

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» декабря 2022 г. № 3078

Регистрационный № 87566-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы кислорода PVAN

Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода PVAN (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли кислорода в воздухе, инертных газовых смесях, технологических газах и в продуктах разделения воздуха.

Описание средства измерений

Газоанализатор представляет собой автономную плату с набором электронных компонентов, на которой смонтирована газоаналитическая ячейка с сенсором из оксида циркония, через которую продувается анализируемый газ. Электронные компоненты обеспечивают нагрев сенсора и подачу на него стабилизированного напряжения. Плата имеет разъем для подключения электропитания напряжением 24 В постоянного тока, а также разъёмы для съема выходного унифицированного сигнала (4-20 мА) и цифрового сигнала по интерфейсу RS-485 (протокол передачи данных Modbus RTU). Ячейка, внутри которой находится сенсор из оксида циркония, оборудована штуцерами для входа и выхода анализируемого газа.

Принцип действия сенсора основан на том, что при нагревании приблизительно до 450 °С оксид циркония становится твердым электролитом и пропускает ионы кислорода. Если к электродам сенсора приложено напряжение, то ионы кислорода проникают через слой циркония, и в электрической цепи возникает ток. При постоянном давлении газа объем прошедшего через слой циркония кислорода соответствует объему кислорода, диффундирующего через капилляры в полость сенсора, причем это соотношение остается постоянным в определенных пределах приложенного к электродам напряжения. Измеренный ток сенсора пропорционален числу молекул кислорода диффундирующего через капилляры в полость сенсора, а, следовательно, и концентрации кислорода в анализируемом газе.

Газоанализаторы имеют три модификации: PVAN-O2-95, PVAN-O2-25, PVAN-O2-0,1. Модификации отличаются метрологическими характеристиками и являются одноканальными.

Способ отбора пробы – проточное подключение ячейки датчика к источнику анализируемого газа с использованием пневматических трубок.

Газоанализаторы имеют серийные номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра, номер наносится с помощью наклейки на плату в виде цифрового обозначения типографским методом. Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализатора в соответствии с действующим законодательством. Опломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено. Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

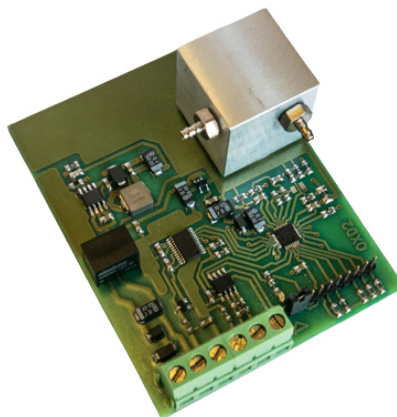


Рисунок 1 – общий вид газоанализаторов кислорода PVAN

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее - ПО). Встроенное ПО разработано изготовителем специально для измерения концентрации кислорода и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (сенсора) ко вторичному измерительному преобразователю (процессору обработки информации);
- обработку измерительной информации, поступающей от сенсора, в процессоре обработки информации;
- формирование аналоговых токовых выходных сигналов измерительной информации;
- самодиагностику аппаратной части газоанализаторов;

Встроенное ПО газоанализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление значений концентрации кислорода в анализируемой газовой смеси;
- сравнение результатов текущей и предыдущей калибровок с последующим изменением параметров измерений концентрации кислорода в анализируемой газовой смеси.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PCS7D2V0015UWC.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	0.0.1.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0242e05c55bb3586558ba69d9757fca2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	PVAN-O2-95	PVAN-O2-25	PVAN-O2-0,1
Диапазоны измерений концентрации кислорода, %	от 21 до 95	от 0,1 до 25	от 0,005 до 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений концентрации кислорода, %	±0,5	±0,5	±0,005
Дискретность отчёта измерений концентрации, %	0,1	0,1	0,0001
Время установления показаний (90% отклика), с, не более	60		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более:	68×86×30
Масса, кг, не более:	0,15
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +45 85, без конденсации от 80 до 110
Параметры электрического питания: - напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, В·А, не более	2
Время прогрева при 20 °С, с, не более	180
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Расход газа, л/мин	0,5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	17520
Средний срок службы сенсора, лет, не менее	2 года на открытом воздухе

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор кислорода	PVAN	1 шт.
Паспорт	PVAN.00.001.ПС/ПЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации	PVAN.00.001.ПС/ПЭ	1 экз.
Заверенная копия сертификата об утверждении средств измерения	-	1 экз.
Заверенная копия декларации соответствия ТР ТС 020/11 «Электромагнитная совместимость технических средств»	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам кислорода PVAN

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»;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

Технические условия ТУ 26.51.53–014–74833827-2021. Газоанализаторы кислорода PVAN.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Провита» (ООО «Провита»)
ИНН 7814311907
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 24-я Линия В.О., д.3-7 лит. Б., пом. 1-Н, ЧП53, оф. 603
Телефон: +7 (812) 33-456-38
E-mail: info@provita.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная компания «Провита» (ООО «Провита»)
ИНН 7814311907
Адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, 24-я Линия В.О., д.3-7 лит. Б., пом. 1-Н, ЧП53, оф. 603
Телефон: +7 (812) 33-456-38
E-mail: info@provita.ru

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
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

