

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» декабря 2021 г. № 2831

Регистрационный № 53410-13

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы "Бинар-XXX"

Назначение средства измерений

Газоанализаторы "Бинар-XXX" (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения концентраций вредных и загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, отходящих дымовых газах, в технологических газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на непрерывном преобразовании сигналов, поступающих с газочувствительных измерительных преобразователей (сенсоров), в аналоговую или в цифровую форму, с последующей обработкой встроенным микропроцессором и выводом результатов измерений на цифровой индикатор газоанализатора и (или) передачу их внешнему компьютеру и другим регистрирующим устройствам или исполнительным механизмам.

В газоанализаторах в качестве измерительных преобразователей используются электрохимические, оптические, полупроводниковые, термokatалитические, хемилюминесцентные, комбинированные сенсоры.

Электрохимический преобразователь применяется для определения концентрации аммиака, водорода, диоксида азота, диоксида серы, кислорода, меркаптана, озона, оксида азота, сероводорода, синильной кислоты, оксида углерода, формальдегида, фтороводорода, хлора, хлористого водорода, этанола.

Оптический преобразователь применяется для определения концентрации водорода, гексафторида серы, оксид этилена, диоксида углерода, этанола, суммы углеводородов, бензола, бутана, гексана, метана, пропана, этилена.

Полупроводниковый преобразователь применяется для определения концентрации водорода, оксида этилена, хлороформ, этанола, суммы углеводородов, бензола, бутана, гексана, метана, пропана, этилена.

Термокatalитический преобразователь применяется для определения концентрации хлороформ, метана.

Хемилюминесцентный преобразователь применяется для определения концентрации аммиака, диоксида азота, диоксида серы, меркаптана, оксида этилена, сероводорода, хлора этанола, суммы углеводородов, бензола, бутана, гексана, пропана, этилена.

Газоанализаторы позволяют одновременно принимать и обрабатывать измерительную информацию с 16 сенсоров.

Газоанализаторы позволяют устанавливать три порога сигнализации при превышении (для кислорода понижении) заданной концентрации горючих или токсичных газов в контролируемой газовой смеси. Звуковой и световой сигнал включается при достижении концентрации заданного порога.

Также срабатывает встроенное реле и поступает сигнал на внешние исполнительные устройства. Встроенный цифровой индикатор служит для визуального контроля концентрации измеряемых веществ.

Связь с внешними устройствами осуществляется как по проводам, так и по беспроводным линиям (радиоканалу).

Конструктивно газоанализатор имеет модификации, обозначаемые тремя цифрами (XXX) после названия газоанализатора "Бинар", первая цифра обозначает вид исполнения (переносной, стационарный), вторая цифра - способ отбора анализируемого газа (диффузионный или с принудительной подачей газа), третья цифра - исполнение газоанализатора: взрывозащищенное или обычное.

Таблица 1

X	X	X
1 - переносной	Д - диффузионный	без обозначения– обычное
2 - стационарный	П - с принудительной подачей газа	В - взрывозащищенное

Газоанализаторы "Бинар-1ДВ", "Бинар-1ПВ", "Бинар-2ДВ", "Бинар-2ПВ" имеют взрывозащищенное исполнение.

Общий вид газоанализаторов "Бинар-XXX" представлен на рисунке 1.

Пломбирование газоанализаторов "Бинар-XXX" не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.



а) газоанализатор переносной "Бинар-1П"



б) газоанализатор стационарный "Бинар-2Д" с индикацией в металлическом корпусе



в) газоанализатор стационарный "Бинар-2Д" без индикации в металлическом корпусе



г) газоанализатор стационарный "Бинар-2Д" с индикацией в пластиковом корпусе с выносным датчиком



д) газоанализатор стационарный "Бинар-2Д" без индикации в пластиковом корпусе



е) газоанализатор стационарный "Бинар-2П"



ж) газоанализатор стационарный "Бинар-2П" с системой пробоподготовки в монтажном шкафу

Рисунок 1 - Общий вид газоанализаторов "Бинар-XXX".

Программное обеспечение

Газоанализаторы "Бинар-XXX" имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства посредством установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
collector- reg_lim-radio-release	
Идентификационное наименование ПО	collector-quartz_no-disp_graph-reg_lim-radio-release.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0С
Цифровой идентификатор ПО	dad6fc46076752830b8115a62d4a38a7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
sensor- one_ch_lim-release	
Идентификационное наименование ПО	sensor-quartz_no-disp_graph-one_ch_lim-release.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0С
Цифровой идентификатор ПО	9dd14420b291fcc437f88bdcd5b00725
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Таблица 3.1 - Диапазоны измерений газоанализаторов

Наименование вещества	Химическая формула	Диапазон измерений	
		массовая концентрация, мг/м ³	объемная доля, %
Аммиак	NH ₃	от 0,1 до 10 (минимальный) от 0,1 до 1000 (максимальный)	-
Водород	H ₂	-	от 0,1 до 4,0
Гексафторид серы	SF ₆	от 100 до 10000	-
Диоксид азота	NO ₂	от 0,1 до 10 (минимальный) от 0,1 до 200 (максимальный)	-
Диоксид серы	SO ₂	от 0,25 до 20 (минимальный) от 0,25 до 500 (максимальный)	-
Кислород	O ₂	-	от 1 до 100
Меркаптан	RSH	от 0,01 до 50	-
Озон	O ₃	от 0,02 до 0,5	-
Оксид азота	NO	от 0,2 до 20 (минимальный) от 0,2 до 1000 (максимальный)	-
Оксид этилена	C ₂ H ₄ O	от 0,1 до 200	-
Сероводород	H ₂ S	от 0,02 до 20 (минимальный) от 0,02 до 500 (максимальный)	-
Синильная кислота	HCN	от 0,1 до 3,0	-
Оксид углерода	CO	от 0,1 до 200 (минимальный) от 0,1 до 2000 (максимальный)	-
Диоксид углерода	CO ₂	-	от 0,1 до 5,0 (минимальный) от 0,1 до 100 (максимальный)
Формальдегид	H ₂ CO	от 0,1 до 2,0	-
Фтороводород	HF	от 0,1 до 5,0	-
Хладон	CHClF ₂	от 100 до 350	-
Хлор	Cl ₂	от 0,1 до 10	-
Хлористый водород	HCl	от 0,2 до 20	-
Этанол	C ₂ H ₅ OH	от 40 до 2000	-
Горючие газы			
Общее содержание горючих газов (по CH ₄ или C ₆ H ₁₄)		-	от 0,1 до 50 % НКПР ¹⁾
Бензол	C ₆ H ₆	от 0,1 до 100	-
Бутан	C ₄ H ₁₀	-	от 0,1 до 0,7
Гексан	C ₆ H ₁₄	-	от 0,001 до 0,5
Метан	CH ₄	-	от 0,004 до 2,2
Пропан	C ₃ H ₈	-	от 0,1 до 0,85
Этилен	C ₂ H ₄	-	от 0,1 до 1,15
Примечание:			
¹⁾ значение НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011			

Таблица 3.2 – Пределы допускаемой абсолютной и дополнительной погрешности

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений кислорода:	
в диапазоне от 1 до 30 об. доля, %	±0,2
в диапазоне от 1 до 100 об. доля, %	±0,5
Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности измерений, остальные газы, %	±20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в долях основной погрешности на каждые 10 °С, не более	0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влажности окружающей среды в долях основной погрешности на каждые 10 %, не более	0,2

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
– частота переменного тока, Гц	50
– напряжение постоянного тока, В	
стационарный газоанализатор	24,8 ± 3
переносной газоанализатор	12,4 ± 2
Время установления показаний T _{0,9} , при нормальных условиях, без пробоотборного устройства, с, не более:	
- для горючих газов	15
- для токсичных газов	45
- для кислорода	45
Время прогрева и выхода на режим, мин, не более	3
Потребляемая мощность, В·А, не более	55
Габаритные размеры, мм, не более:	
газоанализатор	
– высота	360
– ширина	320
– длина	180
газоанализатор с системой пробоподготовки	
– высота	600
– ширина	800
– длина	250
Масса, кг, не более:	
- газоанализатор	3,5
- газоанализатор с системой пробоподготовки	35

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С стандартное исполнение	от -20 до +40
с системой пробоподготовки	от -50 до +50
- относительная влажность, %	от 30 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 88 до 125
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не более	15000
Маркировка взрывозащиты: - газоанализаторы "Бинар-1ДВ", "Бинар-1ПВ"	1Ex d ib ПВ+H2 T4 Gb
- газоанализаторы "Бинар-2ДВ", "Бинар-2ПВ"	1Ex d ib ПВ+H2 T4 Gb

Знак утверждения типа

наносится на газоанализаторы способом наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов "Бинар-XXX"

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор "Бинар-XXX"	"Бинар-1Д" "Бинар-1П" "Бинар-2Д" "Бинар-2П" "Бинар-1ДВ" "Бинар-1ПВ" "Бинар-2ДВ" "Бинар-2ПВ"	1 шт. (по заказу)
Паспорт	КДГА.413214.001.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	КДГА.413214.001.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 53410-13	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации КДГА.413214.001.000 РЭ, раздел 2.4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам "Бинар-XXX"

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

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

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

ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов.

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

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

ТУ 4215-001-11425056-2012 ГАЗОАНАЛИЗАТОРЫ "Бинар-XXX". Технические условия.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы" (ФГУП "ВНИИМС")

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.