



ГБО5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

<u>1</u>	<u>ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....</u>	<u>4</u>
1.1	Назначение.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав.....	8
1.4	Устройство и работа.....	8
1.5	Маркировка.....	12
1.6	Упаковка и консервация.....	13
<u>2</u>	<u>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....</u>	<u>15</u>
2.1	Требования безопасности.....	15
2.2	Эксплуатационные ограничения.....	16
2.3	Подготовка к работе датчиков.....	16
2.4	Возможные неисправности и способы их устранения.....	18
<u>3</u>	<u>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</u>	<u>19</u>
<u>4</u>	<u>ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....</u>	<u>20</u>
<u>5</u>	<u>ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....</u>	<u>21</u>
<u>6</u>	<u>СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....</u>	<u>21</u>
<u>7</u>	<u>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....</u>	<u>21</u>

Перв. примен.	
Справ. №	

Подпись и дата		Инв. № дубл.	
Взам. инв. №		Подпись и дата	
Инв. № подл.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
Разраб.		Боровский В.М.			
Провер.		Тележко Г.М.			
Н. Контр.		Юсубова И.Н.			
Утверд.		Тележко В.М.			

ЛШЮГ.413411.012 РЭ

**ДАТЧИК С БЛОКОМ
ИСКРОЗАЩИТЫ типа
«ХОББИТ-ТВ»
Руководство по
эксплуатации**

Лит.	Лист	Листов
2		21

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с основными параметрами и характеристиками, описанием работы и правилами технического обслуживания датчиков с блоком искрозащиты типа «Хоббит-ТВ» выпускаемых по техническим условиям ЛШЮГ.413411.012 ТУ (в дальнейшем – датчики), гарантиями изготовителя на них.

Руководство по эксплуатации содержит сведения об устройстве, принципе действия, технических характеристиках датчиков и указания, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования.

К работе с датчиками допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке и изучившие настоящее РЭ. Ремонт датчиков проводится только персоналом предприятия-изготовителя или лицами, уполномоченными предприятием – изготовителем на проведение данных работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № докл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № докл.	Подпись и дата
	Подпись и дата								
	Подпись и дата								
	Подпись и дата								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ				Лист
									3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Датчик с блоком искрозащиты типа "Хоббит-ТВ" (в дальнейшем - датчик) непрерывного действия, предназначен для преобразования содержания измеряемых газов в последовательный двоичный код. Датчик применяется для обеспечения безопасных условий труда, в частности, в противоаварийных системах защиты, в составе устройств сигнализации об увеличении содержания опасных газов выше допустимых пределов или недостатке кислорода в воздухе рабочей зоны взрывоопасных помещений.

1.1.2 Датчик состоит из блока сенсоров содержания газов и блока искрозащиты – в стационарном исполнении, или блока сенсоров со встроенным блоком искрозащиты – в переносном исполнении. Оба исполнения могут комплектоваться блоком индикации для контроля метрологических характеристик датчика в стационарном исполнении и для визуализации текущих показаний в переносном исполнении.

Датчик соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 и ГОСТ Р 51330.0-99, выполнен с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” с уровнем "взрывобезопасный", маркировка по взрывозащите:

- блока сенсора- 1ExibIIBT6 (в комплекте «Хоббит-ТВ»);
- блока искрозащиты- Ex[ib]IIB (в комплекте «Хоббит-ТВ»);
- блока индикации- ExibIIBT6 (в комплекте «Хоббит-ТВ»).

Датчик предназначен для измерений во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно 7.3 ПУЭ изд. 6 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.1.3 По устойчивости к климатическим воздействиям датчик относится к группе УХЛ2 (стационарное исполнение) и УХЛ3.1 (переносное исполнение) к группам С4 и Р1 по ГОСТ 12997-84.

1.1.4 По устойчивости к воздействию синусоидальной вибрации датчик относится к группе N1 по ГОСТ 12997-84.

1.1.5 Обозначение датчика в документации другой продукции, в которой он может быть применен: "Датчик с блоком искрозащиты типа "Хоббит-ТВ-(формулы газов)" ЛШЮГ.413411.012 ТУ.

**ВНИМАНИЕ! Датчики предназначены для эксплуатации
во взрывоопасных помещениях.**

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

						ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			4

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Датчик, в зависимости от напряжения питания и характера применения, должен изготавливаться в трех исполнениях. Далее по тексту: исполнение А, исполнение Б, , исполнение Г (стационарные) и исполнение В (переносное, с блоком сенсоров и блоком искрозащиты в одном корпусе и внешним блоком индикации).

1.2.2 Габаритные размеры блоков любого исполнения датчика:

- блока сенсоров, не более 350 * 70 * 45 мм;
- блока искрозащиты, не более 150 * 100 * 60 мм (исполнение А, Б, Г);
- блока индикации, не более 115 * 75 * 25 мм (исполнение В).

1.2.3 Масса блоков любого исполнения датчика:

- блока сенсоров, не более, 600 г;
- блока искрозащиты, не более, 1000 г (исполнение А, Б, Г);
- блока индикации, не более 300 г (исполнение В).

1.2.3 Блок сенсоров имеет сенсоры газов по ЛШЮГ.413411.007 ТУ, ЛШЮГ.413411.009 ТУ, ЛШЮГ.413411.010 ТУ, ЛШЮГ.413411.011 ТУ (кислород, токсичные газы и взрывоопасные смеси и горючие газы категории ПВ по ГОСТ Р 51330.11).

1.2.4 Контроль параметров датчика по ГОСТ 13320-81 производится по методике, утвержденной Госстандартом РФ. Межповерочный интервал - 1 год.

1.2.5 Номинальные условия эксплуатации датчика:

- рабочие климатические условия для блока сенсоров – УХЛ2 ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 40 до 40оС; относительная влажность воздуха до 95% при температуре 30оС);

- рабочие климатические условия для блока искрозащиты (исполнения А, Б, Г): УХЛ3.1 ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 10 до 40оС; относительная влажность воздуха до 75% при температуре 30оС);

- рабочие климатические условия для блока индикации (исполнения В) - УХЛ2 ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 20 до 40оС; относительная влажность воздуха до 95% при температуре 30оС);

- атмосферное давление от 84 до 106.7 кПа;

- состав анализируемой среды - воздух рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88;

- напряженность магнитного поля - не более 40 А/м.

1.2.6 Исполнение по защищенности от воздействия окружающей среды - по группе С4 ГОСТ 12997-84.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

					ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.2.7 Исполнение по устойчивости и прочности к механическим воздействиям - по группе Р1 ГОСТ 12997-84.

1.2.8 Степень защиты оболочки от проникновения твердых тел (пыли) и влаги согласно ГОСТ 14254-96:

- IP53 (блок сенсоров с присоединенными разъемами);
- IP54 (блок искрозащиты)
- IP50 (блок индикации).

1.2.9 Для 2-проводной линии связи между блоком искрозащиты и блоком сенсоров исполнения А:

- суммарное сопротивление постоянному току проводов линии связи – не более 25 Ом;
- электрическая емкость – не более 0,4 мкФ;
- индуктивность - 7,0 мГн.

Для 2-проводной линии связи между блоком искрозащиты и блоком сенсоров исполнения Б:

- суммарное сопротивление постоянному току проводов линии связи – 7 Ом;
- электрическая емкость - 0,4 мкФ;
- индуктивность - 2,0 мГн.

Для 2-проводной линии связи между блоком сенсоров и блоком индикации исполнения В:

- суммарное сопротивление постоянному току проводов линии связи – 7 Ом;
- электрическая емкость - 0,4 мкФ;
- индуктивность - 2,0 мГн.

Для 4-проводной линии связи между блоком искрозащиты и блоком сенсоров исполнения Г:

- электрическая емкость - 1,1 мкФ;
- индуктивность - 100 мкГн.

1.2.10 Входные сигналы

1.2.10.1 Пределы изменений содержания определяемых и неопределяемых компонентов в соответствии с ЛШЮГ.413411.007 ТУ, ЛШЮГ.413411.009 ТУ, ЛШЮГ.413411.010 ТУ и ЛШЮГ.413411.011 ТУ.

1.2.10.2 Пределы изменения расхода - 0 - 1,6 л/мин.

1.2.11 Выходные сигналы

1.2.11.1 Вид выходного сигнала датчика - последовательный двоичный код, в исполнении В - совместимый с RS232.

1.2.11.2 В исполнениях А и Б - выходная цепь датчика гальванически развязана с блоком сенсоров и источником питания с помощью оптрона, имеющего неразборную герметичную конструкцию. В исполнении Г - выходная цепь датчика гальванически развязана с блоком сенсоров и источником питания с помощью специализированной

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

микросхемы гальванической развязки ADM2483 «Изолированный по технологии i-Coupler приемопередатчик стандарта RS-485».

1.2.11.3 Время прогрева датчика, отсчитываемое от момента включения его питания до момента установления выходного сигнала, не более 15 мин. (группа П2 по ГОСТ 13320-81).

1.2.12 Требования к параметрам питания

1.2.12.1 Питание датчика производится от источника постоянного тока:

36 В ± 10% - исполнение А	15 В ± 5% - исполнение Б
от четырех элементов NiMH 4*1,2= 4,8 В емкостью 1,6 Ач, расположенных в блоке сенсоров – исполнение В	20 В ± 10% - исполнение Г

1.2.12.2 Потребляемая мощность - не более:

15 В·А – исполнение А	15 В·А – исполнение Б
0,8 В А – исполнение В	20 В·А – исполнение Г

1.2.12.3 Напряжение холостого хода блока искрозащиты - не более:

24 В= - исполнение А	6,8 В= - исполнение Б
3,7 В= - исполнение В	16,4 В= - исполнение Г

1.2.12.4 Ток короткого замыкания блока искрозащиты - не более:

100 мА - исполнение А	200 мА - исполнение Б
130 мА - исполнение В	770 мА – исполнение Г

1.2.13 Корпуса блоков сенсоров и блоков индикации (для переносного исполнения) изготавливаются из алюминиевого сплава с содержанием магния не более 7.5%.

1.2.13 Нарботка на отказ датчика T = 15000 ч.

1.2.14 Средний срок службы датчика 10 лет.

Срок службы сенсоров зависит от загазованности контролируемого воздуха; критерием необходимости замены сенсора является обнаружение недопустимых изменений метрологических характеристик датчика при проверках по п.1.2.4 настоящего раздела.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						7

1.3 Состав

1.3.1 Состав датчиков соответствует таблице 1:

Таблица 1 – Состав датчика

Обозначение	Наименование и условное обозначение	К-во, шт.
ЛШЮГ5.184.003	Блок сенсоров, исполнения А, Б, Г *	1
ЛШЮГ2.770.003	Блок искрозащиты, исполнения А, Б, Г * или	1
ЛШЮГ.43-15.000 ЛШЮГ.43М-15.000	моноблок (блок сенсоров + блок искрозащиты) исполнения В (1-2-канальный и 1-3-канальный соответственно)	
ЛШЮГ 6.640.003	Кабель соединительный 10м**	1
ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Руководство по эксплуатации***	1
ЛШЮГ30-01.000	Блок индикации, исполнения А, Б, Г	1****
ЛШЮГ60-01.000	Блок индикации, исполнение В	1****

Примечания

- 1) * - Чувствительные элементы блока сенсоров - в соответствии с запросом потребителя.
- 2) ** - Для исполнений А, Б, Г по запросу потребителя может быть увеличена до длины, при которой электрические параметры кабеля не превышают допустимых значений, указанных в разделе 2.1 РЭ.
- 3) *** - При поставке в составе средств измерения газового состава разделы РЭ датчика с блоком искрозащиты включаются в РЭ соответствующих средств измерения.
- 4) **** - Поставляется по запросу потребителя как вспомогательное оборудование для контроля метрологических характеристик датчика в исполнениях А, Б, Г или визуализации показаний в исполнении В.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы и устройство блока сенсоров исполнения А, Б и Г.

1.4.1.1 Принцип действия блока сенсоров основан на измерении тока электрохимического (для измерения содержания кислорода и токсичных газов), изменения сопротивления термокаталитического чувствительного элемента (для измерения содержания горючих газов) или ЭДС светочувствительной термопары (для измерения горючих и токсичных газов) – сенсора. Указанные электрические величины пропорциональны объемной доле измеряемого газа в воздухе. Типы сенсоров в блоках сенсоров определяются запросом потребителя в части номенклатуры газов, подлежащих контролю.

1.4.1.2 Усиленный сигнал чувствительного элемента преобразуется аналого-цифровым преобразователем в выходной ток блока сенсора, импульсно модулированный последовательным двоичным кодом (КИМ-сигнал).

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

					ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

1.4.3.7 В блоке сенсоров имеются предусмотренные ГОСТ Р 51330.10-99 элементы искрозащиты, ограничивающие напряжение холостого хода на контактах разъема РС7 “К БИ” и ток короткого замыкания через эти контакты.

1.4.3.8 Блок сенсоров размещен в малогабаритном корпусе из алюминиевого сплава.

1.4.4 Принцип работы и устройство блока индикации ЛШЮГ60-01.000

1.4.4.1 В блоке индикации размещены цифровой дисплей, кнопки и устройства световой и звуковой сигнализации. Блок поддерживает RS232 совместимый интерфейс .

1.4.4.2 Блок индикации подключается к блоку сенсоров кабелем с разъемом РС7.

1.4.4.3 Блок индикации не имеет встроенного питания и питается от блока сенсоров.

1.4.4.4 Блок индикации размещен в малогабаритном корпусе из алюминиевого сплава.

1.4.5 Расположение и назначение разъемов с указанием их маркировок приведено в таблице 2.

Таблица2

Разъем и №№ контактов	Назначение
Правая стенка блока искрозащиты (исполнения А, Б)	
<u>Вилка 2РМ “36В=” для исп.А (или “15В=” для исп.Б)</u>	
1	Плюс напряжения питания
2	Минус напряжения питания
<u>Вилка РС-4 “ВЫХОД”</u>	
1, 2	Выходной сигнал
Левая стенка блока искрозащиты (исполнения А, Б)	
<u>Розетка 2РМ “К блоку сенсоров”</u>	
3	Положительный вывод питания блока сенсоров
4	Корпус
Верхний торец блока сенсоров(исполнения А, Б)	
<u>Вилка РС-4 “К блоку искрозащиты”</u>	
1	Положительный вывод питания блока сенсоров
2	Корпус
Блок сенсоров(исполнения В)	
<u>Вилка РС-4 “К ЗУ”</u>	
1	Положительный вывод зарядного устройства
2	Общий провод
<u>Вилка РС-7 “К БИ”</u>	
1	Положительный вывод питания блока индикации
2	Общий провод
3	Цифровой выход
4	Цифровой вход
5	Сигнал включения
Лицевая панель блока индикации (исполнение В)	
Дисплей	Индикация результатов измерения, вывод сообщений и служебной информации

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист 10
------	------	----------	---------	------	--------------------	------------

Продолжение таблицы 2

Красный светодиод "!" (в треугольной рамке) - (под светодиодом указаны формулы газов и пороговые уровни)	Индикация загазованности выше порогового уровня. Для кислорода - снижение содержания ниже порогового уровня.
Кнопка «Вкл.»	Включение г/а
Кнопка «Ввод»	Выключение г/а, вывод на дисплей главного меню, выбор пункта меню, запись введенных данных в память г/а
Кнопка «Сброс»	Выход из главного меню в основной режим работы, выход из текущего пункта меню
Кнопки «◀», «▶»	Переключение индицируемых на дисплее каналов – в основном режиме работы. При работе с меню: перемещение курсора по строке дисплея (если он индицируется)
Кнопки «▲», «▼»	Переключение индицируемых на дисплее каналов – в основном режиме работы. При работе с меню: перемещение по пунктам меню или изменение цифры в позиции курсора
Розетка РС-7 (на кабеле)	Подключение к блоку сенсоров (вилка РС7 “К БИ”)
Правая стенка блока искрозащиты (исполнение Г)	
<u>Вилка 2РМ “24В=”</u>	
1	Плюс напряжения питания
2	Минус напряжения питания
<u>Вилка РС-4 “ВЫХОД”</u>	
1	В-neg (RS-485)
2	А-pos (RS-485)
3	Минус напряжения питания драйвера линии RS-485
4	Плюс напряжения питания драйвера линии RS-485
Левая стенка блока искрозащиты (исполнение Г)	
<u>Розетка 2РМ “К блоку сенсоров”</u>	
1	В-neg (RS-485)
2	А-pos (RS-485)
3	Корпус
4	Положительный вывод питания блока сенсоров
Верхний торец блока сенсоров(исполнения Г)	
<u>Вилка РС-4 “К блоку искрозащиты”</u>	
1	В-neg (RS-485)
2	А-pos (RS-485)
3	Корпус
4	Положительный вывод питания блока сенсоров

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Во всех исполнениях, кроме исполнения В, над розеткой разъема 2РМ на левой боковой стенке блока искрозащиты нанесены надписи «К блоку сенсоров» и «Искробезопасная цепь».

1.5.4 Во всех исполнениях, кроме исполнения В, над разъемом РС-4 на правой боковой стенке блока искрозащиты должна быть нанесена надпись “ВЫХОД”, над вилкой разъема 2РМ на правой боковой стенке блока искрозащиты должна быть нанесена надпись “36 В=“ для исполнения А или “15 В=“ для исполнения Б.

1.5.5 Блок сенсоров

На боковой поверхности корпуса блока сенсоров нанесены надписи:

- «1ЕхiвIIВТб» (в соответствии с п.3.6 ГОСТ Р 51330.0-99);
- « Блок сенсоров»;
- «ДАТЧИК С БЛОКОМ ИСКРОЗАЩИТЫ ХОББИТ-ТВ зав. №____»
- «формула контролируемого газа»;
- «во взрывоопасной зоне не заряжать» (только для исполнения В).

1.5.6 В исполнении В над блочными разъемами РС7 и РС4 на блоке сенсоров нанесены надписи «К БИ» и «К ЗУ».

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

ЛШЮГ.413411.012 РЭ

Лист

13

- количество упакованных датчиков;
- дату упаковывания;
- фамилию, инициалы, подпись, штамп ответственного за упаковывание;
- штамп ОТК.

1.6.5 Срок защиты без переконсервации – 1 год.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата		14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Требования безопасности

2.1.1 Датчики имеют уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», обеспечиваемый видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и соответствуют по взрывозащищенности ГОСТ Р 51330.10-99 и ГОСТ Р 51330.0-99.

Маркировка взрывозащиты:

- блоки сенсора- ExibIIBT6 (в комплекте «Хоббит-ТВ»);
- блоки искрозащиты- Ex[ib]IIB (в комплекте «Хоббит-ТВ»);
- блок индикации – ExibIIBT6 (в комплекте "Хоббит-ТВ") – исполнение В.

2.1.2 Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-96:

- IP-53 (блок сенсора с присоединенным разъемом),
- IP-54 (блок искрозащиты);
- IP-50 (блок индикации).

2.1.3 Температура наружной поверхности блока сенсоров не превышает 85° С при температуре окружающей среды 40° С.

2.1.4 Блоки искрозащиты исполнений А, Б и Г устанавливаются в невзрывоопасной зоне и крепятся к шине заземления с помощью двух заземляющих клемм.

2.1.5 Параметры двухпроводной линии связи между блоком искрозащиты исполнения А и блоком сенсоров не превышают:

- суммарное сопротивление постоянному току проводов линии связи – 25 Ом;
- электрическая емкость - 0,4 мкФ;
- индуктивность - 7,0 мГн.

Электрические параметры блока искрозащиты исполнения А:

- напряжение холостого хода - 24 В;
- ток короткого замыкания - 100 мА.

2.1.6 Параметры двухпроводной линии связи между блоком искрозащиты исполнения Б и блоком сенсоров не превышают:

- суммарное сопротивление постоянному току проводов линии связи – 7 Ом;
- электрическая емкость - 0,4 мкФ;
- индуктивность - 2,0 мГн.

Электрические параметры блока искрозащиты исполнения Б:

- напряжение холостого хода – 6,8 В;
- ток короткого замыкания - 200 мА.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						15

2.1.7 Параметры пятипроводной линии связи между блоком искрозащиты исполнения В и блоком сенсоров не должны превышать:

- сопротивление постоянному току проводов линии связи – 7 Ом;
- электрическая емкость - 0,4 мкФ;
- индуктивность - 2,0 мГн.

Электрические параметры блока искрозащиты исполнения В:

- напряжение холостого хода – 3,7 В;
- ток короткого замыкания - 130мА.

2.1.8 Параметры четырехпроводной линии связи между блоком искрозащиты исполнения Г и блоком сенсоров не превышают:

- электрическая емкость - 1,1 мкФ;
- индуктивность - 100 мкГн.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 В месте использования датчика не должно быть сильных потоков воздуха (ветра, сквозняков, вентиляционных потоков). При наличии таковых для ослабления помех необходимо располагать датчик чувствительным элементом по ветру.

2.3 Подготовка датчиков к работе

2.3.1 Извлечь датчик из упаковки.

2.3.2 Установка блоков

2.3.2.1 Блоки сенсоров должны располагаться непосредственно в точках, в которых требуется осуществлять контроль за содержанием измеряемых газовых компонентов. Блок исполнений А, Б и Г крепится к щиту или стене с помощью кронштейна на корпусе блока. Разъем блока должен быть ориентирован вверх.

При наличии взрывоопасной смеси в момент установки блока сенсоров не допускается подвергать блок трению, ударам или другим механическим воздействиям, способным вызвать искрообразование.

Не рекомендуется устанавливать блоки вблизи сильно нагреваемых поверхностей, источников вибрации и испаряющих емкостей. При необходимости установки блока вне помещения, он должен быть защищен от атмосферных осадков и ветра коробом, обеспечивающим поступление внутрь окружающего воздуха.

2.3.2.2 Блоки искрозащиты исполнений А, Б и Г необходимо установить в невзрывоопасной зоне на шине заземления шириной 41 мм с помощью двух резьбовых шпилек на задней стенке блока.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Шина заземления, на которой устанавливаются блоки искрозащиты, должна быть индивидуальной, к ней запрещается подключать заземление какого-либо силового оборудования. Сопротивление шины должно быть не более 1 Ом.

2.3.2.3 Межблочные соединения блоков каждого датчика исполнений А, Б и Г следует обеспечить путем прокладки соединительных кабелей. Разъемные соединения опломбировать. Кабели опасной зоны должны быть надежно закреплены и удалены от всех остальных кабелей. Они должны подводиться к блокам сенсоров через гибкую изоляционную трубку или кабелепровод, проложенный в опасной зоне.

2.3.3 Подключить питание постоянного тока к вилке разъема 2РМ на правой стенке блока искрозащиты исполнений А, Б и Г. Опломбировать разъемное соединение.

2.3.4 Подключить выходной разъем (розетка РС-4 на правой стенке блока искрозащиты исполнений А, Б, Г или розетка РС-7 на блоке сенсоров исполнения В) к внешнему кодо-импульсному декодеру или к блоку индикации соответствующего средства измерения с помощью кабеля в комплекте поставки средства измерения. Для проверок метрологических характеристик датчика выходной разъем можно подключить к вспомогательному блоку индикации ЛШЮГ30-01.000 (исполнения А, Б и Г) или ЛШЮГ60-01.000 (исполнение В), поставляемому по запросу потребителя. Датчик готов к работе.

2.3.5 При монтаже датчиков следует руководствоваться следующими документами:

- правилами ПЭЭП (гл.3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»);
- правилами ПУЭ, изд. 6 (гл.7.3.);
- ГОСТ Р 51330.13-99.

2.3.6 Параметры линии связи между блоком сенсоров и блоком искрозащиты должны быть не более указанных в п.1.2.9.

Линия связи исполнений А, Б и Г должна быть выполнена любым типом кабеля с медными жилами сечением не менее $2 \times 0,35 \text{ мм}^2$ длиной 10 м. По запросу потребителя длина кабеля может быть увеличена до длины, при которой параметры кабеля не превышают допустимых значений, указанных выше.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						17

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

2.4.1 В процессе эксплуатации могут наблюдаться неисправности, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные неисправности блоков и их устранение

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Вид выходного кода не изменяется при подаче измеряемого газа на сенсор	<p>Неисправен или выработал ресурс сенсор газа</p> <p>Неисправна линия связи с блоком сенсоров</p> <p>Неисправен какой-либо электронный узел датчика</p>	<p>Заменить сенсор на предприятии-изготовителе</p> <p>Проверить кабель на наличие обрывов или коротких замыканий, при отсутствии неисправности вновь соединить блоки.</p> <p>Направить датчик на предприятие-изготовитель для ремонта</p>
2. При включении в незагазованной зоне не удается установить нулевые показания	Неисправен сенсор	Заменить сенсор на предприятии - изготовителе
3. Сбой линии связи с блоком	Нет контакта в разъеме на блоке датчика	<p>Отсоединить разъем кабеля от блока датчика и снова подключить.</p> <p>В случае отсутствия результата замкнуть на 1-2 секунды контакты 1 и 2 разъема «К БИ» на блоке датчика.</p>

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЛШЮГ.413411.012 РЭ

Лист

18

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание датчика заключается в периодических осмотрах и проверке технического состояния.

При периодических осмотрах необходимо проверять:

- целостность оболочек блоков, отсутствие на них коррозии и других повреждений;
- наличие всех крепежных деталей и их элементов;
- наличие и целостность пломб;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- состояние заземления и заземляющих клемм (шпилек): заземляющие клеммы должны быть затянуты;
- состояние кабельных разъемов: кабель не должен выдергиваться и не должен проворачиваться в узле уплотнения;

3.2 Эксплуатация датчика с повреждениями и другими неисправностями категорически запрещается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	19

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Датчики должны храниться в упаковке у потребителя в закрытых помещениях в условиях хранения I согласно ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 50° до плюс 50° С.

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

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

4.4 Транспортирование датчиков 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.

4.5 При транспортировании самолетом датчики должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

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

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

4.8 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЛШЮГ.413411.012 РЭ	Лист
						20

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>