

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ

Зам. генерального директора
ФГУ РОСТЕСТ-МОСКВА



А.С. Евдокимов

Комплексы измерительные Термохрон Ревизор TCR-F51 и TCR-F52.	Внесены в государственный реестр Средств измерений Регистрационный № <u>24202-03</u> Взамен № _____
--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается в соответствии с техническими условиями ТУ 4211-009-42290993-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные Термохрон Ревизор TCR-F51 и TCR-F52 предназначены для организации температурного мониторинга (измерения и регистрации температуры с заданным интервалом времени) с использованием автономных программируемых запоминающих устройств ТЕРМОХРОН.

Области применения:

- пищевая промышленность (производство, хранение, транспортировка и т.д.),
- медицина (температурный контроль при транспортировке и хранении вакцин, медикаментов, плазмы, крови и трансплантируемых органов),
- температурный мониторинг движущихся узлов механизмов,
- коммунальное хозяйство (энергоконтроль и энергоаудит),
- сельское хозяйство (мониторинг температуры: почвы, пчелиных ульев в зимний период и бассейнов рыбоводческих хозяйств, искусственное осеменение, и т.д.).
- научные исследования (автономный мониторинг «живых систем»).

ОПИСАНИЕ

Основой комплексов измерительных Термохрон Ревизор TCR-F51 и TCR-F52 (далее TCR-F5#) являются полностью автономные устройства-регистраторы ТЕРМОХРОН, имеющие обозначение DS1921L-F51 и DS1921L-F52 соответственно (далее по тексту DS1921L-F5#), которые обеспечивают мониторинг температуры окружающей их среды. Электронная схема этих приборов, включает температурный датчик, часы реального времени, четыре независимых друг от друга сегмента энергонезависимой памяти, литиевый элемент питания и управляющий микроконтроллер. Она размещается в защищенном миниатюрном корпусе, изготовленном из нержавеющей стали, что позволяет использовать DS1921L-F5# в любых агрессивных средах, в условиях механических

воздействий и электромагнитных полях. В зависимости от типа комплекса в его состав включаются устройства ТЕРМОХРОН с различными температурными диапазонами регистрации. Считывание информации, накопленной устройствами ТЕРМОХРОН, и запись в них новых установочных параметров производится с помощью интерфейса 1-Wire. Таким образом, ТЕРМОХРОН представляет собой автономный программируемый самописец, фиксирующий температуру окружающей среды в течение заданного пользователем промежутка времени.

Все остальные приборы и программные средства, входящие в состав измерительного комплекса, предназначены для программирования установочных параметров устройств ТЕРМОХРОН, а так же считывания и обработки информации (результатов измерений) накопленной в их внутренней памяти. Помимо DS1921L-F5# в состав измерительного комплекса входят:

- Набор вспомогательных аппаратных средств (адаптер ML97U-009, переходник DB09-DB25, приемное устройство BlueDot) и программа ThCh_R, которые обеспечивают сопряжение устройств ТЕРМОХРОН с персональным компьютером, что позволяет организовать процесс полномасштабной поддержки DS1921L-F5# на всех этапах их эксплуатации (вывод из внутренней памяти зарегистрированной информации, ее визуализацию и архивирование для дальнейшей обработки, а так же программирование установочных параметров и заполнение памяти ярлыка).
- Переносные приборы для обслуживания территориально рассредоточенных удаленных от персонального компьютера устройств ТЕРМОХРОН:
 1. Индикатор Тревог TCAI - визуализирует информацию о превышении контролируемой температурой допустимых заранее установленных порогов,
 2. Индикатор Гистограмм ТСНI - визуализирует информацию о значениях накопленных в 62 ячейках памяти гистограмм,
 3. Копир Установок TCSC – реализует изменение (перепрограммирование) установочных параметров удаленных устройств ТЕРМОХРОН,
 4. Сборщик Данных TCML – выполняет съем и передачу на стационарный персональный компьютер информации, накопленной удаленными устройствами ТЕРМОХРОН.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики устройств ТЕРМОХРОН:

Технические характеристики	Значения
Диапазон измеряемых температур: для DS1921L-F51 в составе комплекса TCR-F51. для DS1921L-F52 в составе комплекса TCR-F52.	от -10°C до +85°C от -20°C до +85°C
Предел допускаемой абсолютной погрешности.	±1°C
Разрешающая способность.	0,5°C
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении времени	4с/сутки
Интервал между измерениями температуры.	От 1мин до 255мин
Программируемое время задержки старта регистрации.	От 1мин до 65535мин
Объем памяти последовательных отсчетов.	2048 измерений
Количество программируемых пределов.	один верхний и один нижний
Объем памяти пределов.	96 байт для хранения информации о длительности 12 событий выхода за каждый из пределов.
Объем памяти гистограмм.	63 кармана по 65535 событий каждый

Объем дополнительной памяти хранения ярлыка.	512 байт
Тип интерфейса для обмена информацией.	1-Wire
Максимальная скорость передачи данных.	142Кбит/с
Максимальный размах собственного напряжения покоя между контактами.	не более 0,2В
Наработка на отказ.	100 000ч
Вероятность безотказной работы.	0,95 (за время работы 50000ч).
Срок службы.	не менее 10 лет с момента активирования, или не менее 1000000 совершённых измерений (при температуре менее 50°C).
Габаритные размеры.	Диаметр - 17,3мм, Толщина - 5,9мм
Масса	3,3г

Условия эксплуатации устройств ТЕРМОХРОН:

- температура окружающей среды.....от -20 до +85°C
- относительная влажность.....не более 90 % при 50°C
- атмосферное давление.....от 86 до 106 кПа
- ускорение при внешних вибрацияхне более 9,8м/с².
- максимально допустимый размах прилагаемого внешнего напряжения между контактами.....не более 7,0В

Основные технические характеристики переносных приборов для обслуживания территориально рассредоточенных устройств ТЕРМОХРОН: Индикатор Тревог ТСАИ, Индикатор Гистограмм ТСНІ, Копир Установок TCSC, Сборщик Данных TCML:

Технические характеристики	Значения
Тип используемого элемента питания.	9В, тип 6F22 («КРОНА»)
Средний ток потребления во включенном состоянии.	5 мА
Максимальный ток потребления в выключенном состоянии.	8 мкА
Минимальное напряжение батареи.	6,5 В
Ориентировочное время непрерывной работы от одного элемента питания.	не менее 40ч
Ориентировочное время жизни элемента питания в выключенном состоянии.	не менее 2000ч
Интервал времени между последней операцией произведенной прибором и его автоматическим выключением.	6 мин
Предельно возможное количество соприкосновений с целью информационного обмена с устройствами ТЕРМОХРОН.	не менее 1000000
Относительная влажность.	не более 98% при +40°C
Габаритные размеры.	127x73x30мм
Масса.	125г

Масса элементов набора вспомогательных аппаратных средств для обеспечения сопряжения устройств ТЕРМОХРОН с персональным компьютером:

№ п/п	Компонент	Масса не более, г
1	Адаптер 1-Wire шины и для связи компьютером ML97U-009.	35
2	Альтернативный переходник COM-порта DB09-DB25.	50
3	Приемное устройство BlueDot.	60

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации измерительного комплекса Термохрон Ревизор TCR-F51 и TCR-F52.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Количество, шт.
1	Устройства ТЕРМОХРОН (DS1921L-F5#)*.	5
2	Универсальные держатели для устройств iButton типа DS9093N.	5
3	Адаптер 1-Wire шины и для связи компьютером ML97U-009.	1
4	Альтернативный переходник COM-порта DB09-DB25.	1
5	Приемное устройство BlueDot.	1
6	Программный пакет ThCh_R и руководство по эксплуатации измерительного комплекса на CD-диске.	1
7	Руководство по эксплуатации измерительного комплекса Термохрон Ревизор TCR-F5# в печатном виде. **	1
8	Индикатор Тревог TCAI.**	1
9	Индикатор Гистограмм ТСН.**	1
10	Копир Установок TCSC в комплекте с "таблеткой-образцом" типа DS1921L-F5#.**	1
11	Сборщик Данных TCML в комплекте с "транспортной таблеткой" типа DS1996L-F53.**	1

* - в зависимости от типа измерительного комплекса комплектация производится в соответствии с ниже следующей таблицей:

Обозначение типа комплекса	Обозначение входящих в состав комплекса устройств	Нормированный рабочий температурный диапазон устройств
TCR-F51	DS1921L-F51	От -10°C до +85°C
TCR-F52	DS1921L-F52	От -20°C до +85°C

** - поставляются по дополнительному требованию.

ПОВЕРКА

Поверка производится по методике поверки, приведенной в разделе 8 Руководства по эксплуатации измерительного комплекса Термохрон Ревизор TCR-F51 и TCR-F52, согласованной с ЦИ СИ ФГУ Ростест – Москва в 2002г.

Основные средства поверки:

№ п/п	Наименование	Обозначение и основные характеристики
1	Цифровой термометр.	DTI-1000 (-50÷+300)°C, $\Delta_t = \pm 0,03^\circ\text{C}$
2	Климатическая камера.	TTC 4002 (-40÷+130)°C, $\Delta_t = \pm 0,3^\circ\text{C}$.
3	Персональный компьютер, оснащенный вспомогательными аппаратными средствами сопряжения с устройствами ТЕРМОХРОН и установленной программой ThCh_R.	Операционная система Windows (95, 98, NT или 2000, XP)

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.
2. Технические условия ТУ 4211-009-42290993-02.

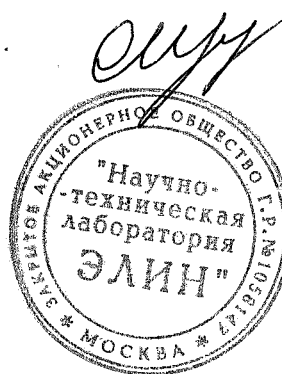
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные Термохрон Ревизор TCR-F5# соответствуют требованиям технической и нормативной документации.

Изготовитель:

ЗАО "Научно-Техническая Лаборатория ЭлИн",
123182, Россия, Москва, ул. Расплетина, д.6, корп.2;

Генеральный директор ЗАО НТЛ "ЭлИн"



С.И.Щеглов