

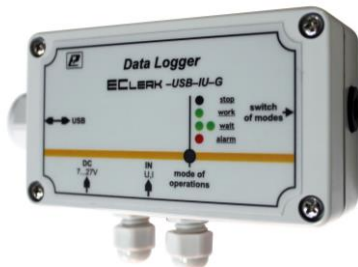
ОКП 42 1100



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

АВТОНОМНЫЙ РЕГИСТРАТОР УНИФИЦИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ

ЕCLERK[®]-USB-IU-G



Руководство по эксплуатации
РЭС.422377.019 РЭ

* * * * *

Адрес предприятия–изготовителя:

630049, г. Новосибирск, Красный пр. , 79/1

тел. (383) 319–64–01; 319–64–02

факс (383) 319–64–00

для переписки:

630049, г. Новосибирск, а / я 167

е–mail: tech@relsib.com

[http:// www.relsib.com](http://www.relsib.com)

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 унифицированных сигналов ЕСЛЕЯК®-USB-IU-G** (далее – регистратор).

Перед эксплуатацией регистратора необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Регистратор выполнен в климатическом исполнении УХЛ 1.1 по ГОСТ 15150–69.

По степени защиты от проникновения внешних предметов и воды регистратор соответствует IP54 по ГОСТ 14254–96.

Регистратор рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха **от минус 40 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) торговой организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Автономный регистратор унифицированных сигналов ЕСЛЕЯК®-USB-IU-G предназначен для автоматического измерения и архивирования значений тока и напряжения через равные заданные интервалы времени с последующей обработкой накопленных данных на персональном компьютере (далее ПК).

1.2 Регистратор может применяться в пищевой промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах и машиностроении, на железнодорожном транспорте и в других отраслях промышленности, в том числе для регистрации данных с различных датчиков имеющих выходной сигнал в виде тока или напряжения.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон напряжений питания от внешнего источника постоянного тока от 7 до 27 В.

2.2 В режиме измерения 4–20 мА регистратор питается от токовой петли.

Минимальный ток питания от токовой петли – не более 2 мА.

2.3 Потребляемый ток от внешнего источника питания – не более 25 мА.

2.4 Потребляемый ток по интерфейсу USB – не более 20 мА.

2.5 Значения входного сопротивления регистратора в различных режимах измерения приведены в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Режим	Величина сопротивления
В режиме измерения ± 100 мВ	не менее 100 кОм
В режиме измерения 0 – 10 В	не менее 100 кОм
В режиме 0–5мА и 0–20 мА	не более 200 Ом

2.6 Падение напряжение вносимое регистратором в цепь измерения тока:

в режиме 4–20мА: не более $[3,6В + 200\text{Ом} \times \text{Изм}]$,

в режимах 0-5мА и 0-20мА: не более $[0,7В + 200\text{Ом} \times \text{Изм}]$,

где Изм – значение амплитуды измеряемого тока.

2.7 Пределы допускаемой погрешности и разрешающая способность регистратора в различных диапазонах измерения приведены в таблице 2.

2.8 Емкость памяти 60000 значений.

2.9 Период регистрации – от 1 секунды до 24 часов.

2.10 Запуск регистратора – по времени или нажатием на кнопку.

2.11 Тип регистрации отсчётов температуры:

– в автономном режиме;

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

2.12 Тип записи – циклическая или до заполнения.

Таблица 2

Диапазон измерения	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной приведенной температурной погрешности, %	Разрешающая способность, не хуже
минус 100 .. плюс 100 мВ	±0,1	±0,5	8,00 мкВ
0 ... 10 В	±0,05	±0,4	0,31 мВ
0 ... 5 мА	±0,05	±0,2	0,17 мкА
0 ... 20 мА	±0,05	±0,2	0,69 мкА
4 ... 20 мА	±0,1	±0,5	0,69 мкА

2.13 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч.

2.14 Средний срок службы – не менее 5 лет.

2.15 Габаритные размеры регистратора – не более, 145х90х41 мм.

2.16 Масса регистратора, не более 0,15 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки регистратора – в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Кол-во, шт.
1 Автономный регистратор тока и напряжения EClerk-USB-IU-G	РЭЛС.422377.019	1
2 Кабель USB B / USB A для подключения к персональному компьютеру	РЭЛС.421941.006	
3 Программное обеспечение*	РЭЛС.422377.019 ПО	1
4 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.422377.019 РЭ	1

Примечание – *Программное обеспечение находится на сайте www.relsib.com в разделе /Каталог продукции/ →
/Каталог по категориям/ → /Программное обеспечение/ →

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током регистратор соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007–75.

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 унифицированных сигналов ECLERK®-USB-IU-G

5.2 Конструктивно регистратор выполнен в пластмассовом корпусе.

На правой торцевой поверхности расположена кнопка «switch of mode», предназначенная для переключения между режимами работы.

На лицевой панели расположен световой индикатор режима работы регистратора «*mode of operations*» и подтверждения нажатия кнопки.

Следующие состояния индикатора «*mode of operations*» соответствуют режимам:

-  – «stop» - режим работы «остановлен»;
-  – «work» - режим работы «запись»;
-  – «wait» - режим работы «ожидание»;
-  – «alarm» - режим работы «авария».

Нажатие кнопки подтверждается свечением красным цветом светового индикатора длительностью 0,8 с.

5.3 Принцип действия регистратора

Регистратор измеряет амплитуду тока или напряжения через равные заданные интервалы времени и сохраняет полученные данные в собственной энергонезависимой памяти для последующей обработки информации на персональном компьютере.

Схема регистратора имеет защиту от перегрузки по току входов измерения, переполюсовки резервного элемента питания, входа питающего напряжения от внешнего источника и измерительных сигналов, а также имеет защиту от некорректного включения, в случаях, когда схема подключения внешних цепей не соответствует выбранному режиму измерения (положению DIP–переключателей).

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 Открутить винты, снять крышку корпуса и извлечь элемент питания.

6.2 Выполнить монтаж регистратора по месту эксплуатации.

Примеры схем подключения к регистратору внешнего источника питания и сигнальных линий в различных режимах измерения приведены в приложении А.

6.3 Установить при помощи переключателей регистратора необходимый режим измерения в соответствии п.п.7.

6.4 Установить элемент питания и крышку корпуса.

6.5 Установить на ПК программное обеспечение поставляемое на компакт-диске поставляемое совместно с регистратором.

Примечания.

1 Обновлённые версии программного обеспечения регистратора находятся на сайте www.relsib.com.

2 В программном обеспечении предусмотрена возможность градуировки регистратора Пользователем. При этом заводская градуировка остаётся без изменений. Пользователь может в любой момент вернуться к заводской градуировке.

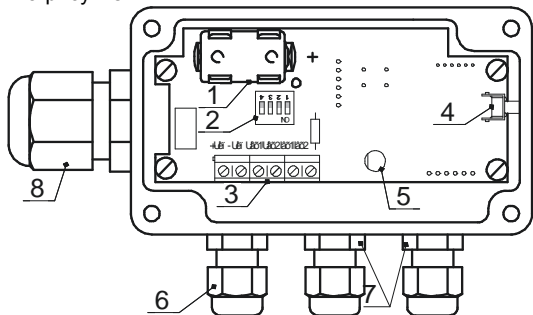
6.6 Подключить регистратор к ПК через USB–разъём кабелем USB A-B.

6.7 Установить начальные настройки регистратора по п.п.8 в соответствии с требуемым режимом измерения.

6.8 Начать измерения.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

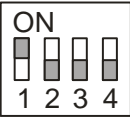
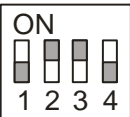
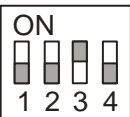
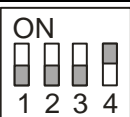


7.1 Вид регистратора со снятой крышкой корпуса приведен на рисунке 2.



- 1 – элемент питания;
- 2 – переключатели режимов измерения;
- 3 – винтовые клеммы;
- 4 – кнопка переключения режима работы;
- 5 – индикатор;
- 6 – кабельный ввод питания (тип PG7);
- 7 – кабельный ввод сигнальной линии (тип PG7);
- 8 – разъём для подключения USB кабеля

Рисунок 2

Таблица 4

Положение переключателя	Режим измерения
 <p>ON</p> <p>1 2 3 4</p>	<p>а) Измерение амплитуды тока в диапазоне от 0 до 5 мА.</p> <p>б) Измерение амплитуды тока в диапазоне от 0 до 20 мА.</p>
 <p>ON</p> <p>1 2 3 4</p>	<p>в) Измерение амплитуды тока в диапазоне от 4 до 20 мА с питанием от «токовой петли»</p>
 <p>ON</p> <p>1 2 3 4</p>	<p>г) Измерение амплитуды напряжения в диапазоне от минус 100 до плюс 100 мВ</p>
 <p>ON</p> <p>1 2 3 4</p>	<p>д) Измерение амплитуды напряжения в диапазоне от 0 до 10В</p>
<p>Примечание.</p> <p>Положение движка переключателя на рисунках указано темно-серым цветом.</p> <p> – движок переключателя в положении «включено»;</p> <p> – движок переключателя в положении «выключено»</p>	

7.2 Регистратор может находиться в одном из следующих режимов работы:

а) «*ожидание*» – режим, в котором регистратор ожидает от пользователя нажатия кнопки или наступления момента старта, если выбран старт измерений по времени, для перехода в режим «запись». В этом режиме один раз в 6 секунд происходит двойная вспышка зелёным цветом светового индикатора.

Регистратор автоматически переходит в этот режим после записи настроек с компьютера;

б) «*запись*» – Находясь в этом режиме, регистратор ведёт запись данных с заданным интервалом, что сопровождается одиночной вспышкой зеленым цветом светового индикатора один раз в 6 секунд.

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

в) «*остановлен*» – в этом режиме световая индикация отсутствует. Регистратор не производит запись данных и ожидает считывания данных.

Регистратор автоматически переходит в этот режим после заполнения памяти, при установленном способе заполнения памяти «до заполнения».

Нажатие кнопки в этом режим приводит к переходу регистратора в режим ожидания и очистке памяти от накопленных данных.

При последующем нажатии кнопки регистратор переходит режим записи по кнопке;

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

В этом режиме измерение и регистрация данных не выполняется, на нажатие кнопки регистратор не реагирует.

8 ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ НАСТРОЙКИ И ВИЗУАЛИЗАЦИЙ

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

- **«Общее»** – вкладка предназначена для настройки регистратора, загрузки накопленных данных из файла или регистратора, сохранения данных в файл и экспорта данных;
- **«График»** – на этой вкладке данные отображаются в виде графика;
- **«Таблица»** – на этой вкладке данные отображаются в виде таблицы.

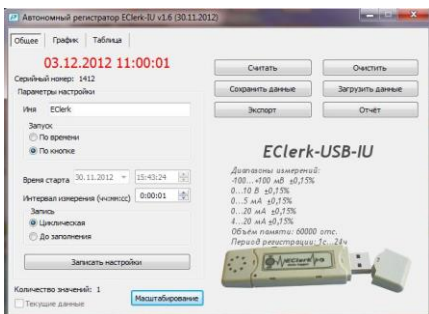


Рисунок 3

8.2 Вкладка «Общее»

8.2.1 На этой вкладке расположены элементы управления регистратором, файлами данных и настроек.

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

При подключении к ПК регистратора, надпись **«Ожидание подключения»** заменится значением текущего времени отсчитываемого регистратором, а поля ввода заполняются соответствующими значениями, считанными из регистратора.

Для того чтобы загрузить данные, накопленные регистратором, необходимо нажать кнопку **«Считать»**.

8.2.2 **«Серийный номер»** – индивидуальный серийный номер устройства, он задан при производстве и не может быть изменен пользователем.

8.2.3 Поле ввода **«Имя»** – предназначено для ввода строки символов - наименования, которое может назначить пользователь устройству для удобства идентификации. Максимальная длина 20 символов, поддерживаются символы кириллического (русские) и латинского (английские) алфавитов.

8.2.4 Переключатель **«Запуск»** – предназначен для выбора способа инициирования начала измерения и записи данных:

- по времени;
- по кнопке.

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

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

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

- циклическая;
- до заполнения.

При циклическом заполнении памяти, в случае ее переполнения, наиболее старые данные затираются новыми.

В случае способа заполнения «до заполнения» при окончании свободной памяти регистратор прекращает накапливать новые данные и переходит в режим «остановлен».

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

Внимание! При записи новых настроек накопленные данные автоматически удаляются.

8.2.9 Кнопка **«Считать»** – чтение из регистратора накопленных данных. Время чтения зависит от количества записанных значений, максимальное время загрузки не превышает 30 секунд.

Количество значений – количество накопленных значений в регистраторе.

8.2.10 Кнопка **«Очистить»** – удаление всех накопленных значений, при этом регистратор не меняет режим работы.

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

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

8.2.13 Кнопка **«Экспорт»** – позволяет экспортировать данные в текстовый файл или 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 Элемент **«Текущие данные»** – если он активен (регистратор в режиме записи), то выбрав его можно считывать текущие измеренные данные в реальном масштабе времени. Считанные данные будут автоматически добавляться в таблицу и график, а так же будут доступны для сохранения.

8.2.16 Кнопка **«Масштабирование»** открывает диалоговое окно «Настройки», предназначенное для выбора диапазона измерения и линейного масштабирования измеряемой величины в соответствующую ей физическую, для удобства представления результата (подробнее см. п.п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Доступ к диалоговому окну **«Настройки»** будет разрешен только после ввода пароля, который установлен предприятием–изготовителем и может быть изменён только при юстировке.

8.2.17 Вид диалогового окна **«Настройки»** приведен на рисунке 4. В этом окне находятся следующие элементы управления:

а) Выпадающий список **«Выбор диапазона»**, при помощи которого устанавливается один из 5–ти рабочих диапазонов прибора.

Внимание! Для корректной работы прибора необходимо вместе с выбором диапазона установить движки переключателя режима измерения в соответствии с таблицей 4.

б) Поле ввода **«Измеряемая величина»**. В этом поле, для текущего диапазона измерения, задается наименование типа измеряемой физической величины, которое будет в дальнейшем указываться на графиках, в таблице и отчетах.

в) Поле ввода «Единицы измерения» предназначено для указания символического сокращения единиц измерения измеряемой физической величины, которые будут в дальнейшем указываться на графиках, в таблице и отчетах.

г) Поля ввода границ масштабируемого диапазона значений амплитуды измеряемого сигнала (в окне внизу, слева).

д) Поля ввода границ диапазона значений, соответствующей сигналу, реальной измеряемой физической величины (в окне внизу, справа).

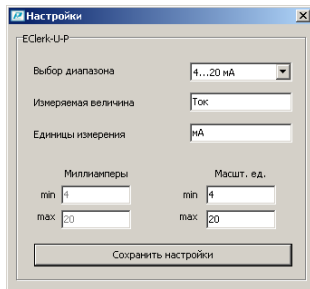


Рисунок 4

8.2.18 В режиме масштабирования можно выполнить пользовательскую юстировку регистратора используя источник эталонного сигнала. При этом эталонные значения вносятся в поля границ диапазона измеряемого сигнала, а соответствующие им реальные измеренные значения эталонного сигнала в поля границ физической величины.

8.2.19 После выбора диапазона измерения и/или ввода значений границ диапазонов необходимо нажать кнопку **«сохранить настройки»**.

После сохранения настроек на графике и в таблице будут отображаться не значения амплитуд сигнала датчика, а вычисленные значения реальной физической величины.

8.3 Вкладка «График»

8.3.1 Вид вкладки **«График»** приведен на рисунке 5. Она предназначена для отображения накопленных данных в

виде графика. Управление графиком выполняется при помощи мыши или, расположенных ниже графика, групп элементов.

Управление мышью позволяет изменить масштаб по временной оси с помощью колеса прокрутки и перемещаться по графику, перемещением мыши удерживая левую кнопку.

Для работы с графиком, по нажатию правой клавиши мыши активируется меню «Выбора инструмента» в котором доступны следующие пункты:

а) **Копировать** – для копирования видимой области графика в виде растрового рисунка в буфер обмена ОС Windows;

б) **Риска** – для показа вертикальной риски в поле отображения графика, и областей вывода для визуализации значений координат точек пересечения риски и графиков.

в) **Область** – для выделения рамкой области в поле отображения графика с последующим автомасштабированием этой области на все поле.



Рисунок 5

8.3.2 «Текущие данные» – то же, что и п.п.8.2.15.

8.3.3 В полях ввода «Ось Y» – задаются минимальное и максимальное значения для видимого участка оси ординат (значений данных). Некорректно введенные значения игнорируются.

8.3.4 В полях ввода «Ось X» – задаются минимальное и максимальное значения для видимого участка оси времени. Некорректно введенные значения игнорируются.

8.3.5 Кнопка **«Автомасштаб»** – возвращает график в исходное состояние – масштабирует график таким образом, чтобы в области вывода были видны все накопленные данные.

8.4 Вкладка «Таблица»

8.4.1 Вид вкладки **«Таблица»** приведен на рисунке 6. Она предназначена для представления данных в виде таблицы, которые можно отфильтровать по значению.

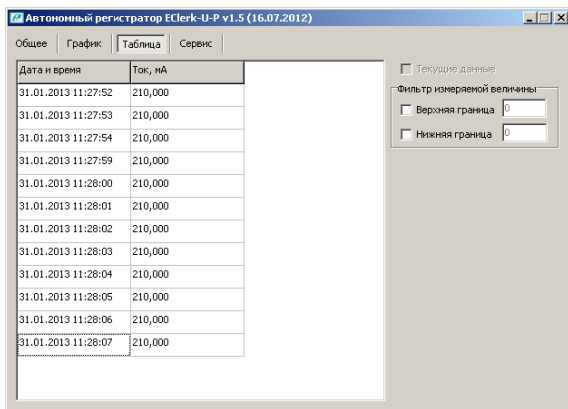


Рисунок 6

8.4.2 **«Текущие данные»** – то же, что и п.п. 8.2.15.

8.4.3 Группа элементов управления **«Фильтры»**.

8.4.3.1 Если задействовано поле ввода **«Верхняя граница»**, то фильтр оставляет в таблице только те данные, значения которых превосходят указанно в поле. Некорректно введенные значения в поле вводы не обрабатываются.

8.4.3.2 Если задействовано поле ввода **«Нижняя граница»**, то фильтр оставляет в таблице только те данные, значения которых меньше указанного в поле значения. Некорректно введенные значения в поле вводы не обрабатываются.

9 ЮСТИРОВКА

9.1 Для разблокирования доступа к заводской юстировке необходимо на ПК в одну папку с программой «EClerk» поместить специальный текстовый файл–пароль.

Файл–пароль высылается по запросу на официальном бланке организации.

9.2 В режиме заводской юстировки можно изменить пароль доступа к диалоговому окну «Настройка» для масштабирования диапазона значений или пользовательской юстировки.

10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

10.2 Регистратор рекомендуется эксплуатировать:

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

– при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С, относительной влажности до 95 % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

10.3 Подключение к регистратору линий питания и связи необходимо выполнять через штатные кабельные вводы проводом круглого сечения диаметром от 3 до 6 мм.

10.4 После замены элемента питания, регистратор необходимо заново настроить.

10.5 При индикации «авария» необходимо вынуть элемент питания, нажать и удерживать кнопку в течение не менее 6 с. Проверить элемент питания, если он разрядился, то необходимо его заменить.

10.6 Регистратор может получать питание от внешнего источника, линии «токовой петли 4-20мА», ПК через USB-разъем или работать автономно от внутреннего резервного элемента питания.

10.7 Время работы регистратора от резервного элемента питания (1200мА*ч) приведено в таблице 5.

10.8 Средний ток потребляемый регистратором от резервного элемента питания в режиме «ожидания» не превышает 250 мкА.

10.9 Время разряда элемента питания в режиме «остановлен» не менее 10 лет.

Таблица 5

Период регистрации	Время заполнения памяти	Время жизни элемента питания при температуре:	
		плюс 23 °С	минус 40 °С
1 с	16,7 часа	1,7 года	1,4 года
10 с	6,9 суток	3,9 года	3,2 года
1 мин	41,7 суток	4,5 года	3,6 года

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 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.

11.2 При наличии обнаруженных недостатков произвести их устранение.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 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.

12.2 Регистратор должен транспортироваться только в транспортной таре предприятия-изготовителя.

13 ХРАНЕНИЕ

13.1 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.

13.2 Регистратор должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **автономного регистратора тока и напряжения EClerk–USB–IU–G** требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации автономного регистратора тока и напряжения EClerk–USB–IU–G – 24 месяца со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

Примечание – Гарантийный срок эксплуатации не распространяется на элемент питания.

14.3 Гарантийный срок хранения автономного регистратора тока и напряжения EClerk–USB–IU–G – 6 месяцев со дня выпуска.

При длительном хранении регистратора – элемент питания не обходимо вынуть.

14.4 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить автономный регистратор тока и напряжения EClerk–USB–IU–G при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

14.5 Гарантия не распространяется на случай выхода регистратора из строя по причине его неправильной эксплуатации и механических повреждений.

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Автономный регистратор тока и напряжения EClerk-USB-IU-G зав. номер _____ упакован в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Автономный регистратор тока и напряжения EClerk-USB-IU-G 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

Схемы подключения автономного регистратора тока и напряжения EClerk-USB-IU-G

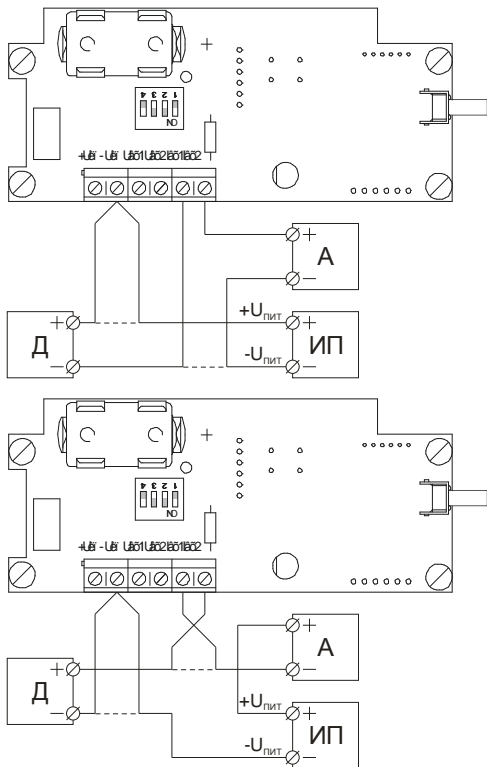


Рис. А.1– Варианты подключения регистратора с питанием от линии «Токовая петля 4–20мА»

Продолжение приложения А

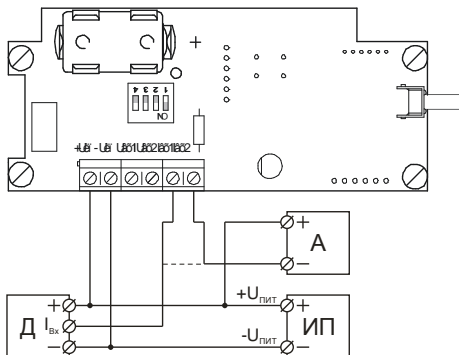


Рис.А.2 – Подключение регистратора в разрыв цепи измерения тока 0–5мА и 0–20мА с нагрузкой в верхнем плече

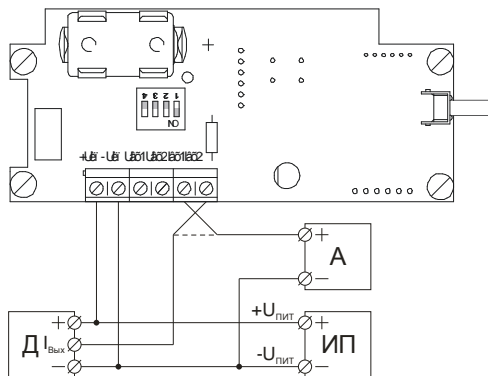


Рис. А.3 – Подключение регистратора в разрыв цепи измерения тока 0–5мА и 0–20мА с нагрузкой в нижнем плече

Продолжение приложения А

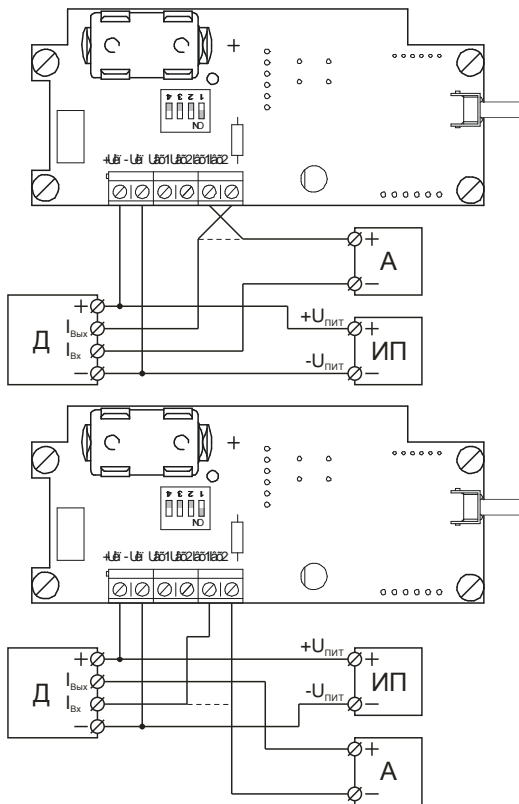


Рис.А4 – Варианты подключения регистратора в разрыв цепи измерения тока 0–5мА и 0–20мА с “плавающей” нагрузкой

Продолжение приложения А

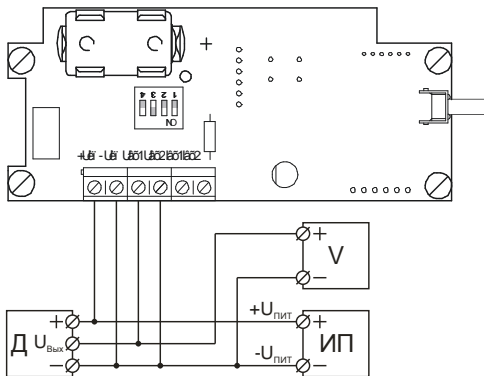


Рис.А.5 – Подключение регистратора в цепь измерения напряжения

- ИП** – источник питания;
- Д** – датчик (источник сигнала);
- А** – измерительный прибор (амперметр);
- В** – измерительный прибор (вольтметр);

Измерительный прибор может отсутствовать.

Для нормальной работы источник питания должен обеспечивать напряжение в соответствии с:

$$U_{\text{ИПмин}} = U_{\text{Дмин}} + 20\text{мА} \cdot R_{\text{лин}} + R_{\text{н}} \cdot 20\text{мА} + 20\text{мА} \cdot 200\text{Ом} + 3,6\text{В}$$

где:

$U_{\text{Дмин}}$ – минимальное напряжение питания датчика (измерительного преобразователя) из руководства по эксплуатации на соответствующий датчик,

$R_{\text{н}}$ – эквивалент входного сопротивления внешнего измерительного прибора (амперметра),

$R_{\text{лин}}$ – сопротивление проводов токовой петли;

Пример расчета:

Имеем: $U_{\text{Дмин}} = 7,5\text{В}$, $R_{\text{н}} = 250\text{Ом}$, $R_{\text{лин}} = 100\text{Ом}$,

тогда:

$$U_{\text{ИПмин}} = 7,5 + 0,02 \cdot 100 + 0,02 \cdot 250 + 0,02 \cdot 200 + 3,6 = 22,1\text{В}$$

Приложение Б

**Рекомендуемые элементы питания
для использования в автономном регистраторе
температуры (и относительной влажности)
EClerk-USB-IU-G**

Обозначение элемента питания	Фирма-изготовитель	Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации, °С	Ёмкость, А*ч	Срок службы, лет
7126(ER)	Varta	-55 ... +85	1,2	до 10
14250(LS)	Saft	-60 ... +85	1,1	до 10
14250W(ER)	Minamoto	-55 ... +85	1,2	до 10
ER14250	EEMB	-55 ... +85	1,2	до 10

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«РЭЛСИБ»

630049, г. Новосибирск, Красный пр. , 79/1

тел. (383) 319-64-01; 319-64-02

факс (383) 319-64-00

e-mail: tech@relsib.com; <http://www.relsib.com>

ТАЛОН

**на ремонт (замену) в период гарантийного срока
автономного регистратора тока и напряжения
EClerk-USB-IU-G**

ИЗЪЯТ " " 201 _ г.

Корешок талона

на замену регистратора EClerk-USB-IU-G зав. № _____

Л И Н И Я
О Т Р Е З А

Заводской номер изделия № _____

Дата выпуска « ____ » _____ 201 _ г.

Продан « ____ » _____ 201 _ г.

(наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию « ____ » _____ 201 _ г.

Владелец и его адрес _____

Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.): _____

Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей регистратор EClerk-USB-IU-G _____

Примечание – Талон на замену в период гарантийного срока, в случае отказа регистратора EClerk-USB-IU-G, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности регистратора EClerk-USB-IU-G

НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «РЭЛСИБ»

*приглашает предприятия (организации, фирмы)
к сотрудничеству по видам деятельности:*

- ↙ разработка новой продукции производственно–технического назначения, в частности: терморегуляторов, измерителей температуры и влажности, термовыключателей, реле температурных, датчиков температуры и влажности, реле температурных, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- ↙ техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- ↙ реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

Мы ждем Ваших предложений!

тел. (383) 319–64–01; 319–64–02

факс (383) 319–64–00

e–mail: tech@relsib.com

http:// www.relsib.com