

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» мая 2022 г. № 1241

Регистрационный № 85610-22

Лист № 1
Всего листов 40

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Protea

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Protea (далее по тексту – газоанализаторы), предназначены для непрерывного измерения объемной доли различных компонентов в газовых средах, промышленных выбросах, чистых газах, биогазах и других технологических газах.

Описание средства измерений

Принципы действия газоанализаторов основаны на:

- Недисперсионной инфракрасной спектрометрии (NDIR), принцип действия которой основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения определенной длины волны молекулами;
- Недисперсионной ультрафиолетовой спектрометрии (NDUV), принцип действия которой основан на избирательном поглощении ультрафиолетового излучения определенной длины волны молекулами с использованием фильтр-газовой корреляции;
- Фурье-инфракрасной спектрометрии (FTIR), на базе инфракрасной Фурье-спектроскопии с двухлучевым интерферометром, в котором при перемещении одного из зеркал происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами, зеркала имеют форму уголкового светотражателя и двигаются с помощью прецизионного двигателя, положение которого регистрирует лазер. Спектр получается после анализа интерферограммы с выполнением специальных математических расчетов (обратное преобразование Фурье);
- Электрохимический, с использованием твердотельного электрохимического чувствительного элемента на основе диоксида циркония (ZrO_2) для измерения кислорода (для всех моделей газоанализаторов).

Способы отбора пробы:

- принудительный для экстрактивных газоанализаторов модификаций AtmosIRr, AtmosIRi, AtmosIRw, AtmosIRt, AtmosUVr, AtmosUVi, AtmosUVw, AtmosUVt, AtmosFIRs, AtmosFIRi, AtmosFIRw и AtmosFIRt, а также модификаций P2000, P2000ATEX, P2000D и P5000 в их экстрактивных версиях;
- диффузионный для беспробоотборных модификаций P2000, P2000ATEX, P2000D и P5000 (измерительная ячейка расположена непосредственно в газовой среде процесса).

Газоанализаторы выпускаются в шестнадцати модификациях: P2000, P2000ATEX, P2000D, P5000, AtmosIRr, AtmosIRi, AtmosIRw, AtmosIRt, AtmosUVr, AtmosUVi, AtmosUVw, AtmosUVt, AtmosFIRs, AtmosFIRi, AtmosFIRw и AtmosFIRt которые отличаются методом измерения, способом отбора пробы и конструкцией корпуса.

Модификация P2000 – беспроботборный газоанализатор общепромышленного исполнения с методом измерения NDIR. Может комплектоваться блоками управления P-PC и P-HMI. Прибор оснащен модулем автоматической калибровки и обратной продувки фильтра измерительной ячейки. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шести компонентов газовой смеси одновременно с использованием фильтр-газовой корреляции;

Модификация P2000 ATEX – беспроботборный газоанализатор взрывозащищенного исполнения с методом измерения NDIR, уровень и вид взрывозащиты: 1 Ex db IIB T4/T6. Может комплектоваться блоками управления P-PC и P-HMI. Прибор оснащен модулем автоматической калибровки и обратной продувки фильтра измерительной ячейки. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шести компонентов газовой смеси одновременно с использованием фильтр-газовой корреляции. Имеет три аналоговых входа на прием сигналов от различных видов оборудования;

Модификация P2000 D – беспроботборный газоанализатор общепромышленного исполнения с комбинированным методом измерения NDIR+NDUV. Может комплектоваться блоками управления P-PC и P-HMI. Прибор оснащен модулем автоматической калибровки и обратной продувки фильтра измерительной ячейки. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до восьми компонентов газовой смеси одновременно с использованием фильтр-газовой корреляции;

Модификация P5000 - беспроботборный газоанализатор общепромышленного исполнения с методом измерения NDUV. Может комплектоваться блоками управления P-PC и P-HMI. Прибор оснащен модулем автоматической калибровки и обратной продувки фильтра измерительной ячейки. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шести компонентов газовой смеси одновременно с использованием фильтр-газовой корреляции;

Модификация atmosIRr – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением без цифровой индикации результатов измерения. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация atmosIRi – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация atmosIRw – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для монтажа на раме или креплению к плоской поверхности;

Модификация *atmosIRt* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде портативного переносного прибора с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для проведения замеров концентраций газовой пробы в дымовых отходящих газах, промышленных выбросах, технологических газах;

Модификация *atmosUVr* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDUV. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением без цифровой индикации результатов измерения. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация *atmosUVi* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDUV. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация *atmosUVw* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDUV. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для монтажа на раме или креплению к плоской поверхности;

Модификация *atmosUVt* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения NDUV. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до пяти компонентов газовой смеси. Выполнен в виде портативного переносного прибора с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для проведения замеров концентраций газовой пробы в дымовых отходящих газах, промышленных выбросах, технологических газах;

Модификация *atmosFIRs* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения FTIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шестнадцати компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением без цифровой индикации результатов измерения. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация *atmosFIRi* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения FTIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шестнадцати компонентов газовой смеси с возможностью измерения высоких концентраций. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением без цифровой индикации результатов измерения. Предназначен для монтажа в стойки, шкафы и прочие конструкции на основе 19" монтажной системы;

Модификация *atmosFIRw* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения FTIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шестнадцати компонентов газовой смеси. Выполнен в виде отдельного блока с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для монтажа на раме или креплению к плоской поверхности;

Модификация *atmosIRt* – экстрактивный газоанализатор с методом измерения FTIR. Газоанализатор проводит непрерывный анализ от одного до шестнадцати компонентов газовой смеси. Выполнен в виде портативного переносного прибора с микропроцессорным управлением и цифровой индикацией результатов измерения на ЖК-дисплее. Предназначен для проведения замеров концентраций газовой пробы в дымовых отходящих газах, промышленных выбросах, технологических газах;

Все экстрактивные газоанализаторы оснащены встроенным фильтром твердых частиц с опцией обогрева и модулем приема аналоговых сигналов (при необходимости).

Выходными сигналами анализатора в зависимости от поставляемой модификаций, являются:

- показания ЖК-дисплея;
- унифицированные аналоговые токовые выходные сигналы от 0 (4) до 20 мА; - цифровые интерфейсы RS 232, RS-422/485, Ethernet, Modbus и аналогии;
- выходные сигналы типа «сухой» контакт.

Во всех газоанализаторах могут быть реализованы аналоговые входы 4-20 мА на прием сигналов от внешних устройств.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1-14.

Маркировка газоанализаторов, в том числе нанесение серийного номера, производится путём наклеивания идентификационной таблички на заднюю крышку газоанализатора. Пример идентификационной таблички представлены на рисунке 15.

Нанесения знака поверки на газоанализатор не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов Protea модификаций P2000 и P2000D



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации P5000



Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации P2000 ATEX



Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosIRr



Рисунок 5 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosIRi



Рисунок 6 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosIRw



Рисунок 7 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosIRt



Рисунок 8 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosUVr



Рисунок 9 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosUVi



Рисунок 10 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosUVw



Рисунок 11 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosUVt



Рисунок 12 – Общий вид газоанализаторов Protea модификаций atmosFIRs и atmosFIRi

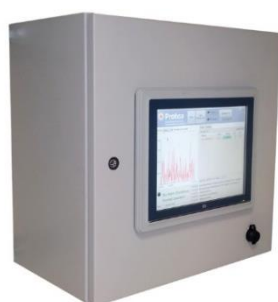


Рисунок 13 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosFIRw



Рисунок 14 – Общий вид газоанализаторов Protea модификации atmosFIRt



Рисунок 15 – Пример идентификационной таблички

Программное обеспечение

Газоанализаторы Protea имеют:

- встроенное программное обеспечение;
- автономное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение (ПО) осуществляет следующие функции:

- расчет объемной доли и массовой концентрации анализируемого для каждого измерительного канала;

- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с ПК;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация).

Уровень защиты встроенного ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Влияние встроенного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Автономное ПО базируется на операционной системе Microsoft Windows и осуществляет следующие функции:

- функция приёма, хранения и обработки данных от газоанализатора Protea;
- отображение результатов измерений на экран персонального компьютера (ПК);
- просмотр параметров газоанализаторов Protea;
- фиксация и устранение ошибок;
- контроль журналов изменений.
- составление отчетов

Уровень защиты автономного ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Влияние автономного ПО газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014 (метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений).

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение (встроенное ПО)	Значение (автономное ПО)
Модификация P2000, P2000D, P2000 АТЕХ		
Идентификационное наименование ПО	29104-15	ACWn
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже версии	V15	V15
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
Модификация P5000		
Идентификационное наименование ПО	2-9111-02	ACWn
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже версии	V02	V02
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
Модификация atmosIRw, atmosIRr, atmosIRi, atmosIRt		
Идентификационное наименование ПО	PAS Pro	PAS Pro
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже версии	V2.15.6	V2.15.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
Модификация atmosUVw, atmosUVr, atmosUVi, atmosUVt		
Идентификационное наименование ПО	PAS Pro	PAS Pro
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже версии	V2.15.6	V2.15.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-
Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Модификация atmosFIRs, atmosFIRi, atmosFIRw, atmosFIRt		
Идентификационное наименование ПО	PAS Pro	PAS Pro
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже версии	V2.15.6	V2.15.6
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций P2000, P2000 АТЕХ, P2000D

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
св. 200 до 1000 млн ⁻¹		–	±10	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %		
			приведенной ¹⁾	относительной	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	—	
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	—	±10	
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—	
		св. 1 до 5 %	—	±5	
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—	
		св. 3 до 10 %	—	±5	
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	—	
		св. 5 до 20 %	—	±5	
	от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	—	
		св. 10 до 50 %	—	±5	
	Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±15	—
		от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	—
св. 150 до 1000 млн ⁻¹			—	±15	
от 0 до 5000 млн ⁻¹		от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±12	—	
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	—	±12	
от 0 до 1 %		от 0 до 0,4 % включ.	±10	—	
		св. 0,4 до 1 %	—	±10	
от 0 до 10 %		от 0 до 3 % включ.	±5	—	
		св. 3 до 10 %	—	±5	
от 0 до 50 %		от 0 до 15 % включ.	±5	—	
		св. 15 до 50 %	—	±5	
Вода (H ₂ O)		от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	—
	св. 1000 до 10000 млн ⁻¹		—	±10	
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	—	
		св. 3 до 10 %	—	±8	
	от 0 до 20 %	от 0 до 10 % включ.	±8	—	
		св. 10 до 20 %	—	±8	
	от 0 до 40 %	от 0 до 24 % включ.	±5	—	
		св. 24 до 40 %	—	±5	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10	—	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	—	
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	—	±8	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	—	
		св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	—	±8	
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±6	—	
		св. 0,2 до 1 %	—	±6	
	Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
св. 50 до 100 млн ⁻¹			—	±10	
от 0 до 500 млн ⁻¹		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	—	
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	—	±5	
от 0 до 2000 млн ⁻¹		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	—	
		св. 500 до 2000 млн ⁻¹	—	±5	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	
		св.1 до 10%	—	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—
		св. 2 до 20 %	—	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—
		св. 3 до 30 %	—	±5
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	—	
	св. 10 до 100 %	—	±5	
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	—
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	—
		св.1 до 5 %	—	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	—
		св.3 до 10 %	—	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	—
св.5 до 21 %		—	±3	
от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	—	
	св. 7 до 30 %	—	±3	
Метан (CH ₄)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	—
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—
		св. 1 до 5 %	—	±5
от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—	
	св. 1 до 10 %	—	±5	
от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±3	—	
	св. 2 до 20 %	—	±3	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3	—	
	св. 10 до 100 %	—	±3	
Монооксид углерода (CO)	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	
		св. 30 до 150 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	—
		св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	—	±9
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	—
св. 0,5 до 1 %		—	±6	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—	
	св. 3 до 10 %	—	±5	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	—	

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
			св. 5 до 20 %	—
	от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	—
		св. 20 до 50 %	—	±3
Оксид азота (NO)	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 500 до 1000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	—
		св. 0,5 до 1 %	—	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—
		св. 1 до 10 %	—	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±4	—
		св. 2 до 20 %	—	±4
	Оксид диоксида азота (N ₂ O)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10
от 0 до 1000 млн ⁻¹		от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
от 0 до 5000 млн ⁻¹		от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
от 0 до 2 %		от 0 до 0,5 % включ.	±7	—
		св. 0,5 до 2 %	—	±7
от 0 до 10 %		от 0 до 1 % включ.	±6	—
		св. 1 до 10 %	—	±6
от 0 до 20 %		от 0 до 2 % включ.	±6	—
		св. 2 до 20 %	—	±6
Диоксид серы (SO ₂)		от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 0 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 500 до 1000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	—
		св. 1 до 5 %	—	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—
		св. 2 до 10 %	—	±5
	от 0 до 15 %	от 0 до 5 % включ.	±4	—
св. 5 до 15 %		—	±4	
от 0 до 30 %	от 0 до 15 % включ.	±4	—	
	св. 15 до 30 %	—	±4	
Фтористый водород (HF)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	—
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	—

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±16
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–
св. 0,5 до 2 %		–	±10	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±12	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	–
		св. 0,4 до 1 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
св. 3 до 10 %		–	±5	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 600 до 2000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	–
		св. 0,6 до 5 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
св. 3 до 10 %		–	±5	
1,1,2-трихлорэтан (C ₂ H ₃ Cl ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±8
¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.				

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификации P5000

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 40 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
св. 150 до 500 млн ⁻¹		–	±10	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
		св. 1 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 10 %	–	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	–
		св. 5 до 20 %	–	±5
Вода (H ₂ O)	от 0 до 1 %	от 0 до 0,3 % включ.	±10	–
		св. 0,3 до 1 %	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
от 0 до 20 %	от 0 до 4 % включ.	±5	–	
	св. 4 до 20 %	–	±5	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 30 до 200 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	–
св. 300 до 5000 млн ⁻¹		–	±8	
от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±6	–	
	св. 0,2 до 1 %	–	±6	
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	–
		св. 1 до 5 %	–	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	–
		св. 3 до 10 %	–	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
св. 5 до 21 %		–	±3	

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	—
		св. 7 до 30 %	—	±3
Озон (O ₃)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	—
Оксид азота (NO)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±12	—
		от 0 до 100 млн ⁻¹	±12	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±12	—
		св. 25 до 100 млн ⁻¹	—	±12
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 200 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—
		св. 1 до 3 %	—	±5
от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—	
	св. 2 до 5 %	—	±5	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±4	—	
	св. 3 до 10 %	—	±4	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±4	—	
	св. 5 до 20 %	—	±4	
Оксид диоксида азота (N ₂ O)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 600 до 2000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 750 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 3 %	от 0 до 0,6 % включ.	±7	—
		св. 0,6 до 3 %	—	±7
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	—
		св. 1 до 5 %	—	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—
св. 3 до 10 %		—	±5	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	—	
	св. 5 до 20 %	—	±5	
Оксид серы (SO ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±7	—
св. 300 до 5000 млн ⁻¹		—	±7	

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %		
			приведенной ¹⁾	относительной	
	от 0 до 3 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	—	
		св. 0,6 до 3 %	—	±6	
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—	
		св. 1 до 5 %	—	±5	
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—	
		св. 2 до 10 %	—	±5	
	от 0 до 20 %	от 0 до 10 % включ.	±5	—	
		св. 10 до 20 %	—	±5	
	от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±4	—	
		св. 20 до 50 %	—	±4	
	Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	—
		от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	—
св. 30 до 100 млн ⁻¹			—	±10	
от 0 до 500 млн ⁻¹		от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	—	
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	—	±10	
от 0 до 1000 млн ⁻¹		от 0 до 250 млн ⁻¹ включ.	±10	—	
		св. 250 до 1000 млн ⁻¹	—	±10	
от 0 до 5000 млн ⁻¹		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	—	
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	—	±10	
от 0 до 5 %		от 0 до 1 % включ.	±8	—	
		св. 1 до 5 %	—	±8	
от 0 до 10 %		от 0 до 2 % включ.	±8	—	
	св. 2 до 10 %	—	±8		
от 0 до 20 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—		
	св. 3 до 20 %	—	±5		
Фтор (F ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	—	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	—	
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	—	±20	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	—	
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	—	±15	
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	—	
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	—	±14	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	—	
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	—	±12	
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	—	
		св. 1 до 5 %	—	±10	
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	—	
св. 3 до 10 %		—	±10		
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±7	—		
	св. 5 до 20 %	—	±7		
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	—	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	—	

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 30 до 100 млн ⁻¹	–	±15
		от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±15	–
от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 200 до 500 млн ⁻¹	–	±15
		от 0 до 350 млн ⁻¹ включ.	±14	–
от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 350 до 1000 млн ⁻¹	–	±14
		от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	–
от 0 до 5 %	от 0 до 5 %	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±12
		от 0 до 1 % включ.	±10	–
от 0 до 10 %	от 0 до 10 %	св. 1 до 5 %	–	±10
		от 0 до 3 % включ.	±10	–
от 0 до 20 %	от 0 до 20 %	св. 3 до 10 %	–	±10
		от 0 до 5 % включ.	±8	–
		св. 5 до 20 %	–	±8

¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификации P2000D

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %		
			приведенной ¹⁾	относительной	
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	–	
		от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	св. 40 до 100 млн ⁻¹	–	±10
			от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10
			от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 5000 млн ⁻¹	св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
			от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 5 %	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
			от 0 до 1 % включ.	±5	–
	от 0 до 10 %	от 0 до 10 %	св. 1 до 5 %	–	±5
			от 0 до 2 % включ.	±5	–
	от 0 до 20 %	от 0 до 20 %	св. 2 до 10 %	–	±5
			от 0 до 5 % включ.	±5	–
	от 0 до 50 %	от 0 до 50 %	св. 5 до 20 %	–	±5
			от 0 до 10 % включ.	±5	–
		св. 10 до 50 %	–	±5	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	—
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 150 до 1000	—	±15
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±12	—
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	—	±12
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	—
		св. 0,4 до 1 %	—	±10
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—	
	св. 3 до 10 %	—	±5	
от 0 до 50 %	от 0 до 15 % включ.	±3	—	
	св. 15 до 50 %	—	±3	
Вода (H ₂ O)	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	—
		св. 3 до 10 %	—	±8
	от 0 до 20 %	от 0 до 10 % включ.	±8	—
		св. 10 до 20 %	—	±8
от 0 до 40 %	от 0 до 24 % включ.	±5	—	
	св. 24 до 40 %	—	±5	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 2000 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 2000 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±6	—	
	св. 0,2 до 1 %	—	±6	
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 100 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	—
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	—	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	—
		св. 500 до 2000 млн ⁻¹	—	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—
		св. 1 до 10 %	—	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—
		св. 2 до 20 %	—	±5
от 0 до 30 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—	
	св. 3 до 30 %	—	±5	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	—	
	св. 10 до 100 %	—	±5	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	–	±5
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	–
		св. 1 до 5 %	–	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	–
		св. 3 до 10 %	–	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
св. 5 до 21 %		–	±3	
от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	–	
	св. 7 до 30 %	–	±3	
Метан (CH ₄)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
		св. 1 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
		св. 1 до 10 %	–	±5
от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±3	–	
	св. 2 до 20 %	–	±3	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3	–	
	св. 10 до 100 %	–	±3	
Монооксид углерода (CO)	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 30 до 150 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹	–	±9
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	–
		св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	–
		св. 0,5 до 1 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–	
	св. 5 до 20 %	–	±3	
от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	–	
	св. 20 до 50 %	–	±3	
Озон (O ₃)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	–
Оксид азота (NO)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±12	–
	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
св. 500 до 1000 млн ⁻¹		–	±8	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	–	±6
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 включ.	±6	–
		св. 0,5 до 1	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 включ.	±5	–
		св. 1 до 10	–	±4
от 0 до 20 %	от 0 до 2 включ.	±4	–	
	св. 2 до 20	–	±4	
Оксид диоксида азота (N ₂ O)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±7	–
св. 0,5 до 2 %		–	±7	
от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±6	–	
	св. 1 до 10%	–	±6	
от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±6	–	
	св. 2 до 20 %	–	±6	
Оксид серы (SO ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 0 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 500 до 1000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	–
		св. 1 до 5 %	–	±6
от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–	
	св. 2 до 10 %	–	±5	
от 0 до 15 %	от 0 до 5 % включ.	±4	–	
	св. 5 до 15 %	–	±4	
от 0 до 30 %	от 0 до 15 % включ.	±4	–	
	св. 15 до 30 %	–	±4	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 30 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10
от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 250 млн ⁻¹ включ.	±10	–	
	св. 250 до 1000 млн ⁻¹	–	±10	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±8	–
		св. 1 до 5 %	–	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±8	–
		св. 2 до 10%	–	±8
от 0 до 20 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–	
	св. 3 до 20 %	–	±5	
Фтор (F ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	–
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±14
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	–
св. 1 до 5 %		–	±10	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–	
	св. 3 до 10 %	–	±10	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±7	–	
	св. 5 до 20 %	–	±7	
Фтористый водород (HF)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±16
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 30 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 200 до 500 млн ⁻¹	–	±15
от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 350 млн ⁻¹ включ.	±14	–	
	св. 350 до 1000 млн ⁻¹	–	±14	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	–
		св. 1 до 5 %	–	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–
		св. 3 до 10 %	–	±10
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±8	–	
	св. 5 до 20 %	–	±8	
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	–

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–
		св. 0,5 до 2 %	–	±10
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±12	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	–	±6
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	–
св. 0,4 до 1 %		–	±5	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–	
	св. 3 до 10 %	–	±5	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 600 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 600 до 2000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,6 % включ.	±6	–
		св. 0,6 до 5 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
св. 3 до 10 %		–	±5	
1,1,2-трихлорэтан (C ₂ H ₃ Cl ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	–
св. 200 до 1000 млн ⁻¹		–	±8	

¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций AtmosIRr, AtmosIRi, AtmosIRw, AtmosIRt

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 40 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
св. 200 до 1000 млн ⁻¹		–	±10	

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %		
			приведенной ¹⁾	относительной	
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–	
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10	
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–	
		св. 1 до 5 %	–	±5	
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–	
		св. 3 до 10 %	–	±5	
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	–	
		св. 5 до 20 %	–	±5	
	от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	–	
		св. 10 до 50 %	–	±5	
	Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	–
		от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±15	–
св. 25 до 100 млн ⁻¹			–	±15	
от 0 до 1000 млн ⁻¹		от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±12	–	
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹	–	±12	
от 0 до 5000 млн ⁻¹		от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±10	–	
		св. 1500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10	
от 0 до 5 %		от 0 до 0,4 % включ.	±8	–	
		св. 0,4 до 1 %	–	±5	
от 0 до 10 %		от 0 до 3 % включ.	±5	–	
		св. 3 до 10 %	–	±3	
от 0 до 50 %		от 0 до 15 % включ.	±3	–	
	св. 15 до 50 %	–	±15		
Вода (H ₂ O)	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹	±10	–	
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±10	–	
		св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	–	±10	
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±10	–	
		св. 2 до 5 %	–	±10	
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	–	
		св.3 до 10 %	–	±8	
	от 0 до 20 %	от 0 до 10 % включ.	±8	–	
		св. 10 до 20 %	–	±8	
	от 0 до 40 %	от 0 до 24 % включ.	±5	–	
		св. 24 до 40 %	–	±5	
	Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	±12	–
от 0 до 200 млн ⁻¹		от 0 до 50 млн ⁻¹	±12	–	
		св. 50 до 200 млн ⁻¹	–	±12	
от 0 до 1000 млн ⁻¹		от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	–	
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±8	
от 0 до 5000 млн ⁻¹		от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	–	
		св.1000 до 5000 млн ⁻¹	–	±8	

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±6	—
		св.300 до 10000 млн ⁻¹	—	±6
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 25 до 100 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	—
		св.100 до 500 млн ⁻¹	—	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±5	—
		св. 500 до 2000 млн ⁻¹	—	±5
	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	—
		св.1 до 10%	—	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—
		св. 2 до 20 %	—	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—
св. 3 до 25 %		—	±5	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	—	
	св. 10 до 100 %	—	±5	
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	—
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	—
		св.1 до 5 %	—	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	—
		св.3 до 10 %	—	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	—
св.5 до 21 %		—	±3	
от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	—	
	св. 7 до 30 %	—	±3	
Метан (CH ₄)	от 0 до 75 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹	±10	—
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 80 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 80 до 300 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 200 до 5000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±5	—
		св.300 до 10000 млн ⁻¹	—	±5
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	—
		св. 2 до 5 %	—	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	—
св.3 до 10 %		—	±3	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	—	
	св. 5 до 20 %	—	±3	
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±3	—	

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
			св. 10 до 100 %	–
Монооксид углерода (CO)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	
		св. 30 до 150 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 1000 млн ⁻¹	–	±9
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1500 млн ⁻¹ включ.	±9	–
		св. 1500 до 3000 млн ⁻¹	–	±9
	от 0 до 3 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	–
		св. 0,5 до 1 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
св. 5 до 20 %		–	±3	
от 0 до 50 %	от 0 до 20 % включ.	±3	–	
	св. 20 до 50 %	–	±3	
Оксид азота (NO)	от 0 до 240 млн ⁻¹	от 0 до 240 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 1000 до 3000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	–
		св. 0,5 до 1 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
св. 1 до 10 %		–	±4	
от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±4	–	
	св. 2 до 20 %	–	±4	
Оксид диоксида азота (N ₂ O)	от 0 до 75 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 75 до 300 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 400 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,5 % включ.	±7	–
		св. 0,5 до 5 %	–	±7
	от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	±6	–
св. 1 до 10 %		–	±6	
от 0 до 20 %	от 0 до 2 % включ.	±6	–	
	св. 2 до 20 %	–	±5	
Оксид серы (SO ₂)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ .	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹ включ.	±10	–

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 100 млн ⁻¹	св. 25 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 75 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 300 до 3000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	–
		св. 1 до 5 %	–	±6
	от 0 до 15 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
св. 3 до 15 %		–	±5	
от 0 до 30 %	от 0 до 5% включ.	±4	–	
	св. 5 до 30 %	–	±4	
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 30 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±15	–
св. 75 до 1000 млн ⁻¹		–	±15	
Фтористый водород (HF)	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹	±16	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±16	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±16
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 3000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 300 до 3000 млн ⁻¹	–	±10
от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–	
	св. 0,5 до 2 %	–	±10	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹	±15	–
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 75 до 200 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±6	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±6
	от 0 до 3 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
св. 1 до 3 %		–	±5	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–	
	св. 3 до 10 %	–	±5	
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 125 млн ⁻¹	от 0 до 125 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10

Продолжение таблицы 5

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 175 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 175 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±6	–
		св. 1 до 5 %	–	±6
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 10 %	–	±5
1,1,2-трихлорэтан (C ₂ H ₃ Cl ₃)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±15	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 30 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 75 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 0 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±5	–
св. 0,2 до 1 %		–	±5	

¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 6 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций AtmosUVr, atmosUVi, atmosUVw, atmosUVt

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 25 млн ⁻¹	от 0 до 25 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 40 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
		св. 1 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 10 %	–	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	–
св. 5 до 20 %		–	±5	

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Вода (H ₂ O)	от 0 до 1 %	от 0 до 1	±8	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св.3 до 10 %	–	±5
	от 0 до 20 %	от 0 до 4 % включ.	±5	–
св. 4 до 20 %		–	±5	
от 0 до 40 %	от 0 до 15 % включ.	±5	–	
	св. 15 до 40 %	–	±5	
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 30 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
св.100 до 1000 млн ⁻¹		–	±10	
от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–	
	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8	
от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±6	–	
	св. 750 до 10000 млн ⁻¹	–	±6	
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	–
		св.1 до 5 %	–	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	–
		св.3 до 10 %	–	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
св.5 до 21 %		–	±3	
от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	–	
	св. 7 до 30 %	–	±3	
Озон (O ₃)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	–
Оксид азота (NO)	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±12	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
св. 100 до 1000 млн ⁻¹		–	±10	
от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–	
	св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8	
от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±6	–	
	св. 0,5 до 2 %	–	±6	

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–
		св. 1 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±4	–
		св.3 до 10%	–	±4
	от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±4	–
		св. 5 до 20 %	–	±4
Оксид серы (SO ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.	±6	–
		св. 750 до 10000 млн ⁻¹	–	±6
	от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 5 %	–	±5
	от 0 до 10 %	от 0 до 3% включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
	от 0 до 15 %	от 0 до 5% включ.	±5	–
		св. 5 до 15 %	–	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±4	–
св. 7 до 30%		–	±4	
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–
		св. 0,5 до 2 %	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±8	–
		св. 1 до 5 %	–	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8	–
св. 3 до 10 %		–	±8	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±5	–	
	св. 5 до 20 %	–	±5	

Продолжение таблицы 6

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Фтор (F ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 150 до 500 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±14	–
		св. 200 до 1000 млн ⁻¹	–	±14
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	–
		св. 1 до 5 %	–	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–
св. 3 до 10 %		–	±10	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±7	–	
	св. 5 до 20 %	–	±7	
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 17 млн ⁻¹	от 0 до 17 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 20 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±14
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±14	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	от 0 до 500 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 500 до 5000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 2 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–
		св. 0,5 до 2 %	–	±10
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±10	–
св. 1 до 5 %		–	±10	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–	
	св. 3 до 10 %	–	±10	
от 0 до 20 %	от 0 до 5 % включ.	±8	–	
	св. 5 до 20 %	–	±8	
¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.				

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов Protea модификаций atmosFIRt, atmosFIRs, atmosFIRi, atmosFIRw

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 5 до 15 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 10000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 1000 до 10000 млн ⁻¹	–	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±5	–	
	св. 5 до 25 %	–	±5	
от 0 до 50 %	от 0 до 10 % включ.	±5	–	
	св. 10 до 50 %	–	±5	
Ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	–
св. 0,1 до 1 %		–	±10	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–	
	св. 3 до 10 %	–	±5	
Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±20
от 0 до 3 %	от 0 до 0,1 % включ.	±15	–	
	св. 0,1 до 3 %	–	±15	
Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±15	–
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±12	–
св. 0,1 до 1 %		–	±12	

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–
		св. 3 до 10 %	–	±10
	от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±5	–
		св. 4 до 25 %	–	±5
	от 0 до 50 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
		св. 5 до 50 %	–	±3
Вода (H ₂ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,5 % включ.	±10	–
		св. 0,5 до 1 %	–	±10
	Вода (H ₂ O)	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±8
св. 3 до 10 %			–	±8
от 0 до 25 %		от 0 до 5 % включ.	±8	–
		св. 5 до 25 %	–	±8
от 0 до 40 %		от 0 до 24 % включ.	±5	–
		св. 24 до 40 %	–	±5
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±12	–
св. 0,1 до 1 %		–	±12	
Гексафторэтан (R-116) [C ₂ F ₆]	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±10	–
		св. 0,2 до 1 %	–	±10
от 0 до 4 %	от 0 до 1 % включ.	±10	–	
	св. 1 до 4 %	–	±10	
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±5
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±5	–
		св. 0,2 до 1 %	–	±5

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	
		св. 3 до 10 %	–	±5
	от 0 до 25 %	от 0 до 2 % включ.	±5	–
		св. 2 до 25 %	–	±5
	от 0 до 30 %	от 0 до 4 % включ.	±5	–
		св. 4 до 30 %	–	±5
от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±5	–	
	св. 10 до 100 %	–	±5	
Карбонилсульфид (COS)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±15
от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±12	–	
	св. 0,1 до 1 %	–	±12	
от 0 до 10 %	от 0 до 1 % включ.	10	–	
	св. 1 до 10 %	–	±10	
Кислород (O ₂)	от 0 до 1 %	от 0 до 1 %	±5	–
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±3	–
		св. 1 до 5 %	–	±3
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±3	–
		св. 3 до 10 %	–	±3
	от 0 до 21 %	от 0 до 5 % включ.	±3	–
св. 5 до 21 %		–	±3	
от 0 до 30 %	от 0 до 7 % включ.	±3	–	
	св. 7 до 30 %	–	±3	
Метан (CH ₄), C _x H _y сумма углеводородов в пересчете на метан ³⁾	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±15	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	–
св. 100 до 1000 млн ⁻¹		–	±8	
от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	–	
	св. 0,1 до 1 %	–	±8	
от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±5	–	
	св. 1 до 5 %	–	±5	
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±4	–	
	св. 3 до 10 %	–	±4	

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±4	—
		св. 4 до 25 %	—	±4
	от 0 до 50 %	от 0 до 5 % включ.	±3	—
		св. 5 до 50 %	—	±3
	от 0 до 100 %	от 0 до 10 % включ.	±2	—
		св. 10 до 100 %	—	±2
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±12	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±12	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±13
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	—
св. 0,1 до 1 %		—	±8	
от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±6	—	
	св. 0,4 до 4 %	—	±6	
Монооксид углерода (CO)	от 0 до 80 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 10 до 80 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	—
	от 0 до 200 млн ⁻¹	св. 20 до 200 млн ⁻¹	—	±15
		от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±10
		от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
		от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±9
	от 0 до 1 %	св. 200 до 2000 млн ⁻¹	—	±9
		от 0 до 0,1 % включ.	±6	—
	от 0 до 10 %	св. 0,1 до 1 %	—	±6
от 0 до 3 % включ.		±5	—	
от 0 до 25 %	св. 3 до 10 %	—	±5	
	от 0 до 4 % включ.	±3	—	
от 0 до 5 млн ⁻¹	св. 4 до 25 %	—	±3	
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	—
Озон (O ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±15	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 300 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±6	—
св. 100 до 1000 млн ⁻¹		—	±6	
от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5	—	
	св. 200 до 2000 млн ⁻¹	—	±5	
Оксид азота (NO), диоксид азота (NO ₂) Сумма оксидов азота NO _x в пересчете на NO ₂ ¹⁾	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±15	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 300 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±6	—
св. 100 до 1000 млн ⁻¹		—	±6	
от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 200 млн ⁻¹ включ.	±5	—	
	св. 200 до 2000 млн ⁻¹	—	±5	

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±4	—
		св. 3 до 10 %	—	±4
Оксид азота (N ₂ O)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св.2 до 20 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св.100 до 1000 млн ⁻¹	—	±7
	от 0 до 5 %	от 0 до 1 % включ.	±7	—
		св. 1 до 5 %	—	±6
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±6	—	
	св. 3 до 10 %	—	±5	
от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±6	—	
	св. 5 до 25 %	—	±5	
Оксид серы (SO ₂)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±8
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±6	—
		св. 0,1 до 1 %	—	±6
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—	
	св. 3 до 10 %	—	±5	
от 0 до 15 %	от 0 до 5 % включ.	±4	—	
	св. 5 до 15 %	—	±4	
от 0 до 30 %	от 0 до 10 % включ.	±4	—	
	св. 10 до 30 %	—	±4	
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	—
		св. 0,1 до 1 %	—	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	—
св. 3 до 10 %		—	±5	
от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±5	—	
	св.4 до 25 %	—	±5	
от 0 до 50 %	от 0 до 5 % включ.	±4	—	

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
		св. 5 до 50 %	–	±4
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 300 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ .	±20	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 300 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 300 до 1000 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,2 % включ.	±10	–
		св.0,2 до 1 %	–	±10
от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±10	–	
	св.3 до 10 %	–	±10	
Тетрафторметан (R-14) (CF ₄)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±12	–
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	–	±12
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	–	
	св. 0,1 до 1 %	–	±10	
от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	–	
	св. 0,4 до 4 %	–	±10	
Тетрахлорметан (R-10) (CCl ₄)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±15
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	–
св. 0,1 до 1 %		–	±10	
от 0 до 4 %	от 0 до 0,4 % включ.	±10	–	
	св.0,4 до 4 %	–	±10	
Толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±20
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±10
от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±15	–	
	св. 0,1 до 1 %	–	±15	
Формальдегид (CH ₂ O)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	–
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	–
Фтористый водород (HF),	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±25	–
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	–

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
сумма фтористых соединений в пересчете на HF ²⁾	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 5 до 50 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±15
от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	—	
	св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±15	
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 5 включ.	±20	—
		св. 5 до 15 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 15 до 100 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 50 до 500 млн ⁻¹	—	±15
от 0 до 1500 млн ⁻¹	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ.	±15	—	
	св. 150 до 1500 млн ⁻¹	—	±15	
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 10 до 50 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±20	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±20
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±15	—
св. 100 до 500 млн ⁻¹		—	±15	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹	±15	—
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±12	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±12
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	—
		св. 0,1 до 1 %	—	±10
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±6	—
		св. 3 до 10 %	—	±6
от 0 до 25 %	от 0 до 5 % включ.	±5	—	
	св. 5 до 25 %	—	±5	
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±20	—
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±15	—
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	—	±15
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±12	—
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	—	±12

Продолжение таблицы 7

Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной ¹⁾	относительной
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±10	–
		св. 0,1 до 1%	–	±10
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	–
		от 0 до 200 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±10	–
		св. 20 до 200 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 % включ.	±8	–
		св. 0,1 до 1 %	–	±8
	от 0 до 10 %	от 0 до 3 % включ.	±5	–
		св. 3 до 10 %	–	±5
от 0 до 25 %	от 0 до 4 % включ.	±5	–	
	св.4 до 25 %	–	±5	
1,1,2-трихлорэтан (C ₂ H ₃ Cl ₃)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹	±10	–
		от 0 до 100 млн ⁻¹	±10	–
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 10 до 100 млн ⁻¹	–	±10
	от 0 до 1 %	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±8	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	±8
от 0 до 1 %	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±6	–	
	св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	–	±6	

¹⁾ – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модификации P2000, P2000 АТЕХ, P2000D, P5000	
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	230x380x1390
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - при комплектации без преобразователя напряжения, В постоянного тока	110±20, 220±20 60±1, 50±1 24±4
Потребляемая мощность, В·А, не более	3000
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более: - блок приемопередачи; - измерительный зонд; - блок управления Р-РС (Р-НМИ).	230x380x390 80x80x1000 480x510x165

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более:	
- аналитический блок (блок приемопередачи в комплекте с измерительным зондом)	25
- блок управления Р-РС (Р-НМИ)	23
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от - 20 до +45
- относительная влажность, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60
Маркировка взрывозащиты (только для модификации Р2000 АТЕХ):	1 Ex db IIB T4/T6
Модификации atmosIRr, atmosIRi, atmosUVr, atmosUVi	
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	110±20, 220±20
- частота переменного тока, Гц	60±1, 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	175
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	230x485x450
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от - 20 до +55
- относительная влажность, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60
Модификации atmosIRt, atmosUVt, atmosFIRt	
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	110±20, 220±20
- частота переменного тока, Гц	60±1, 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	245x570x550
Масса, кг, не более	21
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от - 20 до +55
- относительная влажность, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60
Модификации atmosIRw, atmosUVw	
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	110±20, 220±20
- частота переменного тока, Гц	60±1, 50±1

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	175
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	460х470х230
Масса, кг, не более	22
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от - 20 до +55 до 95 от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60
Модификация atmosFIRw	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	110±20, 220±20 60±1, 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	530х550х330
Масса, кг, не более	24
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от - 20 до +55 до 95 от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60
Модификации atmosFIRs, atmosFIRi	
Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	110±20, 220±20 60±1, 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габаритные размеры средства измерения, (высота×длина×ширина), мм, не более:	230х500х520
Масса, кг, не более	24
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от - 20 до +55 до 95 от 84 до 120
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	70000
Время прогрева, мин, не более	60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта средства измерения методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор Protea	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Метод измерения газоанализатора» документа «Газоанализатор Protea. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Protea

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

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

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

Стандарт предприятия Protea Limited, Великобритания

Изготовитель

Protea Limited, Великобритания

Адрес: Unit 2, Venture Park, Stirling Way, Bretton, Peterborough, PE3 8YD, United Kingdom

Телефон (факс): +44 (0) 1270 872 000

Web-сайт: www.protea.ltd.uk

E-mail: sales@protea.ltd.uk

Правообладатель

Protea Limited, Великобритания

Адрес: Unit 2, Venture Park, Stirling Way, Bretton, Peterborough, PE3 8YD, United Kingdom

Телефон (факс): +44 (0) 1270 872 000

Web-сайт: www.protea.ltd.uk

E-mail: sales@protea.ltd.uk

Испытательный центр

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

Адрес: 119415, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 41, стр. 1, пом. I, комн. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

