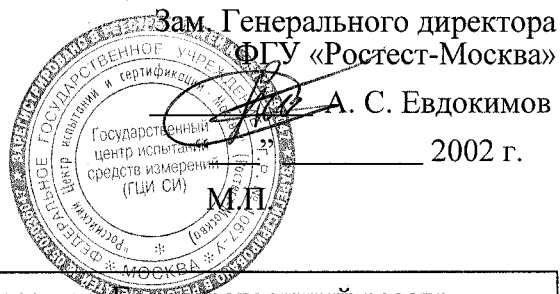


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

“СОГЛАСОВАНО”



Тепловычислители-регистраторы РПТ-1100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24368-03</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-002-17680697-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100 (далее – РПТ) предназначен для измерений и преобразований выходных сигналов первичных измерительных преобразователей температуры, расхода и давления в значения измеряемых параметров теплоносителя, а также вычислений потребленного или отпущенного количества теплоты и теплоносителя.

РПТ может применяться в составе теплосчетчика для учета количества теплоносителя, а также потребленного (отпущенного) количества теплоты в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения и горячего водоснабжения (потребления) различных конфигураций.

ОПИСАНИЕ

РПТ является измерительно-вычислительным устройством, выполненным на базе специализированного микропроцессора и обеспечивает:

измерение температур и разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

измерение объемного расхода и *вычисление* потребленного или отпущенного объема теплоносителя, массового расхода, а также массы теплоносителя;

измерение теплового потока (мощности), количества теплоты и времени наработки;

измерение давления теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;

измерение и отображение на встроенном цифробуквенном жидкокристаллическом индикаторе календарной даты и времени с дискретностью 1 с;

диагностику эксплуатационных нарушений в работе РПТ;

формирование, накопление и хранение в энергонезависимой памяти архива результатов измерений и интегральных значений физических параметров. В архивной памяти сохраняются следующие параметры: просуммированные нарастающим итогом отпущенные (потребленные) количество теплоты, масса теплоносителя и время наработки РПТ, среднечасовые значения температуры и давления теплоносителя, отпущенное (потребленное) количество теплоты, масса теплоносителя и время наработки РПТ за каждый час, а также коды ошибок. Объем архива до 120 суток;

индикацию на индикаторе измеряемых и вычисляемых параметров, установок РПТ и параметров измерительных каналов и кодов ошибок;

формирование выходного аналогового сигнала постоянного тока 0...5, 0...20 или 4...20 мА, пропорционального одному из измеряемых или вычисляемых параметров;

передачу информации по цифровому каналу с интерфейсом RS-232C или RS-485 по запросу от ПЭВМ или Hayes-совместимого внешнего модема со скоростью 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 28 800, 38 400, 57 600 или 115 200 бит/с;

распечатку на ЦПУ текущей, почасовой и посуточной информации о параметрах тепло- и водоснабжения (потребления).

По заказу потребителя РПТ может быть дополнен функциями определения массы подпитки, горячего или холодного водоснабжения без расчета количества теплоты.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Каналы измерения температуры теплоносителя:

количество каналов (входов для подключения термопреобразователей сопротивления) 2;
 номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651 50М, 100М, Cu 50, Cu 100, 50П, 100П, 500П, Pt 50, Pt 100, Pt 500;
 диапазон измерений температуры, °С от 0 до 150;
 диапазон измерений разности температур, °С от 3 до 150;
 пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С ± 0,3.

2. Каналы измерений объема (массы) теплоносителя:

количество каналов (входов для подключения преобразователей расхода) 3;
 цена импульса 0,0001, 0,001, 0,01, 0,1; 1, 10 м³/имп. или иная по заказу потребителя;
 пределы допускаемой относительной погрешности, % ± 0,1.
 Параметры входных числоимпульсных электрических сигналов:
 тип сигнала импульсы напряжения амплитудой от 3 до 15 В, или замыкания “сухого контакта”, или выход типа “открытый коллектор”.
 минимальная длительность импульса и паузы, мс 2.

3. Каналы измерений давления теплоносителя:

количество каналов (входов для подключения преобразователей давления) .. 2;
 диапазон входных токов, мА 0...5; 0...20 или 4...20;
 диапазон измерений, МПа от 0 до 1,6 (по заказу потребителя до 2,5);
 пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, % ± 0,5.

4. Канал измерений количества теплоты:

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты в зависимости от разности температур (Δt) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах в рабочих условиях применения приведены в табл. 4.1:

Таблица 4.1.

Разность температур Δt теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
$3 \leq \Delta t < 10$	± 3
$10 \leq \Delta t < 20$	± 2
$20 \leq \Delta t \leq 150$	± 1

5. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, % .. ± 0,02.

6. Аналоговый выход:
 диапазон изменения выходного тока, мА. 0...5; 0...20 или 4...20;
 нагрузочное сопротивление, Ом, не более 300;
 пределы допускаемых приведенных (к верхнему пределу диапазона изменения преобразуемого параметра) погрешностей преобразований числового значения параметра в токовый сигнал, % ± 1 .
7. Условия эксплуатации:
 температура окружающего воздуха, °С от 5 до 55;
 давление, кПа от 84,0 до 106,7;
 относительная влажность, % до 93.
8. Электропитание 220⁺²²₋₃₃ В.
9. Габаритные размеры, мм 150×125×62.
10. Масса, кг, не более 0,55.
11. Потребляемая мощность, не более, В · А 5.
12. Полный средний срок службы РПТ, лет, не менее 12.
13. Средняя наработка на отказ РПТ, ч, не менее 17 000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерения наносится на лицевую панель РПТ методом шелкографии и типографским методом на титульные листы Паспорта ИЦМ.200.005 ПС. “Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100” и Руководства по эксплуатации ИЦМ.200.005 РЭ. “Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100”.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки РПТ включает:

- тепловычислитель-регистратор РПТ-1100 – 1 шт.;
- вилка соединителя DB25М
для подключения измерительных преобразователей к РПТ – 1 шт.;
- дискета 3,5” с программой обслуживания РПТ – 1 шт.;
- Паспорт ИЦМ.200.005 ПС.
“Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100” – 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации ИЦМ.200.005 РЭ.
“Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100” – 1 экз.

Примечание. По заказу потребителя дополнительно поставляются адаптер коммуникационный АК-01, устройство переноса данных УПД-01 или УПД-02, кабель связи по последовательному интерфейсу RS-232С, кабели связи по последовательному интерфейсу RS-485, адаптер интерфейса RS-232С – RS-485 “Нептун-04”, коммутатор-преобразователь сигналов RS-485 – RS-232 СПКМ-401, комплект для мобильной связи и описание протокола обмена данными РПТ с внешними устройствами по последовательному интерфейсу.

ПОВЕРКА

Поверка РПТ осуществляется в соответствии с разделом 16 “Поверка” Руководства по эксплуатации ИЦМ.200.005 РЭ. “Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100”, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2002г.

Межповерочный интервал – 3 года.

Основные средства поверки:

- 1) многозначная мера электрического сопротивления Р3026/2;
- 2) калибратор программируемый П-321;
- 3) генератор импульсов Г5-82;

4) мультиметр В7-64.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

МИ 2412-97. Рекомендация. ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.

ГОСТ Р 51 649-2000. Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.

ТУ 4218-019-32437879-01. “Тепловычислитель-регистратор РПТ-1100. Технические условия”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тепловычислители-регистраторы РПТ-1100 соответствуют требованиям указанной выше нормативной и технической документации.

Изготовитель: ООО “Уникальные инновационные технологии”,
115409, г. Москва, Каширское шоссе, 43, корп. 1;

Генеральный директор
ООО “Уникальные инновационные технологии”



В. Нилов