

СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

2000г.

Вычислители количества
теплоты ВКТ-4М

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 20017-00
Взамен № _____

Выпускается по техническим условиям ТУ 4217-026-50932134-2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители предназначены для работы в составе теплосчетчиков, обеспечивающих измерение параметров теплоносителя и тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения различных конфигураций.

Вычислители предназначены для работы с измерительными преобразователями:

- 1) расхода (объема) теплоносителя, имеющими выходной импульсный сигнал, формируемый пассивной или активной с параметрами ТТЛ-логики выходной цепью;
- 2) температуры — термопреобразователями сопротивления типа ТСМ или ТСР с номинальной статической характеристикой 100М; 100П; Pt100; 500П или Pt500 по ГОСТ 6651;
- 3) давления с выходным сигналом постоянного тока в диапазоне (4 –20) мА.

Вычислители обеспечивают преобразование и вывод на индикатор и посредством интерфейса RS232C на внешнее устройство следующей информации:

- 1) количество теплоты (тепловой энергии);
- 2) объем и объемный расход теплоносителя;
- 3) масса теплоносителя;
- 4) температура теплоносителя;
- 5) разность температур и потребленный объем (масса) теплоносителя;
- 6) время действия нештатных ситуаций с указанием идентифицирующих кодов;
- 7) часовые, суточные и с нарастающим итогом значения указанных выше параметров.

1.4 Вычислители обеспечивают свои технические характеристики при воздействии на них:

- 1) температуры окружающего воздуха в диапазоне от 5 до 40 °С;
- 2) относительной влажности воздуха до 95% при температуре 35 °С;
- 3) атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
- 4) вибрации частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм;
- 5) переменного частотой 50 Гц магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы вычислителей основан на непосредственном преобразовании сигналов преобразователей расхода (объема), температуры и давления в информацию об измеряемых параметрах воды с последующим вычислением и представлением на индикатор и внешние устройства указанных параметров и тепловой энергии.

Вычисления производятся микропроцессором прибора в соответствии с данными ГСССД Госстандарта.

Вычислитель выполнен в пластмассовом ударопрочном корпусе, состоящем из двух половин (частей). Две части корпуса соединяются между собой с помощью четырех винтов, расположенных по углам корпуса. Конструкция корпуса обеспечивает степень защиты IP55 по ГОСТ 14254.

Питание вычислителя осуществляется от встроенной литиевой батареи напряжением 3,6 В, время работы без замены батареи составляет не менее 4 лет.

Основные технические характеристики

1. Диапазоны преобразования входных сигналов в показания измеряемых величин и пределы допускаемых погрешностей преобразования и вычисления в рабочих условиях применения соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон показаний	Пределы допускаемой погрешности
Количество теплоты, Гкал	0 – 10 ⁶	±0,25% 20°С ≤ Δt ≤ 147°С ±0,5% 10°С ≤ Δt < 20°С ±1,5% 3°С ≤ Δt < 10°С
Масса, т	0 – 10 ⁶	± 0,1 %
Объем, м ³	0 – 10 ⁶	$\frac{\Delta V}{V} \cdot 100\%$
Объемный расход, м ³ /ч	0 - 10 ³	±0,2 %
Давление, кгс/см ²	0 - 16	± 1 %
Температура, °С	0 - 150	±0,1 °С
Разность температур, °С	3 - 147	±0,05 °С

Примечания.

По показаниям температуры и разности температур погрешность абсолютная, по показаниям давления – приведенная, по показаниям остальных величин – относительная

Значения V и ΔV – соответственно числовые значения показаний по объему и их единицы младшего разряда.

2. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени составляют $\pm 0,05\%$.

3. Вычислители обеспечивают возможность выбора и установки параметров и их значений, определяющих алгоритм его работы, а также ее просмотр без возможности изменения.

4. Вычислители формируют архив данных глубиной 45 суток для часовых и суточных параметров и не ограничено для итоговых параметров.

5. Вычислители при наличии нештатных ситуаций обеспечивают идентификацию ситуации с указанием кода и времени ее действия.

6. Вычислители сохраняет свои технические характеристики после воздействия на них следующих влияющих величин:

- 1) температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 25 до плюс 55°C;
- 2) относительной влажности воздуха до 95% при температуре 35°C;
- 3) механической вибрации частотой (10—55) Гц и амплитудой смещения не более 0,35 мм.

7. Масса вычислителей не более 0,4 кг.

8. Габаритные размеры вычислителей не более : длина - 125 мм
ширина - 55 мм
высота - 125 мм.

9. Установленная безотказная наработка составляет 75000 ч.

10. Срок службы не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа методом шелкографии наносится на лицевую панель вычислителя и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность вычислителей соответствует таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Вычислитель количества теплоты	ВКТ-4М	1	Исполнение согласно заказа
Паспорт	РБЯК.400880.026 ПС	1	
Руководство по эксплуатации (методика поверки – раздел 7)	РБЯК.400880.026 РЭ	1	
Программное обеспечение	ВКТ-4М/ПО	1	

ПОВЕРКА

Поверка производится на основании методики поверки, приведенной в разделе 7 "Руководства по эксплуатации. РБЯК.400880.026 РЭ" и утвержденной ГЦИ СИ ГУП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева от 28.04.2000 г.

Основные средства измерения и оборудование, необходимые для поверки:

1. Магазин сопротивления Р 4831. Диапазон - (0-150) Ом, класс - 0, 02/10⁻⁶
2. Прибор для поверки вольтметров В1-13 – 2 шт. Диапазон тока – (4-20) мА, класс – 0,25.
3. Компьютер Win95/98.

Межповерочный интервал 4 года..

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Вычислители количества теплоты ВКТ-4М. Технические условия ТУ 4217-026-50932134-2000.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислители количества теплоты ВКТ-4М соответствуют требованиям технических условий ТУ 4217-026-50932134-2000.

Изготовители:

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.

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



В.И. Мишустин

Директор ЗАО "НПФ Теплоком"

Я.М. Чернов

Директор ЗАО «Тепловодомер»

И.Н. Звягин

Директор ООО НТЦ «Полет»

А.М. Сидоров