

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
заместитель генерального директора

ФГУП «ВНИИФТРИ»

Балаханов М.В.

2006г.



Система мониторинга температуры СМТ-8	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31341-06</u> Взамен № _____
---------------------------------------	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4381-160-56835627-05

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система мониторинга температуры СМТ-8 (далее - СМТ-8) предназначена для измерений и регистрации температуры в автоматизированном режиме по значениям сопротивлений термомпреобразователей в диапазоне температур от минус 10 до 110 °С.

СМТ-8 применяется для поверки и калибровки приборов амплификации ДНК (термоциклеров).

ОПИСАНИЕ

СМТ-8 представляет собой переносной 8-ми каналный микропроцессорный термометр, работающий под управлением персонального компьютера (ПК) типа IBM PC

СМТ-8 состоит из восьми первичных преобразователей температуры (ПТ) – платиновых термометров сопротивления с индивидуальными градуировочными характеристиками и вторичного преобразователя - блока измерительного (БИ). ПТ подсоединяются при помощи кабеля с разъемом к БИ. Форма корпуса ПТ аналогична форме ампул применяемых при амплификации ДНК и поставляется двух типоразмеров: с объемом 0,2 мл и 0,5 мл.

БИ конструктивно выполнен в одном корпусе и состоит из: модуля коммутаторов, аналого-цифрового преобразователя (АЦП), модуля микропроцессора (МП), модуля последовательного интерфейса RS-232, трансформаторного модуля питания с линейными стабилизаторами и источником тока для питания ПТ, внутренних соединительных цепей с разъемами для подсое-

динения внутренних модулей и ПТ, переключателя включения/отключения питания с индикатором включения.

Первичные преобразователи температуры подключаются к входам коммутатора. Сигналы от ПТ по каждому из каналов через коммутатор последовательно поступают на вход АЦП. После преобразования полученную информацию обрабатывает МП. Результаты измерений передаются в ПК по последовательному интерфейсу RS-232.

ПК, используя программное обеспечение («СМТ-8\Программа»), обеспечивает: реализацию алгоритма работы СМТ-8; конфигурацию измерительных каналов и режимов измерений; отображение результатов измерений в цифровом и графическом виде на мониторе; сбор, хранение и обработку результатов измерений.

Для проверки работоспособности СМТ-8 укомплектован калибровочной мерой сопротивления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений температуры, °С	от минус 10 до 110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С,	±0,1.
Количество измерительных каналов -	8.
Количество первичных термопреобразователей сопротивления -	8.
Время одного цикла измерения температуры по восьми каналам измерения не более, с	0,5.
Время выхода СМТ-8 на рабочий режим, не более, с	120.
Единица младшего разряда измеряемой температуры, индуцируемой на экране монитора ПК, °С	0,01.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности калибровочной меры сопротивления в температурном эквиваленте не более, °С	±0,05.
Напряжение питающей сети (220_{-33}^{+22}) В с частотой (50 ± 1) Гц.	
Максимальная потребляемая мощность от сети переменного тока не более, ВА	6,0.
Габаритные размеры СМТ-8, мм:	
для измерительного блока (БИ)	
длина -	240±5,
ширина -	190±5,
высота -	70±5;
для корпуса ПТ:	
диаметр -	9±0,5 (с объемом 0,5 мл); 6±0,5 (с объемом 0,2 мл);
длина -	32±1 (с объемом 0,5 мл); 12±1 (с объемом 0,2 мл).

Масса не более, кг 2,0.

СМТ-8 устойчив к воздействию температуры окружающего воздуха от 10 до 40 °С.

СМТ-8 устойчив к воздействию воздушной среды с относительной влажностью 80% при температуре 40 °С.

По устойчивости к механическим воздействиям в рабочих условиях применения СМТ-8 соответствует группе исполнения 2 по ГОСТ 22261-94.

Средняя наработка на отказ, не менее, ч. 2500.

Средний срок службы, не менее, лет 5.

Среднее время восстановления работоспособного состояния изделия, не более, ч. 4.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель СМТ-8 способом фотохимического травления и титульный лист руководства по эксплуатации ЕМТК 160.0000.00 РЭ типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система мониторинга температуры СМТ-8 поставляется в комплекте приведенном в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1.	Система мониторинга температуры СМТ-8	ЕМТК 160.0000.00		
1.1	Блок измерительный (БИ)	ЕМТК 160.0000.03		
1.2	Первичный преобразователь температуры (ПТ) с кабелем	ЕМТК 160.0000.04	8(16)	В соответствии с заказом в комплект поставки входит 8 или 16 шт. ПТ двух типоразмеров: 0,2 мл и/или 0,5 мл
1.3	Кабель интерфейсный	ЕМТК 160.0000.04	1	
1.4	Кабель сетевой	ЕМТК 160.0000.05	1	
2	Система мониторинга температуры СМТ-8. Руководство по эксплуатации	ЕМТК 160.0000.00 РЭ	1	
3	Компакт – диск с программным обеспечением	«СМТ-8\Программа»	1	
4	Калибровочная мера сопротивления	ЕМТК 160.0000.06	1	Для проверки работоспособности БИ
5	Персональная ЭВМ, (типа IBM PC, Pentium IV с периферийными устройствами)		1	Поставляется по отдельному заказу
6	Свидетельство о поверке		1	

ПОВЕРКА

Поверка системы мониторинга температуры СМТ-8 проводится в соответствии с разделом 11 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЕМТК 160.0000.00 РЭ, согласованным ФГУП «ВНИИФТРИ» 10 января 2006 г.

Межповерочный интервал - один год.

Основное поверочное оборудование: термометр сопротивления платиновый эталонный ПТС-10М, 2-го разряда (ГОСТ Р 51233-98); измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ-8.10, погрешность $\pm(0,0035+10^{-5}|t|)$ °С.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 8.558-93 «Государственная поверочная схема для средств измерения температуры».

ТУ 4381-157- ТУ 4381-160-56835627-05 «Система мониторинга температуры СМТ-8. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип система мониторинга температуры СМТ-8 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы ГОСТ 8.558-93.

Изготовитель:

ООО «ИзТех»,
124460, Москва к-460, а/я 56,
т.: (095) 506-93-42, ,
т./ф.: 743-68-99

Директор ООО «ИзТех»



Евтюшенков А.М.

