



Измеритель-регистратор параметров микроклимата

ECLERK® Eco-M

температуры и относительной влажности воздуха с ЖК дисплеем
ECLERK-Eco-M-RHT-11

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Назначение прибора

Измеритель-регистратор ECLERK-Eco-M-RHT-11 (далее: «прибор») предназначен для измерений и регистрации важнейших параметров воздушной среды: температуры и относительной влажности воздуха, визуализации измеренных значений на ЖК дисплее, регистрации измеренных значений во встроенном модуле энергозависимой памяти, передаче измеренных значений на внешние устройства посредством встроенного интерфейсного модуля (при наличии).

Ж/К дисплей прибора снабжён подсветкой для работы при плохом освещении. При нажатии на любую кнопку, подсветка кратковременно становится более яркой.

Прибор имеет функцию сигнализатора о выходе измеряемых параметров за установленные при настройке границы с индикацией на ЖК дисплее и включением звукового сигнала.

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, соединённым с прибором или подключаемым через клеммный соединитель.

К прибору со встроенным сенсором можно подключить внешний сенсор, используя клеммы на обратной стороне корпуса.

В этом случае нужно поменять сенсор в настройках прибора, данные с которого будут отображаться на дисплее и записываться в архив. Переключить сенсор можно также при помощи кнопки  на панели прибора. При подключении к прибору двух сенсоров, он может передавать данные через внешний интерфейс с двух сенсоров одновременно.

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

- RS – RS-485 Modbus с гальванической развязкой;
- 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;
- BI5 – Bluetooth 5.

Прибор имеет гальваническую развязку по внешнему питанию.

Примечание. Внешний интерфейс реализуется путём установки в прибор соответствующего дополнительного модуля-преобразователя и устанавливается в прибор по заказу потребителя. 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-RHT-11 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.

Информация с сенсоров передаётся на контроллер, который осуществляет управление дисплеем, записью архива, а также отправкой данных через дополнительный интерфейсный модуль (при наличии)

Внешний вид прибора



Со встроенным сенсором

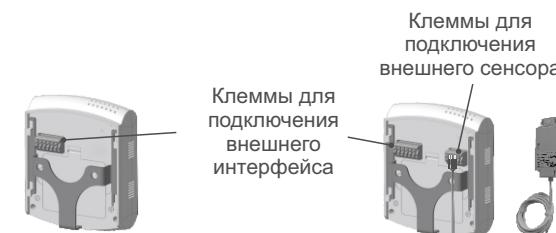
С выносным сенсором

С обратной стороны



Без внешнего интерфейса или с беспроводным интерфейсом, со встроенным сенсором (пластиковый кронштейн)

Без внешнего интерфейса или с беспроводным интерфейсом, с выносным сенсором (металлический кронштейн)



С внешним проводным интерфейсом и встроенным сенсором (металлический кронштейн)

Клеммы для подключения внешнего сенсора
Клеммы для подключения внешнего интерфейса
С внешним проводным интерфейсом и выносным сенсором (металлический кронштейн)

Комплектность

- ✓ измеритель-регистратор ECLERK-Eco-M-RHT-11 - 1 шт;
- ✓ паспорт и инструкция по эксплуатации - 1 шт;
- ✓ инструкция по работе с внешним интерфейсом (при наличии интерфейса) - 1 шт;
- ✓ кронштейн: - пластиковый (для прибора без внешнего интерфейса и с беспроводным интерфейсом со встроенным сенсором); - металлический (для прибора с проводным интерфейсом или с внешним сенсором);
- ✓ адаптер питания - (для прибора без проводного интерфейса) - 1 шт;
- ✓ кабель USB A - micro USB - 1 шт;
- ✓ элементы питания типа AA, 1,5 В - 3 шт;
- ✓ индивидуальная картонная упаковка - 1 шт;
- ✓ дюбель шуруп - 2 шт

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 14254-96

По способу защиты от поражения электрическим током прибор выполнен как изделие III класса по ГОСТ 12.2.0 07.05-75

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 детей.

Устанавливайте прибор вдали от прямых солнечных лучей и нагревательных приборов.

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

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

Пределы допускаемой основной погрешности измерений:

- температура, °C	± 0,4
- относительная влажность, %	± 3,0

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений в диапазоне температуры ниже +15 °C (не включ.) и свыше +30°C составляют на 10 °C ±0,3 изменения температуры окружающей среды, %

Разрешение при измерении	0,1
Интервал времени между измерениями, с	10
Максимальная ёмкость архива, знач: (Если запись осуществляется с прерываниями, ёмкость архива уменьшается.)	52000
Период записи данных, мин (устанавливается при настройке)	от 1 до 60
Задание нижнего и верхнего порогов сигнализации по каждому параметру (устанавливается при настройке)	в рамках диапазона измерения
Максимальное время заполнения архива при периоде записи 1 минута, суток:	36
Диапазон задания времени задержки до включения звукового сигнала при выходе какого-либо из параметров за пороги сигнализации (устанавливается при настройке), мин погрешность по времени задержки до включения сигнализации, не более - + (1 + 0,05t) мин., где t - время задержки	от 1 до 120
Тип записи данных:	циклический

Напряжение питания прибора:

- от внешнего источника постоянного тока, В	от 18 до 36
- от внешнего USB интерфейса, В	5
- от элементов питания типа AA, В	от 2 до 5

Уход часов реального времени в течение суток, не более, мин: 0,5

Время работы прибора в автономном режиме без внешнего питания, не менее, суток: 7

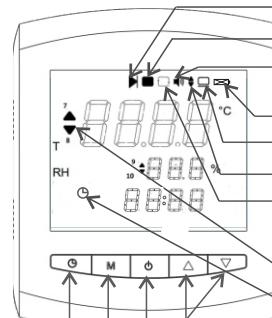
Потребляемая мощность, не более, Вт 0,1

Длина кабеля выносного сенсора, м: 1,0

Условия эксплуатации

Прибор предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 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.

Описание элементов индикации и управления



	Режим записи архива включён
	Наличие архива
	Режим звукового оповещения (включён)
	Необходимо заменить элементы питания
	Наличие подключения по USB
	Прибор конфигурирован
	Обмен по протоколу Modbus
	Индикация о выходе измеряемого параметра за верхний порог ▲ или нижний порог ▼
	Текущее время

Короткое нажатие - просмотр статистики - макс/мин значений с начала измерения (с момента последнего сброса)
Длительное нажатие одной из кнопок - сброс статистики
В режиме редактирования - изменение текущего параметра

Короткое нажатие - возврат в режим измерения/смена сенсора
Длительное нажатие - старт/стоп режима записи архива

Короткое нажатие - просмотр параметров настройки и подтверждение в режиме настройки
Длительное нажатие - переход в режим редактирования настроек

Короткое нажатие - отображение текущих даты и времени. В режиме настройки - подтверждение установленных значений и переход к процедуре изменения следующего параметра
Длительное нажатие - переход в режим настройки даты и времени

Установка и подключение

Прибор EClerk-Eco-M-RHT-11 без внешнего интерфейса, а также с интерфейсом: WiFi, LoRaWAN, NB-IoT, Bluetooth и со встроенным сенсором, поставляется с пластиковым кронштейном. Приборы других модификаций (с проводным интерфейсом) поставляются с металлическим кронштейном.

Для нормальной работы прибора в режиме регистрации измеренных значений, передачи данных через внешний интерфейс, его необходимо настроить при помощи ПК (первичная настройка). Без первичной настройки прибор может работать только как измеритель с индикацией измеренных значений на ЖК дисплее.

При помощи клавиатуры можно настроить параметры сигнализации прибора, а также провести настройку сетевых параметров для прибора с внешним интерфейсом.

Через внешний интерфейс можно настроить сетевые параметры прибора.

1. Снимите с прибора кронштейн.

2. Закрепите кронштейн на стене при помощи двух дюбель-шурупов.

Для удобства считывания показаний необходимо устанавливать прибор на уровне глаз либо несколько выше (для приборов с ЖК-дисплеем). Приборы с проводным интерфейсом и с выносным сенсором поставляются с металлическим кронштейном, остальные - с пластиковым.

3. Установите элементы питания в батарейный отсек, предвари-тельно сняв крышку.

4. При наличии проводного интерфейса - подключите провода к клеммам прибора в соответствии с Инструкцией по работе с соответствующим интерфейсом.

Система обозначений и порядок записи при заказе

<p>EClerk-Eco - M - RHT - 11 - X - X</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; BI4 – Bluetooth 4.0; BI5 – Bluetooth 5.		
<p>Положение сенсора</p> <ul style="list-style-type: none">- - сенсор в корпусе прибора e - выносной сенсор		

Работа с прибором

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

5. Убедитесь в правильности подключения внешнего сенсора (для прибора в исполнении с внешним сенсором, подключаемым через клеммный соединитель.

GND	SDA	SCL	VCC
Синий	Жёлтый	Зелёный	Красный

6. Установите прибор на кронштейн.

7. Для прибора без интерфейса и с беспроводным интерфейсом подключите к USB входу адаптер питания.

8. После подключения к прибору питания, на дисплее появится надпись RHT - прибор проводит проверку работоспособности и сканирование архива. Через несколько минут прибор автоматически перейдёт в режим измерения.

Настройка прибора

Для правильного отображения прибором текущих времени и даты, установки необходимых параметров сигнализации, работы прибора в режиме регистрации данных и передачи данных по внешнему интерфейсу (при наличии) - его необходимо настроить.

Настройка прибора при помощи ПК (первичная)

1. Подключите прибор к ПК при помощи USB кабеля. USB - соединение прибора с ПК осуществляется путём выбора параметра «USB con On» нажатием клавиши △ или ▽. На дисплее прибора отобразится мерцающий символ □ . В системе должен появиться USB накопитель EECо_SET с файлом настроек SETTINGS.TXT.

2. Откройте файл настроек.

3. Введите необходимое значение для каждого параметра.

Если прибор имеет внешний интерфейс, то файл настроек будет также содержать параметры настройки внешнего интерфейса.

Параметр	Описание	Тип
DEV	Заводской номер прибора (только чтение)	Текст
DEVNAME	Наименование прибора (63 символа)	Текст
LOCNAME	Наименование объекта (63 символа)	Текст
PERIOD	Период записи измерений (мин, от 1 до 60)	Int
SHTEXT	Внешний датчик SHT (0-не выбран, 1-выбран)	Int
SHTEXT	Внутренний датчик SHT (0-не выбран, 1-выбран)	Int
SPEAKER	Включение/выключение звуковой сигнализации (0-Выкл, 1-Вкл.)	Int
TUP	Канал T: Верхний порог по температуре (град, от -40 (-20) до 55)	Float
TIMEUP	Канал T: Длительность до включения сигнала (мин, от 1 до 120, 0 - выкл)	Int
TDOWN	Канал T: Нижний порог по температуре (град, от -40 (-20) до 55)	Float
TIMEDOWN	Канал T: Длительность до включения сигнала (мин, от 1 до 120, 0 - выкл)	Int
RHUP	Канал RH: Верхний порог по отн. влажности (%, от 0 до 100)	Float
RHTIMEUP	Канал RH: Длительность до включения сигнала (мин, от 1 до 120, 0 - выкл)	Int
RHDOWN	Канал RH: Нижний порог по отн. влажности (%, от 0 до 100)	Float
RHTIMEDOWN	Канал RH: Длительность до включения сигнала (мин, от 1 до 120, 0 - выкл)	Int

Экран прибора в режиме регистрации значений температуры воздуха

Далее, будут команды, доступные только для приборов с активной функцией архива:

2 – удаление архива;

3 – начать запись архива;

4 – остановить запись;

5 – сброс статистики.

При срабатывании сигнализации выдаётся кратковременный звуковой сигнал повторяющийся через 1 минуту. Если измеряемый параметр вошёл в норму, сигнализация выключается

Выключить звуковую сигнализацию можно нажатием на любую кнопку прибора, при этом стрелки вверх и вниз напротив параметра, по которому произошёл выход за установленные границы, перестанут мигать.

Коротким нажатием на кнопку ⌚ можно посмотреть дату и время.

Если прибор находится в режиме регистрации значений (наличие знака ▶!) то короткими нажатиями на кнопки △ и ▽ можно проконтролировать максимальные и минимальные значения каждого параметра с начала измерения (с момента последнего сброса статистики). Сбросить данные статистики можно длительным нажатием на одну из кнопок △ или ▽ .

Коротким нажатием на кнопку **М** можно просмотреть все установленные значения для включения сигнализации. Если какой-либо параметр вышел за установленные пределы в течение заданного времени, включается звуковая сигнализация, а напротив параметра, по которому произошло нарушение, начнёт мигать знак ▲ или ▼.

Перед отключением прибора от внешнего питания убедитесь в наличии в приборе неразряженных элементов питания.

При полном отключении питания может произойти остановка и сбой работы внутренних часов и режима записи данных.

При возобновлении питания необходимо заново настроить прибор.

После заполнения файла настроек, сохраните его и сразу отключите прибор от ПК. Произойдёт синхронизация часов прибора со временем ПК. При сообщении на экране дисплея YES - синхронизация прошла успешно. Если при чтении файла настроек произошла ошибка (File NOT Assert), то синхронизация времени не произойдёт

Внимание: Синхронизация времени прибора с временем ПК происходит только при изменении файла настроек. Синхронизация необходима для записи архива.

Настройка прибора при помощи клавиатуры (выполняется при выключенном USB кабеле)

При помощи клавиатуры можно изменить на месте некоторые параметры, предварительно настроенного прибора.

Для настройки внутренних часов длительно нажмите на кнопку ⌚ Кнопками △ и ▽ установите значение текущего времени.

После установки текущего времени кратковременно нажмите на кнопку ⌚ , чтобы сохранить введённые значения.

Вход в режим настроек границ измеряемых параметров для включения сигнализации осуществляется длительным нажатием на кнопку **М**.

Изменяемый параметр начинает мигать.

Изменение параметров производится кнопками △ и▽. Для сохранения введённого изменения необходимо коротко нажать кнопку **М**, при этом прибор перейдёт к процедуре изменения следующего параметра.

При наличии в приборе внешнего интерфейса, настройку подключения прибора к сети также можно выполнить при помощи клавиатуры (смотрите Инструкцию по работе с внешним интерфейсом).

Экран прибора в режиме регистрации значений температуры воздуха

При полностью разряженных элементах питания на экране высветится сообщение Lo BaT, в этом случае необходимо установить работоспособные элементы питания.

Для работы прибора от адаптера питания подключите USB-кабель к прибору и выберите нажатием клавиш △или▽параметр подключения «USB con OFF», а затем подтвердите выбор клавишей ⌚ . На дисплее прибора отобразится символ □ . В этом случае прибор будет подключён только в режиме питания.

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

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.

Гарантии изготовителя

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие **измерителя-регистратора EClerk-Eco-M-RHT-11** 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.

Графическое изображение	Описание
▲ 24,4 °C	Верхний порог по температуре, °C
⌚ 00:01	Длительность до включения сигнала, мин
▼ 18,0 °C	Нижний порог по температуре, °C
⌚ 00:02	Длительность до включения сигнала, мин
▲ 40,0 %	Верхний порог по отн. влажности, %
⌚ 00:01	Длительность до включения сигнала, мин
▼ 20,0 %	Нижний порог по отн. влажности, %
⌚ 00:02	Длительность до включения сигнала, мин

Настройка вкл/выкл звуковой сигнализации

Коротким нажатием на кнопку **М** выбрать на дисплее BEEP On/Off. Длительным нажатием на кнопку **М** перейти в режим изменения настройки. Кнопками △ и▽ выбрать вкл (On) или Откл (Off) звуковой сигнализации. Нажать коротко на кнопку **М**.

Экран прибора в режиме регистрации значений температуры воздуха

При полностью разряженных элементах питания на экране высветится сообщение Lo BaT, в этом случае необходимо установить работоспособные элементы питания.

Экран прибора в режиме регистрации значений температуры воздуха

Утилизация

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

Сведения о приёвке

Измеритель-регистратор параметров микроклимата EClerk-Eco-M-RHT-11-__-__-__ зав. номер _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Контролёр ОТК	М.П.	
 	 	
<small>(личная подпись)</small>	<small>(расшифровка подписи)</small>	<small>(число, месяц, год)</small>
Поверка прибора	 	
 	 	
Межповерочный интервал – 1 год.	 	
Методика поверки: МП 2411-0202-2023	М.П.	
<small>(дата)</small>	<small>(подпись)</small>	<small>(ФИО поверителя)</small>

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