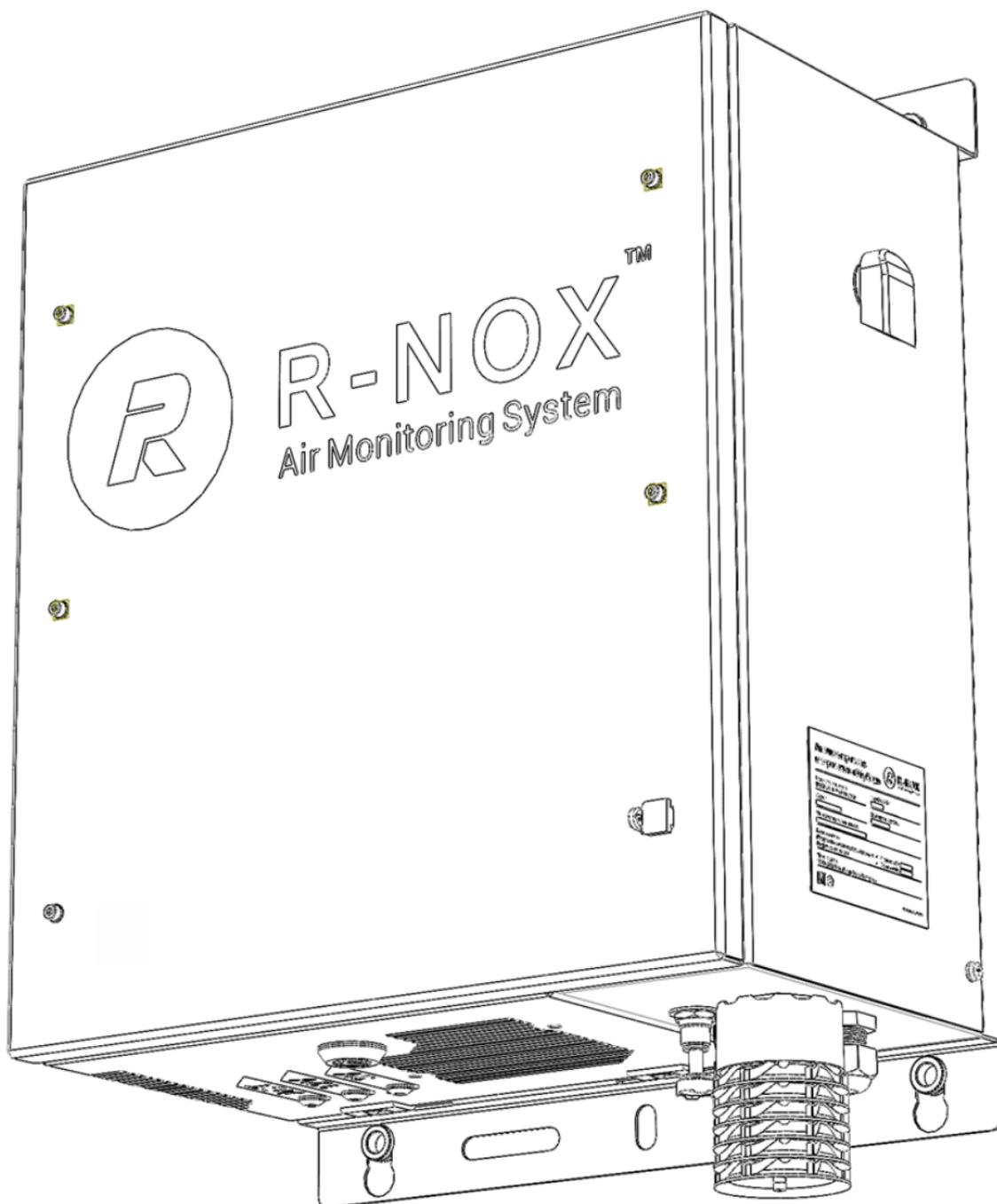




R-НОКС

Общество с Ограниченной Ответственностью



Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод»

Паспорт

РНКС 01.004.000.000 ПС

Редакция 3.9



1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит сведения о принципе действия, устройстве и технических характеристиках Анализатора газов и аэрозолей «ЭйрНод» (далее – «ЭйрНод» или анализатор).

Документ содержит указания, необходимые для установки, подключения, эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования изделия, а также сведения о гарантии производителя.

Принципы работы и конструкторские решения анализатора «ЭйрНод» являются интеллектуальной собственностью ООО «Р-НОКС».

В конструкцию «ЭйрНод» и документацию могут быть внесены изменения без предварительного уведомления потребителя.

В настоящем документе принято сокращение: ПО – программное обеспечение; СУП – система уравнивания потенциалов.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование: *Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод».*

«ЭйрНод» представляет собой стационарный аналитический прибор мониторинга качества атмосферного воздуха и метеорологических параметров. Отбор проб воздуха, их подготовка и анализ, измерение метеопараметров осуществляются автоматически в непрерывном режиме. Результаты измерений автоматически передаются на компьютер (сервер) посредством сети Ethernet/Internet и визуализируются с помощью специализированного пользовательского ПО.

Измерение таких метеопараметров, как направление и скорость ветра осуществляется исключительно с применением устройства «Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод». Модуль анемометра», поставляемого в комплекте с анализатором по заказу потребителя.

Питание анализатора и передача данных осуществляются исключительно с применением устройства «Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод». Модуль питания и передачи данных», поставляемого в комплекте с анализатором, модель и исполнение которого соответствует техническому заданию потребителя (далее по тексту – Модуль ППД).

3. НАЗНАЧЕНИЕ

«ЭйрНод» предназначен для непрерывного измерения метеорологических параметров и концентраций загрязняющих атмосферный воздух газообразных примесей и аэрозолей.

4. СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод» соответствует требованиям:

- ТУ ВУ 193059960.004-2018
- ТР ТС 004/2011
- ГОСТ Р 50760
- ТР ТС 020/2011

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| | |
|---|-------------|
| Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод» | 1 шт. |
| Ключ замка | 1 шт. |
| РНКС 01.004.000.000 ПС Паспорт | 1 шт. |
| Индивидуальная упаковка | 1 шт. |
| Солнечный экран Метеосенсора | 1 шт.* |
| РоЕ-кабель | 1 шт.* |
| Модуль питания и передачи данных | 1 шт.* |
| Модуль анемометра | 1 шт.* |
| Солнечный экран | 1 шт.* |
| Комплект монтажных частей | 1 комплект* |

*– поставляется в соответствии с техническим заданием потребителя.

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические, метрологические характеристики и характеристики измеряемых метеопараметров анализатора газов и аэрозолей «ЭйрНод» представлены в таблицах 6.1 – 6.3.

Таблица 6.1 – Основные технические характеристики анализатора «ЭйрНод»

| Характеристика | Описание |
|---|--|
| Определяемые компоненты | См. свидетельство о приёмке |
| Диапазон рабочих температур и влажности | от -40°C до +40°C; (15 – 95) % |
| Диапазон рабочего атмосферного давления | (80 – 120) кПа |
| Режим работы | Непрерывный |
| Питание* | 24 В номинально, технология Passive PoE |
| Потребляемая мощность | Не более 30 Вт |
| Продолжительность автономной работы* | Не менее 12 ч |
| Тип интерфейса | Ethernet 10/100 Mbps |
| Передача данных* | GPRS / 2G / 3G / 4G / Ethernet / NB IoT / LTE cat-M1 |
| Протокол передачи данных | HTTP |
| Хранение данных | Внешняя база данных. Аварийное логирование во внутреннюю память* |
| Степень защиты (от влаги и пыли) | IP 55 |
| Материал корпуса | Металл с антикоррозийным покрытием |
| Максимальные габаритные размеры, LxVxh | Не более 495x410x250 мм или 540x410x250 мм с учетом Солнечного экрана Метеосенсора |
| Вес | Не более 16.5 кг |
| Срок службы | 5 лет |
| Средняя наработка на отказ | 24000 ч (при доверительной вероятности P = 0.95) |

Таблица 6.2 – Метрологические характеристики газовых и аэрозольного каналов

| Определяемый компонент* | Диапазон измерений, мг/м ³ | Предел относительной погрешности измерений, % | Время установления показаний T ₉₀ , с, не более |
|-------------------------|---------------------------------------|---|--|
| SO ₂ | 0 – 5 | 25 | 180 |
| NO ₂ | 0 – 2 | 25 | 180 |
| CO | 0 – 100 | 25 | 180 |
| O ₃ | 0 – 3 | 25 | 180 |
| H ₂ S | 0 – 1.5 | 25 | 180 |
| CH ₂ O | 0 – 1 | 25 | 180 |
| NH ₃ | 0 – 5 | 25 | 180 |
| CH ₄ | 0 – 20000 | 25 | 10 |
| PM2.5 | 0 – 1.6 | 25 | 10 |
| PM10 | 0 – 3 | 25 | 10 |

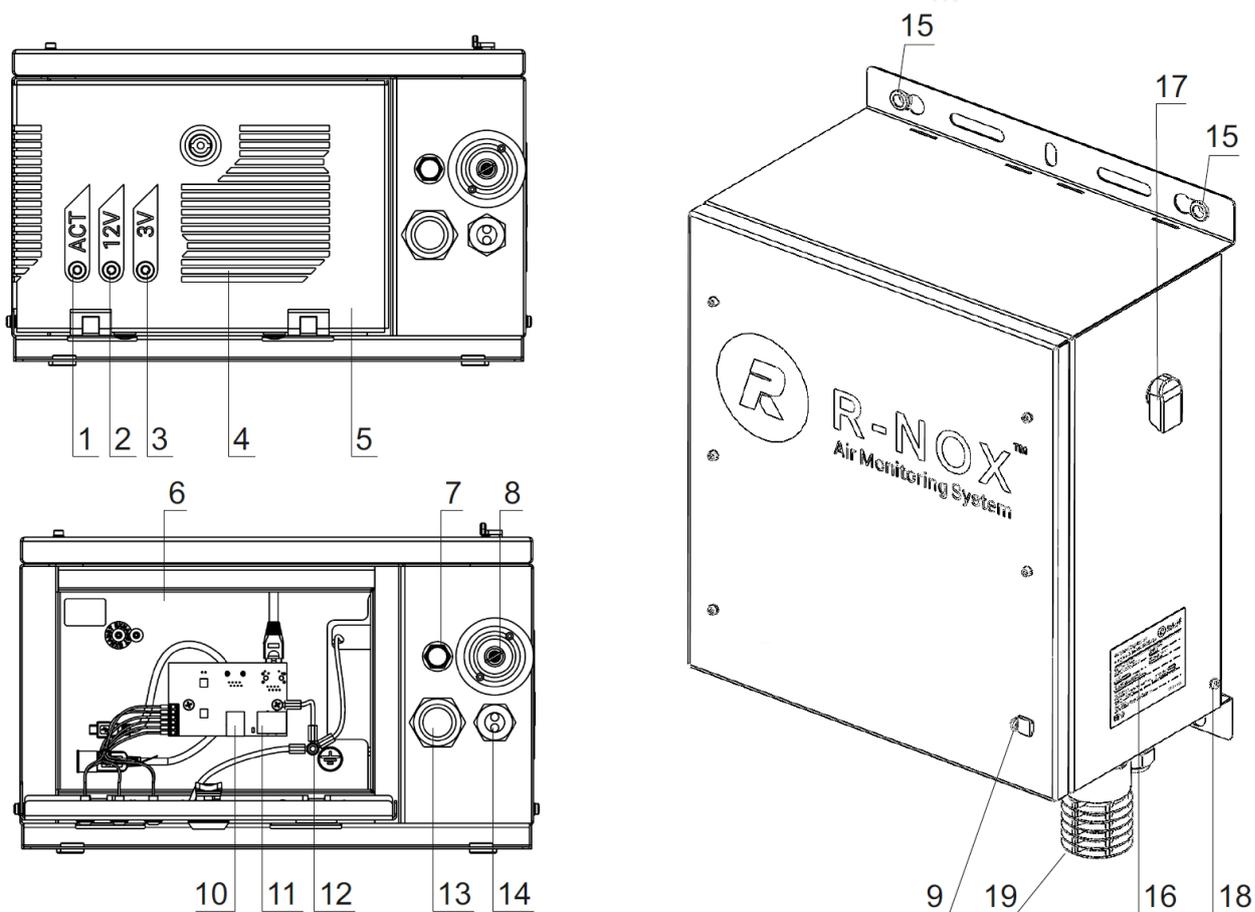
Таблица 6.3 – Метрологические характеристики метеорологических параметров

| Параметр* | Диапазон измерений | Предел погрешности |
|--|--------------------|---|
| Температура атмосферного воздуха | от -40°C до +50°C | ±0.5 °C |
| Относительная влажность атмосферного воздуха | (10 – 98) % | ±5 % |
| Атмосферное давление | (600 – 1100) гПа | ±0.3 гПа |
| Скорость ветра | (1 – 60) м/с | ± (0.3 + 0.05·v) при v < 11 ± 0.05·v при v ≥ 11, где v – значение скорости, м/с |
| Направление ветра | (0 – 360) ° | ±3 ° |

* – в соответствии с техническим заданием потребителя и исключительно с применением оборудования в комплекте.

7. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

7.1 Общий вид анализатора «ЭйрНод».



- 1 – Индикатор передачи данных
- 2 – Индикатор напряжения 12 В
- 3 – Индикатор напряжения 3 В
- 4 – Воздушный фильтр
- 5 – Люк
- 6 – Отсек подключений
- 7 – Вход газового тракта
- 8 – Метеосенсор
- 9 – Гарантийная пломба

- 10 – Разъем для подключения Модуля анемометра
- 11 – Разъем для подключения PoE-кабеля
- 12 – Контакт для подключения «ЭйрНод» к СУП
- 13 – Ввод для PoE-кабеля
- 14 – Ввод для подключения СУП и Модуля анемометра
- 15 – Отверстия для монтажа
- 16 – Этикетка
- 17 – Воздухозаборник аэрозольного тракта
- 18 – Винты крепления солнечного экрана
- 19 – Солнечный экран Метеосенсора

7.2 Конструкция.

Конструктивно «ЭйрНод» имеет модульное исполнение и состоит из трех основных модулей 3-го уровня: анализатор «ЭйрНод»; Модуль ППД; Модуль анемометра. Анализатор «ЭйрНод» состоит из следующих модулей 1-го уровня: блок отбора и подготовки пробы по температуре и влажности к анализу; модуль сенсоров газа; генератор нулевого воздуха; измеритель аэрозольных частиц; модули телеметрии, управления, вычислений и передачи данных.

7.3 Принцип действия и работа.

Принцип действия модуля сенсоров газа основан на амперометрическом определении присутствующих в воздухе газообразных примесей с использованием электрохимических сенсоров газа. При прокачке пробы воздуха через газовый тракт определяемые газы диффундируют к поверхности и далее внутрь сенсоров. В результате электрохимических RedOx-процессов сенсоры продуцируют электрический ток, величина которого пропорциональна концентрациям определяемых газов в анализируемой пробе воздуха.

Электрический сигнал усиливается и преобразуется вычислительным модулем в значения массовых концентраций.

Метан определяется методом абсорбционной спектроскопии.

Концентрация аэрозольных частиц определяется фотоэлектрическим методом, использующим зависимость интенсивности рассеянного частицей света от ее размера. В качестве источника света используется полупроводниковый лазер с длиной волны 658 нм. Частицы, попадая в освещенный рабочий объем, рассеивают излучение, которое регистрируется фотоприемником. Прямое излучение поглощается световой ловушкой в виде абсолютно чёрного тела. Использование эллиптического зеркала обеспечивает регистрацию рассеянного лазерного излучения в телесном угле, близком к 2π. Интенсивность светового импульса пропорциональна размеру частицы, а количество импульсов соответствует числу аэрозольных частиц. Массовые концентрации аэрозолей (двух фракций размеров: 2.5; 10 мкм) рассчитываются с использованием значений плотностей и индексов рефракции частиц с учетом расхода аэрозольной пробы.

8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование «ЭйрНод» должно осуществляться в упакованном виде любым транспортом в соответствии с правилами перевозки, действующими на данном транспорте.

Упакованный «ЭйрНод» во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Укладка «ЭйрНод» на транспортном средстве должна исключать его перемещение.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Хранение должно осуществляться в упакованном виде в отапливаемых и вентилируемых хранилищах при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности не более 80% при 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150).

9. МОНТАЖ

Монтаж устройства выполнять строго в соответствии с документом «Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод». Руководство по монтажу РНКС 01.004.000.000 РМ». Документ предоставляется по требованию в цифровом виде.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполнять в соответствии с актуальной версией документа *Регламент ТО «ЭйрНод»*. Документ предоставляется по требованию в цифровом виде.

11. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещаются любые действия с анализатором «ЭйрНод» без ознакомления с настоящим документом и документами, указанными в разделах 9 и 10.

Техническое обслуживание, калибровка, устранение неисправностей и ремонт «ЭйрНод» следует производить только в авторизованных компанией ООО «Р-НОКС» сервисных центрах.

При работе с использованием газовых смесей в баллонах должны соблюдаться требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Обслуживающий персонал должен пройти обучение правилам техники безопасности и иметь соответствующую квалификацию.

12. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует соответствие анализатора «ЭйрНод» заявленным техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий назначения, транспортирования, хранения, монтажа и технического обслуживания.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи и включает в себя срок хранения.

Гарантийный срок хранения 3 месяца при соблюдении требований раздела 8.

Гарантия производителя не покрывает части продукта и продукт целиком, если они были повреждены по причине неверного использования, халатности или несчастного случая, или которые были повреждены по причине попыток разобрать и/или отремонтировать части продукта и продукт целиком.

Гарантия не распространяется в любом из случаев:

- если возникли дефекты (повреждения) в результате несвоевременного устранения других дефектов (эксплуатации неисправного оборудования);
- если возникли дефекты (повреждения) в результате использования оборудования с установленной запасной частью не по назначению;
- если дефекты продукции явились следствием его неправильной эксплуатации, внешних воздействий, нарушения хотя бы одного из правил и требований данного документа;
- если присутствуют следы механического воздействия;
- если повреждена гарантийная пломба;
- если для контроля параметров работы у производителя отсутствует удаленный доступ к Анализатору «ЭйрНод» после его ввода в эксплуатацию на протяжении более одного месяца по независящим от производителя причинам.

Ремонт анализатора «ЭйрНод» в течение послегарантийного срока осуществляется производителем или авторизованным сервисным центром за счет потребителя.

13. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ

После окончания срока службы утилизация анализатора «ЭйрНод» производится в соответствии действующим законодательством в области охраны природы.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Анализатор газов и аэрозолей «ЭйрНод», серийный номер _____, серия _____, соответствует техническим условиям ТУ ВУ193059960.004-2018, заявленным техническим характеристикам, признан годным для эксплуатации и упакован согласно требованиям конструкторской документации.

Определяемые компоненты _____

Номер гарантийной пломбы _____

Дата приёмки _____ Отметка ОТК _____

М.П.

ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

(ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, калибровка, ремонт)

КОНТАКТЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ООО «Р-НОКС»
Республика Беларусь
220063, г. Минск, ул. Брикета 33, пом.3
+375 44 7219131
info@r-nox.com
www.r-nox.ru

СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА ООО «Р-НОКС»

По вопросам выполнения гарантийного или послегарантийного обслуживания, а также в случае возникновения проблем при эксплуатации, просьба связаться с нами.

+375 44 5695011
service@r-nox.com