

Регистрационный № 92400-24

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы PERGAM 6100

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы PERGAM 6100 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывных измерений объемной доли кислорода ( $O_2$ ) и азота ( $N_2$ ) в аргоне, закиси азота ( $N_2O$ ), кислорода ( $O_2$ ) и диоксида углерода ( $CO_2$ ).

#### Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов зависит от принципа действия датчика.

Оптический – при измерении объемной доли диоксида углерода и оксида азота - основан на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента газовой смеси.

Электрохимический метод определения кислорода в смесях основан на химической реакции с электролитом. Молекулы газа, проникая в электролит сквозь мембрану, сдвигают динамическое равновесие, вследствие чего изменяется разность потенциалов между электродами, вызывая возникновение электрического тока в цепи. Ток, возникающий в ходе химических реакций между рабочим и интегрирующим электродами, пропорционален содержанию определяемого газа.

Плазменно-эмиссионный метод определения азота в аргоне основан на способности газа в плазменном состоянии излучать характеристический спектр, по которому анализируется содержание газа. Модуль анализа использует высокочастотный и высоковольтный источник питания для ионизации газа, генерируя положительно заряженные ионы и свободные электроны, образуя плазменную среду. Положительно заряженные ионы и свободные электроны ускоряются к отрицательному и положительному электродам соответственно под действием электрического поля. В результате столкновения ионы и электроны передают свою собственную энергию атомам, вызывая возбуждение атомов газа. Когда атом возбуждается, его внешние электроны переходят на другой энергетический уровень и излучают характеристический спектр, когда возвращаются в основное состояние. С помощью определения характеристического спектра анализируется содержание азота.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях: исполнение 1 и исполнение 2, отличающихся метрологическими характеристиками и внешним видом.

Газоанализаторы исполнения 2 предназначены для измерений содержания кислорода, а исполнения 1 для измерений содержания азота, закиси азота, диоксида углерода.

Конструктивно газоанализаторы имеют моноблочное исполнение со встроенным первичным преобразователем. На передней панели расположен ЖК-дисплей для отображения измеряемых параметров и настроек газоанализатора, а также для управления настройками. На задней панели расположены следующие элементы: выключатель питания, штепсельная розетка, выход пробы газа, вход пробы газа, клемма заземления, клеммная колодка выходных сигналов. Способ отбора проб принудительный.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку типографским методом в виде цифрового обозначения.

Общий вид газоанализаторов с указанием места нанесения серийного номера представлен на рисунках 1-3. Общий вид маркировочной наклейки указан на рисунке 4. Нанесение знака поверки на газоанализаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) газоанализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов PERGAM 6100 исполнение 1 и исполнение 2.  
Передняя панель



Рисунок 2 – Общий вид газоанализатора PERGAM 6100 исполнение 1  
(для измерений содержания CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O и N<sub>2</sub>). Задняя панель



Рисунок 3 – Общий вид газоанализатора PERGAM 6100 исполнение 2  
(для измерений содержания O<sub>2</sub>). Задняя панель



Рисунок 4 – Общий вид маркировочной наклейки газоанализаторов

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО), которое устанавливается в энергонезависимую память газоанализаторов. Встроенное ПО используется для обеспечения функционирования газоанализаторов, выполнения измерений, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации.

С целью защиты ПО и данных от несанкционированного доступа и искажения ПО расположено в энергонезависимой памяти газоанализатора; осуществляется тестирование ПО при запуске; реализован вывод сообщений об ошибках, реализован журнал событий; реализован доступ к ПО при помощи системы паролей.

Уровень защиты ПО газоанализаторов соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PSANA
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V9.0
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент, тип датчика	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений	Время установления выходного сигнала, мин, не более
Оксид азота (N <sub>2</sub> O), оптический	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±10 %	2,5
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±10 %	2,5
Кислород в аргоне (O <sub>2</sub> ), электрохимический	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5
Кислород (O <sub>2</sub> ), электрохимический	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5
	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5
	от 0 до 10000 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5
Азот в аргоне (N <sub>2</sub> ), плазменно-эмиссионный	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup>	±14 %	2,5
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5

Определяемый компонент, тип датчика	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений погрешности измерений	Время установления выходного сигнала, мин, не более
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> ), оптический	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±5 %	2,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений выходного сигнала силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Время прогрева, мин, не более	30
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 90 до 264 от 47 до 63
Потребляемая мощность, Вт, не более	100
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	134×483×360
Масса, кг, не более	7
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа – относительная влажность окружающего воздуха без конденсации влаги, %	от +5 до +45 от 70 до 106 от 15 до 95

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	40000

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	PERGAM 6100	1 шт.
Руководство по эксплуатации	PERGAM.400140.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ PERGAM 6100. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Стандарт предприятия Pro-Sys Scientific Limited, Китай

**Правообладатель**

Pro-Sys Scientific Limited, Китай

Адрес: NO. 26 Jianxin Hutong Nanwang Road Gaoliying Shunyi District, BEIJING, China

Тел.: 86-10-64077097

E-mail: davidlin@pro-sys.com.cn

**Изготовитель**

Pro-Sys Scientific Limited, Китай

Адрес: NO. 26 Jianxin Hutong Nanwang Road Gaoliying Shunyi District, BEIJING, China

Тел.: 86-10-64077097

E-mail: davidlin@pro-sys.com.cn

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312126

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «РАВНОВЕСИЕ»

(ООО «РАВНОВЕСИЕ»)

Адрес юридического лица: 117105, г. Москва, ш. Варшавское, д. 1А, помещ. 2/П

Адрес места осуществления деятельности: 117630, г. Москва, ш. Старокалужское, д. 62, эт. 1, помещ. I, ком. 55, 72, 73, 74, 75

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314471