

# ПРОМПРИБОР-Р

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ

## ДАТЧИКИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ГАЗОВ С УНИФИЦИРОВАННЫМ СИГНАЛОМ СИГМА-03М.Д4

Руководство по эксплуатации  
(паспорт)

ГПСК 12.05.00.000 РЭ



421515  
ОКП

ООО «Промприбор-Р»

МОСКВА

[www.pribor-r.ru](http://www.pribor-r.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....   | <b>4</b>  |
| 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ .....   | 4         |
| 1.2. ХАРАКТЕРИСТИКИ .....   | 5         |
| 1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....   | 10        |
| 1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА ОПТИЧЕСКОГО. СРЕДСТВА<br>ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ..... | 11        |
| 1.5. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....  | 12        |
| <b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....   | <b>13</b> |
| 2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....   | 13        |
| 2.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....   | 13        |
| 2.3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ .....  | 14        |
| 2.4. КОРПУС И ГАБАРИТЫ .....  | 14        |
| 2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ .....  | 16        |
| <b>2.6. МОНТАЖ И УСТАНОВКА</b> .....  | <b>17</b> |
| <b>2.7. МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ ДАТЧИКОМ (НАСТРОЙКИ)</b> .....                                  | <b>19</b> |
| <b>2.7.1 ИНТЕРФЕЙС МЕНЮ</b> .....   | <b>20</b> |
| <b>2.8 УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК</b> .....   | <b>24</b> |
| <b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....  | <b>25</b> |
| 3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....  | 25        |
| 3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....  | 25        |
| 3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....   | 25        |
| <b>4. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ</b> .....  | <b>26</b> |
| <b>5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....  | <b>27</b> |
| 5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....   | 27        |
| 5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....  | 27        |
| 5.3. УСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ.....  | 27        |
| <b>6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b> .....                                    | <b>28</b> |
| <b>7. УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....  | <b>29</b> |
| <b>8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>9. ФОРМУЛЯР ДАТЧИКОВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА СИГМА-03М</b> .....                             | <b>29</b> |
| <b>10. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....  | <b>30</b> |
| <b>11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b> .....  | <b>31</b> |
| <b>12. ПАСПОРТ ДАТЧИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА "СИГМА-03М"</b> .....                            | <b>32</b> |
| <b>13. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВИДЕО-ОБЗОР)</b> .....   | <b>33</b> |
| <b>14. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ</b><br>.....                  | <b>34</b> |



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.Д4 (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

**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 паспортом.

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, отображать текущее значение на цифровом табло, при превышении порога оповещать светозвуковой сигнализацией (опционально). 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 31610.0 2014 (IEC 60079 0:2011) (Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования), ГОСТ IEC 60079-1-2013 (Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»), 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 | Термокаталитический (ТК), полупроводниковый (ПП) электрохимический (ЭХ) 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, RS485, сухой контакт релейного выхода.  |
| Время отклика, секунд                   | - для ТК сенсоров: < 30<br>- для ПП сенсоров: < 45<br>- для ЭХ сенсоров: < 60<br>- для ИК сенсоров: < 90 |
| Время восстановления                    | ≤ 20С  |
| Повторяемость                           | ≤ ± 1%   |
| Линейная ошибка                         | ≤ ± 1%   |
| Дрейф нуля                              | ≤ ± 1% (От полной шкалы в год)   |
| Отображение                             | LED дисплей, светозвуковой оповещатель   |
| Тип резьбы кабельного ввода             | M20, (3 выхода, для сенсора, кабельного ввода и светозвукового оповещателя).                             |
| Диапазон рабочих температур             | -60С; 60°С   |
| Взрывозащита                            | 1ExibdbIIBT4GbX \ 1ExibIIBT4Gb   |
| Рабочее напряжение                      | DC 24V (искробезопасное).  |
| Размеры                                 | 190×150×95мм   |
| Требования к кабелю                     | 4-20mA, КСПВГ, 3-жилы, ≥1 мм <sup>2</sup><br>Modbus, КСПВГ, 2-жилы, ≥0,75 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)          |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Взрывоопасные газы (или пары газов) (канал Ех) (Таблица 1.1а)   | от 0 до 20 % НКПР                     | ±5 % НКПР (абсолютная)          | 0.1                   | Сигма-03М.Д4, (ТК) (ПП) (ЭХ) (ИК) |
|   | от 0 до 50 % НКПР                     | ±5 % НКПР (абсолютная)          | 0.1                   |                                   |
|   | от 0 до 100 % НКПР                    | ±5 % НКПР (абсолютная)          | 0.1                   |                                   |
|   | от 0 до 500 мг/м <sup>3</sup>         | ±10 % (приведенная)             | 1                     |                                   |
|   | от 0 до 1000 мг/м <sup>3</sup>        | ±10 % (приведенная)             | 1                     |                                   |
|   | от 0 до 2500 мг/м <sup>3</sup>        | ±10 % (приведенная)             | 1                     |                                   |
|   | от 0 до 100 %                         | ±1 % (абсолютная)               | 0.1                   |                                   |
| Концентрация токсичного газового компонента в воздухе (Таблица 1.1б)  | от 0 до ВПИ <sup>1)</sup>             | В таблице 5                     | 0.1                   | Сигма-03М.Д4, (ЭХ)                |
| Объемная доля O <sub>2</sub>  | от 0 до 30 %                          | ±1 % (абсолютная)               | 1/0.1/0.01            | Сигма-03М.Д4, (ЭХ)                |
| Объемная доля O <sub>2</sub>  | от 0 до 25 %                          | ±1 % (абсолютная)               | 1/0.1/0.01            | Сигма-03М.Д4, (ЭХ)                |
| Объемная доля CO <sub>2</sub>   | от 0 до 5 %                           | ±10 % (приведенная)             | 0.01                  | Сигма-03М.Д4, (ИК)                |
|   | от 0 до 50000 млн <sup>-1</sup>       | ±10 % (приведенная)             | 1                     |                                   |
| <p><sup>1)</sup> – 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<sub>0,9</sub>, с, не более:<br/>                     - для ТК сенсоров – 30<br/>                     - для ПП сенсоров – 45<br/>                     - для ЭХ сенсоров – 60<br/>                     - для ИК сенсоров – 90</p> |                                       |                                 |                       |                                   |

Таблица 1.1а - Взрывоопасные вещества (канал Ex), контролируемые газоанализатором

| № п/п | Взрывоопасный пар  |
|-------|--|
| 1     | 1,2-диметилбензол (о-ксилол) (о- C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )                          |
| 2     | 1,4-диметилбензол (п-ксилол) (р-C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )                           |
| 3     | 1-октен (C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> )  |
| 4     | 2-бутанон (метилэтилкетон) (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O)                               |
| 5     | 2-метил-2-пропанол (трет-бутанол) (tert-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH)                  |
| 6     | 2-метилбутан (изопентан) (i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )                               |
| 7     | 2-метокси- 2-метилпропан (метилтретбутиловый эфир) (tert-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O) |
| 8     | Акрилонитрил (C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> N)   |
| 9     | Ацетилен (C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> )  |
| 10    | Ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O)   |
| 11    | Ацетонитрил (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> N)  |
| 12    | Бензин автомобильный   |
| 13    | Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )  |
| 14    | Бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )  |
| 15    | Бутанол-1 (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH)   |
| 16    | Бутен (Бутилен) (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )   |
| 17    | Бутилацетат (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> )                               |
| 18    | Винилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> )                                |
| 19    | Винилхлорид (C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl)   |
| 20    | Водород H <sub>2</sub>   |
| 21    | Гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )   |
| 22    | Гексен (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )   |
| 23    | Гептан C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>  |
| 24    | Дивинил (C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> )   |
| 25    | Дизельное топливо  |
| 26    | Диметилдисульфид   |
| 27    | Диметиловый эфир (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O)   |
| 28    | Диметилсульфид (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> S)   |
| 29    | Дихлорэтан (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> )                                |
| 30    | Диэтиловый эфир (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O)   |
| 31    | Изобутан (i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )   |
| 32    | Изобутилен (i-C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> )  |
| 33    | Изопрен (C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> )   |
| 34    | Керосин (C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH)   |
| 35    | Метан (CH <sub>4</sub> )   |
| 36    | Метанол (CH <sub>3</sub> OH)   |
| 37    | н-октан (C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> )  |
| 38    | Нонан (C <sub>9</sub> H <sub>20</sub> )  |
| 39    | Оксид Пропилена (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O)  |
| 40    | Оксид этилена (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)  |
| 41    | Пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )   |
| 42    | Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )  |
| 43    | Пропан-Бутан   |
| 44    | пропанол (изопропанол, изопропиловый спирт) (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> OH)             |
| 45    | Пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )  |
| 46    | Стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )  |
| 47    | Толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )  |

Продолжение таблицы 1.1а

| № п/п | Взрывоопасный пар  |
|-------|--|
| 43    | Пропан-Бутан   |
| 44    | пропанол (изопропанол, изопропиловый спирт) (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> OH) |
| 45    | Пропилен (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )                                      |
| 46    | Стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )  |
| 47    | Толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )  |
| 48    | Уайт-спирит  |
| 49    | Углеводороды (C <sub>1</sub> -C <sub>12</sub> )                                |
| 50    | Углеводороды (C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub> )                                 |
| 51    | Углеводороды (C <sub>6</sub> -C <sub>12</sub> )                                |
| 52    | Хлорбензол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> Cl)                                  |
| 53    | Циклогексан (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> )                                  |
| 54    | Циклопентан (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> )                                  |
| 55    | Циклопропан (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> )                                   |
| 56    | Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )  |
| 57    | Этанол (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)                                      |
| 58    | Этилацетат (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> )                     |
| 59    | Этилбензол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )                                   |
| 60    | Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )  |

1) – Канал ЕХ так же измеряет ВОГ и пары ВОГ с химическими формулами СхНу;  
2) - Первичные преобразователи: Сигма-03М.Д4 для контроля веществ:  
– С<sub>1</sub>-С<sub>12</sub> чувствительны к спиртам;  
– С<sub>6</sub>-С<sub>12</sub> чувствительны к таким веществам как: Дихлорэтан, Турбинное масло, Спирты (с высокой температурой кипения), Сольвент нефтяной, Сольвент, Скипидар, Пары нефти, Мазут и т.д.;  
– С<sub>1</sub>-С<sub>5</sub> чувствительны к таким веществам как: Амиловый спирт, Газ природный топливный, Деэтиленгликоль, Изоамиловый спирт, Меркаптан, Нефрас, Пропиленгликоль, Этиленгликоль и т.д.



Таблица 1.16– Токсичные вещества, контролируемые газоанализатором

| Контролируемый компонент, химическая формула   | Диапазон измерений объемной доли, млн <sup>-1</sup> | Диапазон измерений массовой концентрации, мг/м <sup>3</sup> | Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности, % |
|--|---|---|--|
| Оксид углерода (CO)  | от 0 до 200   | от 0 до 250   | ±10  |
|  | от 0 до 500   | от 0 до 500   | ±10  |
|  | от 0 до 1000  | от 0 до 1000  | ±10  |
|  | от 0 до 2000  | от 0 до 2000  | ±10  |
| Аммиак (NH <sub>3</sub> )  | от 0 до 100   | от 0 до 100   | ±10  |
|  | от 0 до 1000  | от 0 до 1000  | ±10  |
| Сероводород (H <sub>2</sub> S)   | от 0 до 50  | от 0 до 50  | ±10  |
|  | от 0 до 100   | от 0 до 200   | ±10  |
|  | от 0 до 500   | от 0 до 700   | ±10  |
|  | от 0 до 2000  | от 0 до 2500  | ±10  |
| Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )  | от 0 до 20  | от 0 до 50  | ±10  |
|  | от 0 до 100   | от 0 до 250   | ±10  |
| Оксид азота (NO)   | от 0 до 25  | от 0 до 25  | ±10  |
|  | от 0 до 100   | от 0 до 100   | ±10  |
| Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )   | от 0 до 20  | от 0 до 20  | ±10  |
| Хлор (Cl <sub>2</sub> )  | от 0 до 20  | от 0 до 20  | ±10  |
| Хлороводород (HCl)   | от 0 до 20  | от 0 до 25  | ±10  |
| Формальдегид (CH <sub>2</sub> O)   | от 0 до 10  | от 0 до 10  | ±10  |
| Озон (O <sub>3</sub> )   | от 0 до 1,0   | от 0 до 1,0   | ±10  |
|  | от 0 до 5   | от 0 до 5   | ±10  |
| Водород (H <sub>2</sub> )  | от 0 до 40000                                       | от 0 до 2500  | ±10  |
|  | от 0 до 4000  | от 0 до 250   | ±10  |
|  | от 0 до 1000  | от 0 до 50  | ±10  |
| Метанол (CH <sub>3</sub> OH)   | от 0 до 200   | от 0 до 2500  | ±10  |
| <p>1) – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.</p> |   |   |  |

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 + 50 °С для датчиков СИГМА-03М.Д4 электрохимическими и инфракрасными сенсорами, с полупроводниковыми и термокаталитическими сенсорами СИГМА-03М.Д4, оборудование может функционировать при температурах от -60 °С до + 60 °С, но следует выполнять корректировку нуля на датчике.

Изоляция между отдельными, гальванически не связанными электрическими цепями датчика и между этими цепями и корпусом датчика при температуре (23±5) °С и относительной влажности 80 % выдерживает напряжение 500 В (действующее значение) в течение 1 мин.

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<br>п | Наименование блока   | Кол-во* | Примечание |
|---------|--|---------|------------|
| 1       | Руководство по эксплуатации с техническим описанием и инструкцией по поверке | 1       |            |
| 2       | Датчик СИГМА-03М.Д4  | 1       |            |
| 3       | Блок питания   | 1       |            |

\* - в зависимости от заказанной комплектации.

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

1.4.1. Структурная схема датчика с сенсором представлена на Рисунке 1. Питание датчика осуществляется от независимой линии 24В или от пульта управления. 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 передачей полученной информации на:

1. LED экран,
2. Удаленный информационный блок по токовой петле 4-20мА
3. Цифровой протокол MODBUS.

Токовый сигнал на выходе датчика 4мА 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.Д4;
- порядковый номер преобразователя по системе нумерации предприятия-изготовителя;

маркировка взрывозащиты 1ExibdbПВТ4GbX для ТК, ПП и ИК сенсоров и 1ExibПВТ4Gb для ЭХ сенсоров по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

- Степень пылевлагозащиты корпуса: IP68.

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

Режим газоанализатора: подключите питание 24В (следуя инструкции ниже), показания будут отображаться на дисплее автоматически, при превышении порога загорится индикатор П1 или П2 соответственно.

Режим датчика: подключите питание 24В (следуя инструкции ниже), для передачи информации на пульт воспользуйтесь токовой петлей 4-20мА или цифровым протоколом Modbus (RS-485). Показания также будут дублироваться на экране датчика.

### 2.4. КОРПУС И ГАБАРИТЫ

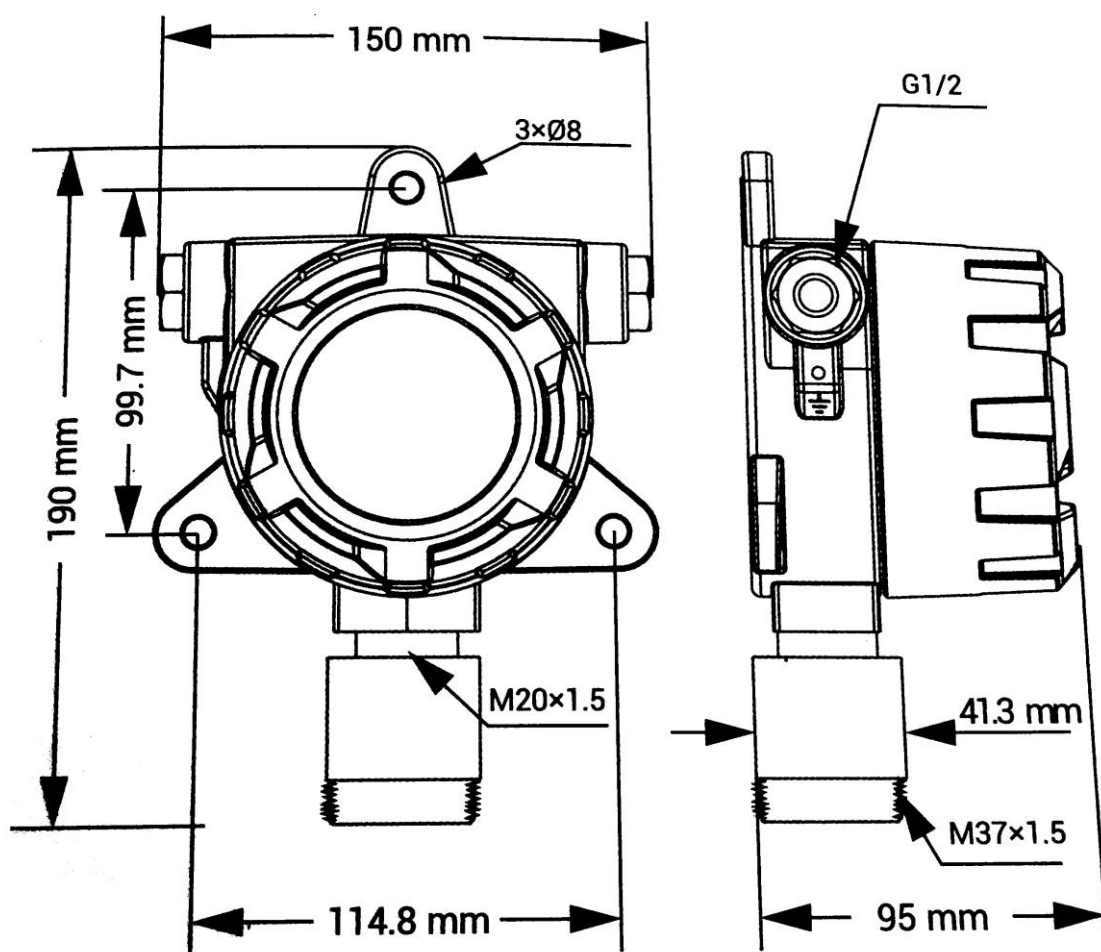


Рисунок 1. Габаритные размеры

На рисунке 1 изображен внешний вид, отображены габаритные и присоединительные разъемы. Датчик в сборе (без модуля светозвукового оповещателя) не превышает 190×150×95мм. При установке оповещателя размеры увеличатся до 200×200×95 мм (см. Рисунок 1.2)



Рисунок 1.2. Варианты исполнения со светозвуковым оповещателем.

## 2.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

### Стандартное подключение

Внутри датчика располагаются 3 клеммы. Первая клемма отвечает за подключение по протоколу RS-485, вторая клемма за подключение питания и сигнала 4-20мА, третья клемма – нормально разомкнутое реле.

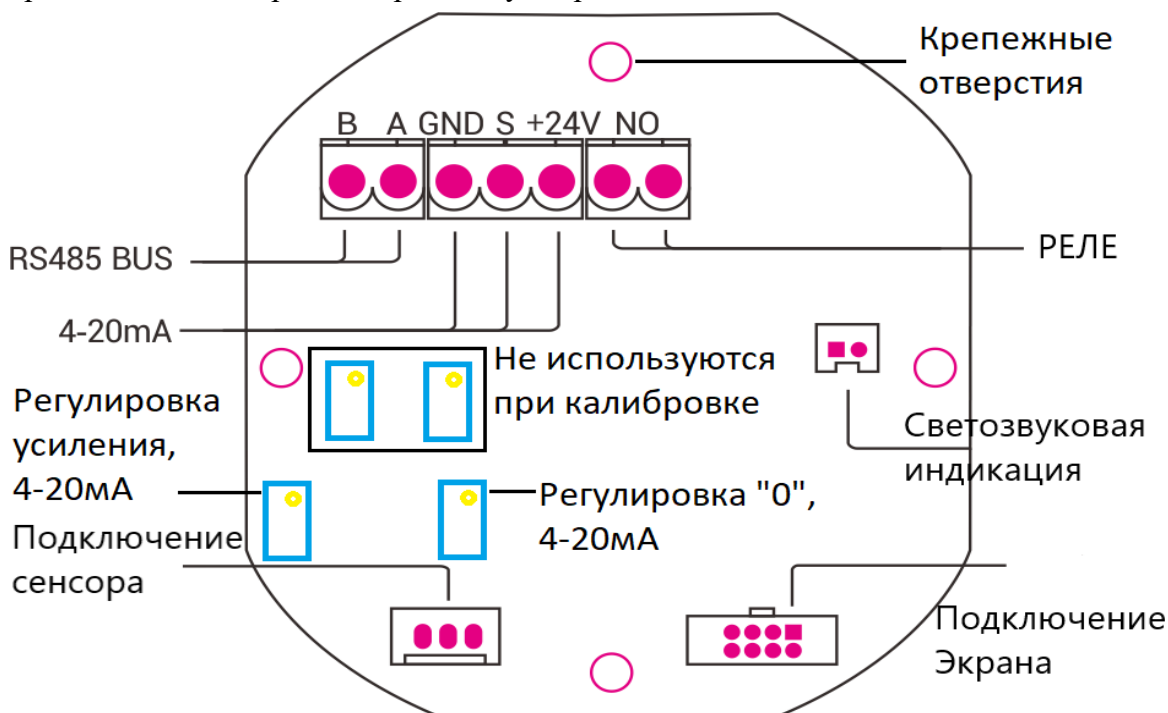


Рисунок 2 – карта контактов

### Подключение внешних устройств к сухому контакту реле.

Данный способ подключения подходит для подключения периферийных устройств с питанием до 50В постоянного тока (не рекомендуется коммутировать переменное напряжение), реле активируется при срабатывании первого порога (согласно паспорта)

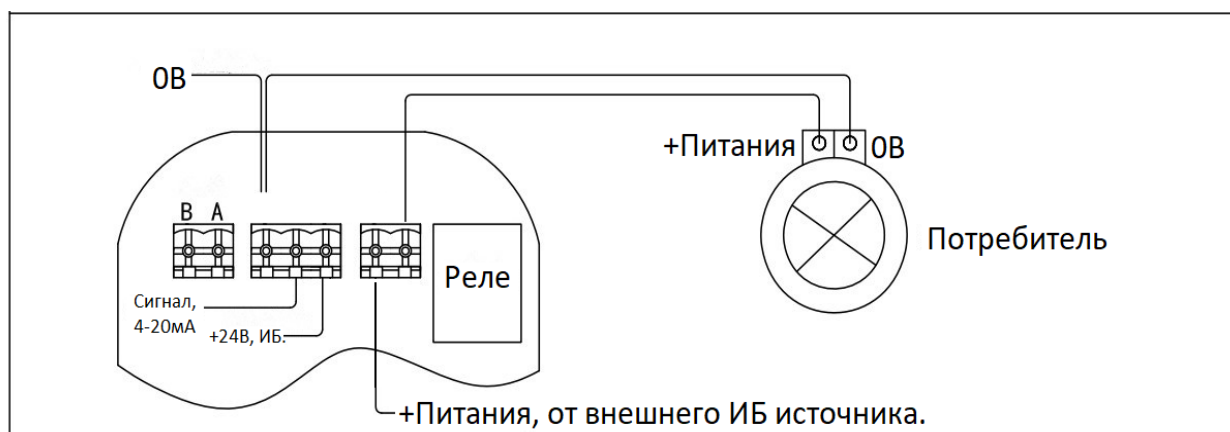


Рисунок 3 – подключение к контактам реле



## 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 (например, углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ), пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), хлор ( $\text{Cl}_2$ ) и др.) будут скапливаться ближе к полу. Для них ГС устанавливают на высоте не более 1,5 м от пола. Более легкие газы (например, водород ( $\text{H}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ) и др.) будут подниматься вверх. Для них ГС нужно монтировать в верхней части помещения. Для газов, плотность которых близка к воздуху (например, угарный газ  $\text{CO}$ ), место расположения ГС определяется направлением потоков воздуха. Для контроля токсичных газов ГС располагают на уровне органов дыхания человека: для сидящего в операторной - 150 см, в остальных помещениях - 180 см.

Следует минимизировать задержку распространения газовых примесей.

### Монтаж датчика

Установку необходимо производить сенсором вниз. (актуально для версий без светозвуковой индикации, если Ваша модификация включает в себя светозвуковую индикацию, ее допускается демонтировать).

Метод установки 1: на трубу с резьбой G1\2

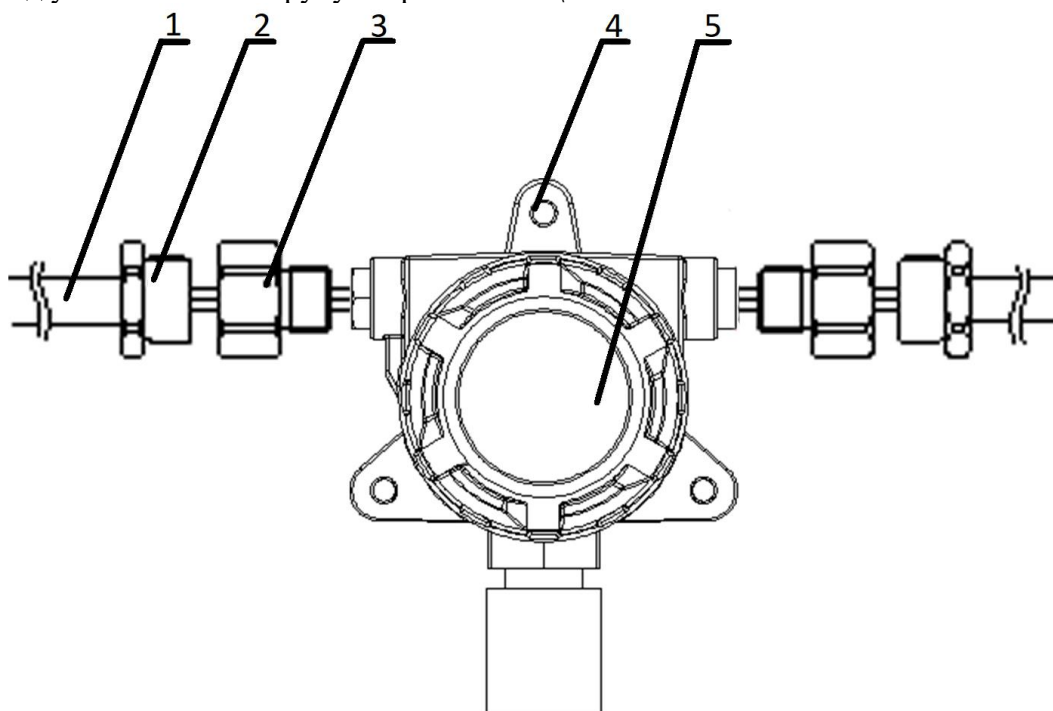


Рисунок 4 – крепление на трубе

|   |                 |   |                       |
|---|-----------------|---|-----------------------|
| 1 | монтажная труба | 4 | фиксирующее отверстие |
| 2 | трубная гайка   | 5 | датчик                |
| 3 | ниппель         |   |                       |

Метод установки с креплением на стену.

Для фиксации датчика на стене воспользуйтесь крепежными отверстиями под винт М8 как показано на рисунке 5.

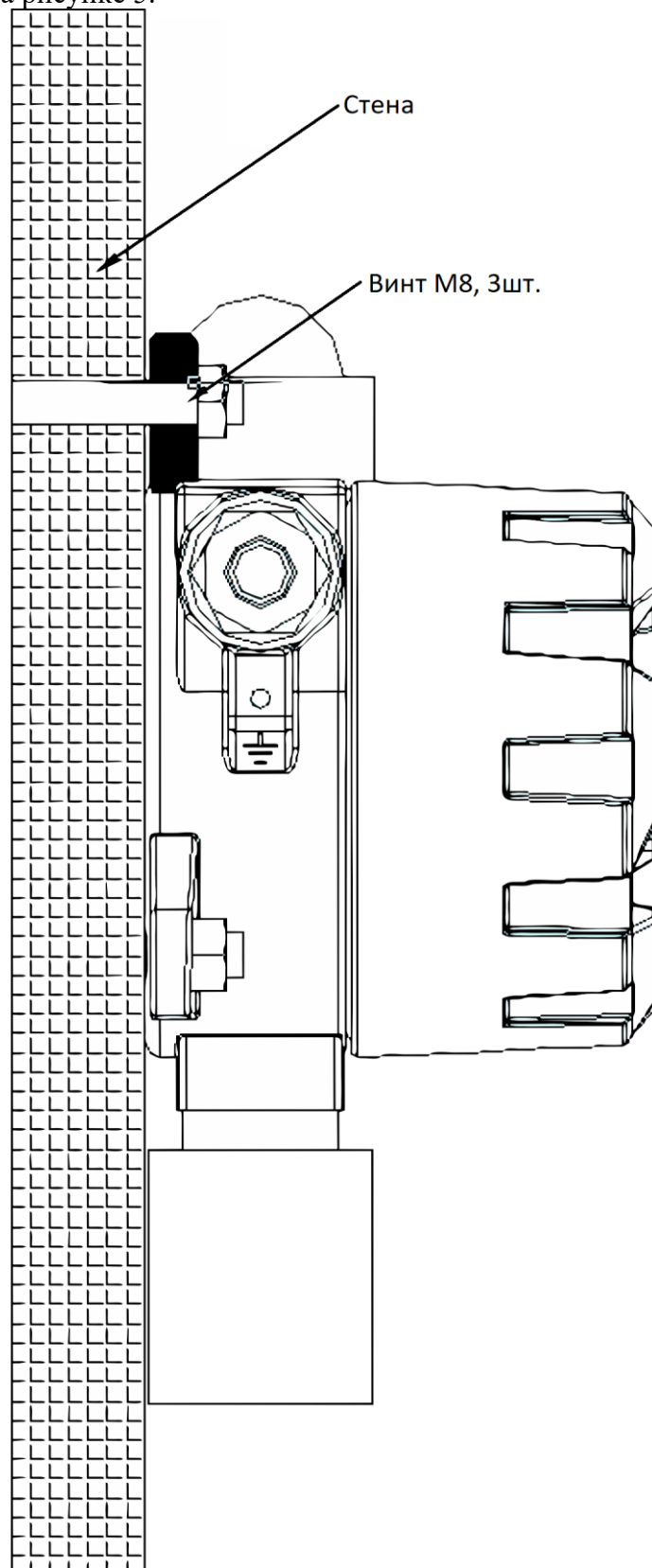


Рисунок 5 – крепление на стене

## **2.7. МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ ДАТЧИКОМ (НАСТРОЙКИ)**

### Панель управления

Панель управления, показанная на рисунке ниже, состоит из окна дисплея, индикаторной лампы состояния, первой и второй лампочек аварийной сигнализации и четырех кнопок ---- «MODE» «вверх» «вниз» «ок». Подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации.

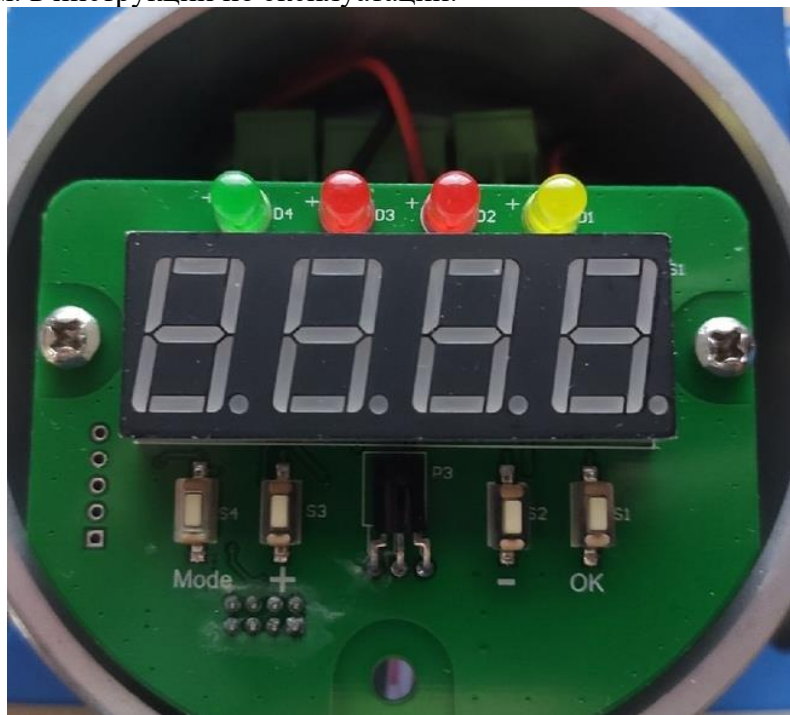



Рисунок 6 – панель управления

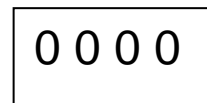
В нормальном состоянии лампа статуса мигает, концентрация газа отображается в окне дисплея, лампы тревоги (порогов) загораются и мигают при превышении концентрации, а реле замыкается.

### 2.7.1 ИНТЕРФЕЙС МЕНЮ

Для перехода в режим меню нажмите кнопку «MODE» и введите пароль используя клавиши «+» и «-» для изменения значений, клавишу «MODE» для смены числа, а «OK» для подтверждения ввода. Пароли по умолчанию «0000» или «1234»



P S d



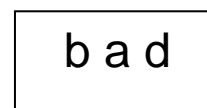
0 0 0 0

Рисунок 7 – логотип входа в меню и пароль по умолчанию.

После ввода пароля высветится окно подтверждения или отказа, если пароль был введен неверно.



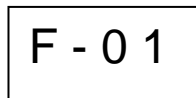
g o o d



b a d

Рисунок 8 – подтверждение\отказ ввода пароля.

Выберете нужный раздел кнопками +\-, подтвердите выбор нажатием кнопки ОК. Структура меню отображена на рисунке 10.



F - 0 1

Рисунок 9 – пример окна выбора 01.

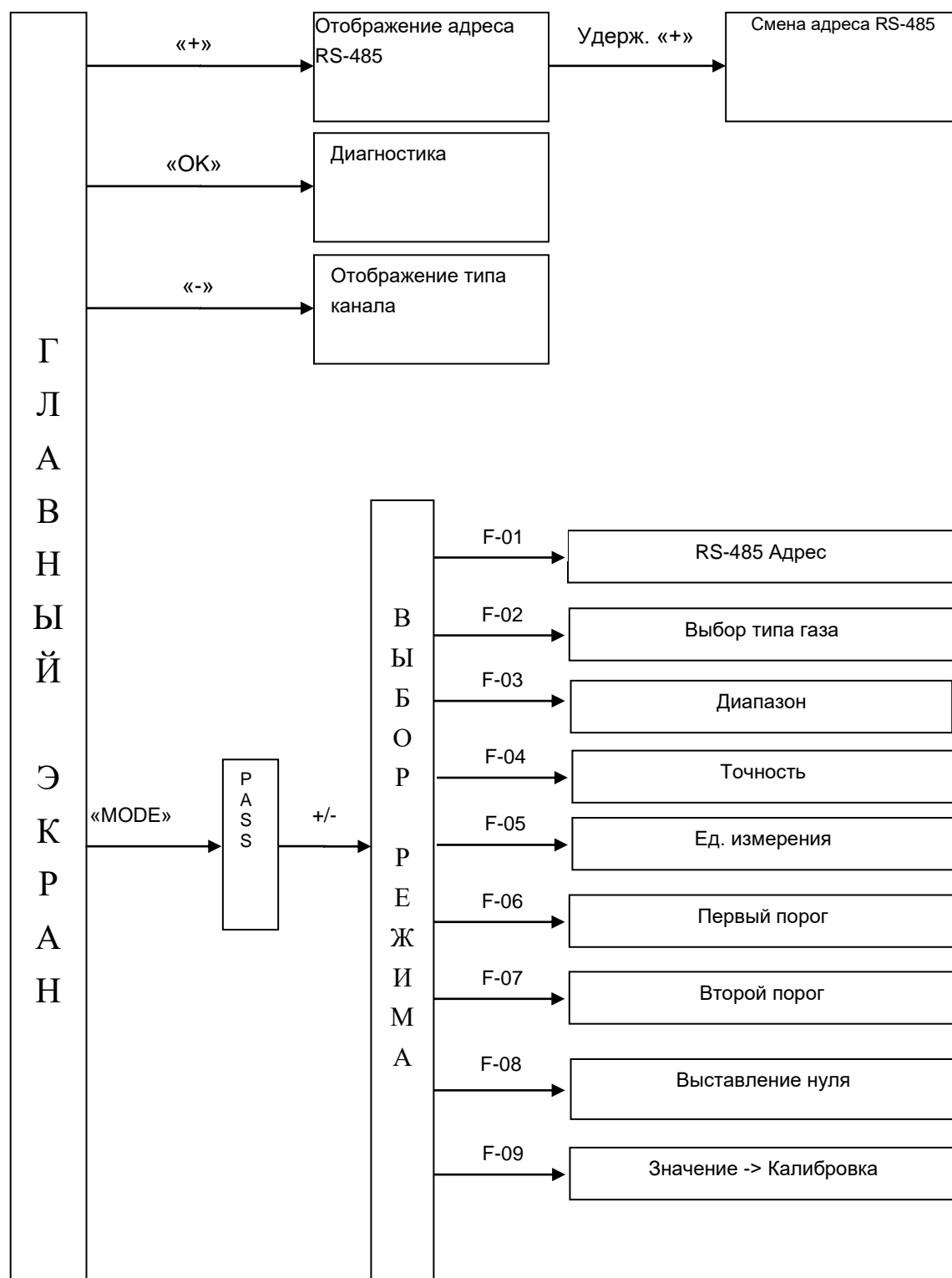


Рисунок 10

### **F-01 RS-485 Настройка адреса**

Изменение сетевого адреса доступно в диапазоне от 1 до 99 нажатием кнопок +/-.

### **F-02 Тип газа (Заводская настройка!)**

Изменение типа измеряемого газа нажатием кнопок +\/- из таблицы 1:

Таблица 1:

| ЭКРАН | ГАЗ              | ЭКРАН | ГАЗ                             |
|-------|------------------|-------|---------------------------------|
| C- 0  | EX               | C-10  | HCN                             |
| C- 1  | CO               | C-11  | HCl                             |
| C- 2  | O <sub>2</sub>   | C-12  | PH <sub>3</sub>                 |
| C- 3  | H <sub>2</sub> S | C-13  | O <sub>3</sub>                  |
| C- 4  | SO <sub>2</sub>  | C-14  | ClO <sub>2</sub>                |
| C- 5  | NO               | C-15  | C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O |
| C- 6  | NO <sub>2</sub>  | C-16  | CH <sub>4</sub>                 |
| C- 7  | Cl <sub>2</sub>  | C-17  | служебное                       |
| C- 8  | NH <sub>3</sub>  | C-18  | служебное                       |
| C- 9  | H <sub>2</sub>   |       |                                 |

**F-03 Изменение диапазона (Заводская настройка!)**

Изменение диапазона показаний измеряемого газа нажатием кнопок +\/-, для подтверждения изменений нажмите ОК.

**F-04 Точность отображения**

Доступно 3 варианта точности отображения, целые (0), десятые (0.0), сотые (0.00).

**F-05 Изменения единиц отображения**

Доступны три единицы отображения по умолчанию:

U-01 ppm (млн<sup>-1</sup>), U-02 %об, U-03 - %НКПР.

**F-06 Настройка величины первого порога**

Изменяет величину первого порога, для подтверждения нажмите кнопку ОК.

**F-07 Настройка величины второго порога**

Изменяет величину второго порога, для подтверждения нажмите кнопку ОК.

**F-08 Калибровка нуля**

При переходе в данный режим точка «единиц» будет мигать, при этом датчик будет отображать текущую концентрацию газа. Нажмите кнопку «ОК», когда концентрация газа будет соответствовать «нулевой».

### **F-09 Калибровка**

Перейдя в данный режим укажите концентрацию калибровочной смеси, затем нажмите ОК. Подайте калибровочную смесь и после усреднения значений нажмите «ОК» повторно.

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если в процессе настройки параметров пользователь не нажимает никакую кнопку в течение 30 секунд, система выйдет из настройки параметров и вернется в режим отображения концентрации.

При выходе за пределы диапазона система отобразит E-01.

## **2.8 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 40 °С до плюс 50 °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-g.ru e-mail: office@prompribor-g.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. ПАСПОРТ ДАТЧИКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА "СИГМА-03М"

Заводской № \_\_\_\_\_

Изготовитель ООО «Промприбор-Р»

Полное наименование датчика \_\_\_\_\_

Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата проведения первичной поверки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Тип контролируемого газа \_\_\_\_\_

(метан, пропан, бутан, пары углеводородов C<sub>1</sub>-C<sub>12</sub>, бензина, диз. топлива, ацетона и т.д.)

Диапазон измерений \_\_\_\_\_

Тип чувствительного элемента (ТК\ПП\ЭХ\ИК) \_\_\_\_\_

Внешний осмотр и проверка комплектности:

Информационный пульт СИГМА-03ИПК \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Порог1 \_\_\_\_\_, Порог2 \_\_\_\_\_, Порог3 \_\_\_\_\_

Датчики № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заводской номер комплекта \_\_\_\_\_

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

Подпись представителя предприятия-изготовителя \_\_\_\_\_

М.П.



### 13. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (ВИДЕО-ОБЗОР)

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



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

## **14. СВЕДЕНИЯ О ГАРАНТИЙНЫХ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНЫХ РЕМОНТАХ**

| <b>Примечание</b>                           |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Перечень работ по устранению дефекта</b> |  |  |  |  |
| <b>Описание</b>                             |  |  |  |  |
| <b>Вид ремонта</b>                          |  |  |  |  |
| <b>Дата</b>                                 |  |  |  |  |