

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

02 2006 г.

Вычислители количества теплоты ВКТ-7	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23195-06 Взамен № 23195-02
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-036-50932134-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вычислители количества теплоты ВКТ-7 (далее – вычислители) предназначены для измерений и регистрации параметров потока теплоносителя (горячей и холодной воды) и количества теплоты (тепловой энергии), а также количества других измеряемых сред.

Вычислители могут быть применены в составе теплосчетчиков для водяных систем теплоснабжения и информационно-измерительных систем, предназначенных для контроля и учета, в том числе при учетно-расчетных операциях, потребления теплоносителя и/или иных измеряемых сред на предприятиях различных областей народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителей состоит в преобразовании сигналов от измерительных преобразователей параметров измеряемой среды в значения соответствующих физических величин с последующим, в соответствии с установленным алгоритмом обработки, вычислением результатов косвенных измерений.

Вычислители предназначены для работы с измерительными преобразователями параметров потока теплоносителя в одной или двух открытых и/или закрытых системах теплоснабжения:

- расхода - расходомерами или счетчиками с импульсным выходом (пассивным частотой до 16 Гц и активным частотой до 1000 Гц) с весом импульса от 0,0001 до 10000 дм³ (л);
- температуры - однотипными термопреобразователями сопротивления с номинальной статической характеристикой 100М(Сu'100), 100П(Рt'100), Рt100, 500П(Рt'500) или Рt500 по ГОСТ 6651;
- разности температур – комплектами термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой 100М(Сu'100), 100П(Рt'100), Рt100, 500П(Рt'500) или Рt500 по ГОСТ 6651;
- давления - преобразователями избыточного давления с верхним пределом измерений до 1,6 МПа и выходным сигналом постоянного тока в диапазоне (4 – 20) мА.

Вычислители могут иметь дополнительный импульсный вход, предназначенный для подключения счетчика количества измеряемой среды (счетчика объема, массы, электроэнергии и т.п.) или устройства сигнализации о наличии внешнего события.

Вычислители могут иметь два пассивных импульсных выхода, предназначенных для управления внешними устройствами (модемом, исполнительным устройством регулятора и т.п.) или для дистанционной передачи на внешние устройства результатов измерений (архивной информации, диагностических сообщений и др.).

Вычислители обеспечивают представление текущих, часовых, суточных, месячных и нарастающим итогом показаний на встроенное табло и посредством интерфейса RS232C и RS485 на внешнее устройство следующих величин:

- тепловая энергия;
- масса, объем и объемный расход;
- температура и разность температур;
- давление;
- время работы (счета и отсутствия счета тепловой энергии);
- текущее время и дата.

Измерения тепловой энергии, массы, объема и объемного расхода производятся в соответствии с МИ 2412.

Вычислители, при применении дополнительного импульсного входа, обеспечивают представление на табло и на внешние устройства часовых, суточных, месячных и нарастающим итогом показаний количества измеряемой среды (объема, массы, электроэнергии).

Вычислители обеспечивают возможность ввода базы данных (параметров настройки и их значений), определяющих алгоритм их работы, а также просмотр базы данных в эксплуатационном режиме вычислителя без возможности ее изменения.

Хранение архивной, итоговой информации и параметров настройки осуществляется в энергонезависимой памяти вычислителя.

Вычислители, с целью исключения несанкционированного вмешательства в их работу, пломбируются:

- после поверки для ограничения доступа к элементам конструкции и регулировки;
- после ввода в эксплуатацию для исключения доступа к базе данных.

Вычислители выполнены в пластмассовом ударопрочном корпусе. Конструкция корпуса обеспечивает степень защиты IP54 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны и пределы допускаемых значений погрешностей показаний измеряемых величин в рабочих условиях применения соответствуют значениям, приведенным ниже.

Величина	Диапазон	Пределы погрешности ¹⁾	Погрешность
Тепловая энергия, ГДж ²⁾	0 – 10 ⁷	± (0,1 + 3/Δt) %	относительная
Масса теплоносителя, т	0 – 10 ⁸	± 0,1 %	относительная
Объем теплоносителя, м ³ Количество измеряемой среды ³⁾	0 – 10 ⁸	± 1 ед. мл. р.	абсолютная
Средний объемный расход, м ³ /ч	0 – 10 ⁶	± (0,01 + 6/T) %	относительная
Температура теплоносителя, °С Температура воздуха, °С	0 – 180 -50 – +130	± 0,1 °С	абсолютная
Разность температур, °С	2 – 180	± 0,03 °С	абсолютная
Избыточное давление, МПа ²⁾	0 – 1,6	± 0,25 %	приведенная
Δt – измеренная разность температур, °С T ≥ 16 – период измерения расхода, с			

Примечания.

1. Погрешности нормированы от входных цепей вычислителя до его показаний на табло и интерфейсного выхода.
 2. Значения тепловой энергии и давления могут представляться в единицах измерений Гкал и кгс/см² или MWh и bar.
 3. Значения количества измеряемой среды могут представляться в единицах измерений м³, т, кВт·ч или других (по заказу).
2. Пределы допускаемых значений относительной погрешности показаний времени соответствуют $\pm 0,01$ %.
3. Вычислители сохраняют свои технические характеристики при воздействии на них:
- температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до плюс 50 °С;
 - относительной влажности воздуха до 95 % при температуре 35 °С;
 - атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
 - вибрации частотой (5-25) Гц и амплитудой смещения до 0,1 мм;
 - переменного частотой 50 Гц магнитного поля напряженностью не более 400 А/м.
4. Питание вычислителей осуществляется от встроенной литиевой батареи напряжением 3,6 В, время работы без замены батареи составляет от 5 до 12 лет.
5. Масса, не более 0,75 кг.
6. Габаритные размеры, не более: длина – 140 мм, ширина – 100 мм и высота – 64 мм.
7. Установленная безотказная наработка составляет 75000 ч.
8. Средний срок службы составляет не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель вычислителя методом наклейки, на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки вычислителей приведена ниже.

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечания
Вычислитель количества теплоты	ВКТ-7	1	Модель по заказу
Руководство по эксплуатации	РБЯК.400880.036 РЭ	1	
Паспорт	РБЯК.400880.036 ПС	1	
Акт рекламации		1	
Манжета		3	
Наклейка маркировочная		1	
Гермоввод	PG11		Кол-во по заказу

ПОВЕРКА

Поверку вычислителей производят в соответствии с РБЯК.400880.036 РЭ, разделом 8, согласованным ФГУП ВНИИМС в феврале 2006 г.

Основные средства измерения и оборудование, необходимые для поверки:

Стенд СКС6 ТУ 4217-023-23041473-98 (Госреестр № 17567-04), обеспечивающий воспроизведение: сопротивлений 125,8 и 141,2 Ом, погрешность $\pm 0,015$ Ом; постоянного тока 5 и 20 мА, погрешность $\pm 0,003$ мА; пакета импульсов – 16 шт.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 «Теплосчетчики. Общие технические требования».
Рекомендация МИ 2412-97 «ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вычислителей количества теплоты ВКТ-7 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим поверочным схемам.

Изготовители:

ЗАО «НПФ Теплоком», 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д.45,
т/ф (812) 703-72-10, 740-77-12.

ЗАО «Тепловодомер», 141008, г. Мытищи, Московская обл., ул. Колпакова, д. 20,
т/ф (495) 583-97-50, 728-80-17.

ООО НТЦ «Полет», 443083, г. Самара, ул. Физкультурников, д.90,
т/ф (846) 995-59-21, 995-77-62

Генеральный директор
ЗАО "НПФ Теплоком"

В.К.Недзвецкий

Директор ЗАО «Тепловодомер»

И.Н.Звягин

Директор ООО НТЦ «Полет»

А.М.Сидоров