

Информ



Аналитика

ГАЗОАНАЛИЗАТОР «ХОББИТ-Т»
(станционное исполнение)

Паспорт
ЛШЮГ.413411.010 ПС



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	стр. 2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3. СОСТАВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	7
4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	7
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО	8
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	13
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	14
8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	17
9. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА	17
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	19
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	19
12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	20
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНФИГУРАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОТЛИЧИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА В ИСПОЛНЕНИИ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ	вкладыш

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Газоанализатор «Хоббит-Г» (в дальнейшем — газоанализатор) предназначен для:

- измерения содержания токсичных газов (оксид углерода CO, сероводород H₂S, диоксид серы SO₂, хлор Cl₂, фтор F₂, фтористый водород HF, аммиак NH₃);

- измерения содержания суммы горючих газов, приведенной к метану CH₄ (или пропану C₃H₈, гексану C₆H₁₄, водороду H₂, оксиду углерода CO);

- измерения содержания кислорода O₂;

- сигнализации о выходе содержания определяемых газов в воздухе контролируемой рабочей зоны за допустимые пределы;

- обеспечения безопасных условий труда и использования в противаварийных системах защиты.

Примечание: Требуемый набор измеряемых газов и число точек контроля задаются потребителем при заказе газоанализатора и определяют число каналов измерения. Один канал газоанализатора обеспечивает измерение одного из перечисленных в таблице 1 газов в одной точке рабочей зоны (точке контроля). Максимальное число каналов — 16.

1.2. Газоанализатор состоит из блоков датчиков, количество которых зависит от числа каналов измерения (точек контроля воздуха рабочей зоны), и блока индикации. Для управления внешними исполнительными устройствами предусмотрено включение в комплект поставки газоанализатора блока(ов) коммутации.

1.3. Конфигурация конкретного газоанализатора приводится в Приложении 1 паспорта: количество каналов измерения (один канал — один анализируемый газ — одна точка контроля), перечень анализируемых газов, диапазонов измерения, установленных порогов срабатывания и т.д.

1.4. Климатическое исполнение — УХЛ3.1 (основное) и УХЛ2 (для блока датчика, по запросу потребителя).

1.5. Степень защиты оболочки — IP-50 согласно ГОСТ 14254-96 (для блока датчика в исполнении УХЛ2 — IP53).

1.6. По устойчивости к климатическим воздействиям газоанализатор относится к группам С4 и Р1 по ГОСТ 12997-84. По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации газоанализатор относится к группе N1 по ГОСТ 12997-84.

1.7. Обозначение газоанализатора включает в себя наименование «Хоббит-Г», число точек контроля газа (только для конфигураций с 2 — 16 каналами измерения) и химические формулы измеряемых газов, обозначение климатического исполнения (только для УХЛ2), обозначение ТУ. Пример обозначения для газоанализатора с двумя каналами измерения оксида углерода и шестью каналами — метана:

«ХОББИТ-Г-2СО-6СН₄» ЛШКОГ.413411.010 ТУ.

Таблица 1

1	2	3	4	5	6
Определяемый компонент	Допускаемая перегрузка по концентрации	Диапазон показаний	Цена единицы наименьшего разряда	Диапазон измерения	Допускаемое содержание неизмеряемых компонентов, не более,
Оксид углерода CO	10 ВП ^{*)}	0÷120 мг/м ³	0,1 ^{**)} мг/м ³	20÷100 мг/м ³	NO - 3 мг/м ³ NO ₂ - 3 мг/м ³ NH ₃ - 20 мг/м ³ SO ₂ - 100 мг/м ³
Сероводород H ₂ S	10 ВП ^{*)}	0÷36,0 мг/м ³	0,1 мг/м ³	5,0÷30,0 мг/м ³	SO ₂ - 10 мг/м ³ CO - 50 мг/м ³ NO ₂ - 20 мг/м ³ NO - 100 мг/м ³
Диоксид серы SO ₂	10 ВП ^{*)}	0÷120 мг/м ³	0,1 ^{**)} мг/м ³	10÷100 мг/м ³	H ₂ S не допускается, CO - 10 мг/м ³ NO ₂ - 20 мг/м ³ NO - 40 мг/м ³
Хлор Cl ₂	50 ВП ^{*)}	0÷30,0 мг/м ³	0,1 мг/м ³	1,0÷20,0 мг/м ³	
Фтор F ₂	50 ВП ^{*)}	0÷0,20 мг/м ³	0,01 мг/м ³	0,03÷0,15 мг/м ³	Cl ₂ - 0,5 мг/м ³
Фтористый водород HF	5 ВП ^{*)}	0÷3,0 мг/м ³	0,1 мг/м ³	0,5÷2,5 мг/м ³	HCl - 4,5 мг/м ³
Аммиак NH ₃	50 ВП ^{*)}	0÷700 мг/м ³	0,1 ^{**)} мг/м ³	20÷500 мг/м ³	
Кислород O ₂	-	0÷36 об. %	0,1 об. %	5÷30 об. %	

Таблица 1 (продолжение)

1	2	3	4	5	6
Сумма горючих газов, с градуировкой по:					
метану CH ₄	-	0÷2,55 об. %	0,01 об. %	0,1÷0,5 об. %	0÷10% НКПР или:
пропану C ₃ H ₈	-	0÷2,55 об. %	0,01 об. %	0,05÷0,2 об. %	
гексану C ₆ H ₁₄	-	0÷25,5 мг/дм ³	0,1 мг/дм ³	0,8÷4 мг/дм ³	
водороду H ₂	-	0÷2,55 об. %	0,01 об. %	0,08÷0,4 об. %	
оксиду углерода CO	-	0÷2,55 об. %	0,01 об. %	0,2÷1,2 об. %	

Примечания:

^{*)} - допускаемая перегрузка по концентрации приводится как кратность от верхнего предела диапазона измерений (ВП);

^{**) - для показаний в диапазоне свыше 100 мг/м³ цена единицы наименьшего разряда составляет 1 мг/м³.}

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Газоанализатор измеряет содержание газов согласно перечню в Приложении 1.
- 2.2. Диапазоны измерений и показаний приведены в таблице 1.
- 2.3. Анализируемая среда - воздух рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88.
- 2.4. Предел основной относительной погрешности газоанализатора в диапазонах измерения согласно столбцу 5 таблицы 1 не превышает $\pm 25\%$.
- 2.5. Вариация выходного сигнала газоанализатора в долях от предела основной относительной погрешности не превышает 0,5.
- 2.6. Изменение выходного сигнала в течение 24 ч непрерывной работы в долях от предела основной относительной погрешности не превышает 0,5.
- 2.7. Дополнительная погрешность не превышает:
- 0,5 от предела основной относительной погрешности при изменении температуры на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона температур.
 - 1,5 от предела основной относительной погрешности при содержании измеряемых компонентов в пределах согласно столбцу 6 табл. 1.
- 2.8. Время установления показаний по уровню 0,9 - не более 90 с (для HF - не более 300 сек.).
- 2.9. Газоанализатор в течение 10 мин. выдерживает перегрузку по концентрации в соответствии со столбцом 2 табл. 1, с восстановлением показаний после снятия перегрузки через 30 мин., не более.
- 2.10. Номинальная цена единицы наименьшего разряда приведена в столбце 4 таблицы 1.
- 2.11. Газоанализатор обеспечивает непосредственный отчет результатов измерения в цифровой форме с индикацией единиц измерения (мг/м^3 , или мл/дм^3 , или об. %), химической формулы контролируемого газа, номера канала.
- 2.12. Газоанализатор обеспечивает вывод на дисплей сообщений об ошибках и диагностический режим при калибровке и обработке критических ситуаций.
- 2.13. В газоанализаторе на каждый канал измерения предусмотрен токовый выход 0 - 5 мА (по заказу потребителя 4-20 мА).
- 2.14. В газоанализаторе предусмотрена возможность связи с компьютером с помощью последовательного интерфейса RS232.
- 2.15. Газоанализатор обеспечивает для каждого канала измерения раздельную светодиодную сигнализацию превышения заданных пороговых уровней загазованности (см. Приложение 1) и дублирование ее встроенным звуковым сигналом.
- 2.16. Газоанализатор обеспечивает раздельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом.
- 2.17. В газоанализаторе для каждого канала измерения предусмотрена возможность управления внешними исполнительными устройствами (ИУ), предназначенными для реагирования на превышение заданных пороговых уровней загазованности (см. Приложение 1).

2.18. В газоанализаторе имеются два выхода управления внешними ИУ, общими для всех каналов:

- ИУ «АВАРИЯ» - предназначено для реагирования на неисправность какого-либо канала измерения;
- ИУ «СИРЕНА» - предназначено для подключения внешнего звукового устройства, дублирующего встроенный источник звука.

2.19. Для подключения одного внешнего ИУ (пп. 2.17, 2.18) на клеммной колодке блока коммутации имеются четыре клеммы, на которые выведены «сухие» контакты реле:

- клемма 1 - нормально разомкнутый контакт (НР);
- клеммы 2,3 - якорь;
- клемма 4 - нормально замкнутый контакт (НЗ).

2.20. Время прогрева газоанализатора не более 15 мин. (группа П2 по ГОСТ 13320-81).

2.21. Ток потребления любого внешнего ИУ - не более 1 А при напряжении 220 В.

2.22. Напряжение питания газоанализатора - сеть 220 В, 50 Гц;

2.23. Потребляемая мощность - не более 15 Вт на канал;

2.24. Номинальные условия эксплуатации газоанализатора.

2.24.1. Рабочие климатические условия для блока индикации и блока коммутации по ГОСТ 15150-69 - УХЛ3.1 ГОСТ 15150-69: температура окружающего воздуха от минус 10 до 40°C ; относительная влажность воздуха до 75% при температуре 30°C .

2.24.2. Рабочие климатические условия для блока датчиков - УХЛ3.1 (основное) или УХЛ2 (по запросу потребителя: температура окружающего воздуха от минус 40 до 40°C , относительная влажность воздуха до 95% при температуре 30°C); атмосферное давление от 84 до $106,7 \text{ кПа}$; напряженность магнитного поля - не более 40 А/м.

2.25. Габаритные размеры газоанализатора не превышают:

блок датчиков - $75 \times 75 \times 350 \text{ мм}$;

блок индикации - $240 \times 200 \times 120 \text{ мм}$;

блок коммутации - $280 \times 240 \times 120 \text{ мм}$.

2.26. Масса газоанализатора не превышает:

блок датчика - 600 г; блок индикации, блок коммутации - 2000 г.

2.27. Нарботка на отказ газоанализатора 15000 ч.

2.28. Средний срок службы газоанализатора 10 лет.

2.29. Межповерочный интервал - 1 год.

3. СОСТАВ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

3.1. Состав газоанализатора соответствует таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Изделие	К-во, шт.
1	Блок датчика ¹⁾	2
2	Блок индикации	1
3	Блок коммутации	1
4	Ответная часть к разъёму «Ток.выход» DB-37M	1
5	Комплект разъёмов (для кабеля №1) ²⁾	2
6	Кабель №1	-
7	Кабель №2	/
8	Паспорт	1

Примечания.

1) Блок датчика комплектуется чувствительным элементом в соответствии с приложением 1.

2) Комплект разъёмов (в комплекте 2 разъёма) поз.5 поставляется, если в комплект газоанализатора не включен кабель поз.6.

3.2. Для поверки у производителя газоанализатор предъявляется в полном комплекте поставки, за исключением кабелей №1 (поз.6 таблицы 2), если их длина превышает 1,5 м.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Требования к конструкции

4.2. Конструкция оболочки обеспечивает защиту в соответствии с группой IP-50 (для блока датчика в исполнении УХЛ2 – IP53).

4.3. По способу защиты человека от поражения электрическим током стационарный газоанализатор относится к классу 01 в соответствии с ГОСТ 14.2.007.0-75.

4.4. При установке и эксплуатации газоанализатора корпуса блока индикации и блоков коммутации должны быть надёжно заземлены, для чего на корпусах имеются винты заземления в соответствии с ГОСТ 21130-75.

4.5. Стационарный газоанализатор имеет индикацию включения сетевого напряжения.

4.6. Газоанализатор не является источником пожара, агрессивных и токсичных выделений.

4.7. При монтаже, установке и эксплуатации газоанализатора следует руководствоваться разделом БП "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и гл. 7 "Правил устройства электроустановок".

4.8. Ремонт стационарных газоанализаторов должен производиться при отключенном питании.

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

5.1. Принцип работы

5.1.1. Принцип действия газоанализатора основан на измерении токов электрохимических или термокаталитических (при измерении содержания суммы горючих газов) чувствительных элементов (сенсоров). Ток сенсора пропорционален парциальному давлению измеряемого им газа в воздухе. Тип применяемого сенсора определяется газом, подлежащим контролю.

5.2. Устройство и конструкция газоанализатора

Газоанализатор содержит от одного до шести датчиков, блок индикации и до четырех блоков коммутации. Схема соединений блоков газоанализатора для варианта максимальной конфигурации (16 каналов) представлена на вкладке. Расположение и назначение органов управления, индикации и коммутации с указанием их маркировок приведено в таблице 3 (п.5.2.5).

5.2.1. Блок датчика

Блок датчика предназначен для преобразования парциального давления измеряемого газа в электрический сигнал, передаваемый в блок индикации. В блоке датчика размещен сенсор со схемой усилителя и контроллер, обеспечивающий аналого-цифровое преобразование сигнала усилителя и передачу по линии связи с блоком индикации (кабель №1) последовательного двоичного кода.

Блок датчика размещен в малогабаритном корпусе с кронштейном и предназначен для крепления на стене. Для подключения блока датчика к линии связи на торцевой панели блока датчика установлен разъём.

Блок датчика обеспечивает измерение одного газа в одной точке контроля. Для контроля в нескольких точках и/или для измерения различных газов требуется соответствующее число блоков датчиков.

5.2.2. Блок индикации

Блок индикации выполняет следующие функции:

- формирование питающих напряжений блоков датчиков;
- прием и обработка сигналов блоков датчиков;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- формирование сигналов предупреждения персонала о достижении заданных уровней загрязнённости (светодиодная и звуковая сигнализация);

- формирование сигналов токовых выходов;
 - формирование сигналов управления блоками коммутации;
 - связь с компьютером;
 - выбор режима работы дисплея и управление встроенными функциями газоанализатора с помощью кнопок на лицевой панели блока индикации;
 - обеспечение диалогового режима при калибровке газоанализатора.
- Блок индикации размещен в металлическом корпусе с двумя кронштейнами для крепления к щиту или стене. Для соединения с другими блоками газоанализатора и внешними устройствами на боковых панелях блока установлены разъемы.

Результаты измерений, запросы и сообщения выводятся на жидкокристаллический дисплей. При числе каналов два и более на дисплей циклически поочередно выводятся концентрации, измеренные по каналам, начиная с первого. На дисплее отображается номер канала и химическая формула измеряемого газа в верхней строке, измеренная концентрация газа в единицы измерения — в нижней. Предусмотрен режим ручного выбора просматриваемого канала. В этом режиме на дисплее постоянно индицируются показания для одного, выбранного оператором, канала.

Для предупреждения персонала о достижении заданных уровней загазованности (порогов) и неисправности каналов измерения в блоке индикации установлены устройство звукового оповещения и светодиодное табло. Для каждого канала измерения имеются светодиоды на каждый заданный порог и светодиод «Авария». Зажигание любого светодиода дублируется звуковым сигналом.

Для подключения к компьютеру установлен разъем DBI-9F (RS232). По запросу компьютера прибор выводит следующую информацию: число каналов в газоанализаторе и для каждого канала, в порядке возрастания номеров каналов, - состояние канала (норма, обрыв, короткое замыкание, отказ), состояние порогов (превышен/не превышен), текущую величину концентрации газа.

В блоке индикации для каждого канала устанавливается токовый выход 0-5 мА или, по заказу потребителя, 4-20 мА, предназначенный для подключения регистрирующей аппаратуры.

5.2.3. Блок коммутации

Блок коммутации предназначен для управления внешними исполнительными устройствами, например, пускателями моторов приточной и вытяжной вентиляции, включаемой при достижении установленного нормами порога загазованности. Газоанализатор комплектуется блоками коммутации двух модификаций: БР8 и БР16. Эти модификации отличаются максимальным числом подключаемых ИУ: к БР8 может быть подключено до 8 ИУ, к БР16 — до 16 ИУ. Если требуется подключить более 16 ИУ, то используется несколько блоков коммутации. Управляющие работой блоков коммутации сигналы подаются с блока индикации по кабелям №2 последовательно: с блока индикации на первый блок коммутации, с первого блока коммутации на второй и т.д.

Конструктивно блок размещен в металлическом корпусе с кронштейнами и предназначен для крепления на щите или стене. Передняя панель — съемная для обеспечения доступа к клеммным зажимам при подсоединении внешних ИУ.

Для управления внешними ИУ в блоке коммутации используются реле, «сухие» контакты которых выведены на клеммную колодку на лицевой панели блока (под защитной крышкой). Нагрузочная способность контактов реле: 1А, 220В. Для каждого ИУ на клеммной колодке имеются четыре контакта:

- 1 — нормально разомкнутый контакт (замыкается с якорем, когда концентрация контролируемого газа достигает порогового уровня);
- 2 и 3 — два контакта подключенные к якорю реле;
- 4 — нормально замкнутый контакт (размыкается с якорем, когда концентрация контролируемого газа достигает порогового уровня).

В первом блоке коммутации расположены выходы управления двумя ИУ, общими для всех каналов газоанализатора:

- выход «Авария» - дублирует зажигающие светодиодов «Авария» на блоке индикации в любом канале. Предназначен для подключения ИУ, информирующего о неисправности одного или нескольких каналов измерения.

- выход «Сирена» - дублирует включение встроенного звукового сигнала. Предназначен для подключения внешнего устройства оповещения, например, сирены.

Все прочие выходы управления ИУ дублируют состояние пороговых устройств блока индикации, переключающихся при превышении концентрации контролируемого газа заданных порогов: зажигание светодиода «КАНАЛ №. ПОРОГ №.» на блоке индикации дублируется переключением соответствующего выхода на ИУ - «КАНАЛ №. ПОРОГ №.». В блоке(ах) коммутации выходы на ИУ располагаются в порядке увеличения номера канала и порога.

5.2.4. Межблочные кабели

Блоки газоанализатора соединяются кабелями двух наименований: кабель №1 и кабель №2. В базовом варианте поставки длины кабелей равны 1,6 м.

Кабель №1 предназначен для соединения блока датчика и блока индикации. Требуемая длина кабеля указывается при заказе газоанализатора. Если длина не указана, то поставляется кабель №1 длиной 1,6 м. Газоанализатор, по заказу потребителя, может поставляться с комплектом разъемов для изготовления кабелей №1. В этом случае заказчик самостоятельно изготавливает кабели требуемой длины с учетом следующих требований к параметрам кабелей:

- число проводов кабеля — 3.
- сопротивление одного провода — не более 25 Ом.
- максимальная длина кабеля — не более 500 м.

Данным требованиям удовлетворяет любой кабель с медными жилами при сечении провода не менее 0,5 мм². Тип кабеля определяется способом прокладки и условиями эксплуатации.

Кабель №2 предназначен для соединения блока индикации и блока коммутации или двух блоков коммутации друг с другом. При заказе газоанализатора можно указать требуемую длину кабеля не более 3 м.

5.2.5. Органы управления, индикации и коммутации

Расположение и назначение органов управления, индикации и коммутации с указанием их маркировок приведено в таблице 3.

Таблица 3

Органы управления, подключения и индикации	Назначение
--	------------

БЛОК ИНДИКАЦИИ

Лицевая панель

Дисплей ¹⁾	Индикация показаний и служебной информации
Кнопка «Режим <>»	Установка прибора в исходное состояние
Кнопка «Ввод»	Выбор режима просмотра показаний по каналам: ручной или автоматический
Кнопка «Сброс»	Выключение звукового сигнала
Кнопка «Режим >»	Выбор канала
Зеленый светодиод «Питание»	Индикация включения газоанализатора
Красные светодиоды «Канал п» ²⁾	
«Порог 3» ³⁾	Индикация превышения порогового уровня
«Порог 2» ³⁾	Концентрации в канале с номером п
«Порог 1»	
«Авария»	Индикация неисправности канала измерения

Правая боковая стенка

Предохранители «0,5А»	Защита цепи сети питания
Разъем «Выход»	Подключение блока коммутации
Разъем «Ток.вых. п»	Токовый выход канала п
Разъем «RS-232»	Связь с компьютером
Сетевая вилка	Подключение к сети 220 В, 50 Гц и заземление
Тумблер «Сеть вкл.»	Включение-выключение газоанализатора

Левая боковая стенка

Разъем «Канал п» ⁴⁾	Подключение блока датчика канала с номером п
--------------------------------	--

Таблица 3 (продолжение)
БЛОК КОММУТАЦИИ

Нижняя панель

Разъем «Вход»	Подключение к блоку индикации (или предыдущему блоку коммутации)
Разъем «Выход» ³⁾	Подключение следующего блока коммутации
Клемма заземления «L»	Заземление блока коммутации

Лицевая панель

Выключатель «Сеть вкл.»	Включение-выключение блока коммутации
Предохранители «0,5А»	Защита цепи сети питания

Под защитной крышкой на лицевой панели

Контакты «Канал п Порог п»	Подключение исполнительных устройств
Контакты «Авария»	Подключение ИУ контроля неисправности канала(ов) измерения
Контакты «Сирена»	Подключение внешней сирены
Контакты «Сеть»	Подключение сети 220 В, 50 Гц

БЛОК ДАТЧИКА

Разъем датчика	Подключение линии связи датчик – блок индикации
----------------	---

Примечания:

- 1) Рядом с дисплеем нанесена маркировка с указанием диапазона измерения и формулы газа. Число маркировок равно числу измеряемых газов.
- 2) Светодиоды, относящиеся к одному каналу и расположенные столбцом, маркируются номером канала – «п». Маркировка «Канал» является общей для всех каналов. Маркировки «Авария», «Порог 1», «Порог 2», «Порог 3» наносятся справа от расположенных рядами соответствующих светодиодов.
- 3) Светодиод и маркировка отсутствуют, если потребителем не заказан соответствующий порог.
- 4) Маркировка «Канал» является общей для всех разъемов. У разъема представляется только номер – п.
- 5) Если блок коммутации является последним, то разъем может отсутствовать.

5.2.6. В конструкцию газоанализатора могут быть внесены несущественные изменения, не влияющие на нормированные характеристики.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Извлечь газоанализатор из упаковки.

6.2. Выбрать места установки блоков датчиков, блока индикации и блоков коммутации в соответствии с действующими нормативными документами.

6.3. Блоки датчиков должны располагаться непосредственно в точках, в которых требуется осуществлять контроль за содержанием измеряемых газовых компонентов. Блоки датчиков крепятся к шпиту или стене с помощью имеющихся на них кронштейнов таким образом, чтобы разъемы блоков датчиков были ориентированы вверх. Не рекомендуется устанавливать блоки датчиков вблизи сильно нагреваемых поверхностей, источников вибрации и испаряющих емкостей. На месте установки не должно быть сильных потоков воздуха (ветра, сквозняков, вентиляционных потоков). При необходимости установки блока датчика вне помещения, он должен быть защищен от атмосферных осадков и ветра коробом, обеспечивающим поступление внутрь окружающего воздуха.

6.4. Блок индикации необходимо установить в помещении, доступном для снятия показаний персоналом, ответственным за контроль загазованности.

6.5. Блоки коммутации установить в удобном месте с учетом длины кабелей №2 равной 1,6 м. Подсоединить блок коммутации к блоку индикации. Если блоков коммутации несколько, то к выходу блока коммутации 1 подсоединить блок коммутации 2 и т.д. в порядке возрастания номеров блоков.

6.6. Закрепить блоки газоанализатора на выбранных местах, используя установленные на них кронштейны.

6.7. Подключить заземляющие провода сечением не менее 1 мм^2 к клеммам "1" блока индикации и блоков коммутации.

6.8. Соединить блоки газоанализатора кабелями №1 и №2, руководствуясь схемой соединений (см. вкладку). Если кабели №1 не входят в комплект поставки, то см. п. 5.2.4.

6.9. Подключить кабели от внешних исполнительных устройств. Для этого необходимо на лицевой панели блока коммутации отвинтить 4 винта М3, крепящих защитную крышку к корпусу блока коммутации, и в соответствии с маркировкой, нанесенной под крышкой, подсоединить кабели от исполнительных устройств к клеммным контактам блока коммутации.

Примечание. Нагрузочная способность выведенных на клеммные колодки контактов реле: 1А, 220В. Для подключения каждого ИУ на клеммной колодке имеется четыре контакта:

- 1 — нормально разомкнутый контакт (замыкается с якорем при срабатывании сигнализации);
- 2 и 3 — два контакта, подключенные к якорю реле;
- 4 — нормально замкнутый контакт (размыкается с якорем при срабатывании сигнализации).

6.10. Подключить вилку сетевого питания к сети 220 В, 50 Гц.

6.11. Газоанализатор готов к работе.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Включение

Включить блок индикации и блоки коммутации тумблерами «Сеть вкл.». Через 15 минут после включения и прогрева газоанализатор готов к работе.

7.2. Режим работы

7.2.1. После включения питания газоанализатор работает в автоматическом режиме. Техническое обслуживание не требуется. Опрос каналов производится автоматически с интервалом не более 5 секунд. Измеренные значения концентрации контролируемых газов выводятся на дисплей блока индикации циклически поочередно в порядке возрастания номера канала. Время индикации показаний одного канала — 5 секунд. В верхней строке дисплея выводится номер канала и формула измеряемого газа. В нижней — измеренное значение концентрации газа и единицы измерения.

7.2.2. Работа органов индикации и сигнализации при достижении пороговых уровней концентрации газа.

7.2.2.1. При увеличении содержания контролируемого газа в точке контроля 'п' до уровня первого порога на лицевой панели блока индикации загорится светодиод «Канал п Порог 1» и включится звуковое оповещение. Одновременно в блоке коммутации на клеммной колодке замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 - 4 соответствующего каналу 'п' выхода на ИУ («Канал 'п' Порог 1») и общего для всех каналов выхода на ИУ («Сирена»). При снижении концентрации ниже уровня первого порога светодиодная и звуковая сигнализация выключится автоматически. Контакты выходов на ИУ «Канал 'п' Порог 1» и «Сирена» вернутся в исходное состояние.

7.2.2.2. При увеличении содержания контролируемого газа в точке контроля 'п' до уровня второго порога на лицевой панели блока индикации загорится светодиод «Канал п Порог 2». Одновременно на блоке коммутации замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 - 4 соответствующего каналу 'п' выхода на ИУ («Канал 'п' Порог 2»). При снижении концентрации ниже уровня второго порога светодиодная и звуковая сигнализация выключится автоматически. Контакты выходов на ИУ «Канал 'п' Порог 2» вернутся в исходное состояние.

7.2.2.3. При увеличении содержания контролируемого газа в точке контроля 'п' до уровня третьего порога на лицевой панели блока индикации загорится светодиод «Канал п Порог 3». Одновременно на блоке коммутации замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 - 4 соответствующего каналу 'п' выхода на ИУ («Канал 'п' Порог 3»). При снижении концентрации ниже уровня третьего порога светодиодная и звуковая сигнализация выключится автоматически. Контакты выходов на ИУ «Канал 'п' Порог 3» вернутся в исходное состояние.

7.2.2.4. При неисправности канала 'п' (блока датчика или линии связи с блоком индикации), на блоке индикации загорится светодиод «Авария 'п'» и включится звуковая сигнализация. Одновременно на блоке коммутации замкнутся контакты 1 - 2 и разомкнутся контакты 3 - 4 выходов на ИУ «Авария 'п'» и «Сирена». После устранения неисправности светодиодная и звуковая сигнализация снимаются автоматически. Контакты выходов на ИУ возвращаются в исходное состояние. На время устранения неисправности звуковой сигнал можно отключить (см. п. 7.4.2).

7.2.1. При штатной работе газоанализатора, например, при сбое в питающей сети - нажать кнопку «Режим <>». Исправный газоанализатор перейдет в автоматический режим работы по п. 7.2.1.

7.3. Выбор режима просмотра

Нажать кнопку «Ввод» - газоанализатор переключится в режим постоянной индикации показаний текущего канала. Последовательными нажатиями кнопки «Режим >» можно выбрать канал с любым номером. Повторное нажатие кнопки «Ввод» вернет газоанализатор в режим циклической поочередной индикации. Изменение режима просмотра на дисплей не влияет на другие функции газоанализатора.

7.4. Сообщения об отказах

7.4.1. При возникновении отказов в работе каналов измерения на дисплей блока индикации выдается информация о характере отказа.

«Обрыв» - обрыв линии связи с блоком датчика.

«Короткое замыкание» - короткое замыкание линии связи с блоком датчика.

«Отказ» - сбой в работе блока датчика или искажение информации в линии связи.

При появлении первых двух сообщений необходимо проверить состояние линии связи с блоком датчика и устранить выявленный дефект.

Если сообщение «Отказ» чередуется с нормальной работой канала по п. 7.2, то такие сбои в работе канала могут вызываться появлением сильных помех, например, при сварочных работах в непосредственной близости от блока датчика и линии связи или ненадежным контактом проводников линии связи. Необходимо проверить наличие указанных или аналогичных причин и устранить их.

Если сообщение «Отказ» выводится на дисплей постоянно, то необходимо выключить газоанализатор и через 1 минуту включить его. Возобновление вывода сообщения «Отказ» означает неисправность канала измерения и необходимость его ремонта на заводе-изготовителе.

7.4.2. При возникновении отказов в каналах одновременно с выдачей информации о характере отказа на индикатор (см. п. 7.4.1.) включается звуковая сигнализация. При необходимости звуковая сигнализация, связанная с отказами в каналах, может быть выключена. Для этого:

- при возникновении отказа нажать кнопку «Сброс»;
- на дисплее появится запрос «Отключить звук по отказам?»;
- для отключения звуковой сигнализации нажать кнопку «Ввод», для отказа от отключения - кнопку «Сброс» или «Режим >».

Отключенная таким образом звуковая сигнализация автоматически включается снова при любом из событий:

- при возникновении отказа по другому каналу;
- после нажатия кнопки «Режим <>»;
- после выключения и включения питания газоанализатора.

Примечание:

Выключение звуковой сигнализации, связанной с отказами в каналах, не приводит к отключению звуковой сигнализации по превышению пороговых уровней концентрации в исправных каналах. После устранения неисправности канала звуковая сигнализация автоматически вернется в нормальный режим работы.

7.5. Активация канала.

7.5.1. Если в ходе эксплуатации газоанализатора возникает необходимость отсоединить блок датчика, например, для поверки или ремонта, т.е., чтобы не выдавалась аварийная сигнализация, то соответствующий канал необходимо деактивировать. Деактивированный канал исключается из числа обрабатываемых каналов, что эквивалентно уменьшению числа каналов газоанализатора. Отключение блока датчика без деактивации канала приведет к выдаче сообщения на дисплей, включению светодиодной и звуковой сигнализации и переключению выходов на ИУ.

7.5.2. Для активации/деактивации канала необходимо нажать кнопку «Ввод» и удерживать ее в нажатом состоянии, нажать и отпустить кнопку «Режим <>», отпустить кнопку «Ввод». На дисплее отобразится сообщение:

«Канал nn YYYYYY»

«Активен!» (или «Не активен!»)

Где YYYYYY - формула газа, nn - номер канала.

Выбор канала осуществляется кнопкой «Режим >». Изменение состояния канала осуществляется кнопкой «Ввод». После каждого нажатия кнопки «Ввод» состояние канала меняется на противоположное. Для выхода в основной режим индикации необходимо нажать кнопку «Режим <>».

8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ В процессе эксплуатации могут наблюдаться неисправности, представленные в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При включении прибора не загорается индикатор "Питание"	Отсутствует напряжение питания	Проверить сетевой кабель или заменить предохранитель
2. При загазованности контролируемого помещения не включается световая и звуковая сигнализация	Неисправен блок индикации	Отправить газоанализатор на предприятие-изготовитель для ремонта
3. Не включаются ИУ при срабатывании световой и звуковой сигнализации	Поврежден кабель №2	Починить кабель
4. Сообщение о неисправности на дисплее блока индикации	См. п. 7.4	См. п. 7.4

Примечание:

Для ремонта газоанализатор предъявляется производителю в полном комплекте поставки в соответствии с разделом 3 за исключением кабелей №1 (поз. 6 таблицы 2), если их длина превышает 1,5 м.

9. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

9.1. Маркировка

9.1.1. Маркировка органов управления, индикации и коммутации блоков газоанализатора см. в п. 5.2.5.

9.1.2. На лицевой панели блока индикации нанесены надписи:

- «ГАЗОАНАЛИЗАТОР «Хоббит-Т»;
- «(формула(ы) контролируемого(ых) газа(ов))»;
- Знак утверждения типа в соответствии с ИР50.2.008-84.

9.1.3. На задней панели блока индикации укреплена табличка, на которой нанесены:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение газоанализатора;
- номер газоанализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- год (или последние две цифры) и квартал изготовления.

9.1.4. На лицевой панели блока коммутации нанесены надписи:

«Блок коммутации п (БР8/8)», где п - порядковый номер блока. Номер не указывается, если в комплекте газоанализатора один блок коммутации. В скобках указывается модификация блока: БР8 или БР16 и, через дробь - число выходов на исполнительные устройства.

9.1.5. На задней панели блока коммутации укреплена табличка, на которой нанесены:

- товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение газоанализатора;
- номер газоанализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- обозначение ТУ;
- год (или последние две цифры) и квартал изготовления.

9.1.6. На боковой поверхности корпуса блока датчика нанесены надписи:

- «Газоанализатор "Хоббит-Т" зав. № _____»;
- « (формула контролируемого газа) »;
- «Блок датчиков»;
- «Канал п», где п - номер канала газоанализатора (если каналов два и более).

9.1.7. Транспортная маркировка должна наноситься на транспортную тару согласно ГОСТ 14182-77 и содержать:

основные надписи - наименование пункта назначения и наименование грузополучателя;

дополнительные надписи - наименование грузоотправителя;

информационные надписи - масса нетто и брутто грузового места;

манупляционные - «Осторожно, хрупкое», «Бережь от влаги», «Верх».

9.2. Упаковка

9.2.1. Газоанализаторы упакованы в коробки из жесткого картона, обеспечивающие сохранность газоанализаторов при транспортировании и хранении.

9.2.2. В качестве упаковочного амортизирующего материала используется картон гофрированный по ГОСТ 7376-84.

9.2.3. Маркировка упаковки содержит наименование газоанализатора и наименование предприятия-изготовителя.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Газоанализаторы должны храниться в упаковке у потребителя в закрытых помещениях в условиях хранения I согласно ГОСТ 15150-69.

10.2. Воздух в помещениях не должен содержать вредных примесей, вызывающих коррозию материалов и разрушающих изоляцию.

10.3. Размещение газоанализаторов в хранилищах должно обеспечивать их свободное перемещение и доступ к ним. Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и газоанализаторами должно быть не менее 0,5 м.

10.4. Транспортирование газоанализаторов производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах по условиям хранения I согласно ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50° до плюс 50° С.

10.5. При транспортировании самолетом газоанализаторы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

10.6. Не допускается перевозка газоанализаторов в транспортных средствах, перевозящих активно действующие химикаты, а также с наличием цементной и угольной пыли.

10.7. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования коробки (или транспортные пакеты) не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

10.8. Размещение и крепление коробок в транспортных средствах должна исключать их перемещение в пути следования, возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям ЛШЮГ.413411.010 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

11.3. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

11.4. Претензии заведомо не принимаются в следующих случаях:

11.4.1. При внешних повреждениях блоков, разъемов и кабелей.

11.4.2. При загрязнении чувствительных элементов блоков датчиков или коррозии чувствительных элементов.

11.4.3. При наличии следов несанкционированного вскрытия блоков.

11.4.4. При выгорании выходных цепей вследствие недопустимых электрических перегрузок.

11.4.5. При нарушении комплектности.

11.5. Гарантийный срок эксплуатации после ремонта - шесть месяцев.

12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При обнаружении несправности газоанализатора в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и направлен на предприятие-изготовитель по адресу: 194223, г.Санкт-Петербург, а/я 4, ООО «Информаналитика», телефон (812) 552-9831.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Газоанализатор «ХОББИТ-Т-2 СН₄» _____»

заводской номер N 0406042 _____

соответствует техническим условиям ЛШЮГ.413411.010 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 01.10.2004 _____

Начальник ОТК _____ (подпись)



На основании результатов первичной поверки газоанализатор «ХОББИТ-Т»

зав.№ 0406042 признан годным к эксплуатации.

827

Гос. поверитель _____ (подпись)



26.10.04

КОНФИГУРАЦИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

ОТЛИЧИЯ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА В ИСПОЛНЕНИИ
ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ

№ п.	Параметр	Каналы №№						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Газ	CH ₄						
2	Тип сенсора	TTC						
3	Диапазон измерения	0,1-0,5 0,5 %						
4	Порог 1	0,5 0,5 %						
5	Порог 2	1,0 0,5 %						
6	Порог 3							
7	Исполнение	Смоу.						

Дополнительные сведения:

Для обеспечения соответствия инструкции РД-12-341-00, введенной постановлением Госгортехнадзора РФ в действие с 01.05.00, в работу звуковой и светодидной сигнализации (п. 7.2) газоанализаторов в исполнении для котельных внесены следующие изменения (только для каналов измерения окиси углерода СО):

1. При превышении порога 1, равного $20 \pm 5 \text{ мг/м}^3$:
 - не выдается звуковая сигнализация превышения порога;
 - световая сигнализация – прерывистая (светодиод «Порог 1»).
 2. При превышении порога 2, равного $95 \div 100 \text{ мг/м}^3$:
 - выдается звуковая сигнализация, которая отключается автоматически при снижении уровня загазованности ниже первого порога. При снижении уровня загазованности до 2 ПДК или ниже, звуковая сигнализация может быть отключена нажатием кнопки «СБРОС»;
 - световая сигнализация – непрерывная (светодиод «Порог 2»).
- Техобслуживание приборов производится в соответствии с ведомственными нормами потребителя.

Выходы датчиков
X1.1...X1.16 - ТЮ09ФВ

Цель	Конт.
Общий	1
Сигнал	2
Сигнал	3
Сигнал	4
Сигнал	5
Сигнал	...
Сигнал	9

"Каналы"
X2.1...X2.16 - ТЮ09ФВ

Цель	Конт.
Общий	1
"Выход К2"	2
"Выход К3"	3
"Выход К4"	4
"Выход К5"	5
"Выход К6"	...
"Выход К7"	9

"Ток. вых."
X3 - ТЮ37ФВ

Цель	Конт.
"Выход К1"	1
"Выход К2"	2
"Выход К3"	3
"Выход К4"	4
"Выход К5"	5
"Выход К6"	...
"Выход К7"	20
"Выход К8"	35
"Выход К9"	36
"Выход К10"	37

"PS232"
X4 - ТЮ09ФВ

Цель	Конт.
"Выход К1"	1
"Выход К2"	2
"Выход К3"	3
"Выход К4"	4
"Выход К5"	5
"Выход К6"	6
"Выход К7"	7
"Выход К8"	8
"Выход К9"	9

"Выход"
X5.1...X5.3 - ТЮ09ФВ

Цель	Конт.
"Выход К1"	1
"Выход К2"	2
"Выход К3"	3
"Выход К4"	4
"Выход К5"	5
"Выход К6"	6
"Выход К7"	7
"Выход К8"	8
"Выход К9"	9

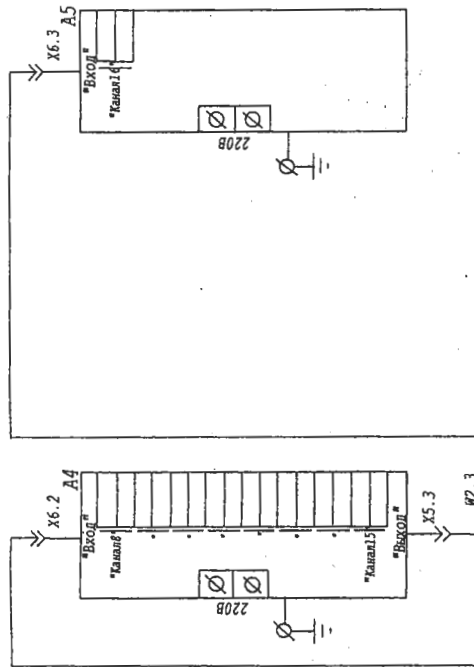
"Выход"
X6.1...X6.3 - ТЮ09ФВ

Цель	Конт.
"Выход К1"	1
"Выход К2"	2
"Выход К3"	3
"Выход К4"	4
"Выход К5"	5
"Выход К6"	6
"Выход К7"	7
"Выход К8"	8
"Выход К9"	9

Выход к исполнительным
устройствам
ТЮ-1

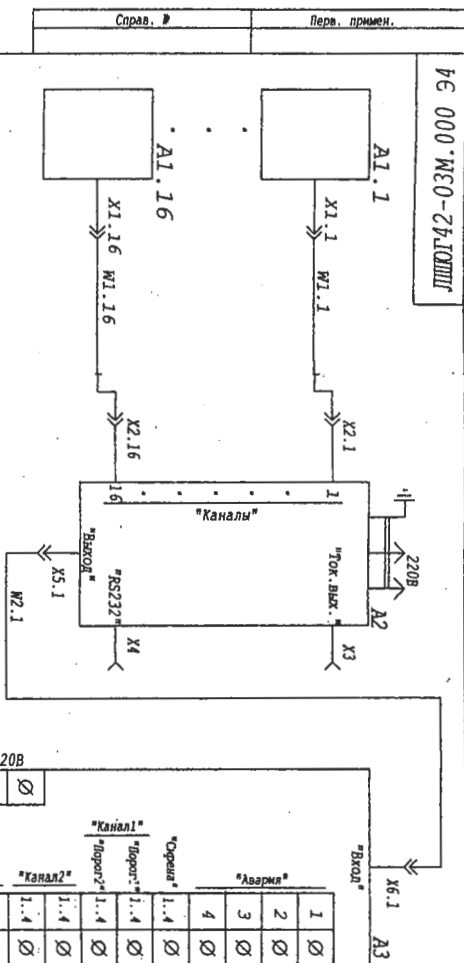
Цель	Конт.
НР	1
Я	2
Я	3
Я	4

- A1.1..A1.16 - Блок датчика (БД) ЛШЮГ40-00.000М2
A2 - Блок индикации (БИ) ЛШЮГ30М-01.000
A3,A4 - Блок коммутации 1,2 (БР16/16) ЛШЮГ30М-02.000
A5 - Блок коммутации 3 (БР8/2) ЛШЮГ31М-02.000
W1.1...W1.16 - Кабель №1 (Лкаб. = до 500м)
W2.1...W2.3 - Кабель №2 (Лкаб. = 1,6м)



ЛШЮГ42-03М.000 Э4		Лист	Листов	Информационная
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Ролькин	Боровский		
Провер.	Боровский			
Т. контр.				
И. контр.				

ЛНШТ42-03М.000 94



Изм. и дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. и дата	Подп. и дата

Канал	№ Блока Датчика
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	

