

# Пульт А-1 исполнение 012

## Руководство по эксплуатации

ФГИМ.434744.001-700-022-012 РЭ



## Оглавление

Введение.....	стр.3
1. Назначение.....	стр.3
2. Описание.....	стр.3
3. Технические характеристики.....	стр.5
4. Указание мер безопасности.....	стр.5
5. Рекомендации по монтажу и эксплуатации.....	стр.5
6. Порядок работы.....	стр.6
7. Комплектность.....	стр.7
8. Гарантии изготовителя.....	стр.7
Приложение 1 Настройка пульта.....	стр.8

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.

## 1. Назначение

Пульт контроля А-1 (далее пульт) - стационарный прибор, предназначен для индикации численного значения концентрации газа, обеспечения световой и звуковой сигнализации о превышении заданных пороговых уровней с возможностью автоматического включения внешних устройств 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). Нагрузка не более 100мА на каждый контакт.

2.3. Питание пульта осуществляется от внешнего источника. Номинальное напряжение питания 24 В.

2.4. Помимо цифровой индикации пульт имеет световую и звуковую сигнализацию, три управляющих выхода оптореле, встроенный барьер искрозащиты.

2.5. 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 пульту по аналоговому каналу (стандарт 4-20мА).

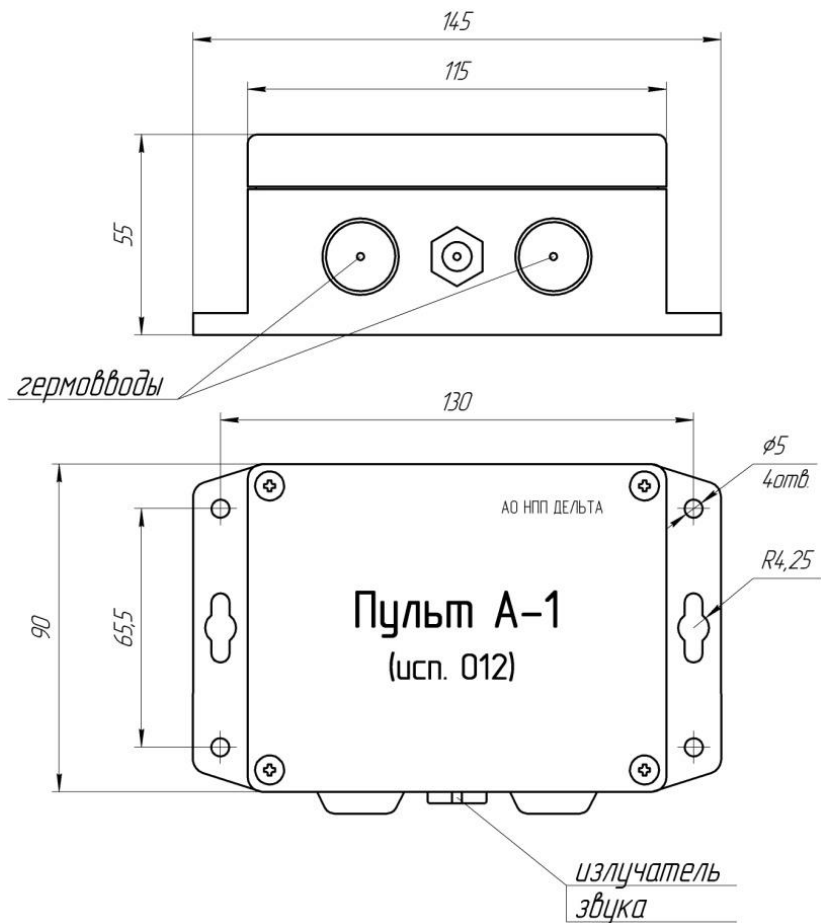


Рис.1 Габаритный чертеж пульта

### 3. Технические характеристики

Таблица 1

Цифровая индикация	
Сигнализация: световая, звуковая	
Встроенный барьер искрозащиты	
Нагрузка на контактах ALARM1 (Порог1), ALARM2(Порог2), ALARM0 (Неисправность), не более	100мА по каждому
Выходной сигнал токовый	4-20 мА
Входной сигнал токовый (выносной датчик)	4-20 мА
Номинальное напряжение питания	24 В ± 10 %
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды - атмосферное давление - относительная влажность	от -30 до +50 °С от 84 до 120 кПа от 30 до 95 % без конденсации влаги
Потребляемая мощность, не более:	1,5 Вт
Степень защиты оболочки	IP65
Габаритные размеры, мм, не более	145x95x55
Масса, г, не более	300
Гарантийный срок службы	12 мес.

### 4. Указание мер безопасности

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

4.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация пульта с поврежденным корпусом.

### 5. Рекомендации по монтажу и эксплуатации

5.1. Пульт крепят на стене или другой плоской поверхности (в пределах видимости оператора), при помощи шурупов или винтов через соответствующие отверстия во фланцах корпуса.

5.2. Пульт соединяют с источником питания, устройствами автоматики (при их наличии), выносным датчиком с помощью кабеля МКШ 3-0,35 мм<sup>2</sup> 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).

5.4. После установки и присоединения кабеля **необходимо проверить правильность подключения проводов**. Закрыть крышку корпуса, завернув 4 винта.

5.5. 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 встроены барьер искрозащиты.

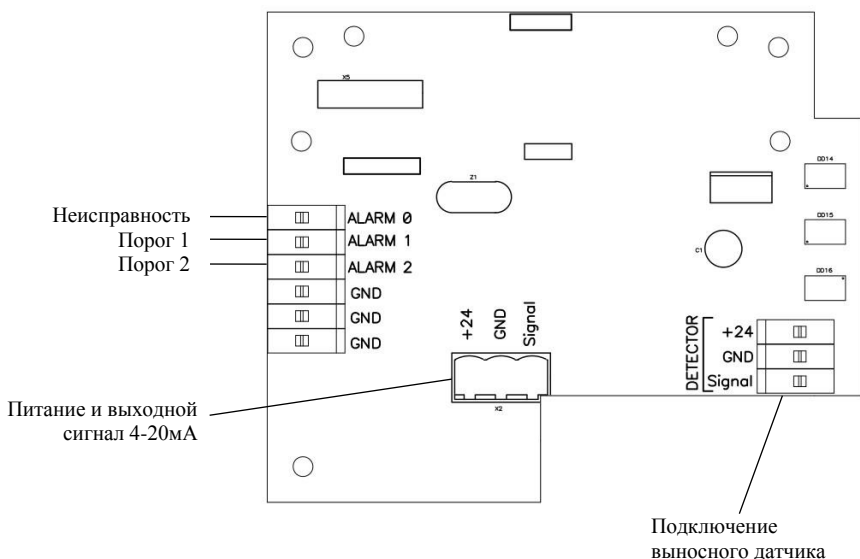


Рис.2 Чертеж основной печатной платы

## 6 Порядок работы

6.1. Пульт включается при подаче на него напряжения питания +24В, 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 мин. В процессе работы цифровой индикатор показывает концентрацию газа в заданных единицах.

6.2. В случае превышения концентрацией газа **Порога 1** (или снижения ниже **Порог 1** для кислорода) светодиод меняет цвет на красный и начинает

мигать, одновременно подается прерывистый звуковой сигнал и появляется напряжение на контакте **ALARM 1**.

6.3. При превышении концентрацией газа **Порога 2** частота световой и звуковой сигнализации увеличивается и появляется напряжение на контакте **ALARM 2**.

6.4. При снижении концентрации ниже **Порог 1** и **Порог 2** (или повышении выше **Порога 1** для кислорода) отключается сигнализация и пропадает напряжение на контактах **ALARM 1** и **ALARM 2**.

6.5. 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), на выходе **Неисправность** отсутствует сигнал (напряжение становится равным нулю).

6.6. При необходимости подключения внешних силовых устройств, при срабатывании сигнализации, когда недостаточно 24В при токе 100мА, используется блок внешних силовых реле.

## 7. Комплектность

7.1. Комплект поставки:

1. Пульт А-1
2. Паспорт
3. Руководство по эксплуатации
4. Упаковка

7.2. Дополнительные принадлежности

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

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

## 8. Гарантии предприятия–изготовителя

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует работу пульта при соблюдении условий эксплуатации потребителем, а также условий транспортирования и хранения.

8.2. Гарантийный срок службы пульта составляет 12 месяцев со дня продажи.

8.3. В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно устранять выявленные дефекты, или заменять вышедшие из строя части, либо весь прибор, если он не может быть исправлен на предприятии-изготовителе.

8.4. Претензии не распространяются при наличии механических повреждений прибора, наличии воды и грязи внутри корпуса пульта,

8.5. Срок службы пульта при соблюдении изложенных в настоящем документе правил эксплуатации, транспортирования и хранения составляет 10 лет.

## Приложение 1

### Настройка пульта

#### 1. Дерево меню

COEF	—	Ввод <b>выходного</b> токового коэффициента
OFFS	—	Ввод <b>выходного</b> смещения нуля
AFE	—	Выбор типа канала
HLE1	—	Ввод <b>Порога 1</b>
HLE1	—	Ввод <b>Порога 2</b>
SPAC	—	Ввод гистерезиса
SCOE	—	Ввод <b>входного</b> токового коэффициента
SOFF	—	Ввод <b>входного</b> смещения нуля
—	—	Выход из меню

Рис. 3

#### 2. Органы управления

Настройка прибора и изменение параметров работы производится тремя кнопками **ОК**, **ВВЕРХ** и **ВПРАВО**. Кнопки расположены на плате индикации и управления (см. рис.4), активизируются только после входа в меню настройки.

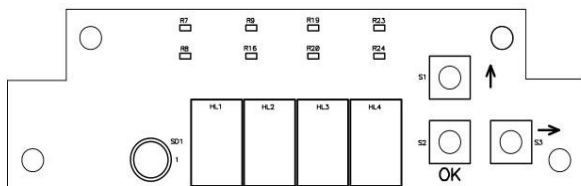


Рис. 4 Чертеж платы индикации и управления



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 рис.3.
- Одновременное нажатие **ВВЕРХ** и **ВПРАВО** – выход в корневое меню без сохранения выбранных параметров.

### 3. Инструкция по настройке

Все настройки осуществляются программным способом.

3.1 Вход в меню настройки прибора осуществляется двойным нажатием кнопки **ОК**, при этом на индикаторе появляются показания.

3.2. Первое, что необходимо сделать при настройке прибора – 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 20мА – 30% кислорода.*

*\*\* В случае типа канала AFE IS93 (сенсор на кислород) сигнализация включается, если концентрация меньше значения **Порога 1** и выключается, если концентрация больше значения **Порога 1** на величину гистерезиса.*

#### 4. Заводские настройки

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.

Тип канала

Таблица 2

№ п/п	Тип канала	Размерность	Предел отображения	Сигнализация
1	IS90	XXXX	9999	Выше порога
2	IS91	XXX.X	999.9	Выше порога
3	IS92	XX.XX	99.99	Выше порога
4	IS93	XX.XX	99.99	Ниже первого, выше второго

Рекомендуемые пороговые концентрации срабатывания сигнализации

Таблица 3

Измеряемый газ	Порог 1	Порог 2	Единицы измерения
азот оксид NO	5	5	мг/м <sup>3</sup>
азота диоксид NO <sub>2</sub>	2	10	мг/м <sup>3</sup>
аммиак NH <sub>3</sub>	20	60	мг/м <sup>3</sup>
водород H <sub>2</sub>	0,4	0,8	% об.
водород хлористый HCl	5	15	мг/м <sup>3</sup>
кислород O <sub>2</sub>	18	23	% об.
метан CH <sub>4</sub>	0,5	1	% об.
метанол CH <sub>3</sub> OH	5	15	мг/м <sup>3</sup>
пары жидких углеводородов C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	0,2	0,4	% об.
пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0,2	0,4	% об.
сероводород H <sub>2</sub> S	3	10	мг/м <sup>3</sup>
серы диоксид SO <sub>2</sub>	10	10	мг/м <sup>3</sup>
углерода диоксид CO <sub>2</sub>	0,5	2,5	% об.
углерода оксид CO	20	100	мг/м <sup>3</sup>
формальдегид H <sub>2</sub> CO	0,5	2,5	мг/м <sup>3</sup>
хлор Cl <sub>2</sub>	1	5	мг/м <sup>3</sup>
этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	1	5	г/м <sup>3</sup>