



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

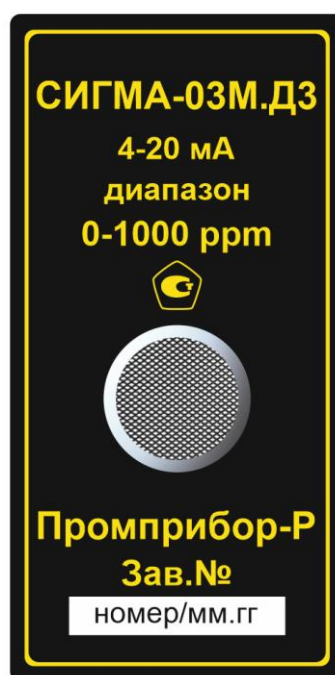
# ПРОМПРИБОР-Р

**ПРОИЗВОДСТВО, РАЗРАБОТКА, РЕАЛИЗАЦИЯ  
И ОБСЛУЖИВАНИЕ ГАЗАНАЛИЗАТОРОВ**

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

**Руководство по эксплуатации  
(паспорт)**

ГПСК 12.04.00.000 РЭ



421515  
ОКП

ООО «Промприбор-Р»  
МОСКВА  
[www.prompribor-r.ru](http://www.prompribor-r.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	<b>4</b>
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
<b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	<b>11</b>
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
<b>2.6. МОНТАЖ И УСТАНОВКА</b> .....	<b>14</b>
<b>2.7 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК</b> .....	<b>15</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>16</b>
3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	16
3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	16
3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	17
<b>4.МЕТОДИКА ПОВЕРКИ</b> .....	<b>18</b>
<b>5.ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....	<b>19</b>
5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	19
5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	19
5.3. УСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ .....	20
<b>6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b> .....	<b>21</b>
<b>7. УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>22</b>
<b>8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ</b> .....	<b>22</b>
<b>9. ФОРМУЛЯР ДАТЧИКОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА СИГМА-03М22</b>	
<b>10. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....	<b>23</b>
<b>11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b> .....	<b>24</b>
<b>12. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВИДЕО-ОБЗОР)</b> .....	<b>25</b>
<b>13. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ</b> .....	<b>26</b>
<i>Приложение А (обязательное)</i> .....	27
<i>ПАСПОРТ ДАТЧИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА "СИГМА-03М"</i> .....	27
<i>Приложение Б</i> .....	28
<i>Приложение В</i> .....	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.Д3 (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 принципиальным 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.VH02.B.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  $49 \text{ м/с}^2$  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  $-60^\circ\text{C}$  до  $+60^\circ\text{C}$ ;

## **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 - для ИК сенсоров: < 90
Время восстановления	≤ 60С
Повторяемость	≤ ± 1%
Линейная ошибка	≤ ± 1%
Дрейф нуля	≤ ± 1% (От полной шкалы в год)
Тип резьбы кабельного ввода	M8, (4отверстия).
Диапазон рабочих температур	-60С; 60°С
Взрывозащита	1Ex ib IIB T4 Gb
Рабочее напряжение	DC 24V (искробезопасное).
Размеры	198×90×60мм
Требования к кабелю	4-20мА, КСПВГ, 3-жилы, ≥ 0,25 мм <sup>2</sup>

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, R114B2, R125, R134a, 141b	от 0 до 25 г/м <sup>3</sup>	±10 % (приведенная)	0.1	Сигма-03М.Д3, (ИК) (ПП)
	от 0 до 2500 млн <sup>-1</sup>	±10 % (приведенная)	1	
Объемная доля SF <sub>6</sub>	от 0 до 1000 млн <sup>-1</sup>	±10 % (приведенная)	1	Сигма-03М.Д3, (ИК)
Объемная доля CO <sub>2</sub>	от 0 до 5 %	±10 % (приведенная)	0.01	Сигма-03М.Д3 (ИК)
	от 0 до 50000 млн <sup>-1</sup>	±10 % (приведенная)	1	
1) – ВПИ – верхний предел измерения полупроводникового или электрохимического сенсора по концентрации газового компонента в воздухе; Приведенная погрешность нормирована к верхнему диапазону измерений; Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более: - для ПП сенсоров – 30 - 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.Д3 инфракрасными сенсорами, с полупроводниковыми и термодаталитическими сенсорами СИГМА-03М.Д3, 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) °С и относительной влажности до 80%;

1 МОм при температуре окружающего воздуха плюс (35 ± 3) °С 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<sup>2</sup> 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-0МЗ.ИПК . Для соединения датчика с информационным блоком рекомендуется применять кабель с тремя проводниками в экране с сечением жил не менее 0.25 мм<sup>2</sup> 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: **de** 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. Рекомендуются 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**

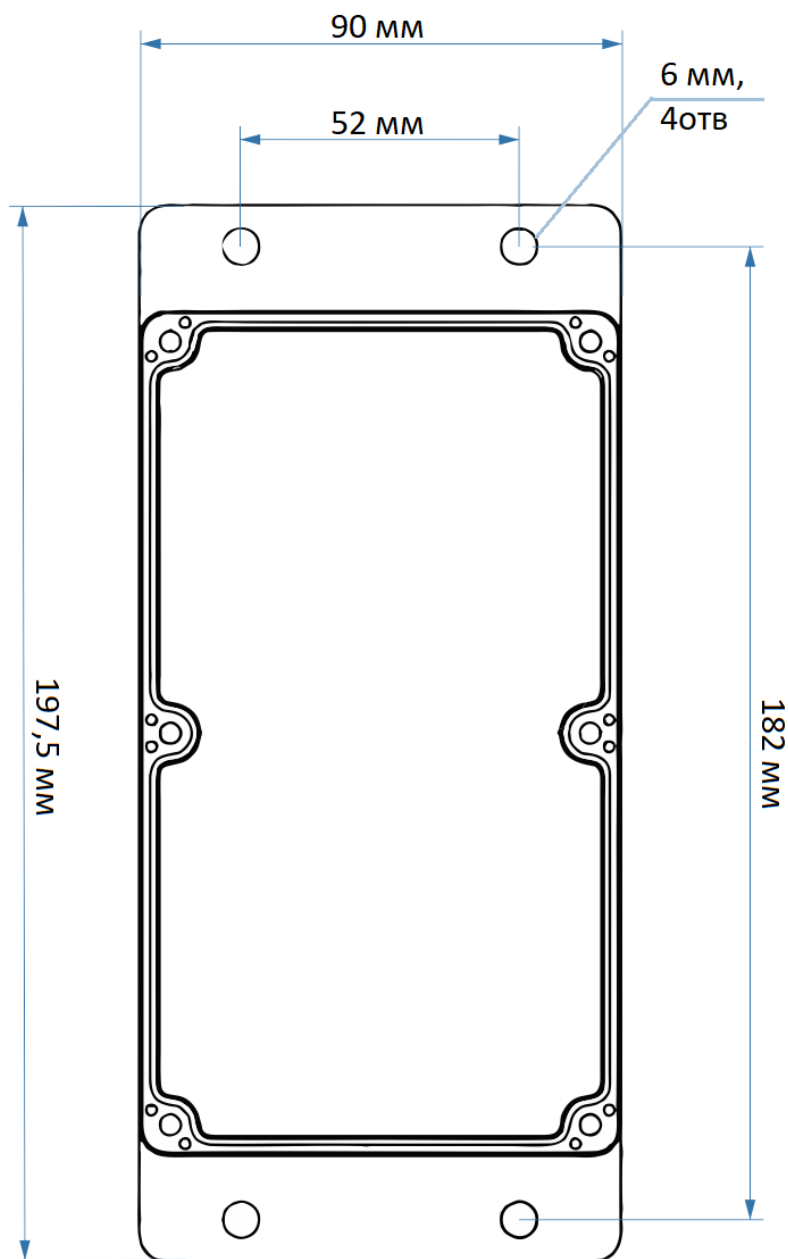


Рисунок 1. Габаритные размеры

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

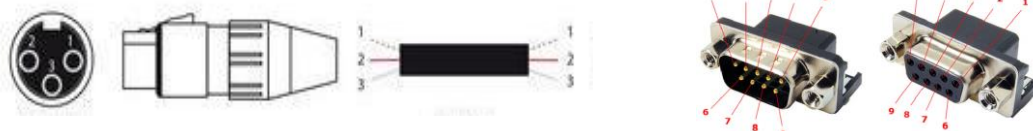
#### ТАБЛИЦА СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКА С РАЗЪЕМОМ XLR

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

Датчик Номер контакта вилки типа XLR	Блок информационный Номер контакта 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.

Датчик с XLR	DB-9 Сигма-03
<p>1-24В, 2-4-20мА, 3-Gnd</p>	<p>Вилка      Розетка</p> <p>1 (24В)      6 (24В, 2 канал для 14.8)                      3 (4-20мА)      7 (4-20мА, 2 канал для 14.8)                      5 (0В)      8 (0В, 2 канал для 14.8)                      9 (Экран, 2 канал для 14.8)</p>

**Примечание:** датчики Сигма-03М.ДЗ 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 ( $\text{SF}_6$ ) 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 отличаться 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 инструкции, 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.prompribor-r.ru, 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.prompribor-r.ru, 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

<b>ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ</b>	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>	
№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00696/21	
Серия <b>RU</b> № <b>0288032</b>	
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> 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	
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b> 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	
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью «Промприбор-Р». Место нахождения: Россия, 115280, город Москва, улица Автозаводская, дом 16, корпус 2, строение 17, этаж 2, комната 14.	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Газоанализатор универсальный СИГМА-03М (приложение на бланке № 0801663) Технические условия ТУ 4215-004-80703968-20 (ГПСК 12.00.00.000ТУ) Серийный выпуск	
<b>КОД ТН ВЭД ЕАЭС</b> 9027 10 100 0	
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b> Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ</b> 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.	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> 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.	
<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ С</b> 14.05.2021 <b>ПО</b> 13.05.2026	
<b>ВКЛЮЧИТЕЛЬНО</b>	
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	 (подпись) Епихина Галина Евгеньевна (Ф.И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	 (подпись) Любочкин Александр Анатольевич (Ф.И.О.)
	
<small>АО «Олрон», Москва, 2020 г., Ф-ТЗ № 334</small>	



## Приложение В

Сертификат Соответствия на степень защиты, обеспечиваемую взрывозащищенной оболочкой.

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>	
№ РОСС RU.АЖ49.Н02977	
Срок действия с 02.09.2022 по 01.09.2025	
№ 0086738	
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> рег. № RA.RU.11АЖ49, Орган по сертификации "Апекс-сертификация" Общества с ограниченной ответственностью "Апекс", 115193, РОССИЯ, город Москва, улица Петра Романова, дом 7, строение 1, комната 8, Тел: 7 (495) 255-40-06, E-mail: info@apex-cert.ru	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> ГАЗОАНАЛИЗАТОР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ «СИГМА-03М» Продукция изготовлена в соответствии с Техническими условиями 4215-004-80703968-20 (ГПСК 12.00.00.000 ТУ) Серийный выпуск	код ОК Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 26.51.53.110
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»	код ТН ВЭД 9027 10 100 0
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОМПРИБОР-Р" Место нахождения: 115280, Россия, город Москва, улица Автозаводская, Дом 16, Корп 2 Стр 17, Эт 2 Ком 14 Телефон: +7 (495) 663-16-25 Адрес электронной почты: office@prompribor-r.ru.	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОМПРИБОР-Р" Место нахождения: 115280, Россия, город Москва, улица Автозаводская, Дом 16, Корп 2 Стр 17, Эт 2 Ком 14 Телефон: +7 (495) 663-16-25 Адрес электронной почты: office@prompribor-r.ru.	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b> Протоколов испытаний №№ КПА22-00265, КПА22-00266 от 02.09.2022 года, выданных Испытательной лабораторией «Качество Продукции» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.31881.04ТЕСО.ИЛ024 )	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Диапазон температуры окружающей среды в условиях эксплуатации от -60°C до +60°C. Пылевлагозащита IP65. Пылевлагозащита IP68 для Сигма-03М.Д4. Схема сертификации: 1с.	
 Руководитель органа Эксперт	 Колосов Роман Борисович инициалы, фамилия  Николаев Александр Степанович инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	