

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
С ОТСЧЕТНЫМ УСТРОЙСТВОМ
КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ
ИПКТ1**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 9673—88
Взамен № 9673—84**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 17 февраля 1988 г.

**Выпуск разрешен
без срока**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные с отсчетным устройством количества теплоты ИПКТ1 (в дальнейшем — вычислители) предназначены для обработки и преобразования информации о температуре и объеме теплоносителя в показания количества теплоты (в гигаджоулях).

Вычислитель входит в состав теплосчетчиков электронно-механических для закрытых систем теплоснабжения ТЭМ1 по ТУ 25—7356.024—87 для местного измерения тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вычислителя основан на реализации математической зависимости, связывающей количество теплоты, отданное теплоносителем с суммарным объемом и разностью энтальпий теплоносителя в подводящем и отводящем трубопроводах.

Вычислитель выполнен на базе унифицированных типовых конструкций (УТК) по ОСТ 25.38—78. Он представляет собой приборный каркас К1КЧ4.14 с укрепленными на боковых стенках двумя электромонтажными платами, электро-механическим счетчиком на передней панели и разъемом для внешних электрических соединений, вставкой плавкой, зажимом заземления — на задней.

Все электронные компоненты размещены на двух платах. На первой размещены блок питания, узел управления электро-механическим счетчиком и индикатор подключения к сети, на второй вся вычислительная часть.

Исполнение допускает возможность крепления вычислителя либо в щите, либо установки на горизонтальной плоскости — по усмотрению потребителя.

В состав ИПКТ1 входят 2 первичных измерителя температур теплоносителя, используются два термопреобразователя сопротивления 100 М, устанавливаемые в отводящем и подводящем трубопроводах.

Для внутрисюзовных поставок вычислитель имеет одну модификацию.

На лицевой панели вычислителя нанесены коэффициенты пересчета цепи младшего разряда отсчетного устройства для конкретных условных проходов (Ду) теплосчетчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Информативный параметр входного сигнала по каналу преобразования объема теплоносителя — число-импульсный код в виде последовательности замыканий гальванически развязанного («сухого») электроконтакта с нормированным в единицах объема весом каждого замыкания.

Указанный входной сигнал поступает от счетчика турбинного горячий в эды с дистанционным выходом СТВД-П по ТУ 25—7356.023—87, являющегося составной частью теплосчетчика.

Информативный параметр входного сигнала по каждому из двух каналов преобразования температур — температуры теплоносителя в подводящем трубопроводе в диапазоне $t_1=70-160^\circ\text{C}$ (первый канал) и отводящем трубопроводе в диапазоне $t_2=30-70^\circ\text{C}$ (второй канал).

При этом разность температур теплоносителя между первым и вторым каналами ($\Delta t=t_1-t_2$), обеспечивающая нормальное функционирование вычислителя, находится в пределах от 10 до 130°C .

Информативный параметр выходного сигнала — количество теплоты (в гигаджоулях), регистрируемое роликовым отсчетным устройством емкостью 99999,9 ГДж с ценой единицы наименьшего разряда 0,1 ГДж (при совместной работе вычислителя со счетчиками Ду 65, 80 и 100 мм), либо емкостью 999999 ГДж с ценой единицы наименьшего разряда 1,0 ГДж (со счетчиками Ду 150 и 200 мм).

Электропитание — от сети однофазного переменного тока напряжением 220 В частоты 50 Гц с допускаемыми отклонениями напряжения от — 15 до 10 %, частоты $\pm 2\%$.

Длина каждой линии связи, подключенной к счетчику и каждому термопреобразователю вычислителя, до 40 м.

Пределы допускаемой относительной основной погрешности вычислителя для соответствующих поддиапазонов разности температур теплоносителя между первым и вторым каналами составляют: $\pm 40\%$ при $10^\circ\text{C} \leq \Delta t < 20^\circ\text{C}$; $\pm 2,0\%$ при $20^\circ\text{C} \leq \Delta t < 30^\circ\text{C}$; $\pm 1,5\%$ при $30^\circ\text{C} \leq \Delta t \leq 130^\circ\text{C}$.

При изменении температуры окружающего воздуха от 5 до 40°C , допускаемое изменение относительной погрешности не превышает $\pm 0,2\%$ на каждые 10°C .

Вычислитель устойчив: к изменению параметров питающей сети; к воздействию синусоидальной вибрации частотой до 25 Гц и амплитудой смещения не более 0,1 мм; воздействию внешнего магнитного поля напряженностью 80 А/м, образованного током частотой 50 Гц; к изменению длины линий связи, подключенных к термопреобразователям сопротивления и счетчику.

При этом допускаемое изменение погрешности не более 0,2 предела допускаемой относительной основной погрешности по каждому из параметров.

Мощность, потребляемая вычислителем, при номинальном напряжении питания не более 7 В·А.

Гильзы термопреобразователей вычислителя герметичны и прочны при воздействии на них пробного гидравлического давления 1,5 МПа (15 кгс/см²).

Порог чувствительности вычислителя, характеризующийся минимально допустимой разностью температур теплоносителя между первым и вторым каналами, 1°C .

Средняя наработка на отказ T_0 25000 ч.

Установленная безотказная наработка T_u 2000 ч.

Закон распределения показателей безотказности T_0 и T_u экспоненциальный.

Полный средний срок службы 8 лет.

Габаритные размеры 315×80×140,5 мм.

Масса (без термопреобразователей сопротивления) 2,4 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вычислителя входят: измерительный преобразователь с отсчетным устройством количества теплоты ИПКТ1 (вторичный прибор с двумя термопреобразователями сопротивления); винты В.М3—8дХ10.46.029; ГОСТ 1491—80 — 8 шт.; винты В.М5—8дХ16.46.029, ГОСТ 17474—80 — 4 шт.; вставка: гайки М5—7Н.5.029, ГОСТ 5916—70 — 4 шт.; гильзы — 2 шт.; лепестки 1—1—4,3×14—0,5, ГОСТ 22376—77 — 4 шт.; кронштейны — 2 шт.; розетка кабельная РП14А — 2116 8РО 364.024 ТУ; шайбы, ГОСТ 6402—70, 3.65 Г 029 — 8 шт.; 3.65 Г 029 — 4 шт.; шайбы 3.04.029 — 8 шт.; 5.04.029 — 4 шт.; шайбы — 2 шт.; вставка плавкая ВП 1—1—0,25 А; АГО.481.303 ТУ — 2 шт.; паспорт; методические указания по поверке; техническое описание и инструкция по эксплуатации.

Примечание. Эксплуатационная документация, кроме паспорта, входит в комплект поставки при отдельной поставке вычислителя потребителю.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователя осуществляется по МИ 486—84.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассмотрено НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.