



ME65

**Датчик серии ИГС-98  
исполнение 010  
1ExdibIIBT4+H<sub>2</sub>X**

**Руководство по эксплуатации  
ФГИМ.413415.001-400-024-010 РЭ**



**Москва 2016**

## Оглавление

Введение.....	стр.3
1. Назначение.....	стр.3
2. Описание.....	стр.4
3. Технические характеристики.....	стр.6
4. Указание мер безопасности.....	стр.10
5. Рекомендации по монтажу и эксплуатации.....	стр.10
6. Порядок работы.....	стр.12
7. Комплектность.....	стр.13
8. Гарантии изготовителя.....	стр.13
9. Сервисное обслуживание.....	стр.14
10. Типичные неисправности и способы их устранения.....	стр.14
Приложение 1 Рекомендации по проведению поверки.....	стр.15
Приложение 2 Настройка датчика.....	стр.16
Приложение 3 Описание измерительных модулей.....	стр.18

Настоящее руководство по эксплуатации описывает средство измерения - стационарный датчик серии ИГС-98 исп. 010. Руководство содержит описание устройства датчика, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей, правильной эксплуатации и поддержания его в постоянной готовности к работе.

Обозначения в документации и при заказе на поставку датчика:

Газосигнализатор серии ИГС-98 Датчик исп. 010

ФГИМ 413415.001-400-024-010-XX.XXX,

где XX.XXX – измеряемый газ и тип сенсора по виду контролируемого газа, см. таблицу 3 данного руководства.

В паспорте на прибор отмечаются сведения о приемке, продаже и прохождении государственных проверок датчика серии ИГС-98 исп. 010.

Датчик изготавливается во взрывозащищенном исполнении. Маркировка взрывозащиты IExdibIIBT4+H<sub>2</sub>X («искробезопасная электрическая цепь»).

На газосигнализатор серии ИГС-98 Датчик исп. 010 имеются разрешительные документы:

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений.
- Сертификат соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 (взрывозащищенное оборудование).
- Сертификат соответствия требованиям ГОСТ Р 52319 и ГОСТ Р 51522.1.
- Свидетельство о типовом одобрении Российского морского регистра судоходства.
- Уведомление о деятельности, зарегистрированное в Реестре уведомлений по производству эталонов единиц величин, стандартных образцов и средств измерений «Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии» от 01.03. 2013г под №120СИ0006700313.

## **1. Назначение**

1.1. Датчик серии ИГС-98 исп. 010 (далее - датчик) предназначен для измерения токсичных, горючих и опасных газов (O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub>).

1.2. Область применения – атмосфера рабочей зоны, где возможно превышение концентрации данных газов или снижение/повышение концентрации кислорода.

1.3. В зависимости от типа установленного газочувствительного сенсора датчик способен контролировать концентрацию соответствующего газа из перечня таблицы 1, где указаны наименования датчика, а в таблице 3 диапазоны измерений.

Таблица 1

Наименование датчика	Контролируемое вещество	
	Название	Формула
Агат-Д	Азота диоксид	NO <sub>2</sub>
Агат-Д	Азота оксид	NO
Астра-Д	Аммиак	NH <sub>3</sub>
Бином-Д	Пары жидких углеводородов	C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>
Бриз-Д	Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH
Верба-Д	Водород	H <sub>2</sub>
Дукат-Д	Углерода диоксид	CO <sub>2</sub>
Клевер-Д	Кислород	O <sub>2</sub>
Мак-Д	Углерода оксид	CO
Мальва-Д	Метанол	CH <sub>3</sub> OH
Марш-Д	Метан	CH <sub>4</sub>
Пион-Д	Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Сапфир-Д	Серы диоксид	SO <sub>2</sub>
Сирень-Д	Сероводород	H <sub>2</sub> S
Флора-Д	Формальдегид	H <sub>2</sub> CO
Хвощ-Д	Водород хлористый	HCl
Хмель-Д	Хлор	Cl <sub>2</sub>

## 2. Описание

2.1 Конструктивно датчик выполнен в металлическом корпусе из алюминиевого сплава. Габаритный чертеж датчика приведен на рис.1.

На корпусе датчика имеется: гермоввод для кабеля электропитания и выходного сигнала, фланцы с отверстиями для крепления.

В корпусе датчика размещена печатная плата.

Под винтовой крышкой установлен измерительный модуль, содержащий газочувствительный сенсор и плату нормализатора сигнала.

2.2. Газочувствительный сенсор преобразует концентрацию контролируемого газа в электрический сигнал и выводит информацию на внешнее устройство контроля в виде аналогового токового сигнала 4-20 мА. Масштабный коэффициент перевода величины выходного тока в концентрацию дан в паспорте на конкретный датчик и в таблице 3.

2.3. Питание датчика осуществляется от внешнего источника. Номинальное напряжение питания 24 В.

2.4. Соединение с источником питания и внешними устройствами производится через гермоввод и клеммную колодку, расположенную на печатной плате датчика.

2.5. Датчик рекомендуется использовать в составе измерительных комплектов систем контроля СККГ А-4М и СККГ А-8М и в комплекте с одноканальными пультами А-1 или А-1М.

2.6. Датчик изготавливается во взрывозащищенном исполнении. Маркировка взрывозащиты IExdibIIBT4+H<sub>2</sub>X («искробезопасная цепь»)

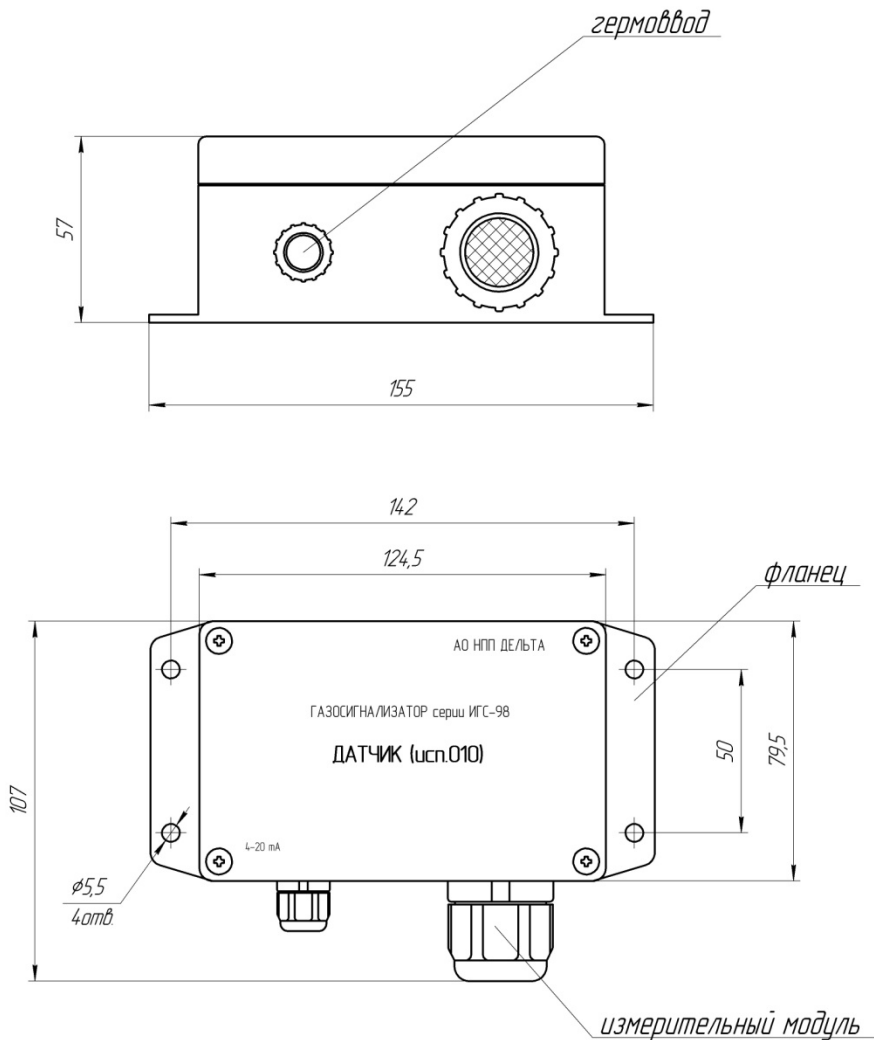


Рис.1 Габаритный чертеж датчика

### 3. Технические характеристики

3.1. Общие технические характеристики датчика приведены в таблице 2

Таблица 2

Цифровая индикация	отсутствуют
Сигнализация световая, звуковая	отсутствуют
Выходной сигнал токовый	4-20 мА
Напряжение питания (от устройства контроля или внешнего источника постоянного напряжения)	24 В ± 10 %
Относительная погрешность измерения ( $\delta$ ) по горючим и токсичным газам в нормальных условиях (н.у.), не более	25 %
Абсолютная погрешность измерения ( $\Delta$ ) по кислороду при н.у., не более	0,5 % об.
Дополнительная погрешность от изменения - температуры на каждые 10 <sup>0</sup> С, не более - от влажности на каждые 10%, не более	0,2 $\delta$ 0,2 $\delta$
Время установления показаний $T_{(0,9)}$ при (н.у.) (зависит от типа сенсора), не более	80 с
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - атмосферное давление - относительная влажность	от -40 до +50 °С от 84 до 120 кПа от 30 до 95 % без конденсации влаги
Ток потребления, мА	30 ... 50
Потребляемая мощность, не более:	1,5 Вт
Срок службы сенсоров, до	3-х лет
Степень защиты оболочки	IP65
Уровень взрывозащиты	1ExdibIIBT4+H <sub>2</sub> X
Габаритные размеры, не более, мм	155x108x57
Масса, г, не более	650
Периодичность поверки, не реже	1 раза в 12 мес.

3.2. Параметры датчика относительно контролируемых газов приведены в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Наименование датчика	Используемый сенсор	Обозначение при заказе ФГИМ 41-3415.001-400-024-010-	Тип канала AFE	Токовый коэффициент COEF	Диапазон измерений	Единицы измерения	Разрешение
1	Агат-Д исп.009	2N2-50Л электрохимич. NO2	05.180	IS08/ IS20	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,1
2	Агат-Д исп.009	NO2-AE электрохимич. NO2	05.182	IS08	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
3	Агат-Д исп.009	2NФ-50Л электрохимич. NO	06.220	IS11	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
4	Агат-Д исп.009	NO-AE электрохимический NO	06.221	IS11	2,5	0-6,4	г/м <sup>3</sup>	0,02
5	Агат-Д исп.009	NO-A1 электрохимич. NO	06.222	IS11	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
6	Астра-Д исп. 009	RS4-NH3-300 электрохимич.	03.105	IS09/ IS24	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
7	Астра-Д исп. 009	NH3/MR-100 электрохимич.	03.101	IS09/ IS24	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
8	Астра-Д исп. 009	NH3/MR-500 электрохимич	03.102	IS10	0,02	0-800	мг/м <sup>3</sup>	5
9	Астра-Д исп. 009	NH3/MR-1000 электрохимич	03.103	IS10	0,02	0-800	мг/м <sup>3</sup>	5
10	Бином-Д исп.009	RS4-CHТС-100 термокаталитч	11.388	IS00	10	0-1,6	% об	0,01
11	Бином-Д исп.009	ДТЭ 1-0,15-3,0 (А1) термокаталит	11.381	IS00	10	0-1,6	% об	0,01
12	Бином-Д исп.009	СГ-2140 полупроводниковый	11.382	IS01	10	0-1,6	% об	0,01
13	Бином-Д исп.009	MSH-P/HC/5/V/P оптический	11.385	IS02	10	0-1,6	% об.	0,01
14	Бином-Д исп.009	KGS 701 термокаталитч	11.386	IS00	10	0-1,6	% об.	0,01
15	Бриз-Д исп. 009	RS4-C2H5OH-500 электрохимич.	17.500	IS13	2	0-8	г/м <sup>3</sup>	0,05
16	Бриз-Д исп. 009	RS4-CHТС-100 термокаталит.	17.388	IS00	10	0-1,6	% об.	0,01

№ п/п	Наименование датчика	Используемый сенсор	Обозначение при заказе ФГИМ 413415.001-400-024-010-	Тип канала AFE	Токовый коэффициент COEF	Диапазон измерений	Единицы измерения	Разрешение
17	Верб-Д исп. 009	RS4-CHTC-100 термокаталит.	14.388	IS00	5	0-3,2	% об.	0,01
18	Верб-Д исп. 009	2H2-81Л электрохимический	14.472	IS14	5	0-3,2	% об	0,01
19	Дукат-Д исп. 009	MSH-P/HCO2/NC/5/V/P оптич	13.440	IS02	0,16	0-100	% об	0,1
20	Дукат-Д исп. 009	MSH-P/CO2/NC/5/V/P оптич.	13.441	IS02	3,2	0-5	% об	0,01
21	Клевер-Д исп.009	O2-A3 электрохимический	01.004	IS04/29	0,5	0-32	% об	0,1
22	Клевер-Д исп.009	RS4-O22-30 электрохимический	01.007	IS29	0,5	0-32	% об	0,1
23	Мак-Д исп. 009	ECO-Sure (2E) электрохимич.	02.050	IS05	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
24	Мак-Д исп. 009	2ФС-90Л электрохимический	02.051	IS17	0,05	0-320	мг/м <sup>3</sup>	1
25	Мак-Д исп. 009	2ФС-90Л электрохимический	02.051	IS25	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,1
26	Мак-Д исп. 009	CO-AE электрохимический	02.052	IS15	10	0-1,6	г/м <sup>3</sup>	1
27	Мальва-Д исп. 009	RS4-C2H5OH-500 электрохимич	16.500	IS13	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,1
28	Марш-Д исп. 009	RS4-CHTC-100 термокаталитич	12.388	IS00	5	0-3,2	% об	0,01
29	Марш-Д исп. 009	ДТЭ 1-0,15-3,0 (A1)термокатали	12.381	IS00	5	0-3,2	% об	0,01
30	Марш-Д исп. 009	СТ-2140 полупроводник	12.382	IS01	5	0-3,2	% об	0,01
31	Марш-Д исп. 009	MSH-P/HR/5/V/P оптический	12.384	IS02	0,16	0-100	% об	0,1
32	Марш-Д исп. 009	MSH-P/HC/5/V/P оптический	12.385	IS02	5	0-3,2	% об	0,01



№ п/п	Наименование датчика	Используемый сенсор	Обозначение при заказе ФГИМ 413415.001-400-024-010-	Тип канала AFE	Токовый коэффициент COEF	Диапазон измерений	Единицы измерения	Разрешение
33	Марш-Д исп. 009	KGS 701 термокаталитический	12.386	IS00	5	0-3,2	% об	0,01
34	Пион-Д исп. 009	RS4-СНТС-100 термокаталитич	15.388	IS00	10	0-1,6	% об	0,01
35	Пион-Д исп. 009	ДТЭ 1-0,15-3,0 (А1) термокалалит	15.381	IS00	10	0-1,6	% об	0,01
36	Пион-Д исп. 009	СТ-2140 полупроводниковый	15.382	IS01	10	0-1,6	% об	0,01
37	Пион-Д исп. 009	MSH-Р/НС/5/V/P оптический	15.385	IS02	10	0-1,6	% об	0,01
38	Пион-Д исп. 009	KGS 701 термокаталитический	15.386	IS00	10	0-1,6	% об	0,01
39	Сапфир-Д исп.009	2S2-50Л электрохимический	07.251	IS07	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	1
40	Сирень-Д исп.009	RS4-H2S-100 электрохимич	08.282	IS06	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,1
41	Сирень-Д исп.009	H2S-A1 электрохимический	08.281	IS06	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,1
42	Флора-Д исп. 009	RS4-СН2О-10 электрохимич.	09.322	IS12/IS21	2	0-8	мг/м <sup>3</sup>	0,05
43	Флора-Д исп. 009	СН2О-М-10 электрохимич.	09.322	IS27	2	0-8	мг/м <sup>3</sup>	0,05
44	Хвощ-Д исп. 009	HCL/M-20 электрохимический	10.350	IS07	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,05
45	Хмель-Д исп.009	SureCell C12 электрохимический	04.150	IS03/IS19/IS21	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,05
46	Хмель-Д исп.009	CL2-A1 электрохимический	04.151	IS03/IS19/IS21	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,05
47	Хмель-Д исп.009	RS4-C12-30 электрохимический	04.152	IS03/IS19/IS21	0,5	0-32	мг/м <sup>3</sup>	0,05

#### **4. Указание мер безопасности**

4.1. Датчик следует оберегать от ударов по корпусу, вибраций и механических повреждений. Не допускается бросание и падение прибора с высоты более 0,2 м.

4.2. При эксплуатации не допускайте попадания пыли, грязи и влаги в отверстия для доступа воздуха к газочувствительному сенсору датчика. Следует периодически удалять загрязнения струёй сухого сжатого воздуха.

4.3. Во избежание выхода из строя термокаталитических сенсоров (на горючие газы) **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подача на сенсоры чистого метана, пропана, бутана и других горючих газов и паров с концентрацией более 100% НКПР.

4.4. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать датчик в местах с повышенными концентрациями кислых и щелочных паров (выше ПДК на эти компоненты) и паров кремнийорганических веществ.

Не рекомендуется эксплуатировать датчик при концентрациях контролируемых газов, превышающих указанные диапазоны измерения (см. таблицу 3).

4.5. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация датчик с поврежденным корпусом, а также по истечении срока действия последней государственной поверки.

4.6. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вскрывать корпус прибора во взрывоопасных зонах.

4.7. **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** работа датчика на CO, H<sub>2</sub>CO, H<sub>2</sub>S, NO

- при повышенных концентрациях сернистых газов и паров (более 10 ПДК);

- в присутствии водорода выше 1000 мг/м<sup>3</sup>;

- в присутствии паров этилового и других спиртов, паров кремнийорганических соединений.

#### **5. Рекомендации по монтажу и эксплуатации**

5.1. Датчик устанавливают в произвольном положении (с учетом возможности последующего обслуживания) в местах наиболее вероятного появления контролируемых газов, крепят на стене или другой плоской поверхности, при помощи шурупов или винтов через соответствующие отверстия во фланце корпуса.

5.2. Датчик соединяют с источником питания, внешними устройствами контроля и автоматики с помощью кабеля любого типа сечением 0,1-2,5 мм<sup>2</sup> (при поставке - кабель МКШ 3-0,35 мм<sup>2</sup>). Для этого необходимо:

- снять крышку корпуса, отвернув 4 винта.

- пропустить конец кабеля с зачищенными проводами через гермоввод и закрепить провода в клеммной колодке на печатной плате датчика в строгом соответствии с маркировкой контактов, указанной на печатной плате (см. рис.2).

Провода источника питания закрепляют на колодке ответной части разъема винтами. Прокладку кабеля следует вести по возможности на удалении от сетевых проводов и силовых кабелей.

5.4. После установки и присоединения кабеля необходимо закрыть крышку корпуса, завернув 4 винта.

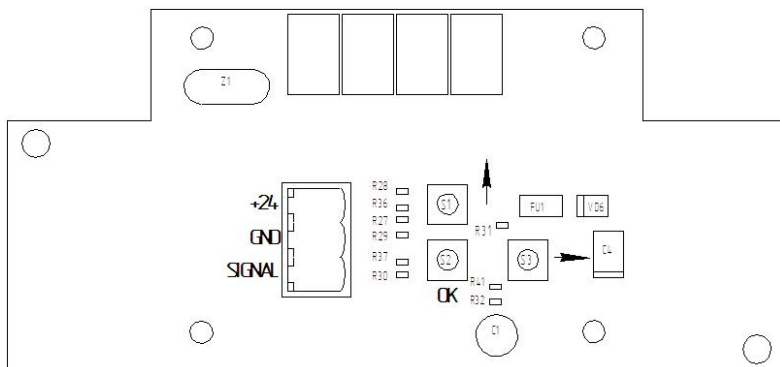


Рис.2 Чертеж печатной платы

5.5 Правильное размещение датчика является залогом его эффективной работы.

5.6. Датчики устанавливают вблизи зоны возможного газовыделения. Высота установки прибора зависит от физических свойств газов и характера работы персонала. Поскольку газы, более тяжёлые, чем воздух (например  $\text{CO}_2$ , пропан, хлор и др.), будут скапливаться в нижней части помещения, для них датчики устанавливают на высоте не более 1,5 метра от пола. Более лёгкие газы (например  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  и др.) будут подниматься в верхнюю часть помещения, и датчики надо ставить в верхней части помещения. Для газов, имеющих плотность близкую к воздуху (например  $\text{CO}$ ), место расположения определяется особенностью движения воздуха в контролируемом объеме. Для контроля токсичных газов датчики располагают на уровне дыхания человека: для сидящего в операторной – 150 см, для идущего по проходу – 180 см.

5.7. Располагать датчики необходимо так, чтобы осуществлять легкий доступ для ремонта и проверки работоспособности. При расположении датчиков надо стремиться обеспечить минимальное время задержки при транспортировании газовых примесей воздушными потоками от источника до датчика, а значит, необходимо учитывать особенности воздушных потоков в конкретном помещении. Наличие принудительной вентиляции или системы кондиционирования воздуха полностью меняют естественное направление потоков и, следовательно, места расположения датчиков. При постоянно работающей вытяжной вентиляции, все воздушные потоки скоростью более

0,1м/с направят воздух с примесями в место вытяжки по кратчайшему расстоянию от места утечки, независимо от плотности газа. Особенно, это относится к газам с плотностью близкой к плотности воздуха – угарному газу, кислороду и сероводороду.

5.8. Для обеспечения взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь» при эксплуатации датчика (стационарный газосигнализатор серии ИГС-98) необходимо соблюдать требование к параметрам электрооборудования подключаемого к датчику, включая соединительные кабели и провода., устанавливать дополнительно между датчиком и устройством контроля (пульт или система автоматики) барьер искрозащиты (может поставляться в комплекте системы контроля или приобретаться отдельно).

## **6 Порядок работы**

6.1. Датчик включается при подаче на него напряжения питания +24В, при этом появляется выходной сигнал на внешнем регистрирующем приборе. Выход на рабочий режим происходит в течение 1 – 5 мин (зависит от типа сенсора и вида газа).

6.2.. При подключении внешнего устройства контроля с токовым выходом 4-20 мА, используется контакт «SIGNAL», при этом ток между ним и контактом «GND» пропорционален концентрации газов в соответствии со значением токового коэффициента, указанным в таблице 3.

6.3.. Рекомендуется периодически (зависит от конкретных условий работы) в интервале между поверками производить проверку работоспособности датчика путем подачи на сенсор газовой смеси с концентрацией газа в пределах указанного диапазона измерения.

6.4. Ориентировочный срок службы газового сенсора указан в паспорте. Необходимость замены сенсора определяется при очередной проверке работоспособности или госповерке.

## **7. Комплектность**

### 7.1. Комплект поставки:

1. Датчик
2. Паспорт
3. Руководство по эксплуатации
4. Упаковка

### 7.2. Дополнительные принадлежности

1. Поверочная насадка-адаптер ФГИМ.434744.001-800-00-026
2. Барьер искрозащиты ФГИМ.434744.001-800-021-037
3. Блок питания 24В, 6Вт, адаптер в розетку
4. Блок питания 24В, 1,5Вт, на DIN рейку

Примечание: По желанию заказчика комплект заказа может быть изменён или дополнен.

## **8. Гарантии предприятия–изготовителя**

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие газосигнализатор серии ИГС-98 Датчик исп. 010 требованиям технических условий ТУ4215-001-07518800-99.

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

8.3. Гарантийный срок службы датчика (в том числе сенсоров) составляет 12 месяцев со дня продажи.

8.4. Гарантийный срок хранения датчика – 9 месяцев с момента изготовления.

8.5. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять выявленные дефекты, или заменять вышедшие из строя части, либо весь прибор, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе.

8.6. Претензии не распространяются при наличии механических повреждений датчика, наличии воды и грязи внутри корпуса, снижении чувствительности сенсоров в результате работы в среде недопустимо высоких концентраций активных газов, изменении конструкции датчика.

8.7. Восстановление утерянного паспорта на датчик и отметок госповерки – платная услуга.

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

8.9. Расчётный срок жизни газовых сенсоров является статистической величиной и не является гарантийным сроком их службы.

## 10 Типичные неисправности и способы их устранения

В таблице 4 указаны типичные неисправности, которые могут появиться во время работы датчика, их причины и способы устранения. В случае иных неисправностей необходимо связаться с производителем, продавцом или с представителем сервисной службы.

Самостоятельный ремонт до окончания гарантии запрещен, т.к. это ведет к потере гарантийных условий.

Таблица 4

Типичные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Выходной ток нулевой или значительно меньше 4 мА	Обрыв соединительного кабеля или нарушение контакта	Проверить кабель и места его соединения с датчиком и пультом контроля
Датчик не реагирует на газ, показания хаотически меняются	Нарушение контакта разъёмов подключения сенсора	Проверить контакты, при необходимости укрепить разъём на плате.

## Рекомендации по проведению поверки

1. Единственным средством проверки правильности функционирования датчика является поверка в среде газа известной концентрации. Для каждого газа используется свой источник поверочной газовой смеси (ПГС).

Стационарный датчик серии ИГС-98 исп. 010 должен подвергаться обязательной поверке при выпуске из производства и в процессе эксплуатации. Периодическая поверка датчика проводится не реже одного раза в 12 месяцев. С методикой поверки ФГИМ 413415.001 МП и рекомендациями, можно ознакомиться на сайте завода-изготовителя [www.deltainfo.ru](http://www.deltainfo.ru) или получить по запросу от завода-изготовителя.

2. Поверка должна производиться в нормальных климатических условиях (температура  $20 \pm 5$  °С, давление  $760 \pm 30$  мм.рт.ст., влажность  $65 \pm 5\%$ ) и при отсутствии в атмосфере контролируемых газов

3. Перед началом работы, датчик выдерживают в нормальных условиях не менее 1 часа.

4. Для контроля токового сигнала датчик подключают к миллиамперметру.

5. Подача ПГС на газочувствительный сенсор должна производиться через поверочную насадку – адаптер для подачи газов (ФГИМ.434744.001-800-00-026), производимую предприятием-изготовителем датчика и поставляемую по заказу. Допускается также использование других насадок, обеспечивающих замкнутый объем  $1 - 10$  см<sup>3</sup> над отверстиями сенсора и имеющих штуцер для подачи ПГС, одно или несколько отверстий для выхода газа, обеспечивающих движение газа по касательной к входному отверстию сенсора.

6. Концентрацию ПГС следует выбирать в 1,25 – 1,5 раза больше порога опасной концентрации для данного газа и объекта (для кислородомеров – больше верхнего и меньше нижнего). В случае отсутствия требуемой концентрации допускается применение ПГС других концентраций, но не менее 0,1 и не более 0,75 от максимума диапазона измерения.

7. После подачи газовой смеси на предварительно включенный прибор ожидают стабилизации показаний (не менее 5 минут), после чего фиксируют начальные (фоновые) показания по цифровому миллиамперметру. Начальное показание должно соответствовать токовому сигналу  $4 \pm 0,1$  мА. Показания миллиамперметра умножают на коэффициент указанный в паспорте на конкретный прибор и получают значение концентрации. Разница между паспортными значениями концентрации ПГС и показаниями датчика должна быть меньше относительной погрешностью  $\pm 25\%$  (для кислорода – с абсолютной  $\pm 0,5$  об. %). В противном случае необходимо произвести подстройку датчика согласно инструкции настройки (Приложение 2 данного «Руководство по эксплуатации»).

8. После прекращения подачи ПГС на сенсор и снятия насадки следует зафиксировать возврат показаний к начальным.

## Настройка датчика

### 1. Дерево меню

COEF	—	Ввод выходного токового коэффициента
OFFS	—	Ввод выходного смещения нуля
AFE	—	Выбор типа канала
CAL1	—	Ввод калибровочного значения и калибровка первой точки
CAL2	—	Ввод калибровочного значения и калибровка второй точки
—	—	Выход из меню

Рис.3

### 2. Органы управления

Настройка датчика и изменение параметров работы производится тремя кнопками **ОК**, **ВВЕРХ** и **ВПРАВО**. Кнопки расположены на печатной плате (см. рис. 2) и активизируются только после входа в меню настройки.

Интуитивный интерфейс позволяет быстро освоить настройку прибора

- Кнопкой **ОК** осуществляется выбор.
- Кнопкой **ВВЕРХ** можно перейти в предыдущий пункт меню или увеличить значение выбранной цифры на единицу.
- Кнопкой **ВПРАВО** можно перейти в следующий пункт меню или выбрать следующую цифру для изменения. Пункты меню чередуются в соответствии с деревом меню рис.3.
- Одновременное нажатие **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** – выход в корневое меню без сохранения выбранных параметров.



### 3. Инструкция по настройке

3.1 Вход в меню настройки прибора осуществляется двойным нажатием кнопки **ОК**, при этом на индикаторе появляются показания.

3.2. Первое, что необходимо сделать при настройке прибора – это установить тип канала. Выбрать пункт меню **«AFE»**, нажать **ОК** и кнопками **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** выбрать тип канала в соответствии со значением в таблице 3. После выбора типа канала **AFE ISO0** потребуется ввести значение, выше которого будет включаться защита сенсора от отравления высокими концентрациями углеводородов.

3.3. Следующее действие – установка параметров токового выхода. В пункте меню **«OFFS»** устанавливается смещение нуля\*, а в пункте **«COEF»** выставляется токовый коэффициент в мА на единицу измерения концентрации в соответствии с табл. 3. Данные значения должны совпадать со значениями в принимающих сигнал устройствах.

3.4. Далее можно производить калибровку прибора. Калибровка прибора осуществляется по двум точкам.

- В пункте меню **«CAL1»** калибруется нулевая точка или точка с меньшим значением концентрации. После входа в данный пункт на индикаторе отображается концентрация калибровочной смеси, кнопками **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** необходимо установить нужное значение, как правило «0000» (концентрация имеющейся смеси), далее **ОК**. На индикаторе сигнал модуля в милливольтх, ждем не менее 80 секунд и стабилизации показаний – **ОК**. Калибровка первой точки завершена

- В пункте меню **«CAL2»** действуем по аналогичному алгоритму, только подаём на прибор другую концентрацию калибровочной смеси.

Очередность калибровки не имеет значения.

*\* Смещение необходимо, например, для установки диапазона измерения кислорода от 14 до 30%. В этом случае устанавливаем смещение 14 и токовый коэффициент 1. Теперь 4мА соответствует 14%, а 20мА - 30% кислорода.*

### 4. Заводские настройки

В случае некорректных действий при настройке прибора возможен возврат к заводским настройкам. Для этого необходимо включить датчик при нажатой кнопке **ВПРАВО**, при этом на индикаторе отобразится символ **«L»**, после чего выключить и включить датчик.

**Описание измерительных модулей**

К стационарному датчику серии ИГС-98 исп. 010 выпускаются несколько измерительных модуля (см. таблицу 5). Они содержат газочувствительный сенсор и плату нормализатора, установленные в съемный корпус, который крепится к корпусу датчика гайкой. Это унифицированные модули, используемые и в датчиках исп. 009, и в стационарных газосигнализаторах исп. 011. При замене сенсора достаточно снять винтовую крышку измерительного модуля и произвести замену. После чего датчик необходимо откалибровать.

Таблица 5

Измерительный модуль	Поддерживаемый тип канала AFE
1. ФГИМ.434744.001-800-000-027 (термокаталитический сенсор)	IS00
2. ФГИМ.434744.001-800-000-028 (электрохимический сенсор)	IS03- IS29
3. ФГИМ.434744.001-800-000-029 (оптический сенсор)	IS02
4. ФГИМ.434744.001-800-000-031 (полупроводниковый сенсор)	IS01
2. ФГИМ.434744.001-800-000-043 (электрохимический сенсор <b>кислорода</b> )	IS04/29

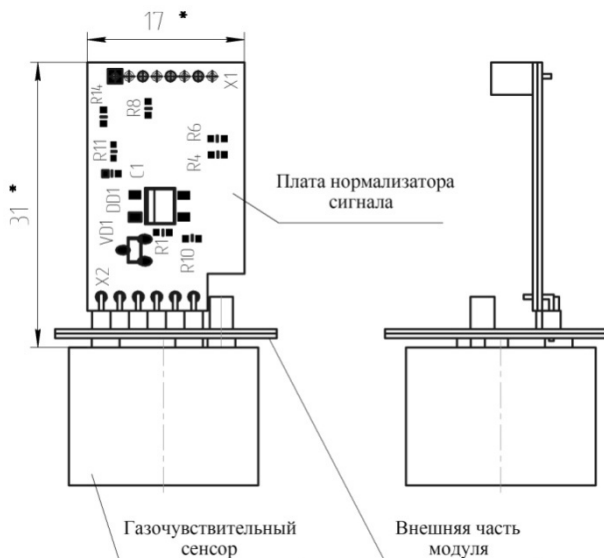


Рис.4 Сборочный чертеж измерительного модуля  
ФГИМ.434744.001-800-000-028 без корпуса

Измерительные модули ФГИМ.434744.001-800-000-027 и ФГИМ.434744.001-800-000-029 не имеют элементов настройки. На плате нормализатора сигнала находится восьмиконтактный разъем X1 (см. рис.4) для подключения к печатной плате датчика.

Контакты имеют следующее функциональное назначение:

- 1 управляющий сигнал
- 2 питание 3 В
- 3 земля
- 4 нормализованный сигнал сенсора
- 5 питание 3,3 В
- 6 контакт наличия сенсора
- 7 цифровой сигнал 1
- 8 цифровой сигнал 2

Измерительный модуль ФГИМ.434744.001-800-000-028 может работать как с двух -, так и с трехэлектродными сенсорами. Для подключения сенсоров с двумя электродами необходимо установить переключку R13 на внешней части модуля, а для использования сенсора с тремя электродами её необходимо снять.