

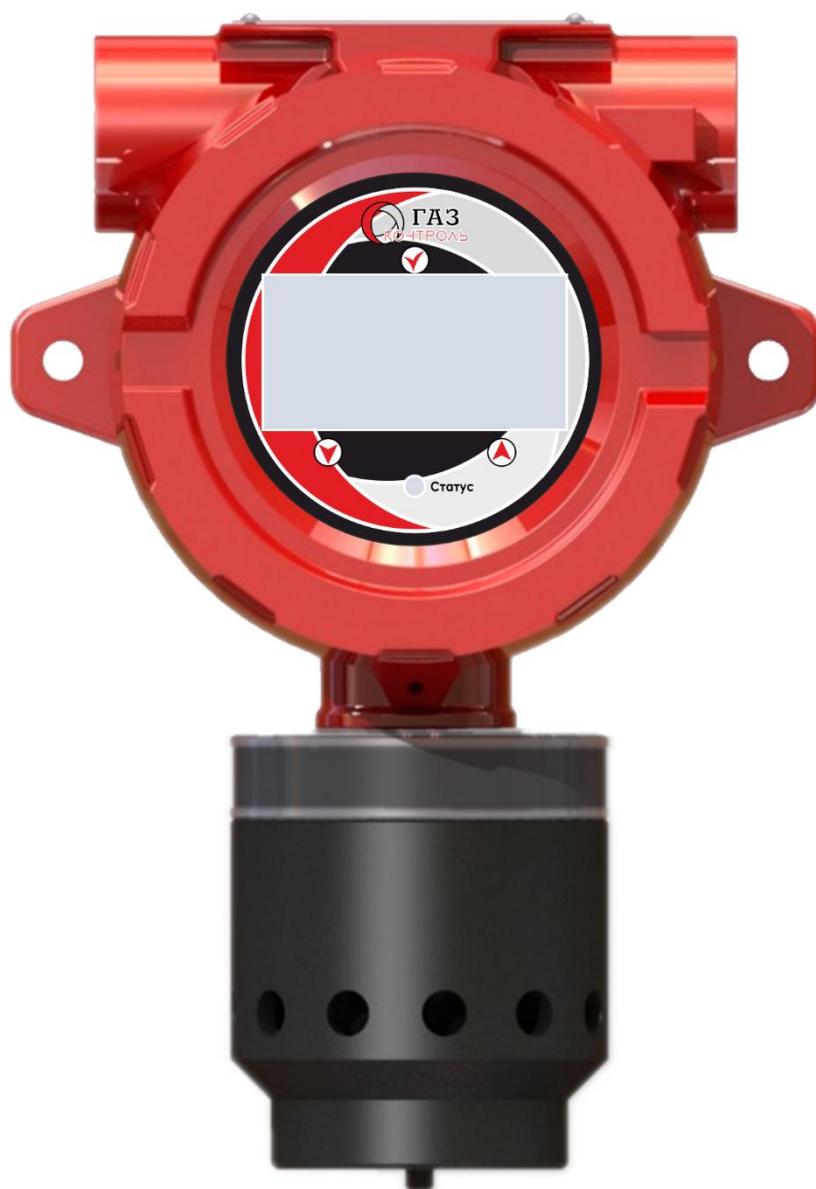
ООО «Энергоприбор»



Газконтроль-04

стационарный газоанализатор

Руководство по эксплуатации



Оглавление

Оглавление	1
Введение.....	3
1 Указание мер безопасности.....	4
2 Назначение газоанализатора	4
3 Технические характеристики	5
3.1 Интерфейс газоанализатора.....	5
3.2 Условия эксплуатации	5
3.3 Характеристики конструкции	6
3.4 Электротехнические характеристики	6
3.5 Метрологические характеристики	7
3.6 Характеристики надежности	7
4 Комплектность.....	8
5 Устройство и работа	9
5.1 Устройство и конструкция	9
5.2 Работа газоанализатора	11
6 Меню датчика	13
6.1 Основной экран датчика	13
6.2 Главное меню датчика	14
6.2.1 Меню «Информация».....	15
6.2.2 Меню «Калибровка».....	16
6.2.3 Меню «Настройка».....	17
7 Обеспечение взрывозащищенности	21
8 Маркировка и пломбирование	22
9 Упаковка.....	22
10 Использование по назначению	23
10.1 Общие условия применения	23
10.2 Особые условия применения.....	23
10.3 Подготовка к работе	23
10.4 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации	23
10.5 Порядок работы	24
10.6 Возможные неисправности.....	24
11 Техническое обслуживание.....	26
11.1 Общие указания	26
11.2 Порядок технического обслуживания	26
12 Хранение и транспортирование	28
12.1 Хранение газоанализаторов.....	28
12.2 Транспортирование газоанализаторов	28

Оглавление

13 Гарантии изготовителя	29
Приложение А Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности	30
Приложение Б Схемы подключения газоанализатора Газконтроль-04	30
Приложение В Габаритный чертеж газоанализатора	46
Приложение Г Чертеж средств взрывозащиты	47
Приложение Д Номинальная статическая функция преобразования	48
Приложение Е Инструкция по монтажу	49
Е.1 Установка газоанализатора	49
Е.2 Подключение газоанализатора	49
Приложение Ж Установка нуля и калибровка	51
Ж.1 Общие указания	51
Ж.2 Методика установки нуля и калибровки чувствительности	51
Приложение И Комплектующие газоанализатора	54
Приложение К Расчет длины кабельной линии	55
Приложение Л Структура меню HART	57
Приложение М Протокол обмена RS 485	61
Приложение Н Описание и эксплуатация светозвукового оповещателя	65
Лист регистрации изменений	69

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, конструкции и принципа действия газоанализатора стационарного Газконтроль-04 (в дальнейшем – датчик, газоанализатор, прибор). РЭ содержит основные технические данные, информацию по использованию, рекомендации по техническому обслуживанию и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации, ремонта и хранения газоанализатора.

Газоанализатор выполнен в соответствии с ТУ 4215-002-72208717-2016.

Область применения – взрывоопасные зоны согласно маркировке взрывозащиты 1Exd[ia]IICT6X, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом.

Газконтроль-04 оснащен тремя светодиодами сигнализации, светодиодом статуса и OLED графическим дисплеем.

Принцип измерения газоанализаторов:

- Газконтроль-04 IR – оптический с инфракрасной абсорбцией и температурной компенсацией;
- Газконтроль-04 СТ – термokatалитический;
- Газконтроль-04 ЕС – электрохимический;
- Газконтроль-04 FD – фотоионизационный;
- Газконтроль-04 FR – оптический с инфракрасной абсорбцией.

Метод отбора пробы – диффузионный. Рабочее положение газоанализатора в пространстве – вертикальное. Режим работы – непрерывный.

Анализируемая среда – воздух рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88, а также газовая среда техпроцессов.

Газоанализатор подлежит поверке согласно МП 144-221-2016 с учетом действующих изменений. Интервал между поверками:

- Газконтроль-04 IR– 2 года;
- Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04 ЕС, Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR– 1 год.

Сокращения и обозначения, принятые в настоящем РЭ:

ГСО-ПГС – государственный стандартный образец – поверочная газовая смесь;

ПНГ – поверочный нулевой газ;

НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;

СЗО – светозвуковой оповещатель;

РЭ – руководство по эксплуатации.



Внимание! Предостережения от ненадлежащего обращения с прибором.



Важная информация по обращению с прибором.

1 Указание мер безопасности

1 Указание мер безопасности

К работе с газоанализатором допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке и изучившие настоящее РЭ.

При работе с газоанализатором должны соблюдаться "Правила безопасности в газовом хозяйстве", утвержденные Госгортехнадзором и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором.

При работе с баллонами, содержащими поверочные газовые смеси под давлением, необходимо соблюдать требования техники безопасности согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором России от 18.04.95г.

Ремонт газоанализатора должен проводиться только персоналом предприятия-изготовителя или лицами, уполномоченными предприятием-изготовителем для проведения ремонтных работ.

Перед включением газоанализатора проверяйте отсутствие внешних повреждений газоанализатора, наличие всех элементов крепления.

Запрещается эксплуатировать газоанализатор, имеющий механические повреждения корпуса.

Корпус газоанализатора должен быть заземлен. Для заземления газоанализатора предусмотрен винт заземления.

Не допускается сбрасывание ГСО-ПГС в атмосферу рабочих помещений при настройке и поверке газоанализатора.

2 Назначение газоанализатора

Газоанализатор Газконтроль-04 предназначен для измерения и передачи информации о концентрациях горючих газов и паров горючих жидкостей (в том числе – паров нефтепродуктов), токсичных газов, летучих органических соединений и кислорода в воздухе рабочей зоны, технологических газовых средах, промышленных помещений и открытых пространств промышленных объектов, трубопроводах и воздухопроводах; и подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Газоанализатор предназначен для стационарной установки.

3 Технические характеристики

3.1 Интерфейс газоанализатора

Газоанализатор обеспечивает вывод информации об измеренной величине концентрации по следующим интерфейсам:

- встроенный OLED дисплей;
- светодиод статуса внизу лицевой панели;
- 3 светодиода, расположенные сверху для визуальной сигнализации о достижении пороговых значений или возникновении неисправностей;
- светозвуковой оповещатель (по дополнительному заказу). Описание оповещателя см. в приложении Н;
- цифровой последовательный интерфейс RS-485 MODBUS® (протокол обмена описан в приложении М);
- цифровой сигнал E-WIRE (по дополнительному заказу);
- токовая петля 4-20мА (номинальная статическая функция преобразования описана в приложении Д);
- 3 реле (Порог 1, Порог 2, Авария) (по дополнительному заказу);
- реле Порог 3 для газоанализаторов, предназначенных для измерения аммиака (по дополнительному заказу);
- протокол HART (локальный или по токовой петле) (по дополнительному заказу). Меню протокола HART описано в приложении Л.
- через подключение по Bluetooth (по дополнительному заказу).



Невозможно одновременное использование светозвукового оповещателя и локального HART.

3.2 Условия эксплуатации

Газоанализатор предназначен для работы в климатических условиях:

- температура окружающей среды – от минус 60 до плюс 65⁰С;
- относительная влажность не более 98 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- содержание механических и агрессивных примесей в контролируемой среде не должно превышать уровня ПДК согласно ГОСТ 12.1.005-88.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха газоанализаторы Газконтроль-04 соответствуют исполнению ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008.

3 Технические характеристики

Газоанализатор устойчив к воздействию вибраций в диапазоне частот от 10 до 30 Гц с полным смещением 1 мм и в диапазоне частот от 31 до 150 Гц с амплитудой ускорения $19,6 \text{ м/с}^2$ (2g) по ГОСТ Р 52931-2008.

Газоанализатор устойчив к воздействию радиочастотного электромагнитного поля в диапазоне от 80 до 1000 МГц (излучение источников общего применения), а также в диапазоне от 800 до 960 МГц и от 1,4 до 6,0 ГГц (излучение цифровых радиотелефонов и других радиочастотных излучающих устройств) по ГОСТ Р 51317.4.3-99, напряженность электромагнитного поля до 3 В/м.

3.3 Характеристики конструкции

Вид и уровень взрывозащиты газоанализатора соответствует 1Exd[ia]IICT6 X.

Степень защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц газоанализатора соответствует коду IP67 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

Габаритные размеры газоанализатора (без СЗО), не более: 150×130×225 мм (габаритный чертеж газоанализатора приведен в приложении В).

Масса газоанализатора:

- не более 2,0 кг в алюминиевом корпусе;
- не более 3,7 кг в стальном корпусе.

В составе газоанализатора драгоценных материалов (драгоценных металлов и камней) не содержится.

3.4 Электротехнические характеристики

Напряжение питания газоанализатора: 18-36 В постоянного тока.

Мощность, потребляемая газоанализатором, в зависимости от режима работы:

- включение – не более 6,3 Вт;
- прогрев – не более 1 Вт;
- режим измерения – от 1,0 до 1,3 Вт;
- режим измерения, при активной сигнализации (превышение порога) – не более 2,2 Вт;
- обогрев сенсора – дополнительно 3 Вт.

Предел времени прогрева газоанализатора:

- Газконтроль-04 IR– не более 2 минут;
- Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04 ЕС, Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR– не более 10 минут.

Длина кабельной линии от газоанализатора до контроллера зависит от напряжения питания и выбранного кабеля. Расчет длины приведен в приложении К. Сопротивление нагрузки цепи токовой петли не более 500 Ом.

Максимально коммутируемый ток реле – 2 А, 220 В переменного тока (или 250 В постоянного тока).

3.5 Метрологические характеристики

Диапазоны измерений компонентов и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности Газконтроль-04 приведены в приложении А.

Вариация выходного сигнала, в долях от предела основной погрешности - не более 0,5.

Допускаемая дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от предела основной погрешности –±0,2.

Время установления выходного сигнала газоанализатора по уровню T_{0,9} не более:

- Газконтроль-04 IR – 5 сек;
- Газконтроль-04 СТ– 10 сек;
- Газконтроль-04 ЕС– 45 сек;
- Газконтроль-04 FD – см. табл А.4;
- Газконтроль-04 FR– см. табл. А.5.

Предел допускаемого интервала времени работы газоанализатора без корректировки выходного сигнала – не менее 6 месяцев.

3.6 Характеристики надежности

Средняя наработка на отказ газоанализатора:

- Газконтроль-04 IR– не менее 70000 часов;
- Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04 ЕС, Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR– не менее 35000 часов.

Критерий отказа – неустранимый выход основной погрешности за допустимые пределы, невыполнение функционального назначения.

Полный средний срок службы газоанализатора – не менее 12 лет.

4 Комплектность

4 Комплектность

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Комплект поставки газоанализаторов Газконтроль-04

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор Газконтроль-04	Газконтроль-04	1
Паспорт	4215.004.00 ПС	1
Руководство по эксплуатации	4215.001.04 РЭ	1 ¹⁾
Методика поверки	МП 144-221-2016	1 ¹⁾
Калибровочная насадка	-	1 ²⁾³⁾
Козырек защиты от атмосферных осадков и солнца	-	1 ^{2) 3)}
Комплект для монтажа на трубу	-	1 ^{2) 3)}
Комплект для монтажа в воздуховоде	-	1 ²⁾
Магнитный ключ	-	1 ³⁾
Кабельный ввод	-	1 ^{2) 3)}
Заглушка	-	1 ²⁾
Светозвуковой оповещатель	-	1 ²⁾⁴⁾
Поточная насадка для технологических сред	-	1 ²⁾
Разъем для подключения HART-коммуникатора	-	1 ^{2) 3)}
Примечания: 1) Один экземпляр на партию, но не менее одного экземпляра в один адрес. 2) По отдельному заказу. 3) Внешний вид показан в приложении И. 4) Внешний вид показан в приложении Н.		

5 Устройство и работа

5.1 Устройство и конструкция

Общий вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

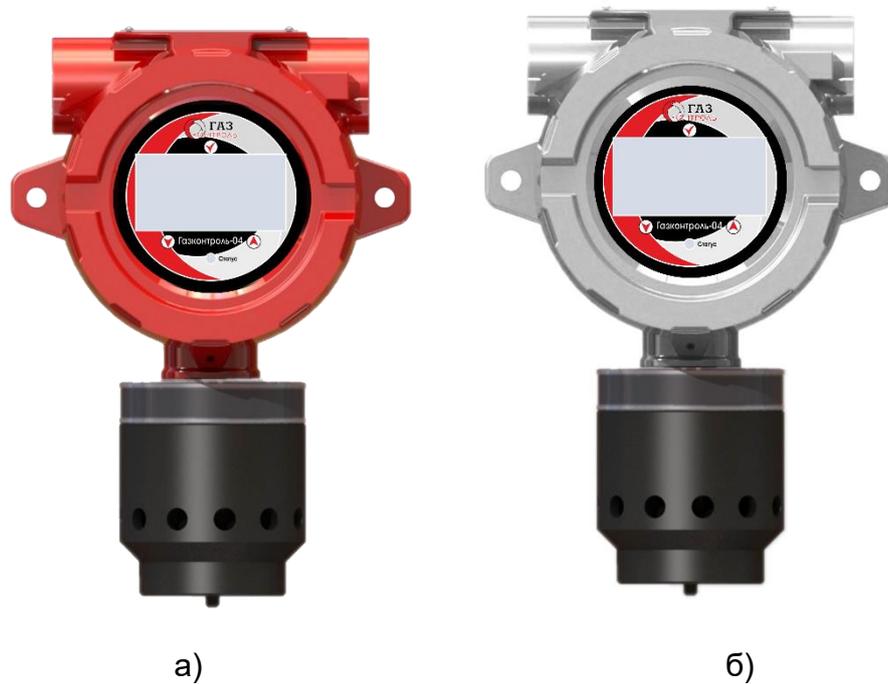


Рисунок 1 – Внешний вид Газконтроль-04 в корпусе: а) алюминиевом, б) стальном

Конструктивно газоанализатор выполнен в металлическом корпусе с крышкой, на боковой поверхности которого расположены отверстия для подключения внешних цепей. В крышке корпуса имеется окно, через которое видно OLED дисплей. Настройка газоанализатора осуществляется тремя способами: бесконтактно с помощью магнитного ключа, по интерфейсу RS485 и по интерфейсу HART.

В зависимости от материала корпуса газоанализаторы делятся на:

- газоанализаторы в алюминиевом корпусе;
- газоанализаторы в стальном корпусе.

Габаритный чертеж газоанализатора приведен в приложении В настоящего РЭ.

Включение и выключение газоанализатора осуществляется автоматически при подаче внешнего электропитания. Подключение газоанализатора осуществляется согласно приложению Б и указаниям раздела 10 настоящего РЭ.

Газоанализатор состоит из следующих функциональных частей (рис. 2):

- держатель сенсора;
- плата внешней коммутации;
- электронный модуль;
- корпус и крышка.

5 Устройство и работа

Держатель сенсора имеет в составе сенсор. Функция сенсора – обнаружение целевого газа, преобразование концентрации газа в цифровой сигнал, и передача этого сигнала в электронный модуль управления и индикации. Сенсор газоанализатора Газконтроль-04 IR защищен металлокерамическим фильтром. Для защиты от влаги в состав держателя сенсора входит влагозащитная насадка.

Плата внешней коммутации служит для передачи цифрового сигнала от держателя сенсора на электронный модуль, для подключения внешних цепей питания, аналогового и цифрового выходов, формирования и подключения релейных выходов.

Электронный модуль имеет в составе барьер искрозащиты для обеспечения искробезопасных цепей. Основные функции этого модуля: формирование аналогового и цифровых сигналов и передача их на плату внешней коммутации, индикация статусов работы газоанализатора. Данный модуль оснащен магнитными переключателями для калибровки газоанализатора.

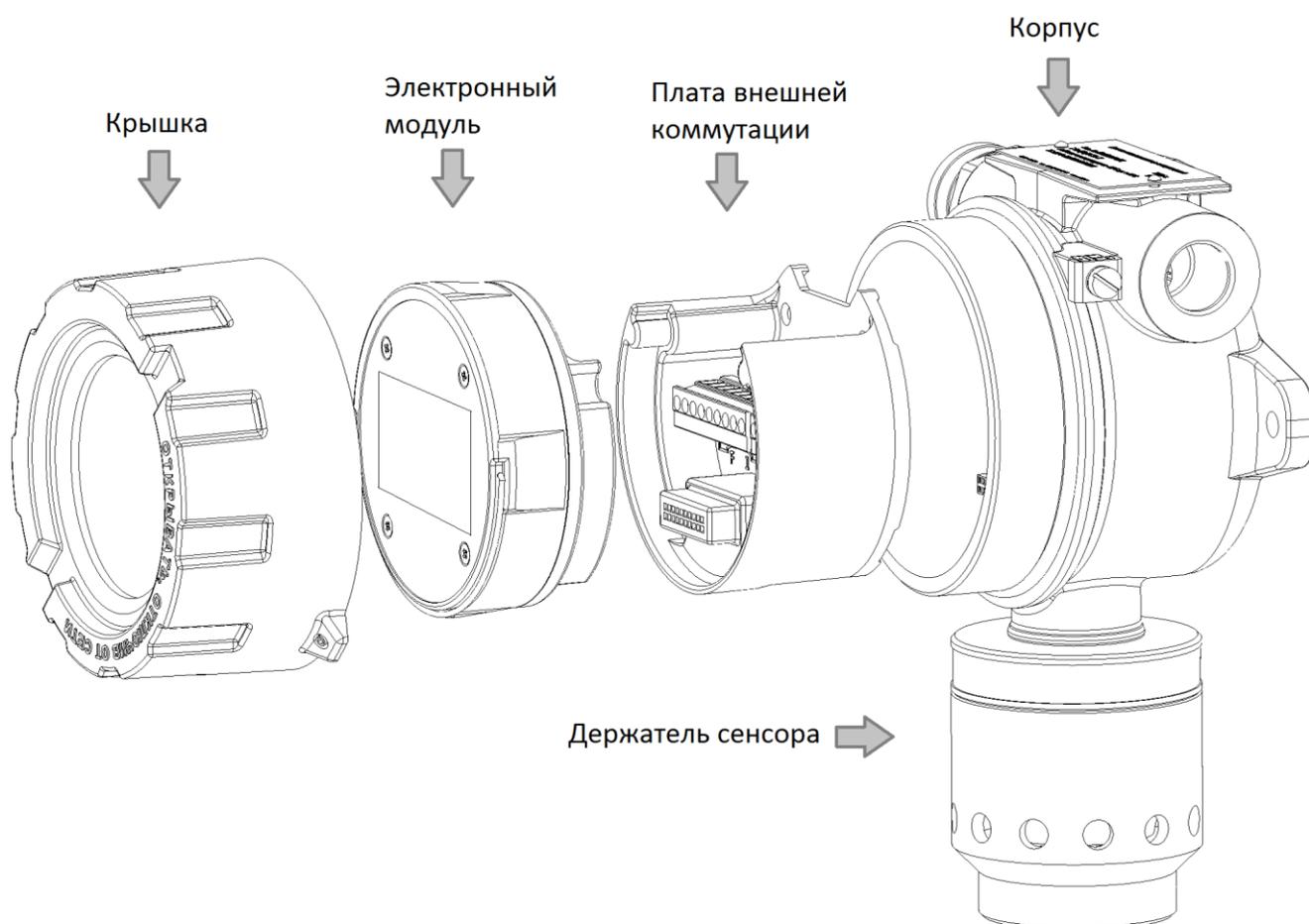


Рисунок 2 – Функциональный состав Газконтроль-04

5.2 Работа газоанализатора

Газоанализатор обеспечивает индикацию текущего значения концентрации определяемого компонента, наличия напряжения питания, превышения пороговых значений и диапазона измерения и результатов самодиагностики.

Индикация и статусы интерфейсов описаны в таблице 2.

Таблица 2 – Статусы интерфейсов Газконтроль-04

Процесс		Вид световой индикации светодиода «Статус»	Токовая петля 4-20 мА	Индикация на дисплее	RS-485MOD BUS	Реле «Авария»*	Реле «Порог1»*	Реле «Порог2»*
Прибор выключен		-	-	-	-	Вкл	Откл	Откл
Подготовка к измерению	Запуск	Попеременное свечение светодиод всеми цветами и переход в белый цвет.	-	Газконтроль-04	-	Откл	Откл	Откл
	Инициализация/прогрев	Переменное свечение светодиода белым цветом с частотой 1 раз в сек.	2	Инициализация	-	Откл	Откл	Откл
Измерение	Газоанализатор исправен; низкое значение объемной доли определяемого компонента (до значения ПОРОГ 1)	Переменное свечение светодиода зеленым цветом с частотой 1 раз в сек.	4-20	Значение концентрации	Значение концентрации и код состояния	Откл	Откл	Откл
	Значение объемной доли определяемого компонента превышает пределы значения ПОРОГ 1	Постоянное свечение светодиода красным цветом.	4-20	Значение концентрации/Порог 1	Значение концентрации и код состояния	Откл	Вкл	Откл
	Значение объемной доли определяемого компонента превышает за пределы значения ПОРОГ 2	Постоянное свечение светодиода красным цветом	4-20	Значение концентрации/Порог 2	Значение концентрации и код состояния	Откл	Вкл	Вкл

5 Устройство и работа

Процесс		Вид световой индикации светодиода «Статус»	Токовая петля 4-20 мА	Индикация на дисплее	RS-485MOD BUS	Реле «Авария»*	Реле «Порог1»*	Реле «Порог2»*
Калибровка (подстройка) концентрации	Калибровка «нуля»	Переменная одиночная вспышка светодиода розовым цветом	2,6	См.п. 6.4	—	Откл	Откл	Откл
	Калибровка концентрации	Переменная двойная вспышка светодиода розовым цветом	3,4	См.п. 6.4	—	Откл	Откл	Откл
	Калибровка токового выхода 4 мА	Переменная одиночная вспышка светодиода голубым цветом	4	См.п. 6.4	Значение концентрации	Откл	Откл	Откл
	Калибровка токового выхода 20 мА	Переменная двойная вспышка светодиода голубым цветом	20	См.п. 6.4	Значение концентрации	Откл	Откл	Откл
Неисправности	Превышение диапазона показаний/ Загрязнение оптического канала	Переменное свечение светодиода желтым цветом	22	Значение концентрации	Значения концентрации/код неисправности	Вкл	Вкл./Откл	Вкл./Откл
	Нет связи с сенсором	Постоянное свечение светодиода желтым цветом	1,5	Обрыв датчика	Код неисправности	Вкл	Откл	Откл
Примечание- * По умолчанию.								

6 Меню датчика

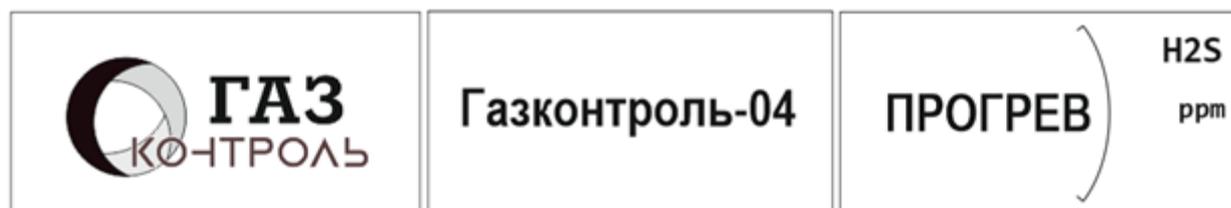
Для работы с меню датчика предусмотрены три магнитные зоны, обозначенные значками на лицевой этикетке: , ,  (рис. 3). В комплекте с датчиком поставляется магнитный ключ.



Рисунок 3 – Лицевая этикетка

6.1 Основной экран датчика

При включении датчика на дисплее отображается торговая марка предприятия-изготовителя, затем наименование датчика. После этого датчик переходит в режим инициализации:



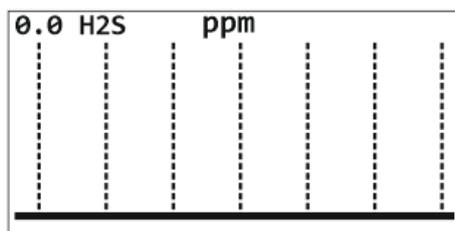
После инициализации датчик переходит в режим измерения. При этом на дисплее отображается измеряемая концентрация газа:



При поднесении магнитного ключа к значку  на дисплее отображается график, показывающий измеренную концентрацию за последнее время работы датчика. Интервал движения графика настраивается в меню. Для выхода обратно

6 Меню датчика

в режим измерения необходимо поднести магнитный ключ к этому же значку или к значку .



При поднесении магнита к значку  на дисплее отображается текущая информация о датчике. Для выхода обратно в режим измерения необходимо поднести магнитный ключ к этому же значку или к значку .

0.0 H2S	ppm	0.0 H2S	ppm
ЗАВ.№:	AA20160054	Упит, В:	24.0
HW ВЕРСИЯ:	v.1.10.15	ДИАП.ИЗМ:	0.0/30.0
SW ВЕРСИЯ:	v.3.10.154	ПОРОГ 1:	5.0
ЗАВ.№ СЕНС.:	2681495	ПОРОГ 2:	10.0
HW ВЕРСИЯ:	v.0.10.09	Iout, мА:	4.00
SW ВЕРСИЯ:	v.2.09.11		

6.2 Главное меню датчика

Для входа в главное меню датчика необходимо в режиме измерения поднести магнитный ключ к значку  и удерживать его в течение 5 с. При поднесении магнитного ключа в правом верхнем углу дисплея отображается значок магнита и отчет времени виде вертикальных отрезков. После этого открывается главное меню.

МЕНЮ
ИНФОРМАЦИЯ
КАЛИБРОВКА
НАСТРОЙКА
ТЕСТИРОВАНИЕ
ВЫХОД

- «Информация» - показывает информацию о датчике, сенсоре и данные диагностики прибора.
- «Калибровка» - в этом меню можно провести калибровку нуля и диапазона датчика используя магнитный ключ и ПГС/ПНГ.
- «Настройка» - в этом меню можно произвести настройку параметров датчика и сенсора, интерфейсов, а также изменить пароль доступа.
- «Тестирование» - в этом меню можно протестировать работу токового выхода и реле, а также просмотреть информацию о датчике, СЗО и автоматически протестировать дисплей прибора.

Для перемещения по пунктам меню необходимо поднести магнитный ключ к соответствующему значку  или . Для входа в какой-либо пункт меню необходимо кратковременно поднести магнитный ключ к значку . Для выхода из нижнего пункта меню на верхний уровень меню или из главного меню

в режим измерения имеется строка «Выход». Также выйти можно поднесением магнитного ключа к значку  и удержанием в течение 2 с.

Подменю отмеченное знаком  доступно для работы только специалистам предприятия - изготовителя и защищено паролем доступа (при заводских настройках), а также можно поставить пароль для ограничения доступа пользователя см. п. 6.2.3.3.

6.2.1 Меню «Информация»

ИНФОРМАЦИЯ
ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ
ИНФОРМАЦИЯ О СЕНСОРЕ
ДИАГНОСТИКА
ВЫХОД

Меню «Информация» содержит информацию о датчике и сенсоре, а также данные диагностики прибора. Полученные данные при неисправности прибора необходимо сообщать в службу технической поддержки предприятия-изготовителя, они помогут

выявить причину неисправности.

ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЧИКЕ	
ЗАВ.№:	AA20160054
ТИП:	ГАЗКОНТРОЛЬ 04
HW ВЕРСИЯ:	v.1.10.15
SW ВЕРСИЯ:	v.3.10.154
▲ ДИАП.ИЗМ.:	0.0/30.0
▲ ДИАП.ПОК.:	0.0/50.0
▲ ЕД.ИЗМЕРЕНИЯ:	ppm
КОНЦ.КАЛИБ.:	3.0
▲ НАРАБОТКА,ч:	73
РЕЛЕ:	ЕСТЬ
СТАТУС:	ИЗМЕРЕНИЕ
▲ ОБНОВИТЬ ПО	
ВЫХОД	

ИНФОРМАЦИЯ О СЕНСОРЕ	
ЗАВ.№:	2681495
ТИП СЕНС.:	ЕС
HW ВЕРСИЯ:	v.0.10.09
SW ВЕРСИЯ:	v.2.09.11
▲ ЕД.ИЗМЕРЕНИЯ:	ppm
▲ ДИАП.ИЗМ.:	0.0/30.0
ТЕК.КОНЦЕНТ.:	0.0
▲ НАРАБОТКА,ч:	315
ВЫХОД	

ДИАГНОСТИКА	
Uпит, В:	23.3
Iuot, mA:	4.13
Uout, В:	20.23
Rout, Ом:	500
UD3.3, В:	3.3
UD5.0, В:	5.1
Темп.Д, С:	33.0
UC3.3, В:	3.2
UC5.0, В:	4.9
Usens, мВ:	3537
Темп.С, С:	26.5
ВЫХОД	

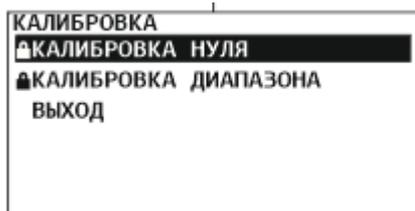
В подменю «Информация о датчике» можно просмотреть информацию о датчике, включая заводской номер, тип, версия сборки прибора, версия ПО, диапазон измерения сенсора, диапазон измерения на аналоговом выходе, единицы измерения и единицы в которых выводится информация на дисплей, последняя калибровочная концентрация, наработка датчика в часах, наличие опции реле, статус работы прибора.

В подменю «Информация о сенсоре» можно просмотреть информацию о сенсоре, входящем в состав датчика, а именно: заводской номер сенсора, тип газа, версия сборки, версия ПО, единицы измерения диапазон измерения, значения минимального и максимального АЦП, текущую концентрацию, молярную массу, наработку сенсора в часах и др.

В подменю «Диагностика» можно просмотреть диагностическую информацию о приборе, а именно: напряжение питания датчика, ток, сопротивление, температура датчика, напряжение на сенсоре и др.

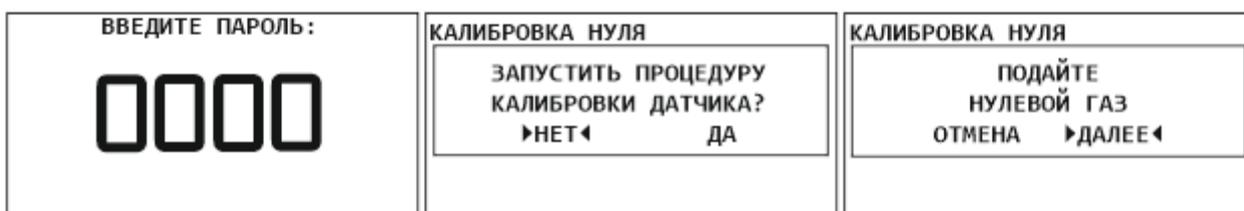
6 Меню датчика

6.2.2 Меню «Калибровка»

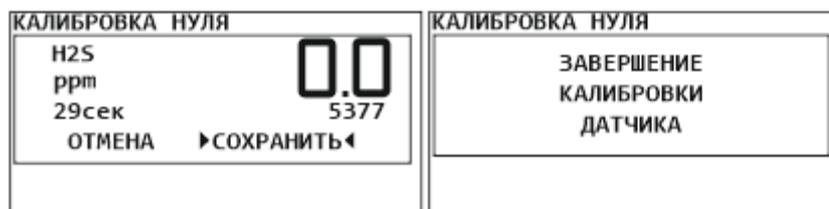


Меню калибровки содержит пункты меню: «Калибровка нуля», «Калибровка диапазона».

В подменю «Калибровка нуля» можно произвести калибровку нуля датчика. Для начала этой процедуры необходимо ввести пароль доступа. По умолчанию пароль равен «0000». Далее в окне запуска процедуры калибровки нуля перейти на строку «Да». Затем подать нулевой газ. На любом шаге калибровки, при необходимости, можно прервать калибровку выбором строки «Отмена».



Процедура калибровки нуля длится минимум 30 секунд. После этого необходимо сохранить калибровочные параметры. По окончании калибровки на дисплее высвечивается статус «Завершение калибровки датчика» в течение нескольких секунд. Затем датчик переходит обратно в меню «Калибровка».

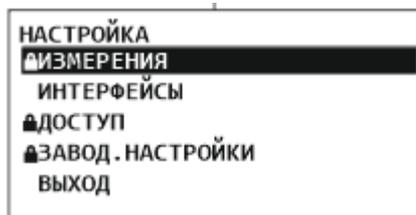


В подменю «Калибровка диапазона» можно произвести калибровку чувствительности датчика. Для начала этой процедуры необходимо ввести пароль доступа. По умолчанию пароль равен «0000». Далее в окне запуска процедуры калибровки диапазона перейти на строку «Да». Затем ввести концентрацию подаваемого газа (по умолчанию стоит концентрация, записанная в подменю «Настройка датчик»). При переходе на следующий экран нужно подать газовую смесь (эталонный газ). На любом шаге калибровки, при необходимости, можно прервать калибровку выбором строки «Отмена».



Процедура калибровки диапазона длится минимум 30 с. После этого необходимо сохранить калибровочные параметры. По окончании калибровки на дисплее высвечивается статус «Завершение калибровки датчика» в течение нескольких секунд. Затем датчик переходит обратно в меню «Калибровка».

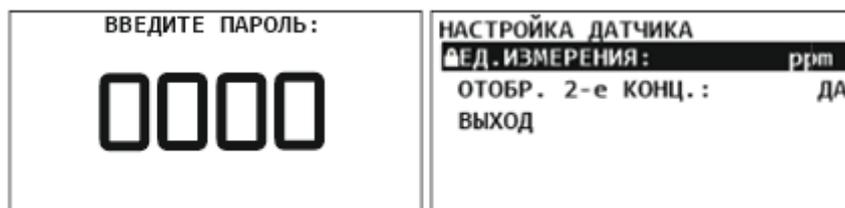
6.2.3 Меню «Настройка»



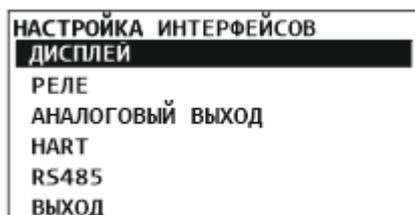
Меню настройки содержит пункты меню: «Измерения», «Интерфейсы», «Доступ», «Заводские настройки».

6.2.3.1 Подменю настройка «Измерения»

В подменю «Измерения» можно произвести настройку параметров измерения датчика. Возможно выбрать отображение на дисплее двух концентраций одновременно в мг/м³ и ppm. Для начала изменения параметров необходимо ввести пароль доступа. По умолчанию пароль равен «0000».



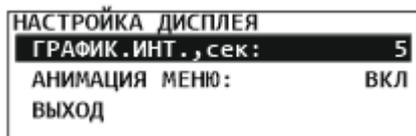
6.2.3.2 В подменю настройка «Интерфейсы»



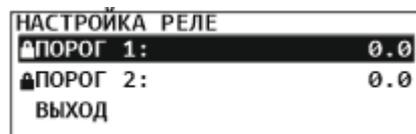
Редактирование параметров настройки производится в следующем порядке:

- с помощью поднесения магнита к значкам  или  переместиться на параметр, который необходимо отредактировать,
- войти в режим редактирования параметра поднесением магнита к значку ,
- удержанием магнита у значков  или  в течение 2 секунд осуществляется переход между разрядами (выбранный разряд мигает),
- кратковременным поднесением магнита к значкам  или  осуществляется изменение выбранного разряда,
- удержанием магнита у значка  в течение 2 секунд осуществляется сохранение редактируемого параметра и выход из режима редактирования. Выход из режима редактирования без сохранения осуществляется кратковременным поднесением магнита к значку .

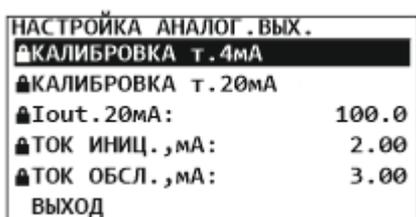
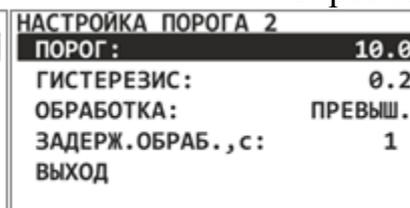
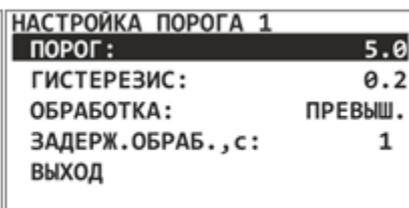
6 Меню датчика



1) В подменю «Настройка дисплея» можно произвести включение/отключение анимации дисплея, а так же произвести настройку интервала сбора данных для графика, показывающего измеренную концентрацию за последнее время работы датчика (п.6.1).



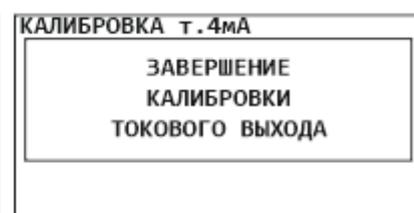
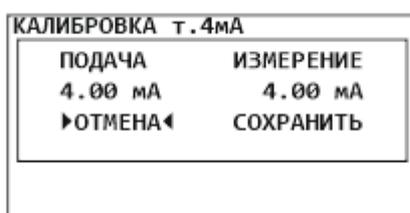
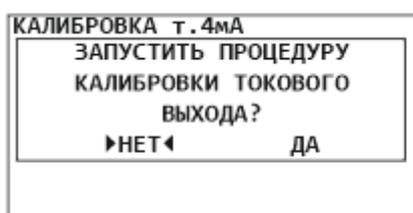
2) В подменю «Настройка реле» Порог 1 и Порог 2 настраиваются по нескольким параметрам: значение порога, гистерезис, обработка и время обработки.



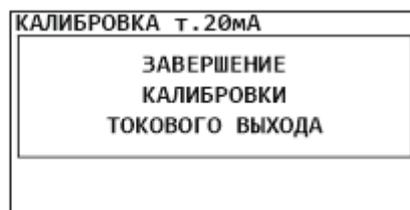
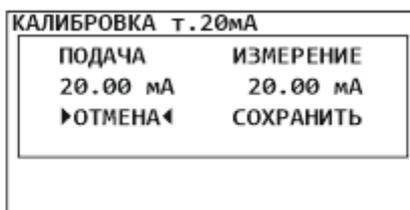
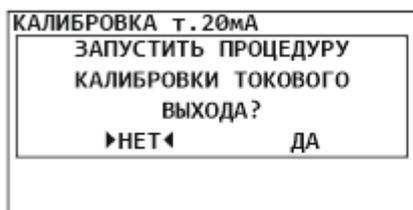
3) В подменю «Калибровка аналогового выхода» можно произвести калибровку токового выхода в точке 4 мА и 20 мА.

Для начала процедуры калибровки токового выхода в точке 4 мА необходимо перейти на строку «Да». На следующем экране нужно ввести значение

задаваемого тока (по умолчанию 4,00 мА) и значение измеренного тока аналогового выхода датчика. Затем нужно сохранить переводом курсора на строку «Сохранить». При необходимости можно прервать калибровку токового выхода выбором строки «Отмена». По окончании калибровки на дисплее высвечивается статус «Завершение калибровки токового выхода» в течение нескольких секунд. Затем датчик переходит обратно в меню «Калибровка аналогового выхода».



Для начала процедуры калибровки токового выхода в точке 20мА необходимо перейти на строку «Да». На следующем экране нужно ввести значение задаваемого тока (по умолчанию 20,00 мА) и значение измеренного тока аналогового выхода датчика. Затем нужно сохранить переводом курсора на строку «Сохранить». При необходимости можно прервать калибровку токового выхода выбором строки «Отмена». По окончании калибровки на дисплее высвечивается статус «Завершение калибровки токового выхода» в течение нескольких секунд. Затем датчик переходит обратно в меню «Калибровка».



4) В подменю «Настройка HART» можно поменять адрес HART.



5) В подменю «Настройка RS485» можно изменить сетевой адрес датчика и скорость порта RS485.

6.2.3.3 Подменю настройка «Доступ»



В подменю «Доступ» можно изменить пароль для доступа.

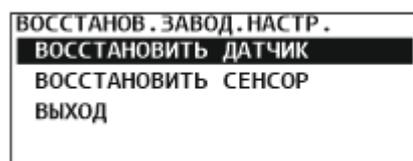
Редактирование и сохранение пароля производится в порядке по подобию редактирования параметров датчика:

- войти в режим редактирования пароля поднесением магнита к значку ,
- удержанием магнита у значков  или  в течение 2 секунд осуществляется переход между разрядами (выбранный разряд мигает),
- кратковременным поднесением магнита к значкам  или  осуществляется изменение выбранного разряда,
- удержанием магнита у значка  в течение 2 секунд осуществляется сохранение пароля и выход в подменю «Доступ». Выход из режима редактирования без сохранения осуществляется кратковременным поднесением магнита к значку .

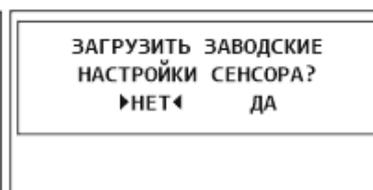
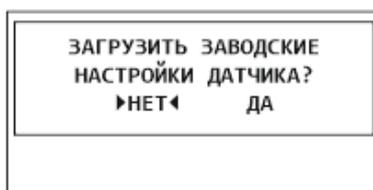


По умолчанию пароль равен 0000.

6.2.3.4 Подменю настройка «Заводские настройки»



В подменю «Завод. настройки» можно обновить параметры прибора до заводских настроек.



6 Меню датчика

6.2.4 Меню «Тестирование»

ТЕСТИРОВАНИЕ	
ТЕСТ РЕЛЕ	
ТЕСТ АНАЛОГ . ВЫХОДА	
ТЕСТ СЗО	
ТЕСТ ДИСПЛЕЯ	
ТЕСТ ДАТЧИКА	
ВЫХОД	

Меню тестирование содержит пункты меню: «Тест реле», «Тест аналогового выхода», «Тест СЗО», «Тест дисплея», «Тест датчика».

6.2.4.1 Подменю тестирование «Тест реле»

ТЕСТ РЕЛЕЙНЫХ ВЫХОДОВ		
АВАРИЯ	ИСП.	ВЫКЛ
ПОРОГ1	ИСП.	ВЫКЛ
ПОРОГ2	ИСП.	ВЫКЛ
		ВЫХОД

В подменю «Тест реле» можно произвести тестирование релейных выходов датчика. При поднесении магнита к значку  соответствующее реле переключается: выкл / вкл.

6.2.4.2 Подменю тестирование «Тест аналогового выхода»

ТЕСТ АНАЛОГ . ВЫХОДА	
УСТАНОВКА	ИЗМЕРЕНИЯ
4.00 мА	4.00 мА
	20.3 В
	500 Ом
	ВЫХОД

В подменю «Тест аналог. выхода» можно провести тест аналогового выхода 4-20 мА. Для этого в столбце «Установка» нужно ввести любое значение тока в диапазон от 4,00 до 20,00 мА и контролировать значение токового выхода в столбце «Измерения» и на самом токовом выходе датчика. При неудовлетворительных результатах необходимо провести повторную калибровку токового выхода в меню «Настройка аналог. вых.»

6.2.4.3 Подменю тестирование «Тест СЗО»

ТЕСТ СЗО	
НАЛИЧИЕ СЗО:	НЕТ
АВАРИЯ	ВЫКЛ
ПОРОГ1	ВЫКЛ
ПОРОГ2	ВЫКЛ
	ВЫХОД

В подменю «Тест СЗО» можно провести тест световой и звуковой сигнализации СЗО. Для этого в столбце «Наличие СЗО» должно стоять "Да". При поднесении магнита к значку  соответствующее поле переключается: выкл./вкл. и происходит проверка работоспособности СЗО.

6.2.4.4 Подменю тестирование «Тест дисплея»

ТЕСТ ДАТЧИКА	
ДАТЧИК +5,0В:	НОРМА
ДАТЧИК +3,3В:	НОРМА
ДАТЧИК +2,0В:	НОРМА
ДАТЧИК 12МГц:	НОРМА
ДАТЧИК АТ25:	НОРМА

Тестирование дисплея проводится в автоматическом режиме в виде анимации на дисплее. После завершения выводится окно с надписью: Тест завершен.

6.2.4.5 Подменю тестирование «Тест датчика»

ТЕСТИРОВАНИЕ ДИСПЛЕЯ

Тестирование датчика проводится в автоматическом режиме и происходит на протяжении всего времени работы прибора. В подменю можно посмотреть состояние датчика и сенсора.

7 Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь» уровня "ia" с маркировкой взрывозащиты IExd[ia]IICT6 X. Чертеж средств взрывозащиты представлен в приложении Г.

Взрывозащищенность газоанализатора достигнута за счет:

- заключения токоведущих частей газоанализатора во взрывонепроницаемую оболочку с целевой взрывозащитой в местах сопряжения деталей и узлов взрывонепроницаемой оболочки, способной выдержать давление взрыва и исключить передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду. Сопряжения деталей на чертеже обозначены словом «Взрыв» с указанием допустимых параметров взрывозащиты для резьбовых взрывонепроницаемых соединений: число полных неповрежденных витков резьбы, осевой длины и шага резьбы;
- использования для подвода внешних цепей взрывозащищённого кабельного ввода;
- предохранения от самоотвинчивания всех элементов, крепящих детали, обеспечивающих взрывозащиту газоанализатора;
- механической прочностью оболочки газоанализатора;
- защиты от коррозии консистентной смазкой всех поверхностей, обозначенных словом «Взрыв»;
- ограничения температуры нагрева наружных частей газоанализатора (85 °С);
- вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается за счет ограничения параметров электрических цепей барьера искрозащиты;
- обеспечения необходимых электрических зазоров и путей;
- наличия предупредительной надписи на крышке корпуса газоанализатора "Открывать, отключив от сети".

Разъем HART имеет дополнительный барьер искрозащиты, что позволяет подключать к нему коммуникатор во взрывоопасной зоне.

Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации газоанализатора следует соблюдать специальные условия безопасного применения:

- при эксплуатации газоанализатор следует оберегать от механических повреждений.
- монтаж и подключение газоанализаторов должен производиться при отключенном напряжении электропитания.

8 Маркировка и пломбирование

8 Маркировка и пломбирование

Маркировка газоанализатора содержит:

- наименование и товарный знак предприятия–изготовителя;
- тип газоанализатора;
- год изготовления;
- заводской номер газоанализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа по ПР 50.2.009;
- обозначение взрывозащиты;
- знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- определяемый компонент и единицы измерения;
- предупредительную надпись "Открывать, отключив от сети";
- код IP;
- температуру эксплуатации;
- номер сертификата;
- знак заземления.

Для защиты от несанкционированного доступа к внутренним частям газоанализатора предусмотрена пломбировка основных узлов:электронный модуль, держатель сенсора. Пломбы выполнены ввиде разрушаемых наклеек.

9 Упаковка

Газоанализатор и эксплуатационная документация уложены в коробку из картона. Способ упаковывания, подготовка к упаковыванию, транспортная тара и материалы, применяемые при упаковке, порядок размещения соответствуют чертежам предприятия-изготовителя.

10 Использование по назначению

10.1 Общие условия применения

- эксплуатацию и монтаж газоанализаторов должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные к работе с этими изделиями;
- прокладка кабелей во взрывоопасной зоне в соответствии с ПУЭ;
- запрещается пользоваться газоанализаторами с поврежденным корпусом или пломбой.

10.2 Особые условия применения

Особые условия применения, обозначенные знаком X после маркировки взрывозащиты, включают в себя следующие требования:

- при эксплуатации газоанализатор следует оберегать от механических повреждений.
- монтаж и подключение газоанализаторов должен производиться при отключенном напряжении электропитания.

10.3 Подготовка к работе

Если газоанализатор находился в транспортной упаковке при отрицательной температуре, следует выдержать его при температуре (10–35) °С не менее часа.

После распаковывания газоанализатора необходимо проверить комплектность, наличие пломб, маркировки взрывозащиты, убедиться в отсутствии механических повреждений.

При наличии в комплекте поставки кабельных вводов установить их в соответствующие отверстия в корпусе газоанализатора.

10.4 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации

Монтаж газоанализатора на объекте должен производиться в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом размещения системы контроля, в составе которой используется газоанализатор.

При монтаже и эксплуатации необходимо руководствоваться:

- главой 7.3. «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- главой 3.4. «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП);

10 Использование по назначению

- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Монтаж газоанализатора должен осуществляться в соответствии с приложением Е.

Электрические соединения выполнить, руководствуясь приложением Б. Газоанализаторы должны быть заземлены. Винт заземления находится с внешней стороны корпуса и обозначен наклейкой .

10.5 Порядок работы

После включения газоанализатора в помещении с атмосферой, не содержащей примесей горючих и токсичных газов, должна выполняться сигнализация и индикация в соответствии с таблицей 2. В течение двух минут на аналоговом выходе газоанализатора присутствует ток 2 мА (при использовании аналогового выхода газоанализатора) или нулевое значение концентрации при использовании цифрового интерфейса. По истечении 2-х минут газоанализатор автоматически контролирует содержание определяемых газов в воздухе рабочей зоны и на его выходе отображается концентрация в соответствии с приложением Д или М.

При достижении концентрации определяемых газов пороговых значений или при возникновении неисправностей газоанализатор осуществляет индикацию и сигнализацию в соответствии с таблицей 2.

10.6 Возможные неисправности

Возможные неисправности газоанализатора отображаются на светодиодном индикаторе (OLED дисплее) в виде кодов ошибок. Перечень кодов ошибок и причины их появления описаны в таблице 3.

Таблица 3 – Коды ошибок газоанализатора

Код ошибки, отображаемой датчиком	Описание ошибки	Действие при обнаружении ошибки
Системные ошибки		
Код ошибки 12	Неисправен кварцевый резонатор на 12 МГц	Отправить газоанализатор на предприятие-изготовитель для ремонта
Код ошибки 20	Неисправен источник внутреннего подогрева	
Код ошибки 21	Неисправен источник подогрева сенсора	
Код ошибки 25	Неисправна EEPROM AT25	

10 Использование по назначению

Код ошибки 32	Низкое напряжение в цепи 3.3 В	
Код ошибки 34	Высокое напряжение в цепи 3.3 В	
Код ошибки 49	Низкое напряжение в цепи 5.0 В	
Код ошибки 51	Высокое напряжение в цепи 5.0 В	
Код ошибки 54	Неисправен ЦАП AD5410 (токовый выход)	
Код ошибки 75	Неисправен датчик температуры STLM75	
ОБРЫВ ДАТЧИКА	Отсутствует сенсор	Установить исправный сенсор
Неисправности в сенсоре		
Код ошибки 11	Неисправна ADS1113	Установить исправный сенсор
Код ошибки 25	Неисправна EEPROM AT25	
Код ошибки 30	Напряжение моста 3,0В не в допуске	
Код ошибки 33	Напряжение 3,3В не в допуске	
Код ошибки 50	Напряжение 5.0В не в допуске	
Код ошибки 75	Неисправна STLM75	
Код ошибки 91	Неисправна LMP91000	

11 Техническое обслуживание

11.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) производится с целью обеспечения нормальной работы газоанализатора в течение его срока эксплуатации. ТО должно проводиться подготовленными лицами, знающими правила техники безопасности при работе с электроустановками во взрывоопасных зонах, изучившими настоящее РЭ, аттестованными и допущенными к работе с этими изделиями.

Рекомендуемые виды и сроки проведения технического обслуживания:

- внешний осмотр газоанализатора – раз в 6 месяцев;
- периодическая проверка работоспособности – раз в 6 месяцев;
- очистка металлокерамического фильтра газоанализатора – ежегодно;
- замена сенсора – по мере необходимости;
- поверка – 1 год (для Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04 ЕС Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR) или 2 года (для Газконтроль-04 IR).

Внешний осмотр газоанализатора и периодическая проверка работоспособности проводятся на месте эксплуатации прибора. Очистка металлокерамического фильтра и замена сенсора должны проводиться во взрывобезопасной зоне (могут проводиться при включенном приборе). Поверка должна проводиться в условиях, соответствующих требованиям действующей методики поверки.

11.2 Порядок технического обслуживания

При внешнем осмотре необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений газоанализатора. При необходимости удалить загрязнения, влияющие на работоспособность газоанализатора.

Периодическая проверка работоспособности включает в себя проверку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора. При проведении проверки необходимо подать ПНГ и ПГС с концентрацией от 25 до 75 % диапазона измерений, используя «носик» для калибровки, расположенный снизу брызгозащитной насадки. В отсутствие ПГС, допускается подать заменяющую газовую смесь с использованием пересчетного коэффициента (таблица пересчета предоставляется по дополнительному запросу). Показания газоанализатора контролировать по токовой петле (4-20) мА в соответствии с приложением Д. В случае выхода показаний за пределы допускаемой погрешности провести корректировку нулевых показаний и чувствительности, руководствуясь приложением Ж.

Очистка металлокерамического фильтра (для газоанализаторов Газконтроль-04 IR) проводится с целью восстановления пропускной способности фильтра. Необходимо снять насадку держателя сенсора, выкрутить крышку, закрывающую сенсор (рис. 4), и продуть фильтр, находящийся в ней, сжатым воздухом с двух сторон. Если после продувки останутся видимые загрязнения, закрывающие поры фильтра, его необходимо заменить.

Замена сенсора производится в случае выхода показаний газоанализатора за пределы допускаемой погрешности и невозможности корректировки показаний, а также в случае выхода сенсора из строя. Для замены сенсора необходимо снять насадку держателя сенсора, выкрутить крышку, закрывающую сенсор (рис. 4), и вынуть сенсор из разъема. Далее установить новый сенсор в разъем и произвести сборку держателя сенсора в обратном порядке.

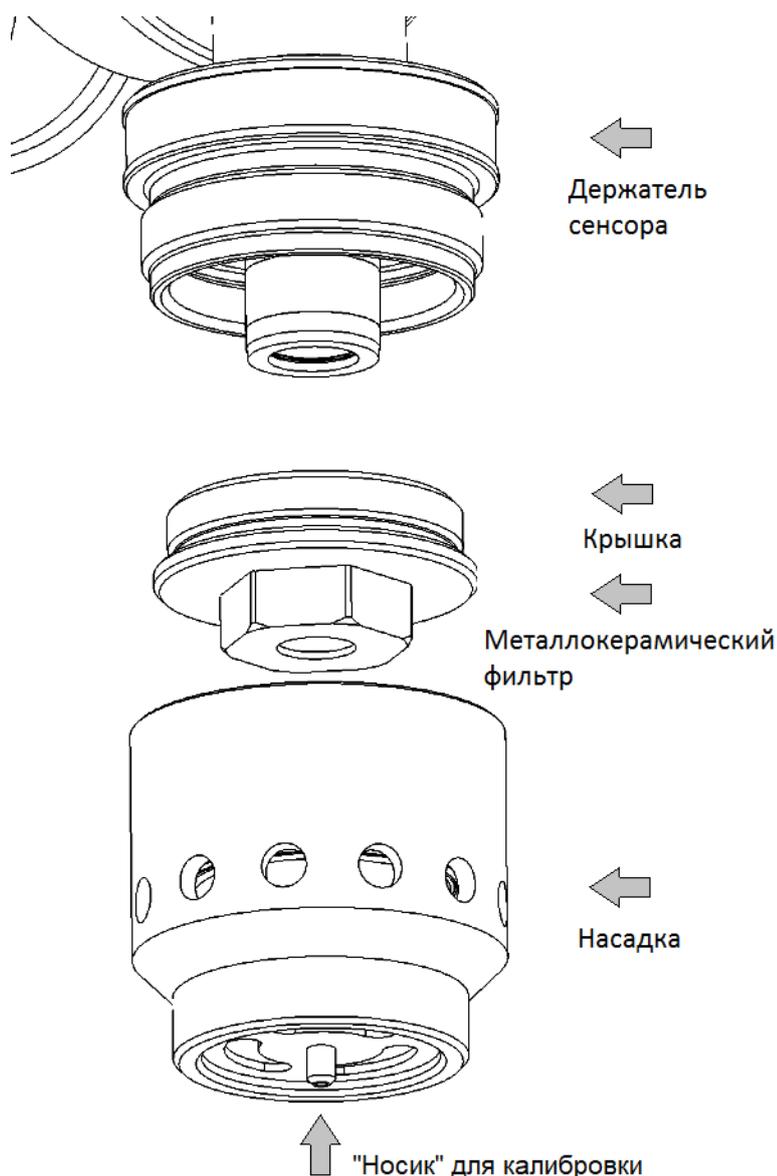


Рисунок 4- Очистка металлокерамического фильтра

i После замены сенсора необходимо провести первичную поверку газоанализатора согласно МП 144-221-2016 с учетом действующих изменений.

Газоанализаторы до ввода в эксплуатацию и после ремонта подлежат первичной поверке, при эксплуатации – периодической поверке. Интервал между поверками – 1 год (для Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04 ЕС, Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR) или 2 года (для Газконтроль-04 IR).

12 Хранение и транспортирование

12.1 Хранение газоанализаторов

Газоанализаторы в упаковке предприятия-изготовителя должны храниться на складах поставщика и потребителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 (отапливаемые склады и хранилища, с температурой воздуха от +5 до +40 °С). При хранении на складах газоанализаторы следует располагать на стеллажах.

*Допускается хранить газоанализаторы при отрицательных температурах до минус 20°С при условии, что отверстия для кабельных вводов будут заглушены. Перед установкой или включением газоанализатора следует выдержать его в выключенном состоянии в нормальных условиях не менее 12 ч.

При хранении газоанализаторов более 12 месяцев, при вводе в эксплуатацию необходимо произвести калибровку нуля и калибровку чувствительности (приложение Ж).

В атмосфере помещения для хранения не должно содержаться вредных примесей, вызывающих коррозию.

Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и газоанализаторами должно быть не менее 0,5 м.

12.2 Транспортирование газоанализаторов

Условия транспортирования – по условиям хранения 5(ОЖ4) по ГОСТ 15150-69. Диапазон температур от минус 60 до плюс 65°С.

Транспортирование газоанализаторов должно производиться всеми видами транспорта в закрытых транспортных средствах, а также в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования газоанализаторы в упаковке не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

13 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня продажи. Гарантия на сенсор:

- для Газконтроль-04 IR (кроме CO₂) – 36 месяцев;
- для Газконтроль-04 IR (для CO₂), Газконтроль-04 СТ, Газконтроль-04ЕС, Газконтроль-04 FD, Газконтроль-04 FR– 12 месяцев.

Изготовитель гарантирует, что данное изделие не имеет дефектных материалов. Гарантия не распространяется при несоблюдении условий эксплуатации и хранения. Ни при каких условиях материальная ответственность производителя не может превышать реальную стоимость, оплаченную покупателем.

Гарантия не распространяется на:

- предохранители, элементы питания, фильтры, а также детали, вышедшие из строя из-за нормального износа в результате эксплуатации;
- любые повреждения или дефекты, возникшие в результате не правильного монтажа и ввода в эксплуатацию, ремонта изделия лицами, не аккредитованными на право ремонта и организациями, не являющимися сервисными центрами, авторизованными производителем.
- дефекты, вызванные действием непреодолимых сил (последствия стихийных бедствий, пожаров, наводнений, высоковольтных разрядов, молний и пр.), несчастным случаем, умышленными или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц.

Адрес предприятия-изготовителя:



ООО «Энергоприбор»,
614000, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Чкалова 9 литера Е, офис 1007.
Тел. + 7 (342) 259 3480, e-mail: info@enpribor.com

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Таблица А.1 – Диапазоны измерений объемной доли определяемых компонентов и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов с инфракрасным сенсором (IR)

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ³	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
001	Метан CH ₄	IR-CH ₄ -100T	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР ³)	от 0 до 2,2 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	± 0,132 % (± 3 % НКПР)
				св. 2,2 до 4,4 % (св. 50 до 100 % НКПР)	±(0,058·X+0,004)% (±(0,062·X-0,1) % НКПР) ⁴
		IR-CH ₄ -50T	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 0,132 % (± 3 % НКПР)
		IR-CH ₄ -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	±0,22 % (±5 % НКПР)
				Св. 2,2 до 4,4 % (св. 50 до 100 % НКПР)	±(0,02·X+0,176)% (±(0,02·X+4) % НКПР) ⁴
		IR-CH ₄ -50	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22% (±5 % НКПР)
IR-CH ₄ -100%	от 0 до 100 %	от 0 до 100 %	±10 % отн.		
002	Сумма углеводородов по метану C _x H _y	IR-C _x H _y -100T	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	± 0,132 % (± 3 % НКПР)
				Св. 2,2 до 4,4 % (св. 50 до 100 % НКПР)	±(0,058·X+0,004)% (±(0,062·X-0,1) % НКПР) ⁴
		IR-C _x H _y -100	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	±0,22 % (±5 % НКПР)
				Св. 2,2 до 4,4 % (св. 50 до 100 % НКПР)	±(0,02·X+0,176)% (±(0,02·X+4) % НКПР) ⁴
003	Этилен C ₂ H ₄	IR-C ₂ H ₄ -50T	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₂ H ₄ -50	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,115 % (±5 % НКПР)
004	Пропан C ₃ H ₈	IR-C ₃ H ₈ -100T	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
				Св. 0,85 до 1,7 % (св. 50 до 100 % НКПР)	± (0,061·X-0,001) % (± (0,062·X-0,1) % НКПР) ⁴
		IR-C ₃ H ₈ -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	±0,085 % (±5 % НКПР)
				Св. 0,85 до 1,7 % (св. 50 до 100 % НКПР)	± (0,02·X+0,068) % (± (0,02·X+4) % НКПР) ⁴
IR-C ₃ H ₈ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085% (±5 % НКПР)		
005	Сумма углеводородов по пропану C _x H _y	IR-C _x H _y -100T	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	± 0,051 % (± 3 % НКПР)
				Св. 0,85 до 1,7 % (св. 50 до 100 % НКПР)	± (0,061·X-0,001) % (± (0,062·X-0,1) % НКПР) ⁴
		IR-C _x H _y -100	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % включ. (от 0 до 50 % НКПР включ.)	±0,085 % (±5 % НКПР)
				Св. 0,85 до 1,7 % (св. 50 до 100 % НКПР)	±(0,02·X+0,068) %

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ³	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
					(± (0,02·X+4) % НКПР) ⁴
006	Бутан C ₄ H ₁₀	IR-C ₄ H ₁₀ -50T	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
007	Изобутан i-C ₄ H ₁₀	IR-i-C ₄ H ₁₀ -50T	от 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,039 % (±3 % НКПР)
		IR-i-C ₄ H ₁₀ -50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
008	Пентан C ₅ H ₁₂	IR-C ₅ H ₁₂ -50T	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,033 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
009	Циклопентан C ₅ H ₁₀	IR-C ₅ H ₁₀ -50T	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₅ H ₁₀ -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
010	Гексан C ₆ H ₁₄	IR-C ₆ H ₁₄ -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₆ H ₁₄ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
011	Циклогексан C ₆ H ₁₂	IR-C ₆ H ₁₂ -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
012	Этан C ₂ H ₆	IR-C ₂ H ₆ -50T	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,072 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₂ H ₆ -50	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
013	Метанол CH ₃ OH	IR-CH ₃ OH-50T	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,18 % (±3 % НКПР)
		IR-CH ₃ OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,3 % (±5 % НКПР)
014 015 016 017 018 019 020 021	Пары нефте-продуктов ⁵	IR-CH-ПН-50	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР
022	Бензол C ₆ H ₆	IR-C ₆ H ₆ -50T	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₆ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
023	Пропен C ₃ H ₆	IR-C ₃ H ₆ -50T	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₃ H ₆ -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
024	Этанол C ₂ H ₅ OH	IR-C ₂ H ₅ OH-50T	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,093 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₂ H ₅ OH-50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,155 % (±5 % НКПР)
025	Гептан C ₇ H ₁₆	IR-C ₇ H ₁₆ -50T	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,0255 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₇ H ₁₆ -50	от 0 до 0,85 %	от 0 до 0,425 %	±0,0425 %

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ³	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
			(от 0 до 100 % НКПР)	(от 0 до 50 % НКПР)	(±5 % НКПР)
026	Оксид этилена C ₂ H ₄ O	IR-C ₂ H ₄ O-50T	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,078 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₂ H ₄ O-50	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)
027	Диоксид углерода CO ₂	IR-CO ₂ -5	от 0 до 5,0 %	от 0 до 2,5 %	±0,125 %
				от 2,5 до 5,0 %	±(0,0028·X+0,118) % ⁴
028	Ацетон CH ₃ COCH ₃	IR-CH ₃ COCH ₃ -50T	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,075 % (±3 % НКПР)
		IR-CH ₃ COCH ₃ -50	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,125 % (±5 % НКПР)
029	Изобутилен i-C ₄ H ₈	IR-i-C ₄ H ₈ -50T	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,048 % (±3 % НКПР)
		IR-i-C ₄ H ₈ -50	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
030	Изопрен C ₅ H ₈	IR-C ₅ H ₈ -50T	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₅ H ₈ -50	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
031	Ацетилен C ₂ H ₂	IR-C ₂ H ₂ -50T	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₂ H ₂ -50	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,115 % (±5 % НКПР)
032	Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	IR-C ₃ H ₃ N-50T	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,084 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₃ H ₃ N-50	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)
033	Толуол C ₇ H ₈	IR-C ₇ H ₈ -50T	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₇ H ₈ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
034	Этилбензол C ₈ H ₁₀	IR-C ₈ H ₁₀ -50T	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)
035	н-октан C ₈ H ₁₈	IR-C ₈ H ₁₈ -50T	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₈ H ₁₈ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)
036	Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	IR-C ₄ H ₈ O ₂ -50T	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
037	Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	IR-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50T	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)
		IR-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
038	Метил-третбутиловый эфир C ₅ H ₁₂ O	IR-C ₅ H ₁₂ O-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,075 % (±5 % НКПР)
039	пара-ксилол п-C ₈ H ₁₀	IR-п-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,9 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,045 % (±5 % НКПР)
040	орто-ксилол о-C ₈ H ₁₀	IR-о-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
041	Изопропиловый спирт C ₃ H ₈ O	IR-C ₃ H ₈ O-50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Примечания:

¹ - При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам измерений, разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

² - Диапазон показаний выходных сигналов устанавливается равным диапазону показаний, указанному в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).

³ - Значения НКПР для горючих газов и паров в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002, для паров нефтепродуктов - в соответствии с национальными стандартами на нефтепродукты конкретного вида.

⁴ - X- значение объемной доли определяемого компонента.

⁵ - (014) Топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, (015) уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, (017) топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227-2013, (016) бензин автомобильный по техническому регламенту «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», (018) бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, (019) газовый конденсат, (020) бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, (021) керосин по ГОСТ Р 52050-2006.

Таблица А.2 – Диапазоны измерений объемной доли определяемых компонентов и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов с термокаталитическим сенсором (СТ)

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
001	Метан СН ₄	СТ-СН ₄ -50Т	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,132 % (±3 % НКПР)
		СТ-СН ₄ -50	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
002	Сумма углеводородов по метану С _x Н _y	СТ-С _x Н _y -50Т	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,132 % (±3 % НКПР)
		СТ-С _x Н _y -50	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,22 % (±5 % НКПР)
003	Этилен С ₂ Н ₄	СТ-С ₂ Н ₄ -50Т	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₂ Н ₄ -50	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,115 % (±5 % НКПР)
004	Пропан С ₃ Н ₈	СТ-С ₃ Н ₈ -50Т	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₃ Н ₈ -50	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
005	Сумма углеводородов по пропану С _x Н _y	СТ-С _x Н _y -50Т	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
		СТ-С _x Н _y -50	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,085 % (±5 % НКПР)
006	Бутан С ₄ Н ₁₀	СТ-С ₄ Н ₁₀ -50Т	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₄ Н ₁₀ -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
007	Изобутан i-С ₄ Н ₁₀	СТ-i-С ₄ Н ₁₀ -50Т	от 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,039 % (±3 % НКПР)
		СТ-i-С ₄ Н ₁₀ -50	от 0 до 1,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,65 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,065 % (±5 % НКПР)
008	Пентан С ₅ Н ₁₂	СТ-С ₅ Н ₁₂ -50Т	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,033 % (±3 % НКПР)

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
		СТ-С ₅ H ₁₂ -50	от 0 до 1,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,055 % (±5 % НКПР)
009	Циклопентан C ₅ H ₁₀	СТ-С ₅ H ₁₀ -50Т	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,042 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₅ H ₁₀ -50	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,07 % (±5 % НКПР)
010	Гексан C ₆ H ₁₄	СТ-С ₆ H ₁₄ -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₆ H ₁₄ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
011	Циклогексан C ₆ H ₁₂	СТ-С ₆ H ₁₂ -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₆ H ₁₂ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
012	Этан C ₂ H ₆	СТ-С ₂ H ₆ -50Т	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,072 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₂ H ₆ -50	от 0 до 2,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±5 % НКПР)
013	Метанол CH ₃ OH	СТ-CH ₃ OH-50Т	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,18 % (±3 % НКПР)
		СТ-CH ₃ OH-50	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	от 0 до 3,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,3 % (±5 % НКПР)
022	Бензол C ₆ H ₆	СТ-С ₆ H ₆ -50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₆ H ₆ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
023	Пропен C ₃ H ₆	СТ-С ₃ H ₆ -50Т	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₃ H ₆ -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
024	Этанол C ₂ H ₅ OH	СТ-С ₂ H ₅ OH-50Т	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,093 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₂ H ₅ OH-50	от 0 до 3,1 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,55 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,155 % (±5 % НКПР)
025	Гептан C ₇ H ₁₆	СТ-С ₇ H ₁₆ -50Т	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,0255 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₇ H ₁₆ -50	от 0 до 0,85 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,425 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,0425 % (±5 % НКПР)
026	Оксид этилена C ₂ H ₄ O	СТ- C ₂ H ₄ O-50Т	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,078 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₂ H ₄ O-50	от 0 до 2,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,3 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,13 % (±5 % НКПР)
028	Ацетон CH ₃ COCH ₃	СТ-CH ₃ COCH ₃ -50Т	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,075 % (±3 % НКПР)
		СТ-CH ₃ COCH ₃ -50	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,125 % (±5 % НКПР)
042	Водород H ₂	СТ-H ₂ -50Т	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,12 % (±3 % НКПР)
		СТ-H ₂ -50	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,2 % (±5 % НКПР)
029	Изобутилен i-C ₄ H ₈	СТ-i-C ₄ H ₈ -50Т	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,048 % (±3 % НКПР)
		СТ-i-C ₄ H ₈ -50	от 0 до 1,6 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,8 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,08 % (±5 % НКПР)
030	Изопрен C ₃ H ₈	СТ- C ₃ H ₈ -50Т	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,051 % (±3 % НКПР)
		СТ-С ₃ H ₈ -50Т	от 0 до 1,7 %	от 0 до 0,85 %	±0,085 %

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

№ газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
			(от 0 до 100 % НКПР)	(от 0 до 50 % НКПР)	(±5 % НКПР)
031	Ацетилен C ₂ H ₂	СТ-C ₂ H ₂ -50Т	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,069 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₂ H ₂ -50	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,115 % (±5 % НКПР)
032	Акрилонитрил C ₃ H ₃ N	СТ-C ₃ H ₃ N-50Т	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,084 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₃ H ₃ N-50	от 0 до 2,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,14 % (±5 % НКПР)
033	Толуол C ₇ H ₈	СТ-C ₇ H ₈ -50Т	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,03 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₇ H ₈ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
034	Этилбензол C ₈ H ₁₀	СТ-C ₈ H ₁₀ -50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)
035	н-октан C ₈ H ₁₈	СТ-C ₈ H ₁₈ -50Т	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,024 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₈ H ₁₈ -50	от 0 до 0,8 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,4 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,04 % (±5 % НКПР)
036	Этилацетат C ₄ H ₈ O ₂	СТ-C ₄ H ₈ O ₂ -50Т	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₄ H ₈ O ₂ -50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)
037	Бутилацетат C ₆ H ₁₂ O ₂	СТ-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50Т	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,036 % (±3 % НКПР)
		СТ-C ₆ H ₁₂ O ₂ -50	от 0 до 1,2 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,6 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,06 % (±5 % НКПР)
038	Метилтретбутиловый эфир C ₅ H ₁₂ O	СТ-C ₅ H ₁₂ O-50	от 0 до 1,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,075 % (±5 % НКПР)
039	пара-ксилол п-C ₈ H ₁₀	СТ-п-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 0,9 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,45 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,045 % (±5 % НКПР)
040	орто-ксилол о-C ₈ H ₁₀	СТ-о-C ₈ H ₁₀ -50	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,05 % (±5 % НКПР)
041	Изопропиловый спирт C ₃ H ₈ O	СТ-C ₃ H ₈ O-50	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±0,1 % (±5 % НКПР)

Примечания:

¹ - При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам измерений, разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

² - Диапазон показаний выходных сигналов устанавливается равным диапазону показаний, указанному в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Таблица А.3 – Диапазоны измерений объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с электрохимическим сенсором (ЕС)

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) ² определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			объемной доли % (млн ⁻¹)	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
201	Сероводород H ₂ S	ЕС- H ₂ S-7,1	от 0 до 7,1 млн ⁻¹	от 0 до 10,0 включ.	± 15	-
			от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 10	-
		ЕС- H ₂ S-20	Св. 10 до 20 млн ⁻¹	Св. 14,2 до 28,4	-	± 10
			от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	± 15	-
		ЕС- H ₂ S-50	Св. 5 до 50 млн ⁻¹	Св. 7,1 до 71	-	± 15
			от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,2 включ.	± 15	-
ЕС- H ₂ S-100	Св. 10 до 100 млн ⁻¹	Св. 14,2 до 142	-	± 15		
	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,915 включ.	± 20	-		
202	Оксид этилена C ₂ H ₄ O	ЕС-C ₂ H ₄ O-5	Св. 0,5 до 5 млн ⁻¹	Св. 0,915 до 9,15	-	± 20
			от 0 до 3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 4,56 включ.	± 20	-
203	Хлористый водород (Хлороводород) HCL	ЕС-HCL-30	Св. 3 до 30 млн ⁻¹	Св. 4,56 до 45,6	-	± 20
			от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,08 включ.	± 20	-
204	Фтористый водород HF	ЕС-HF-5	Св. 0,1 до 5 млн ⁻¹	Св. 0,08 до 4,15	-	± 20
			от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
		ЕС-HF-10	Св. 1 до 10 млн ⁻¹	Св. 0,8 до 8,3	-	± 20
			от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,2 включ.	± 20	-
205	Озон O ₃	ЕС-O ₃ -1	Св. 0,1 до 1 млн ⁻¹	Св. 0,2 до 2	-	± 20
			от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,4 включ.	± 20	-
206	Моносилан (силан) SiH ₄	ЕС-SiH ₄ -50	Св. 10 до 50 млн ⁻¹	Св. 13,4 до 67	-	± 20
			от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 6,25 включ.	± 20	-
207	Оксид азота NO	ЕС-NO-50	Св. 5 до 50 млн ⁻¹	Св. 6,25 до 62,5	-	± 20
			от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 62,5 включ.	± 20	-
		ЕС-NO-250	Св. 50 до 250 млн ⁻¹	Св. 62,5 до 312,5	-	± 20
			от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,91 включ.	± 20	-
208	Диоксид азота NO ₂	ЕС-NO ₂ -20	Св. 1 до 20 млн ⁻¹	Св. 1,91 до 38,2	-	± 20
			от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 7,1 включ.	± 20	-
209	Аммиак NH ₃	ЕС-NH ₃ -100	Св. 10 до 100 млн ⁻¹	Св. 7,1 до 71	-	± 20
			от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 21,3 включ.	± 20	-
		ЕС-NH ₃ -500	Св. 30 до 500 млн ⁻¹	Св. 21,3 до 355	-	± 20
			от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,4 включ.	± 20	-

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) ² определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			объемной доли % (млн ⁻¹)	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
		ЕС-NH ₃ -1000	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 71 включ.	± 20	-
			Св. 100 до 1000 млн ⁻¹	Св. 71 до 710	-	± 20
210	Цианистый водород HCN	ЕС-HCN-10	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,56 включ.	± 20	-
			Св. 0,5 до 10 млн ⁻¹	Св. 0,56 до 11,2	-	± 20
		ЕС-HCN-15	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,12 включ.	± 20	-
			Св. 1 до 15 млн ⁻¹	Св. 1,12 до 16,8	-	± 20
		ЕС-HCN-30	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 5,6 включ.	± 20	-
			Св. 5 до 30 млн ⁻¹	Св. 5,6 до 33,6	-	± 20
211	Моноксид углерода CO	ЕС-CO-200	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	± 20	-
			Св. 15 до 200 млн ⁻¹	Св. 17,4 до 232	-	± 20
		ЕС-CO-500	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 17,4 включ.	± 20	-
			Св. 15 до 500 млн ⁻¹	Св. 17,4 до 580	-	± 20
		ЕС-CO-5000	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1160 включ.	± 20	-
			Св. 1000 до 5000 млн ⁻¹	Св. 1160 до 5800	-	± 20
212	Диоксид серы SO ₂	ЕС-SO ₂ -5	от 0 до 0,7 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1,86 включ.	± 20	-
			Св. 0,7 до 5 млн ⁻¹	Св. 1,86 до 13,3	-	± 20
		ЕС-SO ₂ -15	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
			Св. 5 до 15 млн ⁻¹	Св. 13,3 до 39,9	-	± 20
213	Хлор Cl ₂	ЕС-Cl ₂ -5	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,88 включ.	± 20	-
			Св. 0,3 до 5 млн ⁻¹	Св. 0,88 до 14,7	-	± 20
		ЕС-Cl ₂ -15	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 14,7 включ.	± 20	-
			Св. 5 до 15 млн ⁻¹	Св. 14,7 до 44,2	-	± 20
214	Кислород O ₂	ЕС-O ₂ -30	от 0 до 5 % включ.	-	± 5	-
			Св. 5 до 30 %	-	-	± 5
215	Водород H ₂	ЕС-H ₂ -20000	от 0 до 10000 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 800 включ.	± 10	-
			Св. 10000 до 20000 млн ⁻¹	Св. 800 до 1600	-	± 10
216	Формальдегид CH ₂ O	ЕС-CH ₂ O-10	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-
			Св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	Св. 0,5 до 12,5	-	± 20
217	Несимметричный диметилгидразин C ₂ H ₈ N ₂	ЕС-C ₂ H ₈ N ₂ -0,5	от 0 до 0,12 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,3 включ.	± 20	-
			Св. 0,12 до 0,5 млн ⁻¹	Св. 0,3 до 1,24	-	± 20

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон измерений (ДИ) ² определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			объемной доли % (млн ⁻¹)	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной
218	Метанол СН ₃ ОН	ЕС-СН ₃ ОН-100	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 13,3 включ.	± 20	-
			Св.10 до 100 млн ⁻¹	Св. 13,3 до 133	-	± 20
219	Этантiol (этилмеркаптан) С ₂ Н ₅ SH	ЕС-С ₂ Н ₅ SH-4	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 1 включ.	± 20	-
			Св.0,4 до 4 млн ⁻¹	Св. 1 до 10	-	± 20
220	Метантиол (метилмеркаптан)СН ₃ SH	ЕС-СН ₃ SH-4	от 0 до 0,4 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,8 включ.	± 20	-
			Св. 0,4 до 4 млн ⁻¹	Св. 0,8 до 8	-	± 20
221	Карбонилхлорид (фосген) ССl ₂ О	ЕС-ССl ₂ О-4	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ.	от 0 до 0,82 включ.	± 20	-
			Св. 0,2 до 4 млн ⁻¹	Св.0,82 до 16,45	-	± 20

Примечания:

¹ - При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам измерений, разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

² - Диапазон показаний выходных сигналов устанавливается равным диапазону измерений, указанному в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).

Таблица А.4 – Диапазоны измерений объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с фотоионизационным сенсором (FD) и время установления выходного сигнала Т_{0,9}

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала Т _{0,9} , с, не более
				объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
401	Винилхлорид С ₂ Н ₃ Сl	FD-С ₂ Н ₃ Сl-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,2 включ.	± 20	-	60
				Св. 2 до 10	Св. 5,2 до 25,9	-	± 20	
		FD-С ₂ Н ₃ Сl-100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 25,9 включ.	± 20	-	
				Св. 10 до 100	Св.25,9 до 259	-	± 20	
		FD-С ₂ Н ₃ Сl-1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 1295	± 25	-	
		402	Бензол С ₆ Н ₆	FD-С ₆ Н ₆ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 6,5 включ.	
Св. 2 до 10	Св. 6,5 до 32,5					-	± 20	
FD-С ₆ Н ₆ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹			от 0 до 10 включ.	от 0 до 32,5 включ.	± 20	-	
				Св.10 до 100	Св.32,5 до 325	-	± 20	

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9,c} , не более
				объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
		FD-C ₆ H ₆ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 1625	± 25	-	
403	Этилбензол C ₈ H ₁₀	FD-C ₈ H ₁₀ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,8 включ.	± 20	-	60
				Св. 2 до 10	Св. 8,8 до 44,1	-	± 20	
		FD-C ₈ H ₁₀ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,1 включ.	± 20	-	
				Св. 10 до 100	Св. 44,1 до 441	-	± 20	
FD-C ₈ H ₁₀ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 2205	± 25	-			
404	Фенилэтилен (стирол) C ₈ H ₈	FD-C ₈ H ₈ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,6 включ.	± 20	-	60
				Св. 2 до 10	Св. 8,6 до 43,3	-	± 20	
		FD-C ₈ H ₈ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 43,3 включ.	± 20	-	
				Св. 10 до 100	Св. 43,3 до 433	-	± 20	
FD-C ₈ H ₈ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 2165	± 25	-			
405	н-пропилацетат C ₅ H ₁₀ O ₂	FD-C ₅ H ₁₀ O ₂ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,5 включ.	± 20	-	60
				Св. 2 до 10	Св. 8,5 до 42,5	-	± 20	
		FD-C ₅ H ₁₀ O ₂ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 42,5 включ.	± 20	-	
				Св. 10 до 100	Св. 42,5 до 425	-	± 20	
FD-C ₅ H ₁₀ O ₂ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 2165	± 25	-			
406	Эпихлоргидрин C ₃ H ₅ ClO	FD-C ₃ H ₅ ClO-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 7,7 включ.	± 20	-	60
				Св. 2 до 10	Св. 7,7 до 38,5	-	± 20	
407	N,N-диметилацетамид (морфолин) C ₄ H ₉ NO	FD-C ₄ H ₉ NO-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 включ.	от 0 до 3,62 включ.	± 20	-	60
				Св. 1 до 10	Св. 3,6 до 36,2	-	± 20	
408	Хлористый бензил C ₇ H ₇ Cl	FD-C ₇ H ₇ Cl-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 10,52 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св. 10,52 до 52,6	-	± 20	
409	Фурфуроловый спирт C ₅ H ₆ O ₂	FD-C ₅ H ₆ O ₂ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,16 включ.	± 20	-	900
				Св. 2 до 10	Св. 8,16 до 40,8	-	± 20	
410	Этанол C ₂ H ₅ OH	FD-C ₂ H ₅ OH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 3,84 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св. 3,84 до 19,2	-	± 20	
		FD-C ₂ H ₅ OH-100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 19,2 включ.	± 20	-	
				Св. 10 до 100	Св. 19,2 до 192	-	± 20	
FD-C ₂ H ₅ OH-1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 960	± 25	-			
411		FD-C ₂ H ₇ NO-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,08 включ.	± 20	-	120

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9} , с, не более
				объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
	Моноэтаноламин (2-аминоэтанол) C ₂ H ₇ NO			Св. 2 до 10	Св. 5,08 до 25,4	-	± 20	
412	1-пропанол (пропанол) C ₃ H ₇ OH	FD-C ₃ H ₇ OH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 5 включ. Св. 5 до 25	± 20	-	120
		FD-C ₃ H ₇ OH-100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 25 включ. Св. 25 до 250	± 20	-	
413	Уксусная кислота CH ₃ COOH	FD-C ₂ H ₄ O ₂ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100	от 0 до 250	± 20	-	120
414	Изобутилен (ЛОС по изобутилену) i-C ₄ H ₈	FD-i-C ₄ H ₈ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 4,66 включ. Св. 4,66 до 23,3	± 15	-	120
				от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 23,3 включ. Св. 23,3 до 233	± 15	-	
		FD-i-C ₄ H ₈ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 500	от 0 до 1165	± 15	-	
415	Бутанол C ₄ H ₉ OH	FD-C ₄ H ₉ OH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 6,16 включ. Св. 6,16 до 30,8	± 20	-	120
				от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 30,8 включ. Св. 30,8 до 308	± 20	-	
		FD-C ₄ H ₉ OH-100	от 0 до 100 млн ⁻¹					
416	Диэтиламин C ₄ H ₁₁ N	FD-C ₄ H ₁₁ N-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 6,08 включ. Св. 6,08 до 30,4	± 20	-	120
				от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 30,4 включ. Св. 30,4 до 304	± 20	-	
		FD-C ₄ H ₁₁ N-100	от 0 до 100 млн ⁻¹					
417	Метанол CH ₃ OH	FD-CH ₃ OH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 2,66 включ. Св. 2,66 до 13,3	± 20	-	120
				от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 13,3 включ. Св. 13,3 до 133	± 20	-	
		FD-CH ₃ OH-100	от 0 до 100 млн ⁻¹					
418	Этилформиат C ₃ H ₅ ClO ₂	FD-C ₃ H ₅ ClO ₂ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 9,02 включ. Св. 9,02 до 45,1	± 20	-	120
419	Толуол C ₇ H ₈	FD-C ₇ H ₈ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 7,66 включ. Св. 7,66 до 38,3	± 20	-	120
				от 0 до 10 включ. Св. 10 до 100	от 0 до 38,3 включ. Св. 38,3 до 383	± 20	-	
		FD-C ₇ H ₈ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹					
420	Фенол C ₆ H ₅ OH	FD-C ₆ H ₅ OH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ. Св. 2 до 10	от 0 до 7,82 включ. Св. 7,82 до 39,1	± 20	-	120

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала T _{0,9,c} , не более
				объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
		FD-C ₆ H ₅ OH-100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 39,1 включ.	± 20	-	
				Св.10 до 100	Св.39,1 до 391	-	± 20	
421	Ксилол (CH ₃) ₂ C ₆ H ₄	FD-(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,82 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.8,82 до 44,1	-	± 20	
		FD-(CH ₃) ₂ C ₆ H ₄ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 44,1 включ.	± 20	-	
				Св.10 до 100	Св.44,1 до 441	-	± 20	
422	Гексафторид серы SF ₆	FD-SF ₆ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 12,16 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.12,16 до 60,8	-	± 20	
		FD-SF ₆ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 60,8 включ.	± 20	-	
				Св.10 до 100	Св.60,8 до 608	-	± 20	
423	Оксид этилена C ₂ H ₄ O	FD-C ₂ H ₄ O-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 3,66 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.3,66 до 18,3	-	± 20	
		FD-C ₂ H ₄ O-100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 18,3 включ.	± 20	-	
				Св.10 до 100	Св.18,3 до 183	-	± 20	
424	Арсин AsH ₃	FD-AsH ₃ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 6,48 включ.	± 20	-	120
				Св.2 до 10	Св.6,48 до 32,4	-	± 20	
425	Фосфин PH ₃	FD-PH ₃ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 2,82 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.2,82 до 14,1	-	± 20	
426	Нафталин C ₁₀ H ₈	FD-C ₁₀ H ₈ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4 включ.	от 0 до 21,3 включ.	± 20	-	120
				Св.4 до 10	Св. 21,3 до 53,3	-	± 20	
427	Аммиак NH ₃	FD-NH ₃ -1000	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 включ.	от 0 до 71 включ.	± 20	-	120
				Св.100 до 1000	Св. 71 до 710	-	± 20	
428	Бром Br ₂	FD-Br ₂ -2	от 0 до 2 млн ⁻¹	от 0 до 0,2 включ.	от 0 до 1,33 включ.	± 20	-	120
				Св.0,2 до 2	Св.1,33 до 13,3	-	± 20	
429	Этантiol (этилмеркаптан) C ₂ H ₅ SH	FD-C ₂ H ₅ SH-20	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 5,16 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 20	Св.5,16 до 51,6	-	± 20	
430	Метантиол (метилмеркаптан) CH ₃ SH	FD-CH ₃ SH-20	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 3,92 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 20	Св. 3,92 до 39,2	-	± 20	
431	Формальдегид CH ₂ O	FD-CH ₃ SH-10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 0,4 включ.	от 0 до 0,5 включ.	± 20	-	120
				Св.0,4 до 10	Св. 0,5 до 12,5	-	± 20	
432	Диметилсульфид (CH ₃) ₂ S	FD-(CH ₃) ₂ S-5	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 1 включ.	от 0 до 2,58 включ.	± 20	-	120
				Св.1 до 5	Св.2,58 до 12,9	-	± 20	
433	2,6-толуилениди-зоцианат	FD-CH ₃ C ₆ H ₃ (NCO) ₂ -1	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,72 включ.	± 20	-	120
				Св. 0,1 до 1	Св.0,72 до 7,24	-	± 20	

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон показаний ² объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений (ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления выходного сигнала Т _{0,9с} , не более
				объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
	СН ₃ С ₆ Н ₃ (NCO) ₂							
434	Сероуглерод CS ₂	FD-CS ₂ -15	от 0 до 15 млн ⁻¹	от 0 до 3,1 включ.	от 0 до 9,8 включ.	± 20	-	120
				Св.3,1 до 15	Св. 9,8 до 47,5	-	± 20	
435	Бутилацетат СН ₃ COOC ₄ H ₉	FD-СН ₃ COOC ₄ H ₉ -50	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5 включ.	от 0 до 24,15 включ.	± 20	-	120
				Св.5 до 50	Св.24,15 до 241,5	-	± 20	
436	Пропилен С ₃ Н ₆	FD-С ₃ Н ₆ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 3,5 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.3,5 до 17,5	-	± 20	
		FD-С ₃ Н ₆ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 17,5 включ.	± 20	-	120
				Св.10 до 100	Св.17,5 до 175	-	± 20	
437	Тetraфторэтилен С ₂ F ₄	FD-С ₂ F ₄ -10	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2 включ.	от 0 до 8,32 включ.	± 20	-	120
				Св. 2 до 10	Св.8,32 до 41,6	-	± 20	
		FD-С ₂ F ₄ -100	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 включ.	от 0 до 41,6 включ.	± 20	-	120
				Св.10 до 100	Св.41,6 до 416	-	± 20	

Примечания:

¹ - При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в Руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам измерений, разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

² -Диапазон показаний выходных сигналов устанавливается равным диапазону показаний, указанному в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).

Приложение А

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности

Таблица А.5 – Диапазоны измерений объемной доли и массовой концентрации определяемых компонентов, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов с сенсором FR-инфракрасный на хладоны и время установления выходного сигнала T0,9

Номер газа для ТКП	Определяемый компонент ¹	Модификация сенсора	Диапазон измерений(ДИ) определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, с, не более
			объемной доли, млн ⁻¹	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной к ВПИ	относительной	
601	1,1,1,2-тетрафторэтан C ₂ H ₂ F ₄ (R134a)	FR-R134a-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	± 20	-	60
			Св.100 до 1000	Св.424 до 4240	-	± 20	
		FR-R134a-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 424 включ.	± 20	-	
			Св.100 до 2000	Св.424 до 8480	-	± 20	
602	Пентафторэтан C ₂ HF ₅ (R125)	FR-R125-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	± 20	-	60
			Св.100 до 1000	Св.499 до 4990	-	± 20	
		FR-R125-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 499 включ.	± 20	-	
			Св.100 до 2000	Св.499 до 9980	-	± 20	
603	Хлордифторметан CHClF ₂ (R22)	FR-R22-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	± 20	-	60
			Св.100 до 1000	Св.360 до 3600	-	± 20	
		FR-R125-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 360 включ.	± 20	-	
			Св.100 до 2000	Св.360 до 7200	-	± 20	
604	1,2,2-трихлортрифторэтан C ₂ Cl ₃ F ₃ (R113a)	FR-R113a-1000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 779 включ.	± 20	-	60
			Св.100 до 1000	Св.779 до 7790	-	± 20	
		FR-R113a-2000	от 0 до 100 включ.	от 0 до 779 включ.	± 20	-	60
			Св.100 до 2000	Св.779 до 15580	-	± 20	

Примечания:

¹ - При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в руководстве по эксплуатации, но не приведенных в таблице, газоанализаторы применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам измерений, разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.

² -Диапазон показаний выходных сигналов устанавливается равным диапазону измерений, указанному в таблице. Он может быть изменен пользователем при помощи программного обеспечения (поставляется по заказу).

Приложение Б

Схемы подключения газоанализатора Газконтроль-04

Приложение Б

Схемы подключения газоанализатора Газконтроль-04

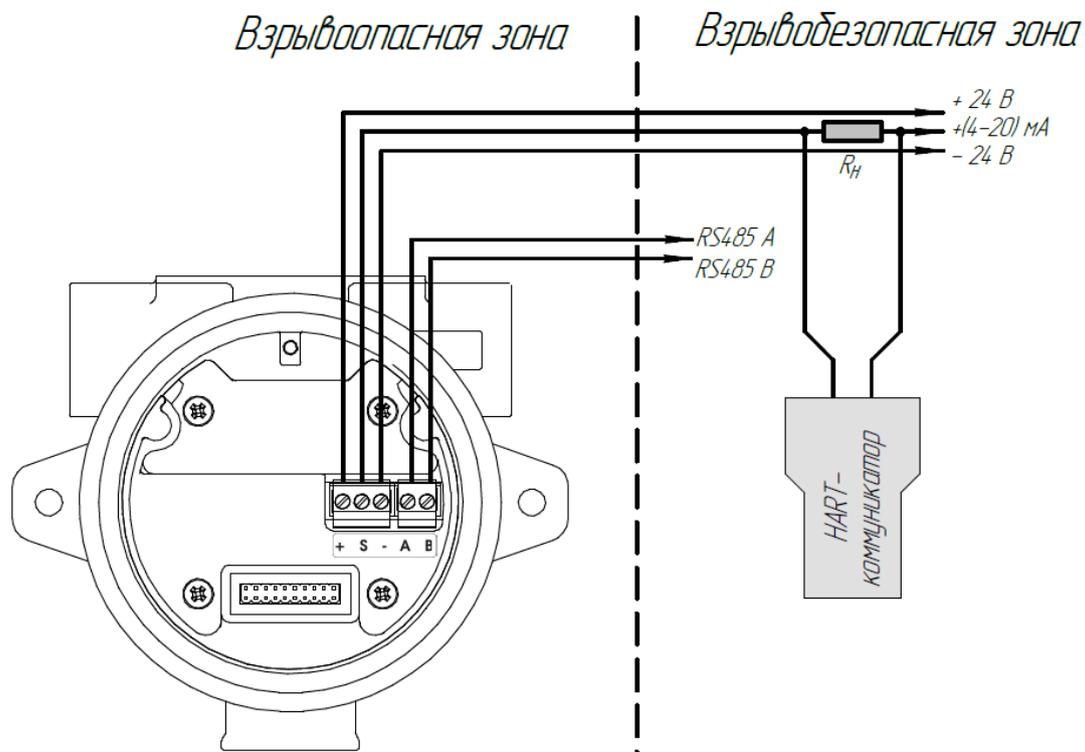


Рисунок Б.1 – 3-проводная схема подключения газоанализатора Газконтроль-04 без реле с подключением HART по токовой петле

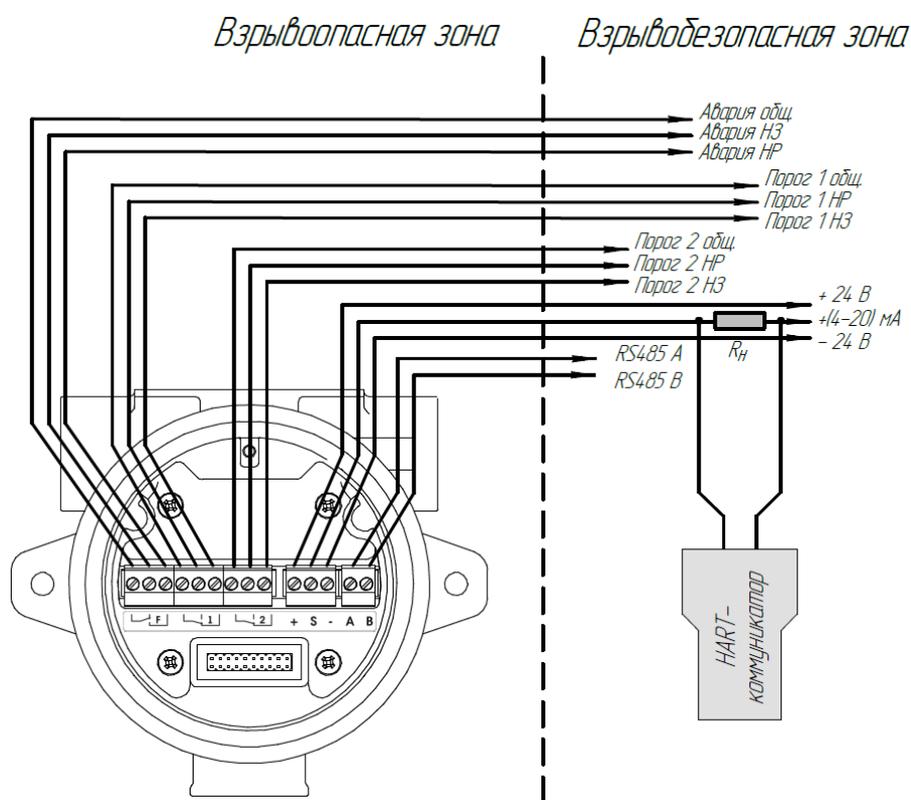


Рисунок Б.2 – 3-проводная схема подключения газоанализатора Газконтроль-04 с реле с подключением HART по токовой петле

Приложение Б
Схемы подключения газоанализатора Газконтроль-04

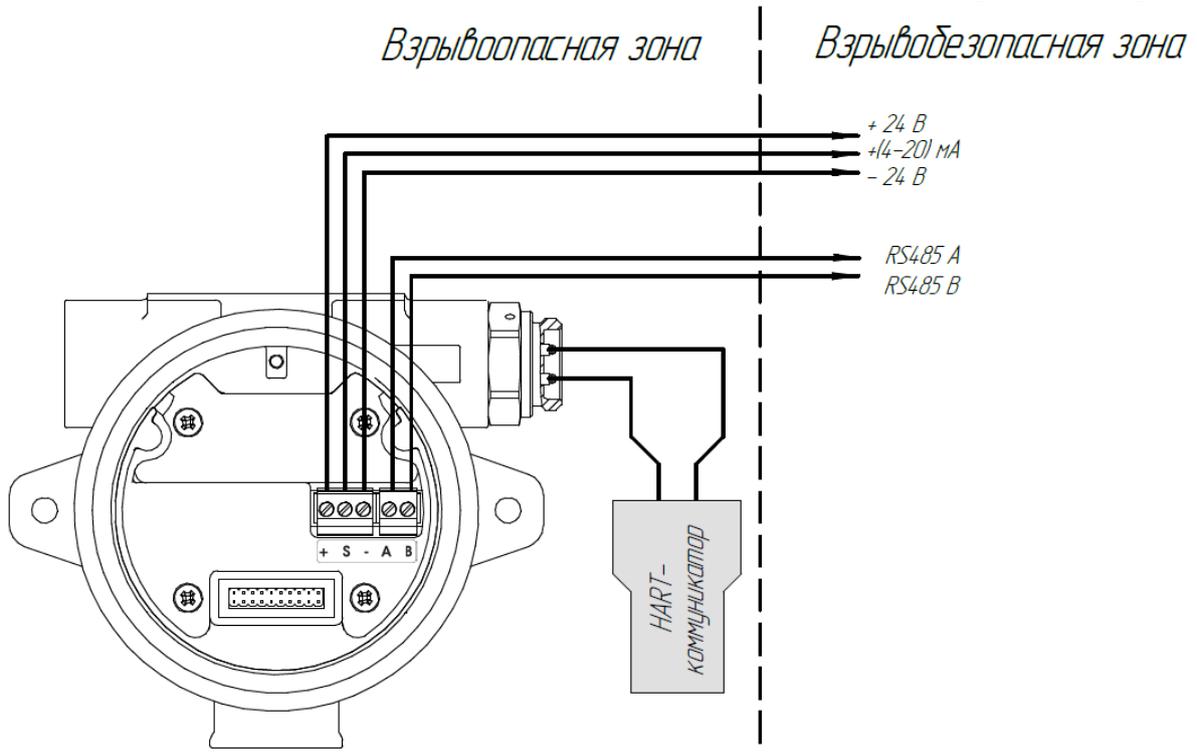


Рисунок Б.3 – 3-проводная схема подключения газоанализатора Газконтроль-04 без реле и с подключением локального HART

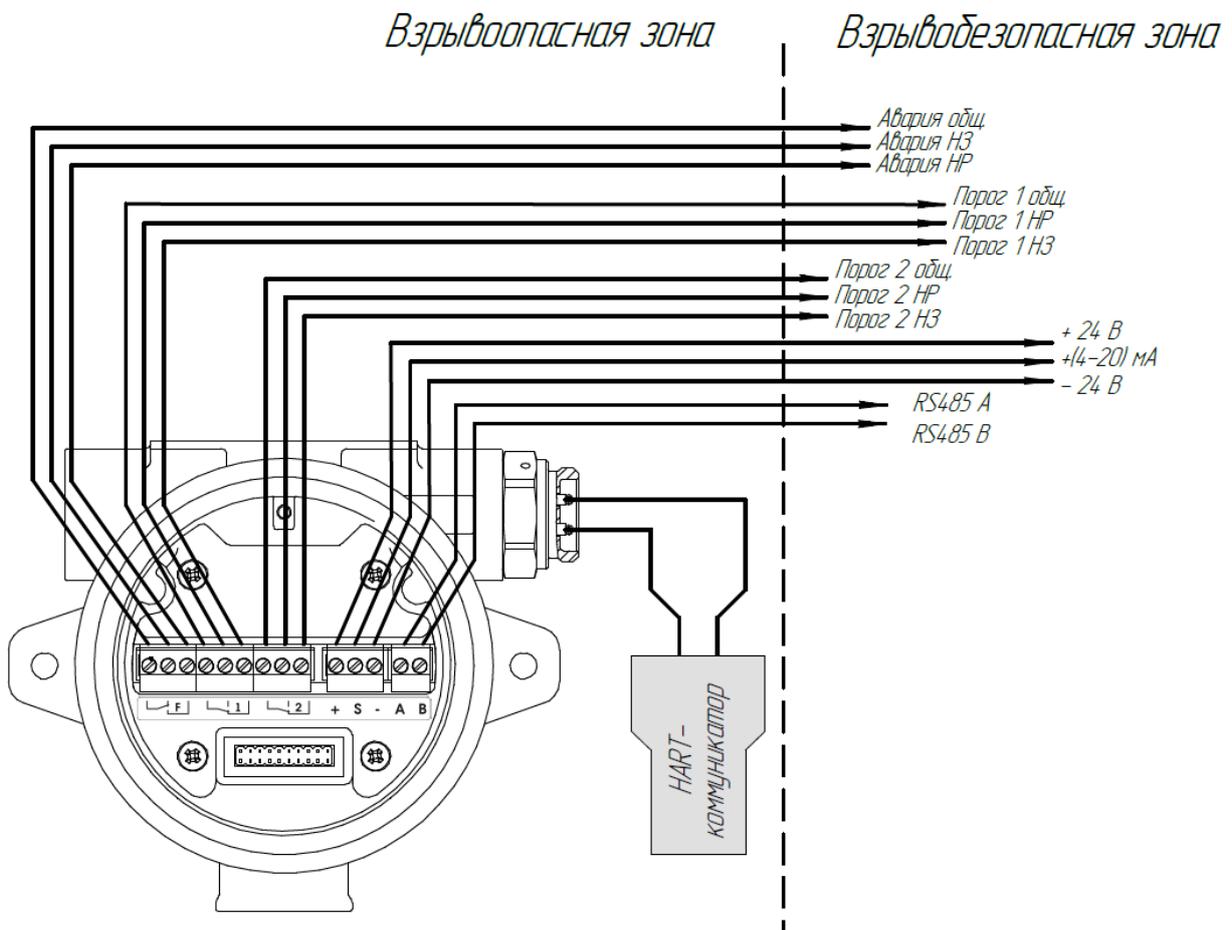
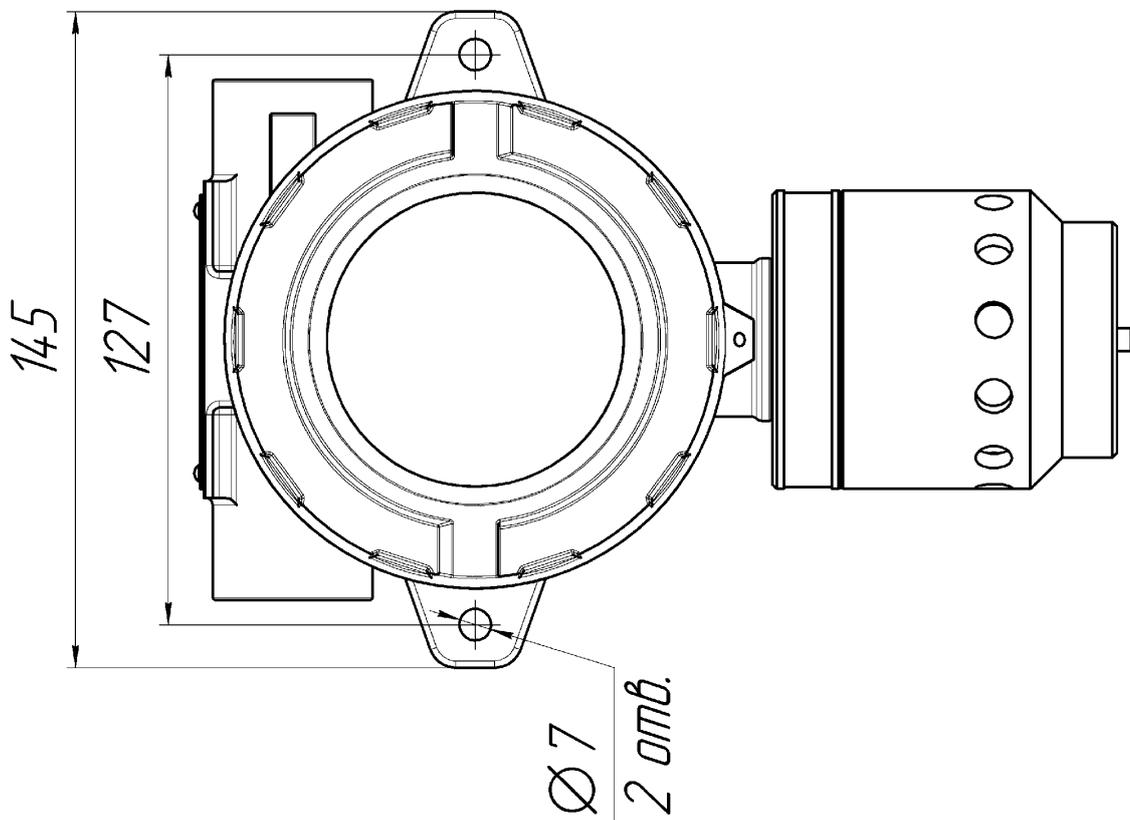
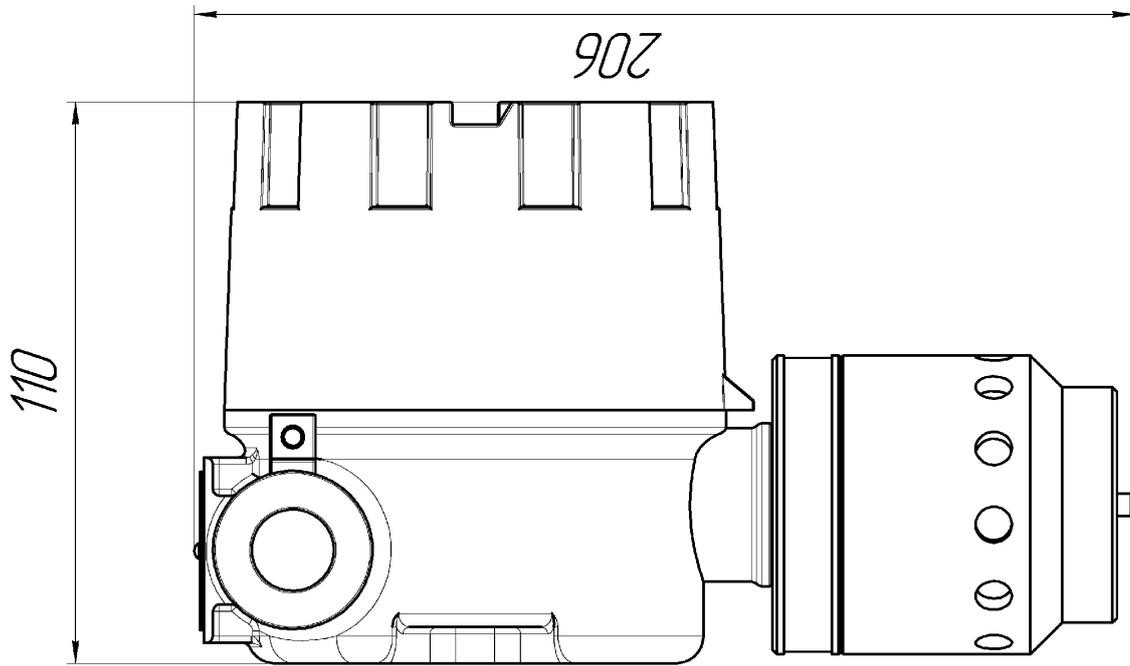


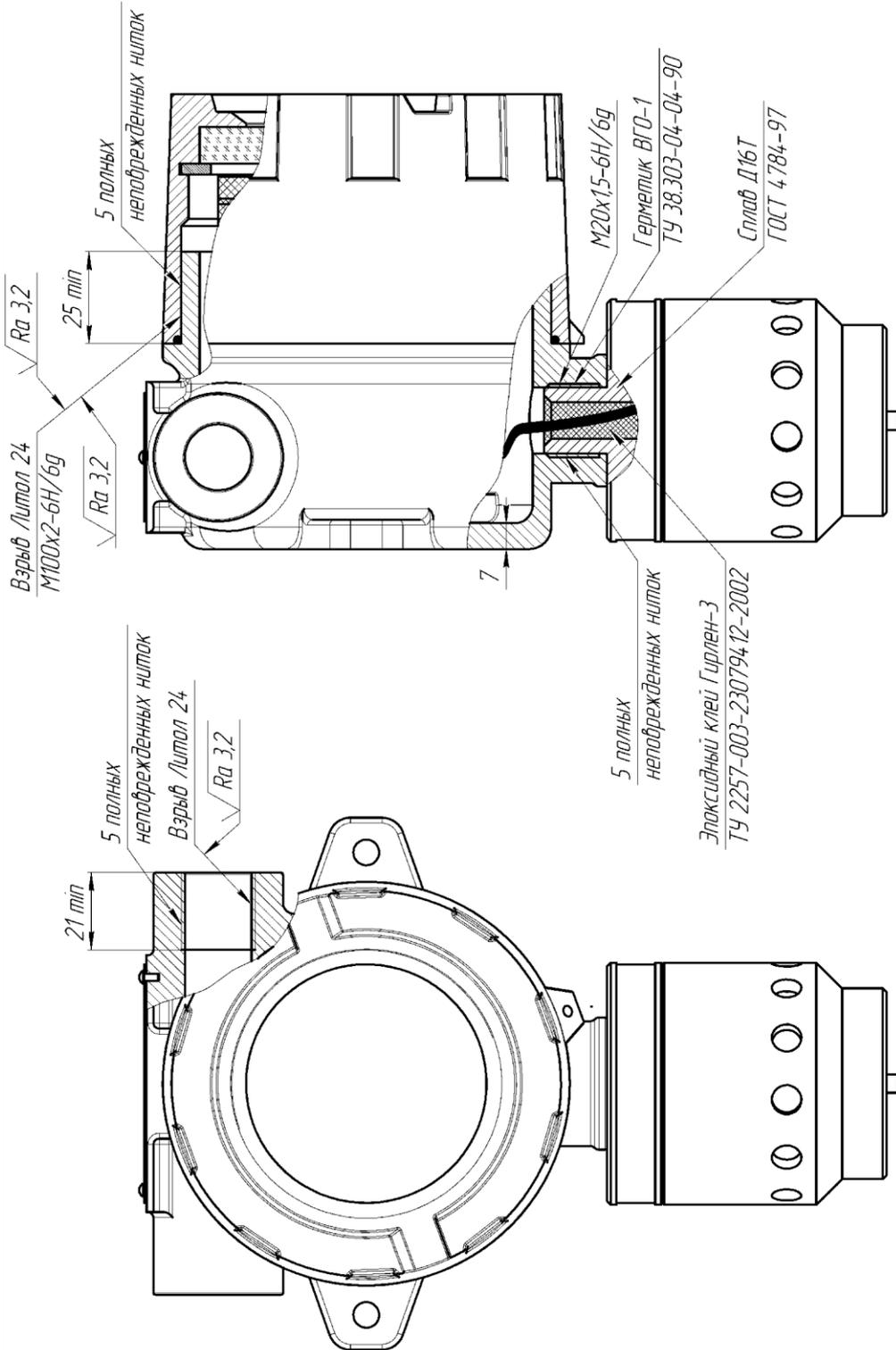
Рисунок Б.4 – 3-проводная схема подключения газоанализатора Газконтроль-04 с реле и подключением локального HART

Приложение В
Габаритный чертеж газоанализатора

Приложение В
Габаритный чертеж газоанализатора



Приложение Г
Чертеж средств взрывозащиты



1. Свободный объем взрывонепроницаемого отделения 600 куб. см.
2. Корпус XD-I mIP-4-M2-M2 фирмы LIMA THERM имеет сертификат IECEx FMG 06.0003U от 2008-08-29 на взрывозащиту вида Exd IIC IP68.
3. Корпус и крышки изготовлены из алюминиевого сплава EN AC-AISi9Cu3 согласно стандарту EN 1706:1998.
4. Поверхности с подписью "Взрыв" покрыты тонким слоем смазки "Литол".
5. В недействующий кабельный ввод установить взрывозащитную заглушку.

Приложение Д

Номинальная статическая функция преобразования

Приложение Д

Номинальная статическая функция преобразования

Значение концентрации, выводимой по токовой петле, рассчитывается с помощью номинальной статической функции преобразования. Функция показывает зависимость силы электрического тока выходного сигнала от концентрации определяемого компонента:

$$I_{\text{ном}} = 16 \cdot \frac{C_i}{C_{\text{max}}} + 4, \quad (\text{Д. 1})$$

где $I_{\text{ном}}$ – выходной ток, мА;

C_i – измеренная концентрация, % об;

C_{max} – максимальное значение объемной доли определяемого компонента, соответствующее выходному току 20 мА.

Расчет измеренной концентрации проводится по формуле:

$$C = \frac{|I_i - I_0|}{K}, \quad (\text{Д. 2})$$

где I_i – выходной ток газоанализатора в точке проверки (мА);

I_0 – начальный выходной ток газоанализатора 4 мА

K – коэффициент преобразования:

$$K = \frac{16 \text{ мА}}{C_{\text{max}} - C_{\text{min}}}, \quad (\text{Д. 3})$$

где C_{max} – максимальная концентрация диапазона измерения;

$C_{\text{min}} = 0$ – минимальная концентрация диапазона измерения.

Приложение Е Инструкция по монтажу

Е.1 Установка газоанализатора

а) При установке газоанализатора на стену (пластину) необходимо подготовить место для установки в соответствии с рисунком Е.1. Установку вести винтами и гайками М6. При установке необходимо убедиться, что к газоанализатору поступает анализируемый воздух, а также достаточно места для последующего демонтажа и проверки работоспособности.

б) При установке газоанализатора на трубу используется комплект для монтажа на трубу (поставляется по отдельному заказу). Внешний вид установленного газоанализатора с комплектом показан на рисунке Е.2.

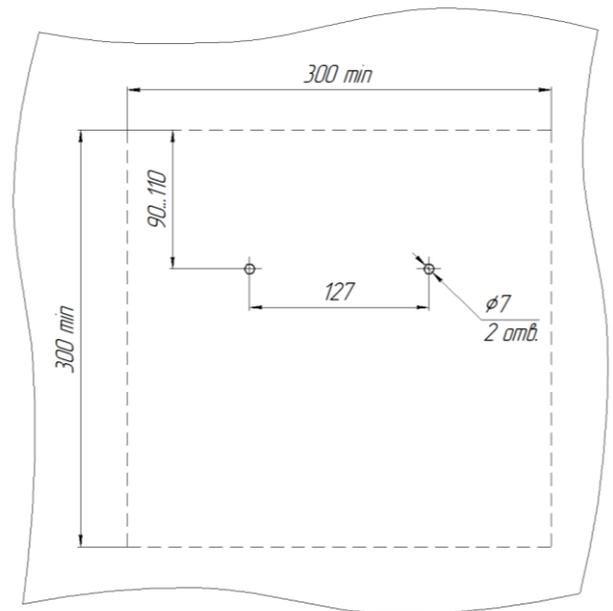


Рисунок Е.1 –
Монтажный чертеж

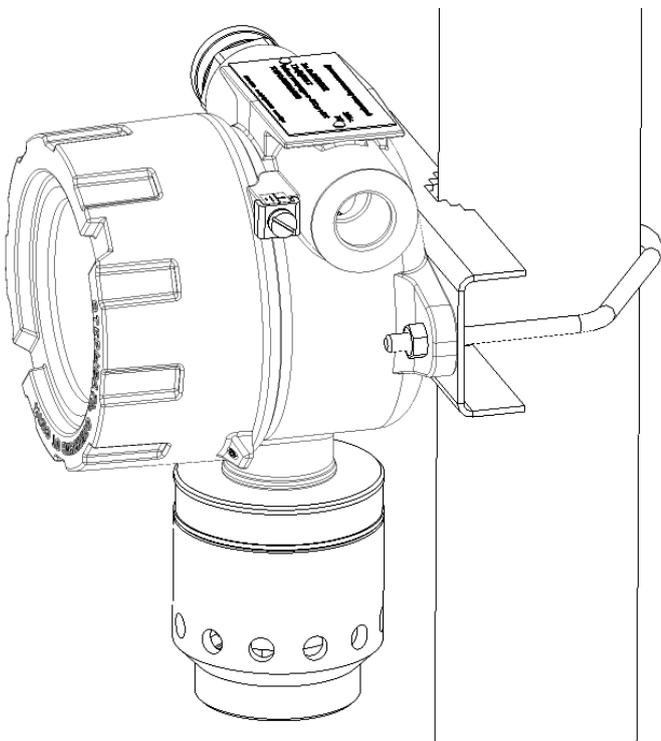


Рисунок Е.2 –
Газоанализатор,
установленный на трубу

Е.2 Подключение газоанализатора

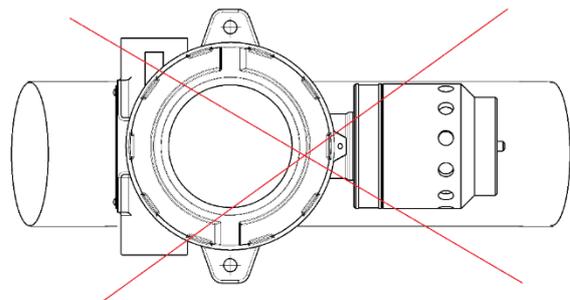
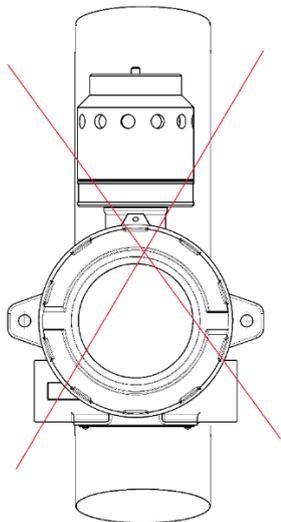
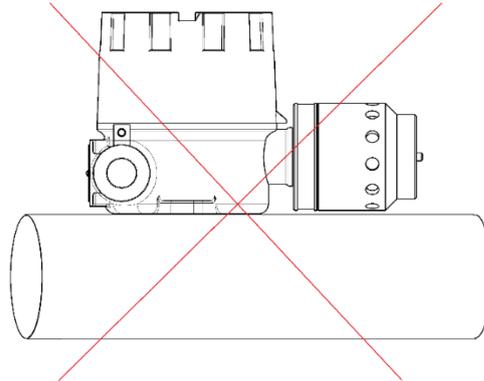
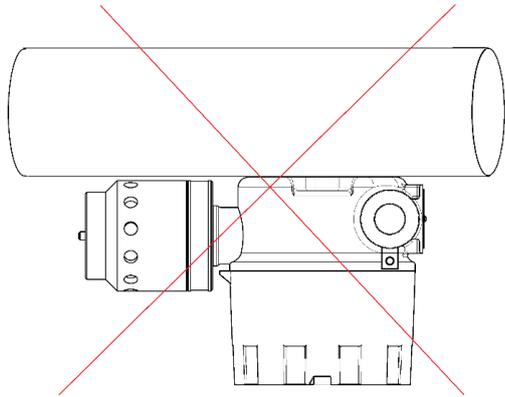
Подключение проводов внутри газоанализатора вести в следующей последовательности.

- а) Развинтить стопорный винт на верхней крышке газоанализатора.
- б) Вывинтить верхнюю крышку по резьбе.
- в) Снять электронный модуль с разъемов.
- г) Подключения проводов кабеля производить в соответствии с назначением и в соответствии с маркировкой на плате коммутационной. (схемы подключения показаны в приложении Б).
- д) После выполнения подключения произвести сборку в обратном порядке.

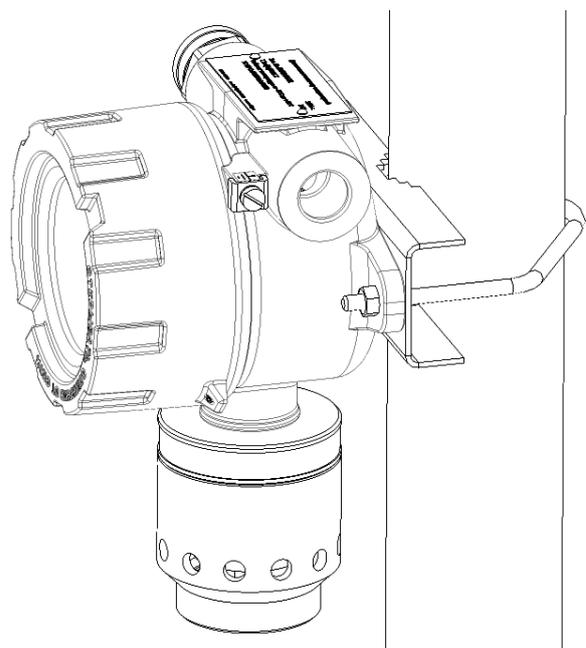
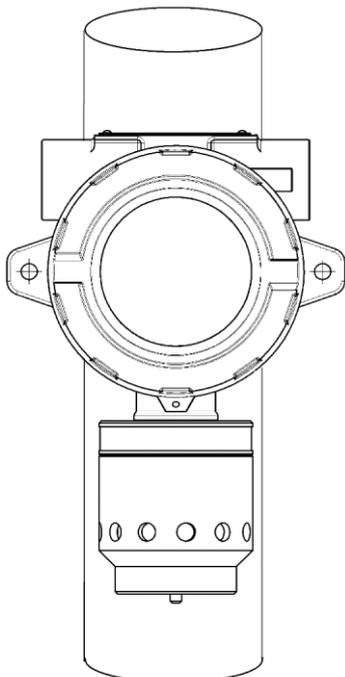
Приложение Е
Инструкция по монтажу

Ориентация в пространстве датчика- вертикально, сенсором вниз. Ниже приведены неправильные и правильные варианты монтажа.

НЕ ПРАВИЛЬНО!



ПРАВИЛЬНО!



Приложение Ж Установка нуля и калибровка

Ж.1 Общие указания

i Установка нуля производится непосредственно после монтажа на объекте перед запуском в эксплуатацию.

При проведении работ используют средства, приведенные на рис Ж.2 или аналогичные, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. Перед проведением работ необходимо убедиться, что датчик включен. Схема подключения датчика варьируется в зависимости от опций; на рисунке Ж.2 представлен частный случай.

Установка нуля и калибровка чувствительности может производиться тремя способами: магнитным ключом, по интерфейсу RS485 и по интерфейсу HART. Установка нуля и калибровка чувствительности по интерфейсам RS485 и HART описана в приложениях Л и М. Алгоритм установки нуля и калибровки чувствительности магнитом описан ниже.

Ж.2 Методика установки нуля и калибровки чувствительности

Для установки нуля и калибровки чувствительности предусмотрены три магнитные зоны (рис. Ж.1). В комплекте с датчиком поставляется магнитный ключ.

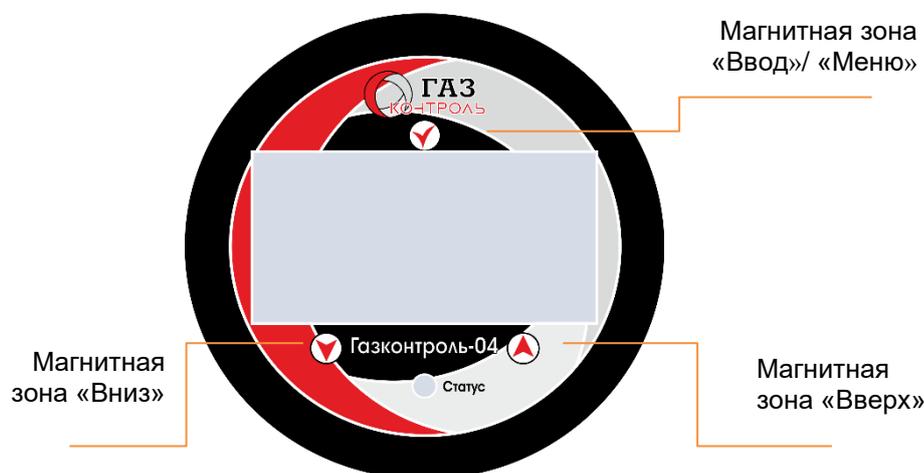


Рисунок Ж.1 – Расположение магнитных зон на лицевой этикетке

1) Установка нуля

- Убедиться, что газоанализатор исправен и находится в режиме измерения. Свечение светодиода зелёным цветом с частотой 1 Гц. (1 раз в секунду).
- Поднести магнит к значку . Светодиод начинает часто мигать (зеленый цвет 10 Гц), после чего переходит в режим калибровки нуля, при котором светодиод мигает ярко-розовым цветом частотой 1 Гц, а токовый выход переходит в значение 2,6 мА. Убрать магнит.

Приложение Ж

Установка нуля и калибровка

- Либо зайти в Меню>> Калибровка>> Калибровка нуля. Поднести магнит к значку . Запустить процедуру калибровки выбрать «ДА». Поднести магнит к значку .
- Подать ПНГ (поверочный нулевой газ), расход 0,5-0,6 л/мин. В качестве ПНГ рекомендуется использовать нулевой воздух или азот высокой чистоты (для Газконтроль-04 СТ нельзя использовать азот).
- При получении установившегося значения (контролировать по цифровому выходу RS485, а при его отсутствии подавать газ в течение 2-3 минут), кратковременно поднести магнит к значку .
- Начнется процесс сохранения данных. Переменная одиночная вспышка светодиода синим цветом в течение (4...10) секунд частотой 5 Гц, токовый выход при этом равен 1 мА. После этого последует возврат в режим калибровки нуля (светодиод мигает ярко-розовым цветом частотой 1 Гц, а токовый выход равен 2,6 мА). При необходимости можно повторить сохранение.
- Установка нуля датчика произведена.

После установки нуля газоанализатор находится в режиме калибровки в течении 5 минут (и ожидает начала калибровки чувствительности), а затем переходит в режим измерения (свечение светодиода зелёным цветом с частотой 1 Гц).

Если калибровка чувствительности не требуется, можно выйти в режим измерения – кратковременно поднести магнит к зоне . Светодиод начнёт мигать зеленым цветом с частотой 1 Гц (1 раз в секунду).

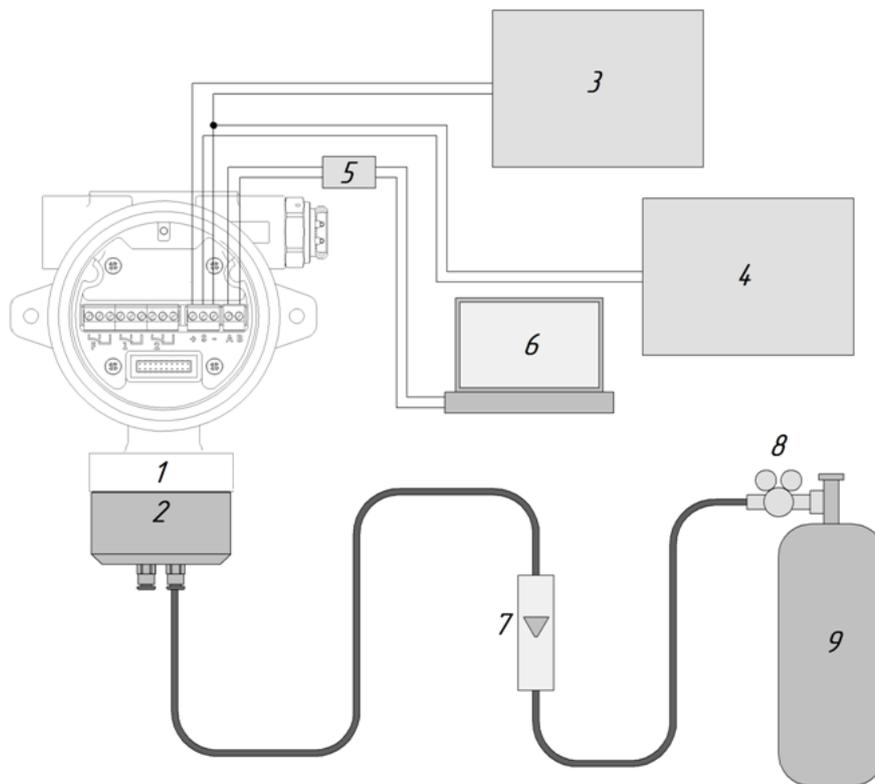
2) Калибровка чувствительности газоанализатора

В режим калибровки чувствительности можно перейти из режима калибровки нуля или из режима измерения. Алгоритм калибровки чувствительности:

- Поднести магнит к магнитным зонам в следующей последовательности: , , , , . Газоанализатор выйдет в режим калибровки чувствительности, при котором светодиод мигает двойной вспышкой ярко-розовым цветом частотой 1 Гц, а токовый выход переходит в значение 3,4 мА.
- Либо зайти в Меню>> Калибровка>> Калибровка диапазона. Поднести магнит к значку . Запустить процедуру калибровки выбрать «ДА». Поднести магнит к значку .
- Подать эталонный газ (25...75 % диапазона измерений), расход 0,5-0,6 л/мин.
- При получении установившегося значения (контролировать по цифровому выходу RS485, а при его отсутствии подавать газ в течение 2 минут), кратковременно поднести магнит к значку .

Приложение Ж
Установка нуля и калибровка

- Начнется процесс сохранения данных. Переменная одиночная вспышка светодиода синим цветом в течение (4...10) секунд частотой 5 Гц, токовый выход при этом равен 1 мА. После этого последует возврат в режим калибровки чувствительности (светодиод мигает двойной вспышкой ярко-розовым цветом частотой 1 Гц, а токовый выход равен 3,4 мА). При необходимости можно повторить сохранение.
- Выйти из режима калибровки, поднеся магнит к зоне . Светодиод начнет мигать зеленым цветом с частотой 1 Гц (1 раз в секунду). Без поднесения магнита газоанализатор находится в режиме калибровки чувствительности в течение 5 минут, а затем переходит в режим измерения.
- Проверить правильность калибровки чувствительности: показания газоанализатора, считываемые в соответствии с приложением Д, должны установиться в соответствии с концентрацией эталонного газа. Убрать эталонный газ.



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 – газоанализатор Газконтроль-04 | 6 – ПК |
| 2 – калибровочная насадка | 7 – ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ |
| 3 – источник питания | 8 – редуктор БКО-25-МГ |
| 4 – амперметр | 9 – баллон с газом (ПНГ/эталонный газ) |
| 5 – преобразователь RS485/USB | |

Рисунок Ж.2 – Рекомендуемая схема калибровки

Приложение И
Комплектующие газоанализатора

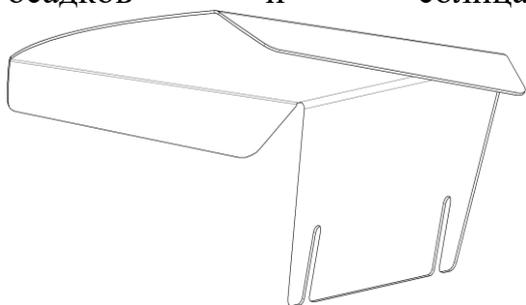
Приложение И
Комплектующие газоанализатора

Комплектующие, поставляемые с газоанализатором, показаны на рисунках.

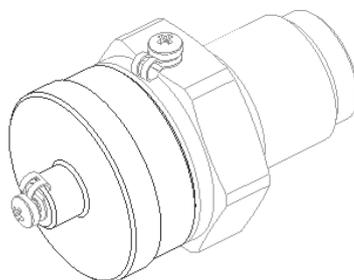
Козырёк предназначен для защиты газоанализаторов, устанавливаемых вне помещений, от перегрева в тёплое время года или от обильных осадков в зимнее время.

Комплект для монтажа на трубу позволяет установить газоанализатор на трубу диаметром 38...68 мм.

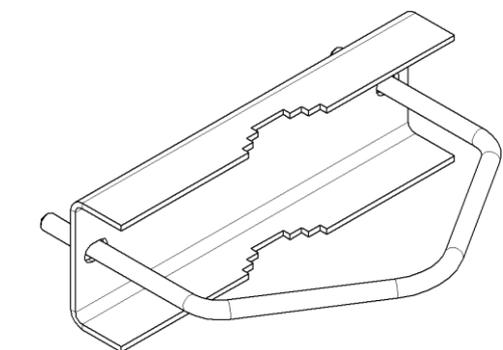
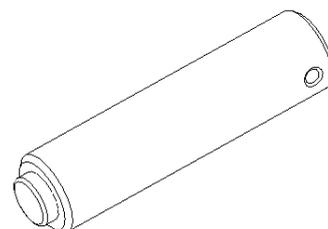
Козырек защиты от погодных осадков и солнца



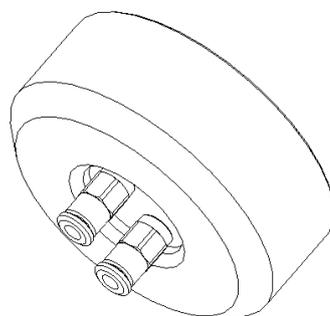
Разъем HART



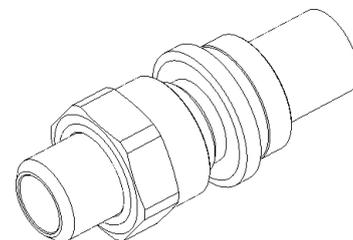
Магнитный ключ



Комплект для монтажа на трубу



Калибровочная насадка



Кабельный ввод

Калибровочная насадка используется для настройки газоанализаторов с помощью газовой смеси. Также она необходима для проведения периодической проверки работоспособности.

Для подключения HART-коммуникатора по месту эксплуатации без демонтажа и разборки прибора используется дополнительный разъем HART.

При помощи магнитного ключа производится настройка газоанализатора в том числе по месту эксплуатации без демонтажа и разборки прибора.

Кабельный ввод обеспечивает удобный и безопасный ввод кабеля в корпус газоанализатора. Конкретный тип кабельного ввода указывается при заказе.

Приложение К Расчет длины кабельной линии

Кабельная линия питания газоанализатора состоит из двух жил. Дальнейшие расчеты ведутся по общей длине и сопротивлению обеих жил линии.

Общее максимальное сопротивление кабельной линии питания (двужильного кабеля) рассчитывается следующим образом:

$$R_{\text{линии}} = \frac{U_{\text{падения}}}{J_{\text{питания}_{\text{мин}}}} = \frac{U_{\text{источника}} - U_{\text{питания}_{\text{мин}}}}{J_{\text{питания}_{\text{мин}}}}, (\text{Ом}),$$

где $U_{\text{падения}}$ – падение напряжения из-за сопротивления кабеля, В,

$U_{\text{источника}}$ – напряжение питания источника тока (например, блок питания, контроллер и т.п.), В,

$U_{\text{питания}_{\text{мин}}}$ – минимальное напряжение питания (см п.1.5), В,

$J_{\text{питания}_{\text{мин}}}$ – сила тока, необходимая для поддержания работы газоанализатора при минимальном напряжении, вычисляется по формуле:

$$J_{\text{питания}_{\text{мин}}} = \frac{P_{\text{датчика}}}{U_{\text{питания}_{\text{мин}}}}, (\text{А}),$$

где $P_{\text{датчика}}$ – максимальная мощность газоанализатора, Вт (см. п1.5),

Напряжение питания газоанализатора 12-32 В постоянного тока, т.е. минимальное напряжение питания

$$U_{\text{питания}_{\text{мин}}} = 12 \text{ В}$$

После установки газоанализатора, провести измерение напряжение питания на газоанализаторе и убедиться, что оно не менее 12 В постоянного тока, учитывая падение напряжения из-за сопротивления кабеля.

Пример. Параллельное подключение газоанализаторов.

От источника питания подается номинальное напряжение постоянного тока, $U_{\text{источника}} = 25 \text{ В}$. Поскольку газоанализатору требуется напряжение питания не ниже $U_{\text{питания}_{\text{мин}}} = 12 \text{ В}$, то максимально допустимое падение напряжения из-за сопротивления линии составит

$$U_{\text{падения}} = U_{\text{источника}} - U_{\text{питания}_{\text{мин}}} = 25 - 12 = 13 \text{ В}$$

Рассчитаем силу тока, необходимую для поддержания работы газоанализатора при минимальном напряжении:

$$J_{\text{питания}_{\text{мин}}} = P_{\text{датчика}} / U_{\text{питания}_{\text{мин}}} = 6 / 12 = 0,5 \text{ А}$$

Отсюда общее максимальное сопротивление кабельной линии питания (двужильного кабеля) составляет:

Приложение К

Расчет длины кабельной линии

$$R_{\text{линии}} = \frac{U_{\text{падения}}}{J_{\text{питания}_{\text{мин}}}} = \frac{13}{0,5} = 26 \text{ Ом}$$

Сопротивление каждой жилы линии составит **13 Ом**.

Подбор кабеля осуществляется на основании материала жилы, сечения и длины. Максимальное сечение провода, подключаемого к датчику – 4 мм². Для подключения провода сечением более 4 мм², рекомендуется использовать распределительные устройства.

Вычислим максимальную длину медного двухжильного кабеля.

$$L_{\text{линии}} = \frac{R_{\text{линии}}}{\Omega} / 2, (\text{км}),$$

где Ω – максимальное электрическое сопротивление постоянному току токопроводящей жилы по ГОСТ 22483-2012 или паспортное значение, Ом/км. Поскольку расчеты ведутся по общему сопротивлению линии питания, сопротивление кабеля делится на количество жил (2 жилы), и соответственно расстояние делится на 2.

В таблице К.1 приведены максимальные длины кабеля между контроллером и датчиком, предполагая падение напряжения 13 В для медного двухжильного кабеля. Таблица приведена в качестве примера, без учета температурных поправок и фактического качества кабелей. Для конкретного применения необходимо использовать фактические параметры кабеля и напряжения источника питания, чтобы вычислить максимально допустимую длину кабеля в месте установки.

Таблица К.1 – Максимальная длина кабельной линии питания

Сечение жилы кабеля, мм ²	Расчетное $R_{\text{линии}}$, Ом	Максимальное электрическое сопротивление постоянному току токопроводящей жилы (при +20°C), Ом/км	Максимальная длина линии, км
0,75	26	24,5	0,53
1,0		18,1	0,72
1,5		12,1	1,07
2,5		7,41	1,75
4,0		4,61	2,82
6,0		3,08	4,22
10,0		1,83	7,10
16,0		1,21	10,74
25,0		0,809	16,07
35,0		0,551	23,59

Приложение Л
Структура меню HART

ЭКРАН ПРИВЕТСТВИЯ	
	Пример данных
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	
2 GasConcentration (Концентрация газа)	0 %LEL (0 % нижнего предела взрываемости)
4 PV Loop current (Токконтура PV)	4 mA (4 МА)
5 ActiveGasTable (Таблица активных газов)	Methane (Метан)
6 OperatingMode (Рабочий режим)	Healthy (Исправно)
7 LoopCurrentMode (Режим токовой петли)	Point to Point HART Mode (Двухточечныйрежим HART)
8 Time (24-hour) (Время (24-часовой формат))	15:47
9 Date (dd/mm/yyyy) (Дата (дд/мм/гггг))	16/07/2010

При выборе пункта DeviceSetup (Настройка прибора) открываются следующие пункты меню в зависимости от уровня доступа пользователя.

Структуры меню приведены ниже (xxxx обозначает информацию, ?? обозначает пользовательское текстовое поле)

МЕНЮ НАСТРОЙКИ ПРИБОРА – УРОВЕНЬ ДОСТУПА ПО УМОЛЧАНИЮ		
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	1 UserDefault (Пользователь По умолчанию) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора)	Default (По умолчанию) Level 1 (Уровень 1) Level 2 (Уровень 2)
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	1 UserDefault (Пользователь По умолчанию) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора)	1 OperatingMode (Рабочий режим) xxxx 2 ActiveWarnings (Активные предупреждения) 3 ActiveFaults (Активные неисправности)

МЕНЮ НАСТРОЙКИ ПРИБОРА – ДОСТУП УРОВНЯ 1		
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов)	Default (По умолчанию) Level 1 (Уровень 1) Level 2 (Уровень 2)

Приложение Л
Структура меню HART

	<p>5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	
<p>1 DeviceSetup (Настройка прибора)</p>	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 OperatingMode (Рабочий режим) xxxx 2 ActiveWarnings (Активные предупреждения) 3 ActiveFaults (Активные неисправности) 4 EventHistory (Журнал событий)</p>
<p>1 DeviceSetup (Настройка прибора)</p>	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 AlarmThresholdConfiguration (Настройка порога срабатывания сигнализации) 2 GasSelection (Выбор газа)</p>
<p>1 DeviceSetup (Настройка прибора)</p>	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 Inhibit (Блокировка) 2 mAlooptest (Тест контура mA) 3 Selftest (Самотестирование) 4 Devicereset (Сброс устройства) 5 SimulateAlarmFault (Моделирование аварийной сигнализации, неисправности)</p>
<p>1 DeviceSetup (Настройка прибора)</p>	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест)</p>	<p>1 Inhibit (Блокировка) 2 BumpTest (Ударное испытание) 3 GasConcentration (Концентрация газа) xxxx</p>

Приложение Л
Структура меню HART

	<p>6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>4 mALoopCalibration (Калибровка контура mA) 5 GasCalibration (Калибровка с использованием газа) 6 CalibrationInfo (Информация о калибровке) ??</p>
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 HART During Fault (HART при неисправности) xxxx 2 Inhibit Current (Токблокировки) xxxx 3 Warning Current (Токпредупреждения) xxxx 4 OverrangeCurrent (Ток превышения допустимых значений) xxxx 5 SetTime (24 hour) (Установка времени (24-часовой формат)) 6 SetDate (dd/mm/yyyy) (Установка даты (дд/мм/гггг)) 7 ChangePassword (Смена пароля)</p>
1 DeviceSetup (Настройка прибора)	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 Config Revision (Версияконфигурации) xxxx 2 HART Address (Адрес HART) xxxx 3 Description (Описание) ?? 4 Assembly Date (Датасборки) ? 5 Assembly Number (Номерблока) ?? 6 Device Tag (Меткаприбора) ?? 7 Transmitter ID (Идентификатортрансммиттера)</p>

Приложение Л
Структура меню HART

<p>1 DeviceSetup (Настройка прибора)</p>	<p>1 UserLevel 1 (Пользователь Уровень 1) 2 UserLogin (Вход пользователя) 3 UnitStatus (Состояние прибора) 4 GasConfiguration (Конфигурация газов) 5 Test (Тест) 6 Calibrate (Калибровка) 7 UserConfiguration (Конфигурация пользователя) 8 AssemblyDetails (Сведения о сборке) 9 DeviceInfo (Информация об устройстве)</p>	<p>1 LoopCurrentMode (Режим токовой петли) xxxx 2 Numreqpreamsxxxx 3 Numresppreamsxxxx 4 Devid (Идентификатор прибора) xxxx 5 Universalrev (универсальная ред.) xxxx 6 Flddevrev (Версия файла DD прибора) xxxx 7 Softwarerev (Версия ПО) xxxx 8 Hardwarerev (Версия) xxxx</p>
---	---	---

Приложение М
Протокол обмена RS 485

Интерфейс: RS485 (настройки по умолчанию: 9600 бит/с, 8 databits, Nonparity, stopbit 1; Адрес Modbus – последние две цифры заводского номера).

Регистры группы HOLD:

0x03 – чтение группы регистров

0x06 – запись одного регистра

0x10 – Запись группы регистров

Адрес	Описание	Диапазон	Доступ
0x0000	ID модуля	210	R/-
0x0001	Скорость и Сетевой адрес RS485 ст. байт - Сетевой адрес RS485: 1...255 мл. байт: Биты 0...3 – Скорость: -- 0 – 1200 бод -- 1 – 2400 бод -- 2 – 4800 бод -- 3 – 9600 бод -- 4 – 19200 бод -- 5 – 38400 бод -- 6 – 57600 бод -- 7 – 115200 бод Биты 4, 5 – Паритет: -- 0 – нет -- 1 – нечет -- 2 – чёт Бит 6 – Стоп-биты: -- 0 – 1 стоп-бит -- 1 – 2 стоп-бита		R/W
0x0002	<u>Сетевой адрес</u> HART	1...15	R/W
0x0003	Состояние: бит 0 - всегда 0 бит 1 - порог 1 бит 2 - порог 2 бит 3 – отсутствие сенсора либо он поврежден бит 4 - режим "Обслуживание" бит 5 - превышение сигнала бит 6 - идёт инициализация модуля		R/W

Приложение М
Протокол обмена RS 485

	<p>бит 7 – режим 0 – рабочий, 1 - сервисный</p> <p>бит 8 - предупреждение</p> <p>бит 9 - нет связи с датчиком</p> <p>бит 10 - авария (какие либо проблемы с датчиком)</p> <p>бит 11 - не соответствует UID микроконтроллера (возможно был поменян)</p> <p>бит 12 - не соответствует UID сенсора (возможно был поменян)</p> <p>бит 13 - DAC. Нет связи</p> <p>бит 14 - DAC. Не устанавливается ток. Возможно обрыв линии</p> <p>бит 15 - признак наличия магнита</p>		
0x0004	<p>Настройки модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - бит 0..3 - Тип газа - бит 4..7 - Единица измерения -- 0 - %vol -- 1 - ppm -- 2 - ppb -- 3 - %LEL -- 4 – g/cm3 -- 5 – ug/m3 - бит 8..9 - Дискретность: -- 0 - *1; -- 1 - *10; -- 2 - *100; - бит 10..15 - Резерв 		R/W
0x0005	Нижнее значение диапазона	0...65535	R/W
0x0006	Верхнее значение диапазона	0...65535	R/W
0x0007	Порог 1	0...65535	R/W
0x0008	Порог 2	0...65535	R/W
0x0009	<p>Гистерезисы</p> <ul style="list-style-type: none"> - бит 0..7 - Гистерезис 1 - бит 8..15 - Гистерезис 2 		R/W
0x000A	<p>Задержки срабатывания порогов</p> <ul style="list-style-type: none"> - бит 0..7 - Задержка срабатывания порога 1 (в секундах) - бит 8..15 - Задержка срабатывания порога 2 (в секундах) 		R/W

0x000B	<u>Время автоматического сброса аварии</u>		R/W
0x000C	Режим калибровки <i>Чтение:</i> 0 – рабочий режим 1 – калибровка нуля 2 – калибровка концентрация 3 – калибровка точки 4 мА 4 – калибровка точки 20 мА 5 – тестирование токового выхода 6 – изменение параметров сенсора <i>Запись:</i> 0x0000 – выход в рабочий режим 0x185D – Режим. Калибровка нуля 0x64C4 – Режим. Калибровка концентрации 0x5530 – Режим. Калибровка точки 4 мА 0x55C3 – Режим. Калибровка точки 20 мА 0x3535 – Режим. Тестирование токового выхода 0x7294 – сохранение изменений		R/W
0x000D	<u>Концентрация калибровочного газа</u>		R/W
0x000E	<u>Концентрация при магн.калибровке</u>		R/W
0x000F	Ток в режиме инициализации, * 100, mA		R/W
0x0010	Ток в режиме обслуживания, * 100, mA		R/W
0x0011	Измеренный ток в режиме калибровки, * 100, mA		R/W

Регистры группы INPUT

0x04 – чтение группы регистров

Адрес	Описание	Диапазон	Доступ
0x0100	ID модуля	210	R/-
0x0101	Заводской номер. Hi		R/-
0x0102	Заводской номер. Lo		R/-
0x0103	Версия ПО		R/-
0x0104	Версия ПО. Build		R/-
0x0105	Выходной ток с * 100		R/-

Приложение М
Протокол обмена RS 485

0x0106	Состояние авария, пороги, кнопки "Сброс". При записи должен происходить сброс аварии. бит 0 - всегда 0 бит 1 - порог 1 бит 2 - порог 2 бит 3 - отсутствует сенсор либо он повреждён бит 4 - режим "Обслуживание" бит 5 - превышение сигнала бит 6 - идёт инициализация модуля бит 7 – режим 0 – рабочий, 1 - сервисный бит 8 - предупреждение бит 9 - нет связи с сенсором бит 10 - авария (какие либо проблемы с сенсором) бит 11 - Не соответствует UID микроконтроллера (возможно был поменян) бит 12 - Не соответствует UID сенсора (возможно был поменян) бит 13 - ДАС. Нет связи бит 14 - ДАС. Не устанавливается ток. Возможно обрыв линии бит 15 - Признак наличия магнита		R/-
0x0107	Температура * 10		R/-
0x0109	СЕНСОР. Температура * 10		R/-
0x010A	СЕНСОР. Тип		R/-
0x010B	СЕНСОР. Концентрация *множитель		R/-
0x010C	СЕНСОР. Состояние Дублирующий регистр состояния сенсора		R/-
0x010D	СЕНСОР. Версия ПО		R/-
0x010E	СЕНСОР. Версия ПО. Build		R/-
0x010F	СЕНСОР. Качество связи, %		R/-

В приложении представлены только основные регистры. Полный протокол обмена предоставляется по отдельному запросу.

Приложение Н**Описание и эксплуатация светозвукового оповещателя****Н.1 Описание светозвукового оповещателя**

Светозвуковой оповещатель (далее – оповещатель) является дополнительной принадлежностью и поставляется по отдельному заказу.

Оповещатель предназначен для подачи световых и звуковых сигналов во взрывоопасных зонах с целью привлечения внимания людей при возникновении опасности или внештатных ситуаций.

Технические характеристики:

- Оповещатель имеет маркировку взрывозащиты «1Exd[ia]ПСТ6 X»;
- Оповещатель предназначен для установки во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9-99;
- Максимальный уровень звукового давления - не менее 100 дБ на расстоянии 30 см - при нормальных условиях;
- Температура окружающей среды при эксплуатации – от минус 60 до плюс 65⁰С;
- Степень защиты оболочки IP67;
- Класс защиты от поражения электрическим током - III;
- Габаритные размеры - не более 116×46×85 мм без учета размеров кабеля;
- Масса - не более 0,35 кг;
- Средний срок службы изделия - не менее 10 лет;
- Статусы работы светозвукового оповещателя описаны в таблице 4.

Н.2 Эксплуатация

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента ввода оповещателя в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления. Оповещатель подлежит ремонту только на предприятии-изготовителе.

■ Запрещается вскрывать и разбирать оповещатель потребителем.

■ Запрещается пользоваться оповещателем с поврежденными корпусными деталями и пломбами.

Внешний вид датчика Газконтроль-04 со светозвуковым оповещателем предоставлен на рисунке Н.1.

Приложение Н
Описание и эксплуатация светозвукового оповещателя

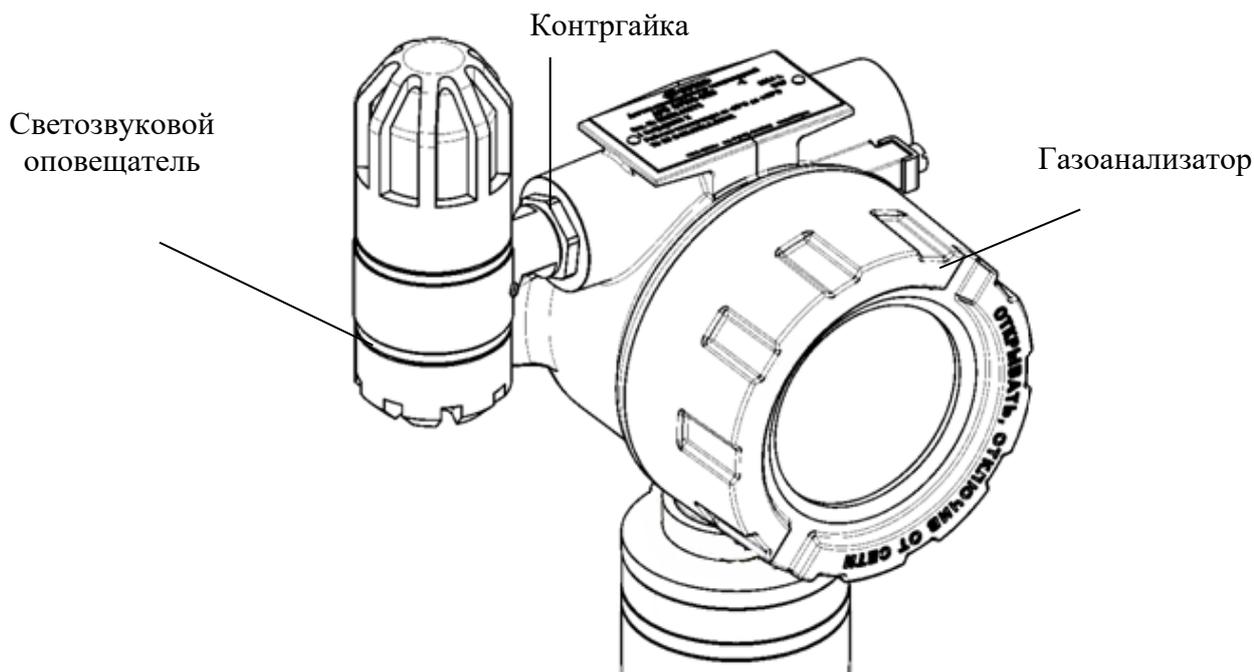


Рисунок Н.1 – Внешний вид газоанализатора со светозвуковым оповещателем

Н.3 Работа светозвукового оповещателя

i Для отключения звуковой сигнализации необходимо поднести магнит к маркированной зоне ✓, как показано на рисунке Н.2.

Для перезагрузки оповещателя поднести и удерживать магнит в течение 30 секунд. При выключение сопровождается звуковым прерывистым сигналом.

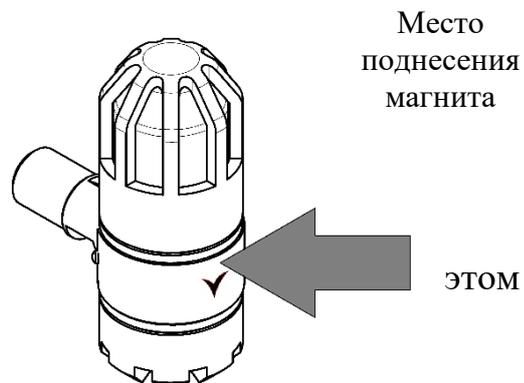


Рисунок Н.2– Место поднесения магнита

Статусы работы светозвукового оповещателя описаны в таблице Н.1.

Таблица Н.1 – Статусы работы светозвукового оповещателя

Процесс, режим		Световая индикация СЗО	Звуковая индикация СЗО
Подготовка к работе	Запуск/ инициализация СЗО	Попеременное свечение всеми цветами (красный, зеленый, синий)	1 короткий звуковой сигнал
	Запуск/ инициализация Гвзконтроль-04	Свечение белым цветом по кругу	-

Приложение Н
Описание и эксплуатация светозвукового оповещателя

Стандартная сигнализация	Рабочий режим Газконтроль-04 и СЗО исправны	Переменное свечение зелёным цветом с частотой 1 раз в сек	-
	Сервисный режим	Переменное свечение белым цветом 1 раз в сек	-
	При поднесении магнита	Свечение фиолетовым цветом по кругу	Прерывистый звуковой сигнал
Предупреждения	Значение объемной доли определяемого компонента превышает пределы значения ПОРОГ 1	Одиночная вспышка светодиодов красным цветом с частотой 1 раз в сек	Постоянный звуковой сигнал (сирена)
	Значение объемной доли определяемого компонента превышает пределы значения ПОРОГ 2	Двойная вспышка светодиодов красным цветом частотой 1 раз в сек	Постоянный звуковой сигнал (сирена)
Неисправности	Авария Газконтроль-04	Попеременное свечение светодиодов желтым и красным цветом	2 прерывистых звуковых сигнала
	Нет связи с Газконтроль-04	Частое свечение светодиодов синего цвета	-

Н.4 Маркировка

Маркировка оповещателя соответствует чертежам предприятия-изготовителя и включает следующие элементы:

- надпись «Световой оповещатель»;
- наименование и товарный знак предприятия–изготовителя;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- маркировка взрывозащиты «1Exd[ia]IICT6 X»;
- год изготовления;
- знак взрывобезопасности в соответствии с ТР ТС 012/2011;
- номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011;
- знак  зоны воздействия магнитом.

Приложение Н

Описание и эксплуатация светозвукового оповещателя

Н.5 Техническое обслуживание оповещателя

Техническое обслуживание оповещателя должно осуществляться внешним осмотром и периодической проверкой работоспособности.

При техническом обслуживании внешним осмотром проверяется:

- отсутствие механических повреждений корпуса оповещателя и вводного штуцера;
- надежность крепления оповещателя;
- целостность пломб;
- целостность маркировки взрывозащиты.

Периодичность проведения внешнего осмотра один раз в 6 месяцев. Внешний осмотр проводится во время проведения внешнего осмотра датчика Газконтроль-04.

Кроме того, необходимо один раз в 6 месяцев проводить проверку работоспособности оповещателя, проконтролировав соответствие выдаваемых световых и звуковых сигналов оповещателя во время проведения периодической проверки работоспособности Газконтроль-04.

