



Измеритель-регистратор параметров микроклимата

ECLERK® Eco-M

температуры, относительной влажности и концентрации углекислого газа в воздухе, без дисплея
EClerk-Eco-M-RHTC-01

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Назначение прибора

Измеритель-регистратор EClerk-Eco-M-RHTC-01 (далее: «прибор») предназначен для измерений и регистрации важнейших параметров воздушной среды: температуры, относительной влажности воздуха и содержания CO2 в воздухе, регистрации измеренных значений во встроенном модуле энергонезависимой памяти, передаче измеренных значений на внешние устройства посредством встроенного интерфейсного модуля (при наличии).

Прибор может применяться в домашних условиях, в образовательных и медицинских учреждениях, на предприятиях фармацевтики, микроэлектроники и т.д.

В зависимости от расположения сенсора, прибор имеет два исполнения:

- со встроенным в корпус прибора сенсором;
- с внешним сенсором, соединенным с прибором или подключаемым через клеммный соединитель.

Также прибор может иметь внешний интерфейс(ы) для удаленной передачи данных:

- RS – RS-485 Modbus;
- ES – проводной Ethernet с отправкой данных по запросу (slave);
- EM – проводной Ethernet с отправкой данных на заданный адрес(master) по протоколу MQTT;
- WiFi – беспроводной Ethernet с отправкой данных на заданный адрес(master) по протоколу MQTT;
- L – LoRaWAN;

- N – NB-IoT;
- B14 – Bluetooth 4.0;
- B15 – Bluetooth 5.

Примечание. Внешний интерфейс реализуется путём установки в прибор соответствующего дополнительного модуля-преобразователя. Порядок работы с прибором, имеющим внешний интерфейс, описан в Инструкции по работе с внешним интерфейсом соответствующего типа.

Устройство и принцип работы прибора

Измеритель-регистратор EClerk-Eco-M-RHTC-01 является точным современным прибором для измерения, мониторинга, удаленной передачи (при наличии внешнего интерфейса) важнейших параметров воздушной среды.

Точность прибора обеспечивается современными сенсорами, имеющими цифровой интерфейс I2C. В приборе имеются два типа сенсора: SCD и SHT. Сенсор SCD измеряет уровень CO2 в воздухе, а также температуру и относительную влажность, значения которых использует при определении CO2. Сенсор SHT служит для измерения температуры и относительной влажности воздуха.

Внешний вид прибора

С лицевой стороны



Со встроенным сенсором

С выносным сенсором

С обратной стороны



Клеммы для подключения внешнего сенсора

Клеммы для подключения внешнего интерфейса

С выносным сенсором

Со встроенным сенсором

Технические характеристики

Диапазоны измерений:

- температура:
 - встроенный сенсор, °C от -20 до + 55
 - выносной сенсор, °C от -40 до + 55
- относительная влажность, % от 3 до 95
- содержание CO2, ppm от 400 до 5000

Пределы допускаемой основной погрешности измерений:

- температура, °C ± 0,4
- относительная влажность, % ± 3,0
- содержание CO2, ppm ± (100+0,07*ИВ)*

*ИВ - измеряемая величина

Пределы допускаемой основной погрешности измерений содержания CO2 в воздухе гарантируются при относительной влажности воздуха свыше 10 %.

Разрешение при измерении:

- температура и отн. влажность 0,1
- содержание CO2 в воздухе 1,0

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений в диапазоне температуры

- ниже +15 °C (не включ.) и свыше +30°C составляют на 10 °C изменения температуры окружающей среды: ± 0,3
- отн. влажность, % ± 10
- содержание CO2 в воздухе, ppm ± 10

Интервал времени между измерениями:

- температура и отн. влажность, с. 10
- содержание CO2 в воздухе, с. 60

Время установления показаний содержания CO2 в воздухе, не более, мин.	10
Ёмкость архива, знач (если запись осуществляется с прерываниями, ёмкость архива уменьшается)	номинальная 32500 максимальная 62000
Период записи данных, мин (устанавливается при настройке)	от 1 до 60
Максимальное время заполнения архива при периоде записи 1 минута, суток	22
Тип записи данных	циклический
Напряжение питания прибора, В:	
- от внешнего источника постоянного тока	номинальное от 9 до 36 рекомендуемое от 18 до 36
- от внешнего USB интерфейса	5
- от элементов питания типа АА	от 2,0 до 3,2
Уход часов реального времени в течение суток, не более, мин	0,5
Время работы прибора в автономном режиме без внешнего питания, не менее, суток	3
Потребляемая мощность, не более, Вт	0,1
Длина кабеля выносного сенсора, м	1,0

Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 °C до плюс 55 °C, отн. влажности воздуха не более 95 % и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.) без конденсации влаги.

Меры безопасности

Прибор выполнен в климатическом исполнении УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

По степени защиты от проникновения пыли и воды прибор соответствует IP 30 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током прибор выполнен как изделие III класса по ГОСТ Р 58698-2019.

Не подвергайте прибор ударам и падениям. Защищайте прибор от попадания на него влаги, конденсата и различных загрязнений.

Не подвергайте прибор воздействию повышенной или пониженной температуры.

Устанавливайте прибор в месте, недоступном для маленьких детей. Устанавливайте прибор вдали от прямых солнечных лучей и нагревательных приборов.

Не оставляйте в приборе элементы питания, если он не используется.

Комплектность

- ✓ измеритель-регистратор EClerk-Eco-M-RHTC-01 - 1 шт;
- ✓ внешний выносной сенсор (для исполнения прибора с внешним сенсором) - 1 шт;
- ✓ паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт;
- ✓ инструкция по работе с внешним интерфейсом (при наличии интерфейса) - 1 шт;
- ✓ кабель USB A - micro USB - 1 шт;
- ✓ элементы питания типа AAA, 1,5 В - 2 шт;
- ✓ индивидуальная картонная упаковка - 1 шт;
- ✓ дюбель шуруп - 2 шт

Установка и подключение

1. Снимите заднюю крышку, нажав на пластмассовый «язычок» в верхней части корпуса.



2. При наличии проводного интерфейса проденьте провода через центральное отверстие в задней крышке и подсоедините их к разъёму в соответствии с Инструкцией по работе с внешним интерфейсом.

3. Для прибора с внешним сенсором, подключите внешний сенсор и убедитесь в правильности его подключения.

VCC	SCL	SDA	GND
красный	серый/белый	жёлтый	синий

4. При помощи дюбелей-шурупов установите заднюю крышку на месте эксплуатации прибора.

5. Прикрепите прибор к задней крышке.
Внимание! Для достоверности показаний и долгой работы прибора: он должен находиться не ближе двух метров от радиаторов отопления; на измеритель не должны падать прямые солнечные лучи.

Настройка прибора при помощи мобильного приложения

Для первоначальной настройки прибора рекомендуется использовать мобильное приложение Relsib Configurator. Простой и понятный интерфейс приложения позволит выполнить настройку прибора легко и без ошибок.

- Скачайте и установите на смартфон под управлением ОС Android мобильное приложение Relsib Configurator с сайта производителя **www.relsib.com** по следующему пути:
 - Каталог/ Программное обеспечение/ Мобильное приложение Relsib Configurator для настройки приборов*
- Снимите заднюю крышку, установите элементы питания.
- Подключите OTG-кабель к смартфону, ответную часть к кабелю USBА - microUSB. Сторону microUSB подключите к прибору. После подключения светодиод на приборе должен постоянно светиться зелёным цветом (см. раздел «Описание элементов индикации»).
- Приложение автоматически определит тип подключенного прибора и выведет возможные настройки на экране смартфона.
- Введите необходимые настройки.
- Сохраните введённые настройки, для этого нажмите на кнопку с изображением дискеты в правом верхнем углу приложения.
- Отключите кабель от прибора. О принятии или не принятии настроек прибор сообщит мерцанием светодиода в соответствии с разделом

Описание элементов индикации

Прибор имеет двухцветный светодиод, который расположен в верхней части прибора слева за перфорацией, сигнализирующий о состоянии прибора:

- частое мерцание зелёным - прибор сканирует архив после включения;
 - постоянно светится зелёный - USB подключён;
 - четырёхкратное мерцание зелёным после отключения USB - настройки приняты;
 - четырёхкратное мерцание красным после отключения USB - настройки отклонены;
 - двукратное мерцание красным раз в минуту* - прибор не конфигурирован;
 - двукратное мерцание зелёным раз в минуту* - выборка значений для архива.
 - постоянно светится красным - элементы питания разрядились.
- *период мерцания определяется периодом записи измерений и может быть изменён в настройках прибора в файле SETTINGS.TXT.*

Настройка прибора при помощи ПК

- Предварительно сняв заднюю крышку, установите элементы питания.
- Подключите прибор к ПК при помощи USB кабеля. В системе должен появиться USB накопитель EECo_SET с файлом настроек SETTINGS.TXT.
- Откройте файл настроек.
- Введите необходимое значение для каждого параметра.

Если прибор имеет внешний интерфейс, то необходимо также задать параметры настройки внешнего интерфейса.

	Параметр	Описание	Тип																				
DEV	DEVNAME	LOCNAME	PERIOD	ASC	DEV	Заводской номер прибора	Наименование прибора (63 символа)	Наименование объекта (63 символа)	Период записи измерений (мин, от 1 до 60)	Режим автоматической калибровки датчика SCD (0-Выкл., 1-Вкл., 2-Неизвестен)	Внешний датчик SHT (0-не выбран,1-выбран)	Внутренний датчик SHT (0-не выбран,1-выбран)	Внешний датчик SCD (0-не выбран,1-выбран)	Внутренний датчик SCD (0-не выбран,1-выбран)	Текст	Текст	Текст	Текст	Int	Int	Int	Int	Int

После заполнения файла настроек, сохраните его и сразу отключите прибор от ПК. Произойдёт синхронизация часов прибора со временем ПК. Запись архива начнётся сразу после настройки прибора.
Внимание: Синхронизация времени прибора с временем ПК происходит только при изменении файла настроек. Синхронизация необходима для записи архива.

Система обозначений и порядок записи при заказе

<p>EClerk-Eco - M - RHTC - 01 - X - X</p>	<p>↑</p> <p>↑</p>
<p>Наличие и тип интерфейса передачи данных</p> <ul style="list-style-type: none">RS – RS485 Modbus ES – проводной Ethernet с отправкой данных по запросу(slave) EM – проводной Ethernet с отправкой данных на заданный адреc(master) WiFi – беспроводной Ethernet с отправкой данных на заданный адрес <ul style="list-style-type: none">L – LoRaWAN; N – NB-IoT; Bl4 – Bluetooth 4.0; Bl5 – Bluetooth 5.	<p>↑</p> <p>↑</p>
<p>Положение сенсора</p> <ul style="list-style-type: none">– – сенсор в корпусе прибора e - выносной сенсор	<p>↑</p> <p>↑</p>

Пример записи прибора при заказе и в документации другой продукции:
Измеритель-регистратор температуры, относительной влажности и концентрации углекислого газа в воздухе без дисплея, с дополнительным интерфейсом RS-485 Modbus, со встроенным сенсором: EClerk-Eco-M-RHTC-01-RS.

Работа с прибором

После настройки прибора, при условии наличия питания и подключения внешних устройств (для прибора с интерфейсом), он готов к работе.

Для прибора с внешним интерфейсом элементы питания служат как резервный источник питания на случай отключения внешнего питания. При отключении внешнего питания прибор будет продолжать работать как измеритель и регистратор, при этом передача данных по внешнему интерфейсу (за исключением Bluetooth, LoRaWAN, Nb-IoT) остановится.

Запись в память прибора происходит циклически, т.е. после заполнения памяти новые значения записываются на самые старые по времени. Прибор должен быть предварительно настроен для записи данных.

ВНИМАНИЕ! Если включен режим записи архива. **Архив данных записывается в энергонезависимую память прибора блоками по 407 измерений из энергозависимой памяти. Если полностью отключить питание от прибора (вынуть и отключить внешнее питание) можно потерять от семи часов измерений (для минимального периода записи в 1 минуту). При необходимости полного отключения прибора можно сохранить архив в памяти прибора принудительно через остановку режима записи архива.**

Для прибора в исполнении с внешним сенсором следует убедиться в его корректном выборе. Для проверки перейдите в меню настроек, откройте вкладку «SEnS» и удостоверьтесь, что параметр установлен в значение «Out».

Для просмотра и копирования данных архива прибор необходимо подключить к ПК при помощи кабеля USB A - microUSB. В системе отобразится текстовый файл данных.

В штатном режиме настроек доступно исполнение команд.

При этом, в случае указания такой команды, изменения в остальных настройках файла не будут сохранены.

Для параметра команды «CMD» доступны следующие значения:

- 0 — нет команды, выполняется сохранение последующих параметров;
- 1 — синхронизация часов прибора с временем изменения файла настроек

Транспортировка и хранение

Прибор может транспортироваться только в транспортной таре и потребительской упаковке изготовителя всеми видами транспортных средств при температуре от минус 40 до плюс 55 °С.

При транспортировке необходимо обеспечить защиту прибора от резких ударов, падений и воздействия климатических факторов.

Прибор следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией при температуре от 0 до плюс 45 °С и отн. влажности до 80% при температуре 25 °С без конденсации влаги.

Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию материалов прибора.

После транспортировки и/или хранения в условиях отрицательных температур, прибор в транспортной таре должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 6 часов.

Утилизация

Прибор имеет в своём составе элементы питания, утилизация которых должна проводиться согласно местным предписаниям.

Гарантии изготовителя

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие **измерителя-регистратора EClerk-Eco-M-RHTC-01** требованиям настоящего паспорта и инструкции по эксплуатации при соблюдении потребителем правил транспортирования, эксплуатации и хранения приборов.

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 24 месяца со дня продажи при соблюдении правил эксплуатации и отсутствии механических повреждений.

присвоенного ОС, где выполнено данное изменение;
Команды, доступные только для приборов с активной функцией архива:
2 — удаление архива.

При просмотре файла архива необходимо использовать моноширинный шрифт (например Courier). Для этого после открытия файла необходимо в панели управления блокнотом изменить шрифт на нужный.

Автокалибровка по каналу СО2

Автоматическая калибровка может длиться до 7 дней. Датчик прибора должен находиться на свежем воздухе не менее 1 часа каждый день. В этот период прибор нельзя отключать от питания. В противном случае процесс калибровки будет прерван и при появлении питания перезапустится заново.

После завершения автокалибровки необходимо в файле настроек выключить режим автокалибровки.