Измерители–регистраторы автономные серии EClerk®- M

EClerk®-M-01-2Pt-C-G3

Паспорт и инструкция по эксплуатации

РЭЛС.422377.061.ПС

№ 80931-21

Измеритель–регистратор автономный **Eclerk–M–01-2Pt-C-G3** (далее – прибор) предназначен для измерений (совместно с первичными измерительными преобразователями) сверхнизких значений температуры жидкостей, газов и сыпучих продуктов.
Измерительная информация передается посредством интерфейса связи USB на персональный компьютер или мобильное устройство для дальнейшей обработки.
В частности, регистратор предназначен для контроля сверхнизких температур.
Регистратор применяется для измерений температуры в двух точках.
Прибор выполнен в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150–69.
Условия эксплуатации: от минус 40 °С до плюс 55 °С, до 95 % отн. вл., 84,0…106,7 кПа атм. давл.

Внешний вид прибора в соответствии с рисунками 1 и 2.

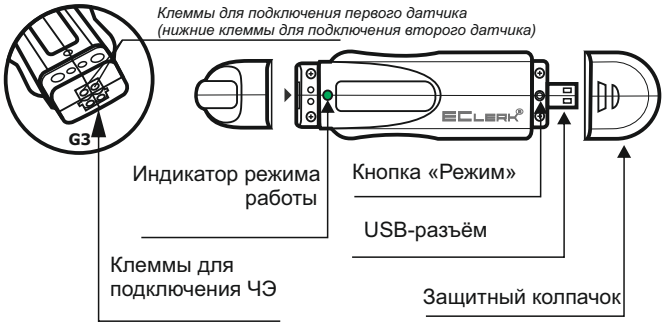

Рисунок 1 - Внешний вид прибора

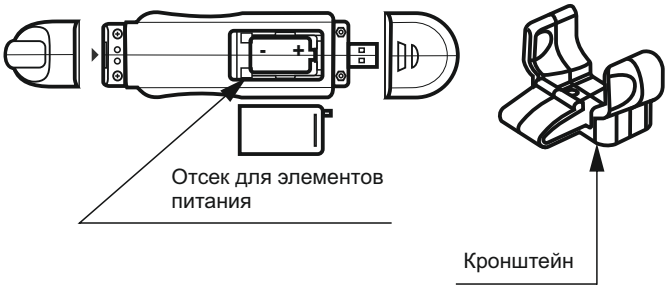

Рисунок 2 - Вид прибора с тыльной стороны

Чувствительные элементы (ЧЭ) – термопреобразователи сопротивления Pt1000 – подключаются к температурному регистратору с помощью клемм (в комплект поставки не входят и заказываются отдельно).

С обратной стороны корпуса под защитным колпачком имеется USB - разъём для подключения прибора к ПК и кнопка «РЕЖИМ» для выбора режима работы прибора.

Условное обозначение прибора:

EClerk–M–01–2Pt–C–G3 / X

Цвет корпуса:
- **B** - чёрный
- **W** - белый

1 Технические характеристики

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Количество каналов измерений	2
Объём памяти, максимальный	260 тыс.значений на каждый канал
Суточная точность хода внутреннего таймера	не хуже ±1 с
Период регистрации	от 1 с до 24 ч (устанавливается в ПО)
Тип записи данных	циклический, до заполнения
Тип старта	по времени, по кнопке
Дополнительная функция	режим работы «суточные циклы»
Режим работы «Индикация через 10 с»	автоматическое включение индикатора каждые 10 с *
Количество интервалов записи (сессий)	максимальное – 21
Питание	от батареи типоразмера 1/2AA напряжением 3,6 В или от USB
Средняя наработка на отказ	не менее 40000 ч
Средний срок службы	не менее 5 лет
Габаритные размеры	137x34x19 мм
Диапазон температуры эксплуатации	–40…+55°С
*Не рекомендуется длительная работа прибора в данном режиме. С включением режима «Индикация через 10 с» время жизни элемента питания не нормируется.	

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Измеряемый параметр	Канал	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности 1), °С	Разрешающая способность	
				прибора	ПО
Температура, °С	1 и 2	от -196 до + 200	±(0,4+0,001·|$T_{изм}$|)	0,1	0,03
1) Погрешность нормируется без учета погрешности подключаемых термопреобразователей. Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры, вызванной изменением температуры эксплуатации от 20±5 °С, на каждые 10 °С, °С: ±(0, 1+0,0006·|$T_{изм}$|) Тизм – измеренное значение температуры.					

Таблица 3 – Временные параметры прибора

Период регистрации	Время заполнения памяти	Время жизни элемента питания при температуре*:	
		плюс 23 °С	минус 40 °С
1 с	70 часов	240 сут.	210 сут.
10 с	30 сут.	2,1 года	1,9 года
1 мин	180 сут.	2,9 года	2,6 года
1 ч	30 лет	3,1 года	2,7 года
* – При работе прибора только в режиме регистратора. Количество измерений(включений индикатора) до разряда батареи – не менее 25 тыс.			

2 Комплектность

В комплект поставки входят:
– измеритель–регистратор EClerk–M-01-2Pt-C-G3 – 1 шт.;
– батарея литиевая ½AA ER14250 (или аналог) – 1 шт.;
– паспорт и инструкция по эксплуатации – 1 экз.

3 Подготовка к работе

3.1 Установить батарею, соблюдая полярность, в соответствии с рисунком 2.
ВНИМАНИЕ! При извлечении батареи прибор должен быть в выключенном состоянии!
3.2 Установить на ПК ПО EClerk ver. 2 с сайта https://relsib.com
3.3 Подключить прибор к ПК через USB–разъём, настроить в соответствии с «Инструкцией по работе с ПО EClerk ver.2.0» (смотрите меню ПО).
3.4 В случае размещения прибора на вертикальной поверхности (на стене, на шкафу и т.п.) рекомендуется применять кронштейн для крепления, см. рис .2.

4 Порядок работы

4.1 Если вы настроили прибор с началом работы по кнопке, то снимите защитный колпачок USB разъёма, нажмите тонким предметом на кнопку «режим», прибор перейдёт в режим «ожидание», об этом будут свидетельствовать двухкратные вспышки индикатора режима.

Измеритель–регистратор температуры ECLERK®-M-01-2Pt-C-G3 для сверхнизких температур

При повторном нажатии на кнопку прибор перейдёт в режим «запись» с однократными вспышками индикатора. Следующее нажатие на кнопку останавливает режим записи.

4.2 Если прибор настроен на работу по времени, то запись сессии начнется в указанный момент времени. Если в процессе работы нажать на кнопку «режим», то прибор перейдёт на режим работы по кнопке.

4.3 Если при настройке был установлен «флаг» на «суточные циклы» то прибор будет записывать данные временными отрезками «сессиями» с окончанием и началом сессии в указанное время. При нажатии на кнопку переходит в режим старта «по кнопке».

4.4 Аварийные ситуации. Одиночные вспышки индикатора «режим» красного цвета. При нажатии кнопки «просмотр» можно посмотреть код аварийной ситуации и выполнить действие в соответствии с таблицей 4.

4.5 Работы по настройке прибора, переносу данных на ПК, представлению данных в различном виде и их анализу необходимо осуществлять в соответствии с Инструкцией по работе с ПО Eclerk ver.2 (смотрите ПО EClerk ver.2)

Таблица 4 – Устранение неисправностей

Код	Расшифровка кода сообщения или ошибки	Действия пользователя
Err1	Ошибка при проверке целостности параметров конфигурации, калибровочных констант или коэффициентов пользовательской юстировки.	Выполнить настройку прибора при помощи программы конфигурирования.
Err2	Ошибка при измерении или неисправность чувствительного элемента	При появлении проверить батарею и чувствительный элемент. При необходимости направить в ремонт для замены чувствительного элемента.
Err3	Разряд элемента питания	Заменить элемент питания и выполнить настройку.
Att1	Количество сессий записи максимально	Очистить память или перенастроить при помощи программы конфигурирования
Att2	Память заполнена	Очистить память
——	Ожидание окончания измерения	Ждать окончания измерения (несколько секунд).

5 ПО прибора

ПО EClerk ver.2 имеет следующие функции:
– настройка(конфигурирование) прибора;
– работа в режиме Online (USB–измеритель);
– фильтрация по максимальному и минимальному значению, по времени;
– представление данных в виде таблицы и графика;
– подготовка Отчёта (в формате PDF);
– экспорт данных в Excel;
– фиксация нарушений в отчёте с указанием даты и времени нарушения (для приборов исполнения «а»);
– возможность записи с временными интервалами;
– русский и английский язык.

Мобильное приложение Eclerk 2.0 mobile

Мобильное автономное ПО для смартфонов или планшетных компьютеров, работающих под управлением ОС Android (версии не ниже 5) позволяет считать данные с регистраторов через USB OTG-кабель, осуществляет функции сбора, обработки (таблицы Excel, графики, отчет с установленным интервалом времени), передачи (в том числе E-mail), хранения (формат Excel, PDF) и представления измерительной информации в режиме текущего времени в установленных порогах сигнализации.
Автономное ПО находится в свободном доступе на сайте https://relsib.com и ресурсе Google play.

Скачать Мобильное приложение на Google Play Market

6 Указания мер безопасности

6.1 По способу защиты от поражения электрическим током прибор выполнен как изделие III класса по ГОСТ 12.2.007.0–75.
6.2 По степени защиты от проникновения внешних предметов и воды прибор соответствует IP20 по ГОСТ 14254–96.
6.3 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на внутренние электро– и радиоэлементы.
6.4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация прибора в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.
6.5Техническая эксплуатация и обслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящий ПС.

7 Указания по эксплуатации

7.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур прибор в транспортной таре должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 6 часов.
7.2 НЕ допускается попадание влаги или конденсация влаги на поверхности прибора.
7.3 При длительном сроке хранения прибора батарею необходимо вынуть и хранить отдельно.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Прибор может транспортироваться только в транспортной таре и потребительской упаковке изготовителя всеми видами транспортных средств при температуре от минус 50°С до плюс 50°С.
8.2 Прибор следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией при температуре от минус 5 °С до плюс 40 °С и отн. влажности до 80 % при температуре 25°С.

9 Гарантии изготовителя

9.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **измерителя–регистратора автономного Eclerk–M–01–2Pt–C–G3** требованиям настоящего ПС при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
9.2 Гарантийный срок эксплуатации измерителя – регистратора автономного Eclerk–M–01–2Pt–C–G3 – 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.
Примечание – Гарантийный срок эксплуатации не распространяется на батарею.
9.3 Гарантийный срок хранения измерителя – регистратора автономного Eclerk–M–01–2Pt–C–G3 – 6 месяцев со дня выпуска.

10 Поверка

10.1 Первичная и периодическая поверка прибора проводятся в соответствии с методикой поверки.
10.2 Межповерочный интервал – 2 года.
10.3 Методика поверки: МП 2411-0177-2024

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Измеритель–регистратор автономный EClerk-M-01-2Pt-C-G3 для сверхнизких температур зав. номер _____ ПО ver. e1.0 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуат

Контролёр ОТК

М. П. _____ _____ _____
(личная подпись) (расшифровка подписи) (число, месяц, год)

12 СВЕДЕНИЯ О ПОВЕРКЕ

Должность, подпись Ф.И.О поверителя _____
Дата проведения поверки «_____» _____ 20____ г.

Отметка о продаже _____ «_____» _____ 20____ г.

Изготовитель: ООО НПК «Рэлсиб»
630087, Новосибирская обл., г.о. город Новосибирск,
г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д.128
тел. (383) 383-02-94
для переписки: 630110, г. Новосибирск, а/я 167
e–mail: tech@relsib.com; www.relsib.com