



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

АВТОНОМНЫЙ РЕГИСТРАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ И ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ ECLERK-USB-RHT



Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения обслуживающим персоналом конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, правил технической эксплуатации и гарантий предприятия–изготовителя, а также сведений о техническом обслуживании **автономного регистратора температуры и относительной влажности ECLERK® –USB–RHT** (далее – регистратор).

Перед эксплуатацией регистратора необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Регистратор выполнен в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150–69.

По степени защиты от проникновения внешних предметов и воды регистратор соответствует IP20 по ГОСТ 14254–96

Регистратор рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха **от минус 20 до плюс 70 °С**, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

При покупке регистратора необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торгующей организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Автономный регистратор температуры и относительной влажности ECLERK® –USB–RHT предназначен для регистрации температуры и относительной влажности во времени с последующей обработкой полученной информации на персональном компьютере.

1.2 Регистратор применяется в пищевой промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах и машиностроении, на железнодорожном транспорте и других отраслях промышленности.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание регистратора осуществляется от встроенного элемента питания номинальным напряжением 3 В (элемент питания CR2032) или порта USB.

Рекомендуемые элементы питания приведены в приложении А.

2.2 Регистрируемые параметры – температура и относительная влажность.

2.3 Диапазоны измерений относительной влажности и температуры, количество каналов измерения и пределы допускаемой погрешности в зависимости от исполнения по точности измерения – в соответствии с таблицей 1.

Примечание – Дополнительные ограничения на температурный диапазон эксплуатации накладывает используемый элемент питания, см приложение А.

2.4 Инерционность регистратора, не более:

- с защитным колпачком – 3 мин;
- без защитного колпачка – 1 мин.

Примечания.

1 При резком изменении температуры окружающей среды показания относительной влажности могут значительно отличаться от действительных значений. Возможно даже появление, в зависимости относительной влажности от температуры, пиков на графике. Это связано с инерционностью чувствительного элемента температуры и с тем, что при расчёте относительной влажности регистратор использует измеренное значение температуры.

2 Для измерения параметров окружающей среды с быстроменяющимися параметрами относительной влажности и температуры и повышения точности измерений необходимо снять защитный колпачок.

Таблица 1

Обозначение регистратора	Колич. каналов измерения	Контролируемые параметры	Диапазоны и точность измерений
EClerk-USB-RHT-1 исполнение 1 (повышенной точности)	2	температура отн. влажность	-10 ... 90%отн ($\pm 2,0\%$) 0..10; 90 ... 100%отн ($\pm 3,0\%$) -10 ... +60°C ($\pm 1,0^\circ\text{C}$) -20 ... -10; +60 ... 70°C ($\pm 1,5^\circ\text{C}$)
EClerk-USB-RHT-2 исполнение 2 (нормальной точности)	2	температура отн. влажность	-10 ... 90%отн ($\pm 3,0\%$) 0..10; 90 ... 100%отн ($\pm 4,0\%$) -10 ... +60°C ($\pm 1,5^\circ\text{C}$) -20 ... -10; +60 ... 70°C ($\pm 2,5^\circ\text{C}$)
EClerk-USB-RHT-3 исполнение 3 (пониженной точности)	2	температура отн. влажность	-10 ... 90%отн ($\pm 4,5\%$) 0..10; 90 ... 100%отн ($\pm 7,5\%$) -10 ... +60°C ($\pm 2,0^\circ\text{C}$) -20 ... -10; +60 ... 70°C ($\pm 3,0^\circ\text{C}$)

2.5 Разрешающая способность – $\pm 0,04$.

2.6 Количество регистраций отсчётов (температуры и относительной влажности) – 40000.

2.7 Период регистрации (отсчётов температуры и относительной влажности) – от 1 секунды до 24 часов.

2.8 Запуск регистратора – по времени или нажатием на кнопку.

2.9 Тип регистрации отсчётов относительной влажности и температуры:

– в автономном режиме;

– в режиме «Online» («Текущие данные») с подключением к USB порту ПК.

2.10 Тип записи – циклическая или до заполнения.

2.11 Период регистрации, время заполнения памяти и время жизни элемента питания CR2032 RENATA, при температуре плюс 23 °С и минус 20 °С, – в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Период регистрации	Время заполнения памяти	Время жизни элемента питания при температуре:	
		плюс 23 °С	минус 20 °С
1 с	11,5 часов	14 суток	9 суток
10 с	4,8 суток	126 суток	80 суток
1 мин	29 суток	2,2 года	1,5 года

2.12 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.13 Средний срок службы – не менее 5 лет.

2.14 Габаритные размеры регистратора – не более, 85,0x23,0x9,0 мм.

2.15 Масса регистратора, не более – 30 г.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки регистратора в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол-во, шт.
1 Автономный регистратор температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT	РЭЛС.422377.001	1
2 Элемент питания	CR2032	1
3 Программное обеспечение (на диске)	РЭЛС.422377.001 ПО	1
4 Кронштейн	РЭЛС.745423.009	1
5 Тара потребительская	РЭЛС.323229.011	1
6 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.422377.001 РЭ	1

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током регистратор выполнен как изделие III класса по ГОСТ Р 51350–99.

4.2 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро– и радиоэлементы регистратора.

4.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация регистратора в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.4 Техническая эксплуатация и обслуживание регистратора должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящее РЭ.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Внешний вид регистратора – в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1 – Внешний вид автономного регистратора температуры и относительной влажности ECLARK® –USB-RHT

5.2 Конструктивно регистратор выполнен в пластмассовом корпусе.

Элемент питания расположен внутри корпуса регистратора.

5.3 На лицевой панели регистратора, в соответствии с рисунком 1, расположены:

– *кнопка включения/выключения* – предназначена для начала/остановки записи параметров и переключения состояний регистратора в соответствии с п.7.1 настоящего РЭ;

– *светодиодный индикатор* – предназначен для индикации состояния регистратора.

5.4 Принцип действия регистратора

Регистратор измеряет температуру и относительную влажность через равные заданные промежутки времени и сохраняет полученную информацию в собственной энергонезависимой памяти для последующей обработки информации на персональном компьютере.

Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию регистратора, не ухудшающей его технические характеристики и повышающей его надежность, в конструкцию регистратора могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

6 ПОДГОТОВКА к РАБОТЕ

6.1 Установить в регистратор элемент питания, соблюдая полярность.

Для этого необходимо снять боковые колпачки, разъединить корпус, отжав отвёрткой «ушки» крепления.

ВНИМАНИЕ! Данную операцию необходимо проводить аккуратно, используя отвёртку с шириной рабочей части не более 2 мм. Рабочую часть отвёртки нужно установить в «ушко» корпуса и надавить изнутри на боковую грань, в соответствии с рисунком 2.

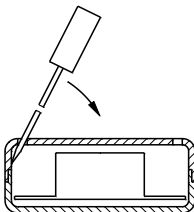


Рисунок 2

6.2 Установить на ПК программное обеспечение с диска, поставляемое совместно с регистратором.

6.3 Подключить регистратор к ПК через USB-разъём.

6.4 Ввести начальные настройки.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Регистратор может находиться в одном из следующих состояний:

а) *режим ожидания* – в этом режиме раз в 6 секунд происходит двойная вспышка зелёным цветом светового индикатора. Находясь в данном режиме, регистратор ожидает события иницирующего запись – наступление времени старта или нажатия кнопки.

После записи настроек на компьютере регистратор автоматически переходит в этот режим;

б) *режим записи* – в этом режиме раз в 6 секунд происходит одинарная вспышка зелёным цветом светового индикатора. Находясь в этом режиме, регистратор ведёт запись данных с заданным интервалом.

Нажатие кнопки в этом режиме приводит к переходу регистратора в режим остановки;

в) *режим остановки* – в этом режиме отсутствует любая индикация. Регистратор не производит запись данных и ожидает считывания данных.

Регистратор автоматически переходит в этот режим после заполнения памяти в случае настройки типа записи до заполнения.

Нажатие кнопки в этом режим приводит к переходу регистратора в режим ожидания и сбросу всех накопленных значений.

При последующем нажатии кнопки регистратор переходит режим записи по кнопке;

г) *режим аварий* – в этом режиме раз в 6 секунд происходит одинарная вспышка красным цветом светового индикатора. В этот режим регистратор переходит в случае разряда элемента питания.

Запись в этом режиме не ведётся, нажатие кнопки – игнорируется.

Примечание – В подтверждение нажатия кнопки происходит индикация красным цветом светодиодного индикатора.

8 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИЙ

8.1 Окно программы имеет 3 вкладки, в соответствии с рисунком 3:

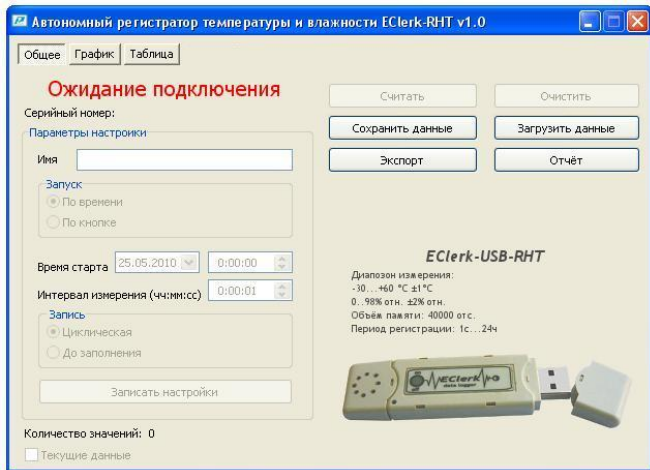


Рисунок 3

– «Общее» – вкладка предназначена для настройки регистратора, загрузки накопленных данных из файла или регистратора, сохранения данных в файл и экспорта данных;

– **«График»** – вкладка предназначена для отображения данных в виде графика;

– **«Таблица»** – вкладка предназначена для отображения данных в виде таблицы.

8.2 Вкладка «Общее»

8.2.1 На данной вкладке **«Общее»** производится управление регистратором и файлами данных и настроек.

При неподключенном регистраторе, пользователю выводится надпись **«Ожидание подключения»**.

Как только к ПК подключается регистратор, надпись **«Ожидание подключения»** заменится временем, которое в данное время установлено на регистраторе, а все поля заполняются данными, загруженными из регистратора.

Для того, чтобы загрузить данные, накопленные регистратором, необходимо нажать кнопку **«Считать»**. При необходимости, внести изменения в настройки.

8.2.2 **«Серийный номер»** – индивидуальный серийный номер устройства, он жёстко привязан к регистратору и не может изменяться пользователем.

8.2.3 **«Имя»** – имя, которое назначает пользователь устройству, максимальная длина 20 символов, поддерживаются русские и английские символы.

8.2.4 **«Запуск»** – выбор события инициирующего начало записи:

- по времени;
- по кнопке.

8.2.5 **«Время старта»** – время начала записи.

8.2.6 **«Интервал измерения (чч:мм:сс)»** – период между записями от 1 с до 24 часов.

8.2.7 **«Запись»** – способ заполнения памяти при записи отсчётов:

- циклическая;
- до заполнения.

8.2.8 **«Записать настройки»** – запись установленных настроек и синхронизация времени по часам ПК. Регистратор при этом переходит в режим ожидания.

8.2.9 **«Считать»** – чтение накопленных регистратором данных, время загрузки зависит от количества записанных значений, максимальное время загрузки 30 секунд.

Количество значений – количество накопленных значений в регистраторе.

Примечание – При записи в регистраторе новых настроек, все имеющиеся в памяти регистратора, данные автоматически удаляются.

8.2.10 **«Очистить»** – сброс всех накопленных значений, при этом регистратор сохраняет прежний режим работы.

8.2.11 **«Сохранить данные»** – сохранение данных загруженных из регистратора во внешний файл.

8.2.12 **«Загрузить данные»** – загрузка данных из внешнего файла.

8.2.13 **«Экспорт»** – позволяет экспортировать данные в текстовый файл и в файл электронных таблиц Microsoft Excel.

Примечание – «Экспорт» в формат электронных таблиц возможен только при установленной программе Microsoft Excel.

8.2.14 **«Отчёт»** – создание отчёта о накопленных значениях в печатном виде.

8.2.15 **«Текущие данные»** – если в данный момент времени регистратор не ведёт запись, то можно считывать данные с датчика температуры и относительной влажности в режиме реального времени с интервалом между измерениями, записанными в регистратор. Считанные данные будут автоматически добавляться в таблицу и график, а так же будут доступны для сохранения.

8.3 Вкладка «График»

8.3.1 Вкладка «График», в соответствии с рисунком 4, позволяет представить накопленные данные в виде графика. Управление графиком происходит с помощью мыши или, расположенных ниже графика, групп элементов.

Управление мышью позволяет изменить масштаб по временной оси с помощью колёсика прокрутки и перемещаться по графику, зажимая левую кнопку.

Правой клавишей мыши осуществляется включение временной метки на графике с индикацией изменённых значений температуры и относительной влажности в данной точке графика.

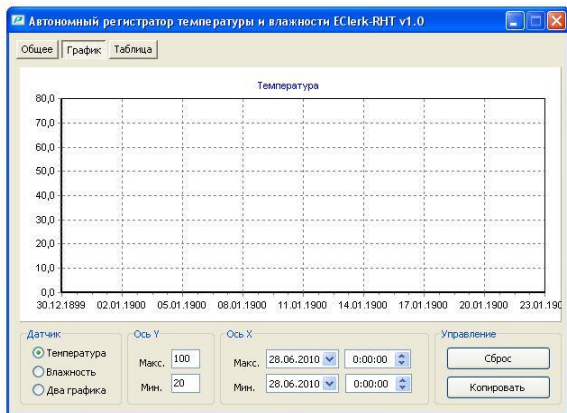


Рисунок 4

8.3.2 «Датчик» – при помощи этого элемента выбирается канал температуры или относительной влажности для отображения на графике.

8.3.3 «**Ось Y**» – задаются минимум и максимум для оси данных, все некорректно введённые значения игнорируются.

8.3.4 «**Ось X**» – задаются минимум и максимум для оси времени, все некорректно введённые значения игнорируются.

8.3.5 «**Сброс**» – возвращает график в исходное положение.

8.3.6 «**Копировать**» – копирует график в буфер обмена, для дальнейшей вставки в другие приложения.

8.4 Вкладка «Таблица»

8.4.1 Вкладка «Таблица», в соответствии с рисунком 5, позволяет предоставить данные в виде таблицы и отфильтровывать их по выходу за заданные границы температуры или влажности.

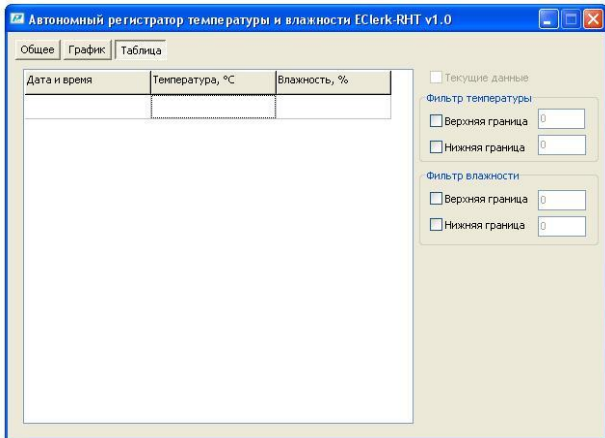


Рисунок 5

8.4.2 Фильтр температуры

8.4.2.1 **«Верхняя граница»** – фильтр оставляет только те записи, в которых температура больше заданного значения фильтра, некорректно указанные значения не обрабатываются.

8.4.2.2 **«Нижняя граница»** – фильтр оставляет только те записи, в которых температура меньше заданного значения фильтра, некорректно указанные значения не обрабатываются.

8.4.3 Фильтр относительной влажности

8.4.3.1 **«Верхняя граница»** – фильтр оставляет только те записи, в которых влажность больше заданного значения фильтра, некорректно указанные значения не обрабатываются.

8.4.3.2 **«Нижняя граница»** – фильтр оставляет только те записи, в которых влажность меньше заданного значения фильтра, некорректно указанные значения не обрабатываются.

Примечание – Между фильтром относительной влажности и температуры действует логическое ИЛИ.

9 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 Регистратор необходимо размещать таким образом, чтобы не закрывать отверстия в колпачке, защищающем чувствительный элемент температуры и относительной влажности (ЧЭВТ).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ при открытом колпачке трогать ЧЭВТ руками, протирать и мыть ЧЭВТ.

При выходе ЧЭ из строя, он может быть заменён на аналогичный чувствительный элемент, без изменения точности измерения.

Порядок проведения проверки регистратора при замене чувствительного элемента приведен в приложении Б.

9.2 Для крепления регистратора используется кронштейн, в соответствии с приложением В.

9.3 Техническая эксплуатация (использование) регистратора должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

9.4 Регистратор рекомендуется эксплуатировать:

– в закрытых взрывобезопасных помещениях при отсутствии химически агрессивных сред с содержанием кислот, щелочей и пр.;

– при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 70 °С, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

9.5 После замены элемента питания, регистратор необходимо заново настроить.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Для поддержания работоспособности и исправности регистратора необходимо *1 раз в 3 месяца* проводить техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая внимание на работоспособность изделия, отсутствие пыли, грязи и посторонних предметов на регистраторе.

10.2 При наличии обнаруженных недостатков произвести их устранение.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Регистратор может транспортироваться всеми видами транспортных средств при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 75 % при температуре плюс 15 °С.

Регистратор может транспортироваться воздушным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с правилами, установленными для данного вида транспорта.

11.2 Регистратор должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия–изготовителя.

12 ХРАНЕНИЕ

12.1 Регистратор следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25 °С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов регистратора.

12.2 Регистратор должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **автономного регистратора температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации автономного регистратора температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT – 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

Примечание – Не распространяется гарантийный срок эксплуатации на элемент питания.

13.3 Гарантийный срок хранения автономного регистратора температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT – 6 месяцев со дня выпуска.

При длительном хранении регистратора – элемент питания не обходимо вынуть.

13.4 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить автономный регистратор температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

13.5 Гарантия не распространяется по случаю выхода регистратора из строя по причине его неправильной эксплуатации и механических повреждений.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Автономный регистратор температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT

зав. номер _____ и элемент питания **CR 2032** _____ фирмы _____ упакованы в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автономный регистратор температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT

зав. номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

* * * * *

Приложение А

Рекомендуемые элементы питания для использования в автономном регистраторе температуры и относительной влажности EClerk-USB-RHT

Таблица А.1

Обозначение элемента питания	Фирма-изготовитель	Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации	Рекомендации по ограничению времени использования одного элемента питания при температуре эксплуатации минус (27±3) °С с периодом регистрации 1 с
CR 2032 MFR	RENATA	-25 ... +70 °С	не более 20 час.
CR 2032	NAVIGATOR	-20 ... +60 °С	не более 8 час.
CR 2032	MAXELL	-20 ... +85 °С	не более 5 час.
CR 2032	EEMB	-20 ... +60 °С	не рекоменд.
CR 2032	Energiser	-20 ... +60 °С	не рекоменд.
CR 2032	GP	-10 ... +60 °С	не рекоменд.
CR 2032	Panasonic	-20 ... +60 °С	не рекоменд.
CR 2032	Camelon	-20 ... +60 °С	не рекоменд.

Приложение Б

Методика проверки автономного регистратора температуры и относительной влажности EClerk–USB–RHT при помощи солей

1 Взять любую из солей, в соответствии с таблицей Б.1, в количестве 10 г и насыпать в прорезь крышки герметичной ёмкости (для этой цели можно использовать полиэтиленовую баночку из под фотоплёнки).

Таблица Б.1

Соли	Относительная влажность (%) и оценка доверительных интервалов абсолютной погрешности (при P=0,9) над насыщенными водными растворами солей при t, °C						
	0	10	20	30	40	50	60
LiCl	18,6±0,1	14,5±0,2	12,0±0,1	11,9±0,1	11,5±0,1	11,0±0,1	11,0±0,1
MgCl ₂	34,0±0,2	33,6±0,2	33,0±0,1	32,5±0,1	31,6±0,1	30,5±0,1	29,4±0,1
NaBr	66,8±0,2	62,8±0,2	59,4±0,2	57,6±0,2	53,2±0,1	–	–
NaCl	76,2±0,2	75,9±0,2	75,6±0,3	75,3±0,2	75,3±0,2	74,8±0,2	74,5±0,2
KCl	88,2±0,3	86,7±0,3	85,3±0,3	83,6±0,3	83,6±0,3	81,4±0,2	80,0±0,2
K ₂ SO ₄	99,6±0,3	98,3±0,3	97,5±0,4	97,2±0,3	97,2±0,3	97,0±0,2	–

2 При помощи пипетки смочить соль дистиллированной водой.

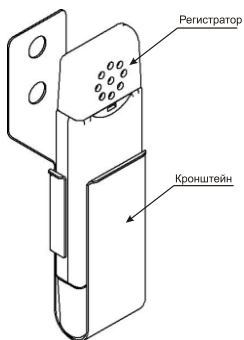
3 Установить регистратор в прорезь крышки герметичной ёмкости.

4 Затем регистратор вместе с ёмкостью установить в пакет, а пакет герметично закрыть.

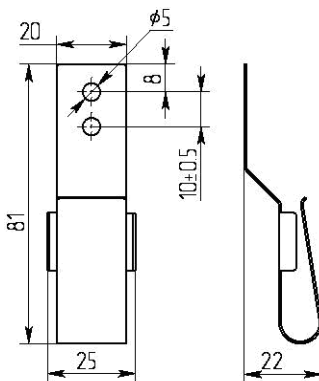
5 Время установления равновесия не менее 30 мин.

6 Провести проверку по измерению температуры и относительной влажности.

Приложение В



Регистратор с кронштейном



Кронштейн для крепления регистратора

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93