

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ГЦИ СИ ГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

1999 г.

Теплосчетчики ТСК2.1

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер № 17945-98

Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-017-39475433-98

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики предназначены для работы в составе узла учета количества теплоты в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения.

Теплосчетчики обеспечивают измерение и представление следующей информации:

- потребляемых (отпускаемых) количества теплоты и массы;
- массового расхода и массы по трубопроводам (до 3-х);
- объемного расхода и объема по трубопроводам (до 2-х);
- температуры теплоносителя по трубопроводам (до 3-х);
- давления теплоносителя по трубопроводам (до 2-х);
- текущего времени.

Теплосчетчики обеспечивают представление указанной информации на ЖК-дисплее и посредством интерфейса RS 232/485 на внешнее устройство приема и хранения информации (в т.ч. посредством модемной связи).

Теплосчетчики обеспечивают формирование архива, представленного среднечасовыми и среднесуточными параметрами за последние 40 сут., итоговыми параметрами за время эксплуатации.

Теплосчетчики предназначены для эксплуатации при следующих рабочих условиях:

- температура окружающего воздуха (5-40)°С;
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре 35°С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- механическая вибрация частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм;
- переменное частотой 50 Гц магнитное поле напряженностью не более 400 А/м.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении выходных сигналов преобразователей с последующим их преобразованием в информацию об измеряемых величинах.

В состав теплосчетчика входят следующие функциональные блоки:

- вычислитель количества теплоты ВКТ-2М;
- до трех термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой 50 М(П) или 100 М(П) по ГОСТ Р 50 353;

- до четырех преобразователей расхода, имеющих выходной числоимпульсный сигнал с весом импульса от 10^{-5} до $(10^{-6}-1)$ имп/дм³ в диапазоне частот до 1000 Гц.
- до двух (при необходимости) преобразователей давления, имеющих выходной сигнал тока по ГОСТ 26.011 в диапазонах (0(4)-5(20)) мА.

Конкретный состав теплосчетчика определяется при его заказе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные технические характеристики теплосчетчика указаны в табл. 1—3.

Таблица 1

Тип преобразователя, № эксплуатационного доку- мента	Диаметр усл прохода, Ду	Наличие аппрок- симации	Пределы диапазона из- мерения расхода, м ³ /ч		Диапазон температур, °С
			Q _{наим}	Q _{наиб}	
ПРЭМ РБЯК. 407111.014 ТО	20-100	—	0,005... 0,0067Q _{наиб}	9-288	20—150
ВМГ 6627.00.00.00 ПС	50—150	—	0,025Q _{наиб}	60—500	20—150
		+	0,01 Q _{наиб}		
ОСВИ 6537.00.00.00 ПС	25;32;40	—	0,02Q _{наиб}	7;12;20	20—90
		+	0,01Q _{наиб}		

Таблица 2

Тип преобразователя	Рабочее давление, МПа	Длины прямых участ- ков, Ду		Макс. поте- ря давления, кПа	Принцип действия преобразователя
		до	после		
ПРЭМ	1,6	2-10	2	-	Электромагнитный
ВМГ	1,6	5	2	100	Турбинный
ОСВИ	1,6	2	2	100	Крыльчатый

Таблица 3

Измеряемая величина	Пределы относительной погрешности, %
Количество тепловой энергии при $\Delta t =$ (10—20)°С, ГДж(Гкал)	± 5,0
Количество тепловой энергии при $\Delta t >$ 20°С, ГДж(Гкал)	± 4,0
Масса (массовый расход), т(т/ч)	± 2,0
Объем (объемный расход), м ³ (м ³ /ч)	± 2,0
Температура теплоносителя, °С	± (0,45+0,005t)°С
Давление теплоносителя, МПа (кгс/см ²)	± 2,0
Текущее время	± 0,05

2. Теплосчетчик обеспечивает возможность настройки вычислителя на статическую характеристику преобразователя расхода путем ввода нескольких (до 4-х) значений коэффициента преобразования, определяющих статическую характеристику преобразователя.

Закон аппроксимации — линейный.

3. Теплосчетчик обеспечивает возможность настройки вычислителя на диапазоны измерения преобразователей расхода и давления, выбор конфигурации системы теплоснабжения и ввод договорных значений параметров теплоносителя.

4. Теплосчетчик обеспечивает возможность контроля выходных сигналов преобразователей расхода и давления при выполнении операций установки нуля преобразователя.

5. Теплосчетчик обеспечивает формирование архива данных, представленного:

- 1) среднечасовыми параметрами за последние 40 сут.;
- 2) среднесуточными параметрами за последние 40 сут.;
- 3) итоговыми параметрами (с нарастающим итогом) за весь период эксплуатации.

6. Теплосчетчик при отсутствии питания вычислителя обеспечивает:

- 1) сохранение архива средних параметров в течение не менее 31 сут.;
- 2) сохранение параметров настройки и итогового архива в течение не менее 3 лет;
- 3) измерение времени отсутствия напряжения питания.

7. Теплосчетчик при наличии нештатных ситуаций в его работе обеспечивает:

- 1) формирование измерительной информации по договорным условиям;
- 2) представление на дисплей и в архиве кодов, идентифицирующих ситуацию;
- 3) дистанционную сигнализацию посредством прерывистого свечения светодиода.

8. Теплосчетчик обеспечивает программное количественное регулирование потребления тепловой энергии.

9. Питание теплосчетчика от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

10. Средний срок службы - 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографическим способом в верхнем левом углу первого (титульного) листа паспорта теплосчетчика.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Теплосчетчик ТСК 2.1	—	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации РБЯК. 400880.017 РЭ	---	1 шт.
3. Паспорт РБЯК. 400880.017 ПС	—	1 шт.
4. Методика поверки РБЯК. 400884.011 Д5	—	1 шт.
5. Техническая документация на каждый функциональный блок. (согласно комплекта поставки)		

ПОВЕРКА

Поверка производится на основании документа «Теплосчетчик ТСК2. Методика поверки. РБЯК.400884.011Д5», утвержденного ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» от 19.08.98г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

1. Пропливная установка с пределом относительной погрешности не более 0,3% в требуемом диапазоне расхода.
2. Генератор сигналов прецизионный ГЗ-110.
3. Прибор для поверки вольтметров В1-13 — 2 шт.
4. Магазин сопротивлений Р4831 — 3 шт.
5. Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54.
6. Вольтметр универсальный В7-38.
7. Секундомер электронный СЭЦ-10000.

Межповерочный интервал теплосчетчика равен минимальному интервалу одного из функциональных блоков теплосчетчика. Межповерочный интервал функциональных блоков в соответствии с их НТД на поверку.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Теплосчетчик ТСК2.1. Технические условия ТУ 4213-017-39475433-98.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теплосчетчик ТСК2.1 соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-017-39475433-98.

Изготовитель: ЗАО «Теплоком», 197136, г. С.-Петербург, ул. Бармалеева, 6.

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Мишустин В.И.

Директор ЗАО «Теплоком»

Недзвецкий В.К.