

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» октября 2021 г. № 2295

Регистрационный № 78092-20

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули расширения G

Назначение средства измерений

Модули расширения G (далее по тексту — модули) предназначены для автоматического непрерывного измерения концентраций вредных и загрязняющих веществ (диоксида азота NO₂, озона O₃, оксида углерода CO, сероводорода H₂S и диоксида серы SO₂) в атмосферном воздухе.

Описание средства измерений

Модули представляют собой стационарные автоматические многоканальные приборы непрерывного действия с диффузионным отбором газовой пробы.

Принцип работы модулей основан на электрохимическом методе определения массовых концентраций веществ в газовой среде. Контролируемый газ через воздухопроводы попадает на рабочий электрод. Высвобождающиеся при этом электроны проходят через электролит и эталонный электрод и формируют во внешней цепи сигнал постоянного тока. Величина этого сигнала прямо пропорциональна концентрации контролируемого газа.

Конструктивно модули выполнены одним блоком во влагозащищённом корпусе. В зависимости от исполнения модули имеют два или три измерительных канала. Измерительные каналы размещены в нижней плоскости модулей.

Модули изготавливаются в исполнении G1 (далее — модуль расширения G1) и в исполнении G2 (далее — модуль расширения G2), которые отличаются количеством измерительных каналов.

Результаты измеренной концентрации определяемого компонента передаются на внешнее устройство в виде цифрового сигнала через интерфейс RS-485.

Общий вид модулей приведён на рисунках 1–2.

Опломбирование модулей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на модули не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт средства измерений в соответствии с действующим законодательством.



Рисунок 1 – Общий вид модулей расширения G в исполнении G2

Рисунок 2 – Общий вид модулей расширения G в исполнении G1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) модулей состоит из комбинации встроенного ПО и сервисного ПО, устанавливаемого на ПК. Метрологически значимым является все ПО модулей.

Встроенное ПО осуществляет следующие функции:

- обработку измерительной информации;
- диагностику аппаратной части модуля;
- проведение настройки модуля;
- формирование цифрового выходного сигнала;

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Встроенное ПО	Сервисное ПО
Идентификационное наименование ПО	ExtensionModule	Extension Module Data Viewer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.1.40	Не ниже 1.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Основные метрологические характеристики модулей расширения G1

Определяемый компонент	Диапазон показаний, мг/м ³	Диапазоны измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности, %		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			приведенной ¹⁾	относительной	
Диоксид азота NO ₂	от 0 до 5,0	от 0 до 0,10 включ.	±20	-	180
		св. 0,10 до 4,000	-	±20	
Озон O ₃	от 0 до 4,0	от 0 до 0,10 включ.	±20	-	
		св. 0,10 до 3,000	-	±20	
Оксид углерода CO	от 0 до 55,0	от 0 до 1,00 включ.	±20	-	
		св. 1,00 до 50,00	-	±20	

¹⁾ Приведённая погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 3 — Основные метрологические характеристики модулей расширения G2

Определяемый компонент	Диапазон показаний, мг/м ³	Диапазоны измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой погрешности, %		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с
			приведенной ¹⁾	относительной	
Сероводород H ₂ S	от 0 до 2,0	от 0 до 0,008 включ.	±20	-	180
		св. 0,008 до 0,600	-	±20	
Диоксид серы SO ₂	от 0 до 8,0	от 0 до 0,05 включ.	±20	-	
		св. 0,05 до 6,00	-	±20	

¹⁾ Приведённая погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 4 — Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой дополнительной погрешности анализатора при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне условий эксплуатации от -40 до +15 °С не включ. и св. +25 до +50 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,2
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений, вызванные изменениями относительной влажности окружающей среды в диапазоне рабочих значений влажности, на каждые 10 %, доли значений пределов допускаемой погрешности измерений	0,1
Предел дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3

Таблица 5 — Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более	255×205×205
Масса, кг, не более	3,0
Расход анализируемого компонента, дм ³ /мин, не более	2,0
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %, не более	от -40 до +50 98
Время прогрева, ч., не более	3
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Напряжение питания постоянного тока, В	12
Потребляемый ток мА, не более	20
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы ¹⁾ , лет	5
¹⁾ без учета срока службы электрохимического сенсора	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус модуля с помощью лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль расширения G: исполнение G1 или исполнение G2	УНСЛ.421323.1000 УНСЛ.421323.2000	1 шт.
Сервисный кабель модулей расширения G1 и G2	УНСЛ.421323.1600	1 шт.
Кабель подключения внешних модулей	УНСЛ.421451.1960	1 шт.
Программное обеспечение «Extension Module Data Viewer»	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УНСЛ.421323.1000РЭ или УНСЛ.421323.2000РЭ ¹⁾	1 экз.
Паспорт	УНСЛ.421323.1000ПС или УНСЛ.421323.2000ПС ¹⁾	1 экз.
Методика поверки	МП-294/05-2021	1 экз.
¹⁾ Определяется исполнением модуля расширения G.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2,3 документов «УНСЛ.421323.1000РЭ Модули расширения G. Руководство по эксплуатации» и «УНСЛ.421323.2000РЭ Модули расширения G. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям расширения G

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.07.2020 г. № 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением»

Постановление Правительства Российской Федерации от «16» ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» п. 3.1.2

ГОСТ Р 50760-95. Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ТУ 26.51.53-002-42202516-2019. Модули расширения G. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Унискан» (ООО «Унискан»)

Адрес: 630099, г. Новосибирск, ул. Орджоникидзе, д.38, офис 205

Тел.: +7 (383) 363-10-03

Web-сайт: www.uniscan.biz

E-mail: sales@uniscan.biz

Испытательные центры

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ» (ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, д.9А, помещение 27А

Тел.: +7 (495) 664-23-42

Web-сайт: <http://www.inexcert.ru>

E-mail: info@inexcert.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИНЭКС СЕРТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312302 от 14.09.2017.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Тел.: +7 (495) 775-48-45

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.