



АО «НПО «Поиск»

ПУЛЬТ А-1 ИСПОЛНЕНИЕ 012

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ | 4 |
| 1. Назначение | 4 |
| 2. Описание..... | 4 |
| 3. Правила транспортирования и хранения | 6 |
| 4. Утилизация..... | 6 |
| 5. Технические характеристики | 7 |
| 6. Указание мер безопасности..... | 7 |
| 7. Рекомендации по монтажу и эксплуатации | 8 |
| 8. Порядок работы | 9 |
| 9. Комплектность..... | 10 |
| 10. Гарантии предприятия–изготовителя..... | 10 |
| 11. Предприятие-изготовитель..... | 10 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 11 |
| Приложение 1. Настройка пульта | 11 |

ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации распространяется на одноканальный пульт контроля концентрации газа А-1 исполнение 012.

Руководство содержит описание устройства пульта, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для обеспечения наиболее полного использования технических возможностей и правильной его эксплуатации.

Обозначения в документации и при заказе: Пульт А-1 исп. 012

К работе с прибором допускается персонал, тщательно изучивший данное руководство по эксплуатации и технический паспорт.

С документами можно ознакомиться на сайте изготовителя, либо получить копии от завода-изготовителя по запросу.

ОПИСАНИЕ И РАБОТА СИСТЕМЫ

1. Назначение

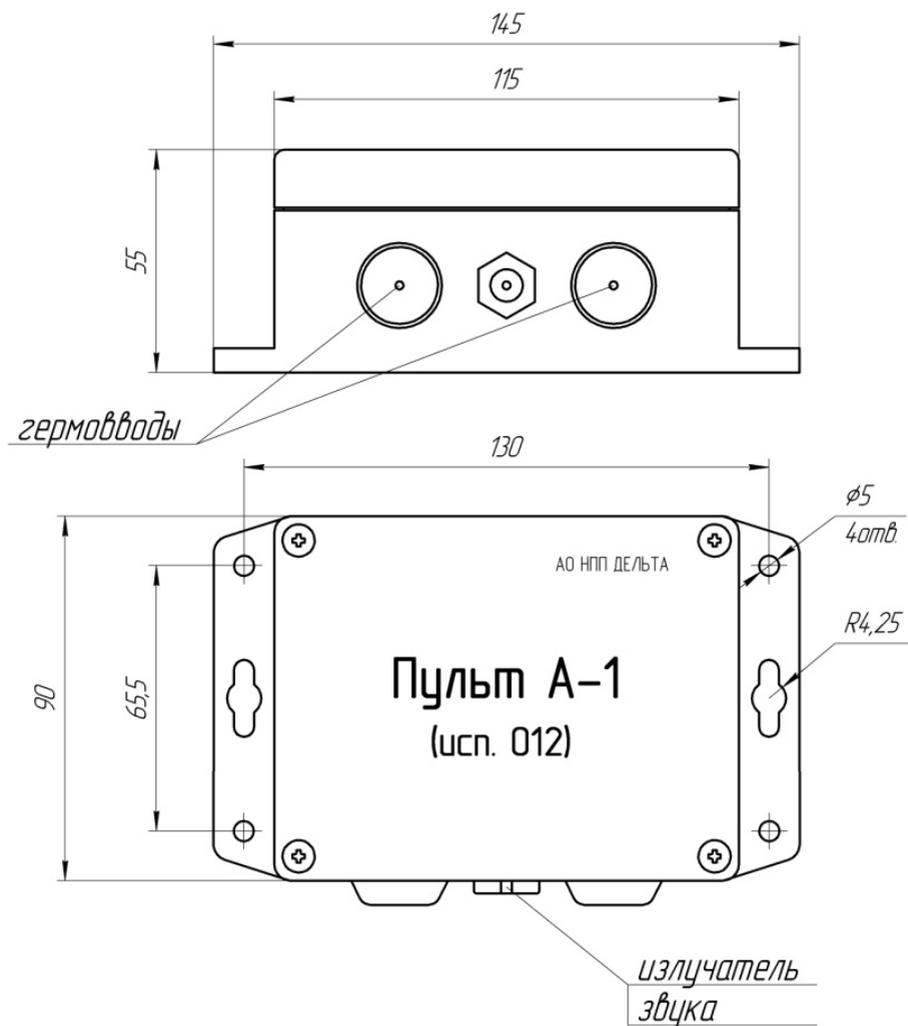
Пульт контроля А-1 (далее «пульт», «прибор») - стационарный прибор, предназначенный для индикации численного значения концентрации контролируемого газа, обеспечения световой и звуковой сигнализации при выходе концентрации из безопасного диапазона, обозначенного установленными пороговыми уровнями.

Пульт может автоматически включать внешние устройства через блок реле «сухой контакт».

2. Описание

- 2.1. Конструктивно пульт выполнен в корпусе из поликарбоната с прозрачной крышкой. Габаритный чертеж пульта приведен на Рис.1.
На корпусе пульта имеются
 - ◆ гермовводы для кабеля электропитания, выходного сигнала и подключения датчика,
 - ◆ фланцы с отверстиями для крепления.Внутри корпуса пульта размещены основная печатная плата и плата индикации и управления.
- 2.2. Пульт имеет три выходных управляющих сигнала: Порог1, Порог2 и Неисправность. На основной печатной плате Порог1 имеет маркировку ALARM1, Порог2 – ALARM2, Неисправность – ALARM0 (см. рис.2).
- 2.3. Нагрузка - не более 100 мА на каждый контакт.
- 2.4. Питание пульта осуществляется от внешнего источника. Номинальное напряжение питания 24 В.
- 2.5. Помимо цифровой индикации пульт имеет световую и звуковую сигнализацию, три управляющих выхода оптореле, встроенный барьер искрозащиты.
- 2.6. Соединение с источником питания, внешними устройствами автоматики и выносным датчиком производится через гермовводы и клеммные колодки, расположенные на основной печатной плате пульта.
Выносной датчик (стационарный газоанализатор ИГС-98 исп. 009, исп. 010, исп. 014, исп. 021 и др.) подключается к пулту по аналоговому каналу (стандарт 4-20 мА).

Рисунок 1. Габаритный чертёж прибора



3. Правила транспортирования и хранения

- 3.1. Транспортирование упакованных приборов может производиться всеми видами транспорта без ограничения расстояния, скорости и высоты. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать разделу 10 условиям 3 ГОСТ 15150. При перевозке открытым транспортом приборы в упаковке должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков. При транспортировании должны соблюдаться правила перевозок, действующие на транспорте соответствующего вида.
- 3.2. Условия хранения приборов должны соответствовать условиям хранения в закрытых неотапливаемых помещениях (ГОСТ 15150-69, раздел 10, условия хранения 3). В окружающем воздухе не должно содержаться коррозионно-активных газов и паров.
В зимнее время вскрытие транспортной упаковки должно производиться только после их выдержки в течение 2 часов в сухом отапливаемом помещении

4. Утилизация

- 4.1. По истечении установленного срока службы приборы не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.
- 4.2. Утилизация приборов проводится в соответствии с правилами, действующими в эксплуатирующей организации.

5. Технические характеристики

Таблица 1

| Параметр | Характеристика |
|--|------------------------------------|
| Сигнализация | |
| Цифровое табло | 4 цифры |
| Световая | светодиод |
| Звуковая | есть |
| Габаритные размеры | |
| Не более | 145x95x55 мм |
| Масса | |
| Не более | 300 г |
| Защита корпуса | |
| Степень защиты оболочки | IP65 |
| Условия эксплуатации | |
| Температура | от -30°C до +50°C |
| Давление | от 84 до 120 кПа |
| Влажность | от 0 до 95 % без конденсации влаги |
| Электрические характеристики | |
| Напряжение питания | Номинальное 24 В ± 10 % |
| Потребляемая мощность, не более | 1,5 Ватт |
| Выходной / Входной сигналы | |
| Нагрузка на контактах ALARM1 (Порог1), ALARM2 (Порог2), ALARM0 (Неисправность), не более | 100 мА по каждому |
| Выходной сигнал токовый | 4-20 мА |
| Входной сигнал токовый (выносной датчик) | 4-20 мА |
| Параметры искробезопасных цепей | |
| Встроенный барьер искрозащиты | есть |
| Максимальное входное напряжение, U_i | 24 В |
| Максимальный входной ток, I_i | 100 мА |
| Максимальная внутренняя индуктивность L_i | 12 мкГн |
| Максимальная внутренняя емкость C_i | 0,11 мкФ |

6. Указание мер безопасности

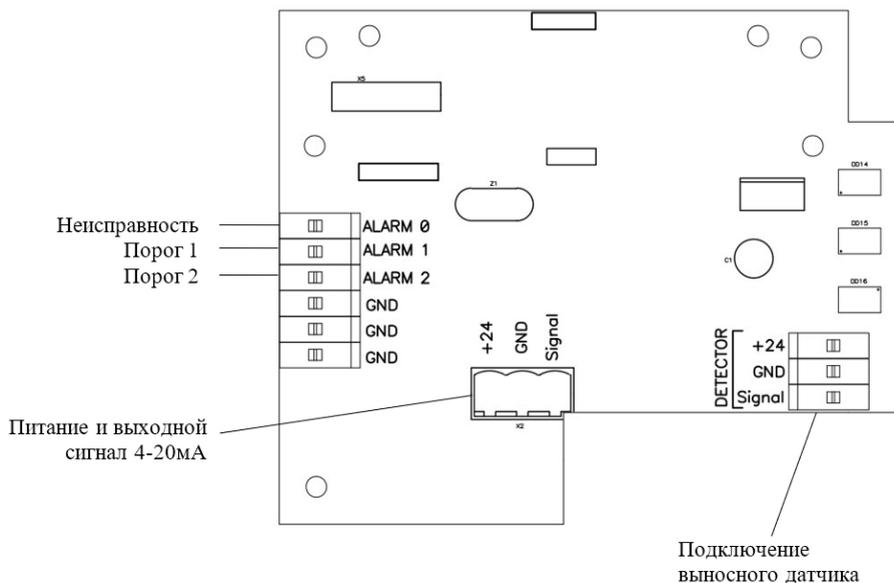
Пульт следует оберегать от ударов по корпусу, вибраций и механических повреждений. Не допускается бросание и падение прибора с высоты более 0,2 м.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация прибора с поврежденным корпусом.

7. Рекомендации по монтажу и эксплуатации

- 7.1. Пульт крепят на стене или другой плоской поверхности (в пределах видимости оператора), при помощи шурупов или винтов через соответствующие отверстия во фланцах корпуса.
- 7.2. Пульт соединяют с источником питания, устройствами автоматики (при их наличии), выносным датчиком с помощью кабеля МКШ 3-0,35 мм² или аналога. Для этого необходимо:
- снять крышку корпуса, отвернув 4 винта,
 - пропустить конец кабеля с зачищенными проводами через гермовводы и закрепить провода в клеммных колодках на основной печатной плате в строгом соответствии с маркировкой контактов, указанной на основной печатной плате (см. Рис.2),
 - после установки и присоединения кабеля **необходимо проверить правильность подключения проводов.**
 - закрыть крышку корпуса, завернув 4 винта.
- 7.3. Для обеспечения взрывозащиты вида «искробезопасная электрическая цепь» при эксплуатации выносного датчика (стационарный ИГС-98) необходимо соблюдать требование к параметрам электрооборудования, подключаемого к датчику, включая соединительные кабели и провода. В пульте А-1 в цепь подключения выносного датчика встроен ограничитель параметров.

Рисунок 2. Чертеж основной печатной платы



8. Порядок работы

- 8.1. Пульт включается при подаче на него напряжения питания +24 В, при этом на плате индикации и управления загорается 4-х разрядный цифровой индикатор и расположенный рядом светодиод (зеленым цветом при отсутствии срабатывания тревоги по порогам). Выход на рабочий режим происходит в течение 1 минуты. В процессе работы цифровой индикатор показывает концентрацию газа в заданных единицах.
- 8.2. В случае превышения концентрацией газа Порога 1 (или снижения ниже Порога 1 для кислорода) светодиод меняет цвет на красный и начинает мигать, одновременно подается прерывистый звуковой сигнал, и контакт ALARM 1 замыкается на питание 24 В.
- 8.3. При превышении концентрацией газа Порога 2 частота световой и звуковой сигнализации увеличивается, и контакт ALARM 2 замыкается на питание 24В.
- 8.4. При снижении концентрации ниже Порог 1 и Порог 2 (или повышении выше Порога 1 для кислорода) отключается сигнализация, а контакты ALARM 1 и ALARM 2 размыкаются.
- 8.5. Если выносной датчик не присоединен или неисправен (токовый сигнал меньше 4 мА или больше 20 мА), то светодиод меняет свой цвет на оранжевый. При этом на индикаторе появляется надпись «FOUL» (ошибка), контакт Неисправность разомкнут, выходной сигнал пульта 2 мА. В случае штатной работы контакт Неисправность замкнут на питание 24 В, выходной сигнал в пределах от 4 до 20 мА.
- 8.6. При необходимости подключения внешних силовых устройств, при срабатывании сигнализации, когда недостаточно 24 В при токе 100 мА, используется блок внешних силовых реле.

9. Комплектность

Комплект поставки:

- Пульт А-1
- Паспорт
- Руководство по эксплуатации
- Упаковка

Дополнительные принадлежности:

- Внешний блок реле на DIN-рейку «сухие контакты», коммутируемый ток до 5 А
- Адаптер питания 24 В 6 Вт;
- Блок питания 24 В 1,5 Вт на DIN-рейку

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

10. Гарантии предприятия–изготовителя

- 10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям эксплуатационной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных эксплуатационной документацией.
- 10.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора – 12 месяцев со дня продажи.
- 10.3. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления приборов.
- 10.4. Назначенный срок службы – 10 лет.
- 10.5. Гарантия изготовителя на выполненные работы при ремонте составляет три месяца со дня отгрузки прибора. Гарантия распространяется на замененные/отремонтированные при ремонте детали.

11. Предприятие-изготовитель.

АО «НПО «Поиск».

Адрес: Россия, 127299, г. Москва, ул. Клары Цеткин, 18.

Тел.: +7 (495) 640-14-71 +7 (495) 450-27-48,
+7 (499) 153-13-41 +7 (499) 154-41-96 +7 (499) 153-61-21.

Сайт: <https://mscnpopoisk.ru/>

E-mail: info@msc.npo-poisk.ru, zakaz@msc.npo-poisk.ru

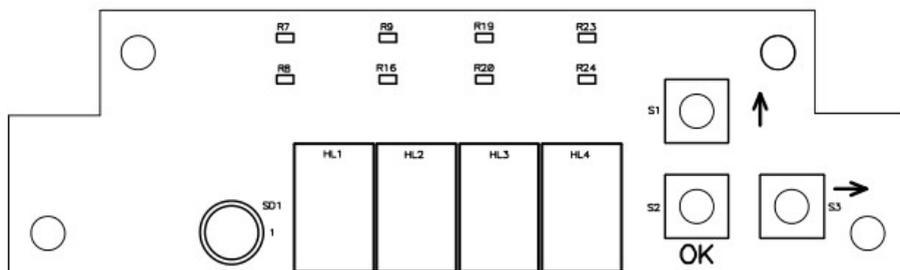
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Настройка пульта

1. Органы управления

Настройка прибора и изменение параметров работы производится тремя кнопками **ОК**, **ВВЕРХ** и **ВПРАВО**. Кнопки расположены на плате индикации и управления (см. рис.3), активируются только после входа в меню настройки

Рисунок 3. Плата индикации и управления



Интуитивный интерфейс позволяет быстро освоить настройку прибора

- Кнопкой **ОК** осуществляется выбор.
- Кнопкой **ВВЕРХ** можно перейти в предыдущий пункт меню или увеличить значение выбранной цифры на единицу.
- Кнопкой **ВПРАВО** можно перейти в следующий пункт меню или выбрать следующую цифру для изменения. Пункты меню чередуются в соответствии с деревом меню.

Одновременное нажатие **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** – выход в корневое меню без сохранения выбранных параметров

2. Дерево меню

| | |
|------|---|
| COEF | - Ввод выходного токового коэффициента |
| OFFS | - Ввод выходного смещения нуля |
| AFE | - Выбор типа канала |
| FS | - Версия встроенного программного обеспечения |
| HLE1 | - Ввод Порога 1 |
| HLE2 | - Ввод Порога 2 |
| SPAC | - Ввод гистерезиса |
| SCOE | - Ввод входного токового коэффициента |
| SOFF | - Ввод входного смещения нуля |
| ---- | - Выход из меню |

3. Инструкция по настройке

Все настройки осуществляются программным способом.

- 3.1. Вход в меню настройки пульта осуществляется двойным нажатием кнопки ОК, при этом на индикаторе появляются показания.
- 3.2. Первое, что необходимо сделать при настройке пульта – это установить тип канала. Выбрать пункт меню «AFE», нажать ОК и кнопками ВВЕРХ и ВПРАВО выбрать тип канала в соответствии со значением в табл. 2. После выбора типа канала необходимо выключить и включить прибор.
- 3.3. Следующее действие – установка параметров токового выхода. В пункте меню «OFFS» устанавливается смещение нуля *, а в пункте «COEF» выставляется токовый коэффициент в мА на единицу измерения концентрации. Данные значения должны совпадать со значениями в принимающих сигнал устройствах.
- 3.4. Далее необходимо установить параметры токового входа. В пункте меню «SOFF» устанавливается смещение нуля *, а в пункте «SCOE» выставляется токовый коэффициент в мА на единицу измерения концентрации (дан в паспорте на конкретный датчик).
- 3.5. В пунктах меню «HLE1» и «HLE2» выставляются Порог1 и Порог2 соответственно. Порог считается превышенным, если значение концентрации больше ** указанного значения. Сигнализация выключается, когда значение концентрации становится меньше порога на величину гистерезиса. Рекомендуемые пороги приведены в таблице 3.
- 3.6. В пункте меню «SPAC» выставляется гистерезис, т.е. разность между пороговым значением включения и выключения сигнализации и оптореле. По умолчанию эта разность равна 1. Пункт используется при необходимости введения другой величины.

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

** В случае типов каналов AFE IS93/94 (сенсор на кислород) сигнализация включается, если концентрация меньше значения Порога 1 и выключается, если концентрация больше значения Порога 1 на величину гистерезиса.

Возврат к заводским настройкам

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

Таблица 2. Типы каналов

| Тип канала | Размерность | Предел отображения | Сигнализация |
|------------|-------------|--------------------|----------------------------|
| IS90 | XXXX | 9999 | Выше порога |
| IS91 | XXX.X | 999.9 | Выше порога |
| IS92 | XX.XX | 99.99 | Выше порога |
| IS93 | XX.XX | 99.99 | Ниже первого, выше второго |
| IS94 | XXX.X | 999.9 | Ниже первого, выше второго |

Таблица 3. Рекомендуемые пороги

| Измеряемый газ | Порог 1 | Порог 2 | Единицы измерения |
|--|------------|------------|-------------------|
| Азот оксид NO | 5 | 5 | мг/м ³ |
| Азота диоксид NO ₂ | 2 | 10 | мг/м ³ |
| Аммиак NH ₃ | 20 | 60 | мг/м ³ |
| Бутан C ₄ H ₁₀ | По запросу | По запросу | |
| Водород H ₂ | 0,4 | 0,8 | % об. |
| Водород хлористый HCl | 5 | 15 | мг/м ³ |
| Гексан C ₆ H ₁₄ | По запросу | По запросу | |
| Гелий He | По запросу | По запросу | |
| Изобутан i-C ₄ H ₁₀ | По запросу | По запросу | |
| Кислород O ₂ | 18 | 23 | % об. |
| Метан CH ₄ | 0,5 | 1 | % об. |
| Метанол CH ₃ OH | 5 | 15 | мг/м ³ |
| Пары бензина | По запросу | По запросу | |
| Пары дизельного топлива | По запросу | По запросу | |
| Пары керосина | По запросу | По запросу | |
| Пары нефтепродуктов | По запросу | По запросу | |
| Пары углеводородов C _x H _y | 0,2 | 0,4 | % об. |
| Пропан C ₃ H ₈ | 0,2 | 0,4 | % об. |
| Сероводород H ₂ S | 3 | 10 | мг/м ³ |
| Серы диоксид SO ₂ | 10 | 10 | мг/м ³ |
| Углерода диоксид CO ₂ | 0,5 | 2,5 | % об. |
| Углерода оксид CO | 20 | 100 | мг/м ³ |
| Формальдегид H ₂ CO | 0,5 | 2,5 | мг/м ³ |
| Хлор Cl ₂ | 1 | 5 | мг/м ³ |
| Этанол C ₂ H ₅ OH | 1 | 5 | г/м ³ |