

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «СИТИЭЙР»
ГЛОТОВ П. В.

КОПИЯ ВЕРНА

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СитиЭйр»


_____ П.В. Глотов

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР G3.A

Руководство по эксплуатации

САФЛ.413411.1200РЭ

Содержание

1	Описание и работа изделия	4
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав изделия	7
1.4	Маркировка	8
1.5	Упаковка	9
2	Использование по назначению	10
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка изделия к использованию	10
2.3	Использование изделия	10
3	Техническое обслуживание	14
3.1	Общие указания	14
3.2	Выполнение работ по техническому обслуживанию	14
4	Текущий ремонт изделия	15
5	Хранение и транспортирование	16
5.1	Хранение	16
5.2	Транспортирование	16
6	Утилизация	17

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, характеристиках, устройстве и работе многоканального газоанализатора G3.A, а также перечень возможных неисправностей и методы их устранения.

Перед началом работы с многоканальным газоанализатором G3.A следует изучить настоящее руководство по эксплуатации.

Многоканальный газоанализатор G3.A не содержит частей, узлов и блоков, представляющих опасность для жизни и здоровья человека.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение

1.1.1 Многоканальный газоанализатор G3.A (далее — изделие) предназначен для измерений концентраций диоксида азота NO_2 , озона O_3 , оксида углерода CO , сероводорода H_2S , диоксида серы SO_2 , аммиака NH_3 , формальдегида CH_2O , монооксида азота NO , метана CH_4 в окружающем воздухе.

1.1.2 Изделие применяется для непрерывного контроля концентраций вредных и загрязняющих веществ в воздухе окружающей среды.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические и метрологические характеристики изделия указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, $\text{мг}/\text{м}^3$:	
–диоксида азота NO_2	От 0 до 5,0
–озона O_3	От 0 до 4,0
–оксида углерода CO	От 0 до 55,0
–сероводорода H_2S	От 0 до 2,0
–диоксида серы SO_2	От 0 до 8,0
–аммиака NH_3	От 0 до 5,0
–формальдегида CH_2O	От 0 до 1,0
–монооксида азота NO	От 0 до 4,0
–метана CH_4	От 0 до 7000,0
Диапазон измерений концентраций, $\text{мг}/\text{м}^3$:	
–диоксида азота NO_2	От 0 до 4,0
–озона O_3	От 0 до 3,0
–оксида углерода CO	От 0 до 50,0
–сероводорода H_2S	От 0 до 0,6
–диоксида серы SO_2	От 0 до 6,0
–аммиака NH_3	От 0 до 5,0
–формальдегида CH_2O	От 0 до 1,0
–монооксида азота NO	От 0 до 4,0
–метана CH_4	От 0 до 7000,0

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведённой ¹⁾ погрешности, %:	
–диоксида азота NO ₂ в диапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ вкл.	±20
–озона O ₃ в диапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ вкл.	±20
–оксида углерода CO в диапазоне от 0 до 1,20 мг/м ³ вкл.	±20
–сероводорода H ₂ S в диапазоне от 0 до 0,008 мг/м ³ вкл.	±20
–диоксида серы SO ₂ в диапазоне от 0 до 0,06 мг/м ³ вкл.	±20
–аммиака NH ₃ в диапазоне от 0 до 0,12 мг/м ³ вкл.	±20
–формальдегида CH ₂ O в диапазоне от 0 до 0,05 мг/м ³ вкл.	±20
–монооксида азота NO в диапазоне от 0 до 0,10 мг/м ³ вкл.	±20
–метана CH ₄ в диапазоне от 0 до 25,0 мг/м ³ вкл.	±20
Пределы допускаемой относительной погрешности, %:	
–диоксида азота NO ₂ в диапазоне св. 0,10 до 4,00 мг/м ³	±20
–озона O ₃ в диапазоне св. 0,10 до 3,00 мг/м ³	±20
–оксида углерода CO в диапазоне св. 1,20 до 50,00 мг/м ³	±20
–сероводорода H ₂ S в диапазоне от 0,008 до 0,600 мг/м ³ вкл.	±20
–диоксида серы SO ₂ в диапазоне от 0,06 до 6,00 мг/м ³ вкл.	±20
–аммиака NH ₃ в диапазоне от 0,12 до 5,00 мг/м ³ вкл.	±20
–формальдегида CH ₂ O в диапазоне от 0,05 до 1,00 мг/м ³ вкл.	±20
–монооксида азота NO в диапазоне от 0,10 до 4,00 мг/м ³ вкл.	±20
–метана CH ₄ в диапазоне от 25,0 до 7000,0 мг/м ³ вкл.	±20
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванные суммарным влиянием неконтролируемых и неизмеряемых факторов окружающей среды в пределах рабочих условий, доли значений пределов допускаемой погрешности измерений	0,3
Нестабильность показаний в течение 1 ч, %, не более	±3
Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с	180
Время прогрева, мин, не более	180
Перегрузка по входному сигналу, выдерживаемая изделием, % от номинального значения, не менее	1000
Предел допускаемого времени воздействия перегрузки на изделие, мин, не менее	60
Предел допускаемого времени восстановления работоспособного состояния изделия после воздействия перегрузки, мин, не более	20
Расход анализируемого компонента, дм ³ /мин, не более	2,0
Допустимые пределы изменений параметров газовой смеси на входе изделия:	
–температура, °С	От -40 до +50
–давление, бар	От 0,95 до 1,05
–содержание хлора Cl, мг/м ³ , не более	1
–содержание атмосферной пыли, мг/м ³ , не более	5

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	12
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Габаритные размеры ²⁾ (ширина×длина×высота), мм, не более	200x200x100
Масса, кг, не более	3,0
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающей среды (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	От -40 до +50 95 От 84,0 до 106,7
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP56
Средний срок службы, лет, ³⁾ Средний наработка на отказ, ч	5 10000
Интерфейс связи	RS-485
Скорость передачи данных, кбит/с	Настраиваемая, 9600–115200
¹⁾ – Приведённая погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений. ²⁾ – Без учёта длины кабеля питания и защитного кожуха. ³⁾ – Без учета срока службы электрохимического сенсора.	

1.2.2 Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) изделия указаны в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Сервисное ПО
Идентификационное наименование ПО	G3HUB	Extension Module Data Viewer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.1.99	Не ниже 1.1.0.5
Цифровой идентификатор ПО	-	

1.2.3 К идентификационным данным также относится заводской номер изделия, который должен отображаться на экране внешнего устройства при подключении к нему изделия. Проверка номера версии ПО, идентификационного наименования ПО и заводского номера изделия проводится при помощи ПО «Extension Module Data Viewer» (входит в комплект поставки).

1.2.4 Отображение измеренных данных на внешнем устройстве осуществляются с помощью ПО «Extension Module Data Viewer» (входит в комплект поставки).

1.2.5 Уровень защиты ПО изделия «средний» по Р 50.2.077-2014.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно изделие выполнено блоком во влагозащищенном корпусе. Измерительные элементы размещены в плоскости изделия так, что при штатной установке попадание через них влаги внутрь изделия исключено. Измерительные элементы защищены фильтрами, предотвращающими попадание пыли и грязи внутрь изделия, но не мешающими свободному поступлению воздуха и содержащихся в нём газов к измерительным элементам изделия. Внешний вид изделия показан на рисунке 1.



1 - влагозащищенный корпус; 2 – разъемы для сервисного кабеля и соединительного кабеля; 3 – кожух датчика влажности в сборе; 4 – воздухозаборник

Рисунок 1 — Внешний вид изделия

1.3.2 Изделие не имеет собственного дисплея, результаты измерений передаются на внешнее устройство в виде цифровых сигналов.

1.4 Маркировка

1.4.1 Изделие имеет маркировку, которая содержит следующую информацию:

- название и логотип предприятия-изготовителя;
- наименование и тип изделия;
- заводской (серийный) номер изделия;
- обозначение технических условий на изделие;
- год изготовления;
- знак утверждения типа (при внесении изделия в государственный реестр средств измерений);
- химические формулы определяемых веществ и наименование измеряемой величины;
- диапазоны измерений.

1.4.2 В случае использования изделия в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, применяется знак утверждения типа согласно приказу Минпромторга России от 28 августа 2020 г. № 2905.

1.5 Упаковка

1.5.1 Изделие упаковывается в коробку из гофрированного картона.

1.5.2 Для амортизации и крепления изделия в упаковке используются ложементы, препятствующие свободному перемещению изделия внутри упаковки и изготовленные из материала, исключающего повреждение внешних поверхностей изделия.

1.5.3 В упаковку вкладывается сопроводительная документация в соответствии с комплектом поставки.

1.5.4 По согласованию с заказчиком разрешается поставлять изделие в другой упаковке, обеспечивающей сохраняемость изделия при транспортировании и хранении.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При работе с изделием должны выполняться требования, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током, установленные в ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.2 Не допускается попадание внутрь изделия воды, растворителей и других жидкостей через воздуховоды.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ ИЗДЕЛИЕ.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Изделие аккуратно извлечь из упаковки, убедиться в целостности корпуса и разъёмов.

2.2.2 Проверить комплектность изделия согласно данным эксплуатационной документации.

2.2.3 Установить ПО «Extension Module Data Viewer» с внешнего накопителя на ПК (требования к ОС — Windows 8.1 или старше).

2.3 Использование изделия

2.3.1 Место установки изделия следует выбирать:

- с учётом зоны покрытия сети оператора сотовой связи;
- на участке без высоких холмов, леса, строений;
- в прямой видимости до ближайшей вышки сотовой связи;
- под навесом, закрывающим от воздействия открытых солнечных лучей

и дождя.

2.3.2 Следует устанавливать изделие по возможности в местах, исключая:

- воздействие прямых солнечных лучей на изделие;
- наличие потенциальных источников измеряемых примесей;

– наличие вблизи изделия внутренних углов зданий, а также таких предметов, как: антенны, высоковольтные трансформаторы, внутренние углы зданий, импульсные источники электропитания, генераторы, кондиционеры, электронные рекламные конструкции, дымоходы, шахты вытяжной вентиляции, металлические предметы (лестницы, балконы, козырьки).

2.3.3 Поместить изделие в зону измерений. Изделие может быть размещено и вертикально, и горизонтально. При выборе вертикального расположения изделия разъемы и отверстия защитных силиконовых колпачков для забора воздуха должны быть направлены вниз, как на рисунке 1.

2.3.4 Подключить изделие к ПК с помощью сервисного кабеля, как показано на рисунке 2. Используя диспетчер устройств на ПК, убедиться в появлении виртуального СОМ-порта.

2.3.5 Подключить изделие к сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В через блок питания 12 В (не поставляется в комплект поставки). Для этого подключить сервисный кабель к сетевому адаптеру (не поставляется в комплект поставки), как показано на рисунках 2-3.

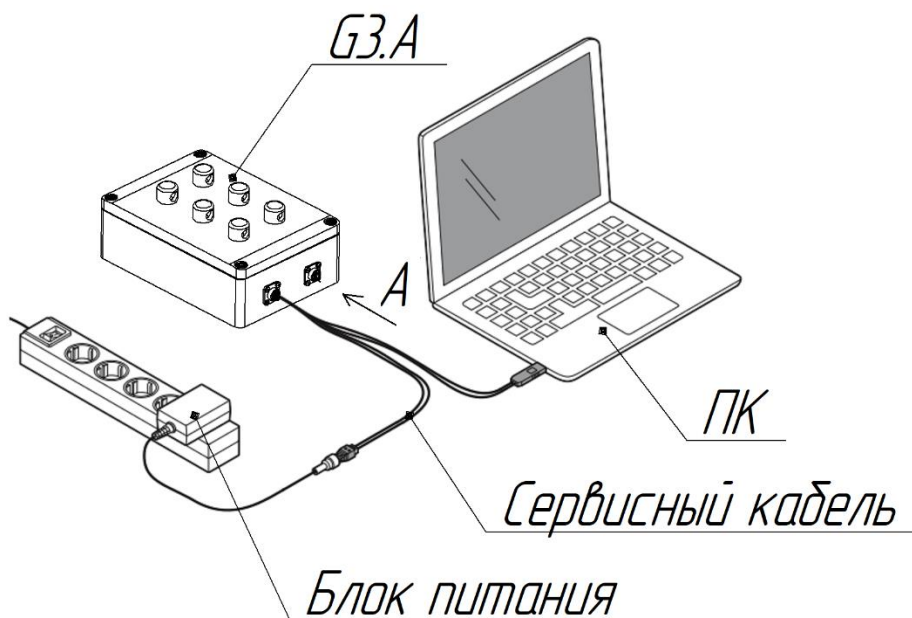


Рисунок 2 — Схема подключения изделия

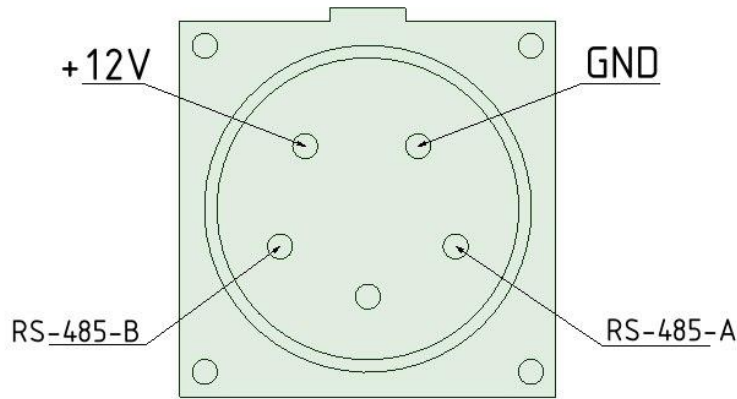


Рисунок 3 — Вид снаружи разъема (Вид А рис.2)

2.3.6 Запустить ПО «Extension Module Data Viewer» на ПК. В появившемся окне необходимо выполнить следующие действия:

- в поле «COM Port» выбрать COM-порт, к которому подключено изделие;
- в поле «Baud Rate» установить значение «115200»;
- нажать кнопку «OPEN».

2.3.7 На экране ПК начнут появляться значения концентраций измеряемых газов в мг/м³, как показано на рисунке 4.

The screenshot shows the 'EXTENSION MODULE DATA VIEWER (1.1.0.3)' software interface. At the top, there are settings for COM Port (COM35), Baud Rate (115200), and Modbus Address (1). Below these are buttons for OPEN, CLOSE, EXPORT, CLEAR DATA, and CLEAR LOG. The main area contains a data table with the following columns: Timestamp, CO (G329CDA1), CH3OH (G309D0AF), CH2OH (G30A29A9), CH4 (G309D0C2), Unknown (), and Metro (G322DEAD). The table displays real-time data for various parameters including concentration (Conc), voltage (Op1, Op2), and temperature (Temp). A status bar at the bottom shows system messages such as 'Only conc' made is set.', 'Device info has been received from COM35 port.', and 'COM35 port has been closed.'

Рисунок 4 — Рабочее окно ПО «Extension Module Data Viewer»

2.3.8 Полученные данные можно экспортировать в формате Microsoft Excel, нажав кнопку «EXPORT».

2.3.9 Выйти из ПО «Extension Module Data Viewer», нажав кнопку «CLOSE» в правом верхнем углу рабочего окна.

2.3.10 Отключить изделие от сети переменного тока и от ПК.

2.3.11 Уложить изделие в упаковку.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Рекомендуемый объём и периодичность работ по техническому обслуживанию:

- профилактический осмотр не реже одного раза в 6 месяцев;
- периодическая поверка один раз в 12 месяцев (при внесении изделия в государственный реестр средств измерений).

3.2 Выполнение работ по техническому обслуживанию

3.2.1 При профилактическом осмотре проверять:

- отсутствие повреждений, которые могут повлиять на работу изделия и нарушить безопасность при его эксплуатации;
- целостность защитного кожуха и корпуса;
- исправность разъёмов и кабелей.

Внешний осмотр проводить при отключённом электропитании изделия.

ВНИМАНИЕ: НЕИСПРАВНОЕ ИЗДЕЛИЕ, А ТАКЖЕ ИЗДЕЛИЕ С ПОВРЕЖДЁННЫМ ЗАЩИТНЫМ КОЖУХОМ И/ИЛИ КОРПУСОМ К РАБОТЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

3.2.2 Поверку проводит аккредитованная организация по утверждённой методике. Результатом поверки является свидетельство о поверке с установленным сроком действия и соответствующий знак поверки. В случае несоответствия изделия утверждённому типу в процессе поверки выдаётся извещение о непригодности.

4 Текущий ремонт изделия

4.1 Возможные неисправности изделия и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Описание неисправности	Вероятные причины	Методы устранения
Отсутствуют результаты измерений на экране ПК	Нет связи с ПК	Проверить подключение сервисного кабеля. Заменить сервисный кабель.
	Не работает сетевой адаптер	Проверить наличие напряжения (230 ± 23) В в сети. Заменить сетевой адаптер.

4.2 Изделие относится к классу устройств, ремонтируемых на предприятии-изготовителе.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Хранение

5.1.1 Изделие хранится в упаковке предприятия-изготовителя в складских отапливаемых помещениях на стеллажах в условиях:

- температура окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность при температуре плюс 25 °С не более 80 %.

5.1.2 Условия хранения изделия — отсутствие в воздухе окружающей среды паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

5.1.3 Гарантийный срок – 12 месяцев с момента передачи изделия Покупателю, если иное не предусмотрено договором купли-продажи.

5.2 Транспортирование

5.2.1 Изделие в упакованном виде допускается транспортировать любым видом транспорта закрытого типа в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, и на любые расстояния.

5.2.2 Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от минус 50 °С до плюс 60 °С;
- относительная влажность окружающей среды не более 95 %.

5.2.3 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования изделие в упакованном виде не должно подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков и пыли. Размещение и крепление упакованных изделий в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

5.2.4 После транспортирования при температуре ниже 0 °С изделие в упаковке должно быть выдержано при комнатной температуре не менее одного часа.

6 Утилизация

6.1 Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы.

6.2 Утилизация отслужившего изделия осуществляется потребителем в соответствии с местным законодательством по правилам (инструкциям), утверждённым в организации потребителя.