

Утверждены Комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации 19 декабря 1996 года

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Микроконтроллеры МК-93 (далее - МК) предназначены для выполнения вычислительных операций в коммерческих счетчиках теплоты в различных отраслях народного хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия МК-93 заключается в программной обработке первичной информации с последующей передачей результатов на жидко-кристаллический индикатор (ЖКИ) в цифровом виде. МК вычисляет количества теплоты используя как первичную информацию температуру носителя на входе и выходе потребителя тепла. Алгоритм также предусматривает вычисление расхода теплоты в единицу времени, суммарного объема теплоносителя и объемного расхода теплоносителя. Имеющиеся на передней панели МК-93 две кнопки управления обеспечивают тестирование МК перед началом работы и вывод на ЖКИ значения следующих параметров:

- количество теплоты, ГДж;
- количество теплоты, МДж;
- расход теплоты, МДж/ч;
- количество теплоносителя, м;
- расход теплоносителя, м/ч;
- температура на входе T1, С;
- температура на выходе T2, С;
- длительность нештатной ситуации, час: мин;
- напряжение рабочей батареи, В;
- напряжение резервной батареи, В;
- число импульсов, поступивших от датчика расхода.

МК имеет схему слежения за состоянием внешнего источника питания для перевода микровычислителя на нештатную работу в случае отключения основного источника питания.

Модели МК-93 и их конструктивное исполнение

МК имеет модели, ориентированные на выполнение определенной вычислительной задачи. Модели, их обозначения по конструкторской документации, коды ОКП представлены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение по конструкторской документации	Наименование	Назначение	Модель	Код ОКП
ДАРЦ.41220.000	Микроконтроллер МК-93	Счетчик теплоты	101	42 2821 4302
ДАРЦ.421220.001	Микроконтроллер МК-93	Счетчик теплоты	102	42 1821 4303

МК имеет модификации, отличающиеся по виду источника питания: с батарейным питанием (Б) и с сетевым питанием (С).

Конструктивно каждая модель МК состоит из трех основных блоков, заключенных в одном корпусе:

- блок центрального процессора;
- блок индикатора;
- блок питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон температур теплоносителя (40 - 180) С.
Диапазон изменения количества теплоносителя (0 - 999 999) м
Диапазон изменения количества теплоты (0 - 999 999) ГДж
Цена младшего разряда 1 С, 1 Дм, 0.1 МДж, 1 мин.

Характеристики входных сигналов:

- изменение сопротивления резистивных датчиков термопреобразователей ТСМ, ТСР по ГОСТ 6651
- количество входов 2,
- диапазон изменения входной величины (578,54 - 848,55) Ом,
- число импульсный (от преобразователя объемного расхода теплоносителя)
- количество входов 1,
- диапазон изменения частоты замыканий 1/4 мин. - 1/90 мин.
- цена импульса 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000 Дм

Основная погрешность:

- в диапазоне разности температур теплоносителя (10 - 20) °С 1 %,
- в диапазоне разности температур теплоносителя свыше 20 °С 0,5 %.

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха (5 - 45) С.

Время хранения текущей информации после отключения электропитания 240 ч.

Мощность, потребляемая от питающей электросети (для МК-93-101) не более 7 ВА.

Мощность, потребляемая от основной батареи (для МК-93-102) не более 50 мВт.

Габаритные размеры не более 200 • 90 • 80.

Масса:

- МК-93-101 не более 1,25 кг;
- МК-93-102 не более 1,45 кг.

Степень защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц по ГОСТ 14254 - IP65.

Средняя наработка на отказ при температуре окружающего воздуха (13 - 33) °С и относительной влажности (30 - 80) % 100 000 ч.

Средний срок службы до списания не менее 10 лет.

Установленный срок сохраняемости в условиях хранения по группе 1 ГОСТ 15150 1 год.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Изображение знака Государственного реестра наносится на лицевую панель методом офсетной печати или другим способом, не ухудшающим качества.

В эксплуатационной документации на титульных листах изображение знака Государственного реестра наносится тушью.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки микроконтроллеров должен соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Наименование и условные обозначения.	Кол.	Примечание
Микроконтроллер МК-93. Комплект ЗИП по ведомости	1 комп	
Микроконтроллер МК-93 Ведомость ЗИП	1 экз	
Микроконтроллер МК-93. Паспорт	1 экз. 1 комп	Состав согласно спецификации заказа При поставке в один адрес ЭД поставляется из расчета
Комплект эксплуатационных документов по ведомости ДАРЦ		
Микроконтроллер МК-93. Ведомость эксплуатационных документов.	1 экз	1 комп. на каждые 5 контроллеров
Микроконтроллер МК-93. Методика поверки измерительных кан.	1 экз.	При поставке контроллеров как средства измерения.

ПОВЕРКА

Поверка микроконтроллеров производится в составе счетчиков теплоты.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997, технические условия "Микроконтроллеры МК-93" ТУ 4218-073-00229792-94.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ГНЦ РФ НИИТеплоприбор, г.Москва, 129085, пр-т Мира, 95. Тел. .215-78-00.

Испытания проведены Государственным центром испытаний Всероссийского научно-исследовательского института метрологической службы (ГЦИ СИ ВНИИМС)