



IGAS IR-SF6

Руководство по эксплуатации



Строго соблюдайте требования руководства по эксплуатации.

Содержание

| | | | | | |
|----------|-------------------------------------|----------|-----------|--|-----------|
| 1 | В целях безопасности | 2 | 9 | Калибровка | 7 |
| 1.1 | Техническое обслуживание | 2 | 9.1 | Возможные способы калибровки IGAS IR-SF6 | 7 |
| 1.2 | Принадлежности | 2 | 9.2 | Зависимость калибровки от давления | 7 |
| 1.3 | Безопасное подключение | 2 | 9.3 | Подготовка к калибровке | 8 |
| 1.4 | Знаки безопасности | 2 | 9.4 | Калибровка с помощью магнитного инструмента | 8 |
| 2 | Область использования | 2 | 9.5 | Калибровка нуля | 8 |
| 3 | Конструкция | 2 | 9.6 | Калибровка диапазона | 8 |
| 3.1 | Паспортная табличка | 2 | 9.7 | Калибровка с помощью программы IGAS Toolbox | 9 |
| 3.2 | Сборка и установка | 2 | 10 | Утилизация устройства | 9 |
| 3.3 | Сборка | 3 | 11 | Неисправности. Причины и способы устранения | 9 |
| 3.4 | Электрические соединения | 3 | 12 | Протокол Modbus RTU RS485 | 9 |
| 3.5 | Выводы IGAS IR-SF6 | 3 | 12.1 | Параметры связи | 9 |
| 4 | Принадлежности | 5 | 12.2 | Карта регистров | 9 |
| 4.1 | Кабель подключения | 5 | 13 | Технические данные | 10 |
| 4.2 | Монтаж | 5 | 14 | Аттестация | 11 |
| 4.3 | Калибровочный адаптер | 5 | 15 | Габаритные размеры | 12 |
| 4.4 | USB адаптер для ПК | 5 | 15.1 | Шаблон для сверления крепежных отверстий | 12 |
| 5 | Ввод в действие | 6 | 16 | Описание конструкции | 12 |
| 5.1 | Настройка сетевого адреса | 6 | | | |
| 6 | Границы диапазона калибровки | 6 | | | |
| 7 | Загрязнение оптики | 6 | | | |
| 7.1 | Индикаторы состояния | 6 | | | |
| 8 | Техническое обслуживание | 6 | | | |
| 8.1 | Очистка измерительной кюветы | 7 | | | |

1. В целях безопасности

Строго следуйте инструкциям по эксплуатации. При любом использовании газоанализатора необходимо полностью следовать «Руководству по эксплуатации», прилагаемому к устройству.

1.1 Техническое обслуживание

Ремонт и обслуживание газоанализаторов IGAS должен выполняться только квалифицированным персоналом. Мы настоятельно рекомендуем заключить сервисный контракт и поручить профессионалам ремонт и техническое обслуживание устройств IGAS. При техническом обслуживании следует использовать только запасные части из каталогов IGAS. Прочтите информацию, приведенную в главе «Техническое обслуживание».

1.2 Принадлежности

Используйте только принадлежности, которые перечислены в руководстве по эксплуатации в главе Запасные части и принадлежности.

1.3 Безопасное подключение

Не подключайте электрические устройства, не упомянутые в Руководстве по эксплуатации или в данном Техническом руководстве, не проконсультировавшись с изготовителем или специалистом. Не допускается модификация электрического оборудования. Не допускается использование дефектных или некомплектных частей. При ремонте оборудования или компонентов этого типа должны соблюдаться соответствующие государственные нормативы.

1.4 Знаки безопасности

Читая это руководство, вы увидите ряд предупреждений, указывающих на определенные риски и опасности, с которыми вы можете встретиться при эксплуатации прибора. Эти предупреждения содержат «сигнальные» слова, обращающие ваше внимание на степень возможной опасности. Эти сигнальные слова и опасность, которые они описывают, указаны ниже:



ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к физической травме или повреждению оборудования. Это может также быть предупреждение о небезопасных методах работы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Дополнительная информация о том, как использовать прибор.

2. Область использования

Газоанализатор IGAS IR-SF6 предназначен для стационарного непрерывного контроля концентрации газов, содержащих элегаз в атмосфере.

3. Конструкция

- Оптический газоанализатор для контроля элегаза в окружающем воздухе. Оптическая 2-лучевая технология обеспечивает долговременную стабильность сигнала, компенсацию возможных загрязнений и запылений оптической кюветы.
- Прочный герметичный корпус из дюралюмина защищает электронные и оптические элементы. Воздействию окружающей среды подвергаются только коррозионно стойкие материалы.
- Сегментный светодиодный 4x знаковый индикатор концентрации отображает текущие измерения или код ошибки в случае неисправности.
- Прибор позволяет быстро и просто калибровать точку нуля и чувствительность. Для выполнения соответствующих функций калибровки используется магнитный инструмент. Программное обеспечение IGAS Toolbox содержит линейаризованные характеристики для элегаза, позволяет удаленно выставить ноль на приборе, получить исчерпывающую информацию о текущем состоянии газоанализатора и его настройках.

3.1 Паспортная табличка

- ИГАС IR-SF6: Название модели
- Технические условия
- Параметры питания
- Температура эксплуатации
- Год выпуска
- Серийный номер

IGAS.



Газоанализатор стационарный «ИГАС» IR-SF,
ТУ 4215-001-1677/305-14
Питание: 24 ~ 120VAC
Температура эксплуатации: -40 .. +60°C
Год выпуска:
Серийный номер:



ООО «ИГАС Инжиниринг»
101000 г. Москва, Колпачный пер., д. 6, стр. 5, офис 22
www.igasdetection.com | sales@igasdetection.com

3.2 Сборка и установка

Монтаж IGAS IR-SF6 должен выполняться только квалифицированным персоналом с соблюдением соответствующих действующих региональных нормативов. Осуществляйте монтаж в местах с минимальным риск механического повреждения. Необходимо предусмотреть удобный доступ для технического обслуживания.

3.3 Установка / монтаж

- Выберите место установки, обеспечивающее максимальный эффект обнаружения (действуйте согласно утвержденного проекта).
- Обеспечьте свободную циркуляцию атмосферного воздуха вокруг газоанализатора. Выбирайте место установки как можно ближе к месту возможной утечки.
- Для контроля газовой тяжелой атмосферы (SF₆), необходимо устанавливать газоанализатор на высоте 15 см от пола. Необходимо учитывать местные условия циркуляции воздуха. Осуществляйте монтаж в местах с минимальным риском механического повреждения. Необходимо предусмотреть удобный доступ для технического обслуживания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вода и/или грязь в области оптических поверхностей может активизировать предупреждение или неисправность.

Прибор разработан для непосредственного крепления к полу или стене. Монтажный комплект входит в поставку. Подготовьте соответствующие крепежные отверстия. Надежно прикрепите стойку анкерами. Установите газоанализатор так, чтобы индикатор состояния был четко виден.

3.4 Электрические соединения

Электрические соединения должны выполняться только квалифицированным профессиональным персоналом с соблюдением всех применимых нормативов. При прокладке кабелей соблюдайте государственные нормативы по разделению сетевых проводов, линий низкого напряжения и управляющих линий. При возникновении сомнений проконсультируйтесь с официальными ответственными органами перед установкой устройства.

- Используйте для монтажа 3-жильный или многожильный экранированный кабель сечением от 0.5 мм² до 2.5 мм².
- Экранирующая оплетка со средним покрытием ≥80 %.
- Подсоединение экрана: рекомендуется только на центральном контроллере.
- Сопротивление линий питания должно быть достаточно низким, чтобы обеспечить правильное напряжение питания на газоанализаторе.
- Длина комплектного кабеля питания от прибора до коммутационной коробки должна быть минимальной и не превышать 1 метр.



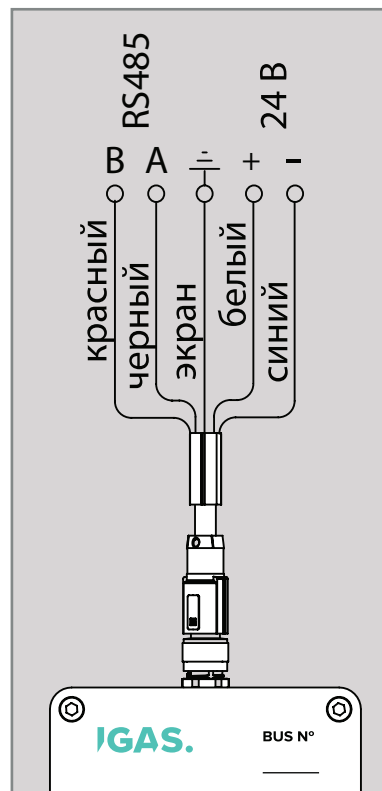
ВНИМАНИЕ

Не подсоединяйте прибор к электропитанию, пока полностью не проложите кабели и не проверите их. Это может повредить устройство.

3.5 Выводы IGAS IR-SF6.

Цветной код соединительных проводов к газоанализатору

| | |
|----------------|--|
| белый | = + 24 В (питание пост. тока. Потребляемая мощность макс. 2 Вт) |
| синий | = – (общий опорный потенциал) |
| черный | = А (интерфейс RS485) |
| красный | = В (интерфейс RS485) |
| оплетка | = заземление. |



1. Подключите комплектный кабель к коммутационной коробке согласно схеме.
2. Убедитесь, что неиспользуемые проводники не будут контактировать с любой частью корпуса или другими проводниками.
3. Механически зафиксируйте соединительные провода внутри распределительной коробки.

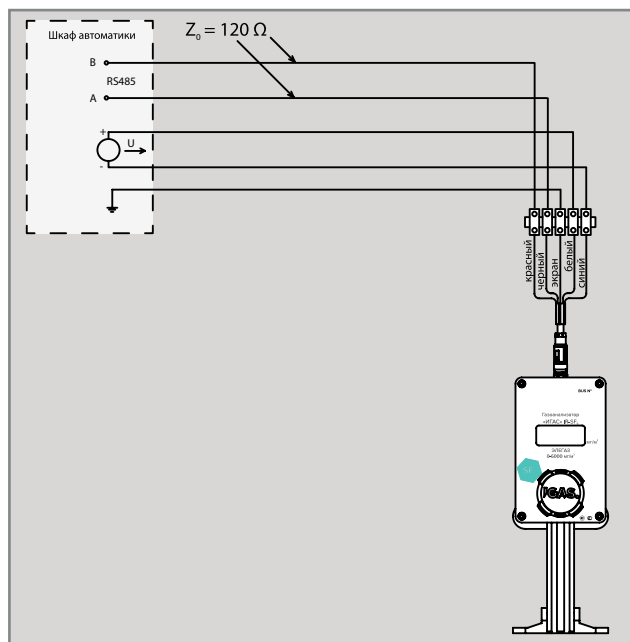


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для многопроводного соединения вы должны использовать идентичные провода одинакового диаметра и типа. Максимум два провода на клемму

При вводе в эксплуатацию каждый газоанализатор необходимо настраивать индивидуально. Все приборы, которые предназначены для подключения к многоабонентской линии, должны конфигурироваться с использованием различных «Адресов» (Save Address) в диапазоне от «1» до «255». Желательно присваивать адреса опроса последовательно, начиная с «1».

Схема подключения газоанализатора напрямую к шкафу управления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

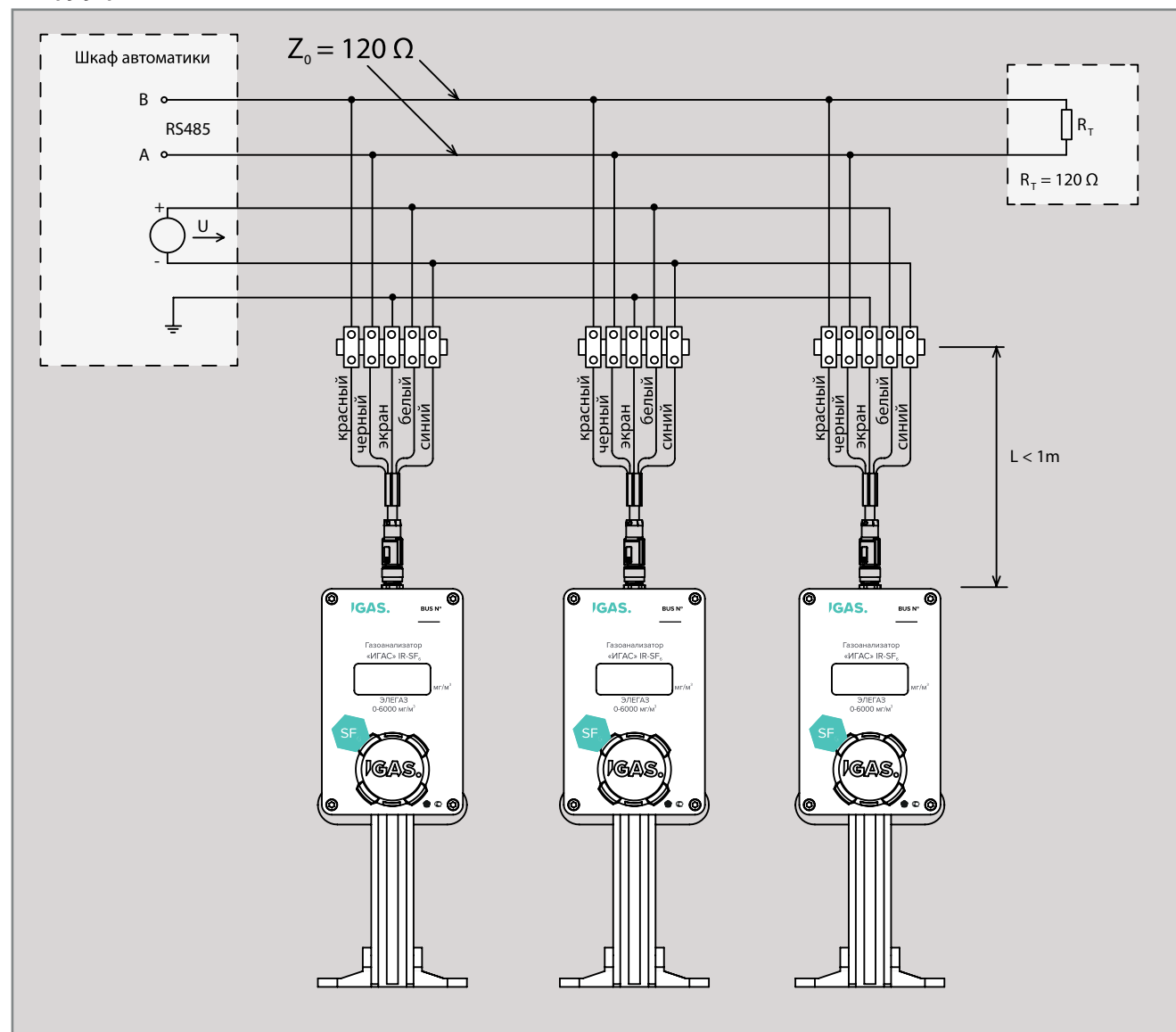
При прямом подключении газоанализатора длина линии от прибора до коммутационной коробки не регламентируется.

При многоабонентном подключении длина кабеля от прибора до коммутационной коробки ограничена длиной 1 метр.

Настройка «Адреса»: См. руководство по эксплуатации программного обеспечения IGAS Toolbox. В зависимости от блока питания и длины линии, максимум 112 газоанализаторов может быть подключено на 1 линию. На схеме ниже представлена многоабонентская система с RS485-связью и одним (центральным) источником питания и управляющим контроллером.

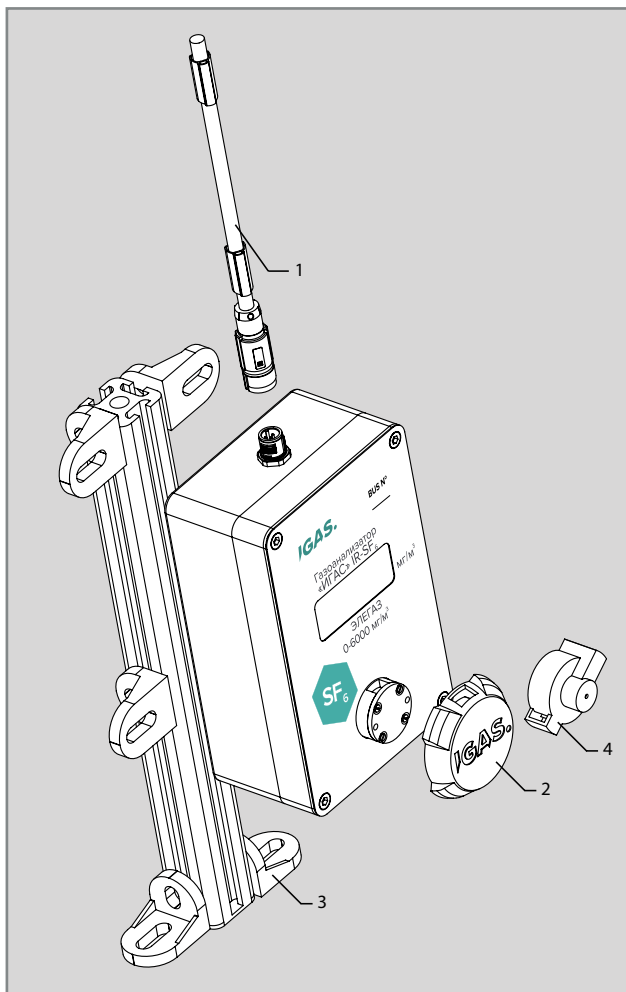
Импеданс кабеля цифровой линии - 120 Ом.

Схема подключения газоанализатора напрямую к шкафу управления



4. Принадлежности

Обзор принадлежностей газоанализатора IR-SF6



Обзор принадлежностей газоанализатора IR-SF6:

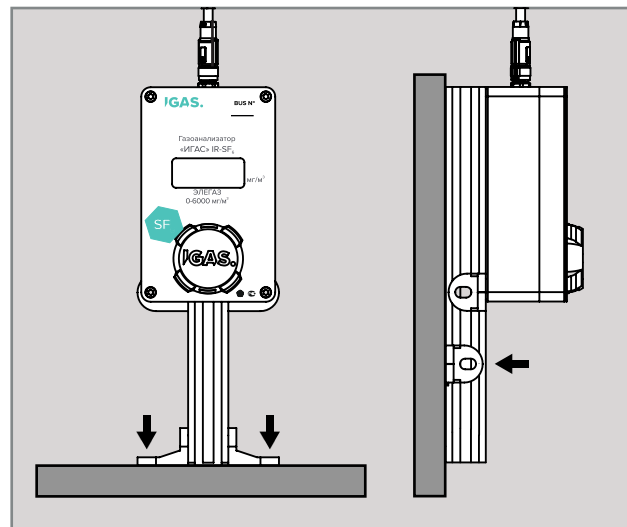
| | |
|------------------------------------|---------|
| 1 Кабель подключения | LSF0601 |
| 2 Защитный кожух | LSF0602 |
| 3 Монтажный комплект | LSF0603 |
| 4 Калибровочный адаптер | LSF0604 |
| - USB адаптер для подключения к ПК | LSF0605 |
| - Магнитный ключ для калибровки | LSF0606 |

4.1 Кабель подключения

Кабель предназначен для подключения газоанализатора к коммутационной коробке или непосредственно к контроллеру.

4.2 Монтаж

Монтажный комплект предназначен для установки газоанализатора на полу или на стене



4.3 Калибровочный адаптер

Калибровочный адаптер предназначен для калибровки газоанализатора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При очень сильном ветре (скорость ветра выше 30 м/с), тестовый газ может смешиваться с окружающим воздухом. Это может привести к неправильной концентрации калибровочного газа.

4.4 USB адаптер для ПК

USB адаптер предназначен для связи газоанализатора IGAS IR-SF6 с программным обеспечением IGAS Toolbox.



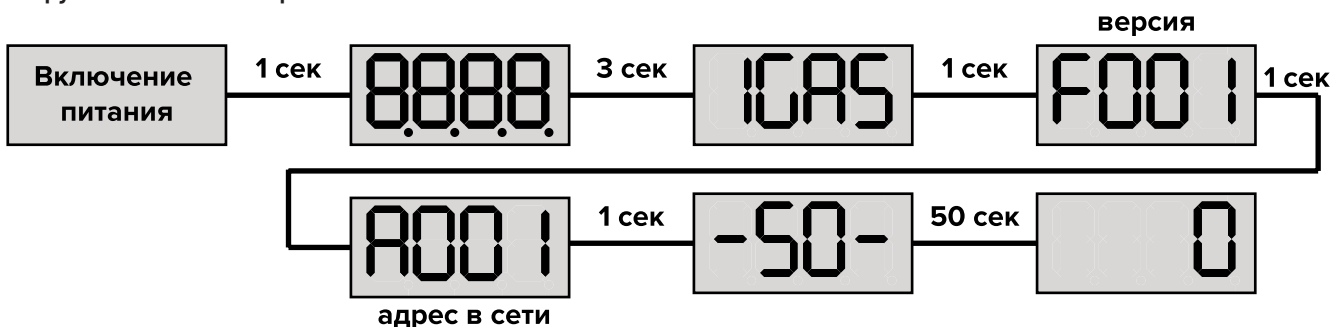
5. Ввод в действие

Так как прибор проходит калибровку на фабрике, то он готов к работе сразу по окончании механической установки и электрических подключений. Чтобы избежать ложных тревог, заблокируйте запуск тревог на центральном контроллере. Подключите электропитание. Газоанализатор запускает процесс самодиагностики, во время которого индикатор состояния показывает обратный отсчет с 50 секунд. Рекомендуется проверить, соответствуют ли заводские параметры конфигурации и калибровки требуемой области использования. В зависимости от требований государственных нормативов, может потребоваться провести калибровку точки нуля и чувствительности. После установки рекомендуется проверить, находится ли измеренное значение в пределах заданного измерительного диапазона, а также проверить срабатывания всех тревог. Разблокируйте запуск тревог на центральном контроллере – это переводит всю систему в нормальный режим работы.

5.1 Настройка сетевого адреса

Во время загрузки газоанализатора отображается текущая версия прошивки и адрес в сети. При необходимости адрес можно изменить. Описанные выше настройки выполняются с помощью программы IGAS Toolbox через интерфейс RS485.

Загрузка газоанализатора



6. Границы диапазона калибровки

При калибровке с использованием магнитного инструмента (код заказа LSF0606), газоанализатор отображает название калибруемой точки:

- null - калибровка нуля
- span - калибровка диапазона
- done - процедура пройдена успешно

Эта информация предоставляется в виде мигающих слов на сегментном индикаторе. Как успешный результат процедуры калибровки точки нуля и чувствительности индикатор просигнализирует словом done на 1 секунду. Калибровку так же можно произвести при помощи программы IGAS Toolbox, см. «Калибровка с помощью программы IGAS Toolbox»



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Газоанализатор IGAS IR-SF6 может отображать возникшие неисправности на дисплее и в соответствующем регистре протокола связи. Если неисправностей несколько, то на дисплее отображаются коды по 1 секунде на каждую ошибку.

7. Загрязнение оптики

Несмотря на то, что прибор оборудован защитным кожухом, с течением времени в сложных производственных условиях оптическая система может загрязниться. Прибор компенсирует влияние загрязнений до определенного предела. Если интенсивность излучения на входе оптической системы падает ниже определенного критического значения - на дисплее и в регистре состояния прибора отображается флаг загрязнения оптики. Измерение текущей концентрации газа продолжается в фоновом режиме при достижении 70% от предельного уровня загрязнений. И прекращается при превышении 70% порога, так как достоверность измерений существенно падает.

7.1 Индикаторы состояния

Газоанализатор IGAS IR-SF6 снабжен красным сегментным светодиодным индикатором на 4 знака.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Брызгозащитный кожух необходимо регулярно проверять на загрязнение. Любые загрязнения способны привести к увеличению времени срабатывания. В случае загрязнения: Очистите брызгозащитный кожух, при необходимости замените.

8. Техническое обслуживание

Во время пусконаладки

- Во время самотестирования в момент запуска проверьте работоспособность сегментного индикатора состояния.
- Проверьте калибровку точки нуля.
- Проверьте связь через интерфейс RS485,
- Проверьте вывод измеренного значения путем подачи соответствующего тестового газа.

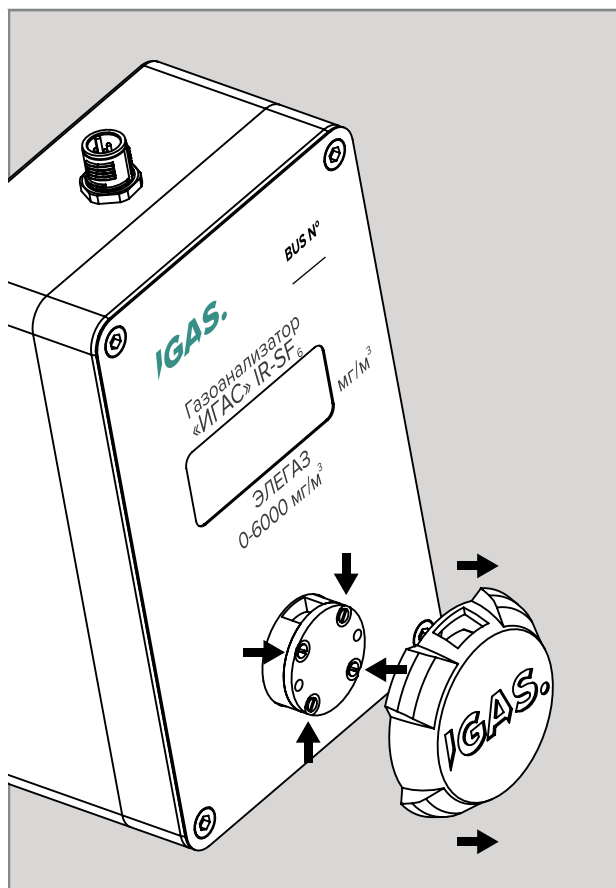
Регулярно

Период регулярного обслуживания определяется персоналом, ответственным за обслуживание газосигнализационной системы. Рекомендуется проводить регулярное техническое обслуживание каждые 12 месяцев:

- Проверьте точку нуля и калибровку чувствительности (при необходимости временно заблокируйте запуск тревог на центральном контроллере и активируйте его после проверки).
- Проверьте передачу сигналов на контроллер и запуск тревог.
- Поверка компетентным персоналом. Мы настоятельно рекомендуем заключить сервисный контракт и поручить ремонт, техническое обслуживание и периодическую поверку измерительных приборов специалистам.

8.1 Очистка измерительной кюветы

- 1 Отключите кабель питания с газоанализатора.
- 2 Снимите брызгозащитный кожух
- 3 Открутите 4 винта на отражателе (см рисунок.)
- 4 Очистите мягкой безпылевой салфеткой с изопропиловым спиртом внутреннюю зеркальную поверхность отражателя и входное окно.
- 5 Тщательно высушите с помощью гигроскопической ваты или мягкой ткани.
- 6 Установите на кювету зеркало и брызгозащитный кожух.
- 7 Включите питание газоанализатора.
- 8 Проведите процедуру калибровки.



ВНИМАНИЕ

Не поцарапайте зеркало и входное окно! Полностью удалите остатки чистящих средств! Не используйте острые инструменты типа скребков или отверток!

9. Калибровка

На фабрике IR-SF6 калибруется на элегаз (SF6). Периодически необходимо проверять калибровку. Соблюдайте национальные требования и нормативы, при наличии таковых. Газоанализатор требует калибровки по 2-м точкам: Калибровка точки нуля и калибровка требуемого положения в измерительном диапазоне (калибровка чувствительности). Всегда используйте калибровочный адаптер IGAS (номер изделия LSF0604). Для калибровки точки нуля необходимо использовать нейтральный газ, не содержащий примесей контролируемого газа. IGAS рекомендует использовать сжатый чистый воздух или азот. При калибровке газоанализатора с использованием окружающего воздуха (калибровка нейтральным газом) необходимо убедиться, что в окружающем воздухе отсутствуют следы измеряемого газа. Калибровку чувствительности необходимо выполнять с помощью калибровочного газа предельной для данного прибора концентрации.



ВНИМАНИЕ

На фабрике прибор настроен на определенную концентрацию калибровочного газа для калибровки чувствительности. Выполняйте калибровку чувствительности с учетом этой концентрации; в противном случае в ходе работы вероятно увеличение количества измерительных ошибок. Требуемая концентрация калибровочного газа также указана на боковой панели прибора. При необходимости калибровочное значение можно изменить с помощью программы IGAS Toolbox, см. "Калибровка с помощью программы IGAS Toolbox".

9.1 Возможные способы калибровки для IGAS IR-SF6

- Локально, с помощью магнитного инструмента (номер изделия. LSF0606).
- С помощью программы IGAS Toolbox.

9.2 Зависимость калибровки от давления окружающей среды

Газоанализатор обеспечивает измерительный сигнал, который зависит от парциального давления компоненты измеряемого газа. Изменения атмосферного давления, или абсолютного давления в зависимости от высоты места работы могут стать причиной изменения парциального давления. P_i = текущее давление в измерительной кювете.

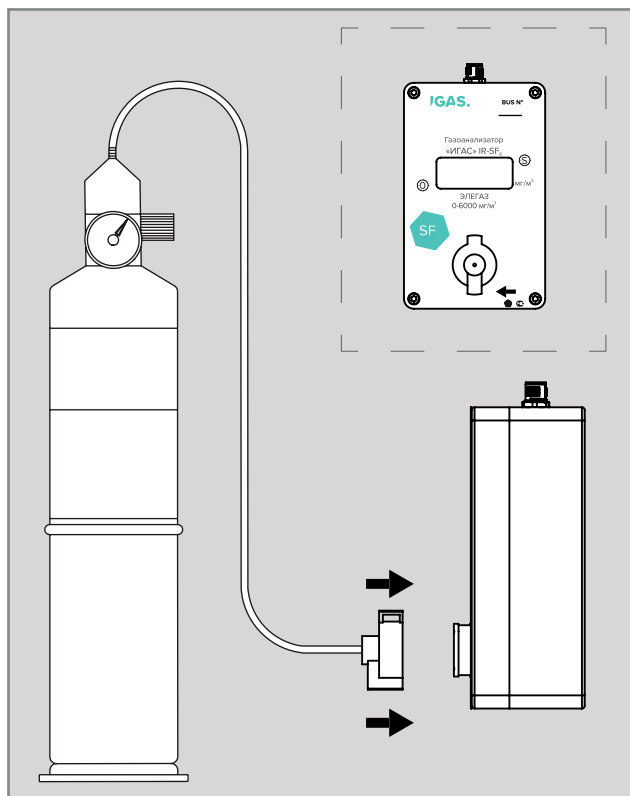
Реальное значение = измеренное значение $\times P_i / 1013$

Пример: Если газоанализатор калиброван в условиях стандартного атмосферного давления (1013 мбар), изменение давления до 900 мбар может привести к к следующим изменениям в измеряемых значениях:

$$5000 \text{ мг/м}^3 \times 900 / 1013 = 4400 \text{ мг/м}^3$$

9.3 Подготовка к калибровке

- 1 Подготовьте калибровочный газ.
- 2 Снимите брызгозащитный кожух.
- 3 Установите калибровочный адаптер IGAS на кювету.
- 4 Подсоедините патрубков (диаметр 6 мм) для подачи калибровочного газа непосредственно к адаптеру



9.4 Калибровка с помощью магнитного инструмента

Калибровку можно выполнить с помощью магнитного инструмента (номер изделия. LSF0606) непосредственно на газоанализаторе. Калибровка с помощью магнитного инструмента:

- 1 На газоанализаторе расположены магнитные метки слева снизу и справа сверху от дисплея
- 2 Чтобы выполнить калибровку, поместите магнитный инструмент на соответствующую метку приблизительно на 1 секунду и уберите.
- 3 Дисплей отобразит миганием выбранную точку: ноль или диапазон.
- 4 Повторно поместите магнитный инструмент на метку.
- 5 После успешной калибровки дисплей отразит сообщение done.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда сначала выполняйте калибровку точки нуля, а затем калибровку диапазона.

Калибровка может быть прервана в любое время. Не помещайте повторно магнитный инструмент на выбранную точку. Через 7 секунд выбор калибруемой точки будет отменен и вы снова сможете начать процедуру заново.

9.5 Калибровка нуля

- Подключите калибровочный адаптер к газоанализатору
- Подайте азот или чистый воздух с расходом 100-500 см³/мин
- Прокачайте кювету в течение 10-15 секунд
- Поместите магнитный инструмент на метку » 0 «, на индикаторе замигает zero
- Снимите магнитный инструмент
- Повторно поместите магнитный инструмент на метку » 0 «, а затем снимите
- На индикаторе на 1 секунду появится надпись done
- Закройте подачу воздуха.

9.6 Калибровка диапазона

- Подайте калибровочную смесь газа с расходом 100-500 см³/мин
- Прокачайте кювету в течение 10-15 секунд
- Поместите магнитный инструмент на метку »S«, а затем снимите
- Повторно поместите магнитный инструмент на метку »S«, а затем снимите
- Закройте подачу воздуха.
- Снимите калибровочный адаптер
- Установите брызгозащитный кожух

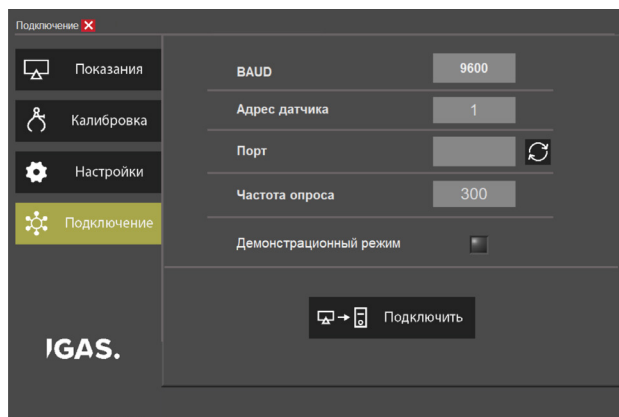
9.7 Калибровка с помощью программы IGAS Toolbox

IGAS toolbox – это программное обеспечение для конфигурирования и калибровки (находится на сайте igasdetection.com в разделе загрузки) С его помощью можно выполнить полную калибровку и настройку газоанализатора IGAS IR-SF6. Подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации IGAS Toolbox (находится на сайте igasdetection.com в разделе загрузки).

- Установите оболочку IGAS RunTime и IGAS Toolbox на компьютер.
- Подсоедините USB адаптер для ПК и при необходимости установите драйвер (поставляется вместе с ПО IGAS Toolbox).
- Выполните электрическое подключение.
- Подайте электропитание на конфигурируемый газоанализатор.
- Запустите программу IGAS Toolbox.

- В начальном экране программы, щелкните по окну выбора порта для связи.
- Установите адрес конфигурируемого прибора
- Нажмите кнопку подключить
- После установки связи с прибором, выберите пункт Калибровка (для калибровки точки нуля и диапазона) или Настройки (для выставление адреса прибора в сети и сохранения лога показаний)

Связь по интерфейсу RS485 позволяет пользователю обращаться к газоанализаторам на значительном удалении.



10. Утилизация устройства



Начиная с августа 2005, во всех странах ЕС вступили в силу нормативы по утилизации электрических и электронных приборов; эти нормативы основаны на директиве EU 2002/96/ЕС и национальных законах, регулирующих обращение с такими приборами. Как правило, для частных домов предусмотрены специальные пункты сбора и переработки. Однако, поскольку прибор не предназначен для использования в домашних помещениях, его нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Для утилизации, его следует переслать в местный центр продаж IGAS; дополнительную информацию по утилизации прибора можно получить там же.

11. Неисправности. Причины и способы устранения.

Газоанализатор постоянно проводит самодиагностику узлов. В случае возникновения ошибки или неисправности прибор отобразит код ошибки на дисплее.

Симптомы

- **Дисплей не горит**
 - Проверьте питание 24В. Полярность.
- **Циклично перезагружается**
 - Проверьте просадку по питанию. ($U > 16V$)
 - Проверьте надежность электрических соединений
- **Err0 ... Err3**
 - Обратитесь в сервис
- **Err4**
 - Очистите оптические поверхности
- **Err5**
 - Обратитесь в сервис



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если неисправность не удается устранить перечисленными мерами или она оказывается слишком серьезной для решения на месте: свяжитесь с представительством IGAS для уточнения дальнейших действий. ших действий.

12. Протокол Modbus RTU RS485

Устройства работают как slave Modbus-RTU. Опрос значений ПЛК выполняется посредством соответствующего кода функции (см. также Спецификацию Modbus). Система поддерживает следующие команды: 0x03: Read Holding Registers (опрос значений)

12.1 Парметры связи

- Адрес 1 ... 255
- Скорость 9600 бод
- Четность Нет
- Стоп бит 1
- Длина 8 бит
- Двухпроводная схема

12.2 Карта регистров

| Адрес | Значение |
|-------|--|
| ● 1 | Текущая концентрация мг/м ³ |
| ● 2 | Ошибки <ul style="list-style-type: none"> ○ 00000001 Неисправен канал 1 ○ 00000010 Неисправен канал 2 ○ 00000100 Неисправен излучатель ○ 00001000 Неисправна память ○ 00010000 Загрязнена оптика ○ 00100000 Нагреватель неисправен |
| ● 11 | Адрес в сети |
| ● 13 | Калибровка нуля |
| ● 14 | Калибровка диапазона |
| ● 40 | Версия прошивки |
| ● 594 | Команда перезагрузки |

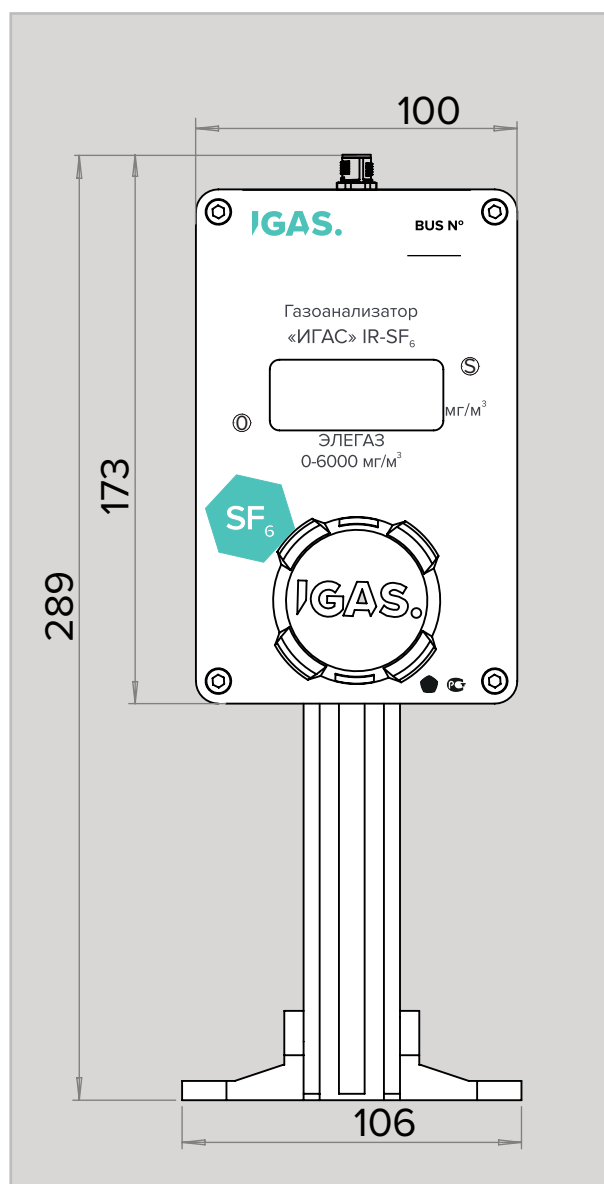
13. Технические данные

| | |
|---|---|
| Принцип функционирования | Инфракрасное поглощение, 2-лучевая технология с термокомпенсацией |
| Питание | 20-26В, постоянного тока |
| Энергопотребление | Максимальная мощность с включенным нагревателем - 2 Вт |
| Передача сигналов на центральный контроллер | RS485 Modbus RTU |
| Диапазон измерения | 0 - 6000 мг/м ³ |
| Нижний предел обнаружения | 2% от максимального диапазона |
| Пределы допускаемого значения основной погрешности измерения (δ) концентрации при нормальных условиях, не более: | 10% |
| Время выхода газоанализатора в рабочий режим | 60 секунд |
| Время формирования выходного сигнала | 15 секунд |
| Размеры | 160x100x66 |
| Класс защиты | IP65 |
| Масса | 1 кг |
| Материал | Корпус из Д16Т, с порошковой окраской |
| Периодичность поверки | 12 месяцев |
| Средняя наработка на отказ | 24000 часов |
| Срок службы газоанализатора | 10 лет |
| Условия окружающей среды | |
| При эксплуатации | -40 – +60 °С, 700 – 1300 мбар, 0 – 100% относительной влажности |
| При хранении | 0 – +60 °С, 700 – 1300 мбар, 0 – 100% относительной влажности (без конденсации) |

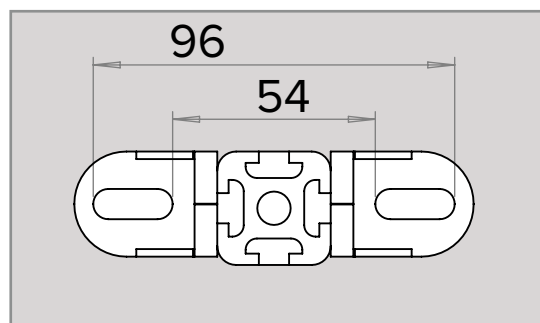
14. Аттестация

| | |
|---------------------------------------|---|
| Средство измерения | IGAS IR-SF6 внесен в Государственный реестр средств измерений РФ под № 63223-16. Отчет об испытаниях в целях утверждения типа средства измерений №242/0933-2015 ФГУП ВНИИМ им Д.И. Менделеева |
| Класс защиты | Пыленепроницаемая оболочка с защитой от струй воды с любого направления IP65. Протокол испытаний №18/ИЦ 012/15 |
| Сейсмостойчивость | Прибор устойчив к сейсмическим воздействиям до 9 баллов по шкале MSK-94 при высоте размещения до 70м, группа размещения В.устойчив к воздействиям вибрационных нагрузок, соответствующих группе исполнения М6 по ГОСТ 17516.1-90 в диапазоне частот 5 - 100 Гц с максимальной амплитудой ускорения 10.0 м/с (1g).Протокол испытаний №18/АЭ-004.16 НИЦ ВНИИФТРИ. |
| Электромагнитная совместимость | Прибор соответствует обязательным требованиям ГОСТ 32137-2013 Устойчив к: <ul style="list-style-type: none">○ Электростатическим воздушным и контактными разрядами по ГОСТ 30804.4.2-2013○ Радиочастотным полям жесткости 3 от 80 до 1000 МГц, и жесткости 4 от 800 до 960 и 1400 до 2000 МГц.○ Микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р51317.4.5-99 в цепях электропитания по жесткости 2.○ Кондуктивными помехам, наведенными радиочастотными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 жесткости 3○ К динамическим изменениям напряжения питания по ГОСТ 30804.4.11-2013. прерывания жесткости 2 и выбросы-провалы жесткости 3.○ Искажениям синусоидальности напряжения электропитания по ГОСТ 30804.4.13-2013 для класса 3○ Колебаниям напряжения сети ГОСТ Р51317.4.14-2000 жесткости 3○ Длительным и кратковременным помехам по ГОСТ Р51317.4.16-2000○ Воздействию магнитных полей промышленной частоты по ГОСТ Р 50648-94 жесткости 3○ Импульсному магнитному полю по ГОСТ Р 50649-94 жесткости 3.при допустимом критерии качества функционирования А |

15. Габаритные размеры



15.1 Шаблон для сверления крепежных отверстий



16. Описание конструкции

- Газоанализатор IGAS IR-SF₆ – это измерительный датчик для измерения концентрации элегаза в атмосфере, работающий по принципу поглощения инфракрасного излучения.
- Инфракрасная технология измерения газов отличается от прочих по следующим признакам:
 - Точность определения концентрации
 - Меньше затрат на техническое обслуживание (связано с долговременной стабильностью работы)
 - Отказоустойчивость
 - Нечувствительность к скорости потока
 - Нечувствительность к полимеризующим и коррозионным веществам а также к отравителям катализа
 - Работа без ограничения чувствительности измерений в бескислородных и кислородонасыщенных средах
- Микропроцессорная технология дает следующие преимущества:
 - Обнаружение неисправности прибора с предупреждением через индикатор состояния и цифровой интерфейс
 - Специальный режим калибровки с подавлением активации тревог на центральном контроллере в период проведения обслуживания
 - Калибровка одним человеком
 - Температурная компенсация
 - Свободно выбираемый измерительный диапазон.

16.1 Принцип работы

Контролируемый воздух, окружающий газоизмерительную головку, попадает в измерительную кювету через брызгозащитный кожух благодаря диффузии, усиленной термоконвективными эффектами («эффект каминной тяги»). тенциальные отклонения интенсивности инфракрасного нагревателя. Сочетание этих методов компенсации позволяет достичь оптимальной стабильности сигнала.

Инфракрасный нагреватель испускает излучение в широком спектре в невидимом глазу диапазоне. Излучение выходит из оптического окна в корпусе и дважды проходит сквозь измерительную кювету. Цельно металлическое зеркало (не боится ударов) отражает инфракрасные лучи и направляет их на детекторы, расположенные в оптическом модуле. Измерительная кювета постоянно нагревается, чтобы избежать конденсации влаги из атмосферы. Стабильность точки нуля обеспечивается опорным каналом, который позволяет компенсировать загрязнение зеркала и окна, а также потенциальные отклонения интенсивности инфракрасного нагревателя. Сочетание этих методов компенсации позволяет достичь оптимальной стабильности сигнала.

IGAS.

Россия. Москва,
г. Жуковский. ул. Наркомвод 37
sales@igasdetection.com
<http://igasdetection.com>
тел: (495) 984-04-37
факс: (495) 984-04-37

© IGAS ltd
LSF0600
4-е издание 2018