложка паспорта и лицевая панель тепловычислителя рядом с названием.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков тепловой энергии соответствует табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
НКИЯ.408843.004	Счетчик тепловой энергии СТРОБ-СТМ, в том числе:	1 комплект	Состав - в соответствии с ведомостью исполнения
НКИЯ.408843.005	Тепловычислитель СТРОБ-1М	1 шт.	Исполнение – в соответствии с заказом
	Расходомеры	Количество и тип в соответствии с ведомостью исполнения	
	Преобразователи давления		
	Термопреобразователи		
	Запорно-регулирующие клапаны		
НКИЯ.421234.000	Блок управления СТРОБ-БК		
	Кабели связи	Количество в соответствии с заказом	-
НКИЯ.408843.004 ПС	Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ. Паспорт	1 экз.	-
НКИЯ.408843.004 РЭ	Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ. Руководство по эксплуатации	1 экз.	-
НКИЯ.408843.004 И1	Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ. Инструкция. Методика поверки	1 экз.	Поставляется по отдельному заказу
	Комплект монтажный: рейки, патрубки, фланцы, прокладки и др.	Поставляется по требованию заказчика	

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверка счетчиков тепловой энергии выполняется по методике поверки «Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ. НКИЯ.408843.004 И1. Методика поверки». Межповерочный интервал – 2 года.
Методика утверждена ГЦИ СИ Ростовского ЦСМ 18.05.2000г.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

«Правила учета тепловой энергии и теплоносителя», № 954 от 25.09.1995г.
Рекомендации МИ 2164-91 «Теплосчетчики. Требования к испытаниям, метрологической аттестации, поверке».
ГОСТ 12997-84 «Изделия ГПС. Общие технические условия».
Рекомендации МИ 2537-99 «ГСИ. Тепловая энергия открытых водяных систем теплоснабжения, полученная потребителем. Методика выполнения измерений».
Международные рекомендации «International recommendation OIML R75. Heat meters (МОЗМ Р75)».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики тепловой энергии СТРОБ-СТМ соответствуют требованиям технической и нормативной документации.

Изготовитель: ООО НПП «СТРОБ».
344010, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 96.
Тел./факс (8-863) –34-85-22.



Директор

Лукьянова Т.П.

