

III. АВТОНОМНЫЕ РЕГИСТРАТОРЫ

Универсальная система температурного мониторинга «ТЕРМОХРОН-РЭЛСИБ»



Универсальная система температурного мониторинга «ТЕРМОХРОН-РЭЛСИБ» предназначена для регистрации температуры во времени с последующей обработкой полученной информации на персональном компьютере.

Система состоит из автономных измерителей-регистраторов температуры Термохрон (DS1921, DS1922) и адаптера АС-Термохрон-Рэлсиб с программным обеспечением.

- ▶ Регистрация температурных значений через равные заданные пользователем промежутки времени
- ▶ Хранение информации в собственной энергонезависимой памяти регистратора
- ▶ Литиевый элемент питания со сроком эксплуатации до 8 лет
- ▶ Миниатюрный герметичный корпус из нержавеющей стали
- ▶ Ударо- и виброустойчивость
- ▶ Устойчивость к магнитным и электростатическим полям
- ▶ Очень простое и удобное программное обеспечение
- ▶ Вывод данных в виде таблицы, гистограммы, графика

Принцип действия

Конструктивно измеритель-регистратор температуры DS1922* размещается в миниатюрном цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали - MicroCAN, который способен выдерживать удары, вибрации, устойчив к магнитным и электростатическим полям и остается работоспособным при загрязнении или погружении в жидкость.

Измеритель-регистратор температуры DS1922* регистрирует значения измеренной температуры через

равные заданные промежутки времени и сохраняет полученную информацию в собственной энергонезависимой памяти для последующей обработки информации на персональном компьютере.

Для переноса данных из измерителя-регистратора в компьютер, измеритель-регистратор необходимо установить в гнездо адаптера АС-Термохрон-Рэлсиб и запустить программу «Термохрон».

Порядок работы

1. **Подключите** адаптер АС-Термохрон-Рэлсиб к свободному COM-порту компьютера. Установите дискету с программой «Термохрон» и следуйте указаниям для установки программного обеспечения. Вставьте измеритель-регистратор в гнездо адаптера и задайте начальные данные следуя указаниям, в том числе:

- ▶ текущее время и дату,
- ▶ время и дату начала измерения,
- ▶ интервал между измерениями,
- ▶ верхнюю и нижнюю уставки по температуре,
- ▶ вариант архивации измеренных значений: с прекращением записи после заполнения объема памяти; кольцевой, с постоянным заполнением данных поверх существующих начиная с более ранних.

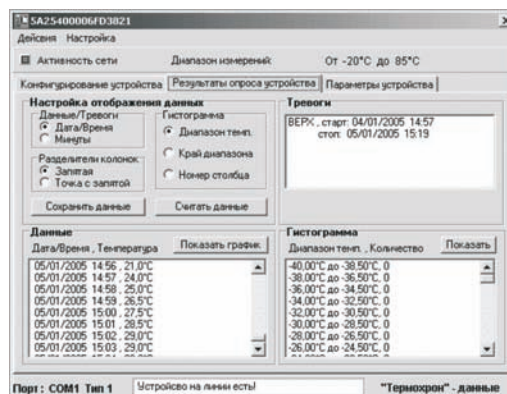
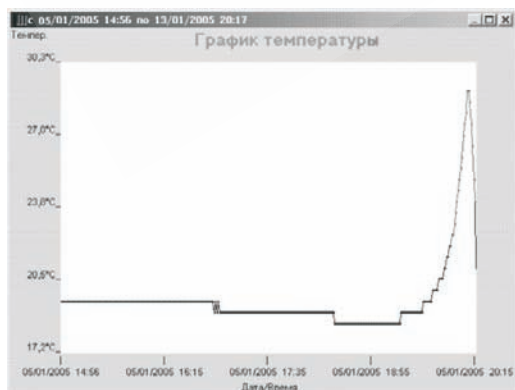
2. **Установите** измеритель-регистратор на объекте эксплуатации.

3. В необходимое время **снимите** измеритель-регистратор с объекта эксплуатации и установите в гнездо адаптера для снятия и обработки результатов измерений.

Программа позволяет представлять данные в виде таблицы, гистограммы и графика. Программа также представит данные о выходе температуры за заданные уставки с выделением этих участков красным цветом на графике.

Каждый измеритель-регистратор имеет свой уникальный номер, что позволяет пользователю работать с большим количеством измерителей-регистраторов, используя один адаптер.

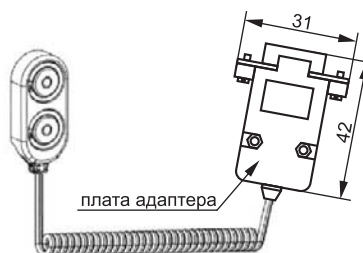
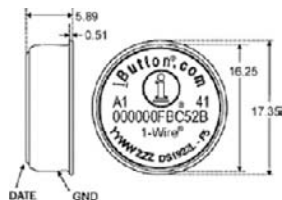
Данные могут быть распечатаны на принтере, а также переданы для обработки в программу Windows-98(95).



Технические характеристики

Нормируемый параметр	DS1921G-F5	DS1921Z-F5	DS1921H-F5	DS1922L-F5	DS1922T-F5
Диапазон регистрируемых температур	-40...+85°C	-5...+26°C	+15...+46°C	-40...+85°C	0...+125°C
Разрешение регистрируемой температуры	8 разрядов или 256 градаций (точек)			8 разрядов или 256 градаций (точек) при 1байтном сохранении результатов 11 разрядов или 2048 градаций (точек) при 2байтном сохранении результатов	
Минимальная градация регистрации температуры (чувствительность)	0,5°C	0,125°C	0,125°C	0,5°C или 0,0625°C	
Погрешность регистрации температуры	±1,0°C в диап. -30...+70°C ±1,3°C в диап. -40...-30°C ±1,3°C в диап. +70...+85°C	±1°C	±1°C		
Погрешность регистрации температуры при 8-разрядном преобразовании				±1°C в диап. -10...+65°C	±1°C в диап. +20...+75°C
Погрешность регистрации температуры при 11-разрядном преобразовании				±0,5°C в диап. -10...+65°C ±0,6°C в диап. -40...-10°C ±0,9°C в диап. +65...+85°C	±0,5°C в диап. +20...+75°C ±0,7°C в диап. 0...+20°C ±2,0°C в диап. +75...+125°C
Длительность единичного температурного преобразования	90 мсек			75 или 600 мсек	
Температурная инерционность, определяемая временным интервалом до момента регистрации 90% конечного температурного уровня, при скачкообразном изменении контролируемой температуры от -1,0°C до +19,5°C				300 сек	
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени при температуре (25±5)°C				±2мин/мес	
Интервал между последовательными отсчетами	1мин...255 мин (~4,25 часа)			1 сек...16383 с (~4,55 часа) 1 мин...16383 мин (~273 часа)	
Диапазон временной задержки начала цикла регистрации	1 мин...65535 мин (~45 дней)			1 мин...16777215 мин (~31 год)	
Объем буфера последовательных отсчетов	2048 байта			8192 байта	
Количество записей в сегменте буфера последовательных отсчетов	2048			8192 или 4096	
Возможные варианты архивации результатов регистрации в буфере последовательных отсчетов	1. С прекращением записи после полного заполнения буфера 2. Кольцевой буфер («rollover» - безостановочная работа), после достижения последней ячейки начинается следующий цикл последовательного заполнения памяти новыми данными, начиная с младших ячеек, повернув ранее сохраненных значений				
Объем дополнительной свободно редактируемой памяти пользователя (ярлык)				512 байт	
Количество программируемых контрольных пределов				Два (один верхний и один нижний)	
Возможность запуска цикла регистрации только после достижения контролируемой температурой одного из контрольных порогов	Нет			Реализована	
Эксплуатационный ресурс при температуре ±20°C	2...10 лет			2...9 лет	
Диапазон допустимого уровня внешнего напряжения, прикладываемого между контактом GND и контактом DATA корпуса	-0,5...+6,0 В			-0,3...+6,0 В	
Уровень тока через контакт DATA корпуса				20 мА	
Степень защиты корпуса	IP67			IP68	
Величина относительной влажности при температуре 50°C	90%RH				
Допустимый эксплуатационный диапазон температур	40...+85°C			-40...+85°C	0...+125°C
Масса				3,3 г	
Предельное пиковое ударное ускорение при однократном механическом ударе/ Эквивалентное силовое воздействие с любой стороны корпуса, по всей его площади.				500 g / 110 Н	
Предельная механическая статическая нагрузка, приложенная перпендикулярно плоскости футляра MicroCAN F5				9 кг	

Габаритные размеры



Области применения

1. Контроль температурных режимов изготовления, хранения и транспортировки чувствительных к температуре веществ:

- ▶ пищевая промышленность,
- ▶ медицина,
- ▶ фармакология,
- ▶ биотехнологии,
- ▶ виноделие,
- ▶ торговля,
- ▶ картинные галереи

2. Мониторинг температуры в амбулаторной и клинической практике:

- ▶ медицина,
- ▶ ветеринария

3. Контроль температурных режимов эксплуатации оборудования:

- ▶ аренда автомобилей,
- ▶ холодильное оборудование,
- ▶ температурный мониторинг движущихся, вибрирующих и вращающихся механизмов

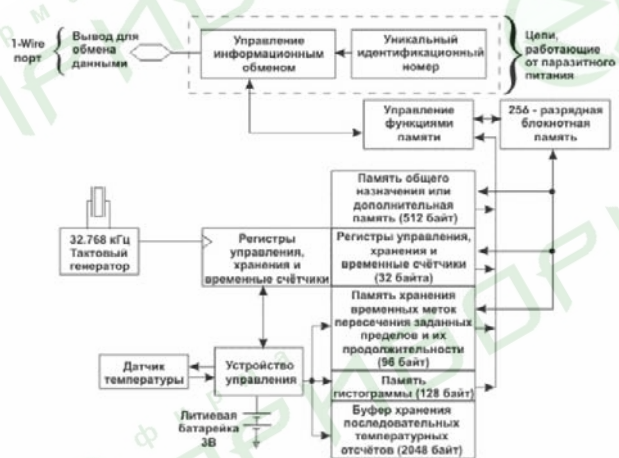
4. Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов:

- ▶ жилищно-коммунальное хозяйство

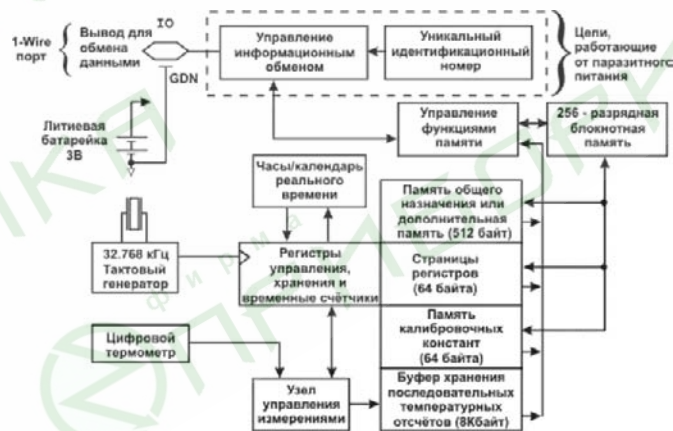
5. Температурные измерения в агрессивных средах:

- ▶ метеорология,
- ▶ научные исследования

Функциональные схемы



Функциональная схема DS1921



Функциональная схема DS1922

Комплектность

1. Измеритель-регистратор DS192*.
2. Адаптер для связи с компьютером.
3. Программное обеспечение.
4. Паспорт

