

ОКП 421510

Код ТН ВЭД 9027 10 100 0



Газоанализаторы Бинар-XX-XXX-X

Руководство по эксплуатации

КДГА 413214.002.000 РЭ

г. Москва
2018 г.

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия и обеспечения правильной эксплуатации газоанализаторов Бинар-XX-XXX-X (в дальнейшем газоанализатор).

1 Описание работы

1.1 Назначение

Стационарные газоанализаторы предназначены для непрерывного автоматического контроля и измерения контролируемого газа в атмосфере и паров горючих жидкостей, в том числе и паров нефтепродуктов, в смеси с воздухом на газо- и нефтепроводах, арматуре газопроводов промышленного и бытового назначения, выдачи унифицированного сигнала 4-20 мА опционно с HART протоколом, пропорционального измеренному значению контролируемого газа или RS-485 протокол ModBus, индикации контролируемого газа на цифровом индикаторном табло для модификаций Бинар-XX-X1X-X, для модификаций Бинар-XX-XX1-X наличие аккумуляторного блока питания для бесперебойной работы, выдачу управляющего сигнала типа «сухой контакт» для модификаций Бинар-XX-1XX-X.

Газоанализатор соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81, ГОСТ 30852.10-2002, ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 30852.1-2002, ТР ТС 012/2011, комплекта документации, технических условий ТУ4215-001-11425056-2015

1.1.1 Газоанализатор выпускаются в модификациях в зависимости от набора составных частей и функций.

Обозначения газоанализатора в зависимости от модификации при их заказе

Бинар-XX-XXX-X ТУ4215-001-11425056-2015

А-корпус алюминий; Н-корпус нержавеющей стали

модификация газоанализатора по выполняемым функциям (табл.1)

модификация газоанализатора по контролируемым газам (табл.1.1)

Пример обозначения газоанализатора измерения оксида углерода не имеющего управляющего сигнала типа «сухой контакт» имеющий информационное табло и аккумуляторный блок питания, корпус выполнен из алюминия: "Бинар-СО-011-А" ТУ4215-001-11425056-2015

1.1.2 Газоанализаторы применяются для контроля взрывобезопасности на объектах общепромышленного назначения класса В-1а (по классификации ПУЭ, гл.7.3, изд. 1985 г.), где возможно образование взрывоопасных смесей промышленного метана и других горючих газов категории ПС, группы Т6/Т4.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Газоанализаторы выпускаются в модификациях в зависимости от функционального

исполнения (табл.1) и контролируемых газов (табл.1.1).

Таблица 1

Обозначение	Функциональное исполнение
Бинар-XX-000-X	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus
Бинар-XX-001-X	Измерение контролируемого газа без индикации, наличие аккумуляторного блока питания, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus
Бинар-XX-010-X	Контроль и индикация контролируемого газа на LED-индикаторе, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus
Бинар-XX-100-X	Измерение контролируемого газа без индикации, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus,наличие управляющего контакта типа «Сухой контакт»
Бинар-XX-011-X	Контроль и индикация контролируемого газа на LED-индикаторе, наличие аккумуляторного блока питания, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus
Бинар-XX-111-X	Контроль и индикация контролируемого газа на LED-индикаторе, наличие аккумуляторного блока питания, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus, наличие управляющего контакта типа «Сухой контакт»
Бинар-XX-110-X	Контроль и индикация контролируемого газа на LED-индикаторе, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus, наличие управляющего контакта типа «Сухой контакт»
Бинар-XX-101-X	Измерение контролируемого газа без индикации, наличие аккумуляторного блока питания, выдача унифицированного сигнала 4-20 мА об объемной доле контролируемого газа (по отдельному заказу с HART протоколом)или RS-485 протокол ModBus,наличие управляющих контактов типа наличие управляющего контакта типа «Сухой контакт»

Примечание: для модификации Бинар-XX-000-X унифицированный сигнал 4-20 мА выдается по токовой петле (потребитель тока) или источник тока для трехпроводного соединения.

Для всех остальных модификаций унифицированный сигнал 4-20 мА выдается по трехпроводному соединению.

1.2.2 Пределы допускаемой основной погрешности измерений и времени установления показаний, объемной доли контролируемого газа, должен быть не более указанных значений в таблице 1.1:

Таблица 1.1

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Аммиак (NH_3)	ЭХ	120	от 0 до 100 $млн^{-1}$ (от 0 до 70,8 $мг/м^3$)		± 5 $млн^{-1}$	-
Аммиак (NH_3)	ЭХ	120	от 0 до 1000 $млн^{-1}$ (от 0 до 708 $мг/м^3$)	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 10 $млн^{-1}$	-
				св. 100 до 1000 $млн^{-1}$		± 10 %
Ацетилен (C_2H_2)	ФИ	60	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 219 $мг/м^3$)	от 0 до 50 $млн^{-1}$	± 10 $млн^{-1}$	-
				св. 50 до 200 $млн^{-1}$		± 20 %
Ацетилен (C_2H_2)	ТК, ИК	40	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Ацетилен (C_2H_2)	ТК, ИК	40	от 0 до 1,15 % об. д.		$\pm 0,1$ % об.д.	-
Ацетон (C_3H_6O)	ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 488 $мг/м^3$)	от 0 до 50 $млн^{-1}$	± 10 $млн^{-1}$	-
				св. 50 до 200 $млн^{-1}$		± 20 %
Ацетон (C_3H_6O)	ТК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Ацетон (C_3H_6O)	ТК	20	от 0 до 1,25% об. д.		$\pm 0,1$ % об.д.	-
Бензол (C_6H_6)	ФИ, ЭХ	20	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 656 $мг/м^3$)	от 0 до 5 $млн^{-1}$	± 1 $млн^{-1}$	-
				св. 5 до 20 $млн^{-1}$	-	± 20 %
Бензол (C_6H_6)	ФИ, ЭХ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 6560 $мг/м^3$)	от 0 до 100 $млн^{-1}$	± 10 $млн^{-1}$	-
				св. 100 до 200 $млн^{-1}$	-	± 10 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Бензол (C ₆ H ₆)	ТК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Бензол (C ₆ H ₆)	ТК	20	от 0 до 0,6 % об. д.		±0,06 % об. д.	-
Бутан (C ₄ H ₁₀)	ИК, ТК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 3% НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 5 %
Бутан (C ₄ H ₁₀)	ИК, ТК	20	от 0 до 1,4 % об. д.	от 0 до 0,7 % об. д.	±0,04% об. д.	-
				св. 0,7 до 1,4 % об. д.	-	± 5 %
Водород (H ₂)	ЭХ	20	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 84 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	± 15 %
Водород (H ₂)	ЭХ	20	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 167 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 2000 млн ⁻¹	-	± 20 %
Водород (H ₂)	ЭХ	20	от 0 до 4000 млн ⁻¹ (от 0 до 338 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
				св. 200 до 4000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Водород (H ₂)	ТК, ЭХ	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 5% НКПР	-
				св.50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Водород (H ₂)	ТК, ЭХ	20	от 0 до 4 % об. д.	от 0 до 2% об. д.	±0,2 % об. д.	-
				св. 2 до 4 % об. д.	-	± 10 %
Гексан (C ₆ H ₁₄)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Гексан (C ₆ H ₁₄)	ТК, ИК	20	от 0 до 1 % об. д.		±0,05 % об. д.	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Гептан	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 833 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	±5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Гептан	ФИ	20	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 8330 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹	±20 млн ⁻¹	-
				св.200 до 2000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Гептан	ТК, ИК	20	от 0 до 50% НКПР		± 5 % НКПР	-
Гептан	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		±0,05 % об. д.	-
Горючие газы (ЕХ)*	ТК, ИК	30	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 3 % НКПР	-
				св.50 до 100 % НКПР	-	± 5 %
Диоксид азота (NO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 20 млн ⁻¹ ¹ (от 0 до 38,4мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 20 млн ⁻¹	-	± 20 %
Диоксид азота (NO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 96 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	± 20 %
Диоксид азота (NO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 191 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-
				св. 20 до 100 млн ⁻¹	-	± 20 %
Диоксид азота (NO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 956 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹ ₁	-
				св.100 до 500 млн ⁻¹	-	± 10 %
Диоксид серы (SO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 53 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 20 млн ⁻¹	-	± 20 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Диоксид серы (SO ₂)	ЭХ	60	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 530 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Диоксид углерода (CO ₂)	ИК	20	от 0 до 5 % об. д.	от 0 до 2,0 % об. д.	± 0,2 % об. д.	-
				св. 2 до 5 % об. д.	-	± 10 %
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 483 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	ТК, ИК	20	от 0 до 0,65 % об. д.		± 0,06 % об. д.	-
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 46,6 мг/м ³)		± 1 млн ⁻¹	-
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 466 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 2332 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	± 15 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 4665 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹	±30 млн ⁻¹	-
				св. 200 до 2000 млн ⁻¹	-	±15 %
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 11662 мг/м ³)	от 0 до 500 млн ⁻¹	±75 млн ⁻¹	-
				св. 500 до 5000 млн ⁻¹	-	±15%
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ФИ	20	от 0 до 10000 млн ⁻¹ 1 (от 0 до 23324 мг/м ³)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±150 млн ⁻¹	-
				св. 1000 до 10000 млн ⁻¹ 1	-	±15%
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ТК, ИК	20	от 0 до 50% НКПР		±5 % НКПР	-
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	ТК, ИК	20	от 0 до 0,9 % об. д.		±0,09 % об. д.	-
Кислород (O ₂)	ЭХ, ИК	40	от 0 до 30% об. д.		± 0,6 % об. д.	-
Ксилол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	ФИ,	20	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 88 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %
Ксилол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 880 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Метан (CH ₄)	ТК, ИК, ПП	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 3 % НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 5 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Метан (CH_4)	ТК, ИК, ПП	20	от 0 до 4,4 % об. д.	от 0 до 2,2% об. д.	$\pm 0,1\%$ об. д.	-
				св. 2,2 до 4,4 % об. д.	-	$\pm 5\%$
Метанол (CH_3OH)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 20 $млн^{-1}$ (от 0 до 26,6 $мг/м^3$)	от 0 до 5 $млн^{-1}$	± 1 $млн^{-1}$	-
				св. 5 до 20 $млн^{-1}$	-	$\pm 10\%$
Метанол (CH_3OH)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 266 $мг/м^3$)	от 0 до 50 $млн^{-1}$	± 5 $млн^{-1}$	-
				св. 50 до 200 $млн^{-1}$	-	$\pm 10\%$
Метанол (CH_3OH)	ТК, ИК	40	от 0 до 50 % НКПР		$\pm 5\%$ НКПР	-
Метанол (CH_3OH)	ТК, ИК	40	от 0 до 2,75 % об. д.		$\pm 0,3\%$ об. д.	-
Метилмеркаптан (CH_3SH)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 15 $млн^{-1}$ (от 0 до 30 $мг/м^3$)	от 0 до 5 $млн^{-1}$	± 1 $млн^{-1}$	-
				св. 5 до 15 $млн^{-1}$	-	$\pm 20\%$
Метилмеркаптан (CH_3SH)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 200 $млн^{-1}$ (от 0 до 400 $мг/м^3$)	от 0 до 50 $млн^{-1}$	± 5 $млн^{-1}$	-
				св. 50 до 200 $млн^{-1}$	-	$\pm 10\%$
Метилмеркаптан (CH_3SH)	ТК, ИК	20	от 0 до 50% НКПР		$\pm 5\%$ НКПР	-
Метилмеркаптан (CH_3SH)	ТК, ИК	20	от 0 до 2,65 % об. д.		$\pm 0,3\%$ об. д.	-
Озон (O_3)	ЭХ	60	от 0 до 1 $млн^{-1}$ (от 0 до 2 $мг/м^3$)	от 0 до 0,1 $млн^{-1}$	$\pm 0,02$ $млн^{-1}$	-
				св. 0,1 до 1 $млн^{-1}$	-	$\pm 20\%$

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Оксид азота (NO)	ЭХ	60	от 0 до 25 млн ⁻¹ (от 0 до 48 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 25 млн ⁻¹	-	± 10 %
Оксид азота (NO)	ЭХ	60	от 0 до 250 млн ⁻¹ (от 0 до 480 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 250 млн ⁻¹	-	± 10 %
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 117 мг/м ³)		± 10 млн ⁻¹	-
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1170 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Оксид углерода (CO)	ЭХ	60	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2340 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 2000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Пары нефтепродуктов (C _x H _y)** (по гексану)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР		± 5% НКПР	-
Пары нефтепродуктов (C _x H _y)** (по гексану)	ТК, ИК	20	от 0 до 1 % об. д.		± 0,05 % об. д.	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Пентан (C ₅ H ₁₂)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50% НКПР	± 5% НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Пентан (C ₅ H ₁₂)	ТК, ИК	20	от 0 до 1,4 % об. д.	от 0 до 0,7 % об. д.	±0,07 % об. д.	-
				св. 0,7 до 1,4% об. д.	-	± 10 %
Пропан (C ₃ H ₈)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 3% НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Пропан (C ₃ H ₈)	ТК, ИК	20	от 0 до 2 % об. д.	от 0 до 1% об. д.	±0,07 % об. д.	-
				св. 1 до 2 % об. д.	-	± 10 %
Пропилен (C ₃ H ₆)	ТК, ИК	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 353,5 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Пропилен (C ₃ H ₆)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50% НКПР	± 5% НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Пропилен (C ₃ H ₆)	ТК, ИК	20	от 0 до 2 % об. д.	от 0 до 1 % об. д.	±0,1 % об. д.	-
				св. 1 до 2 % об. д.	-	± 10 %
Сероводород (H ₂ S)	ЭХ	60	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 43 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 30 млн ⁻¹	-	± 20 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Сероводород (H_2S)	ЭХ	60	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 284 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Сероводород (H_2S)	ЭХ	60	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2840 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
				св. 200 до 2000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Сероуглерод (CS_2)	ФИ	20	от 0 до 15 млн ⁻¹ (от 0 до 47 мг/м ³)	от 0 до 3,1 млн ⁻¹	$\pm 1,5$ млн ⁻¹	-
				св. 3,1 до 15 млн ⁻¹	-	± 20 %
Синильная кислота (HCN)	ЭХ	100	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 34 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-
				св. 1 до 30 млн ⁻¹	-	± 20 %
Стирол (C_8H_8)	ФИ	20	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 18,2 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %
Стирол (C_8H_8)	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 182 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Стирол (C_8H_8)	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Стирол (C_8H_8)	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		$\pm 0,05$ % об. д.	-
Толуол ($C_6H_5CH_3$)	ТК, ИК	20	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 76,6 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %
Толуол ($C_6H_5CH_3$)	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Толуол ($C_6H_5CH_3$)	ТК, ИК	20	от 0 до 0,55 % об. д.		$\pm 0,05$ % об. д.	
Фенол (C_6H_6O)	ФИ	20	от 0 до 4 млн ⁻¹ (от 0 до 15,6 мг/м ³)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹	$\pm 0,025$ млн ⁻¹	-
				св. 0,25 до 4 млн ⁻¹	-	± 20 %
Формальдегид (H_2CO)	ЭХ	30	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 12,5 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-
				св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %
Формальдегид (H_2CO)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1247 мг/м ³)	от 0 до 200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
				св. 200 до 1000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Фосген ($COCl_2$)	ЭХ	120	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 2,6 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,02$ млн ⁻¹	± 20 %
Фосфин (PH_3)	ЭХ	60	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 7 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹	$\pm 0,3$ млн ⁻¹	-
				св. 2 до 5 млн ⁻¹	-	± 15 %
Фосфин (PH_3)	ЭХ	60	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28,3 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 20 млн ⁻¹	-	± 20 %
Фтороводород (HF)	ЭХ	90	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 8,3 мг/м ³)	от 0 до 0,6 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	-
				св. 0,6 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Хлор (Cl_2)	ЭХ	60	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 29,5 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹	± 0,3 млн ⁻¹	-
				св. 2 до 10 млн ⁻¹	-	± 20 %
Хлор (Cl_2)	ЭХ	60	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 147,5 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 50 млн ⁻¹	-	± 20 %
Хлороводород (HCl)	ЭХ	70	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 30,3 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-
				св. 10 до 20 млн ⁻¹	-	± 10 %
Циклогексан (C_6H_{12})	ФИ	20	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 686 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 20 %
Циклогексан (C_6H_{12})	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Циклогексан (C_6H_{12})	ТК, ИК	20	от 0 до 0,6 % об. д.		± 0,06 % об. д.	-
Циклопентан (C_5H_{10})	ТК, ИК	20	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Циклопентан (C_5H_{10})	ТК, ИК	20	от 0 до 0,7 % об. д.		± 0,07 % об. д.	-
Этан (C_2H_6)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Этан (C ₂ H ₆)	ТК, ИК	20	от 0 до 2,5 % об. д.	от 0 до 1,25 % об. д.	±0,1 % об. д.	-
				св. 1,25 до 2,5 % об. д.	-	± 10 %
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	ЭХ, ФИ	60	от 0 до 300 млн ⁻¹ (от 0 до 576 мг/м ³)	от 0 до 300 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	± 10 %
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	ЭХ, ТК	20	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50% НКПР	± 5% НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	ЭХ, ТК	20	от 0 до 3,1 % об. д.	от 0 до 1,55 % об. д.	±0,1 % об. д.	-
				св. 1,55 до 3,1 % об. д.	-	± 10 %
Этилен (C ₂ H ₄)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 11,7 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹	±0,5 млн ⁻¹	-
				св. 5 до 10 млн ⁻¹	-	± 10 %
Этилен (C ₂ H ₄)	ЭХ, ФИ	20	от 0 до 1500 млн ⁻¹ (от 0 до 1755 мг/м ³)	от 0 до 250 млн ⁻¹	±25 млн ⁻¹	-
				св. 250 до 1500 млн ⁻¹	-	± 10 %
Этилен (C ₂ H ₄)	ТК, ИК	20	от 0 до 100 % НКПР		± 5% НКПР	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний $T_{0,9}$, не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Этилен (C_2H_4)	ТК, ИК	20	от 0 до 2,3 % об. д.		$\pm 0,1$ % об. д.	-
Этиленоксид (C_2H_4O)	ЭХ	20	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 18,3 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹	$\pm 0,1$ млн ⁻¹	± 10 %
Этиленоксид (C_2H_4O)	ЭХ	60	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 183 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 100 млн ⁻¹	-	± 10 %
Этиленоксид (C_2H_4O)	ЭХ	60	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1830 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-
				св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	± 10 %
Этиленоксид (C_2H_4O)	ТК, ИК	60	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50% НКПР	± 5 % НКПР	-
				св. 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
Этиленоксид (C_2H_4O)	ТК, ИК	60	от 0 до 2,6 % об. д.	от 0 до 1,3 % об. д.	$\pm 0,1$ % об. д.	-
				св. 1,3 до 2,6 % об. д.	-	± 10 %
Этилмеркаптан (C_2H_5SH)	ЭХ, ФИ	60	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 1335 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-
				св. 50 до 200 млн ⁻¹	-	± 10 %
Этилмеркаптан (C_2H_5SH)	ТК, ИК	60	от 0 до 50 % НКПР		± 5 % НКПР	-
Этилмеркаптан (C_2H_5SH)	ТК, ИК	60	от 0 до 1,4 % об. д.		$\pm 0,1$ % об. д.	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Хлордифторметан (CHClF ₂ , Хладон R22)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,01 об. д. %	от 0 до 0,001 об. д. %	± 0,00025 об. д. %	-
				св. 0,001 до 0,01 об. д. %	-	± 25%
Хлордифторметан (CHClF ₂ , Хладон R22)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,1 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
				св. 0,01 до 0,1 об. д. %	-	± 25 %
Хлордифторметан (CHClF ₂ , Хладон R22)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,2 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
				св. 0,01 до 0,2 об. д. %	-	± 25 %
Пентафторэтан (C ₂ HF ₅ , Хладон R125)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,2 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
				св. 0,01 до 0,2 об. д. %	-	± 25 %
1,1,1,2-тетрафторэтан (C ₂ H ₂ F ₄ , Хладон R134a)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,01 об. д. %	от 0 до 0,001 об. д. %	± 0,00025 об. д. %	-
				св. 0,001 до 0,01 об. д. %	-	± 25 %
1,1,1,2-тетрафторэтан (C ₂ H ₂ F ₄ , Хладон R134a)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,1 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
				св. 0,01 до 0,1 об. д. %	-	± 25 %

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
1,1,1,2-тетрафторэтан (C ₂ H ₂ F ₄ , Хладон R134a)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,2 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
					св. 0,01 до 0,2 об. д. %	-
1,1,1-трифторэтан (C ₂ H ₃ F ₃ , Хладон R143a)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,2 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
					св. 0,01 до 0,2 об. д. %	-
Хладон R404a (C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₃ F ₃ +C ₂ H ₂ F ₄)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,2 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
					св. 0,01 до 0,2 об. д. %	-
Хладон R407a (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,1 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
					св. 0,01 до 0,1 об. д. %	-
Хладон R407c (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅ +C ₂ H ₂ F ₄)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,01 об. д. %	от 0 до 0,001 об. д. %	± 0,00025 об. д. %	-
					св. 0,001 до 0,01 об. д. %	-
Хладон R410a (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,01 об. д. %	от 0 до 0,001 об. д. %	± 0,00025 об. д. %	-
					св. 0,001 до 0,01 об. д. %	-

Определяемый компонент	Тип применяемого сенсора ***	Время установления показаний T _{0,9} , не более, с	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
					абсолютной	относительной
Хладон R410a (CH ₂ F ₂ +C ₂ HF ₅)	ПП,ИК	60	от 0 до 0,1 об. д. %	от 0 до 0,01 об. д. %	± 0,0025 об. д. %	-
				св. 0,01 до 0,1 об. д. %	-	± 25 %

Примечания:

1. Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002, для паров нефтепродуктов - в соответствии с государственными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.

2.* Поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), бутан (C₄H₁₀), гексан (C₆H₁₄), водород (H₂), ацетилен (C₂H₂), этилен (C₂H₄)

3. ** Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-86, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, керосин по ТУ 38.71-5810-90. Поверочным компонентом является гексан (C₆H₁₄)

4.*** Тип применяемого сенсора: ЭХ - электрохимический; ФИ - фотоионизационный; ТК - термокаталитический; ИК - инфракрасный оптический; ПП -полупроводниковый. Тип сенсора указывается вместе с диапазоном измерений на корпусе датчика.

1.2.3 Время непрерывной работы без корректирования (стабильность показаний), суток, не менее - 7.

1.2.4 Коэффициент возврата при срабатывании сигнализации не менее - 0,8.

1.2.5 Время прогрева газоанализатора, мин., не более - 60.

1.2.6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности в рабочих условиях в долях от основной погрешности:

- на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды – $\pm 1,0$;
- на каждые 10 % изменения относительной влажности газовой смеси – $\pm 0,7$;

1.2.7 Количество разрядов цифрового табло: - 4

Для модификации Бинар-XX-X0X-X, – индикация не предусмотрена.

1.2.8 Газоанализатор имеет:

а) уровень и вид взрывозащиты 1Exd[ib]IICT6/T4.

б) степень защиты оболочки от внешних влияний IP66 по ГОСТ 14254-2015. в) климатическое исполнение – УХЛ 2* по ГОСТ 15150-69.

1.2.9 Газоанализатор обеспечивает:

а) корректировку нулевых показаний;

б) настройку чувствительности;

в) регулировку порогов срабатывания сигнализации;

г) непрерывный автоматический контроль объемной доли контролируемого газа в месте установки газоанализатора и для модификаций Бинар-XX-X1X-X индикацию текущих значений концентрации контролируемого газа, выдачи управляющего сигнала «сухой контакт» рассчитанного на коммутацию тока до 16 А при напряжении до 250 В переменного тока для модификации Бинар-XX-1XX-X, контроль разряда, включение сигнализации о разряде и отключение разряженной аккумуляторной батареи для модификации Бинар-XX-XX1-X;

д) формирование и выдачу унифицированного сигнала (4-20 мА) об объемной доле контролируемого газа на верхнем пределе измерения для модификаций Бинар-XX-000-X по двухпроводному соединению или по трех проводному соединению, для остальных модификаций по трех проводному соединению или RS-485 протокол ModBus;

ж) функцию «черного ящика», фиксирующего текущие значения объемной доли контролируемого газа, температуры, календарного времени

з) регулировку диапазона порогов срабатывания от 10% до 95% от диапазона измерений.

1.2.10 Газоанализатор имеет следующие показатели надежности по ГОСТ 27.003-90:

- средняя наработка на отказ газоанализатора, ч, не менее - 30000;
- установленная безотказная наработка, ч, не менее - 1500;
- средний срок службы, лет, не менее - 10;
- среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более – 0,6;
- средний срок сохраняемости до введения в эксплуатацию, год, не менее -1.

1.2.11 Напряжение питания газоанализатора от сети постоянного тока (24 ± 6) В, потребляемая мощность не более 5 Вт.

1.2.12 Газоанализатор соответствует требованиям технических условий ТУ4215-001-11425056-2015 в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 2.

1.2.13 Габаритные размеры газоанализатора должны быть не более 183мм x 143мм x 107мм

1.2.14 Масса газоанализатора должна быть не более 2 кг из алюминия и 3,5 кг из нержавеющей стали.

1.2.15 Критерием отказа считается прекращение выполнения газоанализатором функций контроля объемной доли контролируемого газа, выдачи управляющих сигналов «сухие контакты» для модификации Бинар-XX-1XX-X, выход основной погрешности измерения газоанализатора за допустимые значения и не поддающийся настройке, прекращение передачи унифицированного сигнала в линию связи.

Показатели надежности обеспечиваются при соблюдении правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в технической документации.

Таблица 2

Влияющий фактор	Норма
1 Температура окружающей среды, °С	Бинар-XX-XX1-Хот минус 10 до плюс 60 Бинар-XX-Х1Х-Х*, Бинар-XX-1XX-Х *от минус 40* до плюс 60
2 Атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.)	от 87,8 до 119,7 (660-900)
3 Относительная влажность, %, при температуре 35 °С	до 95

* по отдельному заказу - арктическое исполнение от минус 60 °С до 60 °С;

1.3 Комплект поставки:

- а) газоанализатор Бинар-XX-XXX-Х, – 1 шт.;
- б) носитель с программным обеспечением для ПЭВМ - 1экз. на поставку
- в) руководство по эксплуатации КДГА 413214.002.000 РЭ – 1экз. на поставку
- г) методика поверки МП 205-06-2018 – 1экз. на поставку
- д) паспорт КГДА. 413214.002.000 ПС - 1 экз.
- е) потребительская упаковка - 1 шт.
- ж) насадка для подачи газа -1 шт. на поставку.
- з) козырек защиты от погодных условий - по отдельному заказу;
- и) комплект для монтажа на трубу - по отдельному заказу;
- к) комплект для монтажа в воздуховоде - по отдельному заказу;
- л) кабельный ввод - по отдельному заказу;
- м) магнитный ключ – 1 шт. на поставку.

1.4 Устройство и принцип работы

1.4.1 На рисунке 1 для примера представлен газоанализатор модификации Бинар-XX-111-Х. Газоанализатор состоит из корпуса 1, в котором размещается блок процессора 2, блок

«сухой контакт» которого управляет внешним устройством. Контакты реле рассчитаны на коммутацию цепей до 16 А при напряжении до 250 В. Разъем Х6 контакт №1 №2 являются нормально открытыми, контакты №3 №2 являются нормально закрытыми,

Датчик в сборе является «интеллектуальным датчиком», подключается к разъему Х4. С блока процессора на датчик в сборе поступает питание 3,3 В, датчик в сборе обменивается цифровыми данными с блоком процессора. Данные включают в себя тип сенсор, диапазон измерения, калибровочные данные («ноль», чувствительность), корректировочные коэффициенты по температуре, пороги срабатывания, единицы измерения.

Данная архитектура позволяет облегчить и упростить обслуживание газоанализаторов. Настройка газоанализаторов сводится к корректировке ноля, чувствительности настройке порогов, корректировка температурной зависимости (осуществляется при производстве), только датчика в сборе, который легко отсоединяется от газоанализатора, на место которого подключается уже настроенный в лаборатории датчик в сборе. Каждый блок является законченным устройством, что облегчает обслуживание и ремонт газоанализатора, основным блоком является блок процессора, к которому подключаются периферийные устройства: аккумулятор, индикатор, датчик, обмен между которыми осуществляется по цифровому интерфейсу.

Блок процессора имеет защиту от переплюсовки и перенапряжения, цифровые интерфейсы также имеют защиту.

По отдельному заказу газоанализатор может выпускаться для работы в диапазоне температуры от минус 60 до плюс 60 градусов Цельсия без использования аккумулятора. При температуре -5 градусов Цельсия происходит коммутация блока элементов. Температура включения блока элементов регулируется пользователем

В комплект поставки входит программное обеспечение для работы с «интеллектуальным датчиком», работа с ПО описана на диске поставляемым в комплекте.

1.4.2 Принцип действия схемы контроля концентраций кислорода и токсичных газов основан на амперометрическом методе измерения, при котором электрохимический или оптический сенсор преобразует значение концентрации соответствующего газа в атмосфере в электрический сигнал, сила тока или напряжение которого пропорциональны величине концентрации

Принцип действия схемы контроля концентраций метана, горючих газов, топлива основан на изменении сопротивления термокаталитического, полупроводникового, фотоионизационного или оптического сенсора в зависимости от контролируемого газа. Схема отслеживает изменение сопротивления чувствительного элемента сенсора и преобразует его в напряжение, пропорциональное концентрации газа.

Работа газоанализатора предусматривает:

- анализ исправности прибора;
- обработку данных, полученных от датчика;
- отображение показаний на индикаторе для соответствующей модификации;
- сравнение текущего значения измеряемого параметра с заданным пороговым значением,

при превышении которого происходит выдачу управляющих сигналов для соответствующей модификации;

- формирование унифицированного сигнала 4-20 мА или формирование и посылку пакета данных по RS-485 в линию связи.

Питание газоанализатора осуществляется от источника питания постоянного тока 24 ± 6 В.

1.4.3 Схема внешних электрических соединений представлена на рисунке 2.

При двухпроводной схеме подключения информационный сигнал 4-20 мА передается по токовой петле. На контакты унифицированного блока процессора плюс 24 В постоянного тока подается на контакт №2 разъема X3; минус 24 В постоянного тока подается на контакт №3 разъема X3, джемпера на J5, J7 – установлены J4, J6 сняты, J10 установлен на токовую петлю. Контакт №1 разъема X3 остается не задействован.

При подключении газоанализатора по трехпроводной схеме, на контакты унифицированного блока процессора плюс 24 В постоянного тока подается на контакт №1 разъема X3; минус 24 В постоянного тока подается на контакт №3 разъема X3, информационный провод 4-20 мА контакт №2 разъема X3, джемпера на J4, J6 – установлены J5, J7 сняты, J10 установлен выход 4-20 мА.

Газоанализатор имеет выход RS 485 через разъем X5 контакт №1, №2 – информационный (А,В) контакт №3 «земля».

1.4.4 Средства измерения необходимые для регулировки и поверки газоанализатора перечислены в таблице 4 п.3.3.2.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На газоанализаторе выполняется маркирование следующего содержания:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование изделия (Бинар-XX-XXX-X);
- климатическое исполнение УХЛ 2*;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- месяц и год выпуска;
- химическую формулу контролируемого газа;
- вид взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002;
- степень защиты от внешних влияний (IP66) по ГОСТ 14254-2015;

- номинальное напряжение питания;
- обозначение технических условий;
- единый знак ЕАС обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного Союза;
- специальный знак Ex взрывобезопасности согласно ТР ТС 012/2011;
- номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011.
- знак утверждения типа средств измерительной техники (допускается наносить в эксплуатационной документации).
- надпись: " Во взрывоопасных зонах вскрывать запрещается!".

Маркировка должна сохраняться на протяжении всего срока эксплуатации.

1.5.2 Для предотвращения несанкционированного вскрытия газоанализатора в процессе эксплуатации корпуса газоанализаторов пломбируются специальным болтом и проволокой, которая заваривается.

1.6 Упаковка

1.6.1 Перед упаковкой в транспортную тару газоанализатор и инструмент подвергают противокоррозийной защите в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для условий хранения не ниже группы 1(Л) ГОСТ 15150-69. Принадлежности, техническая и сопроводительная документация упакованы в деревянный ящик типа Ш-2, изготавливаемый по ГОСТ 2991-85, с массой брутто не более 45 кг.

1.6.2 Комплект эксплуатационной и товаросопроводительной документации упакован в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78.

2 Эксплуатация газоанализатора.

2.1 Подготовка к эксплуатации.

2.1.1 При поступлении газоанализатора с предприятия изготовителя внешним осмотром убедиться в целостности потребительской упаковки, отсутствии механических повреждений; открыть упаковку, проверить комплектность, сверить заводской номер газоанализатора с номером указанным в паспорте. Осмотром убедиться в целостности корпуса газоанализатора.

2.1.2 Перед вводом в эксплуатацию, после хранения газоанализатора более трех месяцев, газоанализатор с датчиком основанном на электрохимическом принципе измерения, необходимо включить и через каждые три часа помещать датчика в газоздушную смесь с концентрацией 30-70 % диапазона измерения газоанализатора на время 10-15 минут в течении дня. Этот процесс называется приработкой.

2.2 Использование по назначению

2.2.1 Газоанализаторы в зависимости от контролируемого газа предназначены для измерения объемной доли метана, горючего газа, кислорода, токсичных газов. Если во время

работы содержание метана, горючих газов или токсичных газов превысило допустимые значения установленного порога срабатывания сигнализации, а кислорода - упало ниже допустимого уровня, персонал обязан покинуть зону загазованности.

2.2.2 Персонал должен ознакомиться с сигналами, которые подает газоанализатор.

При достижении установленного порогового значения контролируемого газа, на индикаторе Бинар-XX-X1X-X, загораются сигнальные светодиоды. Так же сигнализаторы выдают унифицированный токовый сигнал 4-20 мА пропорциональный измеренному значению, или цифровой сигнал по интерфейсу RS-485.

2.2.3 Проверка газоанализатора.

Подключить газоанализатор к питанию 24 В, на индикаторе загорятся сегменты LED индикаторов, унифицированный токовый выходной сигнал будет соответствовать показаниям на индикаторах.

После окончания прогрева подать соответствующую ПГС контролируемого газа, например, Бинар-СН4-X1X-X метан с концентрацией более установленного порога срабатывания сигнализации. Показания газоанализатора должны соответствовать концентрации ПГС с учетом погрешности и для соответствующих модификаций должна включиться сигнализация, выходной унифицированный сигнал должен соответствовать поданной на газоанализатор ПГС.

2.2.4 При эксплуатации оберегать газоанализатор от ударов, попадания воды и грязи в камеры датчиков. Установку производить так, чтобы камера датчика была направлена в низ.

2.2.5 Диагностика работы и состояния газоанализатора проводится при его подключению к питанию 24 В.

2.2.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ вскрывать корпус газоанализатора во взрывоопасных зонах без снятия напряжения.

2.2.7 Газоанализатор устанавливаются в положении датчиком вниз (с учетом возможности последующего обслуживания) в местах наиболее вероятного появления контролируемых газов и крепятся к стене или другой плоской поверхности винтами или шурупами через отверстия в корпусе.

2.2.8 Прибор устанавливают в контролируемом помещении и укрепляют вблизи зоны возможного выбросов газа. Высота установки прибора зависит от физических свойств газов. Поскольку газы, более тяжёлые, чем воздух будут скапливаться в нижней части помещения, то датчики устанавливают на высоте 30-50 см от пола. Более лёгкие газы (например Н₂, СН₄ и др.) будут подниматься в верхнюю часть помещения и датчики надо ставить в верхней части помещения. Для газов, имеющих плотность близкую к воздуху (например СО), место расположения определяется особенностью движения воздуха в контролируемом объеме.

Располагать газоанализатор необходимо так, чтобы осуществлять легкий доступ для ремонта и проверки его работоспособности.

2.3 Настройка газоанализатора.

2.3.1 Настройка газоанализатора.

Режим настройки предназначен для задания начальных параметров при работе газоанализатора. Для настройки в лаборатории датчик подключается к ПВЭМ.

Описание работы с программой находится вместе с программным обеспечением (ПО) поставляемым в комплекте с газоанализатором.

Параметры датчика которые возможно корректировать:

- корректировка нулевых показаний;
- корректировка чувствительности;
- настройка порогов срабатывания сигнализации;
- получение данных о последней калибровке;
- снятие данных с «черного ящика»;

Для настройки необходимо:

- а) снять крышку газоанализатора;
- б) подключить ПВЭМ к датчику через разъем X5 на блоке процессора ;

для настройки нулевых показаний необходимо после прогрева и продувки датчика чистым воздухом, задать через программу установленную на ПВЭМ задать нулевые показания согласно описанию программы поставляемой с ПО.

Так же возможна корректировка нулевых показаний через защитное стекло прибора с помощью магнитного ключа не вскрывая прибор. Для этого к индикатору в место соответствующей маркировки «CAL0» (левый верхний угол над цифровым индикатором) подносится магнитный ключ соответствующего полюса и на индикаторе появляется сообщение «CAL0», после чего магнитный ключ подносится к полю маркированному «save» соответствующим полюсом. (правый нижний угол под индикатором), на индикаторе появляется «нулевое» значение.

в) при корректировке порога срабатывания сигнализации, подключить ПВЭМ к датчику через разъем X5 на блоке процессора, и произвести корректировку значений срабатывания сигнализации.

г) для корректировки чувствительности необходимо на датчик подать соответствующую ПГС, до установления показаний с расходом 150-300 мл/мин. задать через программу, установленную на ПВЭМ режим корректировки чувствительности согласно описанию программы поставляемой с ПО. Так же возможна корректировка чувствительности через защитное стекло прибора с помощью магнитного ключа не вскрывая прибор. Для этого к

индикатору в место соответствующей маркировки «CAL1» (левый верхний угол над цифровым индикатором) подносится магнитный ключ соответствующего полюса и на индикаторе появляется сообщение «CAL1», после чего магнитный ключ подносится к полю маркированному «+/-» (правый нижний угол под индикатором), на индикаторе появляется значение соответствующее последней калибровочной смеси и показания начинают изменяться в большую или меньшую сторону, для изменения направления значения убирают магнитный ключ и снова подносят полю «+/-». после чего изменение значения меняет направление. После установления на индикаторе числа соответствующего поданной ПГС подносят магнит к полю «save» соответствующим полюсом.

д) после корректировки нулевых показаний и чувствительности, проверить выходной сигнал.

Выходной сигнал высчитывается по формуле:

$$I_{\text{вых}} = (\text{показания газоанализатора} / \text{значение конца шкалы}) * 16 + 4.$$

После чего провести проверку, например, оксид углерода (CO) значение конца шкалы 2000, подаваемая ПГС 660 млн⁻¹, то значение выходного сигнала 9,28 мА.

2.4 Средства обеспечения взрывозащиты.

В приложении А приведен чертеж безопасности газоанализатора. Безопасность газоанализатора достигнута выполнением взрывобезопасных оболочек, и имеет маркировку 1Exd[ib]ПСТ6/Т4.

Детали оболочек изготавливаются из материалов не опасных в отношении воспламенения газовой смеси искрами, образующимися при трении и соударении.

Взрывозащита вида "Взрывонепроницаемая оболочка d" обеспечивается прочностью взрывонепроницаемой оболочки, обеспечением зазоров, а также тем, что резьбовое взрывонепроницаемые соединения имеют не менее пяти полных неповрежденных витков зацепления и осевую длину в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.1-2002, токоведущие и заземляющие зажимы имеют пружинные шайбы предотвращающие самовывинчивание.

Крышка газоанализатора от самовывинчивания фиксируется винтом, который дополнительно пломбируется проволокой с пломбой от несанкционированного вскрытия.

Свободный объем равен не более 55 см³

Конструкция примененных кабельных вводов удовлетворяет условию нераспространения взрыва наружу из оболочки через место уплотнения кабеля. В газоанализаторах предупредительные надписи выполнены на крышках.

3. Техническое обслуживание

3.1 Меры безопасности

3.1.1 Работы по техническому обслуживанию, плановому текущему ремонту и устранению

возможных неисправностей и отказов должен производиться только в помещениях с приточно - вытяжной вентиляцией и контролем содержания взрывоопасных в атмосфере. Не разрешается сбрасывать ПГС в помещение.

3.1.2 Размер помещения, где проводятся работы и объем баллона с разбавляемым газом (метаном) должно быть таким, чтобы при разгерметизации баллона вышедший газ не создавал в помещении концентрации объемной доли метана в воздухе более 0,5 %.

3.1.3 Помещение, где проводятся работы должно быть оборудовано автоматической газовой защитой, отключающей электрическое питание при достижении объемной доли метана в воздухе 0,5 %.

3.1.4 Помещения, в которых проводятся работы с газоанализатором должны соответствовать "Правилам пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденных управлением пожарной безопасности.

3.1.5 При использовании сосудов с чистым метаном или воздухом необходимо соблюдать требования безопасности ГОСТ 13320-81.

3.2 Техническое обслуживание.

3.2.1 Ремонт газоанализаторов должен проводиться в специализированных организациях в соответствии с РД 16407-89.

3.2.2 Виды ремонта, (текущего ремонта), возможные в условиях эксплуатации, приведены в приложении Б

3.2.3 Запрещается при обслуживании «интеллектуального датчика» заменять сенсор самостоятельно, без согласования с предприятием изготовителем.

4 Хранение

4.1 Газоанализатор, комплекты сменных, запчастей, а также инструмента и принадлежностей хранить в складских запертых проветриваемых помещениях только в упакованном виде в таре или без тары при температуре от 5 °С до 40 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С и отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

5 Транспортирование

5.1 Газоанализаторы должны транспортироваться любым видом крытого транспорта, кроме морского, в условиях не ниже группы 5 (ОЖ4) согласно ГОСТ 15150-69.

5.2 Размещение и крепление при транспортировании упакованных в ящиках 5 газоанализаторов должно осуществляться в соответствии с требованиями правил перевозок соответствующими видами транспорта.

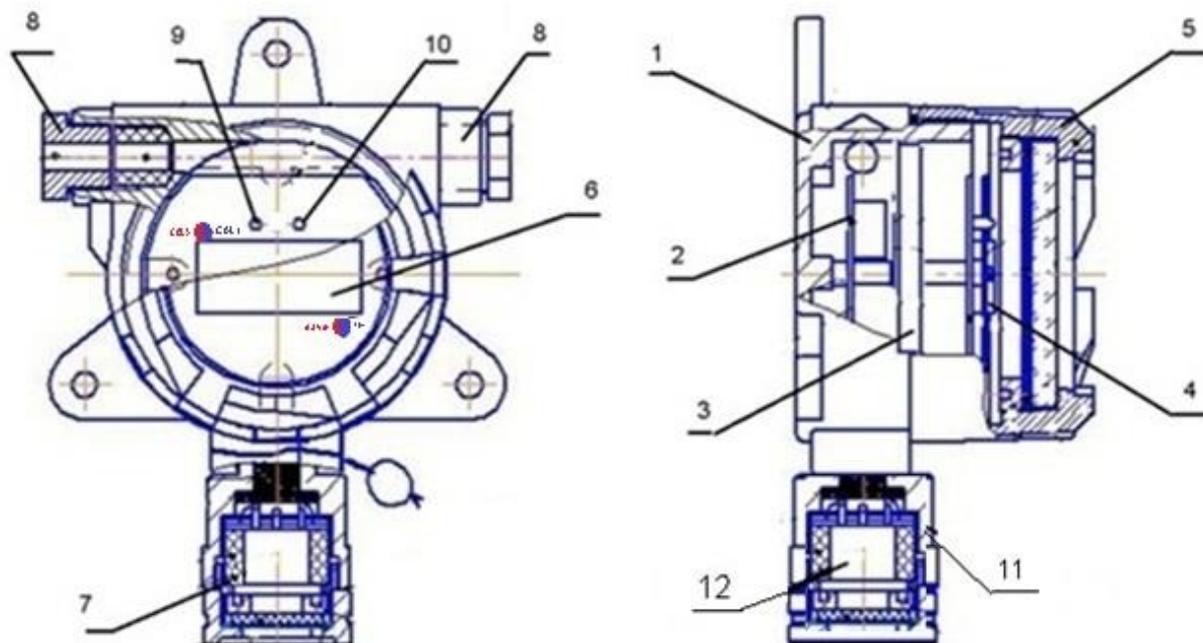


Рисунок 1
Общий вид газоанализатора Бинар-XX-XXX-X

1 – корпус;	6 – смотровое окно;
2 – блок процессора;	7 – датчик в сборе «интеллектуальный датчик»;
3 – Бинар-XX-XX1-X блок аккумулятора; Для модификаций Бинар-XX-X1X-X, Бинар-XX-1XX-X	8 – кабельный ввод
4 – блок индикации;	9-10 – сигнальные светодиоды;
5- крышка;	11 – корпус датчика
	12 – сенсор

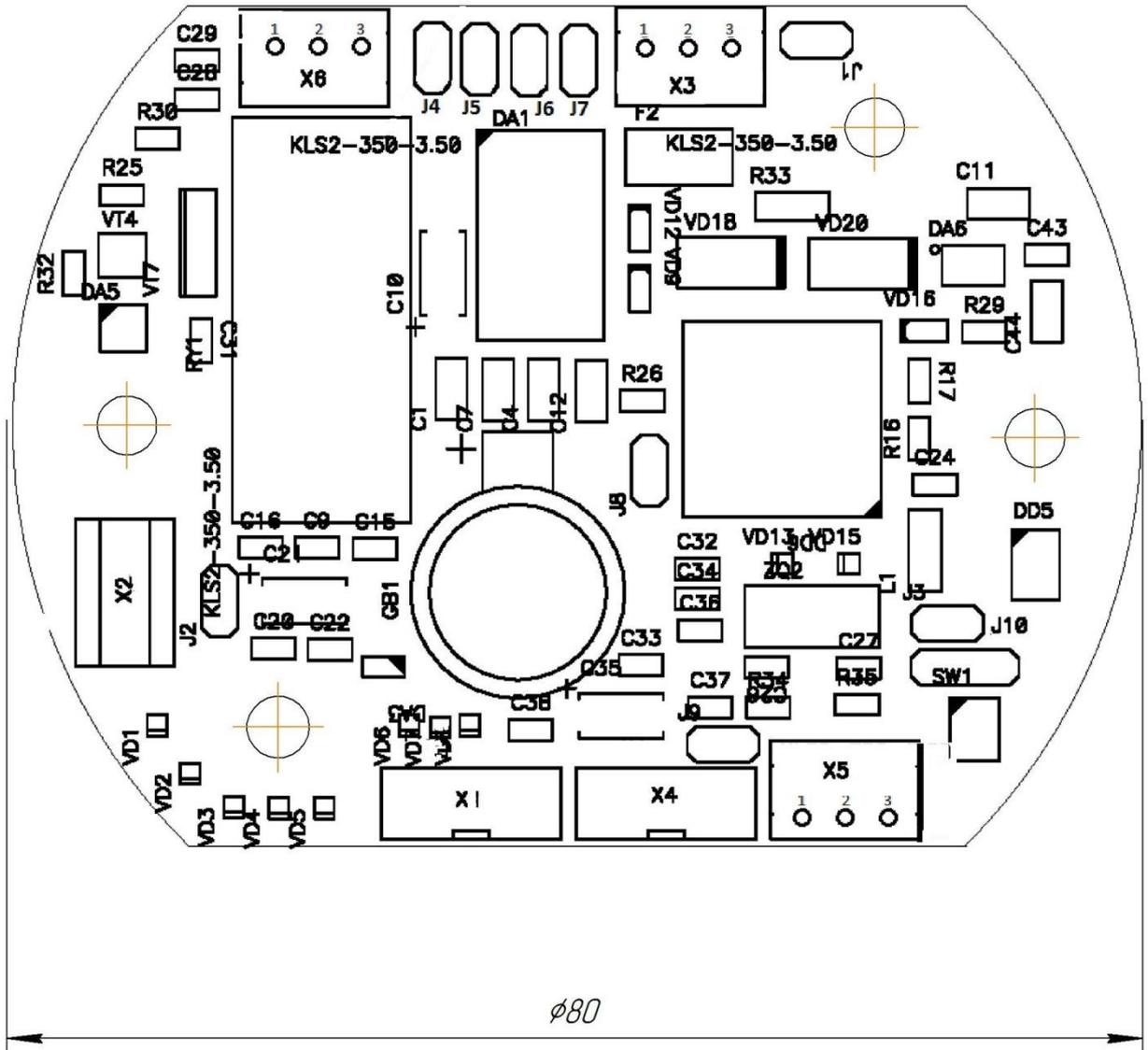


Рисунок 1.1
Общий вид блока процессора

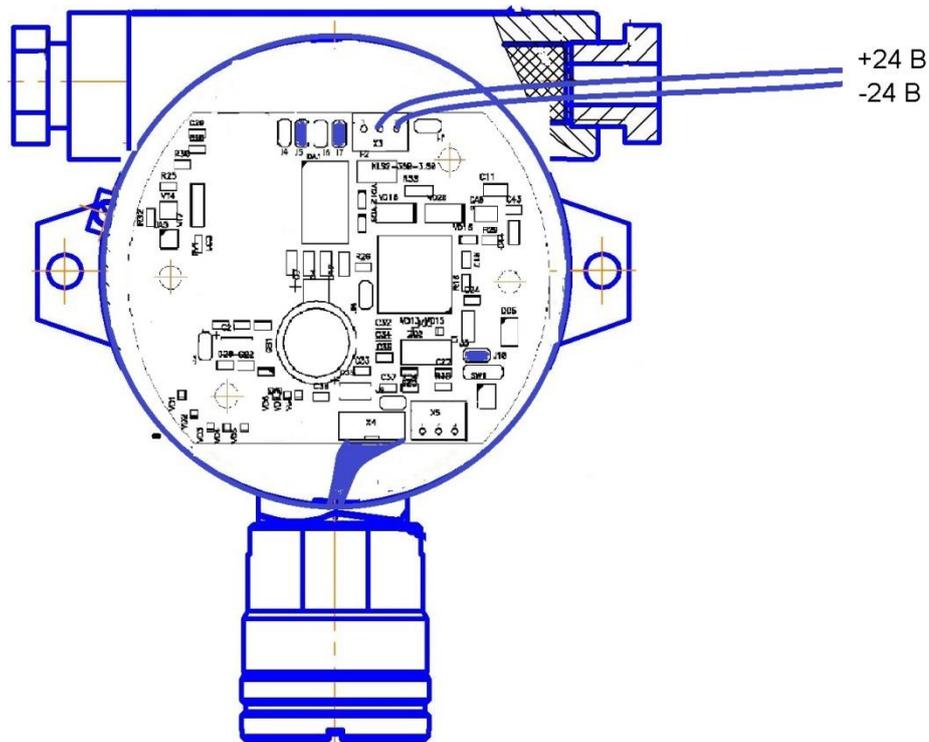


Схема электрических соединений по двухпроводной линии (токовая петля) Рисунок 2

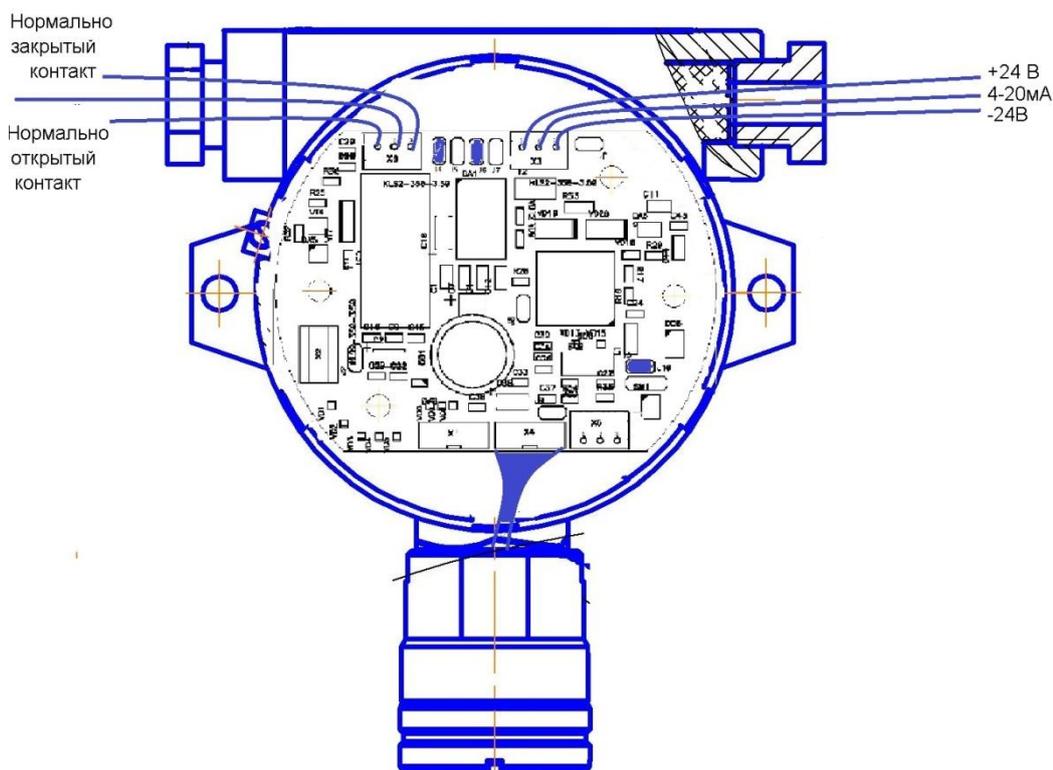
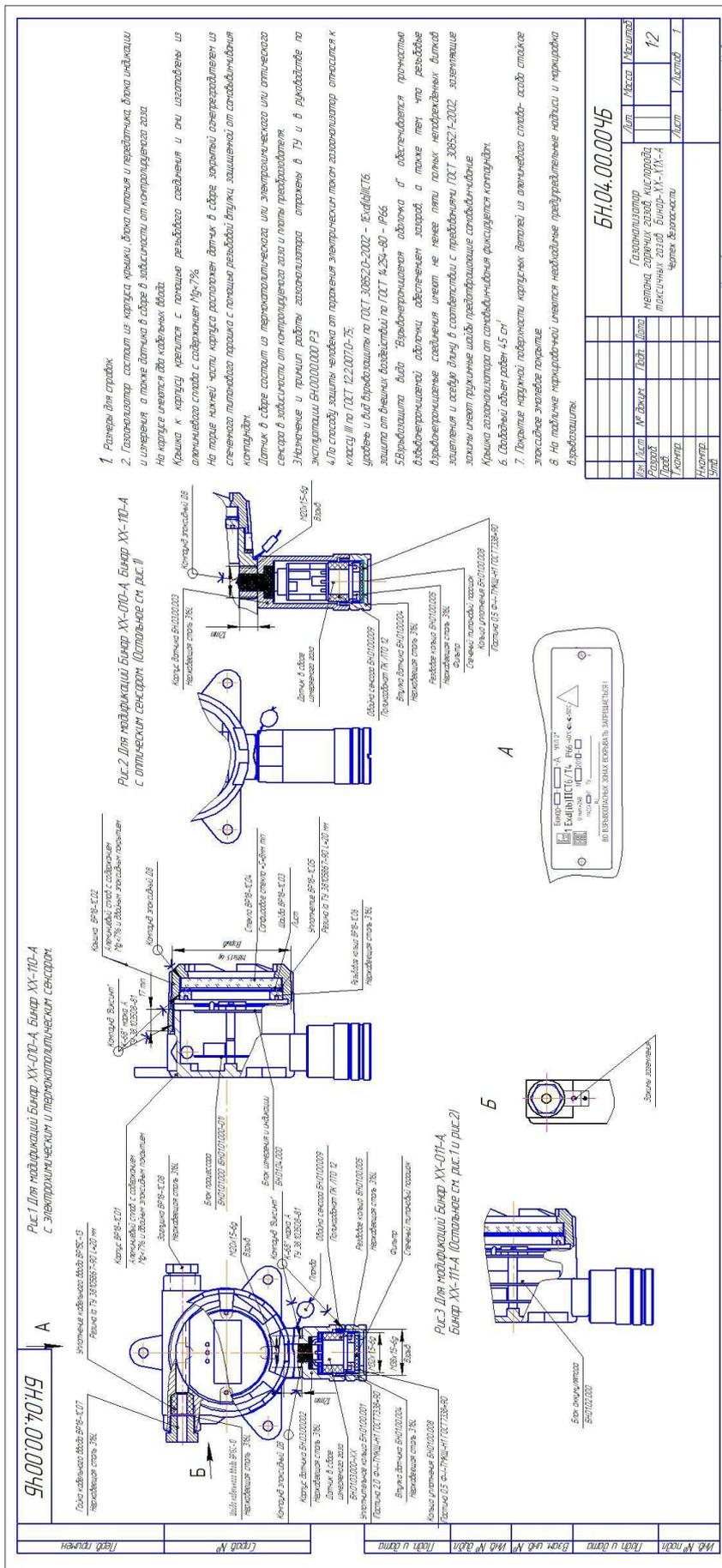


Схема электрических соединений по трехпроводному соединению для модификаций имеющих управляющего контакта типа «Сухой контакт»

Рисунок 2.1



1. Размеры для сборки
2. Газоанализатор состоит из корпуса крышки, блока питания и преобразователя блока индикации и измерений, а также датчика в сборе в зависимости от контролируемого газа. На корпусе имеется два навесных блока: Крышка к корпусу крепится с помощью резьбового соединения и очи установлена из алюминийевой стали с содержанием Ni-7%. На плате нижней части корпуса расположен датчик в сборе, который обеспечивает из степению патентованного парализма с помощью резьбовой дюжки, защищенной от стабильной функции конструктора.
3. Датчик в сборе состоит из термохимического или электрохимического или оптического сенсора в зависимости от контролируемого газа и платы преобразования.
4. Назначение и принцип работы газоанализатора описаны в ТУ и в руководстве по эксплуатации БИ.000000000 P3
5. По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализатор относится к классу III по ГОСТ Р 2.2.010-75.
6. По способу защиты человека от поражения электрическим током газоанализатор относится к группе I и III в зависимости от ГОСТ Р 2.2.010-75.
7. Защита от дуговой дуги по ГОСТ Р 2.2.010-75.
8. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
9. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
10. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
11. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
12. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
13. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
14. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
15. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
16. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
17. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
18. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
19. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.
20. Выводы защиты выполнены по ГОСТ Р 2.2.010-75.

БИ.04.00.00046		Вид	Масштаб
Исполнитель	Газоанализатор	Лист	12
Метод	Метод горючих газов, кислород	Лист	
Линейный код	Линейный код БИНАР-ХХ-10-А	Лист	
Контрагент	Чермет-Электрогаз	Лист	
Исполнитель		Лист	
Утвердил		Лист	
Дата		Лист	

Формат А4-3
Контур

Приложение Б

Текущий ремонт газоанализатора Бинар

1. Перед ремонтом газоанализатора необходимо протирочной ветошью очистить корпус от грязи, а также удалить с поверхности влагу и пыль.

2. Ремонт производится электрослесарем, квалификацией не ниже 4 разряда, прошедшим обучение и аттестованным в установленном порядке на заводе-изготовителе, или сервисной службой производителя.

3. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения указаны в таблице 5.

Таблица 5.

Наименование неисправности, внешние проявления и признаки	Вероятная причина	Описание последовательности выполнения операций при ремонте
1	2	3
1. Нет измерения	Загрязнен фильтр датчика	Очистить фильтр
	Датчик вышел из строя	Заменить датчик
2. Ложное срабатывание сигнализации	Не правильно настроен порог срабатывания сигнализации	Настроить порог срабатывания сигнализации
3. Отсутствует выходной сигнал 4-20 мА данных с газоанализатора	Длина линии слишком большая	Замерить сопротивление линии передачи данных. Перестроить выходной сигнал на газоанализаторе

При других видах неисправности ремонт производится на предприятии - изготовителе или в специализированных ремонтных организациях.