

# **АО «Спецпожинжиниринг»**

**Извещатель пламени пожарный  
ИП 330/3 – 20**

**Руководство по эксплуатации  
4371-007-38970043-06 РЭ**

Москва, 2019 г.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия и правил эксплуатации пожарных извещателей пламени ИП 330/3-20 (далее извещатель).

К работе с извещателями допускается персонал прошедший соответствующую подготовку и аттестованный в установленном порядке.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на все модификации извещателя.

## **ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ**

### **Назначение изделия**

Извещатель пламени пожарный ИП 330/3-20 предназначен для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному (ИК диапазона) излучению пламени.


### **Условия эксплуатации извещателя**

Извещатель соответствует климатическому исполнению УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры:

Рабочая:	- 60 °С...+75 °С; - 20 °С...+70 °С (модели с видеокамерой);
Хранения:	- 55 °С...+85 °С; - 30 °С...+80 °С (модели с видеокамерой).

Извещатель сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха от 0...95%. Допускается кратковременное воздействие 100% влажности с конденсацией (кроме моделей с видеокамерой).

Извещатель имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и может применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в соответствии с маркировкой защиты, согласно главе 7.3 Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Извещатель имеет маркировку взрывозащиты  1Ex db IIC T6...T5 Gb X, степень защиты извещателя оболочкой по ГОСТ 14254-2015 IP66.

## **Технические характеристики**

### Напряжение электропитания, В постоянного тока

Номинальное - 24  
Диапазон - от 18 до 32.

### ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, Вт

Без подогревателя: в дежурном режиме при 24В - 4,0;  
в режиме " Пожар" при 24В - 5,2;

на моделях с видеокамерой:

в дежурном режиме при 24 В - 6,8;  
в режиме " Пожар" при 24 В - 8,0;

Технические характеристики видеокамеры извещателя ИП330/3-20-А(С)2(3,4)-2 приведены в Приложении А к настоящему руководству.

Только подогреватель - 8,0 макс.  
Общая мощность - 16 макс. при 24В с включённым подогревателем.

### Время готовности после включения

Начальная индикация неисправности прекращается через 0,5 сек.  
Время готовности извещателя - 30 сек.

### Нагрузочные характеристики реле

Реле пожара – одна перекидная группа контактов, максимальный коммутируемый ток 5 А при напряжении пост. тока 30 В. В дежурном режиме обесточено, работает в режиме с фиксацией или без неё. Выходные клеммы задублированы.

Реле неисправности – одна группа с нормально-разомкнутыми контактами, максимальный коммутируемый ток 5 А при напряжении пост. тока 30 В. В дежурном режиме подключено к питанию и контакты замкнуты, что указывает на отсутствие неисправности, работает в режиме с фиксацией или без неё. Выходные клеммы задублированы.

Вспомогательное реле – одна перекидная группа контактов, максимальный коммутируемый ток 5 А при напряжении постоянного тока 30 В. В дежурном режиме может быть подключено к питанию или обесточено, работает в режиме с фиксацией или без неё.

### Токовый выход (опция)

Аналоговый выход 4-20 мА постоянного тока может работать на шлейф с сопротивлением 600 Ом макс. при источнике питания пост. тока напряжением от 20 до 32 В.

### Диапазон влажности

Извещатель сохраняет работоспособность при относительной влажности воздуха от 0...95%. Допускается кратковременное воздействие 100% влажности с конденсацией (кроме моделей с камерой).

### Угол обзора

Извещатель имеет угол обзора не менее 90° в горизонтальном направлении с максимальной чувствительностью вдоль оптической оси. См. рис. 1

100% соответствуют максимальному расстоянию обнаружения для данного пламени

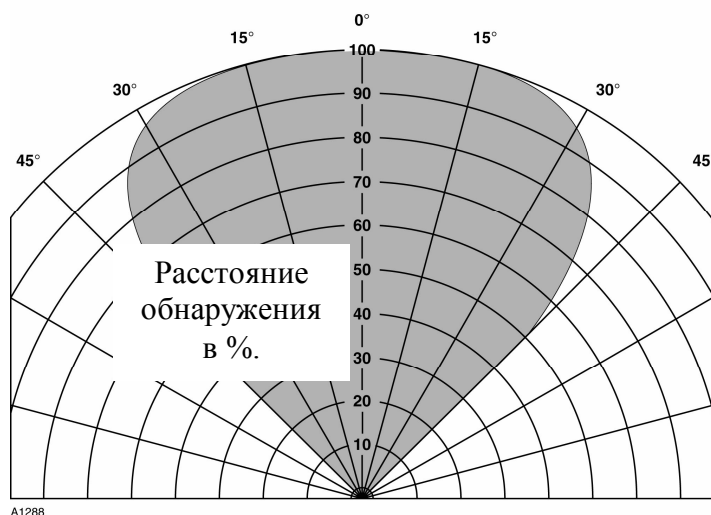


Рисунок 1 — Диаграмма угла обзора извещателя ИП 330/3-20-XX.

### Время срабатывания, с

На пламя метана высотой 81 см - не более 10;

На пламя н-Гептана размером 30 x 30 см - не более 15.

По чувствительности к пламени (при настройках чувствительности "Очень высокая" и "Высокая") тестовых очагов ТП-5 и ТП-6 извещатель соответствует 1-му классу согласно ГОСТ Р 53325-2012.

### Монтажные провода и кабели

Рекомендуется использовать экранированный кабель с номинальным сечением проводов от 1 кв. мм до 1,5 кв. мм.

Выбор кабеля для передачи видеосигнала от видеокамеры извещателя ИП 330/3-20-А(С)2(3,4)-2 описан в Приложении А к настоящему руководству.

### Кабельные вводы

Извещатель имеет четыре отверстия (три – у моделей с видеокамерой) для кабельных вводов с резьбой М25.

## МАТЕРИАЛ КОРПУСА

Не содержащий примеси меди алюминий или нержавеющая сталь марки 316.  
Для обоих типов корпуса используется крепёжный кронштейн (опция).

## Габаритные размеры

См. рис. 2,3.

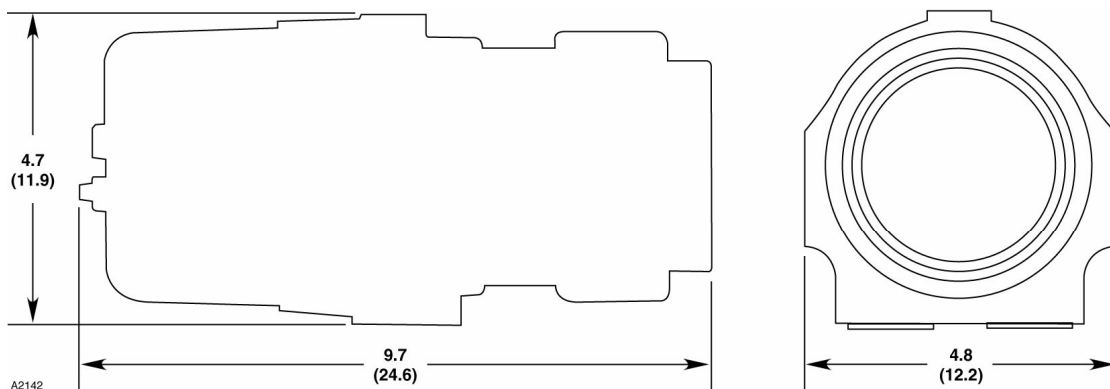


Рисунок 2 — Габаритные размеры извещателя в дюймах (см).

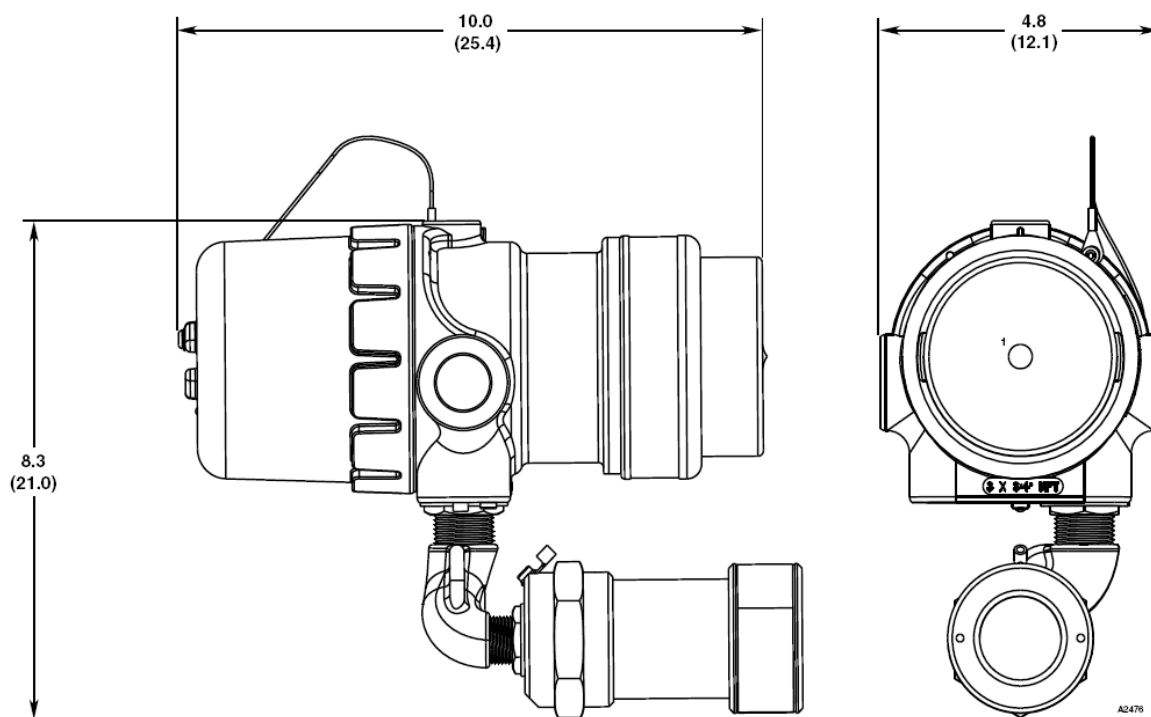


Рисунок 3 – Габаритные размеры извещателя с видеокамерой в дюймах (см)

## Транспортировочный вес, кг (приблизительный)

Алюминиевый корпус:	- 2,7;
Алюминиевый корпус (модель с камерой)	- 3,2;
Корпус из нержавеющей стали:	- 4,5;
Корпус из нержавеющей стали (модель с камерой)	- 5,5.

### Модификации:

- ИП330/3-20-А1 - модель с релейным выходом, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-А2 - модель с релейным выходом и дополнительным выходом 4-20 мА, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-А1-2 - модель с релейным выходом, и видеокамерой, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С1-2 - модель с релейным выходом и видеокамерой, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-С1 - модель с релейным выходом, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-С2 - модель с релейным выходом и дополнительным выходом 4-20 мА, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-А2-2 - модель с релейным выходом, дополнительным выходом 4-20 мА и видеокамерой, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С2-2 - модель с релейным выходом, дополнительным выходом 4-20 мА и видеокамерой, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-А3 - адресная модель без релейного выхода и выхода 4-20 мА, интерфейс RS-485 отсутствует, работа по интерфейсу LON в системе EQP, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С3 - адресная модель без релейного выхода и выхода 4-20 мА, интерфейс RS-485 отсутствует, работа по интерфейсу LON в системе EQP, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-А3-2 - адресная модель без релейного выхода и выхода 4-20 мА, интерфейс RS-485 отсутствует, работа по интерфейсу LON в системе EQP, с видеокамерой, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С3-2 - адресная модель без релейного выхода и выхода 4-20 мА, интерфейс RS-485 отсутствует, работа по интерфейсу LON в системе EQP, с видеокамерой, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-А4 - модель дополнительным цифровым выходом HART, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С4 - модель дополнительным цифровым выходом HART, материал корпуса – сталь;
- ИП330/3-20-А4-2 - модель с дополнительным цифровым выходом HART и видеокамерой, материал корпуса – алюминий;
- ИП330/3-20-С4-2 - модель с дополнительным цифровым выходом HART и видеокамерой, материал корпуса – сталь;

### **Состав изделия**

В состав непосредственно изделия входят следующие основные составные части:- Сенсорный модуль;

- Корпус;
- Крышка задняя;
- Клеммная плата;
- Защитный колпак.

В состав непосредственно извещателя (с видеокамерой) входят следующие основные составные части:

- Сенсорный модуль;
- Корпус извещателя;
- Крышка задняя;
- Клеммная плата;
- Защитный колпак;
- Контактный блок видеокамеры;
- Модуль видеокамеры;
- Корпус видеокамеры;
- Соединительный адаптер.

### **Комплект поставки**

- Извещатель
- Упаковочная коробка с вкладышем;
- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации(поставляется одно на партию до 10 изделий, при поставке партии более 10 изделий, поставляется из расчета 1 РЭ на 10 изделий).

### **Отдельно заказываются:**

- Для ИП330/3-20, материал корпуса алюминий - кронштейн монтажный извещателей пламени «СПАРК» (хомут монтажный входит в комплект поставки извещателя)
- Для ИП330/3-20, материал корпуса сталь - кронштейн монтажный Q9033B1000-R (Кат. № 007290-901) для крепления извещателя на объекте.
- Для ИП330/3-20, материал корпуса сталь - хомут монтажный Q9033 (Кат. № 011385-001) является дополнительным устройством, повышающим степень свободы при креплении извещателя. Предназначен для тех случаев, когда оси симметрии установленного кронштейна и закрепленного на нем извещателя не совпадают и расходятся под довольно большим углом. В этих случаях хомут позволяет выровнять извещатель по горизонту. Более наглядно это показано на рисунке 4б.
- Кабельный ввод тип КОВ2М\*\*\* от 1 до 4 (от 1 до 3-х для моделей с видеокамерой), в зависимости от числа подводимых кабелей.

\*\*\*Типоразмер кабельного ввода зависит от диаметра кабеля.

- Заглушка ВЗН2М от 1 до 3 (от 1 до 2 для моделей с видеокамерой), в зависимости от числа подводимых кабелей.

Внешний вид извещателя пламени ИП 330/3-20-XX представлен на рисунках 4а и 4б.



Рисунок 4а – Внешний вид извещателя ИП 330/3-20-XX.

Рисунок 4б – Пример использования монтажного хомута Q9033.

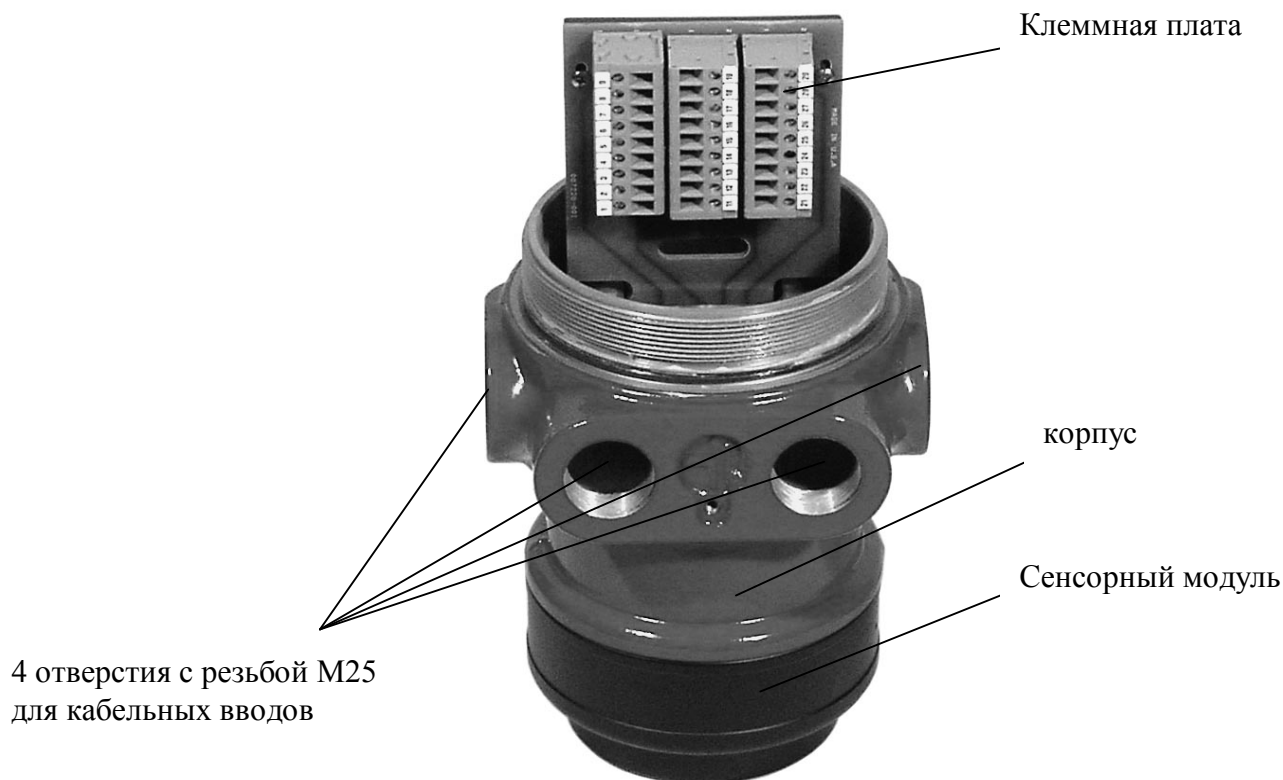


Рисунок 5 – Извещатель ИП 330/3-20-XX со снятой задней крышкой.



## **Устройство и работа**

Извещатель ИП 330/3-20 содержит три чувствительных элемента (сенсора), реагирующих на излучение пламени в различных спектральных поддиапазонах ИК - диапазона, и соответствующие цепи обработки сигнала пожара. Стандартная конфигурация извещателя включает в себя реле пожара, неисправности и вспомогательное реле. В дополнение к стандартной конфигурации возможны следующие выходы:

- аналоговый 0-20 мА (в дополнение к трём релейным выходам);
- релейный (имеющий реле пожара и неисправности);
- адресный для работы в системе EQP (Eagle Quantum Premier). В данной модели релейный и аналоговый выходы отсутствуют;
- коммуникационный для работы с HART-коммуникатором.

## **Выходные сигналы:**

### **Релейный**

Каждое из реле стандартной модели извещателя обеспечивает коммутацию тока до 5А при напряжении постоянного тока 30 В. Реле пожара имеет перекидную группу контактов и дублированные входные/выходные клеммы. При отсутствии сигнала пожара реле пожара находится в обесточенном состоянии и может работать в режимах с фиксацией или без неё.

Реле неисправности также имеет дублированные входные/выходные клеммы и нормально-разомкнутую группу контактов. Это реле при исправной работе подключено к напряжению электропитания и может работать в режимах с фиксацией или без неё.

Вспомогательное реле имеет перекидную группу контактов и при отсутствии сигнала пожара находится под напряжением электропитания или быть обесточено. Реле также может работать как в режиме с фиксацией, так и без неё. Настройка режимов всех реле на работу с фиксацией или без фиксации осуществляется на заводе изготовителе.

### **Аналоговый выход 4 - 20 мА**

Данный вариант возможен в моделях ИП330/3-20-А2, ИП330/3-20-С2, ИП330/3-20-А2-2 и ИП330/3-20-С2-2. Выходной сигнал 4-20 мА пост. тока служит для передачи информации о состоянии извещателя другим контрольным устройствам. Выходная цепь может быть подсоединена по изолированной или неизолированной схеме и может быть нагружена на максимальное сопротивление шлейфа в 600 Ом при источнике пост. тока напряжением от 20 до 30 В. Соответствие величины токового сигнала различным состояниям извещателя приведены в таблице 1. Этот выход калибруется на заводе-изготовителе и не нуждается в повторной калибровке в условиях эксплуатации.

Примечание: Аналоговый сигнал токовой цепи 4-20 мА не контролируется схемой обнаружения неисправности извещателя. Следовательно, обрыв токовой цепи не вызовет срабатывания реле неисправности или изменения индикации светодиода. Индикация светодиода всегда соответствует состоянию релейного выхода.

Сигнал "Пожар" имеет приоритет по отношению к сигналу "Неисправность", за исключением условий, когда состояние неисправности не позволяет извещателю активировать выходной сигнал пожарной сигнализации, как, например, потеря напряжения питания.

Таблица 1 – Индикация состояний извещателя

Уровень сигнала ( $\pm 0,5$ мА)	Состояние извещателя
0 мА	Обрыв цепи
1 мА	Общая неисправность
2 мА	Неисправность функции <b>ОН</b>
3 мА	Фоновое ИК - излучение
4 мА	Нормальный режим работы
20 мА	Сигнал пожара с задержкой

### **Адресный выход (ИП330/3-20-А3, ИП330/3-20-С3, ИП330/3-20-А3-2, ИП330/3-20-С3-2)**

Данные модели разработаны для применения исключительно с системой пожарной и газовой безопасности Eagle Quantum Premier фирмы Дет-Троникс. Извещатель обменивается информацией с системным контроллером через локальную операционную сеть LON. Сеть LON представляет собой отказоустойчивую двухпроводную цифровую коммуникационную сеть, организованную по кольцевому шлейфу. Аналоговый и релейные выходы в данной модели отсутствуют.

### **Связь по протоколу HART® с извещателем ИП330/3-20-А(С)4**

Наличие цифровой связи с ИП330/3-20-А(С)4 позволяет оператору контролировать состояние извещателя, узнавать заводские настройки, изменять настройки в полевых условиях и выполнять тестирование в полевых условиях. В Приложении Б настоящего руководства представлены инструкции по установке связи по протоколу HART, а также дано описание структуры меню HART при использовании ИП330/3-20-А(С)4 с портативным коммуникатором HART, персональным компьютером или другими устройствами обработки данных, поддерживающими DD.

## **Светодиодный индикатор состояния**

Трёхцветный светодиод служит индикатором режимов работы извещателя - дежурный режим, режим пожара или режим неисправности. Соответствие индикации светодиода режимам извещателя приведены в таблице 2.

## **Описание тестирования оптики - функция ОН**

### **Автоматический режим проверки ОН**

В извещателе ИП 330/3-20-ХХ применяется функция автоматического контроля оптики **ОН (Oi)**, представляющая собой самотестирование, которое автоматически выполняет ежеминутную проверку правильного функционирования извещателя. При этом не требуется использования внешнего контрольного источника излучения (тестовой лампы). Успешное выполнение автоматической проверки не вызывает перехода извещателя в режим “Пожар”.

Сигнал неисправности вырабатывается при падении чувствительности до уровня, при котором расстояние обнаружения уменьшается примерно на 50%. При этом срабатывает реле неисправности и светодиод индикации загорается янтарным светом. За детальной информацией обращайтесь в раздел «Проверка работоспособности изделия».

Таблица 2 – Индикация режимов работы и чувствительности извещателя

<b>Состояние извещателя</b>	<b>Свечение светодиода</b>
Напряжение питания включено, нормальный режим работы (отсутствие неисправности или пожара)	Зелёное
Неисправность	Янтарное
Пожар (тревога)	Красное
Низкая чувствительность	Одна вспышка янтарного цвета после включения напряжения электропитания
Средняя чувствительность	Две вспышки янтарного цвета после включения напряжения электропитания
Очень высокая чувствительность	Четыре вспышки янтарного цвета после включения напряжения электропитания

### **Ручной режим проверки ОН**

Тестирование извещателя может также осуществляться вручную с помощью магнитного переключателя-геркона или дистанционным методом ручной проверки, которые выполняют ту же задачу, что и автоматическая функция **ОН**, и, в дополнение, активируют реле пожара для проверки работоспособности в соответствии с требованиями профилактического обслуживания. Эти процедуры могут выполняться в любое время и также не требуют использования внешней тестовой лампы.

**Предупреждение:** Указанные тестовые испытания должны производиться при отключённой системе пожаротушения.

Тестирование с помощью магнитного переключателя выполняется размещением магнита в обозначенном месте (МАГНИТ **O<sub>i</sub>**) на корпусе извещателя. Дистанционный метод тестирования обеспечивается закорачиванием контакта **O<sub>i</sub>** (“MAN **O<sub>i</sub>**”, клемма 22) на отрицательный полюс источника питания с помощью внешнего выключателя. Для выполнения цикла проверки магнит или внешний выключатель должны удерживаться в указанном положении не менее 6 секунд. Любой из этих методов активизирует внутренние источники ИК-излучения.

Если результирующий сигнал соответствует тестовым критериям, то реле пожара изменит своё состояние и светодиод индикации загорается красным светом. При этом выходной аналоговый сигнал достигает уровня 20 мА. Это состояние сохраняется до тех пор, пока магнит не удаляется или не отключается цепь ручного контроля **ОН** независимо от того, были ли реле запрограммированы на работу в режиме с фиксацией или без неё.

Если результирующий сигнал не соответствует тестовым критериям, то сигнал пожара не подаётся, а вырабатывается сигнал неисправности. Индикация неисправности может быть сброшена кратковременным приложением магнита или переключением внешнего выключателя **ОН**.

#### Передача данных

Извещатель ИП330/3-20-XX использует последовательный интерфейс RS-485 для передачи данных о своём состоянии и другой служебной информации внешним устройствам. Интерфейс RS-485 поддерживает протокол MODBUS с извещателем, сконфигурированным как управляемое устройство.

Предупреждение: Модель EQP использует коммуникационную связь LON. Интерфейс RS-485 в данной модели отсутствует.

#### Регистрация данных

В извещателе ИП 330/3-20-XX обеспечена возможность регистрации до 1500 событий (1000 общих и 500 сигналов тревоги). Регистрируются такие события, как нормальный режим работы, отключение напряжения питания, общая неисправность и неисправность оптических цепей, предварительная тревога, реальное время и температура. Каждое событие имеет отметку времени и даты, температуры и величины входного напряжения. Архивы событий хранятся в энергонезависимой памяти. Доступ к данным происходит через интерфейсный порт RS-485 или через контроллер системы EQP.

#### Клеммное отделение

Все внешние провода подводятся к извещателю через внутреннее клеммное отделение, являющееся составной частью извещателя. Используются клеммы под винт для проводов сечением от 3,31 кв.мм до 0,32 кв.мм. Рекомендованные

сечения проводов указаны выше. Корпус оборудован четырьмя отверстиями для кабельных вводов с резьбой М25.

Извещатель пламени выпускается в ЗАО «Спецпожинжиниринг» со следующими настройками:

- чувствительность - высокая;
- реле «пожара» – обмотка реле не подключена к питанию при отсутствии сигнала тревоги, режим работы реле - без фиксации;
- реле дополнительное – обмотка реле подключена к питанию при отсутствии сигнала тревоги, режим работы реле - без фиксации;
- реле неисправности - обмотка реле подключена к питанию при отсутствии сигнала тревоги, режим работы реле - без фиксации.

## **ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

В состав входит (опция): комбинированная отвертка, имеющая также торцевой ключ (кат. № 103406-001) \* для двух винтов расположенных на корпусе изделия и предотвращающих отвинчивание:

- сенсорного модуля от корпуса изделия;
- крышки от корпуса изделия.

Для обеспечения точной ориентации извещателя при установке на объекте по дополнительному заказу поставляется:

- позиционер Т2Р (кат. № 006097-901);
- держатель позиционера Q1201C1001 (кат. № 007255-901).

Извещатель монтируется на объекте с помощью кронштейна монтажный извещателей пламени «СПАРК» (материал корпуса алюминий) и кронштейна монтажного Q9033B1000-R (кат. № 007290-901) - материал корпуса сталь. Более подробная информация на странице 7.

Для очистки оптических окошек следует применять очистительную жидкость для оптических поверхностей K1003A1006 (кат. № 001680-903).

При эксплуатации извещателя вне помещений рекомендуется использовать всепогодный экран (кат. № 007338-001).

В зонах с повышенным содержанием загрязнителей в воздухе рекомендуется использовать воздушный экран Q1116A1001(кат. № 007240-001).

Для установки системного времени и чтения журнала событий применяется набор для чтения журнала событий W6300B1002 (кат. № 007819-001) – с интерфейсом COM или W6300B1003 (Кат. № 007819-002) – с интерфейсом USB.

Проверка срабатывания извещателя осуществляется при помощи металлического калибровочного постоянного магнита (Кат. № 102740-002).

Настройка режима работы извещателя осуществляется на заводе-изготовителе.

## **МАРКИРОВКА**

Маркировка содержит:

- название предприятия-изготовителя;
- обозначение извещателя «ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПЛАМЕНИ ПОЖАРНЫЙ ИП 330/3-20».
- условное обозначение модели извещателя;
- заводской номер извещателя;
- номинальное напряжение питания и потребляемую мощность;
- обозначение исполнения по взрывозащите;
- допустимые температурные диапазоны эксплуатации извещателя для температурных классов по взрывозащите;
- степень защиты оболочкой;
- знаки соответствия сертификации;
- предупредительную надпись "Открывать, отключив от сети".

## **УПАКОВКА**

Извещатель упакован комплектно в индивидуальную транспортную тару.

Перед упаковкой извещатель подвергнут консервации по варианту ВЗ-4 по ГОСТ 9.014-78.

В каждую транспортную тару должны быть вложены:

- паспорт на извещатель;
- РЭ поставляется на партию в количестве до 10 шт.

Сопроводительная документация упакована во влагонепроницаемый пакет из полиэтиленовой пленки марки Н по ГОСТ 10354-82.

Упаковка обеспечивает сохранность извещателя при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах;

На упаковку нанесена транспортная маркировка, содержащая:

- обозначение извещателя;
- название предприятия – изготовителя.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **Эксплуатационные ограничения**

При использовании данного изделия важно учесть все условия, которые могут предотвратить ложные срабатывание этого устройства на другие источники, кроме пожара, способные вызвать срабатывание извещателя.

Обнаружение пожара извещателем зависит от расстояния, типа источника загорания, температуры топлива. При проведении огневых испытаний, их результаты должны учитываться в соответствии с конкретным применением.

Извещатель ИП 330/3-20-XX предназначен для обнаружения источников пламени углеводородов. Он не должен применяться для обнаружения загораний веществ, не содержащих углерод, как, например, водород, сера и горючие металлы.

#### Источники ложного срабатывания

Данная модель извещателя позволяет игнорировать источники постоянного ИК излучения, которые не несут в себе характеристики мерцающего сигнала. Кроме того, в результате применения трех чувствительных элементов, излучение нагретых поверхностей, так же не вызывает ложных срабатываний.

#### Сварка

Рекомендуется, чтобы во время сварочных работ система была отключена в тех ситуациях, когда возможность ложного срабатывания крайне нежелательна. Газовая сварка требует обязательного отключения системы, поскольку газовая горелка представляет собой фактическое пламя. Электроды, применяемые для электродуговой сварки, могут содержать органические связующие материалы, сгораемые при сварке, что может привести к срабатыванию извещателя. Сварочные электроды с глиняными связующими материалами не возгораются и не вызовут срабатывание извещателя ИП330/3-20-XX. Тем не менее, рекомендуется всегда отключать систему пожаротушения, поскольку материалы, подлежащие сварке, могут быть загрязнены органическими веществами (масло, краска), способными возгораться и вызвать срабатывание извещателя.

#### Осветительные лампы

Извещатель ИП330/3-20-XX не должен располагаться на расстоянии ближе, чем 1 м от источников искусственного освещения. Эти источники могут вызвать дополнительный нагрев извещателя за счёт излучаемого ими тепла.

#### Факторы, снижающие реакцию извещателей

##### Окна зданий и сооружений

Окна из обычного или органического стекла значительно снижают уровень излучения и не должны находиться между извещателем и потенциальным источником пламени.

##### Физические преграды

В поле зрения извещателя не должны находиться какие-либо физические объекты способные ограничить зону обзора извещателя.

##### Дым

Дым поглощает излучение. В тех случаях, когда перед возникновением открытого пламени возможно скопление густого дыма, извещатели, применяемые в закрытых помещениях, должны монтироваться на высоте примерно 1м от потолка, где дым скапливается в меньшей степени.

#### Оптическая система извещателя

Для сохранения максимальной чувствительности извещателя и обеспечения нормального функционирования системы пожарной сигнализации, следует

предотвращать скопление загрязняющих веществ на оптической системе прибора. Перечень наиболее часто встречающихся загрязнителей, способных значительно снизить интенсивность ИК излучения, включает, но, безусловно, не ограничивается следующими веществами:

- вода и наледь;
- слой пыли и грязи;
- брызги краски.

### Помехоустойчивость

Извещатель ИП330/3-20-ХХ устойчив к воздействию электромагнитных и радиочастотных помех и удовлетворяет ГОСТ Р 53325-2012 по электромагнитной совместимости. Работа портативного переговорного устройства мощностью до 5 Вт на расстоянии более 30 см не вызывает помех работы извещателя.

### **Подготовка изделия к использованию**

Перед установкой и электромонтажом изделия необходимо:

- снять все пластмассовые заглушки. На места, где не предполагается установка кабельных вводов, установить металлические заглушки взрывозащищенного исполнения;
- в паспорте изделия сделать отметку о дате установки.

Примечание: Для смазки резьбы и уплотнительных колец рекомендуется использовать смазку Литол-24.

### **Размещение извещателя**

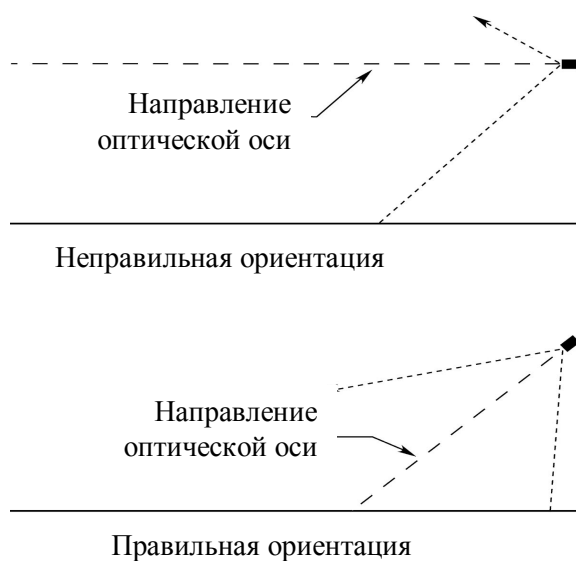
Извещатель должны размещаться в соответствии с проектной документацией. При проектировании должны учитываться следующие рекомендации:

- извещатели должны размещаться таким образом, чтобы обеспечить наилучший беспрепятственный обзор защищаемой зоны
- определение наиболее возможных источников загораний;
- расположение и нацеливание извещателя должно быть произведено с учетом расстояния действия и угла обзора извещателя;
- должна быть обеспечена возможность лёгкого доступа к извещателю для проведения работ по периодическому обслуживанию;
- извещатель должен быть нацелен на объект по нисходящей под углом к горизонту, по крайней мере, 10 - 20 градусов, см. рис. 6. Такая установка предотвращает скопление влаги на оптической системе извещателя. **Угол обзора извещателя не должен охватывать территорию за пределами опасной зоны, что позволит значительно уменьшить влияние потенциальных источников ложных тревог, находящихся за пределами охраняемой зоны;**



- для получения наилучших показателей работы, извещатель должен монтироваться на жесткой поверхности, не подверженной вибрации;
- сильный туман, дождь или наледь поглощают ИК-излучение и ухудшают характеристики чувствительности извещателя;
- для нацеливания(ориентации) извещателей системы пожарной сигнализации на защищаемые объекты рекомендуется использовать позиционер Т2Р;
- там, где это возможно, желательно проведение тестовых пожаров, для определения правильного расположения извещателей и охватываемой ими защищаемой зоны.

**ВНИМАНИЕ !** Снимите защитный колпак оптической системы извещателя перед пуском системы обнаружения пожара.



ПРИМЕЧАНИЕ: Извещатель всегда должен быть направлен вниз под углом, по крайней мере, 10 – 20 градусов.

Рисунок 6 – Установка извещателя по отношению к горизонту.

Примечание: Рефлектор **ОН** должен быть надёжно зафиксирован для правильного функционирования цепей **ОН**. (винты затягиваются усилием в 2, 88 кг-см).

### **Обеспечение взрывозащиты при монтаже**

Для обеспечения взрывозащиты необходимо:

1. Убедиться в отсутствии сколов и иных повреждений резьбовых соединений корпуса.
2. Убедиться в отсутствии трещин в стеклах сенсорного модуля.

3. Использовать кабельные вводы с зажимными уплотнениями, соответствующими диаметру подводимого кабеля.
4. Заглушить неиспользуемые отверстия корпуса заглушками.
5. Кабельные вводы и заглушки должны обеспечивать соответствующий уровень взрывозащиты и иметь Российские сертификаты.
6. Запрещается открывать корпус извещателя во взрывоопасной зоне при поданном питании.
7. Кабельные проводки и заземление должно выполняться в соответствии с ПУЭ.

#### Требования к проводам и кабелям

**Для передачи видеосигнала используется отдельный кабель.**

**Требования к кабелю для передачи видеосигнала видеокамеры изложены в Приложении А настоящего руководства.**

Сечение проводов выбирается в зависимости от количества извещателей в системе, напряжения питания в электросети и длины кабеля. На клеммах извещателя должно обеспечиваться минимальное напряжение постоянного тока 18 В.

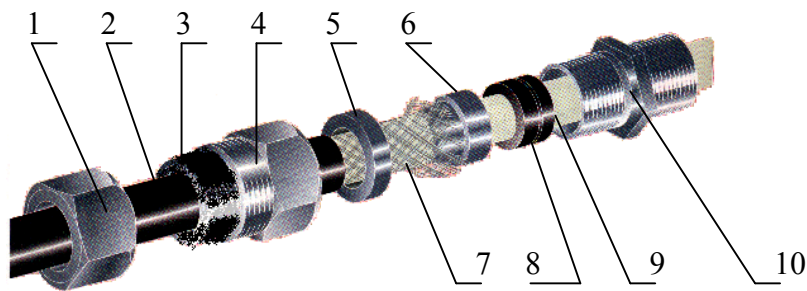
Для защиты от электромагнитных и высокочастотных помех рекомендуется применять экранированный кабель. Прокладка кабеля должна осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 53325-2012 и других Российских нормативных документов.

**ВНИМАНИЕ!** Установка и электромонтаж извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.

В качестве проводки системы рекомендуется использовать кабель КУИНнг-FRLS с сечением жил 1,5...1,0 мм<sup>2</sup>. Сечение жил кабеля должно выбираться в зависимости от количества подсоединённых извещателей, напряжения питания и длины кабеля. На извещателе должно присутствовать минимальное напряжение питания 18 В пост. тока. Кабель КУИНнг-FRLS имеет экран для защиты от помех, вызванных внешним электрическим “шумом”. В тех случаях, когда кабель укладывается в кабелепровод, кабелепровод не должен использоваться для прокладки силовой проводки.

Рекомендуется использовать кабельные вводы производства фирмы ООО "ЗАВОД ГОРЭЛТЕХ" тип КОВ2М, отвечающие всем вышеприведённым требованиям.

Пример монтажа кабельного ввода, обеспечивающего взрыво- и влагозащиту корпуса извещателя показан на рис. 7.



- 1- Гайка прижимная
- 2- Внешняя изоляция кабеля
- 3- Уплотнение взрывозащитное
- 4- Гайка фиксации кабеля
- 5- Кольцо фиксирующее
- 6- Втулка фиксирующая
- 7- Броня кабеля
- 8- Уплотнение влагозащитное
- 9- Внутренняя изоляция кабеля
- 10- Корпус

Рисунок 7 – Пример монтажа кабельного ввода

### **Процедура установки и электромонтажа**

При установке и электромонтаже извещателя ИП 330/3-20-XX должна соблюдаться следующая процедура:

1. Закрепить монтажный кронштейн извещателя на стене. Монтажная поверхность не должна испытывать вибрацию и должна быть пригодной для использования крепёжных болтов М6 длиной минимум 25 мм. На рисунках 8 и 9а показаны извещатели с кронштейном монтажным Q9033B1000-R (кат. № 007290-901) и их габаритные размеры. На рисунке 9б показан извещатель с кронштейном Q9033B1000-R и хомутом монтажным Q9033 (Кат. № 011385-001) и его габаритные размеры.

### **Для моделей с релейным и аналоговым выходами**

2. Подсоединить монтажные провода согласно инструкциям данного руководства и Российским нормам. Примеры подключения извещателя с аналоговым выходом 4-20 мА приведены на рисунках с 12 по 16.
3. Убедиться в правильной разводке всех подводящих проводов.

**ВНИМАНИЕ!** Не пользоваться мегомметром для проверки правильности электромонтажа. Извещатель следует отсоединить перед проверкой правильности проводки системы.

4. Проверить правильность подключения всех полевых проводов к извещателю.
5. Установить на место крышку корпуса.
6. В случае использования хомута монтажного Q9033, закрепить его на извещателе. Заглушку, идущую в комплекте с хомутом, установить в неиспользуемое монтажное отверстие извещателя.
7. Развернуть извещатель для правильного нацеливания на объект и закрепить на кронштейне.

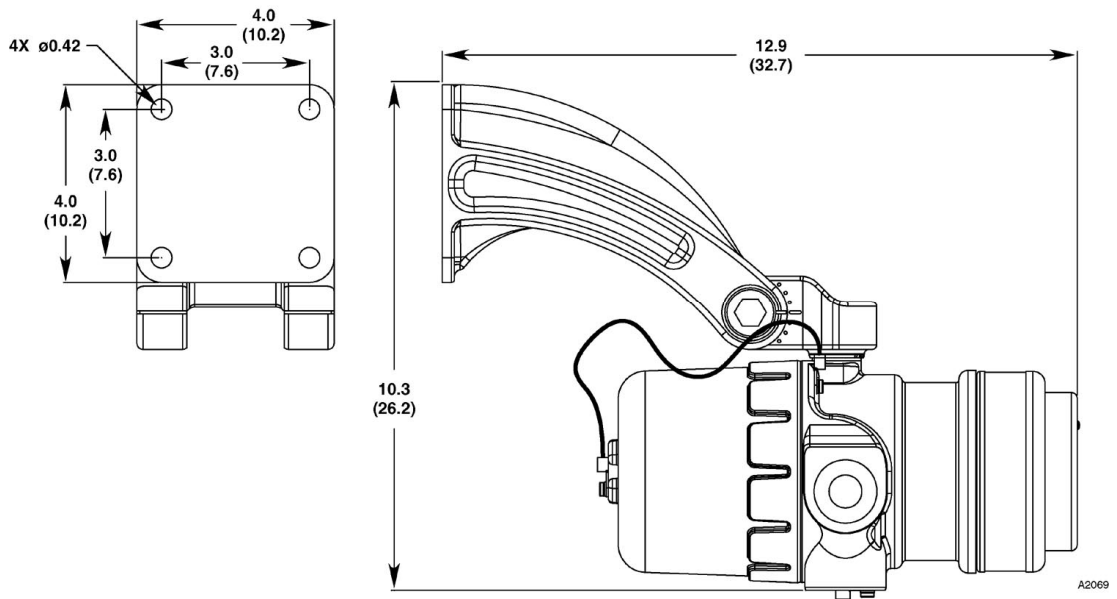


Рисунок 8 – Габаритные и установочные размеры извещателя с монтажным кронштейном Q9033B в дюймах (см).

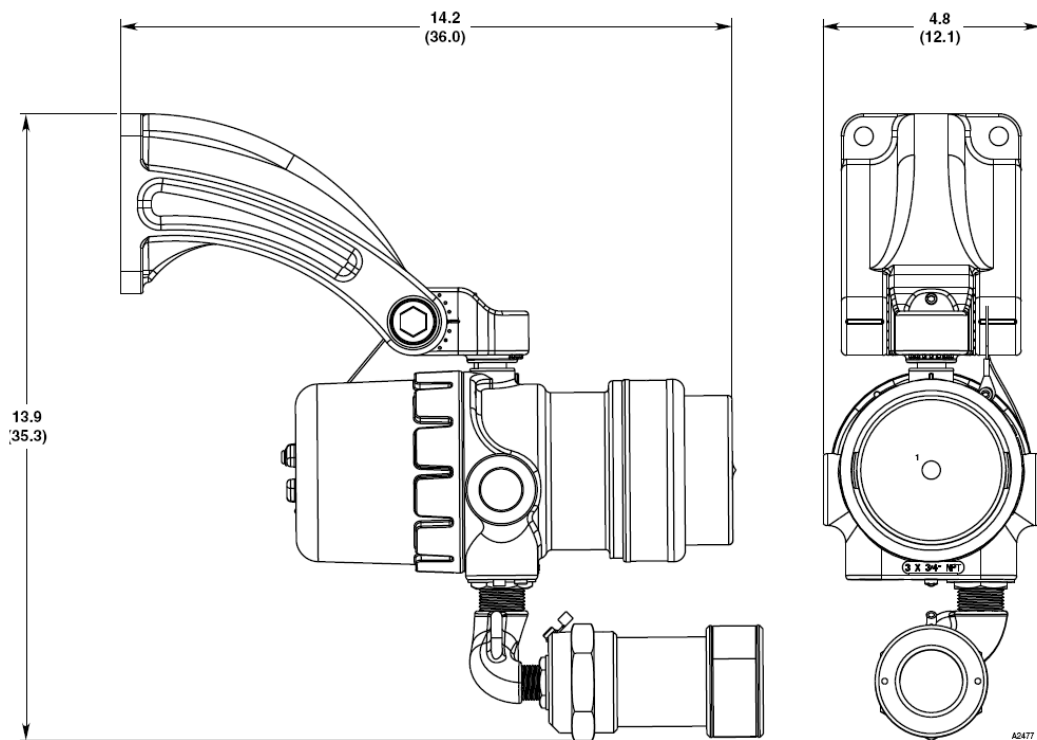


Рисунок 9а – Габаритные размеры извещателя с видеочкамерой и кронштейном в дюймах (см)

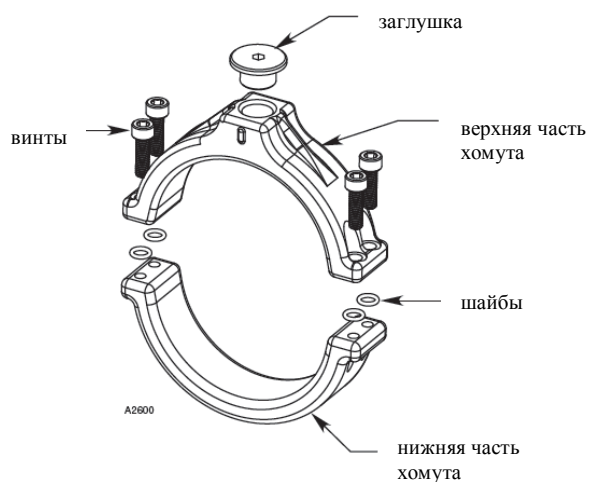
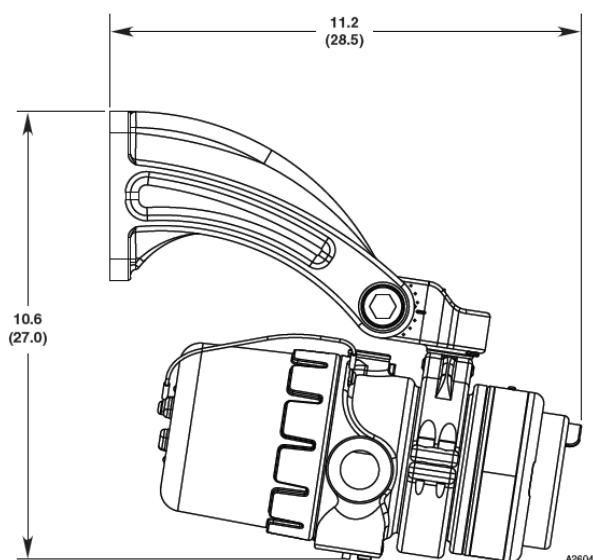


Рисунок 9б – Габаритные размеры извещателя кронштейном монтажным и хомутом монтажным в дюймах (см) и общий вид хомута монтажного

	<b>9</b>	4-20 mA +	<b>19</b>	4-20 mA –	SPARE	<b>29</b>	Резервный
	<b>8</b>	4-20 mA + REF	<b>18</b>	4-20 mA – REF	SPARE	<b>28</b>	
Реле пожара - общий	<b>7</b>	COM FIRE	<b>17</b>		COM AUX	<b>27</b>	Вспом. реле
Реле пожара – н/р	<b>6</b>	N.O. FIRE	<b>16</b>		N.O. AUX	<b>26</b>	
Реле пожара – н/з	<b>5</b>	N.C. FIRE	<b>15</b>		N.C. AUX	<b>25</b>	
Реле неисправности - общий	<b>4</b>	COM FAULT	<b>14</b>		RS-485 A	<b>24</b>	
Реле неисправности – н/р	<b>3</b>	N.O. FAULT	<b>13</b>		RS-485 B	<b>23</b>	Ручной ОН
	<b>2</b>	24 VDC +	<b>12</b>		MAN Oi	<b>22</b>	
	<b>1</b>	24 VDC –	<b>11</b>		24 VDC –	<b>21</b>	

A2061

Рисунок 10 – Схема клеммных контактов.

9	4-20 mA +	19	4-20 mA -	VIDEO +	29
8	4-20 mA + REF	18	4-20 mA - REF	VIDEO -	28
7	COM FIRE	17	COM FIRE	COM AUX	27
6	N.O. FIRE	16	N.O. FIRE	N.O. AUX	26
5	N.C. FIRE	15	N.C. FIRE	N.C. AUX	25
4	COM FAULT	14	COM FAULT	RS-485 A	24
3	N.O. FAULT	13	N.O. FAULT	RS-485 B	23
2	24 VDC +	12	24 VDC +	MAN O <sub>i</sub>	22
1	24 VDC -	11	24 VDC -	24 VDC -	21

Рисунок 11 – Схема клеммных контактов извещателя (модель с видеокамерой).

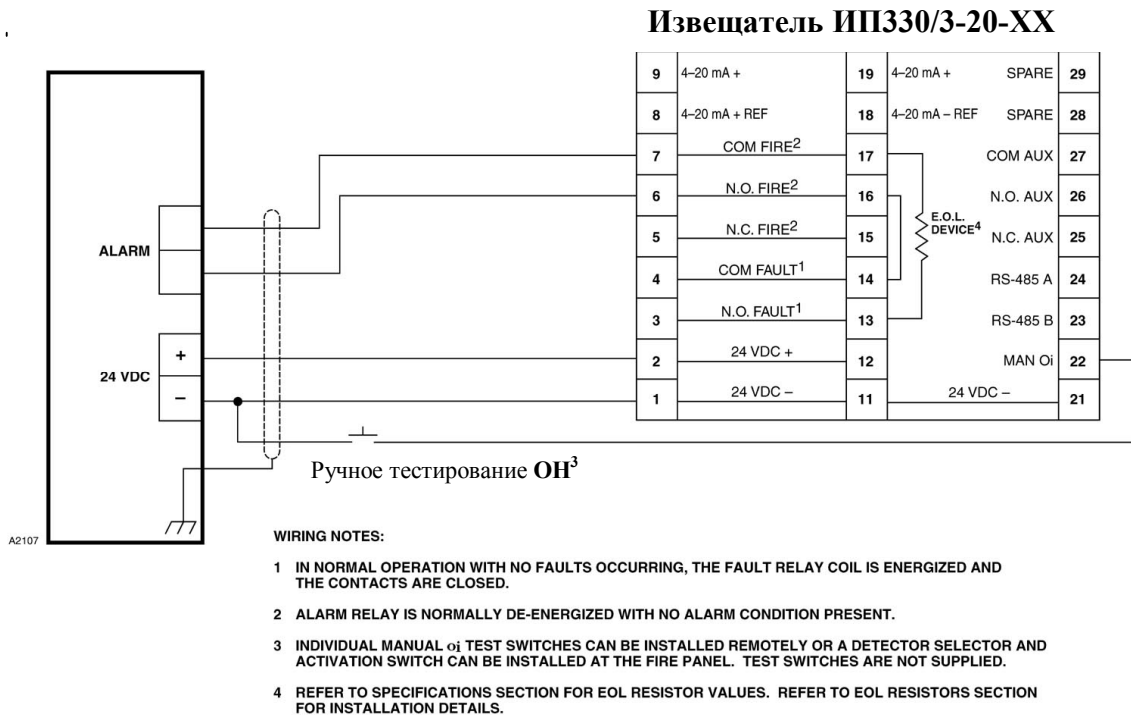


Рисунок 12 – Пример схемы подключения извещателя.

### Извещатель ИП330/3-20-XX

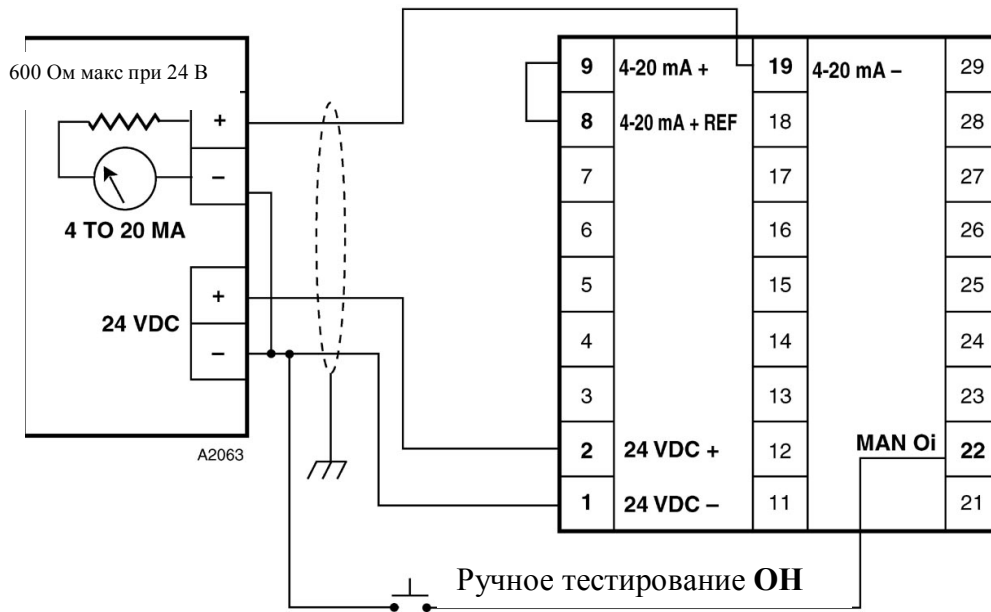


Рисунок 13 – Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 4-20 мА (извещатель в качестве источника тока).

- Примечания: 1. В дежурном режиме работы при отсутствии неисправностей, обмотка реле неисправности находится под напряжением и его контакты в замкнутом состоянии.  
2. В отсутствие режима ‘‘Пожар’’, реле пожара нормально обесточено.

### Извещатель ИП330/3-20-XX

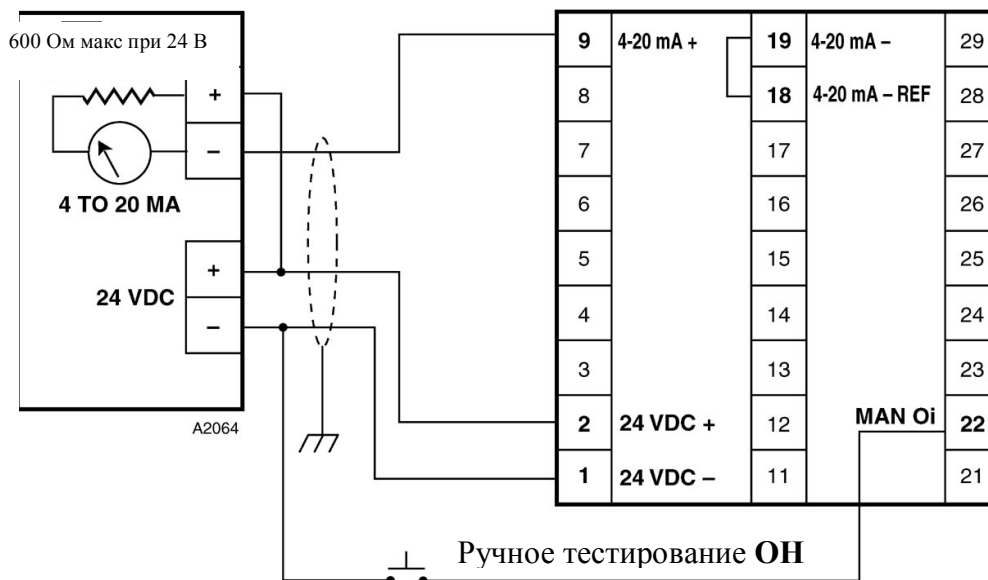


Рисунок 14 – Схема подключения извещателя с неизолированным выходом 4-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока).

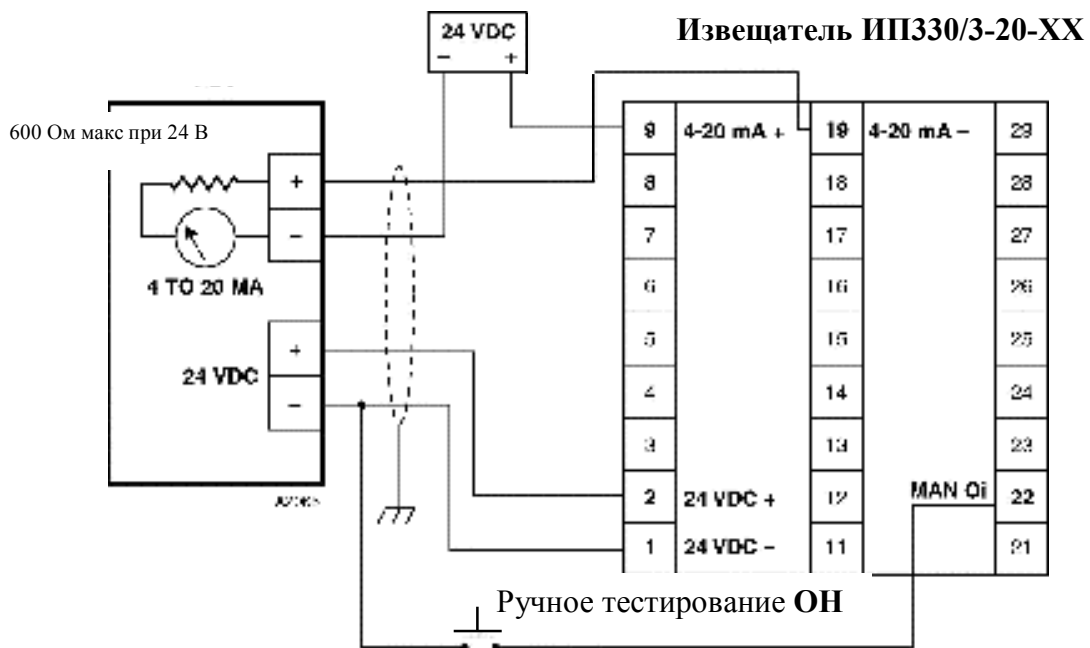


Рисунок 15 – Схема подключения извещателя с изолированным выходом 4-20 мА (извещатель в качестве источника тока).

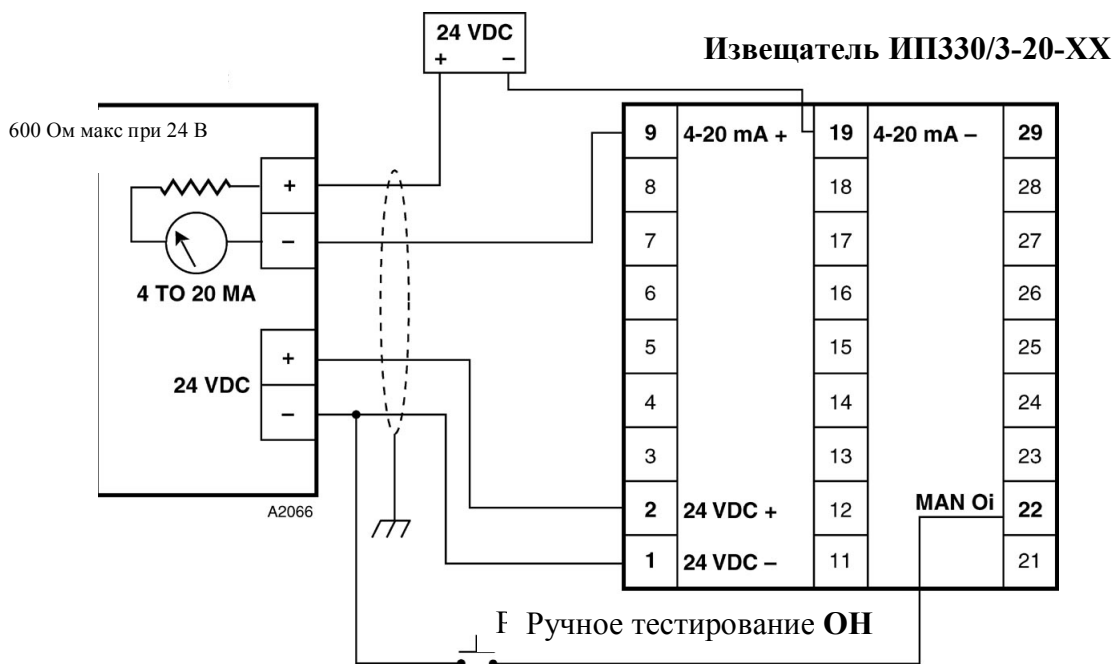


Рисунок 16 – Схема подключения извещателя с изолированным выходом 4-20 мА (извещатель в качестве потребителя тока).



## Модели извещателей в адресном исполнении (ИП330/3-20-А3, ИП330/3-20-С3, ИП330/3-20-А3-2, ИП330/3-20-С3-2)

Данные модели применяются в системе пожарной и газовой безопасности EQP (Eagle Quantum Premier).

2. Подсоединить внешние провода к соответствующим клеммам внутри клеммного отделения извещателя, см. обозначения клемм на рис. 17.
3. Соединить экранные провода кабеля питания с земляным наконечником в источнике питания.
4. Соединить экранные провода коммуникационного кабеля с земляной клеммой как показано на рис. 18.

Примечание: Заземление каких-либо экранных проводов в корпусе извещателя не допускается.

5. Установить шлейфный адрес извещателя (см. раздел Установка адресов устройств системы, стр. 27).



Рисунок 17 - Схема клеммных контактов адресной модели извещателя.

6. Проверить правильность подключения всех полевых проводов к извещателю.
7. Установить на место крышку корпуса.
8. В случае использования хомута монтажного Q9033, закрепить его на извещателе. Заглушку, входящую в комплект с хомутом, установить в неиспользуемое монтажное отверстие извещателя.
9. Развернуть извещатель для правильного нацеливания на объект и закрепить на кронштейне.

Примечание: За информацией по вопросам напряжения питания и требований к коммуникационным кабелям обращаться к руководству системы пожарной и газовой безопасности EQP, форма 95-3533.

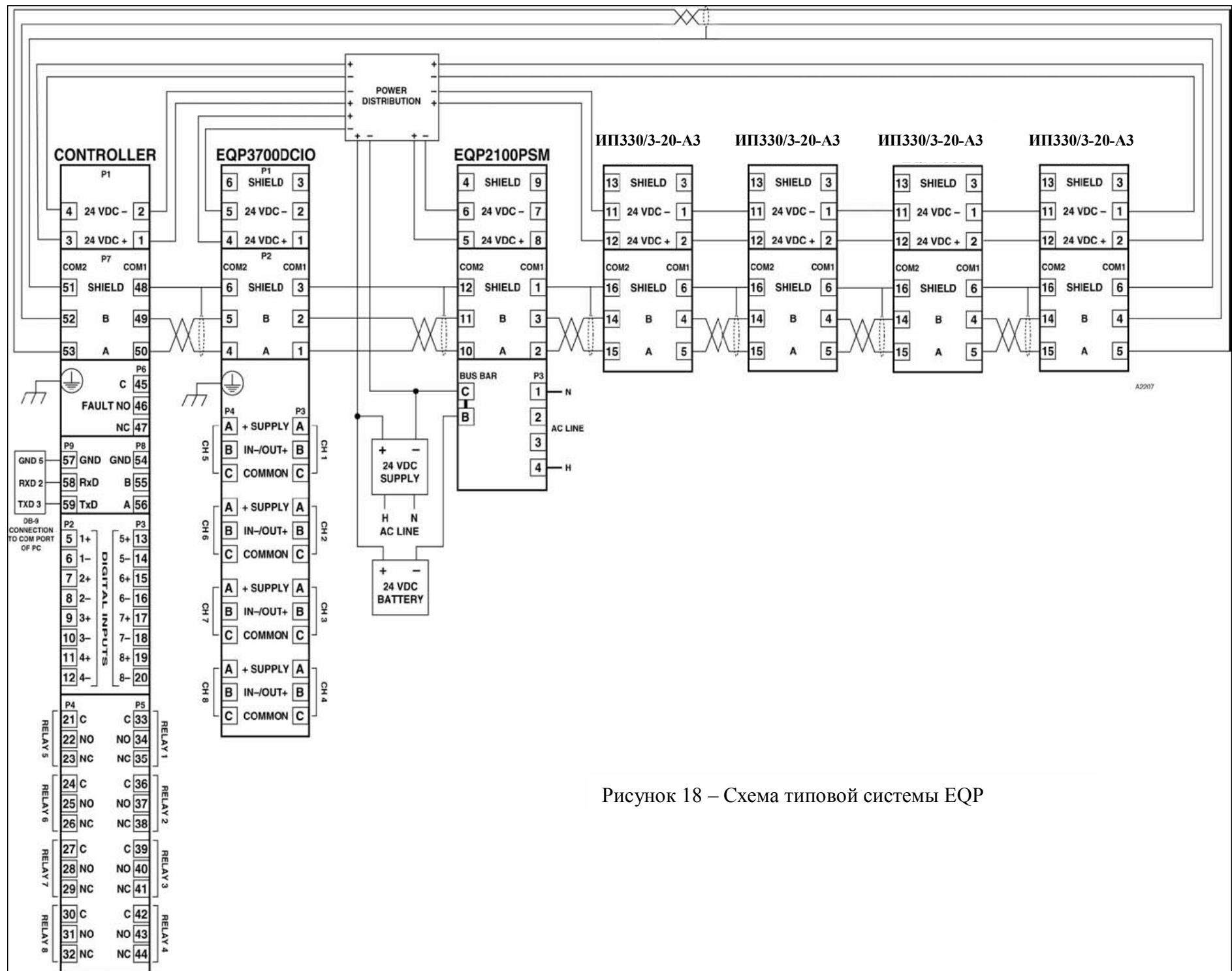


Рисунок 18 – Схема типовой системы EQP

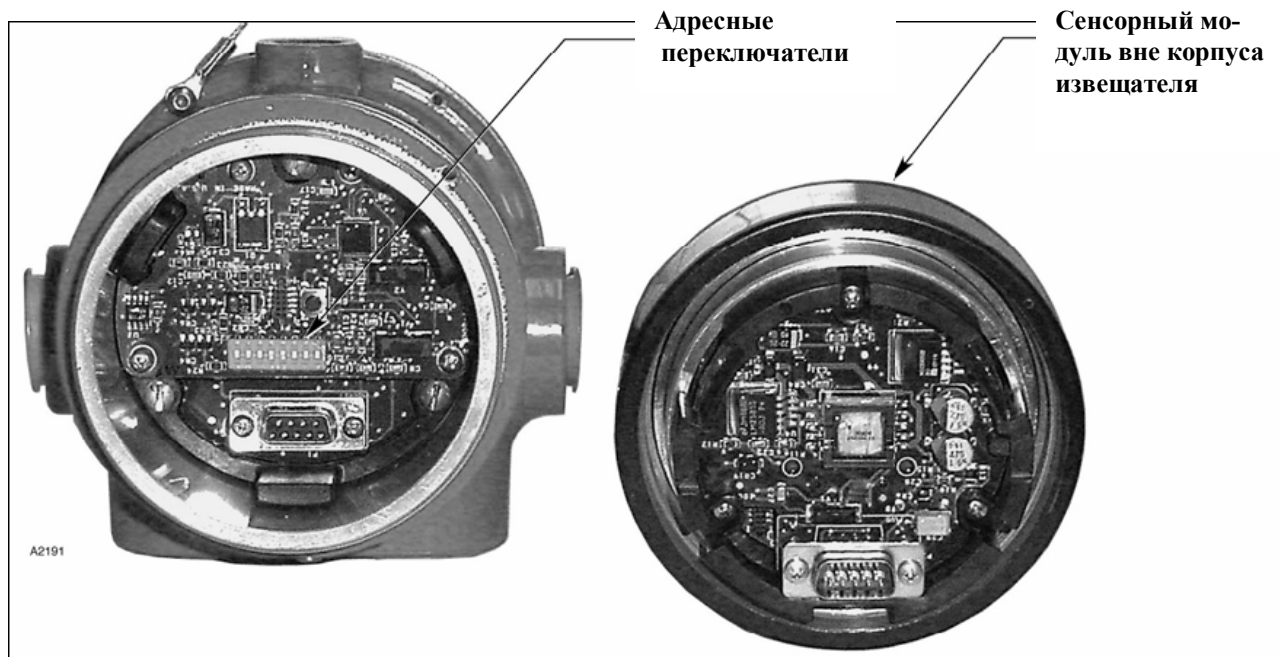


Рисунок 19 – Расположение адресных переключателей

## УСТАНОВКА АДРЕСОВ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ

(Только для модели EQR)

### Общие правила установки адресов

Каждому извещателю на шлейфе LON должен быть присвоен свой собственный адрес. Адреса с 1 по 4 зарезервированы для контроллера системы EQR. Доступными адресами для полевых устройств являются адреса с 5 по 250.

### **ВНИМАНИЕ!**

*В случае, если на извещателе установлен адрес 0 или старше 250, то система проигнорирует этот адрес.*

Установка повторных адресов не выявляются автоматически. Модули, которым присвоены одинаковые адреса, будут продолжать поддерживать связь с контроллером, используя тот же самый адрес. Слово состояния будет отображать последнюю информацию, которая могла быть получена от любого из модулей с одинаковым адресом.

### Установка адресов полевых устройств

Адрес LON программируется установкой 8-ми переключателей в DIP-сборке, находящейся в корпусе извещателя, см. рис. 19. Номер адреса устанавливается в двоичном коде для каждого переключателя, при этом положение первого переключателя соответствует младшему значительному разряду, см. рис. 20. Адрес устройства на шлейфе определяется суммой значений всех замкнутых переключателей. Все "разомкнутые" переключатели игнорируются.

## **ВНИМАНИЕ!**

Для получения доступа к адресным переключателям необходимо извлечь сенсорный модуль из корпуса извещателя. Открывать корпус допускается, отключив от сети. При проведении работ с извещателем во взрывоопасной зоне, в этой зоне должна быть обеспечена взрывобезопасность до начала работ. При разборке извещателя всегда должны соблюдаться меры по защите от электростатического разряда.

### **Пример адресации:**

Для установки адреса точки № 5 замыкаются переключатели 1 и 3 (двоичные значения 1 + 4); для установки адреса точки № 25 замыкаются переключатели 1, 4 и 5 (двоичные значения 1+8+16).

## **ВАЖНОЕ**

Установленные шлейфные адреса извещателей активируются только после подачи входного напряжения питания на устройство. Поэтому, важно установить все адреса до подачи питания. В случае изменения адреса устройства, питание системы должно быть сброшено, прежде, чем новый адрес вступит в силу.



Рисунок 20 – Адресные переключатели извещателя

После установки адресов устройство и соответствующий ему адрес следует зарегистрировать в таблице идентификационных адресов.

## Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

1. Эксплуатацию и ремонт извещателя проводить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», настоящим руководством и другими нормативными документами, действующими в данной отрасли промышленности.
2. При эксплуатации извещателя проводить периодический осмотр и плановое техническое обслуживание в сроки, определяемые действующей нормативной документацией.
3. При внешнем осмотре необходимо проверить:
  - целостность корпуса, отсутствие на нем повреждений и следов коррозии.
  - Наличие всех крепежных деталей и их элементов.
  - состояние заземления. Заземляющие зажимы должны быть затянутыми, на них не должно быть ржавчины.
  - состояние уплотнения вводимого кабеля
  - целостность стекла, отсутствие на нем сколов и трещин.
4. Ремонт извещателя, связанный с восстановлением взрывозащиты, должен проводиться специализированными организациями.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание самого извещателя пламени включает:

- очистку стекла с помощью очистительной жидкости для оптических поверхностей К1003А1006 (кат. № 001680-903) при видимом загрязнении или при сигнале неисправность канала **ОН**;
- смазку резьбовых соединений (рекомендуется использовать смазку Литол-24);
- проверка целостности резиновых уплотнительных колец на корпусе извещателя.

Рекомендуемое обслуживание извещателя в составе системы пожаробнаружения:

- визуальная проверка соединений кабельных вводов и кабелей в них на отсутствие зазоров;
- проверка правильности ориентации извещателя в пространстве на соответствие проектной документации с применением позиционера Т2Р;

- подтянуть винты на клеммной колодке извещателя 1-2 раза в год или при поступлении в приемно-контрольный прибор сигналов о неисправности шлейфа пожарной сигнализации.

Извещатель ИПЗ30/3-20-ХХ не предназначен для ремонта пользователем на местах применения. При возникновении проблем, следует обратиться к главе «Проверка работоспособности изделия». Если определено, что проблема вызвана дефектом извещателя, то он должен быть возвращён на завод-изготовитель для ремонта.

Упакуйте неисправный извещатель, используя коробку, с которой он поставлялся или другую коробку с достаточным количеством упаковочного материала. Правильно заполните все необходимые графы в паспорте на данное изделие.

## **Меры безопасности**

Не разрешается открывать извещатель во взрывоопасной среде при включённом напряжении питания. Попытка открыть электронный блок может привести к нарушению установки оптических узлов и калибровочных параметров, и, возможно, к серьёзным повреждениям. Такие повреждения могут остаться в начале незаметными, но в дальнейшем привести к отказу в обнаружении пожара или к ложному срабатыванию.

Процедура электромонтажа, указанная в данном руководстве, обеспечивает гарантию правильного функционирования изделия в нормальных условиях. Электромонтаж и установка извещателя должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Во время тестирования или технического обслуживания, система пожаротушения должна быть отключена во избежание нежелательной активации пожаротушения при формировании сигнала "Пожар".

Соблюдайте правила обращения с устройствами, чувствительными к электростатическим разрядам. Работы должны выполнять лица, имеющие допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000В.

## **Порядок технического обслуживания изделия**

Сенсорный блок извещателя не содержит элементов, ремонтируемых пользователем, и не должен открываться в полевых условиях. Пользователь может открывать в полевых условиях только клеммное отделение корпуса извещателя.

Для гарантии максимальной чувствительности, смотровые окошки извещателя должны поддерживаться в чистом состоянии. Процедура очистки окошек приведена ниже.

## Процедура очистки смотровых окошек

**ВНИМАНИЕ!** Перед очисткой окошек извещателя отключите любое оборудование пожаротушения, чтобы исключить возможность нежелательной активации выходов системы пожаротушения.

При очистке окна и рефлектора **ОН** используйте мягкую ткань или салфетки и очистительную жидкость для оптических поверхностей K1003A1006 (кат. № 001680-903). При этом соблюдайте следующую процедуру:

1. Отключить всё оборудование пожаротушения, подключенное к извещателю. Напряжение электропитания должно быть выключено.
2. Прочистите смотровые окошки и поверхности рефлектора с помощью мягкой ткани или салфетки. При необходимости более сильного очистительного средства используйте изопропиловый спирт.
3. Если после очистки индикация неисправности продолжается, то следует снять и прочистить рефлектор **ОН**, как указано ниже.
4. Установите рефлектор на место.

### Снятие рефлектора ОН

1. Отпустите два невыпадающих винта, затем, удерживая рефлектор за козырёк, снимите его с извещателя (см. рис. 21).
2. Тщательно очистите отражательные поверхности рефлектора, не оставляя отпечатков пальцев на внутренней отражательной поверхности.
3. Установите рефлектор на место. Убедитесь в его правильной посадке на лицевой поверхности извещателя. Надёжно затяните винты (2,88 кг-см).

**ВНИМАНИЕ!** Рефлекторы **ОН** не являются взаимозаменяемыми, так как участвуют в калибровочном процессе каждого индивидуального извещателя. При снятии рефлектора для чистки, важно установить его обратно на том же извещателе ИП 330/3-20-ХХ. Из-за присутствия в атмосфере коррозирующих веществ отражательная поверхность рефлектора может быть повреждена настолько, что рефлектор невозможно восстановить, и он должен быть заменён. Проконсультируйтесь с заводом-изготовителем в отношении замены рефлектора.



Рисунок 21 — Снятие рефлектора ОН.

### Энергопитание таймера

В качестве резервного источника энергопитания для таймера реального времени используется литиевая батарейка, способная обеспечить работу таймера в течение 10 лет. Тем не менее, рекомендуется заменять батарейку каждые 7 лет. Для замены батарейки извещатель следует вернуть на завод-изготовитель.

Примечание: Разряд батарейки резервного питания не влияет на работоспособность извещателя. Однако, это может оказать влияние на отметку времени занесения данных в архив.

### Проверка работоспособности изделия

#### Обнаружение и устранение неисправностей

Сенсорный блок извещателя не содержит элементов, ремонтируемых пользователем, и не должен демонтироваться в полевых условиях. Допускается, чтобы пользователь открывал в полевых условиях только клеммное отделение корпуса извещателя.

Отыскание неисправностей или демонтаж извещателя надлежит выполнять в следующем порядке:

1. Отключить всё оборудование пожаротушения, подключенное к извещателю.
2. Убедиться в отсутствие загрязнений на смотровых окошках. Хотя ИК извещатель относительно нечувствителен к загрязняющим веществам, находящимся в воздухе, тем не менее, наледь, грязь или масляные плёнки уменьшают его чувствительность. Полная информация, касающаяся очистки смотровых окошек извещателя приведена в разделе 3.3 «Порядок технического обслуживания изделия».
3. Проверить наличие напряжения питания на извещателе.
4. Если система оборудована регистрацией данных, проверить регистр приёмно-контрольного прибора на наличие информации о состоянии реле и выхода 4-20 мА (см. табл. 3).
5. Отключить напряжение питания извещателя и проверить электромонтаж на обрыв.



**ВНИМАНИЕ!** Перед началом проверки отсоединить проводку от извещателя.

6. Если проверка электропроводки и очистка смотровых окошек не устранили состояние неисправности, то следует убедиться в отсутствии высокого уровня фонового ИК-излучения. Это достигается накрытием извещателя кожухом или алюминиевой фольгой. Если состояние неисправности исчезает в течение 6 минут, то это обстоятельство подтверждает присутствие фонового ИК-излучения. При этом рекомендуется или переместить извещатель в другое местоположение или изменить его направленность, по согласованию с проектной организацией.

Таблица 3 – Отыскание неисправностей извещателя

Уровень сигнала ( $\pm 0,5$ мА)	Состояние извещателя	Меры по устранению неисправности
0 мА	Обрыв цепи	Проверить подводящие провода
1 мА	Общая неисправность	Проверить подачу напряжения питания
2 мА	Неисправность функции <b>ОН</b>	Очистить смотровые окошки
3 мА	Высокое фоновое ИК - излучение	Устранить источник фонового излучения или изменить место установки извещателя
4 мА	Нормальный режим работы	
20 мА	Сигнал пожара	

### Процедура периодической проверки

Для обеспечения правильной работы системы, она должна регулярно проверяться на плановой основе с использованием ручной функции **ОН** или магнитного переключателя. Тестирование системы следует проводить, как описывается в разделе «Использование изделия» пункт «Проверка подачи сигнала пожара». Если извещатель не срабатывает должным образом, обращайтесь к пункту «Обнаружение и устранение неисправностей» данного раздела.

## **ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Извещатель в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния.

Условия транспортировки должны соответствовать условиям хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

Хранение аппаратуры в упаковке для транспортировки на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения в упаковке без переконсервации должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

## Руководство по эксплуатации видеокамеры извещателя ИП330/3-20-А(С)2(3,4)-2

### ОПИСАНИЕ

Камера видеонаблюдения подключена к извещателю пламени ИП 330/3-20-А(С)2(3,4)-2 посредством специального соединительного адаптера, устанавливаемого производителем.

Камера наблюдения передает цветное изображение зоны наблюдения с высоким разрешением, благодаря специальному модулю, установленному во взрывозащищенный корпус (вид взрывозащиты – взрывонепроницаемая оболочка).

В случае пожарной тревоги изображение, передаваемое камерой, дает возможность оператору оценить обстановку в зоне мониторинга и определить, находится ли персонал в зоне опасности, а также быстро и точно определить масштаб, очаг воспламенения и степень угрозы.

Применение специальных записывающих устройств позволяет использовать видеоизображение события для анализа того, что происходило до, во время и после данного события.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАМЕРЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

- Рабочие температуры:  $-20... +70^{\circ}\text{C}$ .
- Температура хранения:  $-30... +80^{\circ}\text{C}$ .
- Относительная влажность: от 5 до 95%, при отсутствии конденсации влаги.
- Матрица: цветная ПЗС – матрица, чувствительность 0,3 лк (люкс).
- Разрешение: PAL: 752x582 пикселей, 570 линий.
- Видеовыход: PAL, витая пара проводов.
- Затвор: электронный, 1/60–1/100 000 с.
- Рабочее напряжение: 24 В (номинальное).
- Диапазон рабочих напряжений: 18-30 В.
- Потребляемая мощность: 2,8 Вт (камера).
- Угол обзора:  $90^{\circ}$ .
- Материал корпуса: алюминий или нержавеющей сталь.  
Вес: алюминий – 0,6 кг; нержавеющей сталь – 1,0 кг.
- Пожарообнаружение: см. руководство на извещатель пламени ИП 330/3-20 - обозначение документа: 4371-007-38970043-06 РЭ

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРИМЕНЕНИИ

Камера видеонаблюдения имеет симметричный дифференциальный видеовыход для передачи видеосигнала по «витой паре» на расстояние до 225 м с пассивным приемником видеосигнала типа NV-208А-М и до 1500 м с активными приемниками видеосигнала. Формат видеовыхода – PAL.

Для отображения и записи видеосигнала, в зависимости от требований и условий применения, могут быть использованы различные матричные коммутаторы, а также цифровые видеорегистраторы или видеосерверы на базе ПК. Существует возможность использования вспомогательных реле извещателей или других реле с выходом типа «Сухой контакт» для передачи сигнала тревоги видеосистеме (см. рис. 22 – Структурная схема системы).

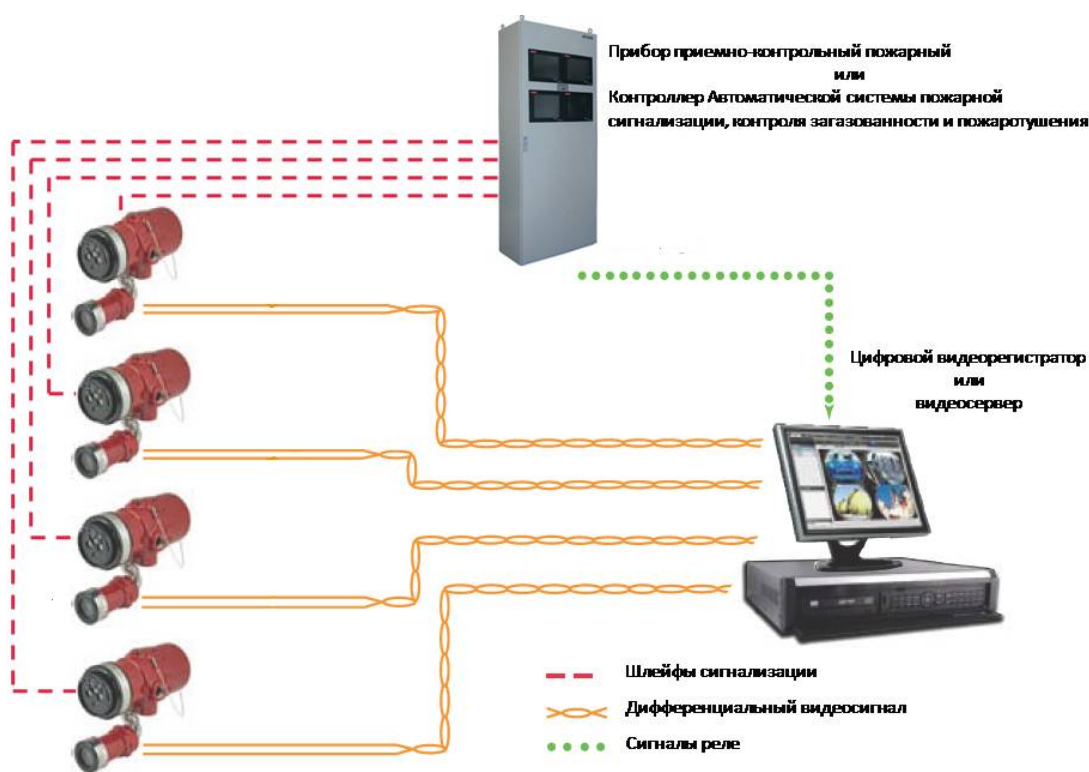


Рисунок 22 – Структурная схема системы

## УСТАНОВКА

### **ВНИМАНИЕ**

*Монтаж должен осуществляться лицом, имеющим соответствующую квалификацию. Для подробной информации по установке извещателя обратитесь к руководству по эксплуатации на извещатель пламени ИП330/3-20.*

### **Выбор видеокабеля**

Наилучшее качество видеоизображения достигается путем корректного выбора видеокабеля. Убедитесь, что по всей длине линии передачи видеосигнала используется кабель одного типа (с одинаковым волновым сопротивлением). К примеру, нельзя использовать непосредственные соединения кабеля типа «витая пара» с коаксиальным кабелем. Для такого соединения необходимо использовать преобразователи видеосигнала. Неудачный выбор кабеля для передачи видеосигнала может послужить причиной смазывания видеоизображения (потери детализации), потери цвета изображения и нарушения синхронизации развертки.

Преобразователь видеокамеры рассчитан на применение кабеля типа «витая пара», имеющий волновое сопротивление 100 Ом. Наибольшее соотношение цена/качество достигается применением кабеля типа «витая пара» с сечением жил от 0,325 мм<sup>2</sup> до 1,307 мм<sup>2</sup> (от Ø0,644 мм до Ø1,29 мм) и волновым сопротивлением 100 Ом (например, кабели МВПЗБШп-5, МВПЗБШпЭ-5, МВПЗБШпЭ/Э-5).

Так как разъемы большинства мониторов и плат видеоввода имеют волновое сопротивление 75 Ом вместо 100 Ом, необходимо использовать видеопреобразователи типа NV-208А-М (пассивный приемопередатчик видеосигнала по витой паре).

Для передачи видеосигнала могут быть применены коаксиальные кабели типа RG-59 или RG-6 при условии использования преобразователей. Наряду с пассивными преобразователями видеосигнала могут применяться активные приемо-передатчики, которые в значительной мере компенсируют потери качества сигнала в кабеле.

Для устранения эффекта горизонтальных полос, являющегося следствием частотного наложения, также может потребоваться гальваническая развязка цепей видеосигнала. Это может быть достигнуто путем применения изолированных активных передающих систем, либо пассивных трансформаторных сплиттеров. Следует применять согласующие видеопреобразователи и кабели с минимальным затуханием частотной характеристики по крайней мере в диапазоне частот от 25 Гц до 6 МГц.

**Процедура подключения проводов**

**ВНИМАНИЕ**

*Перед открытием корпуса извещателя или камеры убедитесь, что электропитание на устройства не подано.*

**ВНИМАНИЕ**

*Соблюдайте меры предосторожности при работе с устройствами, чувствительными к электростатическому заряду.*

1. После открытия корпуса извещателя, подсоедините электропроводку так, как показано в руководстве по эксплуатации на соответствующий извещатель.
2. Подключите жилы внешнего видеокабеля к соответствующим контактам клеммного разъема (см. Рис. 23 и Рис. 24).

<b>9</b>	4-20 мА +	<b>19</b>	4-20 мА -	<b>29</b>	Видео +
<b>8</b>	+ 24 В	<b>18</b>	- 24 В	<b>28</b>	Видео -
<b>7</b>	Реле пожара – общий	<b>17</b>	Реле пожара – общий	<b>27</b>	Реле вспом. – общий
<b>6</b>	Реле пожара – Н.Р.	<b>16</b>	Реле пожара – Н.Р.	<b>26</b>	Реле вспом. – Н.Р.
<b>5</b>	Реле пожара – Н.З.	<b>15</b>	Реле пожара – Н.З.	<b>25</b>	Реле вспом. – Н.З.
<b>4</b>	Реле неиспр. – общий	<b>14</b>	Реле неиспр. – общий	<b>24</b>	RS485 А
<b>3</b>	Реле неиспр. – Н.Р.	<b>13</b>	Реле неиспр. – Н.Р.	<b>23</b>	RS485 В
<b>2</b>	+ 24 В ПИТАНИЕ	<b>12</b>	+ 24 В ПИТАНИЕ	<b>22</b>	Ручная функция oi
<b>1</b>	- 24 В ПИТАНИЕ	<b>11</b>	- 24 В ПИТАНИЕ	<b>21</b>	- 24 В ПИТАНИЕ

Рисунок 23 – Обозначение контактов клеммного блока извещателя в неадресном исполнении ИП330/3-20-А(С)2-2

<b>6</b>	Экран коммуникационного кабеля	<b>18</b>	Экран коммуникационного кабеля
<b>5</b>	СОМ 1А	<b>17</b>	СОМ 2А
<b>4</b>	СОМ 1А	<b>16</b>	СОМ 2А
<b>3</b>	Экран кабеля питания	<b>15</b>	Экран кабеля питания
<b>2</b>	+ 24 В ПИТАНИЕ	<b>14</b>	+ 24 В ПИТАНИЕ
<b>1</b>	- 24 В ПИТАНИЕ	<b>13</b>	- 24 В ПИТАНИЕ
		<b>12</b>	Видео +
		<b>11</b>	Видео -

Рисунок 24 – Обозначение контактов клеммного блока извещателя в адресном исполнении ИП330/3-20-А(С)3-2

**ВАЖНО**

*Не тестируйте с помощью мегомметра проводку, подключенную к видеокамере. Перед проверкой кабеля на обрыв отключайте электропроводку от камеры.*

3. Завершите монтаж и пуск системы, как описано в руководстве по эксплуатации на данный извещатель.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Видеокамера не предназначен для ремонта в полевых условиях. Если выясняется, что затруднение связано с неисправностью электронных компонентов, устройство следует вернуть на завод для проведения ремонта.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Камера видеонаблюдения не требует периодической калибровки или обслуживания. Тем не менее, необходимо регулярно проводить очистку оптики видеокамеры.

Проводите чистку оптики камеры чистой тканью или салфеткой с применением очистительной жидкости для очистки оптических поверхностей К1003А1006 (Кат. № 001680-903) или изопропилового спирта.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ К КАМЕРЕ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ИП330/3-20-  
А(С)2(3)-2

<b>Каталожный номер</b>	<b>Описание</b>
107427-004	Уплотнительное кольцо O-ring (1 шт. на 1 камеру)
001680-903	Очистительная жидкость для оптических поверхностей К1003А1006
	Смазка Литол-24

## Связь по протоколу HART® с извещателем ИП330/3-20-А(С)4

Наличие цифровой связи с ИП330/3-20-А(С)4 позволяет оператору контролировать состояние извещателя, узнавать заводские настройки, изменять настройки в полевых условиях и выполнять тестирование в полевых условиях. В данном приложении представлены инструкции по установке связи по протоколу HART, а также дано описание структуры меню HART при использовании ИП330/3-20-А(С)4 с портативным коммуникатором HART, персональным компьютером или другими устройствами обработки данных, поддерживающими DD.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Необходим минимальный уровень знаний в части эксплуатации коммуникатора HART и перемещении по его меню. Инструкции по выполнению базовых операций представлены в руководстве по эксплуатации, которое поставляется вместе с коммуникатором HART*

## СОЕДИНЕНИЕ КОММУНИКАТОРА HART С ИЗВЕЩАТЕЛЕМ

### Режим «от точки к точке»

Подключить коммуникатор HART к ИП330/3-20-А(С)4 можно в любой точке вывода контура аналогового сигнала. Подсоедините коммуникатор HART параллельно выходу аналогового сигнала или нагрузочному резистору ИП330/3-20-А(С)4. Соединения протокола HART не поляризованы.

### **ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ**

*Коммуникатор HART не измеряет величину тока непосредственно в контуре, вместо этого он считывает падение напряжения на сопротивлении (250 Ом) в контуре. Рекомендуется в качестве точки подключения использовать точку входного полного сопротивления приемника сигнала (ПЛК) с номиналом 250 Ом. См. рисунки 1 - 4. При проверке/программировании на стенде необходимо использовать нагрузочный резистор номиналом 250 Ом. См. рисунок 5.*

Включите коммуникатор HART. Если устройство обнаружено, на коммуникаторе HART отобразится главное меню. Если устройство не обнаружено, проверьте подключение и убедитесь в наличии сопротивления нагрузки в 250 Ом в последовательно подсоединенном контуре.



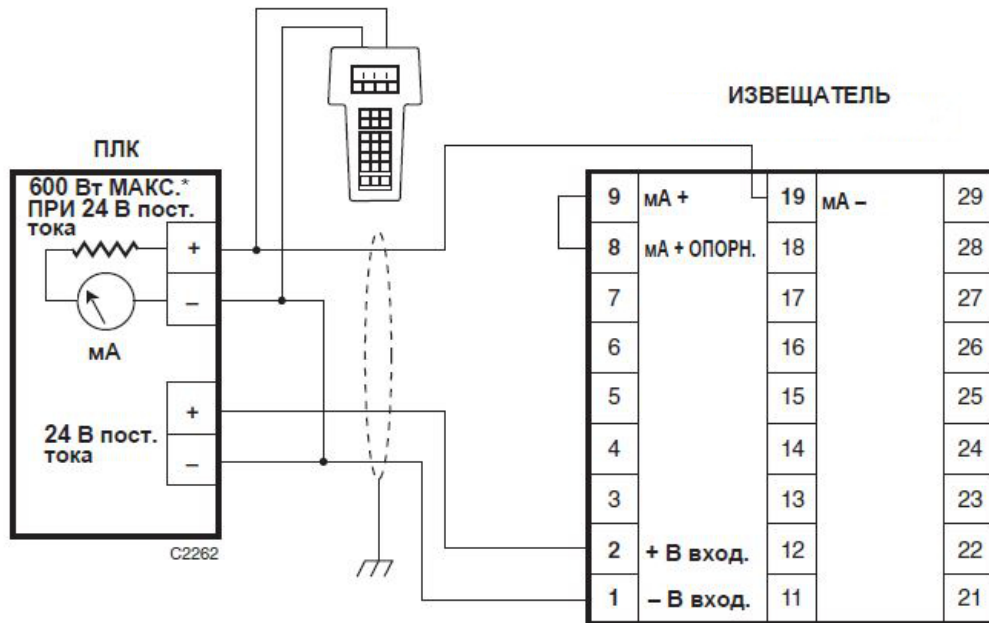


Рисунок 1 - Электромонтаж извещателя ИП330/3-20-А(С)4 с неразвязанным выходом 0 - 20 мА (с вытекающим током)

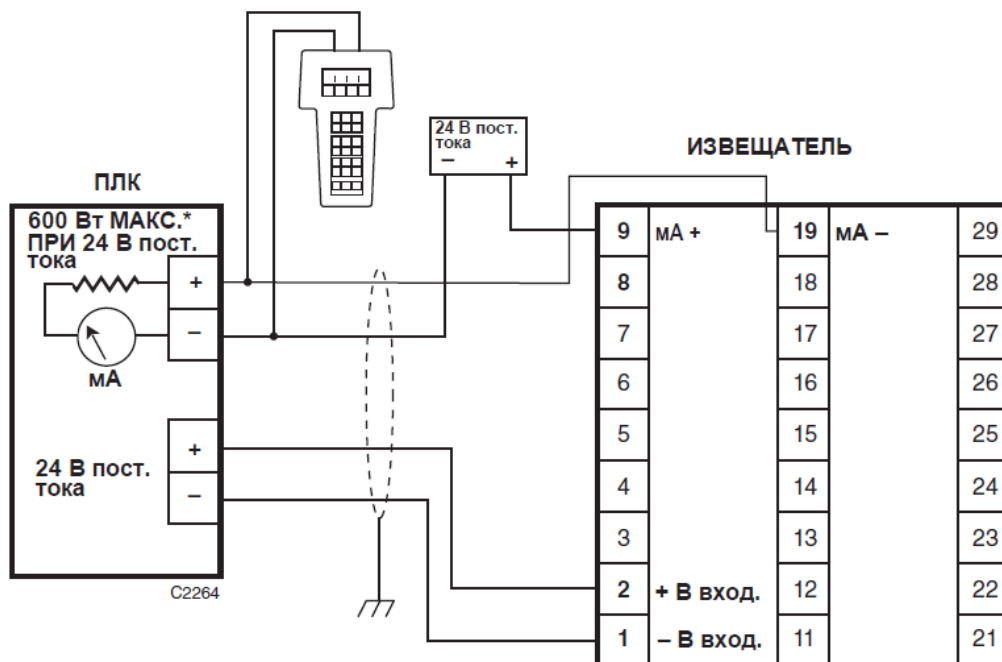


Рисунок 2 - Электромонтаж извещателя ИП330/3-20-А(С)4 с развязанным выходом 0 - 20 мА (с вытекающим током)

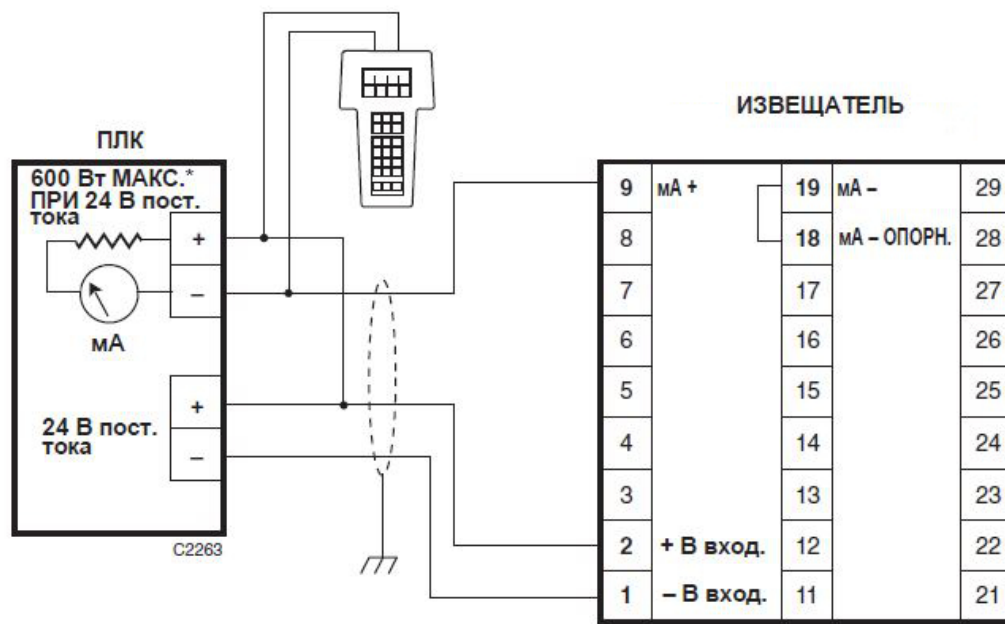


Рисунок 3 - Электромонтаж извещателя ИП330/3-20-А(С)4 с неразвязанным выходом 0 - 20 мА (с втекающим током)

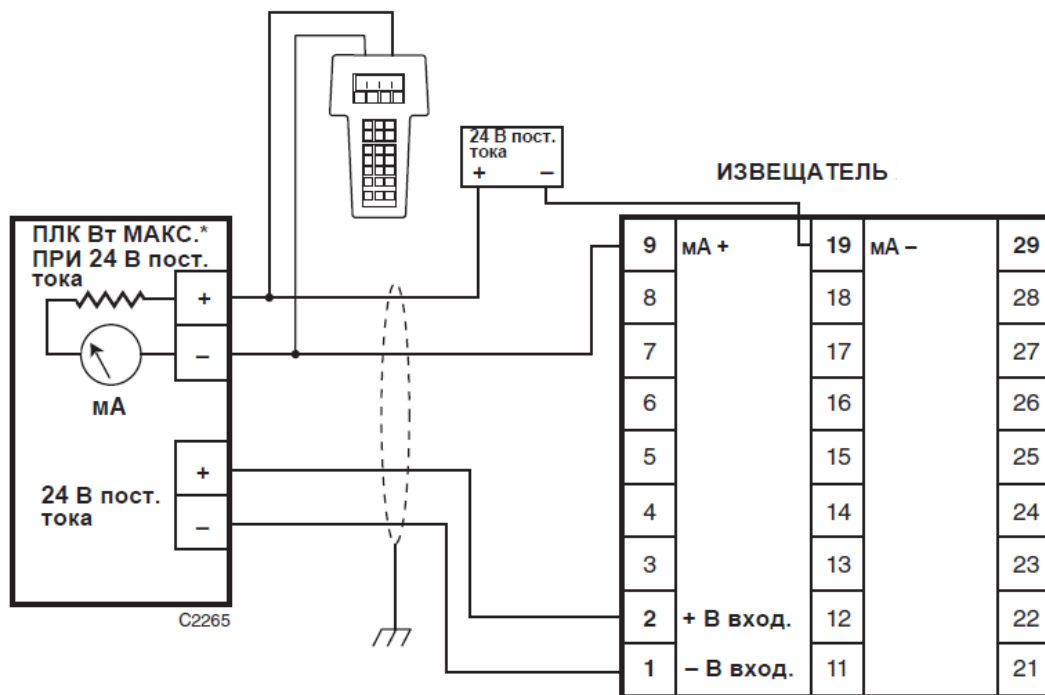


Рисунок 4 - Электромонтаж извещателя ИП330/3-20-А(С)4 с развязанным выходом 0 - 20 мА (с втекающим током)

\*Номинальное входное полное сопротивление ПЛК = 250 Ом.  
Максимальное полное сопротивление контура, включая входное полное сопротивление ПЛК = 600 Ом.

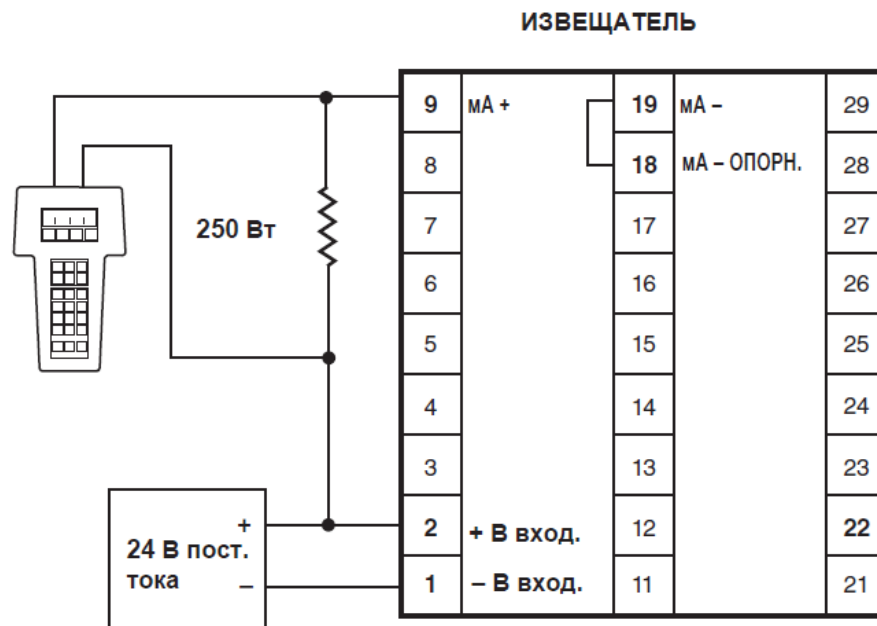


Рисунок 5 - Подключение ИП330/3-20-А(С)4 к испытательному стенду/программирующему устройству с использованием протокола HART

### Многоточечный режим

Оптические извещатели пламени являются устройствами, обеспечивающими безопасность жизнедеятельности. Для передачи важных данных о состоянии извещателя им требуется контур с величиной тока 4-20 мА. Запрещается использовать их в многоточечном режиме. Если требуется использовать многоточечный режим, то контакты реле сигнала тревоги и сигнала неисправности необходимо подключить напрямую к системе безопасности или панели управления пожарной сигнализацией для надлежащей передачи сигналов.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*В данном приложении рассматривается только проводка HART. Схемы проводки, совместимые с NFPA-72, представлены в руководстве по эксплуатации соответствующего устройства.*

### ЯЗЫК ОПИСАНИЯ УСТРОЙСТВА HART

В протоколе HART использована концепция, именуемая «Device Description Language (DD)» (язык описания устройства), позволяющая всем поставщикам приборов HART определять и документировать свои изделия в одном единообразном формате. Данный формат читается портативными коммуникаторами, персональными компьютерами и другими устройства

ми обработки данных, поддерживаемыми DD. DD обеспечивает полное взаимодействие устройств, независимо от производителя, что позволяет использовать полный функционал с любого устройства HART.

В случае если ваш коммуникатор не устанавливает соединение с X3301, нужно убедиться, что в вашем коммуникаторе запрограммирован тот DD, что необходим для работы с ИП330/3-20-А(С)4. Чтобы узнать DD, на работу с которыми запрограммирован ваш HART-коммуникатор:

1. Из главного меню перейдите в меню «Offline» (Работа без подключения).
2. В меню «Offline» (Работа без подключения) выберите «New Configurations» (Новые конфигурации) для доступа к перечню описаний устройств, на работу с которыми запрограммирован ваш HART-коммуникатор.
3. Выберите Det-Tronics и просмотрите список моделей, чтобы узнать, установлены ли DD для ИП330/3-20-А(С)4 в вашем коммуникаторе.

Если описания ИП330/3-20-А(С)4 DD не запрограммированы в модуле памяти, необходимо использовать встроенный общий интерфейс вашего коммуникатора HART.

HART Communication Foundation управляет библиотекой описаний устройств от производителей, которые распределяются программистам для включения в управляющие устройства. Полный перечень библиотеки по HCF DD по производителям / по типу устройства доступен для загрузки по адресу <http://www.hartcommproduct.com/>.

## **ПРОВОДКА ИЗВЕЩАТЕЛЯ**

Характеристики потребления электроэнергии у модели с интерфейсом HART отличаются от параметров стандартной модели.

### **Характеристики потребления электроэнергии извещателя ИП330/3-20-А(С)4 с интерфейсом HART-протокола**

Без обогревателя:

- 4,7 Вт при номинальном напряжении 24 В постоянного тока;
- 6,1 Вт при напряжении 24 В постоянного тока в состоянии тревоги;
- 5,5 Вт при номинальном напряжении 30 В постоянного тока;
- 7,4 Вт при напряжении 30 В постоянного тока в состоянии тревоги.

Только обогреватель:

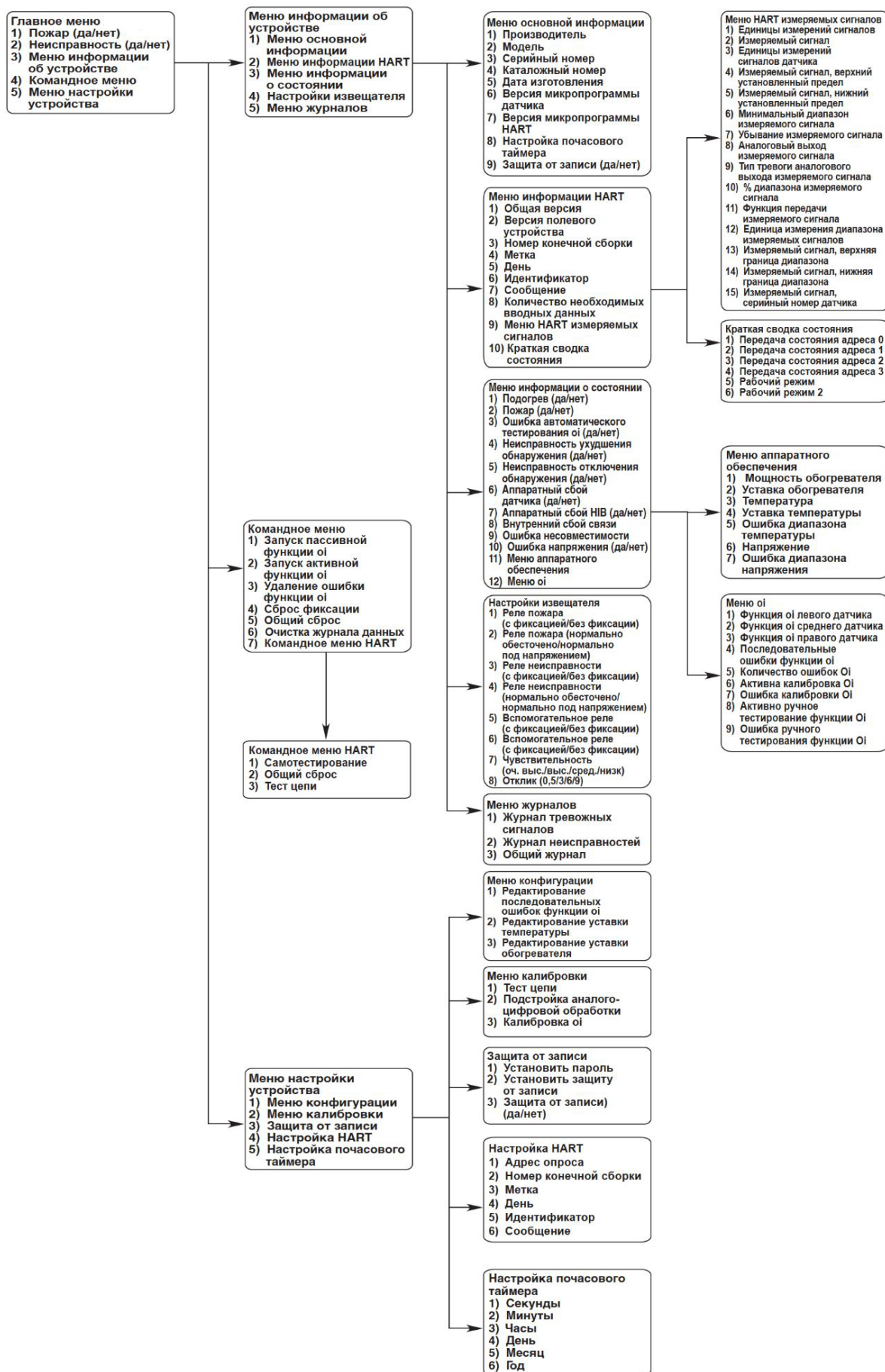
- макс. 8 Вт.

Общая мощность:

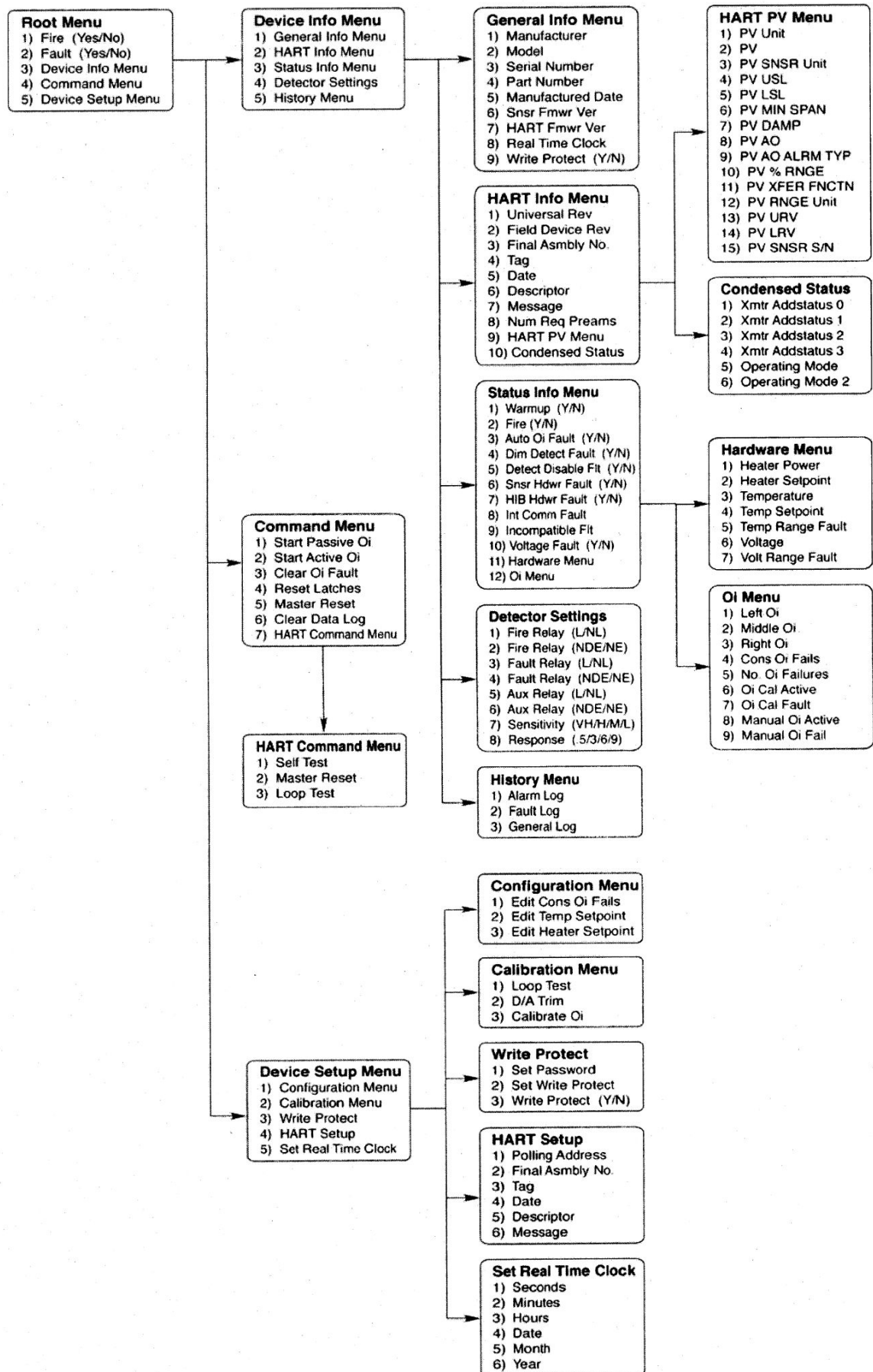
- 17 Вт при 30 В постоянного тока с установленным резистором EOL и при максимальной температуре обогревателя.

В качестве резистора EOL должен использоваться керамический резистор с проволочной обмоткой номиналом не менее 5 Вт. Фактическое рассеивание мощности не должно превышать 1,5 Вт.

СТРУКТУРА МЕНЮ HART

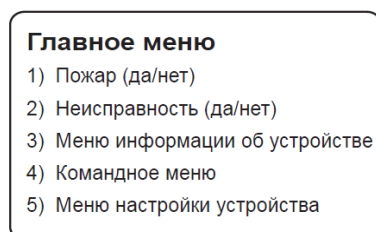


СТРУКТУРА МЕНЮ HART



## «ROOT MENU» (ГЛАВНОЕ МЕНЮ)

При установлении связи по протоколу HART первым на экране появится главное меню:



### 1) «Fire (Yes/No)» (Пожар (да/нет))

Данный пункт меню выводит на экран символ «Y» (да), если устройство находится в режиме пожарной тревоги — аналоговый выход соответствует 20 мА, срабатывает реле пожарной тревоги, светодиод горит красным светом.

### 2) «Fault (Yes/No)» (Неисправность (да/нет))

Данный пункт меню выводит на экран символ «Y» (да) при наличии неисправности. Перейдите к «Device Info» (Меню информации об устройстве) и выберите «Status Info» (Информация о состоянии), чтобы определить характер неисправности.

### 3) «Device Info Menu» (Меню информации об устройстве)

Данный пункт меню предоставляет доступ к информации о производителе и информации HART, текущем состоянии устройства, заводских настройках и журналах регистрации.

### 4) «Command Menu» (Командное меню)

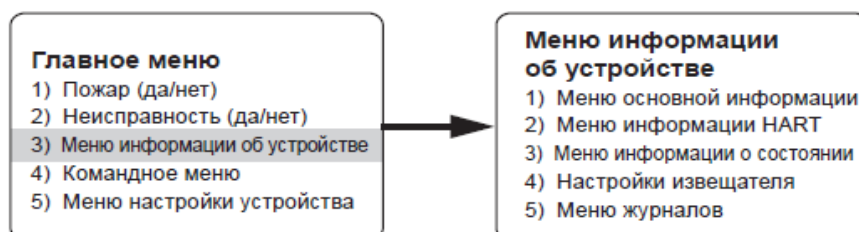
Данный пункт меню позволяет оператору запускать ручное тестирование функции **oi**, а также выполнять различные функции сброса/очистки данных.

### 5) «Device Setup Menu» (Меню настройки устройства)

Данный пункт меню позволяет выполнять различные настройки, изменять конфигурацию и проводить калибровку.

## «DEVICE INFO MENU» (МЕНЮ ИНФОРМАЦИИ ОБ УСТРОЙСТВЕ)

Данный пункт меню позволяет получить доступ к различной информации, относящейся к категории «только для чтения».



### 1) «General Info Menu» (Меню основной информации)

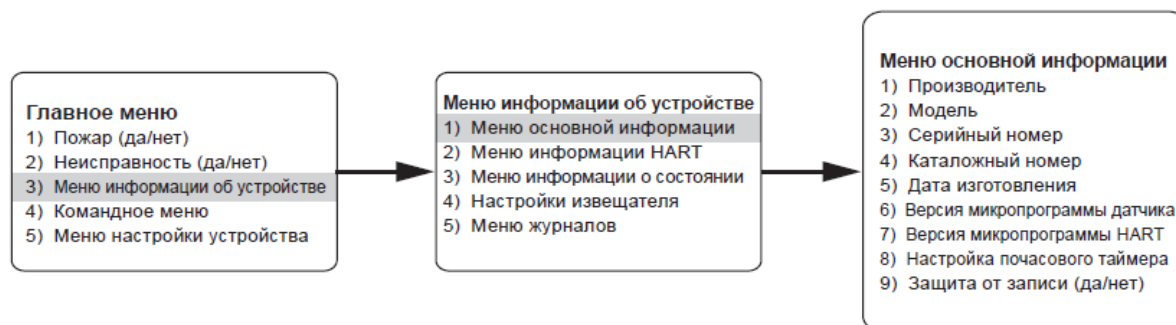
Заводская информация.

### 2) «HART Info Menu» (Меню информации HART)

Особые измеряемые сигналы HART.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>3) «Status Info Menu»</b><br/>(Меню информации о состоянии)</p> | <p>Текущее рабочее состояние и/или диагностическая информация.</p>                             |
| <p><b>4) «Detector Settings»</b><br/>(Настройки извещателя)</p>       | <p>Заводские настройки, касающиеся работы реле, чувствительности извещателя и его отклика.</p> |
| <p><b>5) «History Menu»</b><br/>(Меню журналов)</p>                   | <p>Выводит на экран файлы журналов: журналы тревог, неисправностей, общей информации.</p>      |

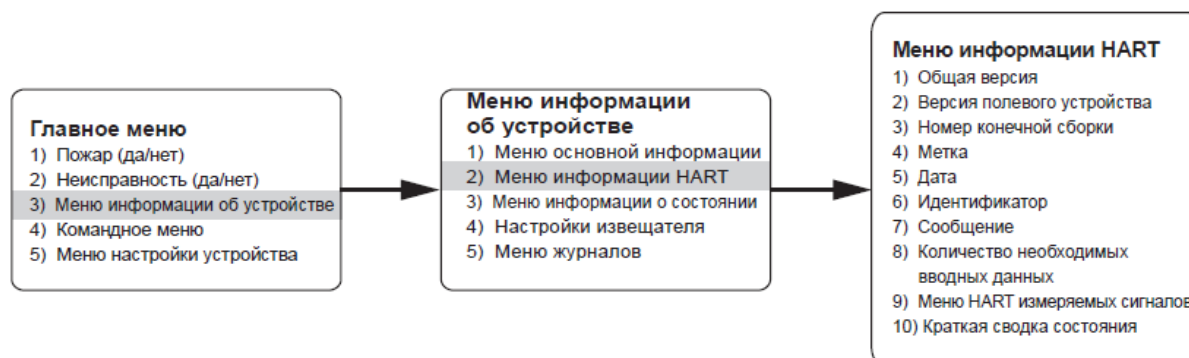
**«GENERAL INFO MENU» (МЕНЮ ОСНОВНОЙ ИНФОРМАЦИИ)**



- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1) «Manufacturer»</b><br/>(Производитель)</p>                    | <p>Информация о производителе.</p>   |
| <p><b>2) «Model»</b><br/>(Модель)</p>                                  | <p>Информация о модели извещателя.</p>   |
| <p><b>3) «Serial Number»</b><br/>(Серийный номер)</p>                  | <p>Серийный номер устройства.</p>  |
| <p><b>4) «Part Number»</b><br/>(Каталожный номер)</p>                  | <p>Каталожный номер производителя для данного устройства.</p>  |
| <p><b>5) «Manufactured Date»</b><br/>(Дата изготовления)</p>           | <p>Дата изготовления указывается в формате XX/XX/XX (месяц/ день/год).</p>   |
| <p><b>6) «Snsr Fmwr Ver»</b><br/>(Версия микропрограммы датчика)</p>   | <p>Версия микропрограммного обеспечения сенсорного модуля.</p>   |
| <p><b>7) «HART Fmwr Ver»</b><br/>(Версия микропрограммы HART)</p>      | <p>Версия микропрограммного обеспечения интерфейсной платы HART (HIB).</p>   |
| <p><b>8) «Real Time Clock»</b><br/>(Почасовой таймер)</p>              | <p>Настройки даты и времени для почасового таймера.</p>  |
| <p><b>9) «Write Protect (Y/N)»</b><br/>(Защита от записи (Да/Нет))</p> | <p>Данный пункт указывает, можно ли записать измеряемые сигналы на устройство, а также могут ли подаваться команды для выполнения каких-либо действий с устройством.</p> |



## «HART INFO MENU» (МЕНЮ ИНФОРМАЦИИ HART)



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1) «Universal Rev»</b><br/>(Общая версия)</p>                           | <p>Общая версия HART.</p>  |
| <p><b>2) «Field Device Rev»</b><br/>(Версия полевого устройства)</p>          | <p>Версия полевого устройства HART.</p>  |
| <p><b>3) «Final Asmbly No.»</b><br/>(Номер конечной сборки)</p>               | <p>Используемый для идентификации номер, назначенный всему полемому устройству.</p>                                      |
| <p><b>4) «Tag»</b><br/>(Метка)</p>  | <p>Текст, относящийся к установке полевого устройства. Этот текст может использоваться оператором на его усмотрение.</p> |
| <p><b>5) «Date»</b><br/>(Дата)</p>  | <p>Дата, выбранная оператором для любых целей.</p>   |
| <p><b>6) «Descriptor»</b><br/>(Идентификатор)</p>                             | <p>Текст, относящийся к полемому устройству, который может использоваться оператором на его усмотрение.</p>              |
| <p><b>7) «Message»</b><br/>(Сообщение)</p>                                    | <p>Текст, относящийся к полемому устройству, который может использоваться оператором на его усмотрение.</p>              |
| <p><b>8) «Num Req Preams»</b><br/>(Количество необходимых вводных данных)</p> | <p>Специальные сообщения синхронизации HART.</p>   |
| <p><b>9) «HART PV Menu»</b><br/>(Меню HART измеряемых сигналов)</p>           | <p>На экран выводятся особые измеряемые сигналы (PV) HART.</p>   |
| <p><b>10) «Condensed Status»</b><br/>(Краткая сводка состояния)</p>           | <p>Состояние устройства в краткой форме для дисплея портативного устройства HART.</p>                                    |

## «HART PV MENU" (МЕНЮ HART ИЗМЕРЯЕМЫХ СИГНАЛОВ)



<p><b>1) «PV Unit»</b> (Единицы измерений сигналов)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>2) «PV»</b> (Измеряемый сигнал)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>3) «PV SNSR Unit»</b> (Единицы измерений сигналов датчика)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>4) «PV USL»</b> (Измеряемый сигнал, верхний установленный предел)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>5) «PV LSL»</b> (Измеряемый сигнал, нижний установленный предел)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>6) «PV MIN SPAN»</b> (Минимальный диапазон измеряемого сигнала)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>7) «PV DAMP»</b> (Убывание измеряемого сигнала)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>
<p><b>8) «PV AO»</b> (Аналоговый выход измеряемого сигнала)</p>	<p>Аналоговый выход. Параметр, отслеживающий цифровое значение при нормальных режимах работы.</p>
<p><b>9) «PV AO ALRM TYP»</b> (Тип тревоги аналогового выхода измеряемого сигнала)</p>	<p>Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.</p>

10) «PV % RNGE»  
(% диапазона измеряемого сигнала)

Процентная часть от всего диапазона. Параметр отслеживает, как цифровое значение представлено относительно диапазона, заданного нижним и верхним значениями диапазона для нормальных режимов работы. Этот параметр всегда выражается в процентах.

Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.

11) «PV XFER FNCTN»  
(Функция передачи измеряемого сигнала)

12) «PV RNGE Unit»  
(Единица измерения диапазона измеряемых сигналов)

Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.

13) «PV URV»  
(Измеряемый сигнал, верхняя граница диапазона)

Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.

14) «PV LRV»  
(Измеряемый сигнал, нижняя граница диапазона)

Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.

15) «PV SNSR S/N»  
(Измеряемый сигнал, серийный номер датчика)

Не используется для ИП330/3-20-А(С)4.

### «CONDENSED STATUS» (КРАТКАЯ СВОДКА СОСТОЯНИЯ)



1) «Xmtr Addstatus 0»  
(Передача состояния адреса 0)

Пожарная тревога  
Активна калибровка **oi**  
Активно ручное тестирование функции **oi**  
Прогрев

2) «Xmtr Addstatus 1»  
(Передача состояния адреса 1)

Резервный пункт меню

**3) «Xmtr Addstatus 2»  
(Передача состояния адреса 2)**

Неисправность  
 Ошибка автоматического тестирования функции **oi**  
 Ошибка ручного тестирования функции **oi**  
 Ошибка калибровки **oi**  
 «Dim Detect Fault» (Неисправность ухудшения обнаружения)  
 «Detect Disable Flt» (Неисправность отключения обнаружения)  
 «Temp Out of Range» (Температура за пределами допустимого диапазона)  
 «Volt Out of Range» (Рабочее напряжение за пределами допустимого диапазона)

**4) «Xmtr Addstatus 3»  
(Передача состояния адреса 3)**

«Snsr HW Fault» (Аппаратный сбой датчика)  
 «HART HW Fault» (Аппаратный сбой HART)  
 «Intern Comm Fault» (Сбой связи Modbus)  
 «Incompatible Fault» (Ошибка несовместимости)

**5) «Operating Mode»  
(Рабочий режим)**

Неисправность  
 Пожарная тревога

**6) «Operating Mode 2»  
(Рабочий режим 2)**

Резервный пункт меню

**«STATUS INFO MENU» (МЕНЮ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ)**

В данном меню (только для чтения) представлена подробная информация о состоянии извещателя.



**1) «Warmup (Y/N)»  
(Прогрев (да/нет))**

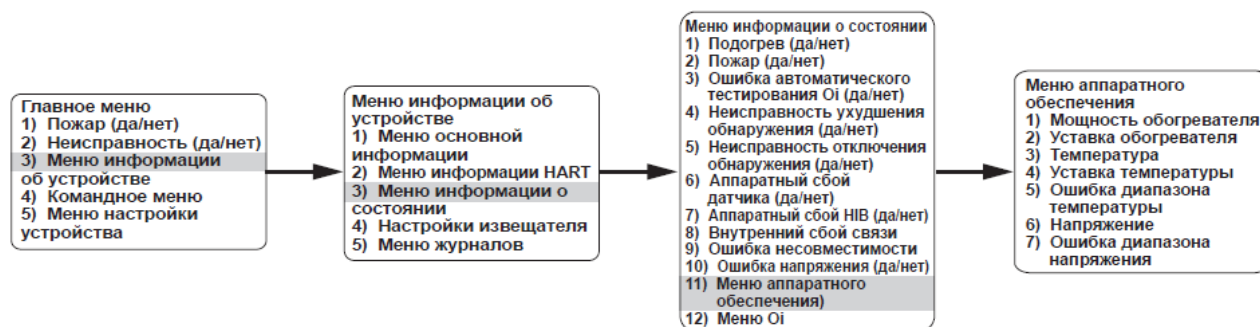
Устройство находится в режиме задержки включения (прогрев).

**2) «Fire (Y/N)»  
(Пожар (да/нет))**

Отображается символ «Y» (да), если устройство находится в режиме пожарной тревоги, при этом аналоговый выход соответствует 20 мА, срабатывает реле пожарной тревоги, светодиод горит красным светом.

<p><b>3) «Auto oi Fault (Y/N)»</b> (Ошибка автоматического тестирования oi (да/нет))</p>	<p>Ошибка автоматического тестирования oi. Проверьте чистоту смотровых окошек и пластины отражателя oi.</p>
<p><b>4) «Dim Detect Fault (Y/N)»</b> (Неисправность ухудшения обнаружения (да/нет))</p>	<p>Неисправность ухудшения обнаружения. Чрезмерное фоновое инфракрасное излучение. Устраните инфракрасные помехи и/или повторно нацельте/направьте извещатель.</p>
<p><b>5) «Detect Disable Flt (Y/N)»</b> (Неисправность отключения обнаружения (да/нет))</p>	<p>Отключена функция извещателя пламени. Проверьте чистоту смотровых окошек и/или наличие чрезмерного фонового инфракрасного излучения.</p>
<p><b>6) «Snsr Hdwr Fault (Y/N)»</b> (Аппаратный сбой датчика (да/нет))</p>	<p>Неисправность аппаратного обеспечения датчика.</p>
<p><b>7) «HIB Hdwr Fault (Y/N)»</b> (Аппаратный сбой HIB (да/нет))</p>	<p>Неисправность аппаратного обеспечения интерфейсной платы HART.</p>
<p><b>8) «Int Comm Fault»</b> (Внутренний сбой связи)</p>	<p>Внутренняя неисправность при обеспечении связи.</p>
<p><b>9) «Incompatible Flt»</b> (Ошибка несовместимости)</p>	<p>Версия микропрограммного обеспечения сенсорного модуля несовместима с интерфейсной платой HART.</p>
<p><b>10) «Voltage Fault (Y/N)»</b> (Ошибка напряжения (да/нет))</p>	<p>Рабочее напряжение извещателя за пределами допуска.</p>
<p><b>11) «Hardware Menu»</b> (Меню аппаратного обеспечения)</p>	<p>См. подменю.</p>
<p><b>12) «oi Menu» (Меню oi)</b></p>	<p>См. подменю.</p>

**«HARDWARE MENU» (МЕНЮ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ)**



1) «Heater Power»  
(Мощность обогревателя)

Фактическая используемая мощность обогревателя (от 0 до 100%). Обогреватель защищает оптику извещателя от образования конденсата и обледенения.

2) «Heater Setpoint»  
(Уставка обогревателя)

Максимальная допустимая мощность обогревателя (в процентном отношении от полной мощности).

3) «Temperature»  
(Температура)

Фактическая внутренняя температура извещателя.

4) «Temp Setpoint»  
(Уставка температуры)

Заданная внутренняя температура (в градусах по Цельсию), которую будет пытаться поддерживать обогреватель.

5) «Temp Range Fault»  
(Ошибка диапазона температуры)

Внутренняя температура извещателя за пределами допустимого диапазона. Рабочий диапазон: от  $-40^{\circ}\text{F}$  до  $+167^{\circ}\text{F}$  (от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+75^{\circ}\text{C}$ ).

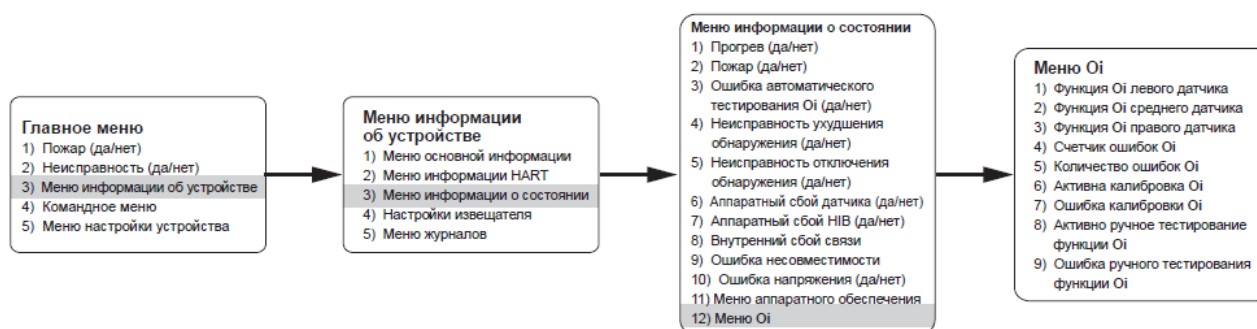
6) «Voltage»  
(Напряжение)

Фактическое напряжение питания извещателя (значение должно составлять от 18 до 30 В пост. тока).

7) «Volt Range Fault»  
(Ошибка диапазона напряжения)

Напряжение питания находится за пределами допустимого диапазона. Рабочее напряжение должно находиться в диапазоне от 18 до 30 В пост. тока.

## «oi MENU» (МЕНЮ oi)



1) «Left oi»  
(Функция oi левого датчика)

Процент калиброванного тестового сигнала **oi**, возвращаемый левым датчиком. Показания должны составлять от 90 до 100 %. Если показания ниже 90 %, перейдите к меню «Device Setup» (Настройка устройства), выберите «Calibration» (Калибровка), и выполните калибровку **oi**.

2) «Middle oi»  
(Функция oi среднего датчика)

Процент калиброванного тестового сигнала **oi**, возвращаемый средним датчиком. Показания должны составлять от 90 до 100 %. Если показания ниже 90 %, перейдите к меню «Device Setup» (Настройка устройства), выберите «Calibration» (Калибровка), и выполните калибровку **oi**.

**3) «Right oi»  
(Функция oi правого датчика)**

Процент калиброванного тестового сигнала **oi**, возвращаемый правым датчиком. Показания должны составлять от 90 до 100 %. Если показания ниже 90 %, перейдите к меню «Device Setup» (Настройка устройства), выберите «Calibration» (Калибровка), и выполните калибровку **oi**.

**4) «oi Fail Count»  
(Счетчик ошибок oi)**

Количество последовательных ошибок функции **oi** (одно пройденное тестирование **oi** обнуляет счетчик).

**5) «No. oi Failures»  
(Количество ошибок oi)**

Данный пункт меню задает количество (допустимое) последовательных ошибок **oi**, по достижении которого регистрируется неисправность.

**6) «oi Cal Active»  
(Активна калибровка oi)**

Выполняется калибровка **oi**.

**7) «oi Cal Fault»  
(Ошибка калибровки oi)**

Произошел сбой в ходе калибровки **oi**.

**8) «Manual oi Active»  
(Активно ручное тестирование функции oi)**

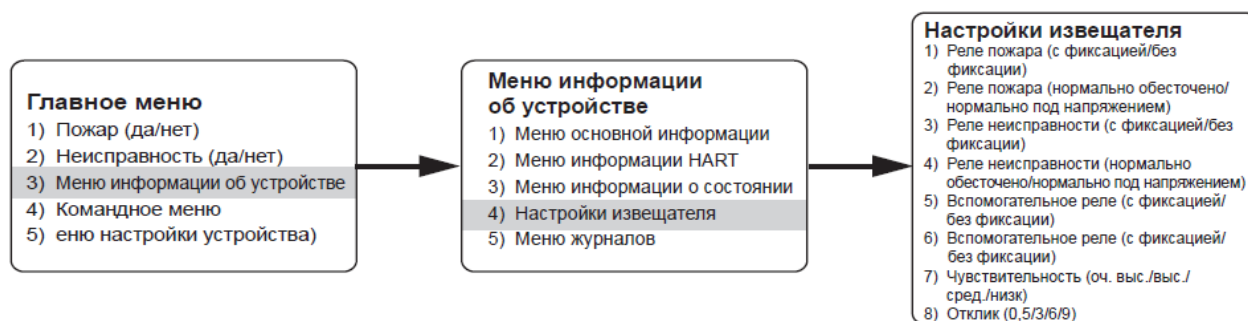
Выполняется ручное тестирование функции **oi**.

**9) «Manual oi Fail»  
(Ошибка ручного тестирования функции oi)**

Извещатель не прошел последнее ручное тестирование функции **oi**.

**«DETECTOR SETTINGS» (НАСТРОЙКИ ИЗВЕЩАТЕЛЯ)**

В этом меню представлены заводские настройки, касающиеся работы реле, чувствительности извещателя и его отклика.



**1) «Fire Relay (L/NL)»  
(Реле пожара (с фиксацией/без фиксации))**

Контакты реле пожара, с фиксацией (L) или без фиксации (NL).

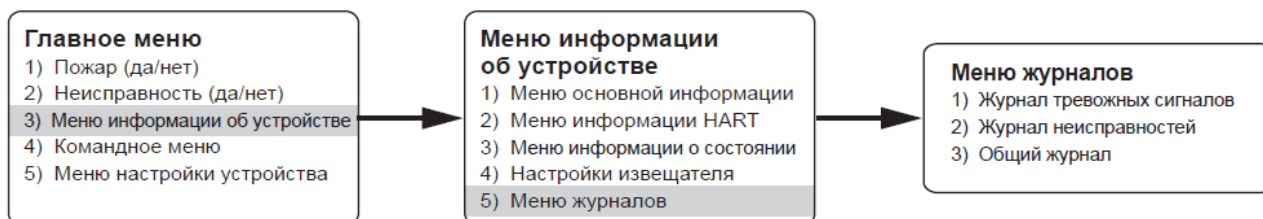
**2) «Fire Relay (NDE/NE)»  
(Реле пожара (нормально обесточено/нормально под напряжением))**

Катушка реле пожара, нормально обесточена (NDE) или нормально под напряжением (NE).

3) «Fault Relay (L/NL)» (Реле неисправности (с фиксацией/без фиксации))	Контакты реле неисправности, с фиксацией (L) или без фиксации (NL).
4) «Fault Relay (NDE/NE)» (Реле неисправности (нормально обесточено/нормально под напряжением))	Катушка реле неисправности, нормально обесточена (NDE) или нормально под напряжением (NE).
5) «Aux Relay (L/NL)» (Вспомогательное реле (с фиксацией/без фиксации))	Контакты вспомогательного реле, с фиксацией (L) или без фиксации (NL).
6) «Aux Relay (NDE/NE)» (Вспомогательное реле (нормально обесточено/нормально под напряжением))	Катушка вспомогательного реле, нормально обесточена (NDE) или нормально под напряжением (NE).
7) «Sensitivity (VH/H/M/L)» (Чувствительность (оч. выс./выс./сред./низк.))	Настройка чувствительности извещателя: очень высокая, высокая, средняя или низкая.
8) «Response (.5/3/6/9)» (Отклик (0,5/3/6/9))	Скорость обработки пожарной тревоги в секундах.

### «HISTORY MENU» (МЕНЮ ЖУРНАЛОВ)

В данном меню представлена информация журналов регистрации извещателя. В энергонезависимой памяти хранится до 32 событий в каждой из трех категорий. Когда журнал заполнен, самое старое событие перезаписывается новым. Первым отображается последнее событие.

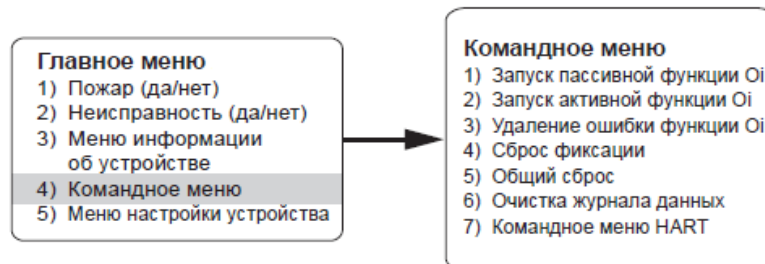


1) «Alarm Log» (Журнал тревожных сигналов)	Список из 32 записей регистрации тревожных сигналов с меткой времени, даты и температуры.
2) «Fault Log» (Журнал неисправностей)	Список из 32 записей регистрации неисправностей с меткой времени, даты и температуры.
3) «General Log» (Общий журнал)	Список из 32 записей регистрации общих данных с меткой времени, даты и температуры.



## «COMMAND MENU» (КОМАНДНОЕ МЕНЮ)

Командное меню позволяет оператору запускать ручное тестирование функции **oi**, а также выполнять обнуление/очистку данных различных функций.



### 1) «Start Passive oi» (Запуск пассивной функции oi)

Команда пассивного тестирования **oi** позволяет проверить чистоту оптических поверхностей извещателя. Эта проверка подтверждает способность извещателя правильно реагировать на инфракрасный сигнал. Данная проверка не затрагивает реле пожара и неисправности, а также выходной контур с величиной тока 4 - 20 мА. Включение красного светодиода указывает на успешное прохождение проверки, в включение желтого светодиода — на неудачное прохождение проверки. В журнале событий будет указана запись либо «Man oi Pass» (Ручное тестирование **oi** выполнено успешно), либо «Man oi Flt» (Ручное тестирование **oi** не выполнено).

### 2) «Start Active oi» (Запуск активной функции oi)

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*При подаче команды активного тестирования oi вырабатывается действительный выходной сигнал пожарной тревоги. Чтобы избежать нежелательной активации выходных сигналов, перед проведением тестирования необходимо обеспечить обход или отключить все оборудование, принимающее сигнал пожарной тревоги.*

Активное тестирование **oi** выполняется, когда выходы извещателя функционируют в полной мере. На реле пожара и неисправности, а также в цепь 4-20 мА подается напряжение.

Если тестирование пройдено успешно:

- Реле пожара = сигнал тревоги.
- Реле неисправности = неисправность отсутствует.
- Величина тока на выходе: 20 мА.
- Светодиодный индикатор загорается красным светом.
- В общем журнале регистрируется запись «Man oi Pass» (Ручное тестирование **oi** пройдено успешно)

Если тестирование не выполнено успешно:

- Реле пожара = сигнал тревоги отсутствует.
- Реле неисправности = неисправность.
- Величина тока на выходе: 2 мА.
- Светодиодный индикатор загорается желтым светом.
- В общем журнале регистрируется запись «Man oi Flt» (Ручное тестирование **oi** не пройдено)

**3) «Clear oi Fault»  
(Удаление ошибки функции oi)**

Если причина неисправности не устранена, появятся последующие неисправности **oi**.

**4) «Reset Latches»  
(Сброс фиксации)**

Реле с фиксацией возвращаются в исходное состояние, светодиод загорается зеленым светом.

**5) «Master Reset»  
(Общий сброс)**

Данная функция повторно инициализирует микропроцессор, выполняет сброс рабочего программного обеспечения и запускает восстановление заводских настроек аппаратного обеспечения для датчика и интерфейса HART. Сбрасывается состояние реле с фиксацией.

**6) «Clear Data Log»  
(Очистка журнала данных)**

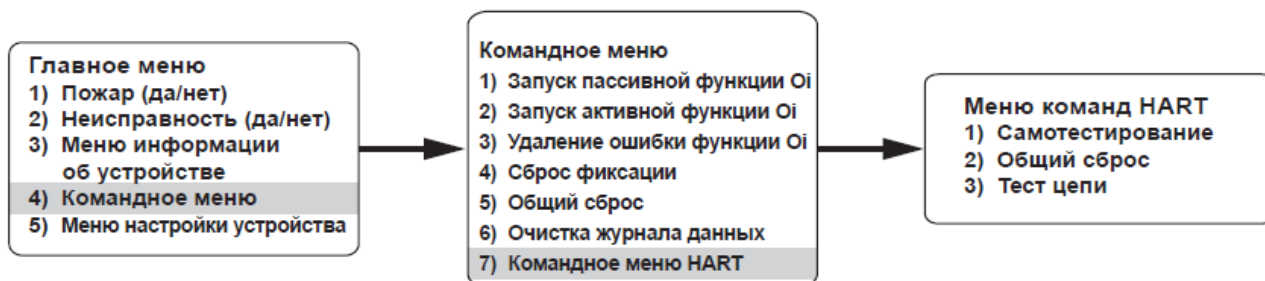
Данная функция удаляет данные из журнала данных HART. Для просмотра журналов перейдите в «Device Info Menu» (Меню информации об устройстве) и выберите «History Menu» (Меню журналов).

**7) «HART Command Menu»  
(Командное меню HART)**

Данное меню позволяет запускать различные функции диагностики и/или обслуживания.

**«HART CMD MENU» (МЕНЮ КОМАНД HART)**

Меню команд HART позволяет оператору выполнять диагностику и обслуживание следующим образом:



**1) «Self Test»  
(Самотестирование)**

Проводятся внутренние проверки, все обнаруженные проблемы указываются в меню «Status Info» (Информация о состоянии).

**2) «Master Reset»  
(Общий сброс)**

Данная функция повторно инициализирует микропроцессор, выполняет сброс рабочего программного обеспечения и запускает восстановление заводских настроек аппаратного обеспечения для датчика и интерфейса HART. Сбрасывается состояние реле с фиксацией.

**3) «Loop Test»  
(Тест цепи)**

Данный тест позволяет оператору вручную задать фиксированное значение выходной силы аналогового сигнала (от 4 до 20 мА).

## «DEVICE SETUP MENU» (МЕНЮ НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА)

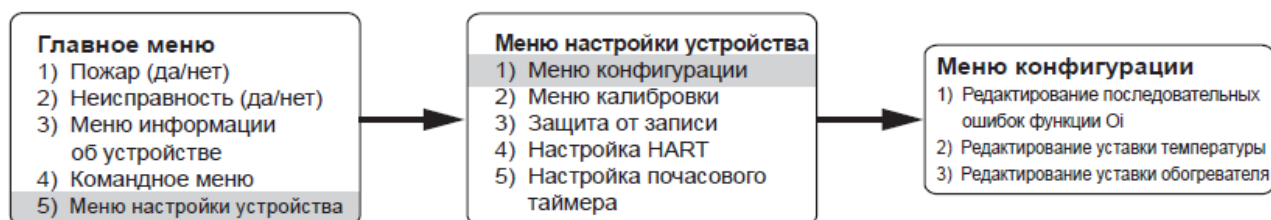
Данное меню позволяет выполнять различные настройки, изменять конфигурацию и проводить калибровку. При выключенной защите от записи данные меню позволяют оператору изменять имеющиеся или вводить новые измеряемые сигналы устройства.



- 1) «Configuration Menu» (Меню конфигурации)
- 2) «Calibration Menu» (Меню калибровки)
- 3) «Write Protect» (Защита от записи)
- 4) «HART Setup» (Настройка HART)
- 5) «Set Real Time Clock» (Настройка почасового таймера)

Для получения подробной информации обратитесь к соответствующему подменю.

## «CONFIGURATION MENU» (МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ)



- 1) «Edit Cons oi Fails»  
(Редактирование последовательных ошибок функции oi)

Данный пункт позволяет оператору выбирать количество последовательных ошибок функции **oi**, которое должно быть достигнуто, прежде чем будет зарегистрирована неисправность **oi**. Выбор значения осуществляется в диапазоне от 1 до 1000.

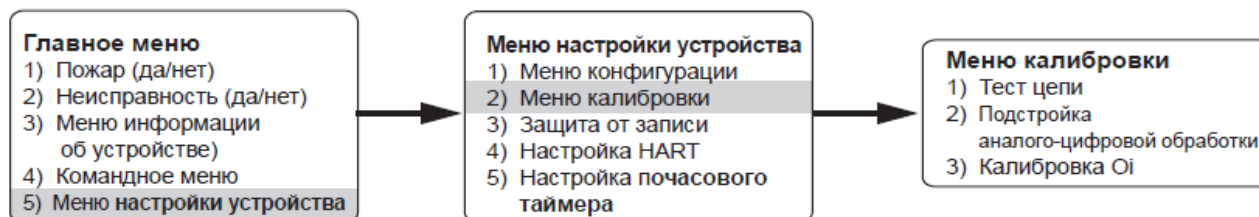
- 2) «Edit Temp Setpoint»  
(Редактирование уставки температуры)

Данный пункт меню позволяет оператору выбирать температуру, при которой начинает работать обогреватель оптики.

- 3) «Edit Heater Setpoint»  
(Редактирование уставки обогревателя)

Данный пункт меню позволяет оператору выбирать максимально допустимую мощность обогревателя в процентном отношении от полной мощности. (0% = обогреватель выключен.)

## «CALIBRATION MENU» (МЕНЮ КАЛИБРОВКИ)



### 1) «Loop Test» (Тест цепи)

Данный тест позволяет оператору вручную задать фиксированное значение выходной силы аналогового сигнала (от 4 до 20 мА).

### 2) «D/A Trim» (Подстройка аналого-цифровой обработки)

Данный пункт меню позволяет регулировать коэффициент диапазона 4 - 20 мА.

### 3) «Calibrate oi» (Калибровка oi)

Данная процедура позволяет выполнить калибровку сигнала тестирования **oi** для всех трех инфракрасных датчиков.

1. Отключите/выполните обход для всех выходов сигнализации, подключенных к извещателю.

2. Тщательно очистите датчик и отражатель **oi** каждого из трех датчиков. Проверьте чистоту каждого из трех окошек источника **oi**, при необходимости очистите их.

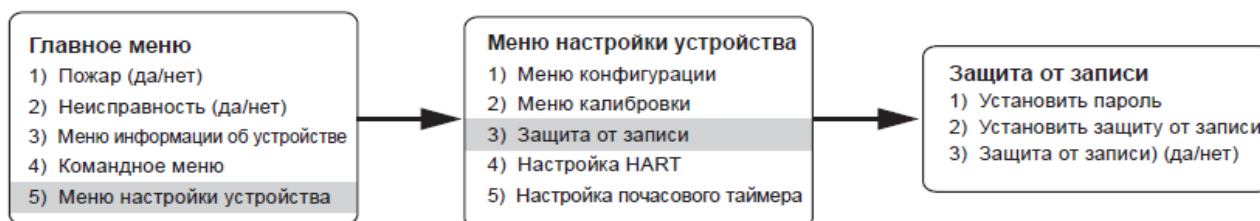
3. Закройте извещатель предусмотренной для этого крышкой.

4. Запустите калибровку **oi**. Извещатель выполнит калибровку автоматически и сообщит оператору о ее завершении. Процедура занимает примерно две минуты.

5. После выполнения калибровки **oi** снимите крышку и восстановите рабочее состояние всех выходов сигнализации.

## «WRITE PROTECT» (ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСИ)

Данная функция позволяет оператору активировать и деактивировать защиту паролем и защиту от записи, а также вводить и изменять пароль. При поставке с завода функция защиты от записи отключена. Если защита от записи включена, то для обеспечения записи на устройство необходимо ввести пароль.



### 1) «Set Password» (Установить пароль)

Пароль используется для подтверждения команды включения или отключения записи на устройство. (Устанавливаемый на заводе пароль по умолчанию: 1\*\*\*\*\*. После изменения пароля исходный пароль больше не будет действовать.)

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Всегда записывайте новый пароль. Если пароль будет утерян, устройство должно быть возвращено на завод для перепрограммирования.*

### 2) «Set Write Protect» (Установить защиту от записи)

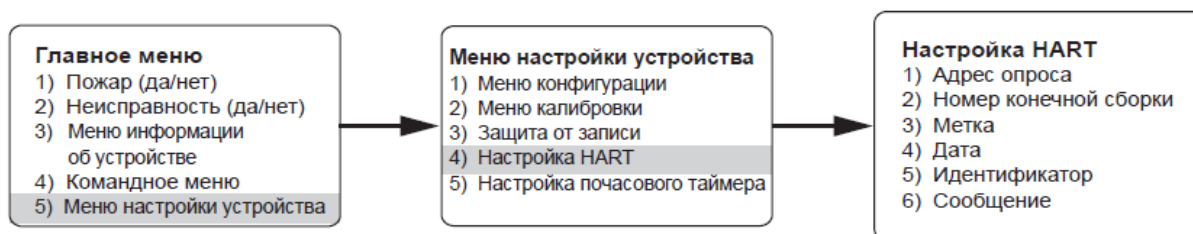
Когда активирована защита от записи, на устройство невозможно записать измеряемые сигналы или подать команды на выполнение каких-либо действий.

### 3) «Write Protect (Y/N)» (Защита от записи) (да/нет)

Данный пункт меню указывает, активирована ли защита от записи.

## «HART SETUP» (НАСТРОЙКА HART)

Данное меню позволяет изменять следующие функции:



**1) «Polling Address»  
(Адрес опроса)**

Адрес, используемый главным устройством для идентификации полевого устройства.

**2) «Final Asmbly No.»  
(Номер конечной сборки)**

Используемый для идентификации номер, назначенный всему полемому устройству.

**3) «Tag»  
(Метка)**

Текст, относящийся к установке полевого устройства. Этот текст может использоваться оператором на его усмотрение.

**4) «Date»  
(Дата)**

Дата, выбранная оператором для любых целей.

**5) «Descriptor»  
(Идентификатор)**

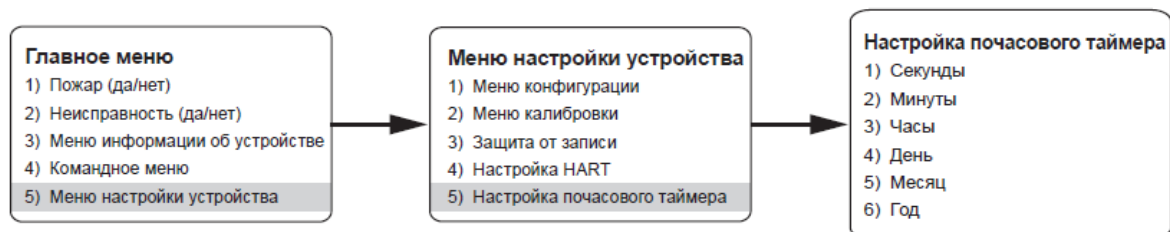
Текст, относящийся к полемому устройству, который может использоваться оператором на его усмотрение.

**6) «Message»  
(Сообщение)**

Текст, относящийся к полемому устройству, который может использоваться оператором на его усмотрение.

## «SET REAL TIME CLOCK» (НАСТРОЙКА ПОЧАСОВОГО ТАЙМЕРА)

Для настройки почасового таймера введите в соответствующие поля текущее время и дату.



<b>1) «Seconds» (Секунды)</b>	0 - 59.
<b>2) «Minutes» (Минуты)</b>	0 - 59.
<b>3) «Hours» (Часы)</b>	0 - 23.
<b>4) «Date» (День)</b>	1 - 31.
<b>5) «Month» (Месяц)</b>	1 - 12.
<b>6) «Year» (Год)</b>	0 - 99.