РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ОРИОН»
г. Харьков

СИГНАЛИЗАТОРЫ-АНАЛИЗАТОРЫ ГАЗОВ

ДОЗОР-С – х – ВОДОРОД – х40х – х – х

Руководство по эксплуатации

АГАТ.468514.004-71 РЭ

IP 65

H_2

РусьКранСнаб

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Содержание

Введение ... 3
1 Описание и работа ... 4
1.1 Назначение ... 4
1.2 Основные технические данные ... 4
1.3 Комплектность ... 6
1.4 Устройство и работа сигнализатора ... 7
1.5 Обеспечение взрывозащищенности сигнализатора ... 10
1.6 Маркировка ... 11
1.7 Упаковка ... 12
2 Использование по назначению ... 13
2.1 Общие указания по эксплуатации ... 13
2.2 Эксплуатационные ограничения ... 13
2.3 Подготовка к работе ... 13
2.4 Установка и монтаж. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже ... 14
2.5 Подготовка к использованию ... 15
2.6 Работа сигнализатора ... 16
2.7 Возможные неисправности и способы их устранения ... 16
3 Техническое обслуживание. Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации ... 19
3.1 Общие указания ... 19
3.2 Меры безопасности ... 19
3.3 Порядок технического обслуживания ... 19
Приложение А Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема функциональная ... 25
Приложение Б Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Структурная схема обеспечения искробезопасности входных цепей и гальванических развязок искробезопасных цепей ... 26
Приложение В Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема межплатных соединений (Поставляется по отдельному заказу) ... 27
Приложение Г Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Плата узлов искрозащиты П1. Схема электрическая принципиальная (Поставляется по отдельному заказу) ... 27
Приложение Д Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Плата измерений и индикации П2. Схема электрическая принципиальная (Поставляется по отдельному заказу) ... 27
Приложение Ж Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Конструкция, габаритные и установочные размеры ИП-Н2 (АГАТ.468243.040) ... 27
Приложение Н Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Установочные размеры БПС ... 28
Приложение П Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема подключения ИП, внешних исполнительных и регистрирующих устройств ... 29
Приложение Р Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема выходов пороговых устройств ... 30
Приложение Т Характеристики ПГС ... 31
Приложение У Сигнализатор-анализатор газов ДОЗОР-С. Схема подключения основного и резервного питания ... 32

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на сигнализаторы-анализаторы ДОЗОР-С – х – ВОДОРОД – х40х – х – х (далее – сигнализаторы), поставляемые в комплекте с термокаталитическими измерительными преобразователями ИП-H_2, содержит описание их устройства, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения полноты использования технических возможностей сигнализаторов, правильной эксплуатации и поддержания их в постоянной готовности к работе.

В тексте приняты следующие сокращения:
БПС – блок питания и сигнализации;
ИП – измерительный преобразователь;
ПГС – поверочная газовая смесь;
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени;
% об. – концентрация водорода, объемная доля;
ЦПУ – цифровое показывающее устройство.

Структура условного обозначения сигнализатора:

Сигнализатор–анализатор ДОЗОР-С - 5 - ВОДОРОД - 6 40 3 – 1 - Т

1 Количество измерительных каналов (от 1 до 5)

2 Наименование определяемого компонента

3 Код исполнения блока БПС:
"6" – настенное крепление блока БПС;
"8" – щитовое крепление блока БПС.

4 Код исполнения ИП:
"40" – ИП-H_2 АГАТ.468243.040

5 Код выходных сигналов:

Код	Токовый выход	Цифровой выход
3	0 – 5 мА	RS 485
6	4 – 20 мА	RS 485

6 Напряжение питания:
"1" – питание ~220 В или =220 В;
"2" – основное питание ~220 В или =220 В и резервное питание ~220 В или =220 В;
"3" – основное питание ~220 В или =220 В и резервное питание =24 В;
"4" – основное питание ~220 В или =220 В и резервное питание =24 В с внешним аккумулятором и встроенным зарядным устройством;
"5" – питание =24 В;
"6" – основное питание =24 В и резервное питание =24 В;
"7" – основное питание ~220 В или =220 В и резервное питание =12 В.

7 Т – наличие токового входа 4-20 мА

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Сигнализатор предназначен для:

а) автоматического непрерывного измерения объемной доли водорода в воздухе;

б) преобразования измеренного значения в выходной сигнал постоянного тока (для сигнализаторов, имеющих выходной сигнал постоянного тока);

в) выдачи световой и звуковой сигнализации, а также коммутации внешних электрических цепей при превышении установленных значений концентрации водорода:

- первый порог (ПОРОГ 1) – 0,4 % об. (10 % НКПР);
- второй порог (ПОРОГ 2) – 1,0 % об. (25 % НКПР).

Примечание – По требованию заказчика при выпуске из производства могут быть установлены другие значения порогов срабатывания.

г) измерения входного сигнала постоянного тока.

1.1.2 Сигнализатор может применяться для контроля загазованности воздуха производственных объектов.

1.1.3 Сигнализатор, в зависимости от исполнения, может иметь от одного до пяти измерительных каналов и поставляется с соответствующим количеством измерительных преобразователей.

1.1.4 Термокаталитические измерительные преобразователи ИП-H_2, работающие с блоками питания и сигнализации БПС сигнализаторов, выполнены с видами взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", "Взрывонепроницаемая оболочка", соответствуют требованиям ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.6 и могут применяться во взрывоопасных зонах согласно гл. 4 НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок" и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.1.5 БПС сигнализаторов с входными искробезопасными электрическими цепями уровня "ia" ("ib"), соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон.

1.1.6 Вид климатического исполнения сигнализатора по ГОСТ 15150:

а) для блока питания и сигнализации (БПС) – УХЛ 4.2, но для диапазона рабочих температур от плюс 1 до плюс 50 °С;

б) для ИП-H_2 – УХЛ 3.1, но для диапазона рабочих температур от минус 40 до плюс 100 °С.

1.1.7 Содержание вредных веществ в контролируемой газовой смеси (аммиака, хлора, сероводорода, оксида углерода, диоксида азота, диоксида серы) – не выше ПДК этих газов в воздухе рабочей зоны.

1.2 Основные технические данные

1.2.1 Диапазон измерений, пределы допускаемой основной погрешности сигнализаторов по показаниям ЦПУ и по выходному токовому сигналу приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений	Единица измерения концентрации	Пределы допускаемой основной погрешности
0 – 2,0	% об.	±0,2
0 – 50,0	% НКПР	±5,0

1.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности для ИП-H_2 при воздействии предельных температур ±0,32 % об. (±8 % НКПР).

1.2.3 Интервал времени работы без корректировки показаний – 30 сут.

1.2.4 Пределы допускаемой вариации выходного сигнала ±0,15 об. (±2,5 % НКПР).

1.2.5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания пороговых устройств сигнализатора ±0,04 % об. (±1 % НКПР).

1.2.6 Сигнализатор обеспечивает выдачу световой и звуковой сигнализации по каждому измерительному каналу при включении пороговых устройств:

устройство "ПОРОГ 1" – импульсный звуковой сигнал и световая индикация "ПОРОГ 1" соответствующего канала;

устройство "ПОРОГ 2" – непрерывный звуковой сигнал и световая индикация "ПОРОГ 1", "ПОРОГ 2" соответствующего канала.

1.2.7 Сигнализатор обеспечивает коммутацию (замыкание) внешних электрических цепей номинальным напряжением до 220 В и силой тока до 2 А при срабатывании каждого порогового устройства "ПОРОГ 1" и "ПОРОГ 2".

1.2.8 Сигнализатор обеспечивает блокировку (размыкание) внешних электрических цепей напряжением до 220 В и силой тока до 2 А при отключении питания сигнализатора и при выдаче сигнала "ОТКАЗ".

1.2.9 Сигнализатор обеспечивает автоматическую выдачу сигнала "ОТКАЗ" в случае обрыва или замыкания линии связи БПС – ИП.

1.2.10 Цифровой дисплей сигнализатора отображает номер индицируемого измерительного канала и значение концентрации водорода в % об. или в % НКПР. Цена единицы наименьшего разряда – 0,01 % об. или 0,1 % НКПР.

1.2.11 Унифицированный, изолированный выходной сигнал постоянного тока, мА: 0–5; 4–20, при сопротивлении нагрузки не более 500 и 250 Ом соответственно (для сигнализаторов, имеющих токовый выходной сигнал).

Максимальный выходной ток соответствует верхнему пределу диапазона измерений по п. 1.2.1.

1.2.12 Входные электрические цепи БПС являются искробезопасными с уровнем взрывозащиты "ia" или "ib".

1.2.13 Цифровой выходной сигнал RS 232 или RS 485 (для сигнализаторов, имеющих цифровой выходной сигнал).

1.2.14 Значения искробезопасных электрических цепей сигнализатора:

$U_{Х.Х.}$=12 В, $I_{К.З.}$=170 мА, $C_{доп.}$=1,0 мкФ, $L_{доп.}$=1 мГн.

1.2.15 Максимальное расстояние от БПС до ИП определяется длиной кабеля или проводов с сопротивлением каждой жилы кабеля или провода не более 10 Ом.

1.2.16 Время установления рабочего режима сигнализатора не более 10 мин.

1.2.17 Напряжение питания в зависимости от исполнения сигнализатора приведено в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение сигнализатора	Напряжение основного источника питания	Напряжение резервного источника питания
ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**1**	~(220^{+22}_{-33}) В, (50±1) Гц или =(220±70) В	Отсутствует
ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**2**	~(220^{+22}_{-33}) В, (50±1) Гц или =(220±70) В	~(220^{+22}_{-33}) В, (50±1) Гц или =(220±70) В
ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**3** ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**4**	~(220^{+22}_{-33}) В, (50±1) Гц или =(220±70) В	=(24^{+6}_{-4}) В

ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**5**	=(24^{+6}_{-4}) В	Отсутствует
ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-**6**	=(24^{+6}_{-4}) В	=(24^{+6}_{-4}) В
ДОЗОР-С-Х-ХХ-ХХХХ-7	~(220^{+22}_{-33}) В, (50±1) Гц или =(220±70) В	=(12^{+2}_{-2}) В

Потребляемая мощность, не более 25 Вт.

1.2.18 Корпус БПС обеспечивает степень защиты IP 65 по ГОСТ 14254.

1.2.19 Уровень звукового давления сигнализатора не менее 65 дБ на расстоянии 1 м от сигнализатора.

1.2.20 Средняя наработка на отказ сигнализатора не менее 35000 ч. Критерий отказа – появление сигнала "ОТКАЗ".

1.2.21 Полный средний срок службы сигнализатора не менее 12 лет.

Критерий предельного состояния – экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности сигнализатора ремонтом.

1.2.22 Среднее время восстановления работоспособности не более 3 ч.

1.2.23 Габаритные размеры составных частей сигнализатора, не более:

- БПС: настенное исполнение – 284 х 232 х 143 мм;
  щитовое исполнение – 284 х 217 х 155 мм;
- ИП-H_2 – 145 х 190 х 185 мм.

1.2.24 Масса составных частей сигнализатора не превышает:

- БПС – 4,0 кг;
- ИП-H_2 – 2,3 кг.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплект поставки сигнализатора соответствует таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки сигнализатора

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
АГАТ.468244.008	Блок питания и сигнализации	1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
АГАТ.468243.040	Измерительный преобразователь ИП-H_2	1 шт.	На каждый измерительный канал в зависимости от исполнения в соответствии с заказом
АГАТ.468514.004-71 ПС	Паспорт	1 экз.	
АГАТ.468514.004-71 РЭ	Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С – ВОДОРОД. Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Инструкция 554-12-10	Сигнализаторы-анализаторы газов ДОЗОР-С. Методика поверки	1 экз.	Поставляется по отдельному договору
АГАТ.413949.001	Программное обеспечение (компакт-диск)	1 шт.	При наличии цифрового выхода RS 232/485
	Аккумуляторная батарея 12 В 12 А·ч	1 шт.	В зависимости от исполнения в соответствии с заказом
Комплект монтажных частей			
2РМД33КУН32Г5В1	Вилка соединительная блока питания и сигнализации	1 шт.	
2РМ22КПН10Г1В1	Вилка соединительная выходных токовых и цифровых сигналов	1 шт.	Поставляется с сигнализаторами, имеющими токовый или цифровой выходной сигнал

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Комплект ЗИП			
ОЮО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПБ-6-0,5	2 шт.	Основное и резервное питание 220 В
ОЮО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПБ-6-1,5	2 шт.	При наличии питания 24 В

1.4 Устройство и работа сигнализатора

1.4.1 Принцип работы заключается в обработке электрических сигналов, поступающих от чувствительных элементов ИП.

Для измерения концентрации водорода применяются взрывозащищенные ИП с термокаталитическими чувствительными элементами – ИП-H_2.

Конструкция ИП-H_2 приведена в приложении Ж.

Чувствительный элемент (датчик ТХМ-2,8-1) содержит в себе измерительный и компенсационный элементы, помещенные во взрывонепроницаемую оболочку и представляющие собой спирали из платинового микропровода, закрепленного на держателях. Измерительный элемент дополнительно покрыт каталитическим составом.

Количественное содержание горючего вещества в воздухе определяется путем беспламенного сжигания этого вещества на поверхности каталитически активного измерительного элемента. Тепло, выделившееся при сгорании вещества, повышает температуру измерительного элемента. Пропорционально температуре изменяется сопротивление измерительного элемента, включенного в плечо измерительного моста. В другое плечо моста включен сравнительный элемент, одинаковый по конструкции с измерительным, но не обладающий каталитическими свойствами.

Наличие горючего вещества в воздухе вызывает разный нагрев рабочего и сравнительного элементов, что приводит к неодинаковому изменению сопротивлений этих элементов и нарушению баланса мостовой схемы. Сигнал из мостовой схемы через усилитель поступает на обработку в БПС.

1.4.2 Описание функциональной схемы

Функциональная схема сигнализатора приведена в приложении А.

Сигнализатор состоит из БПС и от одного до пяти ИП.

В БПС установлены две платы:

- плата искрозащиты и измерений (П1);
- плата индикации и сигнализации (П2).

На плате П1 находятся:

- УИЗ – узлы искрозащиты сигнальных цепей ИП;
- АК – коммутатор аналоговых сигналов;
- ИП – искробезопасный источник питания;
- БУ – балансный усилитель;
- МК – микроконтроллер.

На плате П2 находятся:

- ГР – гальванические развязки искробезопасных цепей;
- РПУ – реле пороговых устройств;
- ССПУ – световая сигнализация пороговых устройств;
- RS 232/485 – формирователь RS-порта;
- ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь;
- ТВ1-ТВ5 – токовые выходы;
- МП – мультиплексор;

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

- ЗС – звуковой пьезоэлектрический преобразователь сигнализации;
- ИНД – индикаторы номера измерительного канала, концентрации газа, состояния пороговых устройств, служебных функций и параметров настройки;
- КУ – кнопки управления.

Электрические сигналы, пропорциональные концентрации газа, от ИП1 – ИП5 через УИЗ поступают на коммутатор АК. Коммутатор АК поочередно подключает к входу аналого-цифрового преобразователя МК сигналы от ИП.

В зависимости от величины входного сигнала микроконтроллер МК через мультиплексор МП управляет индикатором ИНД, РПУ, ССПУ, ТВ и звуковым преобразователем ЗС. Управление режимами работы контроллера МК производится кнопками КУ.

1.4.3 Описание электрической схемы сигнализатора

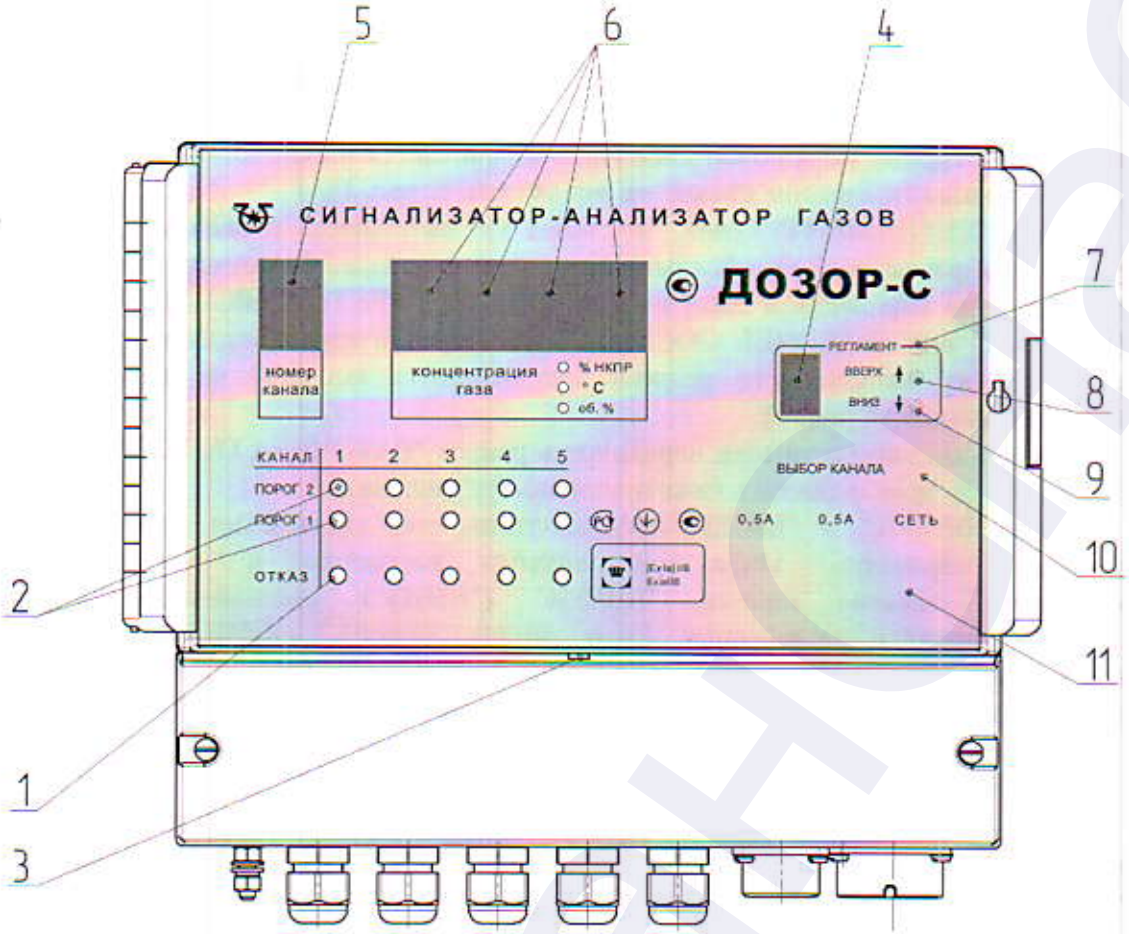
В приложении В приведена схема межплатных соединений в блоке БПС.

В приложениях Г, Д приведены схемы электрические принципиальные плат П1 и П2.

Примечание – Приложения В, Г, Д в комплект поставки не входят и поставляются по дополнительному требованию заказчика.

1.4.4 Органы управления, индикации и сигнализации

Расположение органов управления, индикации и сигнализации показано на рисунке 1.



1 - индикаторы световой сигнализации "ОТКАЗ";
2 - индикаторы световой сигнализации пороговых устройств;
3 - звуковая сигнализация (на боковой панели);
4, 5, 6 - цифровой дисплей;
4 - окно номера сервисного режима:

 - "КОРРЕКТИРОВКА НУЛЯ";

 - "ТЕСТ";

 - "ГРАДУИРОВКА";

 - (отсутствие цифры) – "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ";

5 - окно номера канала;
6 - окна концентрации газа (или величины настраиваемого параметра в режиме "ТЕСТ", "ГРАДУИРОВКА");
7 - многофункциональная кнопка "РЕГЛАМЕНТ";
8, 9 - кнопки подстроек "ВВЕРХ" и "ВНИЗ";
10 - кнопка "ВЫБОР КАНАЛА";
11 - выключатель питания "СЕТЬ".

Рисунок 1 – Расположение органов управления, индикации и сигнализации

Примечание – Кнопки "РЕГЛАМЕНТ", "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" выполнены с ограниченным доступом. Для нажатия кнопки необходимо пользоваться штырем из диэлектрического материала.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

1.4.4.1 Назначение кнопок управления

Кнопка "ВЫБОР КАНАЛА" (поз. 10, рис. 1) предназначена для переключения дисплея на требуемый измерительный канал. Переключение производится "по кольцу". Номер канала, к которому подключен дисплей, высвечивается в окне номера канала (поз. 5, рис.1), а концентрация газа в этом канале – в окнах (поз. 6, рис. 1).

Кнопка "РЕГЛАМЕНТ" (поз. 7, рис. 1) выполняет несколько функций и используется при регламентном обслуживании сигнализатора. С помощью этой кнопки сигнализатор можно перевести в один из режимов: "КОРРЕКТИРОВКА НУЛЯ", "ТЕСТ", "ГРАДУИРОВКА" или "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ". Переключение режимов производится "по кольцу". Номер включенного режима высвечивается (мигает) на дисплее в окне сервисного режима (поз. 4, рис. 1).

Сигнализатор автоматически переходит в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ", если в течение 1 минуты не производились нажатия кнопок управления.

Кнопки "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" предназначены для увеличения или уменьшения настраиваемого параметра, когда сигнализатор находится в режиме "ТЕСТ". Кратковременное нажатие кнопки "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") увеличивает (уменьшает) настраиваемый параметр на единицу. Если кнопку "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") удерживать в нажатом состоянии более 3-х секунд, то настраиваемый параметр начнет изменяться на значение, растущее в геометрической прогрессии со временем.

1.5 Обеспечение взрывозащищенности сигнализатора

1.5.1 Взрывозащищенность сигнализатора достигается видами взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ 22782.5 и "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ 22782.6.

1.5.2 Структурная схема обеспечения искробезопасности сигнализаторов приведена в приложении Б.

1.5.3 Искробезопасность электрических цепей измерительных преобразователей ИП-H_2 сигнализаторов обеспечивается за счет ограничения напряжения и тока в их электрических цепях до искробезопасных значений в БПС, выбором параметров элементов схем электрических принципиальных, а также за счет выполнения их конструкции в соответствии с ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5.

1.5.4 Ограничение напряжения и тока обеспечивается применением в БПС платы узлов искрозащиты УИЗ 1 (УИЗ 2…УИЗ 5) – Fia. Каждый канал УИЗ по цепям питания ИП содержит три диода 10MQ040N, троированные ограничители тока на элементах IRF9Z34NS, резисторах сопротивлением 100 Ом, 3 Ом, 5,6 кОм и 10 кОм; транзисторе BCP52-16; три шунтирующих стабилитрона 1SMB5926B, а по цепям сигнала ИП – ограничительные резисторы сопротивлением 20 кОм и дублированные шунтирующие стабилитроны 1SMB5926B.

1.5.5 Гальваническое разделение осуществляется силовым трансформатором Т1, а также инфракрасными фототранзисторами L-32P3C и светодиодами L-34F3C, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 22782.5.

1.5.6 Монтаж электрических цепей сигнализаторов выполнен в соответствии с ГОСТ 22782.5.

1.5.7 Чувствительные элементы измерительного преобразователя ИП-H_2 выполнены с видом взрывозащиты "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ 22782.6, заключены во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва внутри нее и предотвращающую воспламенение окружающей взрывоопасной среды.

В качестве чувствительных элементов используются взрывозащищенные датчики для измерения водорода – датчик термокаталитический ТХМ-2,8-1 (ТУ У 33.2-32495656-002-2006, производства ЧНПП «Укрсенсор», г. Днепропетровск).

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Пористый стакан и основание защищены от механических повреждений защитным кожухом, имеющим высокую степень механической прочности по ГОСТ 22782.0.

Максимальная температура наружных поверхностей чувствительных элементов в нормальном режиме работы не превышает допустимую по ГОСТ 22782.0 для температурного класса электрооборудования Т4 (135 °С) и рабочую температуру примененных в них изоляционных и герметизирующих (клеящих) материалов с учетом максимальной температуры окружающей среды.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка сигнализаторов соответствует требованиям ТУ и комплекта КД предприятия-изготовителя.

1.6.2 На блоке БПС нанесены маркировки:

- наименование сигнализатора;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа по ДСТУ 3400:2006;
- обозначения органов управления, индикации и сигнализации;
- степень защиты БПС по ГОСТ 14254: "IP 65";
- заводской номер;
- знак испытательной организации и маркировка взрывозащиты на БПС:

 "ExiaIIC";

- условное обозначение сигнализатора;
- год выпуска;
- возле кабельных вводов искробезопасных электрических цепей нанесена маркировка:

"Искробезопасные цепи, Ux.x.=12 В, Iк.з.=170 мА, Сдоп.=1,0 мкФ, Lдоп.=1 мГн".

1.6.3 На ИП нанесены маркировки:

- степень защиты ИП по ГОСТ 14254: "IP 54";
- заводской номер;
- знак испытательной организации и маркировка взрывозащиты:

 "1ExibdIICT4" – измерительные преобразователи ИП-Н2 (термокаталитические);

- условное обозначение ИП: "Измерительный преобразователь ИП", тип ДОЗОР-С ИП.

При поставках в Россию и страны СНГ маркировка взрывозащиты должна быть следующей:

На передней панели БПС:

Маркировка взрывозащиты [Exia]IIC.

Возле кабельных вводов искробезопасных электрических цепей:

"Искробезопасные цепи, Uo: 12 В, Io: 170 мА, Co: 1,0 мкФ, Lo: 1 мГн, Po: 2 Вт, Um: 250 В".

На корпусах ИП:

Температура окружающей среды для ИП-H_2 -40 °С ≤ ta ≤ +100 °С.

Маркировка взрывозащиты:

1Ex[ib]dIICT4 – измерительные преобразователи ИП-H_2 (термокаталитические).

1.6.4 Маркировка транспортной упаковки соответствует ГОСТ 14192, чертежам предприятия-изготовителя и содержит основные, дополнительные и информационные надписи "ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ", "ВЕРХ", "БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ". Место и способ нанесения маркировки соответствует чертежам предприятия-изготовителя.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка сигнализаторов должна соответствовать чертежам предприятия-изготовителя.

1.7.2 Временная противокоррозионная защита сигнализаторов должна соответствовать варианту ВЗ-10, а внутренняя упаковка – варианту ВУ-5 по ГОСТ 9.014.

1.7.3 Комплекты ЗИП, монтажные части и эксплуатационная документация должны быть уложены в пакеты из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354.

РусьКранСнаб

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания по эксплуатации

2.1.1 Сигнализатор предназначен для непрерывного режима работы без технического обслуживания с применением внешних средств, без вмешательства оператора и проверки с помощью поверочных газовых смесей, в течение не менее 30 суток.

2.1.2 При выдаче сигналов "ПОРОГ 1", "ПОРОГ 2" принять меры для устранения загазованности помещения.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Длина линии связи БПС – ИП ограничивается величиной её сопротивления постоянному току. Сопротивление каждой жилы соединительного кабеля не должно превышать 10 Ом.

Максимальная длина соединительного кабеля не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4 – Максимальная длина соединительного кабеля

Сечение медной многопроволочной жилы, мм^2	Максимальная длина, м
0,2	110
0,35	200
0,5	280
0,75	420
1,0	560
1,5	840

2.3 Подготовка к работе

2.3.1 Меры безопасности

При эксплуатации сигнализатора необходимо руководствоваться настоящим РЭ, гл. 4 НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок", главой 7.3 ПУЭ "Правила устройства электроустановок", главой 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПБЭЭП.НПАОП 40.1-1.21-98, главой Э3.2 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПТЭ и ПТБ, и другими нормативными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

При поставке в Россию следует руководствоваться: главой 7.3 ПУЭ "Правила устройства электроустановок", главой 3.4 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПЭЭП, Межотраслевыми правилами по охране труда ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

2.3.2 Перед включением сигнализатор должен быть заземлен. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

2.3.3 Категорически запрещается:

- устанавливать БПС во взрывоопасном помещении;
- эксплуатировать незаземленный сигнализатор;
- вскрывать, монтировать и демонтировать ИП, БПС, производить отсоединение разъемов и устранять неисправности, не отключив БПС от питающей сети ~220 В;
- использовать предохранители, отличные от примененных в сигнализаторе;
- изменять электрическую схему и схему монтажа сигнализатора.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

2.4 Установка и монтаж. Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

2.4.1 При монтаже сигнализатора необходимо руководствоваться: настоящим РЭ, нормативными документами, действующими в Украине: гл. 4 НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок", главой 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПБЭЭП.НПАОП 40.1-1.21-98, главой Э3.2 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПТЭ и ПТБ, Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74; нормативными документами, действующими в России: главой 3.4 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПЭЭП, Межотраслевыми правилами по охране труда ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 и другими нормативными документами, действующими в конкретной отрасли промышленности.

2.4.2 Перед монтажом изделие должно быть осмотрено, при этом необходимо обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты;
- отсутствие повреждения оболочек БПС и ИП;
- наличие пломбирующих и заземляющих устройств;
- наличие всех крепежных элементов и др.

2.4.3 ИП устанавливаются непосредственно во взрывоопасных зонах помещений согласно классификации НПАОП 40.1-1.32-01 гл. 4, где необходимо контролировать возможное наличие опасных газов.

2.4.4 Не рекомендуется устанавливать измерительные преобразователи вблизи источников выделения пыли, кислотных и щелочных газов, паров, аэрозолей и органических растворителей.

2.4.5 Количество и место расположения ИП-H_2 определяется в соответствии с проектом, но не менее одного ИП-H_2 на помещение.

2.4.6 ИП-H_2 рекомендуется устанавливать под каждым источником (под самым потолком), где вероятны выделения водорода, но не далее 3-х метров от источника по горизонтали.

2.4.7 БПС устанавливается вне взрывоопасных зон, в помещениях дежурной смены, диспетчерской и т.п. Установочные размеры БПС приведены в приложении Н.

2.4.8 Заземление БПС производить с помощью двух медных проводников сечением не менее 1,5 мм^2 или одного проводника сечением не менее 4 мм^2, используя клемму заземления ⏚, расположенную на нижней панели БПС. Заземляющий провод должен быть присоединен к общему заземляющему контуру согласно требованиям ПУЭ.

2.4.9 Во взрывоопасных зонах помещений прокладка кабеля от ИП к БПС проводится в соответствии с Правилами устройства электроустановок (гл. 4 НПАОП 40.1-1.32-01). Разрешается прокладка небронированным кабелем в поливинилхлоридной, резиновой и металлической оболочках. Открыто – при отсутствии механических и химических воздействий; по стенам и строительным конструкциям на скобах и кабельных конструкциях; в лотках, на тросах.

Соединительные кабели ИП прокладывать на расстоянии не менее 0,5 м от силовых токоведущих кабелей.

Для подключения ИП-H_2 рекомендуется применять кабели МКШ 3х0,75, ПВС 3х0,75 или любой другой многопроволочный гибкий трехжильный кабель с наружным диаметром не менее 5,5 и не более 8,5 мм, удовлетворяющий требованиям п. 2.2.1.

2.4.10 Установка ИП-H_2 (АГАТ.468243.040)

На месте установки ИП крепится, согласно приложению Ж, при помощи кронштейна корпуса 7. Пространственная ориентация ИП – крышкой 2 вверх.

1) закрепить ИП в месте установки с помощью кронштейна корпуса 7;
2) открутить крышку 2;
3) произвести разделку кабеля следующим образом:

– снять с кабеля защитную оболочку на длине 35 – 40 мм, не повредив изоляцию жил;
– снять изоляцию жил на длине 10 мм и залудить концы;

4) ослабить зажим кабеля 15 и вставить кабель в зажим кабеля;
5) подсоединить жилы кабеля к контактам клеммной колодки 3 в соответствии со схемой, приведенной в приложении П;
6) поджать кабель зажимом кабеля 15;
7) закрутить крышку 2.

2.4.11 Подключить ИП к БПС:

1) снять на БПС крышку кабельных вводов, ослабить зажимы кабеля;
2) вставить кабель в соответствующий номеру ИП зажим кабеля;
3) вставить жилы кабеля в соответствующие контакты кабельной колодки (см. приложение П);
4) поджать кабель зажимом кабеля;
5) установить и опломбировать крышку кабельных вводов.

Внимание! При выпуске из производства каждый канал сигнализатора градуируется с определенным ИП, поэтому при монтаже сигнализатора на объекте необходимо соблюдать соответствие номера измерительного канала и номера подключенного к этому каналу ИП.

В номере измерительного преобразователя первая цифра соответствует номеру измерительного канала, цифра после дроби – номеру блока БПС, к которому подключается ИП.

Например: Измерительный преобразователь №1/234 подключается к первому измерительному каналу блока БПС №234 (разъем X1 блока БПС).

Измерительный преобразователь №2/234 подключается ко второму измерительному каналу блока БПС №234 (разъем X2 блока БПС) и т.д.

2.4.12 Подключить исполнительные устройства, регистрирующие устройства (для сигнализаторов, имеющих токовый выходной сигнал) и питание сигнализатора в соответствии с приложением П.

2.4.13 В сигнализаторах исполнения ДОЗОР-С–х–хх–хххх–4–х подключить аккумулятор к блоку БПС в соответствии с приложением У.

2.4.14 По окончании монтажа должны быть проверены средства электрической защиты: величина сопротивления изоляции, которая должна быть не менее 20 МОм, и сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

2.5 Подготовка к использованию

2.5.1 Перед включением сигнализатора необходимо проверить правильность включения внешних электрических соединений, наличие пломб и их сохранность, отсутствие механических повреждений, исправность заземления.

2.5.2 Включить выключателем "СЕТЬ" питание сигнализатора, при этом должен загореться световой индикатор выключателя "СЕТЬ", а на цифровом дисплее в течение 15 секунд будут высвечиваться мигающие символы "— — —". Через 15 сек. после включения питания сигнализатор переходит в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ".

2.5.3 Произвести корректировку "нуля" по п. 3.3.2.

2.5.4 Протестировать сигнализатор по п. 3.3.3.

Сигнализатор готов к работе.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

2.6 Работа сигнализатора

2.6.1 Цифровой дисплей отражает номер выбранного измерительного канала и концентрацию водорода в точке установки измерительного преобразователя этого канала.

Ручное переключение номера канала и соответствующие этому каналу показания концентрации газа производится "по кольцу" кнопкой "ВЫБОР КАНАЛА".

В сигнализаторе предусмотрена возможность автоматического переключения каналов с заданным интервалом времени. Для перехода в автоматический режим переключения каналов необходимо нажать кнопку "ВЫБОР КАНАЛА" и удержать ее в нажатом состоянии в течение 4…5 секунд. Переход в режим ручного переключения каналов производится повторным нажатием кнопки "ВЫБОР КАНАЛА" и удержанием ее в нажатом состоянии в течение 4…5 секунд.

2.6.2 При превышении концентрации водорода выше установленных значений последовательно срабатывают пороговые устройства "ПОРОГ 1" и "ПОРОГ 2".

При срабатывании первого порогового устройства в одном из каналов:

- включается индикатор световой сигнализации "ПОРОГ 1" соответствующего канала;
- включается импульсный звуковой сигнал;
- коммутируются (замыкаются) цепи питания исполнительных устройств, подключенных к контактам «ПОРОГ 1» разъема X6 «СИГНАЛИЗАЦИЯ» соответствующего канала.

При срабатывании второго порогового устройства в одном из каналов:

- включаются индикаторы световой сигнализации "ПОРОГ 1" и "ПОРОГ 2" соответствующего канала;
- включается непрерывный звуковой сигнал;
- коммутируются (замыкаются) цепи питания исполнительных устройств, подключенных к контактам «ПОРОГ 1» и «ПОРОГ 2» разъема X6 «СИГНАЛИЗАЦИЯ» соответствующего канала.

2.6.3 В работу пороговых устройств введен гистерезис на отключение на уровне 10 % от порога включения. Так, если устройство "ПОРОГ 1" включается при показаниях 0,4 % об. (10 % НКПР), то отключается при показаниях 0,36 % об. (9 % НКПР), устройство "ПОРОГ 2" – соответственно при 1,0 (25 % НКПР) и 1,8 % об (22,5 % НКПР).

2.6.4 Световая сигнализация "ОТКАЗ" включается при обрыве или замыкании в линии связи БПС – ИП (при обрыве линии связи на цифровом дисплее высвечивается надпись "ОБР" по п. 2.7.1.1, а при замыкании – "<Uп" по п. 2.7.1.3, при этом в соответствующем канале блокируются (размыкаются) цепи питания исполнительных устройств, подключенных к контактам "ОТКАЗ" разъема X6.

2.6.5 Реле сигнализации «ОТКАЗ» имеет нормально разомкнутые контакты. При включении питания сигнализатора эти контакты реле замыкаются и могут разомкнуться в случае выдачи сигнала «ОТКАЗ» по пп. 1.2.9, 2.6.4, или при отключении питания сигнализатора.

2.6.6 Сигнализаторы, оборудованные токовым выходным сигналом (4–20) мА, при срабатывании сигнализации "ОТКАЗ" выдают выходной ток 2 мА.

2.7 Возможные неисправности и способы их устранения

2.7.1 Сигнализатор имеет встроенную систему обнаружения неисправностей (нештатных ситуаций).

Информация о нештатных ситуациях выводится на дисплей в окне концентраций газа и доступна только для выбранного канала. При наличии нескольких нештатных ситуаций на дисплей выводится информация с наименьшим номером приоритета. Ниже описаны нештатные ситуации в порядке приоритета.

2.7.1.1 Показания дисплея:



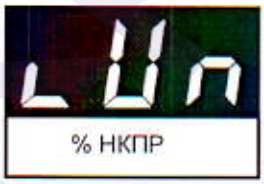
Приоритет	Индикация	Причина	Возм. неиспр.	Способ устранения
1	ОБР.	Обрыв одного или нескольких соединительных проводов линии связи БПС-ИП	Неправильно подключен датчик	Подключить датчик по п. 2.4.11
			Обрыв в кабеле	Найти и устранить обрыв

2.7.1.2 Показания дисплея:



Приоритет	Индикация	Причина	Возм. неиспр.	Способ устранения
2	>Uп	Напряжение сети больше 242 В		Измерить напряжение сети и установить значение 187÷242 В

2.7.1.3 Показания дисплея:



Приоритет	Индикация	Причина	Возм. неиспр.	Способ устранения
3	<Uп	Напряжение сети меньше 187 В		Измерить напряжение сети и установить значение 187÷242 В
	<Uп горит индикатор "ОТКАЗ"	Сработал барьер искрозащиты	Замыкание в линии связи БПС – ИП	Найти и устранить замыкание

2.7.1.4 Показания дисплея:



Приори-тет	Индикация	Причина	Возм. неиспр.	Способ устранения
4	ПЕР. (перегрузка)	Дифференциальное входное напряжение больше нормы	Перегрузка ИП по концентрации	Проветрить помещение, в котором установлен ИП. Устранить утечку газа
			Замыкание в кабеле	Найти и устранить замыкание

2.7.1.5 Показания дисплея:



При ори-тет	Индикация	Причина	Возм. неиспр.	Способ устранения
5	> НУ.	Входное напряжение при отсутствии загазованности больше нормы	Наличие газа на ИП во время корректировки "нуля"	Произвести корректировку "нуля" по п. 3.3.2 на ПГС № 1. Если сообщение повторяется, заменить чувствительный элемент ИП по пп. 3.3.4

2.7.2 Перечень возможных неисправностей приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При включенном переключателе "СЕТЬ" не светится дисплей и лампа "СЕТЬ"	1 Перегорел предохранитель 2 Не исправен шнур или вилка питания	Заменить предохранитель Проверить исправность шнура и вилки питания, восстановить контакт
Сигнализатор не реагирует на водород	Закончился срок службы чувствительного элемента в ИП	Заменить чувствительный элемент ИП

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание сигнализатора заключается в периодической проверке и, при необходимости, корректировке "нуля", проверке технического состояния (тестирование), а также периодической поверке.

Межповерочный интервал – 1 год.

3.1.2 Техническое обслуживание должны проводить специально обученные работники, изучившие настоящее РЭ и конструкцию сигнализатора, прошедшие инструктаж на рабочем месте.

3.1.3 При эксплуатации сигнализатора необходимо руководствоваться настоящим РЭ, гл. 4 НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок", главой 7.3 ПУЭ "Правила устройства электроустановок", главой 7.3 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПБЭЭП.НПАОП 40.1-1.21-98, главой Э3.2 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПТЭ и ПТБ, и другими нормативными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

При поставке в Россию следует руководствоваться: главой 7.3 ПУЭ "Правила устройства электроустановок", главой 3.4 "Электроустановки во взрывоопасных зонах" ПЭЭП, Межотраслевыми правилами по охране труда ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Эксплуатация сигнализатора должна осуществляться таким образом, чтобы соблюдались все требования и параметры, указанные в разделе 1.5 "Обеспечение взрывозащищенности".

3.2.2 К монтажу и эксплуатации сигнализатора должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Виды и периодичность технического обслуживания приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды и периодичность технического обслуживания

Содержание работы	Периодичность	Номер пункта РЭ
1 Корректировка "нуля"	30 суток	3.3.2
2 Градуировка	После замены чувствительного элемента и при отрицательных результатах поверки	3.3.5
3 Тестирование	6 мес.	3.3.3
4 Периодическая поверка	1 год	Методика поверки 554-12-10
5 Профилактический осмотр	1 год	3.3.6
6 Замена чувствительного элемента	При отрицательных результатах градуировки или поверки	3.3.4
Примечание – Замену чувствительного элемента в измерительном преобразователе и градуировку сигнализатора рекомендуется проводить на предприятии-изготовителе или его сервисной службой.		

3.3.2 Корректировка "нуля"

3.3.2.1 Корректировка "нуля" производится при подаче на ИП ПГС № 1. Характеристики ПГС приведены в приложении Т.

Сигнализаторы должны быть прогреты после включения в течение не менее 10 минут.

3.3.2.2 Кнопкой "ВЫБОР КАНАЛА" выбрать канал, в котором необходимо произвести корректировку "нуля" (например, в 1-м канале).

3.3.2.3 Подать ПГС № 1 на ИП выбранного канала.

3.3.2.4 Через 5 мин. с момента подачи ПГС однократно нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ".


– признак включения режима "КОРРЕКТИРОВКА НУЛЯ".

На дисплее номера сервисного режима (поз. 4, рис. 1) появится мигающий символ

Сигнализатор подготовится к корректировке "нуля" в выбранном канале.

3.3.2.5 Не прекращая подачи ПГС № 1 на ИП, нажать кнопку "ВЫБОР КАНАЛА" и удержать ее в нажатом состоянии 4÷5 сек. (до появления символа  на дисплее номера сервисного режима). Сигнализатор автоматически подстроит "нуль" в выбранном канале.

3.3.2.6 Произвести корректировку "нуля" в остальных каналах, как указано в пп. 3.3.2.2 – 3.3.2.5.

3.3.2.7 Нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ" 3 раза. Длительность первого нажатия не должна превышать 3-х сек. Сигнализатор перейдет в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ".

Показание дисплея номера сервисного режима после первого кратковременного нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Показание дисплея номера сервисного режима после второго нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Показание дисплея номера сервисного режима после третьего нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Корректировка "нуля" завершена.

Примечания

1 Сигнализатор автоматически переходит в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ", если в течение 60 сек. не нажимались кнопки настроек.

2 Если вместо кнопки "ВЫБОР КАНАЛА" по п. 3.3.2.5 нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ" на 4-5 сек., то сигнализатор автоматически подстроит "нуль" в выбранном канале, но перейдет в режим "ТЕСТ" в выбранном канале.

3.3.3 Тестирование сигнализатора и исполнительных устройств

3.3.3.1 Кнопкой "ВЫБОР КАНАЛА" выбрать канал, для которого необходимо произвести тестирование (например, 1-й канал).

3.3.3.2 Нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ" 2 раза. Длительность второго нажатия не должна превышать 3-х секунд. Сигнализатор перейдет в режим "ТЕСТ" выбранного канала.

Показание дисплея номера сервисного режима после первого нажатия:



Показание дисплея номера сервисного режима после второго кратковременного нажатия:



3.3.3.3 Нажимая кнопку "ВВЕРХ" (или "ВНИЗ") проверить настройки и функционирование пороговых устройств по пп. 1.1.1, 1.2.6 и 1.2.7. Порог срабатывания фиксировать по показаниям концентрации газа (поз. 6, рис. 1) в момент включения световой сигнализации соответствующего порогового устройства (поз. 2, рис. 1).

Примечание – См. п. 2.6.3.

3.3.3.4 Нажать кнопку "ВЫБОР КАНАЛА". Сигнализатор перейдет к тестированию следующего канала. Выполнить операции по п. 3.3.3.3.

3.3.3.5 Выполнить операции по пп. 3.3.3.3, 3.3.3.4 для остальных каналов.

3.3.3.6 Нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ" два раза. Сигнализатор перейдет в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ".

Показания дисплея после первого нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Показания дисплея после второго нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Тестирование считается завершенным, если пороговые устройства срабатывают при значениях концентрации, указанных в п. 1.1.1, выдается световая и звуковая сигнализация, как указано в п. 1.2.6 и сигнализатор коммутирует внешние цепи переменного тока, как указано в п. 1.2.7.

3.3.4 Замена чувствительного элемента в ИП-H_2

В термокаталитических чувствительных элементах устанавливаются чувствительные элементы типа **ТХМ-2,8-1 – H_2**.

Чувствительные элементы поставляются по отдельному договору предприятием-изготовителем сигнализаторов (ООО "НПП "ОРИОН" Украина, 61070, г. Харьков, ул. Рудика, 4, тел. +38 (057) 719-40-53, 719-40-55, E-mail: info@orion.com.ua, http://www.orion.com.ua).

3.3.4.1 Порядок замены чувствительного элемента в ИП-H_2 (АГАТ.468243.040)

1) Выключить питание сигнализатора выключателем "СЕТЬ".
2) Открутить крышку 2.
3) Отсоединить проводники от клеммы 10.
4) Отвинтить винты крепления чувствительного элемента 11.
5) Вынуть плату чувствительного элемента 4.
6) Снять прокладку чувствительного элемента 5, вынуть чувствительный элемент 8.

6) Поставить новый чувствительный элемент.

3.3.4.2 Собрать измерительный преобразователь в обратной последовательности.

3.3.4.3 После замены чувствительного элемента выдержать сигнализатор во включенном состоянии не менее 48 часов. После чего провести градуировку по п. 3.3.5.

3.3.5 Градуировка

3.3.5.1 При проведении градуировки должны быть соблюдены следующие требования:

- температура окружающей среды - (20±5) °С;
- относительная влажность воздуха – до 80 % при 20 °С;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- напряжение питающей сети (220±11)В, частотой (50±0,4) Гц;
- содержание в воздухе пыли, масел, влаги и агрессивных примесей по ГОСТ 17433-80 класс 0, 1, 3;
- отсутствие вибраций, тряски, ударов, которые влияют на работу сигнализатора.

3.3.5.2 Выполнить корректировку "нуля" по п. 3.3.2.

3.3.5.3 Градуировка сигнализатора производится при подаче на ИП ПГС № 2 согласно приложения Т.

Расход ПГС должен быть (0,6±0,2) $дм^3$/мин.

Сигнализатор должен быть прогрет после включения в течение не менее 10 мин.

3.3.5.4 Включение режима "ГРАДУИРОВКА" производится кнопкой "СЛУЖЕБНЫЕ НАСТРОЙКИ", расположенной внутри блока БПС, на плате измерений и индикации (см. рис. 3).

Для доступа к кнопке "СЛУЖЕБНЫЕ НАСТРОЙКИ" необходимо открыть верхнюю крышку блока БПС и извлечь переднюю панель из блока БПС, не допуская выдергивания кабелей.

Внимание! Установку и снятие панели производить при отключенном питании сигнализатора.

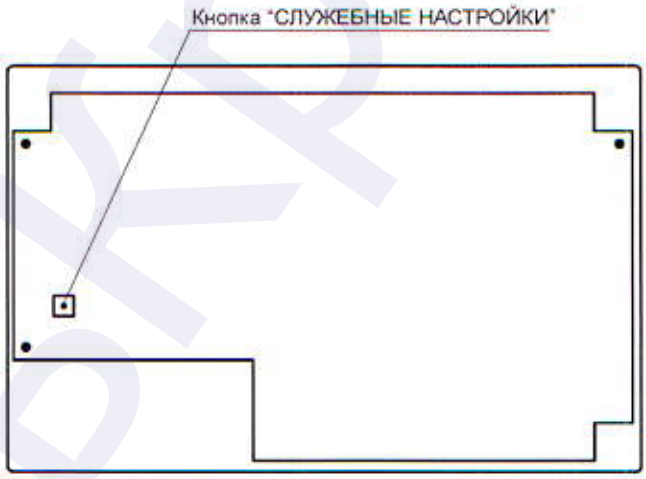


Рисунок 3 – Расположение кнопки "СЛУЖЕБНЫЕ НАСТРОЙКИ" (вид с внутренней стороны передней панели)

Примечание – Включение режима "ГРАДУИРОВКА" возможно без снятия передней панели по паролю доступа. Обращайтесь к производителю.

3.3.5.5 Кнопкой "ВЫБОР КАНАЛА" выбрать канал, который необходимо градуировать.

3.3.5.6 Подать ПГС № 2 на ИП выбранного канала в течение не менее 5 мин.

Зафиксировать показания сигнализатора.

Вычислить абсолютную погрешность по формуле:

$$\Delta = C - C_{ПГС},$$

где C – показания сигнализатора, % НКПР или % об.;

$C_{ПГС}$ – концентрация водорода в ПГС (проценты НКПР или объемная доля в процентах) согласно паспорта на ПГС.

Если вычисленные значения погрешности выходят за пределы, оговоренные в п. 1.2.1, произвести градуировку следующим образом:

3.3.5.7 Нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ" 3 раза. Длительность второго нажатия не должна превышать 3-х секунд. Сигнализатор перейдет в режим "ГРАДУИРОВКА" выбранного канала.

Показания дисплея в окне "РЕГЛАМЕНТ" после первого нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Показания дисплея после второго кратковременного нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



Показания дисплея после третьего нажатия кнопки "РЕГЛАМЕНТ":



3.3.5.8 Непрерывно подавать ПГС № 2 на ИП и, нажимая кнопки "ВВЕРХ", "ВНИЗ", установить в окнах дисплея (поз. 6, рис. 1) показания, равные концентрации водорода в ПГС.

Примечания

1 В течение 3-х секунд после нажатия кнопки "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") в окнах поз. 6 (рис. 1) дисплея вместо концентрации газа высвечивается число коэффициента усиления (служебная информация). По истечении 3-х секунд вместо значения коэффициента усиления появятся показания концентрации газа.

2 Увеличение числа коэффициента усиления приводит к увеличению показаний концентрации, и наоборот. Диапазон изменений числа коэффициента усиления – от 0 до 8000 ед.

3.3.5.9 Нажать кнопку "ВЫБОР КАНАЛА" и удерживать ее в нажатом состоянии 4-5 сек. (до появления мигающей запятой в окне номера канала). Сигнализатор запишет в ППЗУ число коэффициента усиления в выбранном канале и перейдет в режим "ГРАДУИРОВКА" следующего канала. Снять подачу ПГС с ИП.

3.3.5.10 Выполнить операции по пп. 3.3.5.5 – 3.3.5.9 для остальных каналов.

3.3.5.11 Нажать кнопку "РЕГЛАМЕНТ", сигнализатор перейдет в режим "РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ".

Показание дисплея:



РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

3.3.5.12 Установить и опломбировать переднюю панель блока БПС.
3.3.5.13 Проверить пороги срабатывания сигнализации по п. 3.3.3.

Градуировка завершена.

3.3.6 Профилактический осмотр

При эксплуатации сигнализатор должен подвергаться внешнему, а также профилактическому осмотрам.

При внешнем осмотре проверяется:

- целостность корпуса БПС и защитного кожуха ИП, кабелей;
- наличие маркировки взрывозащиты на корпусах БПС и ИП. Окраска знаков взрывозащиты должна быть контрастной и сохраняться весь срок службы изделий;
- состояние заземления.

Эксплуатация сигнализатора с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается.

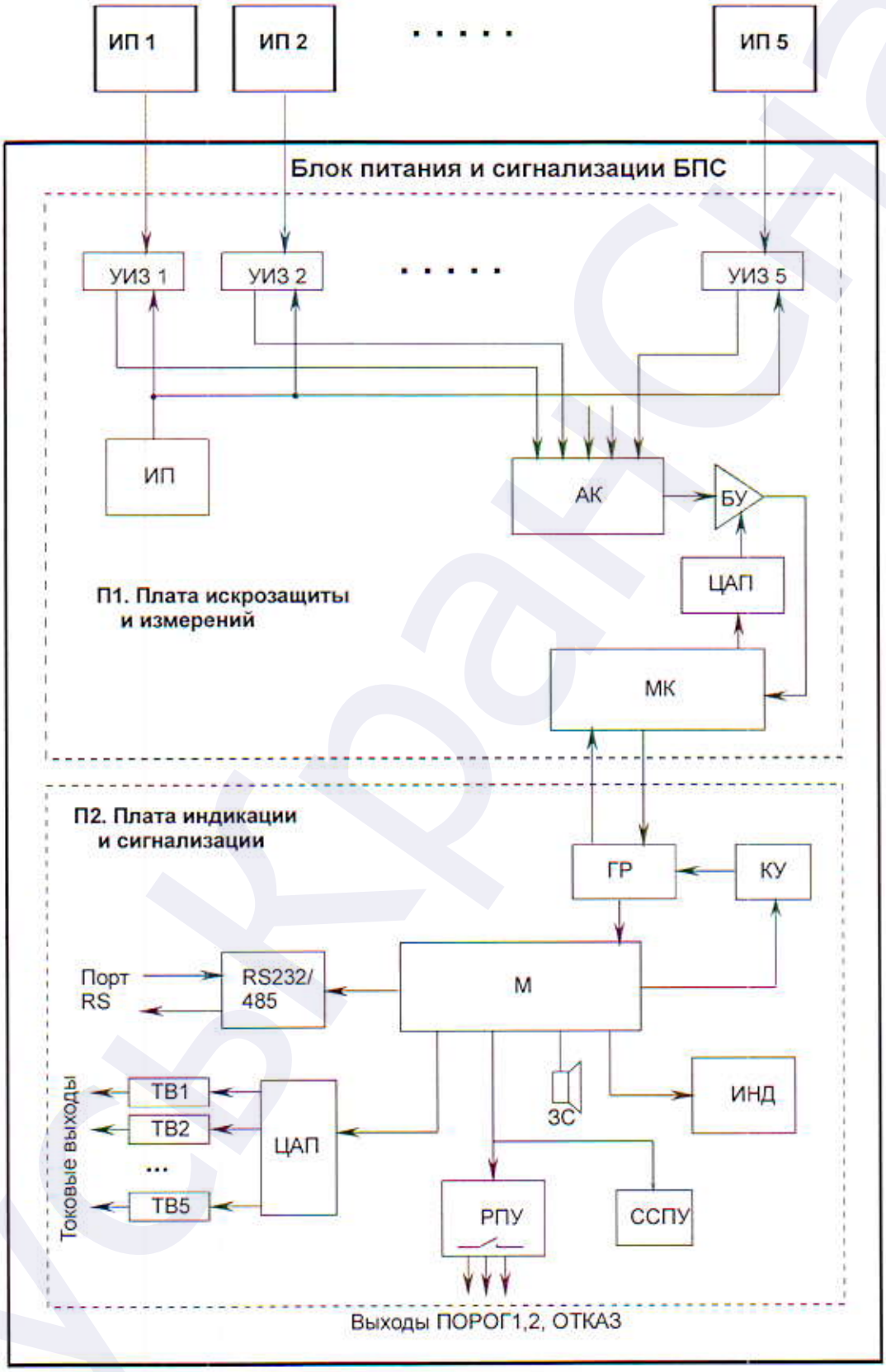
Периодичность профилактических осмотров сигнализатора – не реже 1 раза в год (устанавливается в зависимости от производственных условий). При этом выполняются все работы в объеме внешнего осмотра, и проверяется целостность фильтроэлемента датчика ТХМ-2,8-1 и его клеевого соединения с основанием. Нарушений не должно быть.

3.3.7 Ремонт сигнализатора

Ремонт сигнализатора должен производиться в соответствии с РД 16407-89 "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт" и ГОСТ Р 51330.18 "Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах" (при поставках в Россию и страны СНГ).

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

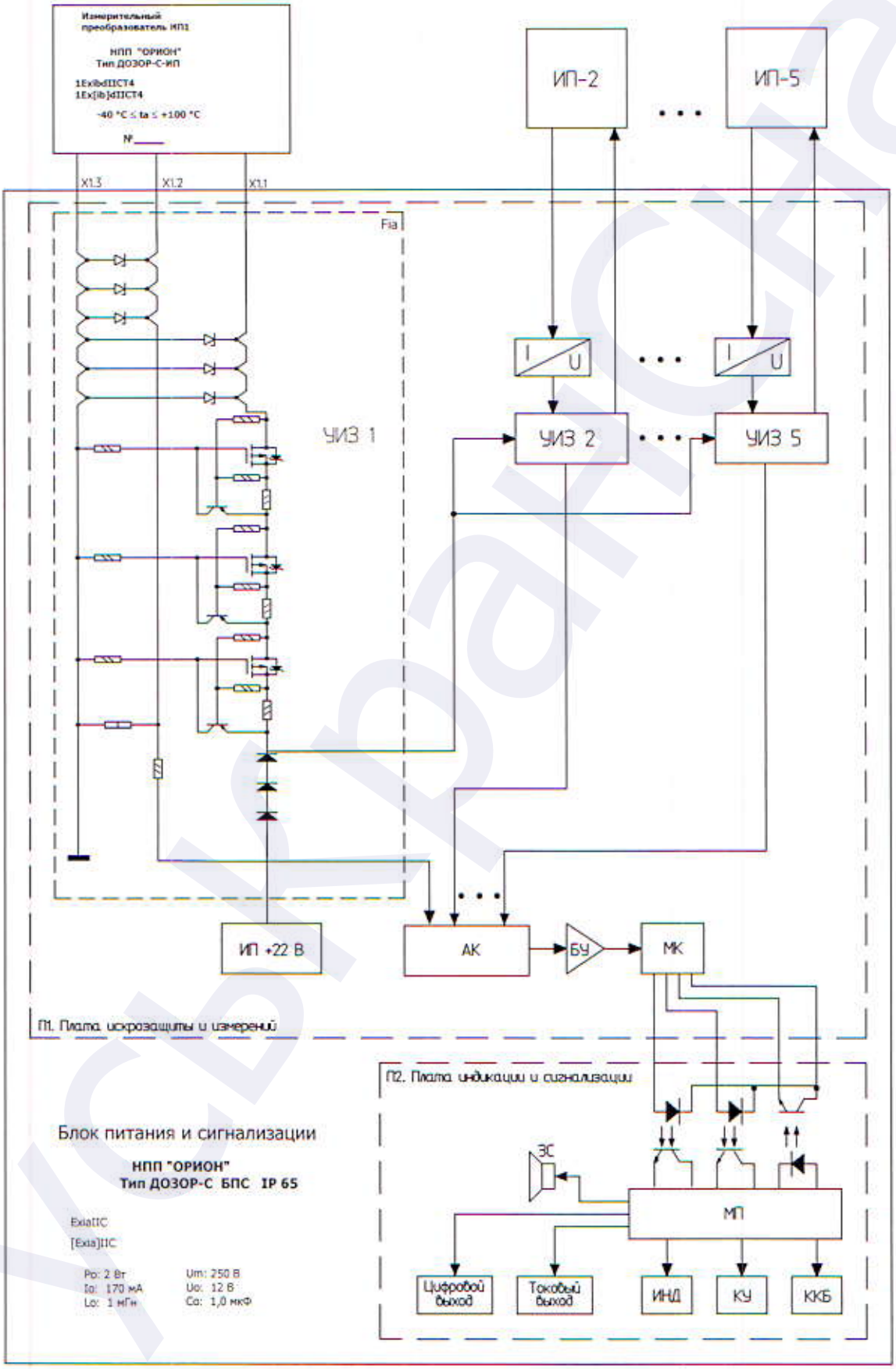
Приложение А
Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема функциональная



РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Приложение Б

Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Структурная схема обеспечения искробезопасности входных цепей и гальванических развязок искробезопасных цепей



РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

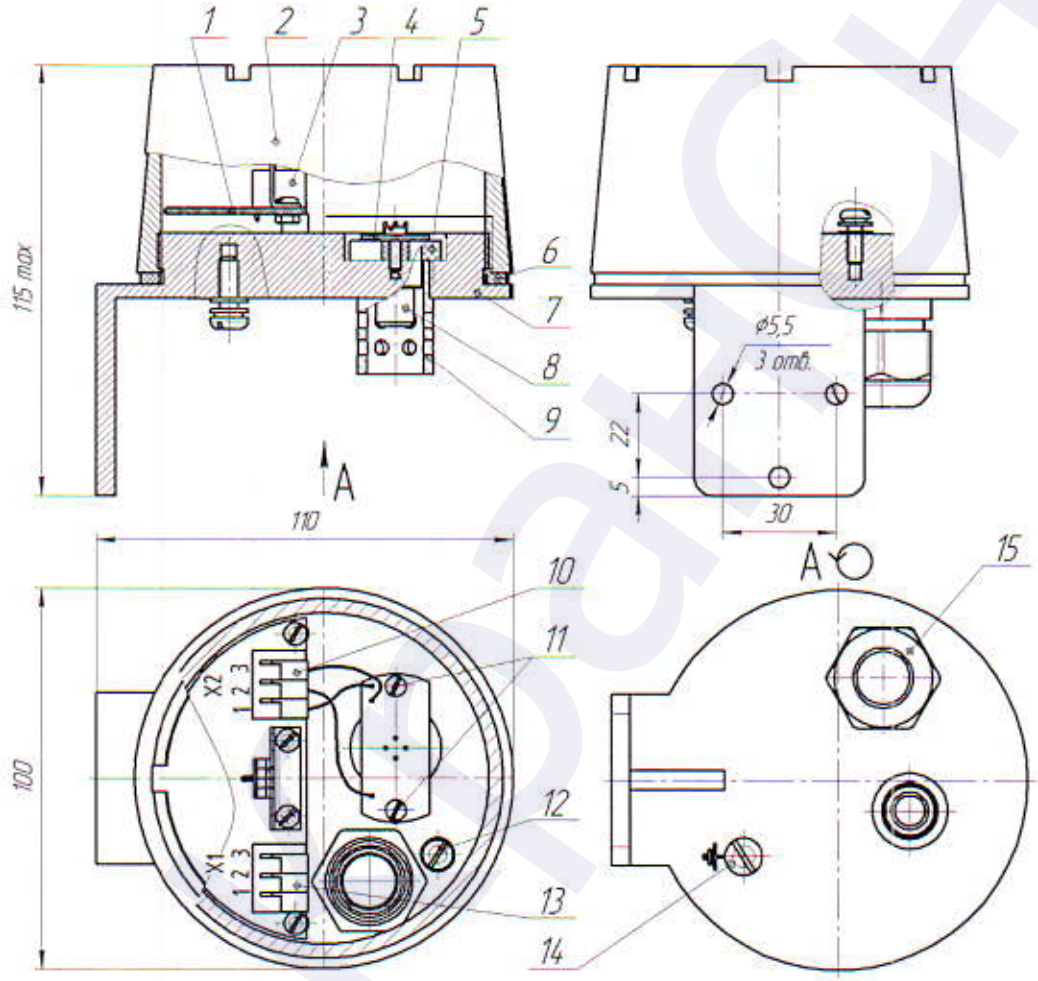
Приложение В Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема межплатных соединений (Поставляется по отдельному заказу)

Приложение Г Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Плата узлов искрозащиты П1. Схема электрическая принципиальная (Поставляется по отдельному заказу)

Приложение Д Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Плата измерений и индикации П2. Схема электрическая принципиальная (Поставляется по отдельному заказу)

Приложение Ж

Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Конструкция, габаритные и установочные размеры ИП-H_2 (АГАТ.468243.040)

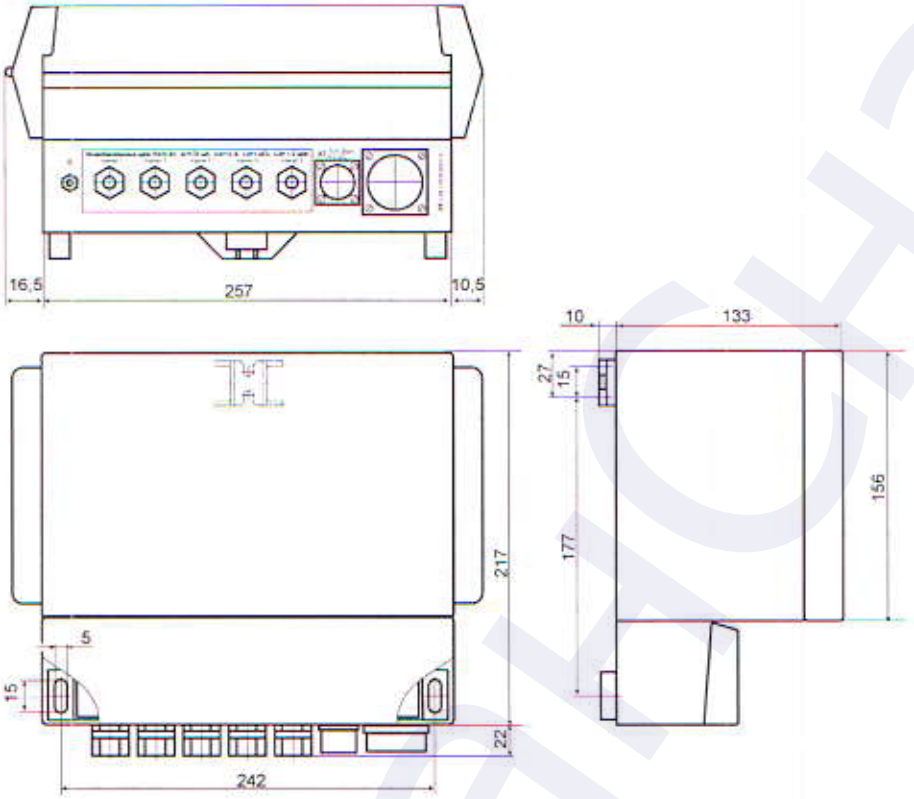


1 – плата;
2 – крышка;
3 – клеммная колодка;
4 – плата чувствительного элемента;
5 – прокладка чувствительного элемента;
6 – прокладка корпуса;
7 – корпус;
8 – чувствительный элемент;
9 – колпачок;
10 – клемма для подключения чувствительного элемента;
11 – винты крепления чувствительного элемента;
12, 14 – зажим заземления винтовой;
13 – клемма для подключения к БПС;
15 – зажим кабеля.

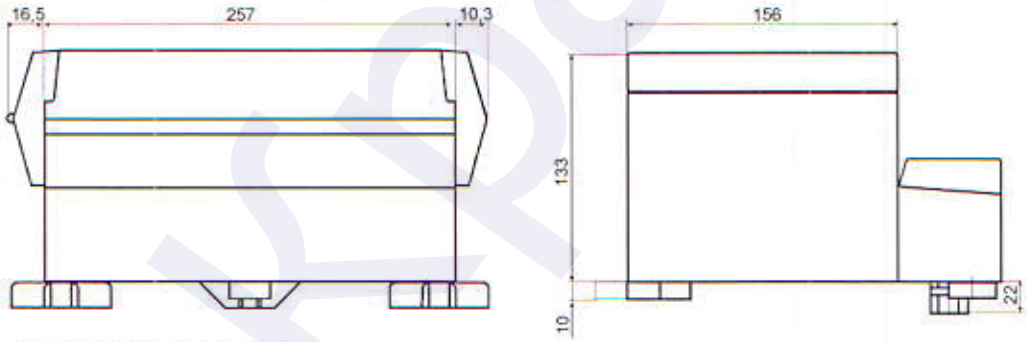
Приложение Н

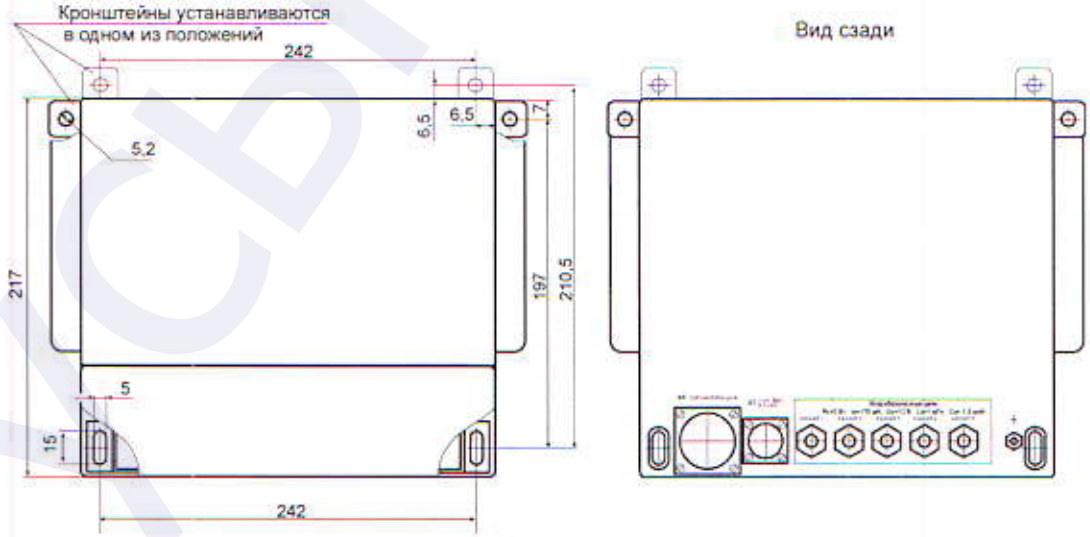
Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Установочные размеры БПС

а) для настенного крепления:



б) для щитового крепления:





РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

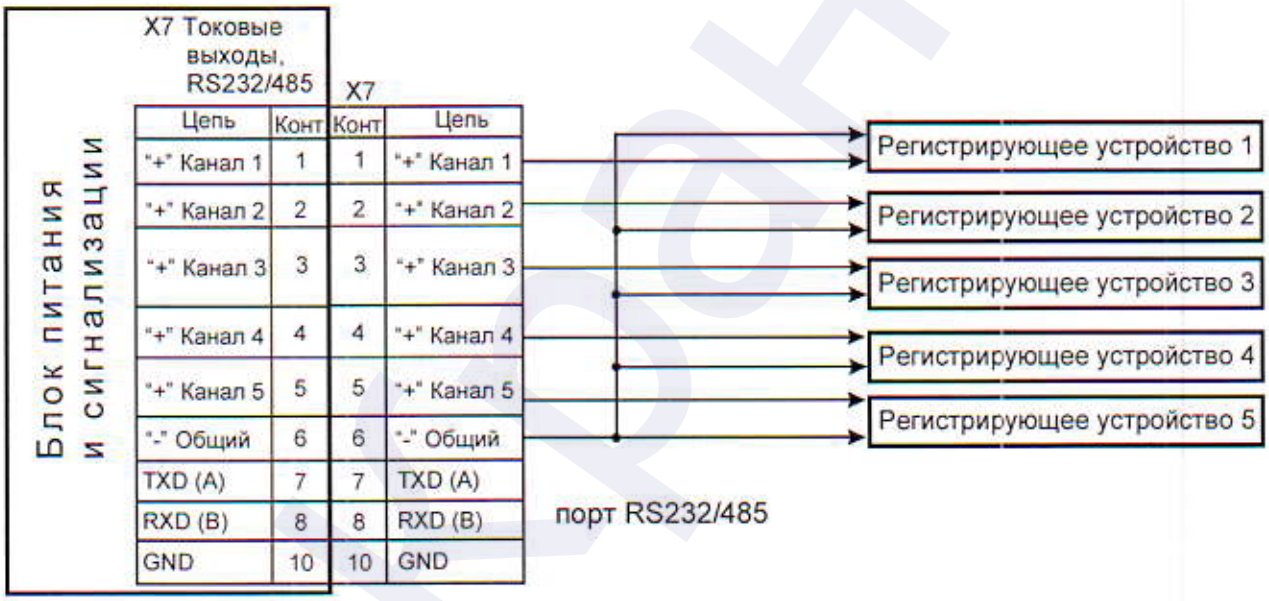
Приложение П

Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема подключения ИП, внешних исполнительных и регистрирующих устройств

а) Схема подключения ИП-H_2:



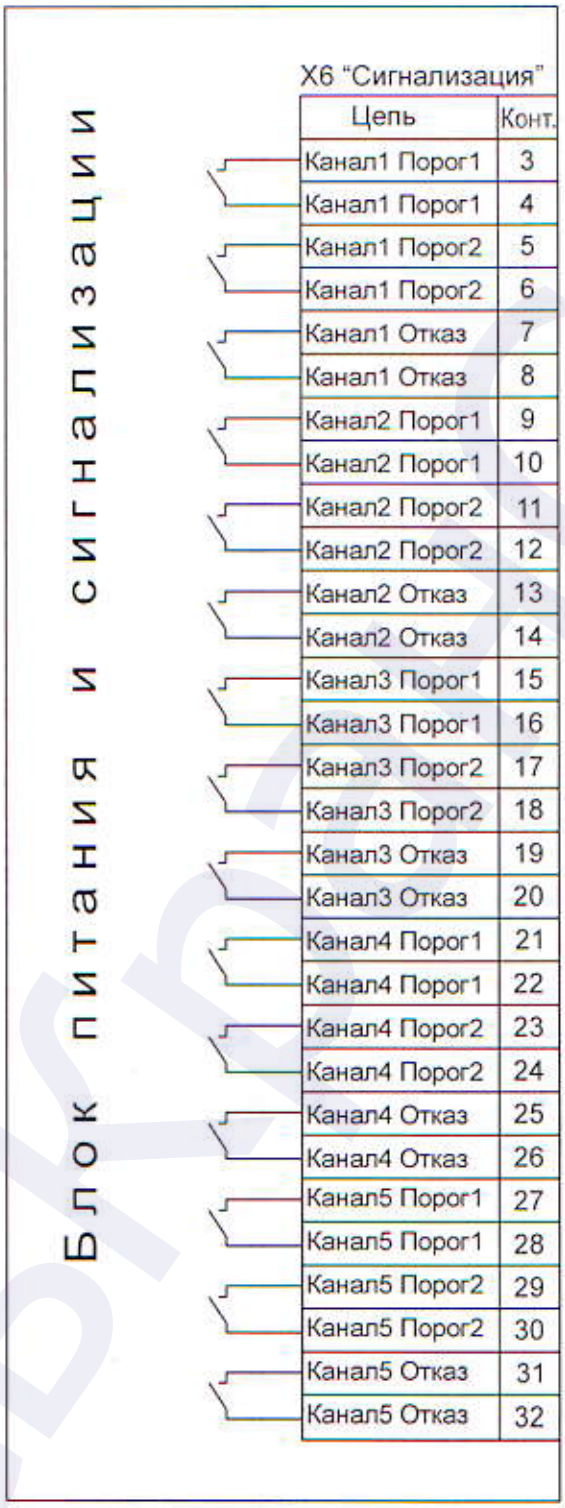
б) Схема подключения внешних исполнительных и регистрирующих устройств:



РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Приложение Р

Сигнализатор-анализатор ДОЗОР-С. Схема выходов пороговых устройств



РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Приложение Т
Характеристики ПГС

Номер ПГС	Компонентный состав	Номинальное значение содержания определяемого компонента, % об	Допускаемое абсолютное отклонение от номинального значения, % об.	Пределы допускаемой абсолютной погрешности аттестации
1		0	-	-
2	Водород – воздух	0,8	±0,05	±0,03

Примечания

1 В качестве ПГС № 1 используется поверочный нулевой газ – воздух ТУ 6-21-5-82. Разрешается также использовать атмосферный воздух, не содержащий определяемых компонентов.

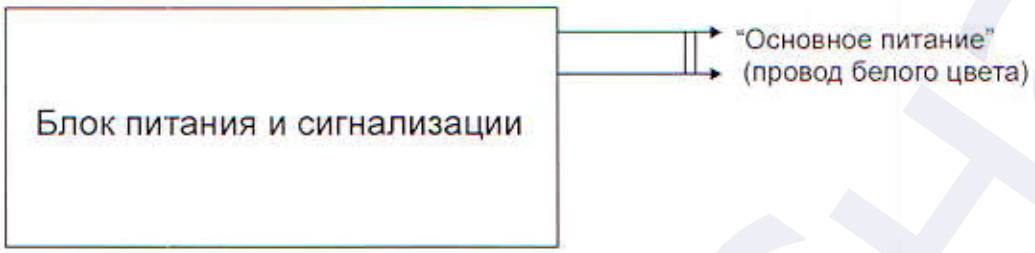
2 ПГС № 2 ДСЗУ № 021.248-02.

РусьКранСнаб +7(4722)40-00-39 ruskransnab.ru

Приложение У

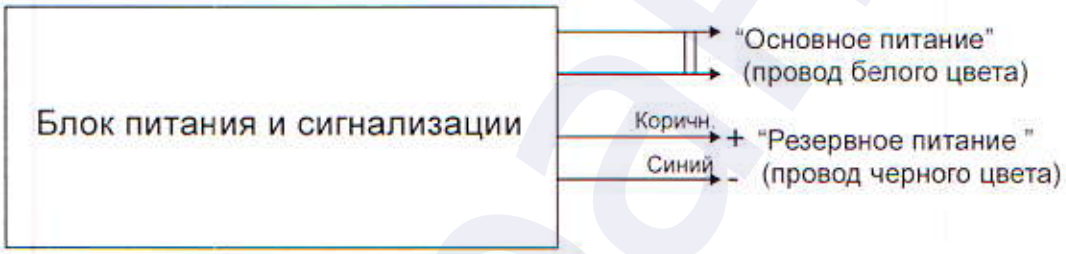
Сигнализатор-анализатор газов ДОЗОР-С. Схема подключения основного и резервного питания

а) для исполнений без резервного питания:



Исполнение	Основное питание
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-1	~220 В, 50 Гц или =220 В
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-5	=24 В

б) для исполнений с резервным питанием:



Исполнение	Основное питание	Резервное питание
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-2	~220 В или =220 В	~220 В или =220 В
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-3	~220 В или =220 В	=24 В
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-6	=24 В	=24 В
ДОЗОР-С-х-хх-хххх-7	~220 В или =220 В	=12 В

в) для исполнений ДОЗОР-С-х-хх-хххх-4 с аккумулятором:

