Измерители–регистраторы автономные серии ECLERK® - M

РЭЛС.422377.051.ПС

ECLERK® - M - 2Pt - G3 - HP

Паспорт и инструкция по эксплуатации

№ 80931-21

Измеритель–регистратор автономный **Eclerk–M–2Pt–G3–HP** (далее – прибор) предназначен для измерений (совместно с первичными измерительными преобразователями) температуры жидкостей, газов и сыпучих продуктов.
Измерительная информация передается посредством интерфейса связи USB на персональный компьютер или мобильное устройство для дальнейшей обработки.
Прибор может применяться в пищевой, медицинской и фармацевтической промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах, машиностроении и других отраслях промышленности, в т.ч. для перевозки медицинских препаратов.
Прибор выполнен в герметичном пластмассовом корпусе в климатическом исполнении УХЛ 3 по ГОСТ 15150–69.
Прибор рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 55 °С, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.
Внешний вид прибора в соответствии с рисунком 1.

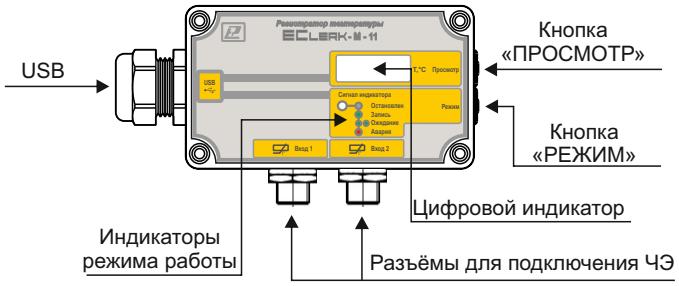

Рисунок 1 – Внешний вид прибора

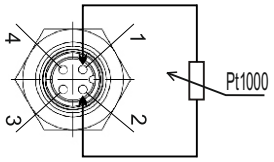

Рисунок 2 – Внешний вид разъёма

В нижней части корпуса прибор имеет два внешних герметичных разъёма для подключения термопреобразователей сопротивления типа НСХ Pt1000.

Схема подключения термопреобразователей сопротивления (ЧЭ) Pt1000 в соответствии с рисунком 2.

В зависимости от наличия или отсутствия цифрового индикатора прибор имеет следующие модификации:
Eclerk–M–01–2Pt–G3–HP – нет индикатора;
Eclerk–M–11–2Pt–G3–HP – имеется индикатор.
На лицевой стороне расположены:
индикаторы режима работы и цифровой индикатор для отображения измеряемой температуры (в исп. EClerk–M–11–2Pt–G3–Hp);
С левой стороны корпуса расположен разъём для подключения USB– кабеля.
С правой стороны корпуса регистратора расположены:
кнопка «РЕЖИМ» для выбора режима работы и кнопка «ПРОСМОТР» (в исп. EClerk–M–11–2Pt–G3–HP).

Условное обозначение прибора:

EClerk–M – X – 2Pt – G3 – HP – X

Измеритель–регистратор температуры:
– **EClerk–M – 01** – без индикации температуры;
– **EClerk–M – 11** – с индикацией температуры;

Тип и кол-во ЧЭ:
– **2Pt** – два ЧЭ – НСХ Pt1000 ГОСТ 6651;

– **G3** – термопреобразователи (ЧЭ) подключаются к прибору через разъемы, в состав прибора не входят;

Дополнительные функции:
– **a** – функция фиксации нарушений;
– « » – нет;

1 Технические характеристики

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Наименование	Значение
Количество каналов измерений	1, 2
Объём памяти, максимальный	не менее 500 тыс. значений (суммарно, на все каналы)
Суточная точность хода внутреннего таймера	не хуже ± 1 с
Период регистрации	от 1 с до 24 ч (устанавливается в ПО)
Тип записи данных	до заполнения, циклический *
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
Диапазон напряжения питания	от 2,7 до 3,6 В
Средняя наработка на отказ	не менее 40000 ч
Средний срок службы	не менее 5 лет
Габаритные размеры	не более 115x65x41 мм
Диапазон температуры эксплуатации	от минус 40 °С до плюс 55 °С
Степень защиты корпуса	IP54
Масса	не более 0,15 кг

*Отсутствует у приборов с функцией фиксации нарушений.
**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	1 и 2	от минус 75 °С до плюс 200 °С	± (0,2 + 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·|$T_{изм}$|).
$T_{изм}$ – 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 – 2Pt – G3 – HP – 1 шт.;
– батарея литиевая ½AA ER14250 (или аналог) – 1 шт.;
– паспорт и инструкция по эксплуатации – 1 экз.;
– кабель USB 2.0 AM/USB BM – 1 шт.

3 Подготовка к работе

3.1 Установить при необходимости батарею, соблюдая полярность.
ВНИМАНИЕ! При извлечении батареи прибор должен быть в выключенном состоянии!
3.2 Установить на ПК ПО EClerk ver. 2.0 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 Установить прибор на месте эксплуатации.
3.5 Подключить термопреобразователи.

4 Порядок работы

4.1 Если вы настроили прибор с началом работы по кнопке, то нажмите на кнопку «РЕЖИМ», прибор перейдёт в режим «ожидание», об этом будут свидетельствовать двухкратные вспышки сигнала индикатора.

Измеритель–регистратор температуры
EClerk®-M - 2Pt - G3 - HP

При повторном нажатии на кнопку прибор перейдёт в режим «запись» с однократными вспышками соответствующего 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 Для измерителя-регистратора, имеющего функцию фиксации нарушений, при настройке можно добавить верхнюю и нижнюю границу измеряемого параметра и максимально разрешённое время нахождения вне этих границ, свидетельствующее о нарушении. Если при работе прибора измеряемый параметр находился вне установленных границ дольше заданного времени, на приборе со светодиодным индикатором фиксируется метка нарушения. Метку нарушения можно снять только при переконфигурировании прибора и удалении из него всех записанных данных. При анализе данных и формировании Отчёта для данного прибора действует защита от изменения настроек нарушения.
4.5 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 (при варианте исполнения прибора с цифровым индикатором).

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).

4.6 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. 2.0 (смотрите ПО EClerk ver. 2.0).

5 ПО для работы с прибором

ПО EClerk ver. 2.0 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 IP54 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).
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.
6.5 Техническая эксплуатация и обслуживание прибора должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящий ПС и ИЭ.

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 температуры EClerk–M–2Pt–G3–HP** требованиям настоящего ПС при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
9.2 Гарантийный срок эксплуатации измерителя–регистратора температуры EClerk–M–2Pt–G3–HP – 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 температуры EClerk–M–2Pt–G3–HP – 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 температуры
Eclerk – M – _____ – 2Pt–G3–HP– ___ зав. номер _____
ПО ver. e1.0 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) (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, здание 128/1
тел. +7 (383) 383-02-86
e–mail: tech@relsib.com; www.relsib.com