

System 57

1 Содержание

1	Содержание	1
2	Безопасность	2
3	Введение	3
3.1	Платы управления системой обнаружения газов	3
3.2	Платы управления пожарной сигнализации	3
3.3	Панель обновления общего аварийного сигнала	4
3.4	Блоки питания	4
3.5	Плата технического обеспечения	4
3.5.1	Модули последовательного обмена данными	4
3.5.2	Модуль драйвера принтера с интерфейсом RS232	4
3.5.3	Модуль обновления общего аварийного сигнала	5
3.6	Интерфейсные платы	5
3.7	Блоки монтажных стоек	5
3.8	Монтажные шкафы в сборе	5
3.9	Плата ввода сигналов постоянного тока	5
4	Входной сигнал постоянного токаОбщий обзор системы	6
5	Компоновка в шкафу и в стойке	7
6	Установка детектора	7
7	Соединение интерфейсных плат	8
8	Соединение детекторов	9
8.1	Заземление кабеля	9
8.2	Плата 5701 системы обнаружения газа и детектор каталитического типа	9
8.3	Плата 5701 системы обнаружения газа и двухпроводные детекторы с замкнутым контуром	10
8.3.1	4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи-возврата)	10
8.3.2	4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи питания положительной полярности)	10
8.4	Плата 5701 системы обнаружения газа и трехпроводный преобразователь на ток 4–20 мА	11
8.4.1	Трехпроводной преобразователь тока источника (плата токовой нагрузки)	11
8.4.2	Трехпроводной преобразователь тока нагрузки (плата источника тока)	12
8.5	Плата 5704 системы обнаружения газа и детектор каталитического типа	12
8.6	Плата 5704 системы обнаружения газа и двухпроводные детекторы с замкнутым контуром	13
8.6.1	4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи-возврата)	13
8.7	Плата 5704 системы обнаружения газа и трехпроводный преобразователь на ток 4–20 мА	13
8.8	Плата пожарной сигнализации 5704	14
8.8.1	Линейное сопротивление	15
8.8.2	Типичные соединения детекторов с замкнутым контуром	15
8.8.3	Типичные соединения детекторов с замкнутым контуром и барьером искрозащиты	16
8.8.4	Детекторы с отдельным питанием	17
8.8.5	Точки вызова и детекторы выходного сигнала с простым включением	19
8.8.6	Детекторы со свободными от напряжения выходными контактами	20
9	Технические характеристики	22
9.1	Утверждения и стандарты	22
9.2	Климатические условия	23
9.3	Соответствие требованиям по радиочастотным помехам и электромагнитной совместимости	23
10	Особые условия для безопасного применения	24

2 Безопасность

ПЕРЕД началом эксплуатации оборудования необходимо тщательно изучить настоящую инструкцию. Особое внимание при работе с данным оборудованием следует уделить мерам безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

В настоящем руководстве рассматриваются следующие компоненты оборудования:

1. Данное оборудование не предназначено и не сертифицировано для использования в опасных зонах.
2. Оборудование создано только для использования внутри помещений.
3. Оборудование должно быть защищено от воздействия дождя или влаги.

ПРАВИЛА ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Для комплектации системы управления 57 используйте только разрешенные к применению детали и принадлежности.
2. Для выполнения требований обеспечения безопасности необходимо, чтобы регулярное техническое обслуживание, калибровка и эксплуатация системы управления 57 выполнялись только квалифицированным персоналом.

ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

1. Honeywell Analytics не несет ответственности за последствия установки и/или использования оборудования, не соответствующее основным правилам и/или приложениям данного руководства.
2. Пользователь данного руководства должен убедиться, что оно во всех деталях соответствует оборудованию, которое должно быть установлено и/или будет эксплуатироваться. При возникновении каких-либо сомнений он должен обратиться за консультацией в компанию Honeywell Analytics.

Компания Honeywell Analytics сохраняет за собой право вносить изменения или исправления в настоящий документ без предварительного уведомления об этом отдельных лиц или организаций. Если потребуется дополнительная информация, отсутствующая в настоящем документе, обращайтесь в компанию Honeywell Analytics или к одному из ее представителей.

3 Введение

Система 57 — это система обнаружения пожара и газа, обладающая высокой гибкостью благодаря своей модульной конструкции. Система представляет собой стойку, в которую устанавливаются платы управления системой обнаружения пожара и газа и интерфейсные платы, обеспечивающие соединение с соответствующими детекторами. Исполнение стойки может быть как в виде панели, так и в виде шкафа. Более подробная информация об основных компонентах приводится ниже. Графический обзор всех доступных компонентов и описание того, как они могут быть скомпонованы в системе, приведены в разделе X. Более подробную информацию см. в отдельных руководствах для пользователя 05701-M-5001 (плата управления системой обнаружения газов 5701), 05704-M-5001 (плата управления системой обнаружения газов 5704) и 05704-M-5002 (плата управления системой обнаружения пожара).

3.1 Платы управления системой обнаружения газов

Платы управления детекторами газа системы 57 обеспечивают средства отображения аварийных сигналов и звуковой сигнализации для всего спектра газовых детекторов Зигера. Они оборудованы многоэлементными ЖК-дисплеями с подсветкой для отображения состояния и показаний газовых датчиков как в форме аналоговой гистограммы, так и в цифровом виде. Для отображения состояния детектора и технических функций служит алфавитно-цифровая секция вывода сообщений.

Возможен выбор между одноканальной платой управления 5701 и 4-х канальной платой 5704. Обе платы имеют два варианта входов: один для мостовой схемы каталитического датчика, второй для сигнала 4–20 мА от датчиков или преобразователей. Платы управления характеризуются тремя уровнями тревоги, вариантами выбора индивидуального, зонированного, мажоритарного, общего, повторного и пропорционального способов оповещения, 4-элементным ЖК-дисплеем, отображением пиковых показаний и контролем характеристик детектора.

3.2 Платы управления пожарной сигнализацией

Плата управления пожарной сигнализацией 5704F обеспечивает функции индикации и звукового оповещения для широкого ряда средств обнаружения пожара и обслуживает до четырех зональных входов, совместимых с большинством датчиков пламени, дыма и тепла, и точками ручного вызова. Состояние каждой зоны контроля отображается индивидуально светодиодными индикаторами высокой яркости. Кроме того, каждая плата имеет две цепи выходов аварийной сигнализации с контролем исправности линии. Платы пожарной сигнализации и обнаружения газов могут быть установлены в произвольном сочетании в одной монтажной стойке. Монтажная стойка шириной 19 дюймов может обеспечивать контроль до 60 пожароопасных зон.

Каждая стойка содержащая плату 5704F имеет также пульт контроля пожарной сигнализации 5704FS. Пульт контроля пожарной сигнализации 5704FS имеет общий дисплей, средства индикации аварийных сигналов и звуковой извещатель, общие для всех плат пожарной сигнализации, установленных в монтажной стойке. Он также содержит общие кнопки для выполнения специальных функций характерных для плат пожарной сигнализации.

3.3 Панель обновления общего аварийного сигнала

Устройство обновления общего аварийного сигнала может быть модернизировано путем добавления дополнительной панели обновления общего аварийного сигнала, которая делает возможным обновление устройств без необходимости введения наружной проводки. Панель обновления аварийного сигнала имеет ширину один дюйм, обеспечивает звуковую и визуальную аварийную сигнализацию, а также имеет кнопки сброса и приема аварийных сигналов.

3.4 Блоки питания

Блоки питания монтируются в стойке в целях обеспечения соответствия основному конструктивному исполнению стойки с платами управления. Блоки имеют высоту 1U и конструктивно исполнены в формате полной (19 дюймов) и половинной ширины. Максимально допустимая мощность составляет 200 Вт (на основе встроенных блоков мощностью по 50 Вт). Входное напряжение является автоматически определяемым (переменный или постоянный ток), а на выходе выдается регулируемое постоянное напряжение с защитой от бросков напряжения и перегрузок.

3.5 Плата технического обеспечения

Плата технического обеспечения системы 57 обеспечивает все возможности для настройки и технического обслуживания для каждой канальной платы. Передняя панель имеет ряд сенсорных кнопок, которые позволяют проверять уровни аварийных сигналов и рабочие характеристики для каждого канала. Встроенные часы обеспечивают запись журнала калибровок и извещение о просроченных сроках калибровки. Ключ доступа обеспечивает ограничение доступа.

Плата технического обеспечения может быть снабжена дополнительными блоками, позволяющими расширить возможности системы.

3.5.1 Модули последовательного обмена данными

Модуль последовательного обмена данными обеспечивает интерфейс между стойкой системы 57 и удаленным устройством (DCS, PLC или блок SCADA), обеспечивая непрерывный контроль за использованием и состоянием каждого канала, а также позволяет осуществлять дистанционную настройку параметров функционирования системы. Модуль использует промышленный стандартизированный протокол MODBUS RTU и стандарт RS485/422/232. Имеется в наличии изготовленный по отдельному заказу пакет графических средств SCADA.

3.5.2 Модуль драйвера принтера с интерфейсом RS232

Модуль драйвера принтера обеспечивает последовательный вывод данных в случае сигналов о наличии газа, сбоях или вмешательстве пользователя. Интерфейс RS232 обеспечивает вывод данных о событиях в кодах ASCII, снабжен возможностью выбора критериев печати, обеспечивает печать времени и даты и электрически изолирован.

3.5.3 Модуль обновления общего аварийного сигнала

Модуль обновления аварийного сигнала обеспечивает подачу общего аварийного сигнала в случае поступления повторного аварийного сигнала.

Он также обеспечивает два выхода: один релейный и один Дарлингтона, с доступными режимами работы: импульсный или непрерывный и вход сброса аварийного и общего аварийного сигнала. Соответствует стандартам ISA «М», DIN 19 235. Может использоваться с дополнительной панелью обновления общего аварийного сигнала.

3.6 Интерфейсные платы

Существует 9 версий интерфейсных плат (5 для платы управления 5701 и 2 для платы управления 5704 системы обнаружения газов, а также 2 для платы управления пожарной сигнализацией 5704). Интерфейсные платы обеспечивают связь между различными детекторами пожара или газа и платами управления. Они обеспечивают интерфейс детектора, предлагают гибкие варианты использования реле и допускают выбор индивидуальных вариантов питания плат управления. Доступна также версия с высокой степенью интеграции работы реле. Клеммы рассчитаны на подключение кабеля для контрольно-измерительных устройств сечением $\leq 2,5 \text{ мм}^2$ (14 калибр AWG).

3.7 Блоки монтажных стоек

Блоки монтажных стоек для системы 57 обеспечивают различные варианты монтажа для плат управления системы 57 и интерфейсных плат. Монтажные стойки комплектуются платой подачи питания постоянного тока и платой технического обеспечения. Стойки имеют высоту 3U и обеспечивают возможность подключения проводов как спереди, так и сзади. Возможно использование половинных и полных 19-дюймовых версий, обеспечивающих до 64 каналов обнаружения газов, до 60 каналов обнаружения пламени или комбинация тех и других в одной стойке.

3.8 Монтажные шкафы в сборе

Монтажные шкафы системы 57 обеспечивают удобную и компактную установку монтажных стоек и блоков питания. Они предназначены для настенного монтажа и имеются в наличии в виде половинных и полных 19-дюймовых версий. Монтажные шкафы соответствуют классу защиты от проникновения пыли и воды IP54/Nema 12, оборудованы нижними входами с кабельными уплотнениями и монтажной панелью для аксессуаров.

3.9 Плата ввода сигналов постоянного тока

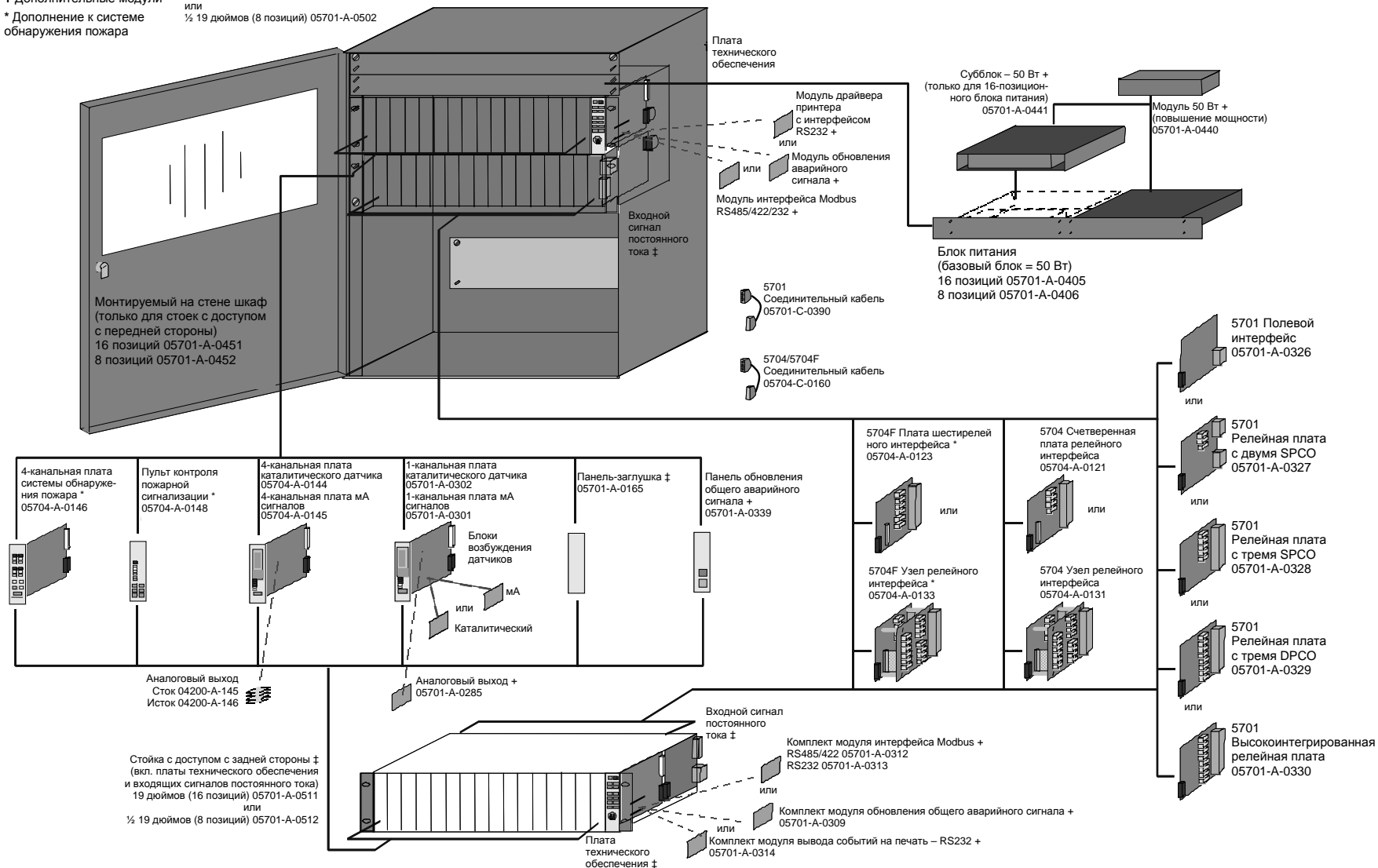
Плата подачи питания постоянного тока соединена непосредственно с платой технического обеспечения и является точкой подключения питания для всей монтажной стойки. Рабочая электропроводка от платы технического обеспечения также находится на этой плате. Она обеспечивает точку подключения общего электропитания, защиту от переполюсовки и короткого замыкания и совместимость с разными источниками питания.

4 Входной сигнал постоянного тока Общий обзор системы

Обозначения

- ‡ Общие модули
- + Дополнительные модули
- * Дополнение к системе обнаружения пожара

Стойка с доступом с передней стороны ‡
(вкл. платы технического обеспечения и входящих сигналов постоянного тока)
19 дюймов (16 позиций) 05701-A-0501
или
½ 19 дюймов (8 позиций) 05701-A-0502



5 Компоновка в шкафу и в стойке



Габаритные размеры стоек с доступом с задней и передней стороны

Габаритные размеры шкафа



Габаритные размеры источника питания

6 Установка детектора

Установку детекторов следует выполнять в соответствии с инструкциями по эксплуатации детекторов. В общем случае детекторы, предназначенные для газов, которые легче воздуха, следует размещать высоко, тогда как детекторы, предназначенные для более тяжелых по сравнению с воздухом газов, должны быть установлены на низком уровне.

Не устанавливайте детекторы:

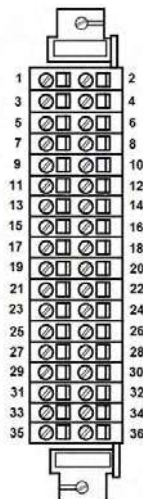
- В таких местах, где имеются препятствия для нормального притока воздуха.
- В углах помещений, где может скапливаться застойный воздух.
- Поблизости от источников тепла, таких как конвекционные воздухонагреватели.

Устанавливайте детекторы:

- Как можно ближе к потенциальному источнику анализируемого газа, чтобы обеспечить наиболее эффективную работу аварийной сигнализации.
- Таким образом, чтобы они были доступны для технического обслуживания.

7 Соединение интерфейсных плат

Интерфейсные платы системы 57 используют общую плату с различающимися номерами клеммных колодок, подобранных в соответствии с типами плат. На представленном ниже рисунке показана плата с максимально возможным количеством клемм. В таблицах показаны клеммные соединения для интерфейсных плат 5701, 5704 системы обнаружения газа и интерфейсной платы 5704 системы пожарной сигнализации.



5701 Газ			
Клеммы платы интерфейсного реле			
1	Отказ NC	2	Отказ NO
3	Отказ COM	4	Блокировка COM
5	Блокировка NC	6	Блокировка NO
7	A1 (1) NC	8	A1 (1) NO
9	A1 (1) COM	10	A2 (1) COM
11	A2 (1) NC	12	A2 (1) NO
13	A3 (1) NC	14	A3 (1) NO
15	A3 (1) COM	16	A1 (2) COM
17	A1 (2) NC	18	A1 (2) NO
19	A2 (2) NC	20	A2 (2) NO
21	A2 (2) COM	22	A3 (2) COM
23	A3 (2) NC	24	A3 (2) NO
25	Земля	26	Земля
27	Датчик S	28	Датчик 01
29	Датчик NS	30	Не подсоединено
31	Аналоговый сигнал О/Р (+)	32	Аналоговый сигнал О/Р (-)
33	Дистанционная блокировка Вх	34	Дистанционный сброс Вх
35	+24В (Вых/Вх)	36	0 В (Вых/Вх)

5704 Газ							
Клеммы счетверенной релейной платы				Клеммы расширительной карты релейного блока			
1	Реле 1 NC	2	Реле 1 NO	1	Реле 5 NC	2	Реле 5 NO
3	Реле 1 COM	4	Реле 2 COM	3	Реле 5 COM	4	Реле 6 COM
5	Реле 2 NC	6	Реле 2 NO	5	Реле 6 NC	6	Реле 6 NO
7	Реле 3 NC	8	Реле 3 NO	7	Реле 7 NC	8	Реле 7 NO
9	Реле 3 COM	10	Реле 4 COM	9	Реле 7 COM	10	Реле 8 COM
11	Реле 4 NC	12	Реле 4 NO	11	Реле 8 NC	12	Реле 8 NO
13	Земля	14	Земля	13	Реле 9 NC	14	Реле 9 NO
15	Канал 1 (S)	16	Канал 2 (S)	15	Реле 9 COM	16	Реле 10 COM
17	Канал 1 (01)	18	Канал 2 (01)	17	Реле 10 NC	18	Реле 10 NO
19	Канал 1 (NS)	20	Канал 2 (NS)	19	Реле 11 NC	20	Реле 11 NO
21	Канал 3 (S)	22	Канал 4 (S)	21	Реле 11 COM	22	Реле 12 COM
23	Канал 3 (01)	24	Канал 4 (01)	23	Реле 12 NC	24	Реле 12 NO
25	Канал 3 (NS)	26	Канал 4 (NS)	25	Реле 13 NO	26	Реле 13 COM
27	Аналоговый сигнал 24 В	28	Аналоговый сигнал 0 В	27	Реле 14 NO	28	Реле 14 COM
29	Аналоговый сигнал CH1	30	Аналоговый сигнал CH2	29	Реле 15 NO	30	Реле 15 COM
31	Аналоговый сигнал CH3	32	Аналоговый сигнал CH4	31	Реле 16 NO	32	Реле 16 COM
33	Дистанционный сброс	34	Дистанционная блокировка	33	Земля	34	Земля
35	+24 В (Вх)	36	0 В (Вх)	35	Не используется	36	Не используется

5704 Пожар							
Клеммы счетверенной релейной платы				Клеммы платы релейного интерфейса			
1	Реле 1 NC	2	Реле 1 NO	1	Реле 5 NC	2	Реле 5 NO
3	Реле 1 COM	4	Реле 2 COM	3	Реле 5 COM	4	Реле 6 COM
5	Реле 2 NC	6	Реле 2 NO	5	Реле 6 NC	6	Реле 6 NO
7	Реле 3 NC	8	Реле 3 NO	7	Реле 7 NC	8	Реле 7 NO
9	Реле 3 COM	10	Реле 4 COM	9	Реле 7 COM	10	Реле 8 COM
11	Реле 4 NC	12	Реле 4 NO	11	Реле 8 NC	12	Реле 8 NO
13	Реле 5 NC	14	Реле 5 NO	13	Реле 9 NC	14	Реле 9 NO
15	Реле 5 COM	16	Реле 6 COM	15	Реле 9 COM	16	Реле 10 COM
17	Реле 6 NC	18	Реле 6 NO	17	Реле 10 NC	18	Реле 10 NO
19	Земля	20	Земля	19	Реле 11 NC	20	Реле 11 NO
21	Вход CH1 (+)	22	Вход CH2 (+)	21	Реле 11 COM	22	Реле 12 COM
23	Вход CH1 (-)	24	Вход CH2 (-)	23	Реле 12 NC	24	Реле 12 NO
25	Выход CH1 (+)	26	Выход CH1 (-)	25	Реле 13 NO	26	Реле 13 COM
27	Вход CH3 (+)	28	Вход CH4 (+)	27	Реле 14 NO	28	Реле 14 COM
29	Вход CH3 (-)	30	Вход CH4 (-)	29	Реле 15 NO	30	Реле 15 COM
31	Выход CH2 (+)	32	Выход CH2 (-)	31	Реле 16 NO	32	Реле 16 COM
33	Удаленный вход (+)	34	Удаленный вход (-)	33	Земля	34	Земля
35	+24V (Вых/Вх)	36	0V (Вых/Вх)	35	Не используется	36	Не используется

8 Соединение детекторов

В последующих подразделах приведены универсальные схемы соединения наиболее типичных детекторов пожара или газа в системе 57.

8.1 Заземление кабеля

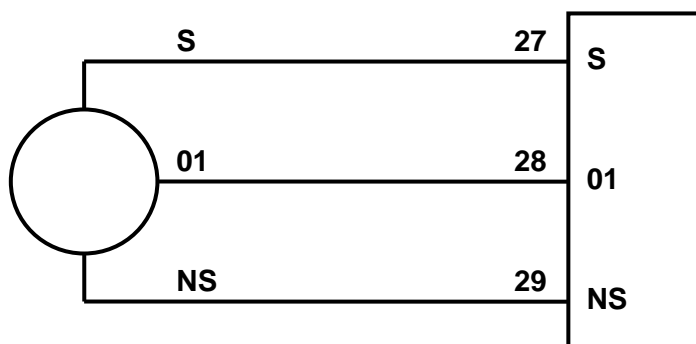
Экран кабеля детектора или кабельная броня из стальной проволоки (или оплетка) должны быть присоединены к цепи защитного заземления системы. Такое подсоединение может быть сделано в том месте, где кабель входит в монтажный шкаф, с использованием металлического кабельного уплотнения или других подходящих средств и обходя «хвостовые» отводы экрана внутри шкафа.

Если кабель оснащен отдельной экранирующей оболочкой и броней из стальной проволоки (или оплеткой), броню следует подсоединить к защитному заземлению на входе в шкаф, а экранирующая оболочка должна быть подсоединена к контакту GROUND (Заземление) платы полевого интерфейса/релейной платы или к какой-либо другой удобной точке заземления устройства.

Примечание: В тех случаях, когда детектор заземляется по месту или посредством подсоединения к шпильке заземления, или через корпус, или монтажную арматуру детектора, для предотвращения возможности образования замкнутых контуров заземления экранирующую оболочку кабеля следует подсоединять только на одном конце, то есть, на детекторе или на интерфейсной/релейной плате.

8.2 Плата 5701 системы обнаружения газа и детектор каталитического типа

Для каталитических детекторов требуются трехпроводные соединения, причем в документации на детектор будут указаны три соединения S, 01 и NS, которые обычно окрашены, соответственно, в коричневый, белый и синий цвет. На том конце полевого кабеля, который подводится к системе 57, каждый из трех проводов детектора должен быть подсоединен к соответствующей клемме S, 01 или NS на плате полевого интерфейса/релейной плате, которая смонтирована на соответствующей одноканальной видеокарте.



Детектор

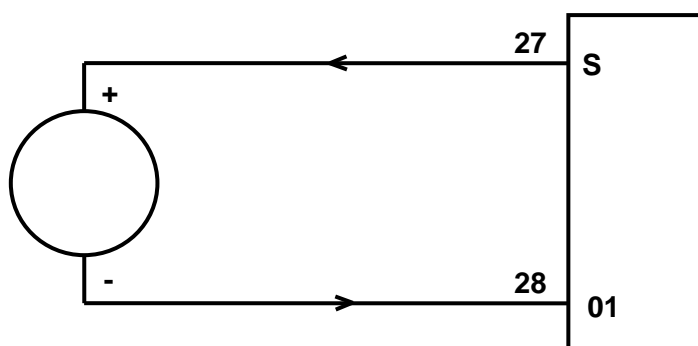
Интерфейсная плата 5701

8.3 Плата 5701 системы обнаружения газа и двухпроводные детекторы с замкнутым контуром

Для детекторов с замкнутым контуром питания требуется двухпроводное соединение, и в документации на детектор будут указаны положительное и отрицательное соединения линии, которые обычно окрашены, соответственно, в коричневый и синий цвет.

На том конце полевого кабеля, который подводится к системе 57, каждый из двух проводов детектора должен быть подсоединен к одной из клемм S, 01 или NS на плате полевого интерфейса/релейной плате, которая смонтирована на соответствующей одноканальной видеокарте. Две используемых клеммы должны варьироваться в зависимости от того, находится ли место измерения сопротивления в цепях подачи питания или возврата.

8.3.1 4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи-возврата)

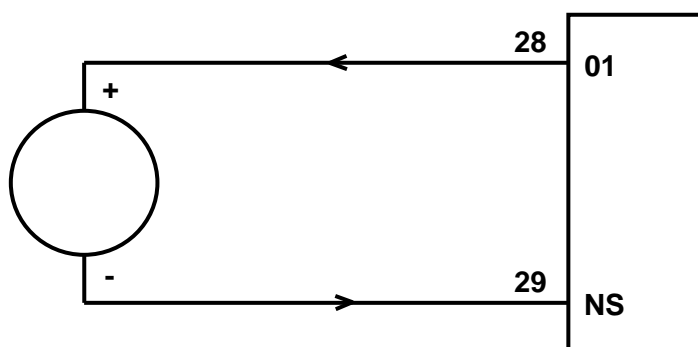


Позиции канала передачи 13, 10 и 4 блока возбуждения датчика.

Детектор

Интерфейсная
плата 5701

8.3.2 4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи питания положительной полярности)



Позиции канала передачи 9, 6 и 1 блока возбуждения датчика.

Детектор

Интерфейсная
плата 5701

8.4 Плата 5701 системы обнаружения газа и трехпроводный преобразователь на ток 4–20 мА

ОСТОРОЖНО!

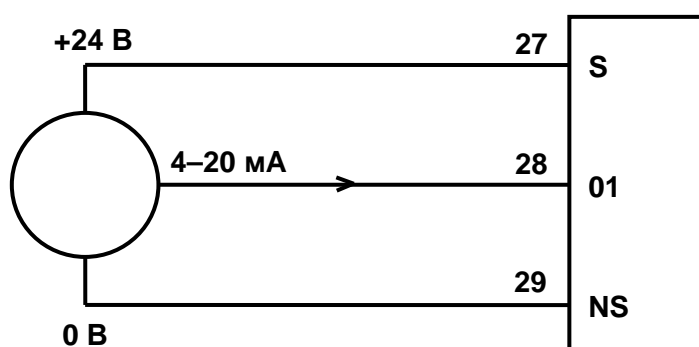
Питание, обеспечиваемое одноканальной платой управления, подается к системе 57 от выхода постоянного тока (от 18 В до 32 В). Проследите, чтобы подключаемый преобразователь был совместим с фактическим напряжением питания.

Максимальный ток, который может подаваться от рабочих клемм отдельной одноканальной платы управления для питания периферийного устройства, составляет 500 мА. Однако суммарный ток, подаваемый от всех каналов не должен превышать максимальный ток нагрузки платы объединения модулей 8 А.

Для измерительных преобразователей, источник питания которых находится на плате управления 5701, требуются трех- или четырехпроводные соединения, и в документации на детектор будут указаны соединения в цепи питания 0 В и +24 В, а также положительное и отрицательное соединения линии.

На том конце полевого кабеля, который подводится к системе 57, провода детектора должны быть подсоединены к клеммам S, 01, NS, 0 В или 24 В платы полевого интерфейса или релейной платы, которая смонтирована на соответствующей одноканальной видеокарте. Применение тех или иных клемм будет определяться используемой топологией (трехпроводной или четырехпроводной) и требованиями к источнику тока контура или конфигурации потребителя электроэнергии. На приведенных ниже схемах подробно показаны соединения для трехпроводных преобразователей тока нагрузки или источника. Информацию по другим схемам (включая изолированные и с барьером) см. в руководстве по эксплуатации 05701-M-5001.

8.4.1 Трехпроводной преобразователь тока источника (плата токовой нагрузки)

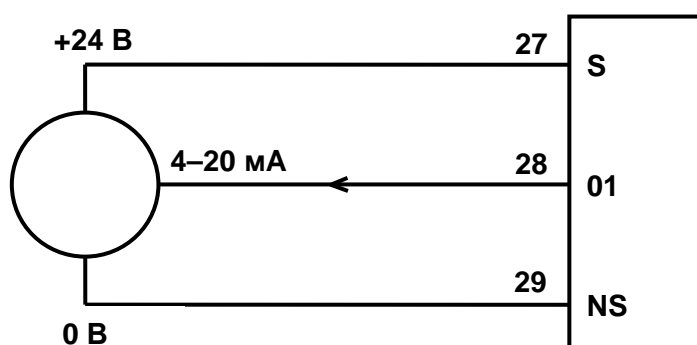


Позиции канала передачи 12, 10, 7 и 3 блока возбуждения датчика

Преобразователь

Интерфейсная
плата 5701

8.4.2 Трехпроводной преобразователь тока нагрузки (плата источника тока)



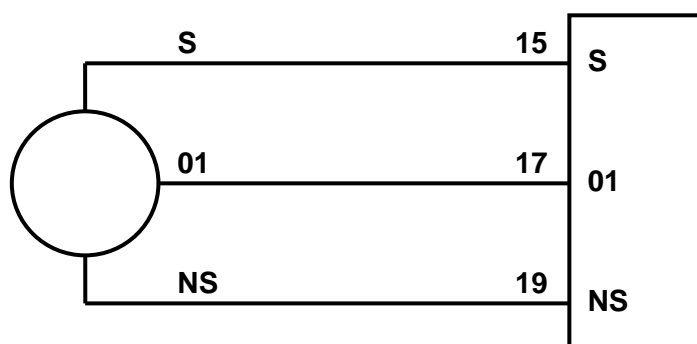
Позиции канала передачи 12, 9, 6, 3 и 1 блока возбуждения датчика.

Преобразователь

Интерфейсная плата 5701

8.5 Плата 5704 системы обнаружения газа и детектор каталитического типа

Для каталитических детекторов требуются трехпроводные соединения, причем в документации на детектор будут указаны три соединения S, 01 и NS, которые обычно окрашены, соответственно, в коричневый, белый и синий цвет. На том конце рабочего кабеля, который подводится к системе 57, каждый из трех проводов детектора должен быть подсоединен к соответствующей клемме S, 01 или NS требуемого канала на счетверенной плате релейного интерфейса, которая смонтирована на четырехканальной плате управления.



Детектор

Счетверенная плата 5704

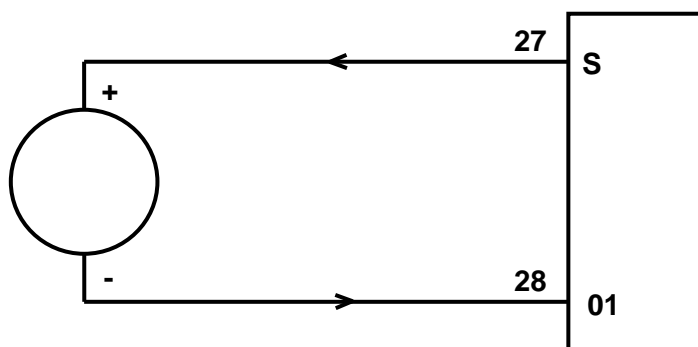
На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

8.6 Плата 5704 системы обнаружения газа и двухпроводные детекторы с замкнутым контуром

Для детекторов с замкнутым контуром питания требуется двухпроводное соединение, и в документации будут указаны положительное и отрицательное соединения линии, которые обычно окрашены, соответственно, в коричневый и синий цвет.

На том конце рабочего кабеля, который подводится к системе 57, оба провода детектора должны быть подсоединены, соответственно, к клеммам S (положительный) и 01 (отрицательный) требуемого канала на счетверенной плате релейного интерфейса, которая смонтирована на четырехканальной плате управления.

8.6.1 4–20мА детектор с замкнутым контуром питания (измерение сопротивления в цепи подачи-возврата)



Детектор

Счетверенная
плата 5704

На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

8.7 Плата 5704 системы обнаружения газа и трехпроводный преобразователь на ток 4–20 мА

Для измерительных преобразователей требуются трех- или четырехпроводные соединения, и в документации на детектор будут указаны соединения в цепи питания 0 В и +24 В, а также положительное и отрицательное соединения линии. На том конце полевого кабеля, который подводится к системе 57, сигнальные провода контура детектора должны быть подсоединены к клеммам S, 01 и NS счетверенной платы релейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей четырехканальной плате управления. Применение тех или иных клемм будет определяться используемой топологией (трехпроводной или четырехпроводной) и требованиями к конфигурации источника тока контура и канала, к которому должно быть выполнено подсоединение. Провода цепи питания измерительного преобразователя +24 В и 0 В должны быть подключены к соответствующему источнику постоянного тока.

Примечание: Клеммы 35 и 36 платы релейного интерфейса являются входными и не могут быть использованы для питания преобразователя.

На приведенной ниже схеме подробно показаны соединения для трехпроводных преобразователей тока источника. Информацию по другим схемам (включая изолированные и с барьером) см. в руководстве по эксплуатации 05704-M-5001.



* Подача напряжения 24 В может быть осуществлена либо от монтажного шкафа, либо от отдельного источника питания в технологической линии.

Преобразователь

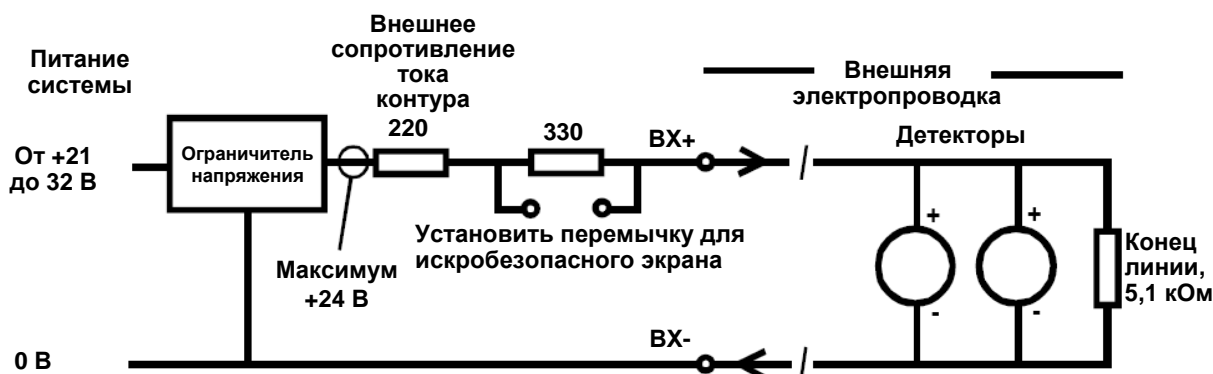
Счетверенная
плата 5704

На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

8.8 Плата пожарной сигнализации 5704

Входной контур платы пожарной сигнализации 5704F работает от входного источника постоянного тока системы (от 21 В до 32 В), но имеет встроенный ограничитель напряжения, который ограничивает максимальное напряжение контура величиной +24 В с целью защиты детекторов от повреждения. Когда напряжение источника питания системы менее +24 В, ограничитель не действует, и контур находится под истинным напряжением питания. Ток контура определяется путем измерения напряжения между концами токочувствительного сопротивления величиной 220 Ом. Эквивалентное барьерное сопротивление величиной 330 Ом задействуется при помощи клеммной перемычки, когда внешний барьер искрозащиты НЕ установлен. В целях отслеживания короткого замыкания в последний детектор контура или после него должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичное значение конечного резистора составляет 5,1 кОм, хотя, когда в контуре установлено много детекторов, может потребоваться его уменьшение.

Ниже показана эквивалентная цепь одной платы пожарной сигнализации вместе с типичным соединением детекторов:



8.8.1 Линейное сопротивление

Детекторы должны размещаться таким образом, чтобы линейное сопротивление кабеля не препятствовало правильной работе. Обычно для типичной конфигурации из двадцати детекторов с низким током в рабочей точке сопротивление кабеля контура не должно превышать в сумме 100 Ом (50 Ом на жилу). Приведенная ниже таблица позволяет быстро определить максимально допустимую длину кабеля для данного случая:

Максимальная длина кабеля (м)					
Детекторы	Площадь сечения проводов				
Американский сортамент проводов (AWG)	21	19	18	16	14
	мм ²	0,50	0,75	1,00	1,50
20 детекторов с низким током в рабочей точке (100 мкА)	1300	2000	2700	4100	6500

Более подробно о расчете линейного сопротивления см. руководство 05704-M-5002 по применению платы пожарной сигнализации 5704F.

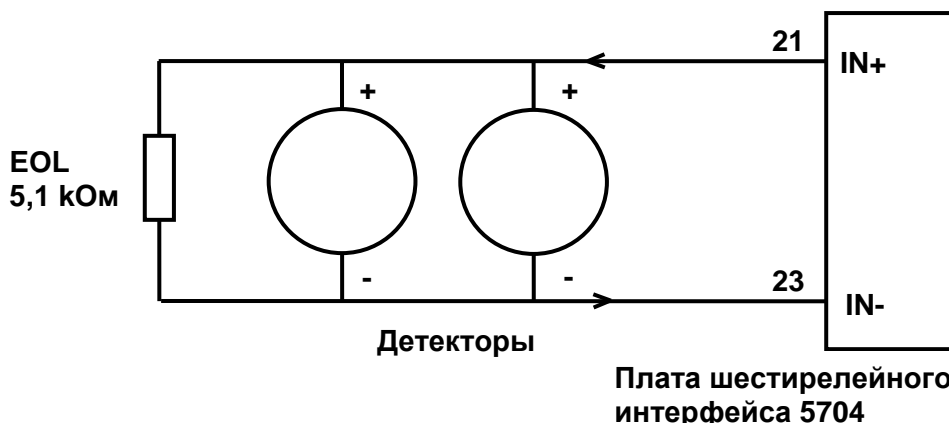
8.8.2 Типичные соединения детекторов с замкнутым контуром

Детекторы с замкнутым контуром (например, большинство извещателей дыма, тепла или ручных извещателей) имеют двухпроводное соединение. В документации к детектору будут указаны положительные и отрицательные соединения линии. Несколько детекторов могут быть подсоединены параллельно ко входу одного контура при условии, если не будет превышать эксплуатационный предел для тока в рабочей точке.

На тех концах полевых кабелей, которые подводятся к системе 57, два провода детектора должны быть подсоединены к клеммам IN+ и IN- соответствующих каналов платы шестирелейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей плате управления 5704F. Ток контура всегда течет от клеммы IN+ к клемме IN-.

В целях отслеживания короткого замыкания в последний детектор контура или после него должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичная величина конечного резистора составляет 5,1 кОм.

Экран кабеля детектора или кабельная броня из стальной проволоки (или оплетка) должны быть присоединены к цепи защитного заземления системы. Такое подсоединение может быть сделано в том месте, где кабель входит в монтажный шкаф, с использованием металлического кабельного уплотнения или других подходящих средств и обходя «хвостовые» отводы экрана внутри шкафа. Если кабель оснащен отдельной экранирующей оболочкой и броней из стальной проволоки (или оплеткой), броню следует подсоединить к защитному заземлению на входе в шкаф, а экранирующая оболочка должна быть подсоединена к контакту GROUND (Заземление) платы шестирелейного интерфейса или к какой-либо другой удобной точке заземления устройства.



На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

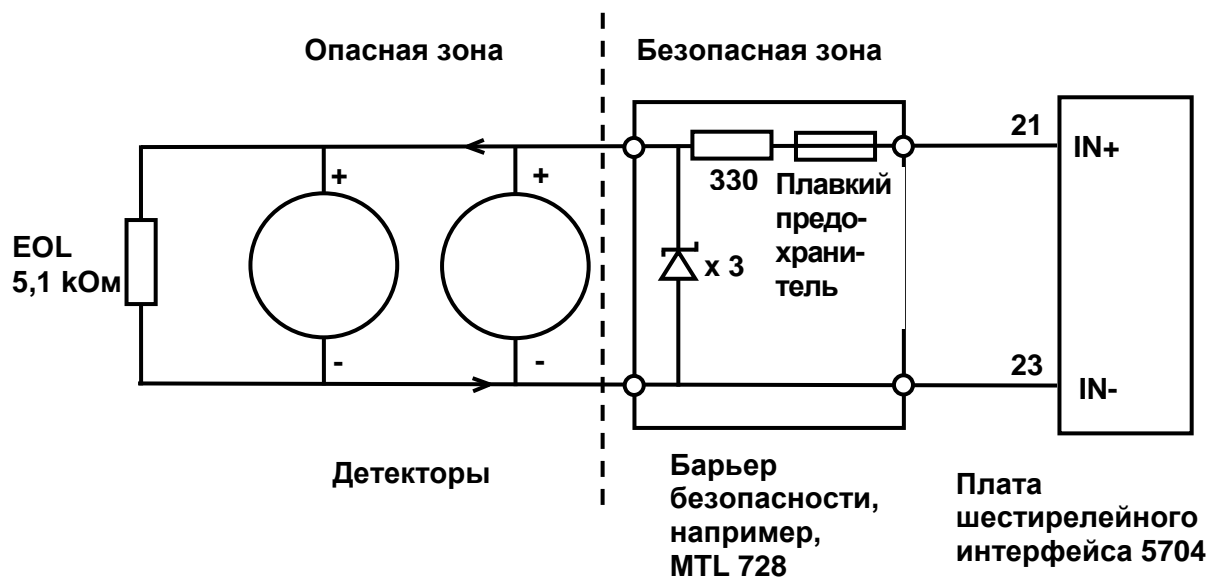
8.8.3 Типичные соединения детекторов с замкнутым контуром и барьером искрозащиты

Искробезопасные детекторы с замкнутым контуром (например, большинство извещателей дыма, тепла или ручных извещателей) имеют двухпроводное соединение. В документации к детектору будут указаны положительные и отрицательные соединения линии. Несколько детекторов могут быть подсоединены параллельно ко входу одного контура при условии, если не будут нарушаться критерии искробезопасности и не будет превышать эксплуатационный предел для тока в рабочей точке.

Два провода детектора должны в безопасной зоне подсоединяться к рабочей стороне (опасная зона) барьера. Провода входной стороны барьера (безопасная зона) должны быть подсоединены к клеммам IN+ и IN- соответствующих каналов платы шестирелейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей плате управления 5704F. Ток контура всегда течет от клеммы IN+ к клемме IN-. Барьер должен быть надлежащим образом заземлен.

В целях отслеживания короткого замыкания в последний детектор контура или после него должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичная величина конечного резистора составляет 5,1 кОм.

При использовании внешнего барьера для входа должен быть установлен соответствующий канал связи, обеспечивающий совместимость по искробезопасности. Искробезопасные системы должны иметь заземление только в одной точке. Все экраны кабелей детекторов должны подсоединяться к искробезопасному защитному заземлению по отдельности.



На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

Примечания: 1. В одиночных или двойных барьерах утечка на землю использоваться не должна, так как контакт 0 В соединяется с искробезопасным заземлением. Если необходимо организовать утечку на землю, следует использовать изолирующий барьер.

2. Адекватные характеристики барьера - шунтирующий барьер 28 В, 300 Ом, с минимальной допустимой нагрузкой по току 50 мА для сохранения работоспособности в случае короткого замыкания.

Настройки линии связи для платы системы пожарной безопасности:

ЛК150- включение обнаружения короткого замыкания на землю.

Положение 1–2 по умолчанию соответствуют выключению поиска замыкания на землю. Соединение 2–3 включает цепь поиска замыкания на землю. **ВНИМАНИЕ:** Это соединение должно быть установлено только на одной плате пожарной сигнализации и обычно она соединяется с пультом контроля пожарной сигнализации.

ЛК101, 201, 301, 401- Искробезопасность входов.

Индивидуальная настройка для входов с 1 по 4. Положения 1–2 по умолчанию соответствуют нормальной работе.

При использовании внешнего барьера искрозащиты соедините 2 с 3.

8.8.4 Детекторы с отдельным питанием

Для детекторов с отдельным питанием (например, большинство ИК, УФ/ИК детекторов пламени) требуется трех- или четырехпроводное соединение. В документации по детектору будут указаны соединения в цепи питания 0 В и +24 В, а также положительное и отрицательное соединения линии. При использовании детекторов пламени на входе контура обычно ставится только один детектор.

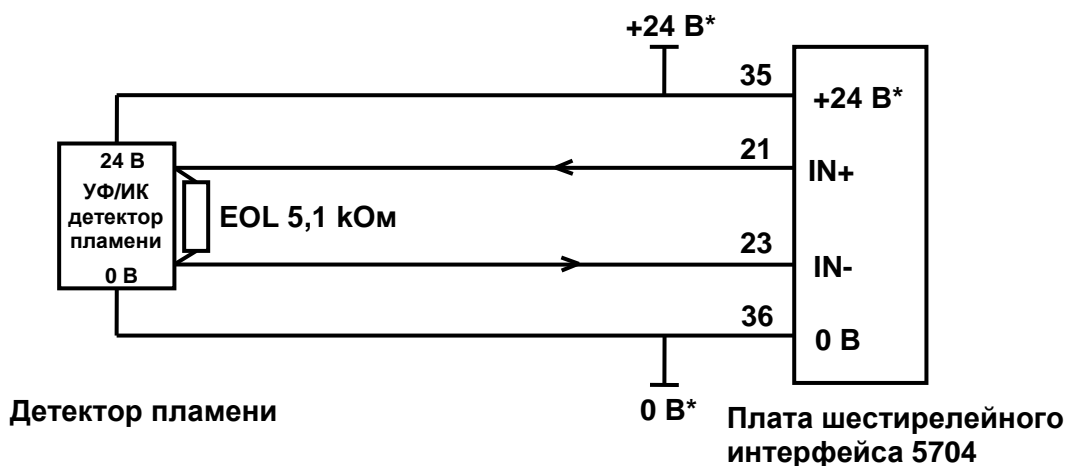
На тех концах полевых кабелей, которые подводятся к системе 57, два сигнальных провода детектора должны быть подсоединены к клеммам IN+ и IN- соответствующих каналов платы шестирелейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей плате управления 5704F. Ток контура всегда течет от клеммы IN+ к клемме IN-.

Питание к детектору может подаваться от источника питания системы 57 или отдельного источника питания в технологической линии, в зависимости от того, что является более приемлемым. В малых системах питание может подаваться от клемм 35 и 36 платы шестирелейного интерфейса, однако необходимо позаботиться о том, чтобы ток нагрузки платы объединения модулей не превышал максимального уровня 8 А. Рекомендуется использовать отдельный блок распределения питания постоянного тока.

В целях отслеживания короткого замыкания в последний детектор контура или после него должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичная величина конечного резистора составляет 5,1 кОм.

Экран кабеля детектора или кабельная броня из стальной проволоки (или оплетка) должны быть присоединены к цепи защитного заземления системы. Такое подсоединение может быть сделано в том месте, где кабель входит в монтажный шкаф, с использованием металлического кабельного уплотнения или других подходящих средств и обходя «хвостовые» отводы экрана внутри шкафа.

Если кабель оснащен отдельной экранирующей оболочкой и броней из стальной проволоки (или оплеткой), броню следует подсоединить к защитному заземлению на входе в шкаф, а экранирующая оболочка должна быть подсоединена к контакту GROUND (Заземление) платы шестирелейного интерфейса или к какой-либо другой удобной точке заземления устройства.



На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

Примечания: 1. Чтобы перезапустить детектор после возникновения условий срабатывания сигнализации, для изоляции источника питания могут потребоваться специальные меры. Более подробную информацию о них см. в инструкциях по эксплуатации детектора.

2. Для трехпроводного соединения сигнал IN- может возвращаться через 0 В цепи питания, однако в схеме системы необходимо предусмотреть минимизацию шума и других форм интерференции.

3. В тех случаях, когда детектор заземляется по месту или посредством подсоединения к шпильке заземления, или через корпус, или монтажную арматуру датчика, для предотвращения возможности образования замкнутых контуров заземления экранирующую оболочку кабеля следует подсоединять только на одном конце.

8.8.5 Точки вызова и детекторы выходного сигнала с простым включением

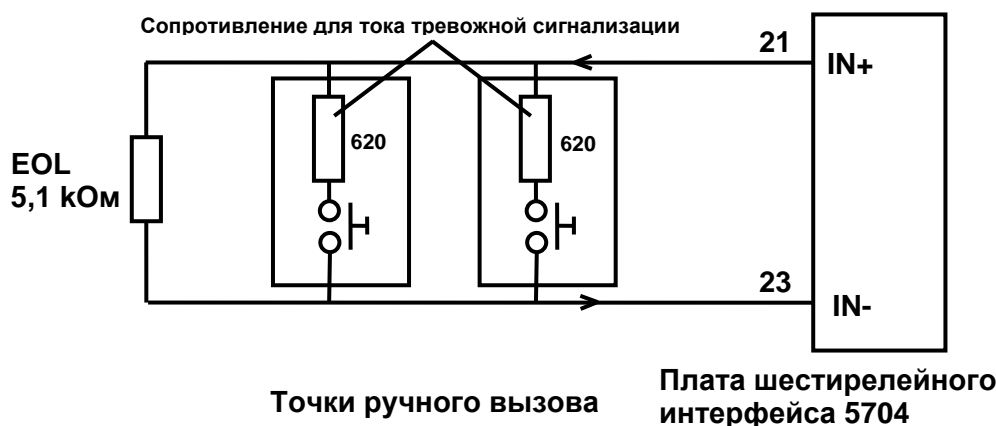
Точки ручного вызова (Manually Activated Call Points, MAC) и некоторые датчики пожарной сигнализации имеют выход на сигнализацию с простым включением через двухпроводное соединение. В документации по детектору должны быть показаны соединения для переключающего контакта. Несколько точек вызова можно подсоединять параллельно входу одного контура, однако рекомендуется подсоединять точки вызова к отдельным входам с другими типами детекторов.

На тех концах полевых кабелей, которые подводятся к системе 57, два сигнальных провода точки вызова должны быть подсоединены к клеммам IN+ и IN- соответствующих каналов платы шестирелейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей плате управления 5704F. Ток контура всегда течет от клеммы IN+ к клемме IN-.

В целях отслеживания короткого замыкания в последнюю точку вызова контура или после нее должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичная величина конечного резистора составляет 5,1 кОм.

Экран кабеля детектора, кабельная броня из стальной проволоки или оплетка должны быть присоединены к цепи защитного заземления системы. Такое подсоединение может быть сделано в том месте, где кабель входит в монтажный шкаф, с использованием металлического кабельного уплотнения или других подходящих средств и обходя «хвостовые» отводы экрана внутри шкафа.

Если кабель оснащен отдельной экранирующей оболочкой и броней из стальной проволоки (или оплеткой), броню следует подсоединить к защитному заземлению на входе в шкаф, а экранирующая оболочка должна быть подсоединена к контакту GROUND (Заземление) платы шестирелейного интерфейса или к какой-либо другой удобной точке заземления устройства.



На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

Примечания: 1. Большинство современных точек вызова уже объединены с сопротивлением тока тревожной сигнализации, типичное значение которого составляет 620 Ом, см. схему. В противном случае оно может быть легко подогнано снаружи в распределительной коробке точки вызова.

2. Входы платы пожарной сигнализации также совместимы с устройствами, использующими зенеровский диод с типичными параметрами 8,2 В и 0,5 Вт для установки тока тревожной сигнализации.

3. Срабатывание более двух точек вызова одновременно может привести к тому, что ток контура превысит порог предупреждения о коротком замыкании. Это не подавит выхода на сигнализацию, но индикация, указывающая на наличие короткого замыкания, будет передана на дисплей платы пожарной сигнализации.

4. В тех случаях, когда точка вызова заземляется по месту или посредством подсоединения к шпильке заземления, или через корпус, или монтажную арматуру датчика, для предотвращения возможности образования замкнутых контуров заземления экранирующую оболочку кабеля следует подсоединять только на одном конце.

8.8.6 Детекторы со свободными от напряжения выходными контактами

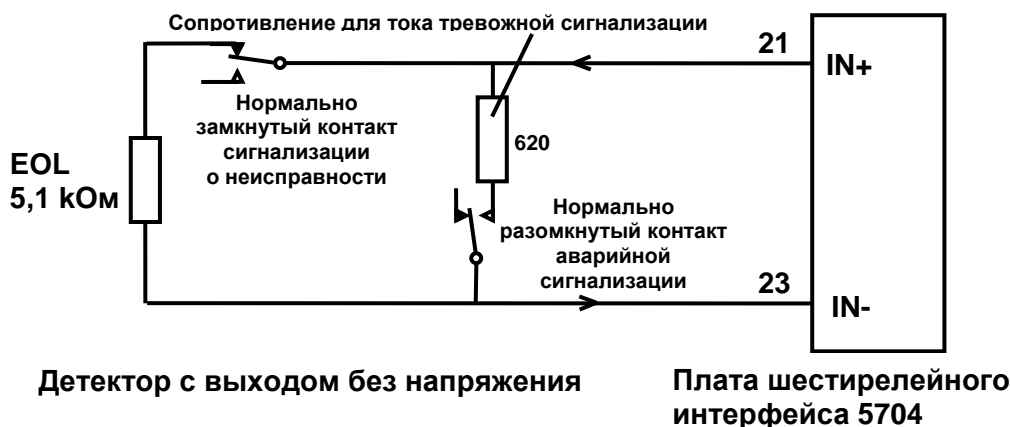
Некоторые детекторы (особенно детекторы пламени) оборудуются свободным от напряжения контактом для аварийного выхода, а зачастую - вторым свободным от напряжения контактом для выхода сигнализации о неисправности. Эти типы детекторов легко подсоединяются к плате пожарной безопасности при помощи двухпроводного соединения. В документации по детектору должны быть показаны соединения для свободного от напряжения контакта. Хотя параллельно входу одного контура можно подключать ряд детекторов, тем не менее, рекомендуется к любому входу подсоединять только один детектор пламени.

На тех концах полевых кабелей, которые подводятся к системе 57, сигнальные провода должны быть подсоединены к клеммам IN+ и IN- соответствующих каналов платы шестирелейного интерфейса, которая смонтирована на соответствующей плате управления 5704F.

Ток контура всегда течет от клеммы IN+ к клемме IN-. В целях отслеживания короткого замыкания в последний детектор контура или после него должен быть установлен конечный (EOL) резистор. Типичная величина конечного резистора составляет 5,1 кОм.

Экран кабеля детектора или кабельная броня из стальной проволоки (или оплетка) должны быть присоединены к цепи защитного заземления системы. Такое подсоединение может быть сделано в том месте, где кабель входит в монтажный шкаф, с использованием металлического кабельного уплотнения или других подходящих средств и обходя «хвостовые» отводы экрана внутри шкафа.

Если кабель оснащен отдельной экранирующей оболочкой и броней из стальной проволоки (или оплеткой), броню следует подсоединить к защитному заземлению на входе в шкаф, а экранирующая оболочка должна быть подсоединена к контакту GROUND (Заземление) платы шестирелейного интерфейса или к какой-либо другой удобной точке заземления устройства.



На схеме показаны соединения детектора для канала 1. Соединения для каналов 2, 3 и 4 аналогичны, и номера их соединительных клемм показаны в разделе 7.

Примечания: 1. Некоторые детекторы могут быть объединены с сопротивлением тока тревожной сигнализации, типичное значение которого составляет 620 Ом, см. схему. В противном случае оно может быть легко подогнано снаружи в распределительной коробке детектора.

2. В тех случаях, когда детектор заземляется по месту или посредством подсоединения к шпильке заземления, или через корпус, или монтажную арматуру детектора, для предотвращения возможности образования замкнутых контуров заземления экранирующую оболочку кабеля следует подсоединять только на одном конце.

9 Технические характеристики

9.1 Утверждения и стандарты

Разработано в соответствии с:

EN50054 Общие требования (Горючие газы).

EN50057 Рабочие характеристики (100 LEL)

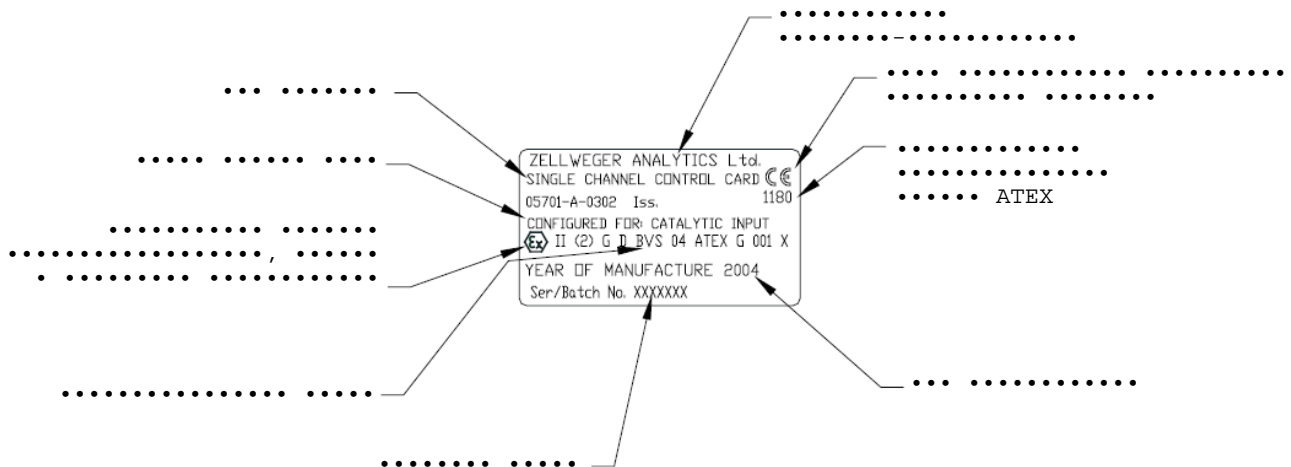
EN50058 Рабочие характеристики (100 V/V)

EN50271 Программное обеспечение и цифровые технологии.

Удовлетворяет требованиям к изоляции для работы под напряжением 50 В.

EXAM BGG Pruef- und Zertifizier GmbH, сертификат типа EC BVS 04 ATEX G 001 X о проверке.

Примечание: Для обеспечения соответствия требованиям типа ЕС необходимо получение сертификата BVS 04 ATEX G 001 X, см. главу 10 «Особые условия для безопасного применения». Убедитесь, что все условия выполнены.



9.2 Климатические условия

Рабочая температура:	-5°C* до +55°C (*0° для систем, утвержденных EXAM).
Температура хранения:	-25°C до +55°C.
Относительная влажность:	0–90%, без конденсации.

9.3 Соответствие требованиям по радиочастотным помехам и электромагнитной совместимости

Директива ЕЕС 89/336 по низковольтному оборудованию соответствует: EN 50270:1999

Особые условия: Выход дополнительного записывающего устройства может иметь погрешность $\pm 5\%$ от полной шкалы (ПШ) при создании некоторых испытательных условий промышленного стандарта, если соединительные кабели не экранированы наружным экранированным кабелем.

Восприимчивость к радиоизлучению: 10 В/м в диапазоне частот от 50 кГц до 1 ГГц.
Примечание: Часть 2 соответствует установкам, использующим шкаф системы 57. Стойкам системы 57, не устанавливаемым в шкафы или устанавливаемым в шкафы GRP, соответствует часть 1.

Директива ЕЕС 73/23 по низковольтному оборудованию

Разработано в соответствии с общепринятыми нормами технического проектирования В соответствии с руководящими принципами EN61010/1 1990/1992.

10 Особые условия для безопасного применения.

В СООТВЕТСТВИИ С СЕРТИФИКАТОМ ПРОВЕРКИ ТИПА ЕС BVS 04 ATEX G 001 X

В процессе работы блока управления должны быть рассмотрены следующие особые свойства:

- При эксплуатации удаленных детекторов с интерфейсом 4–20мА должны быть рассмотрены технические характеристики интерфейса 4–20мА и поведение системы при токе ниже 4 мА и выше 20 мА.
- Параметрам «А/D-среднее» и «фильтр сигнала» должны быть по умолчанию присвоены зависящие от детектора значения. Другие настройки должны использоваться только в исключительных обстоятельствах, обоснованно и с разрешения изготовителя. Для обоих параметров должны использоваться самые низкие значения настройки, какие только возможны в данной системе.
- При конфигурировании плат управления зависящие от детектора стандартные настройки должны использоваться для кодов ошибки «ER80», «ER81», «ER87» и «ER88» (параметры «сигнал выше установленного диапазона», «сигнал ниже установленного диапазона», «ошибка выхода за верхний предел диапазона» и «ошибка выхода за нижний предел диапазона»).
- Коды ошибки «ER87», «ER88» и «ER81» (параметры «ошибка выхода за верхний предел диапазона», «ошибка выхода за нижний предел диапазона» и «сигнал ниже установленного диапазона») должны быть зафиксированы.
- При эксплуатации удаленных детекторов (например, Sensepoint), которые могут передавать сигналы в пределах диапазона измерений, когда концентрация газа превышает диапазон измерений, код ошибки «ER80» (параметр «сигнал выше установленного диапазона») должен быть зафиксирован. Если параметр установлен ниже стандартного значения, все реле сигнализации должны быть сконфигурированы таким образом, чтобы сигналы аварии подавались также при ошибках детектора.
- Для удаленных детекторов с интерфейсом 4–20мА параметры «сигнал выше установленного диапазона» и «ошибка выхода за верхний предел диапазона» должны быть заданы таким образом, чтобы в ходе нормальной работы (включая воздействие газа 100% чистоты на удаленный детектор) активировался код «ER80», но не «ER87».
- Аналоговые выходные сигналы должны обрабатываться с активным нулем (настройка на диапазон 4–20 мА). Функция «< 4mA clipping» («Отсечение импульсов тока ниже 4 мА») должна включаться только в исключительных случаях. Независимо от режима работы аналогового выхода параметры 'fault level' (уровень ошибки) и 'inhibit level' (уровень блокировки) должны быть настроены на отличающиеся друг от друга значения, находящиеся за пределами диапазона измерений. Опция сигнализации об ошибках и блокировках на аналоговом выходе должна быть активирована.
- Если ни одно из местных реле блокировки не сконфигурировано, необходимо сконфигурировать главное реле блокировки.
- Если ни одно из местных реле сигнализации о неисправности не сконфигурировано, необходимо сконфигурировать главное реле сигнализации о неисправности.
- Когда реле используются для передачи обновляемых сигналов аварии, ни для каких других аварийных сигналов или сообщений эти реле применяться не должны. Следует избегать настройки обновляемых сообщений для «блокировки».
- Реле с временной задержкой использовать не следует.
- Статус блока управления, полученный через шину Modbus, должен использоваться только для целей визуализации или документирования и не применяться для обеспечения безопасности. Возможность обращения по записи через шину Modbus должна быть исключена. В данном сертификате приводятся только те сведения, которые могут быть получены с помощью функций Modbus 02 и 04.

- При настройке конфигурации платы управления 5701 на срабатывание общей сигнализации или сигнализации по схеме с голосованием, а также на передачу сообщений об общей ошибке или ошибке, полученной по схеме с голосованием, или о блокировке, следует использовать платы реле высокой степени интеграции. Если платы реле высокой степени интеграции не используются, необходимо использовать тройные платы реле. В таких случаях как реле, так и светодиодные индикаторы этой платы управления будут отражать только состояние общей или голосующей группы. Для связи «X out of Y» («X из Y») с количеством голосов $(X) > 1$ местные сигналы тревоги или сообщения этой платы управления не отображаются, если менее, чем X плат управления приобрели состояние тревожного сигнала, ошибки или блокировки соответственно. Поэтому голосующие группы должны быть сконфигурированы таким образом, чтобы количество голосов «1» использовалось для ошибок, полученных по схеме с голосованием, и сообщениях о блокировке, тем самым допуская передачу сигнала о состояниях местной ошибки или блокировки платы управления.
- За реле 1 платы реле высокой степени интеграции всегда закреплена обработка местной ошибки. Оно также используется для сигнализации о неисправности самой платы реле высокой степени интеграции. Поэтому работа данного реле должна отслеживаться для каждой платы реле высокой степени интеграции.

Дополнительная информация

www.honeywellanalytics.com

Контакт с Honeywell Analytics:

Европа, Ближний Восток, Африка, Индия

Life Safety Distribution AG
Wilstrasse 11-U31
CH-8610 Uster
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
gasdetection@honeywell.com

Америки

Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8208
detectgas@honeywell.com

Азия и Тихий океан

Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 2025 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Технический сервис

ha.emea.service@honeywell.com
www.honeywell.com

Примечание.

Хотя были предприняты все возможные меры для обеспечения максимальной точности данной публикации, мы не несем ответственности за возможные ошибки или пропуски. Возможны изменения данных, а также законодательства, поэтому настоятельно рекомендуем приобрести копии актуальных положений, стандартов и директив. Данная брошюра не может служить основанием для заключения контракта.

Выпуск 1 01/2007
H_MAN0839_RU
5701 Control System
05701-M-5026
© 2008 Honeywell Analytics

Honeywell