ПРОМПРИБОР-Р

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

# ДАТЧИКИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ С УНИФИЦИРОВАННЫМ СИГНАЛОМ СИГМА-03М.ДЗ

## Руководство по эксплуатации (паспорт)

**ГПСК 12.04.00.000 РЭ**




Ex

421515
ОКП

**ООО «Промприбор-Р»**
**МОСКВА**
**www.prompribor-r.ru**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

**1.ОПИСАНИЕ И РАБОТА....4**
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ....4
1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ....5
1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ....8
1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА ОПТИЧЕСКОГО. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ....9
1.5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ....10
***2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ*** **....11**
2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ....11
2.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ....11
2.3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ....12
2.4. КОРПУС И ГАБАРИТЫ....12
2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ....13
***2.6. МОНТАЖ И УСТАНОВКА*** **....14**
***2.7 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК*** **....15**
**3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ....16**
3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ....16
3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....16
3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ....17
**4.МЕТОДИКА ПОВЕРКИ....18**
**5.ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ....19**
5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ....19
5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ....19
5.3. УСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ....20
**6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ....21**
**7. УТИЛИЗАЦИЯ....22**
**8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ....22**
**9. ФОРМУЛЯР ДАТЧИКОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА СИГМА-03М22**
**10. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН....23**
**11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА....24**
**12. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВИДЕО-ОБЗОР)....25**
**13. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ....26**
*Приложение А (обязательное)....27*
*ПАСПОРТ ДАТЧИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА "СИГМА-03М"....27*
*Приложение Б....28*
*Приложение В....29*



Перед началом работ, пожалуйста, прочтите данное руководство по эксплуатации! Оно содержит важные указания и данные, соблюдение которых обеспечит правильное функционирование прибора и позволит сэкономить средства на сервисное обслуживание. Оно значительно облегчит Вам обслуживание прибора и обеспечит надежные результаты измерений. Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и включает разделы паспорта.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для персонала, обслуживающего датчики с унифицированным сигналом серии СИГМА-03.ДЗ (в дальнейшем - датчики), и содержит следующие разделы:

- описание и работа;
- использование по назначению;
-техническое обслуживание;
-поверка датчика;
- текущий ремонт;
- правила хранения и транспортирования;
- утилизация.

К обслуживанию датчиков допускается персонал, аттестованный для работы с взрывозащищенным электрооборудованием и прошедший инструктаж по технике безопасности.

Просим учесть, что техническое совершенствование датчиков может привести к непринципиальным расхождениям между конструкцией, схемой датчика и текстом настоящего документа.

В тексте приняты следующие сокращения:

**НКПР** – нижний концентрационный предел распространения пламени
**ВОГ** - взрывоопасный газ или пар.
**ПУЭ** - правила устройства электроустановок.
**Д** - датчик.
**ПГС** - поверочная газовая смесь.
**РЭ** – руководство по эксплуатации

**Свидетельство об утверждении типа средств измерений согласно приказу Федерального Агентства по Техническому Регулированию и метрологии №1192 от 16 мая 2022г.**

**Сертификат соответствия RU C-RU.ВН02.В.00696/21**

**Газоанализатор СИГМА-03М зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 85577-22**

# 1.ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## *1.1. НАЗНАЧЕНИЕ*

Датчики газоанализатора универсального «СИГМА-03М» предназначены для измерения концентраций взрывоопасных (далее ВОГ) и токсичных газов, а так же их паров в атмосферном воздухе рабочей зоны, подачи аварийной сигнализации при превышении заданного порогового уровня их концентрации в атмосфере взрывоопасных зон, производственных помещений классов В-I, В-Ia и наружных установок класса В-Iг (по классификации ПУЭ, гл. 7.3, изд. 2000 г.). Тип измеряемого вещества и его диапазон регламентирован приложением А настоящего документа.

Датчики предназначены для работы как в составе газоанализатора универсального «СИГМА-03» и «СИГМА-03М» (далее по тексту газоанализатор), так и самостоятельно или со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, аппаратурой централизованного контроля и системами управления, работающими от стандартного выходного сигнала (4...20) мА постоянного тока.

Датчик может преобразовывать концентрацию газа в воздухе в цифровой выходной сигнал. Детектор, работающий с газовым контроллером, может использоваться для обнаружения газа на нефтеперерабатывающем заводе, химическом заводе, котельных, покрасочных и т.д.

Газоанализатор универсальный «СИГМА-03» и «СИГМА-03М» в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 (О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах), ГОСТ 31610.11 2014 (IEC 60079 11:2011) (Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»).

Датчики являются взаимозаменяемыми изделиями третьего порядка по ГОСТ 12997-84 и соответствуют требованиям ГОСТ 112997-84, ГОСТ 22520-85.

По степени защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды датчики соответствуют исполнению IP 68 по ГОСТ 14254-2015.

По устойчивости к механическим воздействиям датчики соответствуют группе исполнения F3 по ГОСТ 12997: датчики устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций с ускорением 49 м/с$^2$ в диапазоне частот от 10 до 500 Гц.

Датчики не выходят из строя при коротком замыкании или обрыве электрической цепи линии связи.

Датчики предназначены для работы при температуре контролируемой среды от -60°С до + 60°С.;

## *1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ*

| | |
|---|---|
| Доступные типы чувствительного элемента | Полупроводниковый (ПП) или инфракрасный сенсор (ИК) |
| Варианты использования | диффузионный отбор пробы, проточный забор (необходима доп. адаптер) |
| Разрешение (шкала) | Таблица 1.1 |
| Погрешность | < 5% От ВПИ |
| Выходной сигнал | 4-20 мА. |
| Время отклика, секунд | - для ПП сенсоров: < 45<br>- для ИК сенсоров: < 90 |
| Время восстановления | ≤ 60С |
| Повторяемость | ≤ ± 1% |
| Линейная ошибка | ≤ ± 1% |
| Дрейф нуля | ≤ ± 1% (От полной шкалы в год) |
| Тип резьбы кабельного ввода | М8, (4отверстия). |
| Диапазон рабочих температур | -60С; 60℃ |
| Взрывозащита | 1Ex ib IIB T4 Gb |
| Рабочее напряжение | DC 24V (искробезопасное). |
| Размеры | 198×90×60мм |
| Требования к кабелю | 4-20mA, КСПВГ, 3-жилы, ≥ 0,25 мм$^2$ |

Измеряемые физические величины описаны в таблицах 1.1-1.3. Информация по определяемому веществу, верхнему пределу измерения, поверочному веществу на данный комплект оборудования Вы можете найти в приложении А, настоящего документа.

**Таблица 1.1**

| Параметр | Единицы измерения, диапазон измерений | Пределы допускаемой погрешности | Цена деления, не ниже | Тип блока, (Тип сенсора) |
|---|---|---|---|---|
| Массовая концентрация (объемная доля) хладонов 12, 22, 30, 40,114В2. R125, R134a, 141b | от 0 до 25 г/м$^3$ | ±10 % (приведенная) | 0.1 | Сигма-03М.ДЗ, (ИК) (ПП) |
| | от 0 до 2500 млн$^{-1}$ | ±10 % (приведенная) | 1 | |
| Объемная доля $SF_6$ | от 0 до 1000 млн$^{-1}$ | ±10 % (приведенная) | 1 | Сигма-03М.ДЗ, (ИК) |
| Объемная доля $CO_2$ | от 0 до 5 % | ±10 % (приведенная) | 0.01 | Сигма-03М.ДЗ (ИК) |
| | от 0 до 50000 млн$^{-1}$ | ±10 % (приведенная) | 1 | |
| 1) – ВПИ – верхний предел измерения полупроводникового или электрохимического сенсора по концентрации газового компонента в воздухе;<br>Приведенная погрешность нормирована к верхнему диапазону измерений;<br>Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более:<br>- для ПП сенсоров – 30<br>- для ИК сенсоров – 90 | | | | |

Нормальные условия эксплуатации сигнализатора многоканального:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 5
- относительная влажность окружающей среды при температуре +20 °С, % 30…80
- атмосферное давление, кПа 84…106
- напряженность постоянного магнитного поля, А/м, не более до 3

Датчики газоанализатора универсального предназначены для работы при температуре контролируемой среды от -40 °С до + 60 °С для датчиков СИГМА-03М.ДЗ инфракрасными сенсорами, с полупроводниковыми и термокаталитическими сенсорами СИГМА-03М.ДЗ, оборудование может функционировать при температурах от -60 °С до + 60 °С, но следует выполнять корректировку нуля на датчике.

Сопротивление изоляции электрических цепей датчика относительно корпуса не менее:

20 МОм при температуре окружающего воздуха плюс (20 ±2) ºС и относительной влажности до 80%;

1 МОм при температуре окружающего воздуха плюс (35 ±3) ºС и относительной влажности до 95%.

Максимальная длина линии связи между датчиками и блоком ИПК может быть не более 1000 м, допускается увеличение линии до 1500 метров при использовании экранированного кабеля сечением не менее 1 мм$^2$ для каждой жилы.
Датчики в упаковке для транспортирования выдерживают воздействия:
а) температуры окружающего воздуха от - 60 до + 60 °С;
б) относительной влажности окружающего воздуха (95±5) % при температуре + 35 °С;
Датчики в упаковке для транспортирования прочны к воздействию ударов, действующих в направлении, обозначенном на таре «Верх» по ГОСТ 14192. Число ударов 1000±10.

Срок службы не менее 10 лет.

Срок гарантии - 12 мес.

Дрейф нулевых показаний датчиков в течение 60 суток не должен превышать основной погрешности при нормальных условиях.
Норма средней наработки на отказ датчика (без сенсора) - 67000 ч.

## *1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ*

1.3.1. Состав изделия формируется по спецификации заказа:

| №п п | Наименование блока | Кол-во* | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | Руководство по эксплуатации с техническим описанием и инструкцией по поверке | 1 | |
| 2 | Датчик СИГМА-03М.ДЗ | 1 | |
| 3 | Блок питания | 1 | |

* - в зависимости от заказанной комплектации.

## *1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА ОПТИЧЕСКОГО. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ*

1.4.1. Питание датчика осуществляется от независимой линии 24В или от информационного блока СИГМА-03.ИПК или СИГМА-0М3.ИПК . Для соединения датчика с информационным блоком рекомендуется применять кабель с тремя проводниками в экране с сечением жил не менее 0.25 мм$^2$ Сечение провода должно выбираться из условия: электрическое сопротивление каждого провода, соединяющего контакты розеток датчика и блока информационного, не должны превышать 40 Ом. Схемы соединения датчика с блоком информационным СИГМА-03.ИПК газоанализатора СИГМА-03 или СИГМА-03М см. в пункте Подключение.

Максимальная температура нагрева поверхности датчиков не превышает допустимых значений температуры для температурного класса Т4 по ГОСТ 31610.0 2014 (IEC 60079 0:2011).

Конструкция датчиков в составе газоанализатора выполнена с учетом общих требований ГОСТ 31610.0 2014 (IEC 60079 0:2011) для электрооборудования, размещенного во взрывоопасных зонах. Уплотнения и соединения элементов конструкции датчиков обеспечивают степень защиты не ниже IP68 по ГОСТ 14254 2015 (IEC 60529:2013) (Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)). Механическая прочность оболочки датчиков соответствует требованиям ГОСТ 31610.0 2014 (IEC 60079 0:2011) для электрооборудования II группы с высокой степенью опасности механических повреждений. Конструкционные материалы обеспечивают фрикционную искробезопасность по ГОСТ 31610.0 2014 (IEC 60079 0:2011). Электростатическая искробезопасность обеспечивается особыми условиями эксплуатации.

Устройства в составе газоанализатора имеют предупредительные надписи, таблички с указанием маркировки взрывозащиты.

1.4.2. Работа датчика основана на получении информации от чувствительного элемента и обработкой полученной информации микроконтроллером и передачи ее на удаленный информационный блок по токовой петле 4-20 мА.

Токовый сигнал на выходе датчика 4 мА соответствует нулевой концентрации вещества в воздухе, а сигнал 20 мА соответствует концентрации измеряемого в воздухе вещества равной максимальной шкале показаний. Рабочий диапазон датчика и единицы измерения настраивается на заводе изготовителе.

## *1.5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ*

1.5.1. На табличке, прикрепленной к датчику, нанесены следующие знаки и надписи:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- краткое наименование датчика СИГМА-03М.Д3;
- порядковый номер преобразователя по системе нумерации предприятия-изготовителя;
-маркировка взрывозащиты 1ExibIIBT4Gb по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) (может быть нанесена отдельной табличкой).
- Степень пылевлагозащиты корпуса: IP65.

1.5.2. На потребительскую тару датчика наклеена этикетка, содержащая:
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение преобразователя;
- год выпуска.

1.5.3. На датчиках, предназначенных для экспорта, должны быть дополнительно указаны символ или сокращенное наименование испытательной организации и номер свидетельства о взрывозащите.

1.5.4. Крышка датчика пломбированию не подлежит.

# *2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ*

## *2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ*

2.1.1. При получении датчиков в транспортной упаковке, необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

2.1.2. В зимнее время ящики с датчиками распаковываются в отапливаемом помещении, не ранее чем через 12 часов после внесения их в это помещение.

2.1.3. Проверьте комплектность в соответствии с паспортом на датчик (упаковочный лист). В паспорте датчика следует указать дату ввода в эксплуатацию, номер акта и дату его утверждения руководителем предприятия-потребителя, с указанием лица, ответственного за эксплуатацию изделия. Рекомендуется сохранять паспорт, так как он является юридическим документом при предъявлении рекламаций предприятию-изготовителю.

Предприятие-изготовитель заинтересовано в получении технической информации о работе датчика и возникших неполадках с целью устранения их в дальнейшем.

Все пожелания по совершенствованию конструкции датчика следует направлять в адрес предприятия-изготовителя.

2.1.4. Блок информационный устанавливается вне взрывоопасных зон.

2.1.5. При использовании датчика вне взрывоопасных зон допускается применение для питания датчика сертифицированного источника питания с выходным напряжением постоянного тока не более 24 В и выходным током не менее 500 мА.

## *2.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ*

2.2.1. Прежде чем приступить к монтажу датчиков, необходимо осмотреть их. При этом необходимо проверить маркировку по взрывозащите, а также убедиться в целостности корпуса и защитного колпачка сенсора.

2.2.2. Не допускается установка датчика во взрывоопасных зонах, если питание его осуществляется от неискробезопасного источника питания.

2.2.3. Не допускается совместная прокладка кабелей от искробезопасных источников питания к датчикам, с различными кабелями других технических средств.

2.2.4. Не допускается нахождение датчиков в помещении, в котором производится ремонт, сопровождающийся окраской стен, пола, потолка. При данных работах, повышен порог содержания в воздухе органических растворителей. Перед началом ремонтных работ датчики требуется отключить от питания и вынести из помещения.

### *2.3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ*

Подключите питание 24В (следуя инструкции ниже), для передачи информации на пульт воспользуйтесь токовой петлей 4-20 мА. Показания будут отображаться на экране вторичного преобразователя.

### *2.4. КОРПУС И ГАБАРИТЫ*

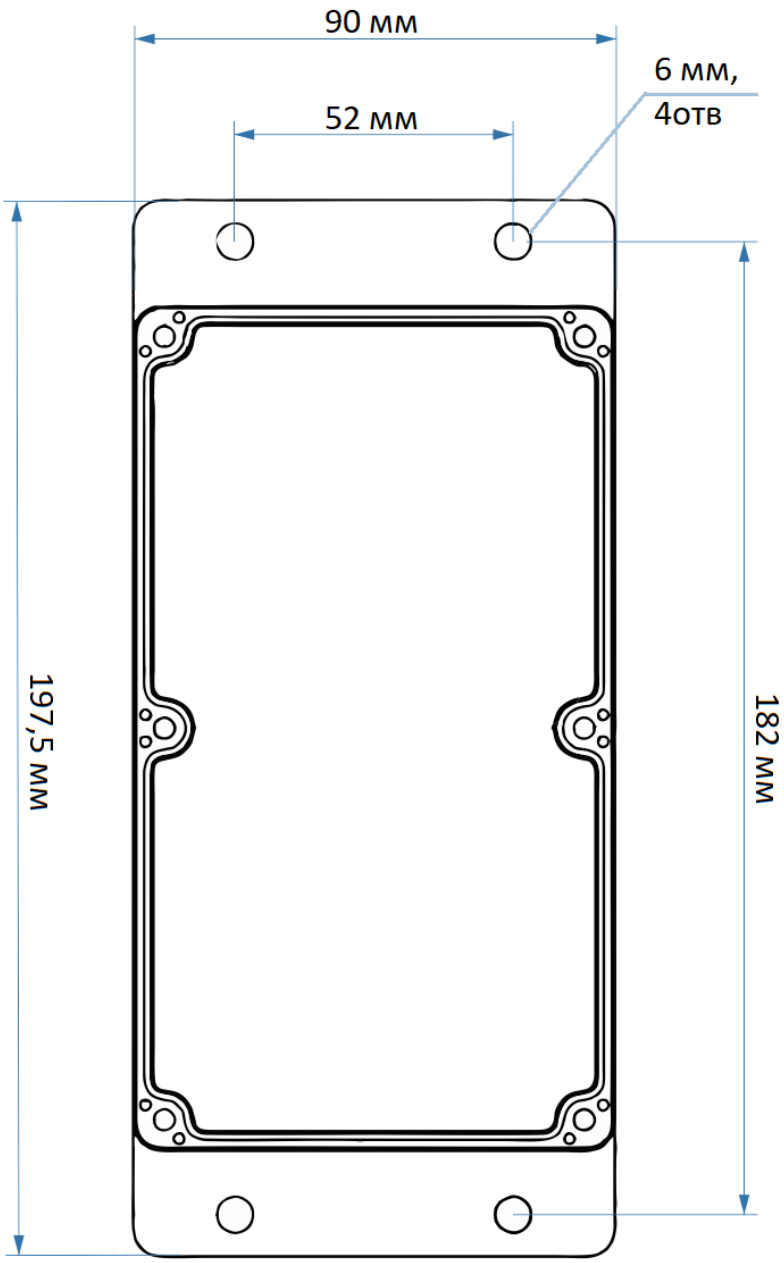



Рисунок 1. Габаритные размеры

На рисунке 1 изображен внешний вид, отображены габаритны и присоединительные разъемы. Датчик в сборе  не превышает 190×90×60мм.

## *2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ*

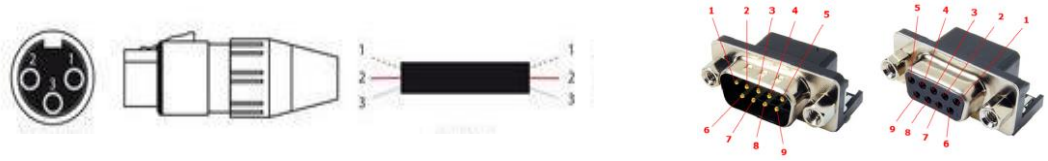
**Стандартное подключение**

### ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКА С РАЗЪЕМОМ XLR

**розетки DB9-F «1…8» блока информационного СИГМА-03М.ИПК газоанализатора СИГМА-03М и вилки датчика XLR**

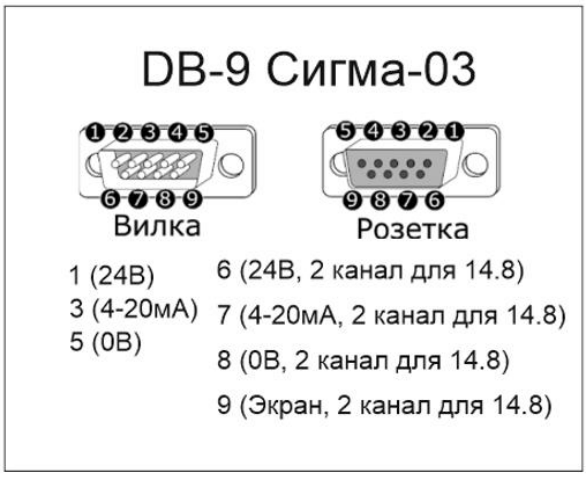
| Датчик<br>Номер контакта<br>вилки типа XLR | Блок информационный<br>Номер контакта<br>вилки типа DB9-F | Цепь |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 24 В |
| 2 | 3 | Сигнал 4-20 мА |
| 3 | 5 | Общий -0 В |

**XLR** **DB9**



***Примечание:*** **Электрическое сопротивление каждого провода, соединяющего контакты розеток датчика и блока информационного 1-1, 3-5 не должны превышать 30 Ом. Сопротивление провода, соединяющего контакты 2-3 не должно превышать 180 Ом.**




**Примечание: датчики Сигма-03М.Д3 не требуют дополнительного регулирования и подстройки. В случае ухода «0» датчика при использовании кабеля более 500м, под крышкой корпуса располагается сервисный потенциометр компенсации сопротивления кабеля.**

## *2.6. МОНТАЖ И УСТАНОВКА*

Место установки датчика выбирают в зависимости от:

- типа газа;
- возможного места утечки и скопления газа, специфики направления движения воздушных потоков;
- видимости индикатора ГС для персонала;
- удобства монтажа и обслуживания прибора.

Датчик монтируют вблизи зоны возможного газовыделения. Высота установки прибора зависит от физических свойств газов и характера работы персонала. Газы тяжелее воздуха (SF6) будут скапливаться ближе к полу. Для них ГС устанавливают на высоте не более 1,5 м от пола.

## *2.7 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК*

**Краткое руководство по устранению неполадок**

| Описание неисправности | Причина | Решение |
|---|---|---|
| Нет отклика сенсора на проверочный ГАЗ | Поломка сенсора | Замена сенсора |
| | Неисправность датчика | Обращение к производителю |
| Нет стабильного подключения с контроллером | Обрыв проводного подключения | Проверить подключение |
| | Неисправность датчика | Обращение к производителю |

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ:

- Избегайте использование датчика в агрессивной газовой среде.
- Избегайте пропускания сильного потока газа через датчик – это эквивалентно подаче большой концентрации газа;
- Не используйте датчик в концентрации, намного превышающей рабочий диапазон сенсора.
- Если ГАЗ измеряется по перекрестной чувствительности, не указанной в калибровочном или поверочном документе – измерение может отличатся от действительного значения.
- Калибровку рекомендуется производить раз в пол года, поверку раз в год;
- Соблюдайте правила взрывобезопасного подключения проводов.
- Датчик рекомендуется заземлить.
- Не вскрывать во взрывоопасной зоне.
- Уплотнительные кольца необходимо менять по мере их износа (высыхания) – это требования взрывобезопасности.

# 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## *3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ*

3.1.1. При эксплуатации датчики должны подвергаться периодическим осмотрам. При осмотре необходимо проверить:

- отсутствие обрывов или повреждения изоляции соединительных линий;
- надежность подключения кабелей;
- отсутствие пыли и грязи на электрических соединениях;
- сохранность маркировки;
- отсутствие вмятин, видимых механических повреждений.

3.1.2. Эксплуатация датчиков с нарушением указанных требований категорически запрещается.

3.1.3. Осмотр и устранение замеченных недостатков должны производиться при отключенной соединительной электрической линии связи.

3.1.4. При установке датчика и подсоединении к нему кабельной линии следует следить за тем, чтобы во внутренний объем датчика не попала влага. Если это произошло, необходимо немедленно выключить питание, снять датчик с объекта измерения и тщательно просушить в сухом отапливаемом помещении.

## *3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ*

3.2.1. По способу защиты человека от поражения электрическим током датчики относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.2. Эксплуатация датчиков разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя, учитывающей специфику применения датчиков в конкретном технологическом процессе, и назначении лица, ответственного за их эксплуатацию.

3.2.3. К эксплуатации датчиков должны допускаться лица, изучившие настоящую инструкцию и прошедшие необходимый инструктаж.

3.2.4. Необходимо выполнять местные инструкций, действующие в данной отрасли промышленности, а также другие нормативные документы, определяющие эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования.

## *3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ*

3.3.1. При эксплуатации датчики должны подвергаться систематическому внешнему и периодическим профилактическим осмотрам, а также поверкам.

3.3.2. При внешнем осмотре датчика необходимо проверить:

- наличие и надежность крепления корпуса датчика;
- отсутствие обрыва или повреждения изоляции соединительного кабеля;
- правильность соединения и отсутствие обрыва заземляющего провода;
- надежность присоединения кабеля;
- отсутствие вмятин и видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на корпусе датчика и трещин на корпусе сенсора;
- наличие маркировки взрывозащиты.

***Эксплуатация датчиков с повреждением категорически запрещается!***

3.3.3. Периодичность профилактических осмотров датчиков устанавливается в соответствии с требованиями местных инструкций, действующих в данной отрасли промышленности, а также других нормативных документов, определяющих эксплуатацию взрывозащищенного электрооборудования.

При профилактическом осмотре должны быть выполнены все вышеуказанные работы, проводимые при внешнем осмотре.

При этом дополнительно должны быть выполнены следующие работы:

- проверка сопротивления изоляции входных электрических цепей датчика относительно корпуса мегомметром с номинальным напряжением 500 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм при температуре окружающего воздуха (+25±5) °С и относительной влажности не более 80%;
- проверка и устранение нарушений в соединениях.

3.3.4. После профилактического осмотра производится подключение отсоединенных цепей и элементов, а датчик пломбируется.

При необходимости производится корректировка нуля датчика в соответствии с п.2.7.1

***Примечание!***

***Регулировка нуля выходного сигнала датчика на месте эксплуатации, требующая подключения блоков питания и контрольно-измерительных приборов, возможна только при отсутствии взрывоопасной смеси в момент проведения названной операции.***

3.3.5. Поверка проводится с периодичностью и в соответствии с порядком, определенным в п.4.

# 4.МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

4.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Методики поверки датчиков газоанализатора СИГМА-03М содержатся в документе МП-358/10-2021 "МЕТОДИКА ПОВЕРКИ"

Периодическая поверка проводится не реже одного раза в год в сроки, установленные руководством предприятия в зависимости от условий эксплуатации.

При подготовке к поверке и при ее проведении должны соблюдаться меры безопасности и требования, указанные в руководстве по эксплуатации.

# 5.ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

## *5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ*

5.1.1. Текущий ремонт датчиков выполняется:
- ремонтной службой предприятия-потребителя после отказов, связанных с нарушением контактов, соединяющих датчик с линией связи;
- ремонтной службой изготовителя после более сложных отказов, связанных с ремонтом и заменой составных частей датчика - электронных узлов и элементов, сенсора и других элементов.

Ремонтная служба предприятия должна установить признаки и предполагаемые причины отказа датчика и оформить дефектную ведомость (рекламацию) для ремонта своими силами дальнейшего учета и (или) передачи ремонтной службе изготовителя

5.1.2. К ремонтным работам допускаются лица, изучившие настоящий документ, прошедшие соответствующий инструктаж и допущенные к выполнению ремонта.

## *5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ*

5.2.1. При демонтаже и монтаже, подготовке и ремонте датчиков должны соблюдаться правила безопасности, а также технологические требования, принятые на предприятии, эксплуатирующем датчики.

5.2.2. Ремонт должен проводиться в помещениях при условиях и рабочих средах, отвечающих условиям взрывобезопасности.

## *5.3. УСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ*

5.3.1. Возможные характерные отказы и методы их устранения при текущем ремонте указаны в таблице 5.1

5.3.2. Выполняемые ремонтные работы должны фиксироваться в паспорте датчика или сопроводительном документе, что необходимо для учета отказов и работоспособности датчика

5.3.3. Ремонтные работы, требующие вскрытия пломб и разборки датчика в период действия гарантии выполняются ремонтной службой изготовителя
После окончания гарантийного срока такие работы могут выполняться на предприятии -потребителе или, по его заказу предприятием – изготовителем.

**Таблица 5.1**

| Описание последствий Отказов | Возможная причина отказов | Метод устранения |
|---|---|---|
| 1. Выходной сигнал отсутствует | Обрыв в линии нагрузки или в цепи питания | Найти и устранить обрыв |
| | Короткое замыкание в линии нагрузки или в цепи питания | Найти и устранить замыкание |
| 2. Выходной сигнал нестабилен | Окислены контактные поверхности | Отключить питание. Освободить доступ к контактным поверхностям. Очистить контакты, собрать датчик, включить питание |

# 6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1. Приборы могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки.

Условия хранения датчиков в транспортной таре: 2 по ГОСТ 15150-69, срок хранения 8 лет.

Условия хранения датчиков без упаковки: 1 по ГОСТ 15150-69, срок хранения 2 года.

6.2 Условия транспортирования газоанализаторов должны соответствовать условиям группы 5 по ГОСТ 15150-69, при этом диапазон температур транспортирования от минус 60 °С до плюс 60 °С.

6.3 Газоанализаторы могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах, в том числе в герметизированных отапливаемых отсеках воздушных видов транспорта, в соответствии с документами: «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» 2 изд., «Транспорт», 1983 г. «Правила перевозки грузов», М., «Транспорт», 1983 г.; «Правила перевозки грузов и буксировки плотов и судов речным транспортом», утвержденные департаментом речного транспорта Минтранса РФ, 1994 г.; «Общие правила перевозки грузов морем», РД-31.10-10-89, утв. Минморфлотом СССР, 1990 г.; «Санитарные правила по организации грузовых перевозок на железнодорожном транспорте. СП 2.5.1250-03».

6.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

6.5 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должны строго выполняться требования предупредительных надписей на таре и не должны допускаться толчки и удары, воздействие атмосферных осадков, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности газоанализаторов.

# 7. УТИЛИЗАЦИЯ

7.1. Датчики не содержат драгоценных и цветных металлов. Утилизация производится в порядке, принятом на предприятии-пользователе.

# 8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Датчик СИГМА-03М.Д _____заводской №_____соответствует описанию типа газоанализатора СИГМА-03М зарегистрированного в государственном реестре средств измерений под № 85577-22.

Дата выпуска «_____»_____20___г.

**Представитель ОТК**_____
ПОДПИСЬ **М.П.**

# 9. ФОРМУЛЯР ДАТЧИКОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА СИГМА-03М

Газоанализатор универсальный "СИГМА-03М" заводской № _____

Дата ввода в эксплуатацию «_____»_____20___г.
Акт № _____ от «_____»_____20___г.

**Ответственное лицо за эксплуатацию изделия** _____
ПОДПИСЬ **М.П.**

# 10. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

(Заполняет предприятие – изготовитель)

зав.№_____

(тип газа _____)

Дата выпуска «_____»_____20___г.

Начальник ОТК: _____ М.П.

Адрес предприятия-изготовителя:
Юридический и почтовый адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16, корп. 2, стр. 17, эт.2, ком. 14
тел.: (495) 663-16-25, 580-17-36, 8 (800) 500-71-25
www.pribor-r.ru e-mail: office@prompribor-r.ru

(Заполняет торговое предприятие)

Дата продажи «_____»_____20___г.

Продавец_____

*Штамп магазина*

# 11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора универсального "СИГМА-03М" и входящих в его состав датчиков требованиям ГПСК12.ХХ.00.000РЭ при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

2. Предприятие-изготовитель гарантирует работу газоанализатора при соблюдении условий эксплуатации потребителем, а также условий транспортирования и хранения.

3. Гарантийный срок службы газоанализатора составляет 12 месяцев со дня продажи.

4. В течение гарантийного срока эксплуатации потребитель имеет право, в случае отказа аппаратуры, на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона.

5. Претензии не распространяются при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри корпуса ГС, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, несанкционированном вскрытии газоанализатора и изменении его конструкции.

6. Восстановление утерянного паспорта на прибор и отметок госповерки – платная услуга.

7. Изготовитель производит платные работы по отдельному соглашению:

- послегарантийный ремонт;
- замену сенсоров;
- периодическое техобслуживание;
- поставку комплектующих изделий;
- подготовку к госповерке;
- модернизацию прибора или изменение параметров и конструкции.

8. Расчётный срок жизни сенсоров (чувствительных элементов датчика газоанализатора) является статистической величиной и не является гарантийным сроком их службы. Причину выхода из строя сенсора в процессе работы могут определить только эксперты на специальном оборудовании, поэтому при неисправности необходимо производить анализ и тестирование прибора в сервисном центре или на заводе – изготовителе.

ООО «Промприбор-Р»
Юридический и почтовый адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16,
корп. 2, стр. 17, эт.2, ком. 14
тел.: 8 (495) 663-16-25, 8 (495) 580-17-36, 8 (800) 500-71-25
www.pribor-r.ru e-mail: office@prompribor-r.ru

9. Срок службы газоанализатора при соблюдении изложенных в настоящем документе правил эксплуатации, транспортирования и хранения, а также при своевременной замене газовых сенсоров и расходных материалов составляет не менее 10 лет.

10. Гарантийное обслуживание оборудования осуществляется только на производственной базе предприятия изготовителя.

Внимание! В результате совершенствования газоанализатора универсального "СИГМА-03М" возможны конструктивные и схемные изменения, не влияющие на технические характеристики и не связанные с изменением средств взрывозащиты.

# 12. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВИДЕО-ОБЗОР)

**В разделе "ВИДЕООБЗОРЫ", на официальном сайте, Вы сможете найти видео-ролики по настройке газоанализатора универсального "СИГМА-03М". Надеемся, что данные видео-ролики помогут Вам при работе с приборами. Желаем приятного просмотра!**

**Ссылка на раздел: http://pribor-r.ru/video/**

# 13. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ

| Дата | Вид ремонта | Описание | Перечень работ по устранению дефекта | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# Приложение А (обязательное)

## ПАСПОРТ ДАТЧИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА "СИГМА-03М"

Изготовитель ООО «Промприбор-Р»

Полное наименование датчика _____

Заводской № _____

Тип контролируемого газа _____

Диапазон измерений _____

Тип чувствительного элемента (ПП\ИК) _____

Поверочный компонент _____

Дата выпуска «_____» _____20___г.

Дата проведения первичной поверки «_____» _____20___г.

Принадлежность к оборудованию:
Информационный пульт СИГМА-03М.ИПК_____ №_____
Порог1 _____ , Порог2 _____, Порог3 _____

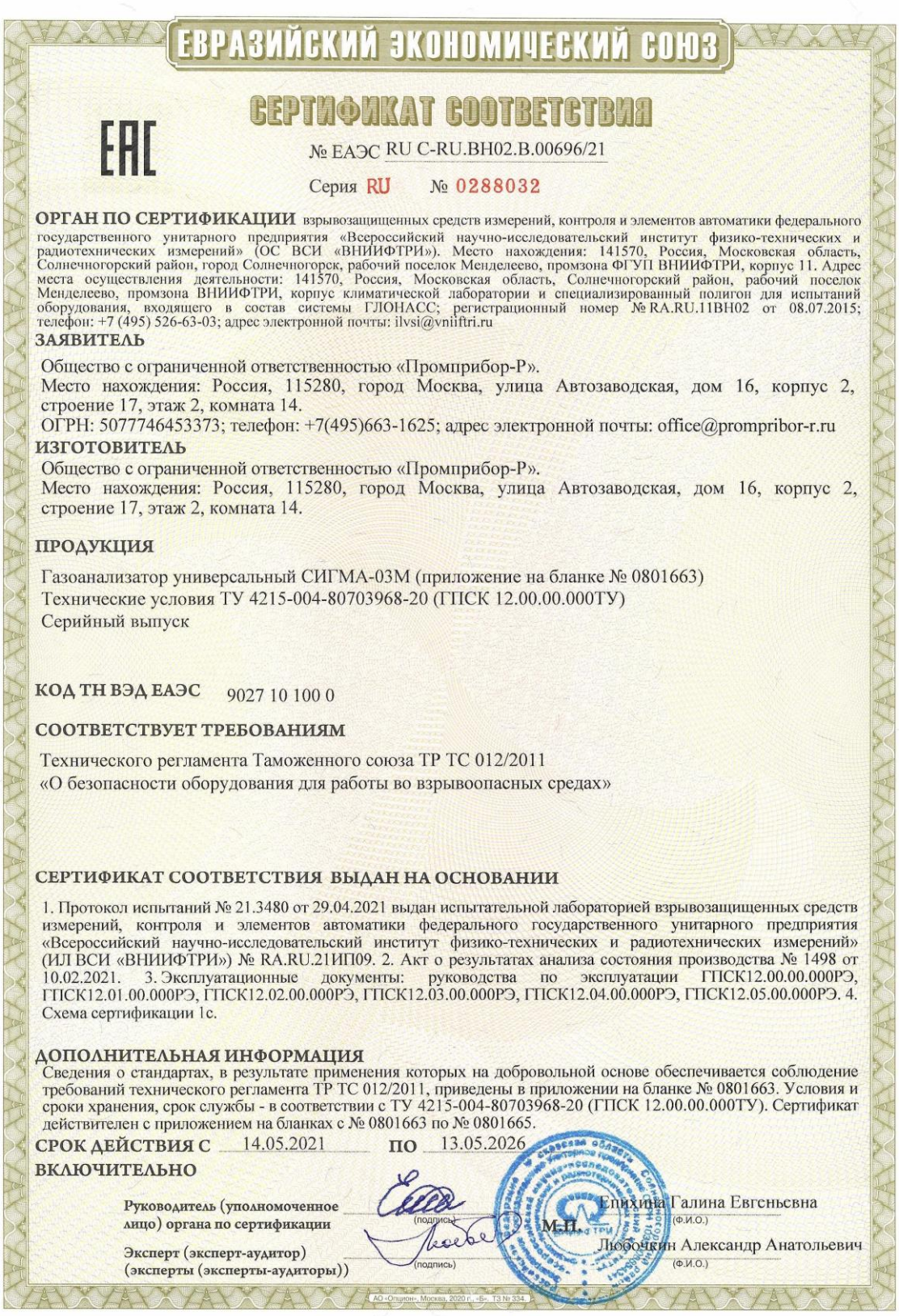
Заводской номер комплекта _____

По результатам проверки погрешности измерения и времени срабатывания аварийной сигнализации датчиков газоанализатор соответствует техническим условиям.

Подпись представителя предприятия-изготовителя _____
М.П.

# Приложение Б

Сертификат Соответствия ТР ТС



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

EAC

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00696/21

Серия RU № 0288032

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС; регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@vniiftri.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Промприбор-Р».
Место нахождения: Россия, 115280, город Москва, улица Автозаводская, дом 16, корпус 2, строение 17, этаж 2, комната 14.
ОГРН: 5077746453373; телефон: +7(495)663-1625; адрес электронной почты: office@prompribor-r.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью «Промприбор-Р».
Место нахождения: Россия, 115280, город Москва, улица Автозаводская, дом 16, корпус 2, строение 17, этаж 2, комната 14.

**ПРОДУКЦИЯ**

Газоанализатор универсальный СИГМА-03М (приложение на бланке № 0801663)
Технические условия ТУ 4215-004-80703968-20 (ГПСК 12.00.00.000ТУ)
Серийный выпуск

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 9027 10 100 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011
«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ**

1. Протокол испытаний № 21.3480 от 29.04.2021 выдан испытательной лабораторией взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21ИП09. 2. Акт о результатах анализа состояния производства № 1498 от 10.02.2021. 3. Эксплуатационные документы: руководства по эксплуатации ГПСК12.00.00.000РЭ, ГПСК12.01.00.000РЭ, ГПСК12.02.00.000РЭ, ГПСК12.03.00.000РЭ, ГПСК12.04.00.000РЭ, ГПСК12.05.00.000РЭ. 4. Схема сертификации 1с.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении на бланке № 0801663. Условия и сроки хранения, срок службы - в соответствии с ТУ 4215-004-80703968-20 (ГПСК 12.00.00.000ТУ). Сертификат действителен с приложением на бланках с № 0801663 по № 0801665.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 14.05.2021 **ПО** 13.05.2026
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** (подпись) Епихина Галина Евгеньевна (Ф.И.О.)

М.П.

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** (подпись) Любочкин Александр Анатольевич (Ф.И.О.)

АО «Опцион», Москва, 2020 г., «Б», ТЗ № 334

# Приложение В

Сертификат Соответствия на степень защиты, обеспечиваемую взрывозащищенной оболочкой.

**ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ**
**Система добровольной сертификации «ЕАС-ПОИНТ»**
**Регистрационный номер РОСС RU.32945.04ЕАП0 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации от 28.02.2024 г.**

№ 0001066

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№ РОСС RU.32945.04ЕАП0.Н01045**
**Срок действия с 01.09.2025 по 31.08.2028**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег.№ РОСС RU.32945.04ЕАП0.ОС.02, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «МОНТЕ», 390006, Рязанская обл., г.о. город Рязань, г. Рязань, ул. Затинная, д. 30, к. 1, кв. 23. Тел: +7 995 904 41 96. E-mail: iso@eac-point.ru.

**ПРОДУКЦИЯ** Газоанализатор универсальный. Модель, тип, артикул: «СИГМА-03М».
Серийный выпуск.

код ОКПД2: 26.51.53.110

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**
ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)».

код ТН ВЭД 9027 10 100 0

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМПРИБОР-Р».
Адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16, корп. 2, стр. 17, эт. 2, ком. 14.
Страна: РФ.
Телефон: +7 (495) 663-16-25, +7 (495) 580-17-36, 8 (800) 700-71-25.
Адрес электронной почты: office@prompribor-r.ru.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМПРИБОР-Р».
Юридический адрес: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 16, корп. 2, стр. 17, эт. 2, ком. 14.
Телефон: +7 (495) 663-16-25, +7 (495) 580-17-36, 8 (800) 700-71-25
ИНН: 7719627499. КПП: 772501001. ОГРН: 5077746453373. ОКПО: 80703968.

**НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 09-01/25-2252 от 01.09.2025 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «МОНТЕ» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32945.ИЛ12)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**
Диапазон температуры окружающей среды в условиях эксплуатации от -60°С до +60°С.
Пылевлагозащита IP65. Пылевлагозащита IP68 для Сигма-03М.Д4.
Схема сертификации: 1с.

**Руководитель органа** _____ И.Г. Волков
подпись — инициалы, фамилия

М.П. **Эксперт** _____ М.В. Петрова
подпись — инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации