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 СО2 в воздухе, регистрации измеренных значений во встроенном модуле энергозависимой 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

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

Прибор со встроенным сенсором может быть перенастроен на работу с внешним сенсором. Для этого необходимо приобрести внешний сенсор, подключив его к прибору в соответствии со схемой и изменив настройки в соответствии с данной инструкцией. Прибор с внешним интерфейсом может передавать данные с двух сенсоров одновременно.

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

• RS - RS-485 Modbus;

Пиапазоны измерений

- температура, °С

• 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:
- BI4 Bluetooth 4.0:

в воздухе, не более, мин.

Максимальная ёмкость архива. знач

(устанавливается при настройке)

при периоде записи 1 минута, суток

Напряжение питания прибора:

- от внешнего USB интерфейса, В - от элементов питания типа ААА. В

Потребляемая мощность, не более, Вт

Длина кабеля выносного сенсора, м

Условия эксплуатации

Максимальное время заполнения архива

- от внешнего источника постоянного тока. В

ёмкость архива уменьшается)

Период записи данных, мин

Тип записи данных

питания. не менее, суток

 $\pm 0.4$ 

10

BI5 – 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

# Устройство и принцип работы прибора

Время установления показаний содержания СО2

(Если запись осуществляется с прерываниями,

Измеритель-регистратор EClerk-Eco-M-RHTC-01 является точным современным прибором для измерения, мониторинга, удалённой 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.

#### Меры безопасности

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

По степени защиты от проникновения пыли и воды прибор соответствует ІР 30 по ГОСТ 14254-96

По способу защиты от поражения электрическим током прибор выполнен как изделие III класса по ГОСТ 12.2.007.0-75.

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

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:
- ✓ 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;
- ✓ адаптер питания (для прибора без проводного интерфейса) 1 шт;
- √ элементы питания типа ААА, 1,5 В 2 шт;
- ✓ индивидуальная картонная упаковка 1 шт;
- √ дюбель шуруп 2 шт

32500

22

0,1

1,0

от 1 до 60

циклический

от 18 до 36

от 2 до 3.2

## Внешний вид прибора







## Технические характеристики

Интервал времени между измерениями:

- температура и отн. влажность, с.

- содержание СО2 в воздухе. с.

дианазоны измерении.	
- температура:	
- встроенный сенсор, °С	от -20 до + 55
- выносной сенсор, °С	от -40 до + 55
- относительная влажность, %	от 3 до 95
- содержание CO2, ppm (млн <sup>-1</sup> (мг/м <sup>3</sup> ))	от 400 до 5000
	(от 730 до 9129)

Пределы допускаемой основной погрешности измерений:

- относительная влажность, %	± 3,0
- содержание CO2, ppm	± (100+0,07*ИВ)*
ospopulativo ooz, pp	*ИВ - измеряемая величин
Пределы допускаемой основной погрешности измерений воздухе гарантируются при относительной влажности воз	
Разрешение при измерении:	
- температура и отн. влажность	0,1
- содержание CO2 в воздухе	1,0

20Hobywaring 2 2 2 2 20H)	.,-
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:	
- отн. влажность, %	$\pm 0,3$
- содержание CO2 в воздухе, ppm	± 10

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.

Уход часов реального времени в течение суток, не более, мин Время работы прибора в автономном режиме без внешнего

# 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.



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.

1. Скачайте и установите на смартфон под управлением ОС Android мобильное приложение Relsib Configurator с сайта производителя www.relsib.com по следующему пути:

Kamaлoz/ Программное обеспечение/ Мобильное приложение Relsib Configurator для настройки приборов

- 2. Снимите заднюю крышку, установите элементы питания.
- 3. Подключите прибор к смартфону при помощи ОТG-кабеля. После подключения светодиод на приборе должен постоянно светиться зелёным цветом (см. раздел «Описание элементов индикации»).
- 4. Приложение автоматически определит тип подключенного прибора и выведет возможные настройки на экране смартфона.
- 5. Введите необходимые настройки.
- 6. Сохраните введённые настройки, для этого нажмите на кнопку с изображением дискеты в правом верхнем углу приложения.
- 7. Отключите кабель от прибора. О принятии или не принятии настроек прибор сообщит мерцанием светодиода в соответствии с разделом «Описание элементов индикации»

#### Настройка прибора при помощи ПК

- 1. Предварительно сняв заднюю крышку, установите элементы питания.
- 2. Подключите прибор к ПК при помощи USB кабеля. В системе должен появиться USB накопитель EECo SET с файлом настроек SETTINGS.TXT.
- 3. Откройте файл настроек.

П-----

4. Введите необходимое значение для каждого параметра.

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

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

После заполнения файла настроек, сохраните его и сразу отключите прибор от ПК. Произойдёт синхронизация часов прибора со временим 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

#### 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. Для записи данных, прибор должен быть предварительно

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 в файле настроек доступно исполнение команд. При этом, в случае указания такой команды, изменения в остальных настройках файла не будут сохранены.

Для параметра команды «СМD» доступны следующие значения:

- 0 нет команды, выполняется сохранение последующих параметров:
- 1 синхронизация часов прибора с временем изменения файла настроек присвоенного ОС, где выполнено данное изменение:
- 2 удаление архива (только для приборов с активной функцией архива)

При просмотре файла архива необходимо использовать моноширинный шрифт (например Curier). Для это 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.

#### 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;
- двухкратное мерцание красным раз в минуту\* прибор не конфигурирован;
- двухкратное 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.

# Система обозначений и порядок записи при заказе

EClerk-Eco - M - RHTC - 01 - X - X

## Наличие и тип интерфейса передачи данных

- RS RS485 Modbus
- ES проводной Ethernet с отправкой

данных по запросу(slave) • EM – проводной Ethernet с отправкой

- данных на заданный адре c(master)
- WiFi беспроводной Ethernet с отправкой данных на заданный адрес
- L LoRaWAN;
- N NB-IoT.
- BI4 Bluetooth 4.0:
- BI5 Bluetooth 5.
- -- сенсор в корпусе прибора
- Положение сенсора • е - выносной сенсор

# 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 °C.

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 °C и отн. влажности до 80% при температуре 25 °C 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.

#### Сведения о приёмке

Измеритель-регистратор параметров микроклимата EClerk-Eco-М-RHTC-01-\_\_\_\_ зав. номер изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической докумен-тацией и признан годным для эксплуатации.

Контролёр ОТК		M.II.		
	(личная подпись)	(расшифровка подписи)	(число, месяц, год)	

# Поверка прибора

Межповерочный интервал – 1 год. Методика поверки: МП 2411-0202-2023

(дата) (подпись) (ФИО поверителя)

Изготовитель

ООО НПК «РЭЛСИБ» Россия, г. Новосибирск тел. +7 (383) 383-02-94, www.relsib.com

Разработчик

ООО НПК «Рэлсиб»

ФБУН Новосибирский НИИ гигиены Роспотребнадзора