

КОНЦЕНТРАТОР

ККД

ЕСАН.426433.001

Техническое описание

Редакция 27.02.07

© МНПП «САТУРН», 2007 г.

Содержание

1	Назначение.....
2	Основные технические характеристики.....
3	Выполняемые функции.....
4	Описание конструкции.....
5	Комплектность.....
6	Указания по монтажу.....

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Концентратор ККД предназначен для приема извещений от охранных, пожарных извещателей, подключенных к шлейфам сигнализации, выходных устройств типа «сухие» контакты, обеспечения электропитанием активных извещателей, преобразования сигналов и дальнейшей передаче извещений мастер-устройству СОС-95. К шлейфам сигнализации ККД подключаются извещатели как пассивного типа, не потребляющие ток от шлейфа сигнализации, так и активного типа, потребляющие ток от шлейфа ККД. В режиме УИР к ККД подключается один указатель-извещатель ручной УИР.

В качестве извещателей, включаемых в шлейфы сигнализации ККД, могут быть использованы:

- сигнализаторы магнитно-контактные СМК, ИО102-2, ИО102-20 или аналогичные;
- извещатели активного типа с бесконтактным выходом, питающиеся по шлейфу Окно-4, Фотон-8, Шорох-1, ИП212-58 или аналогичные;
- извещатели пожарные тепловые пассивные типа ИП103-5, ИП105 или аналогичные;
- извещатели, имеющие на выходе нормально-замкнутые (нормально-разомкнутые) контакты реле, «сухие» контакты: Аргус-2, Фотон-6, Стекло-3, Рапид или аналогичные.

Внешний вид ККД показан на рисунке 1.

Условия эксплуатации ККД:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при 30°C, без конденсации влаги.



Рисунок 1 – Внешний вид ККД

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ККД приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные технические характеристики ККД

Наименование параметра	Значение
1. Количество шлейфов для подключения пассивных извещателей (цепи К1-К6, KONT)	6
2. Количество шлейфов для подключения активных извещателей (цепь DIM)	1
3. Количество пассивных охранных извещателей, подключенных к одному шлейфу К1-К6, KONT, не более	20
4. Количество пассивных пожарных извещателей, подключенных к одному шлейфу К1-К6, KONT, не более	10
5. Количество активных извещателей, подключенных к одному шлейфу DIM, типовое	20*
6. Напряжение в шлейфе К1-К6, KONT, DIM в дежурном режиме, В	17
7. Ток, ограниченный в шлейфе К1-К6, KONT при срабатывании пассивного извещателя, мА	6
8. Ток, потребляемый активными извещателями от шлейфа DIM в дежурном режиме, мА, не более	3
9. Ток, ограниченный в шлейфе DIM при срабатывании активного извещателя, мА	18
10. Сопротивление шлейфа сигнализации (без учета сопротивления выносного элемента), Ом, не более	100
11. Длина шлейфа сигнализации, м, типовая	100
12. Сопротивление утечки между проводами шлейфа пожарной сигнализации и между каждым проводом и землей, кОм, не менее	50
13. Сопротивление утечки между проводами шлейфа охранной сигнализации и между каждым проводом и землей, кОм, не менее	20
14. Длительность нарушения шлейфа К1-К6, KONT охранной сигнализации, при котором формируется тревожное извещение, с, не более	0,3
15. Длительность сигнала сброса сработавшего активного извещателя в шлейфе DIM, с, не менее	3
16. Напряжение питания извещателей по цепи питания +12В, В	10 – 12
17. Максимальный потребляемый ток извещателя по цепи питания +12В, мА, не более	20
18. Выходное напряжение в цепи К3, К4 в режиме УИР, В, не более	5
19. Максимальный выходной ток в цепи К3, К4 в режиме УИР, мА, не более	20
20. Выходное напряжение в цепи Speaker, В, не более	18

Наименование параметра	Значение
21. Максимальный выходной ток в цепи Speaker, мА, не более	18
22. Рабочее напряжение электропитания от ИПЛ, В	10 – 30
23. Ток, потребляемый от линии ИПЛ (24 В), мА, не более	
- в дежурном режиме	6
- при срабатывании активного извещателя	16
24. Диапазон измерения температуры окружающего воздуха, С	-55 ...+125
25. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP65
26. Габаритные размеры, мм, не более	138×125×47
27. Масса, кг, не более	0,4
28. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
29. Средний срок службы, лет	12
* Количество активных извещателей в шлейфе определяется расчетом: ток, потребляемый всеми подключенными к шлейфу извещателями, в дежурном режиме, должен быть не более 2 мА.	

3 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

Концентратор ККД обеспечивает выполнение следующих функций:

- прием электрических сигналов от ручных, автоматических охранных и пожарных извещателей пассивного типа;
- прием электрических сигналов от извещателей с выходом «сухой» контакт;
- электропитание и прием электрических сигналов от ручных, автоматических охранных и пожарных извещателей активного типа;
- электропитание постоянным напряжением 12В охранных и пожарных извещателей;
- выдача сигнала на пьезоэлектрический звукоизлучатель УИР (звуковая сигнализация);
- выдача дискретного сигнала напряжением 5В для управления светодиодными индикаторами УИР (шлейфы К3 и К4);
- контроль исправности шлейфа сигнализации по всей его длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания в нем при подключении оконечного резистора и шунтирующего контакты извещателя резистора;
- контроль напряжения питания ККД;
- автоматический сброс сработавшего активного извещателя путем снятия напряжения в шлейфе сигнализации на заданное время;
- установку режима работы шлейфа сигнализации (нормально-замкнутый, нормально-

- разомкнутый, с оконечным резистором, с шунтирующим и оконечным резисторами);
- измерение температуры окружающего воздуха;
- контроль за несанкционированным вскрытием корпуса;
- изменение адреса;
- установку амплитуды импульсов сигнала ответа в ИПЛ;
- передачу извещений по запросу мастер-устройству СОС-95 по ИПЛ с использованием контроля данных по методу CRC-8.

4 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Корпус ККД состоит из пластмассовой крышки и пластмассового дна. Внутри корпуса расположена электронная плата с разъемами для подключения шлейфов сигнализации и других внешних цепей. Габаритные размеры ККД приведены на рисунке 2.

На боковой стороне корпуса размещен встроенный температурный датчик. На плате расположен датчик открытия корпуса, который срабатывает в случае снятия крышки ККД. Кабель шлейфа ХТ1 линии ИПЛ интерфейса СОС-95 жестко закреплен в корпусе блока. Диаметр кабеля шлейфа ИПЛ 6 мм. На плате расположены клеммные соединители под винт XS1 – XS4 для подключения шлейфов сигнализации, цепи питания извещателей, выводов УИР.

Назначение контактов разъемов и цепей ККД приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Назначение контактов разъемов и цепей ККД

Наименование цепи	Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание
ИПЛ+	XS1 – 1	LINE	Информационно-питающая линия ИПЛ интерфейса СОС-95, плюс (коричневый)
ИПЛ-	XS1 – 2	Gnd ($\perp$)	Информационно-питающая линия ИПЛ интерфейса СОС-95, минус (синий)
Общий	XS1 – 3	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа KONT
Контроль	XS1 – 4	KONT	Вход шлейфа цепи контроля подсоединения дымового пожарного извещателя. Если не требуется контроль дымового извещателя, то может использоваться как шлейф сигнализации для подключения извещателей пассивного типа
Дымовой	XS1 – 5	DIM	Вход шлейфа сигнализации для подключения извещателей активного типа, питающихся от этого шлейфа
Общий	XS1 – 6	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа DIM

Наименование цепи	Разъем и номер контакта	Обозначение цепи	Описание
Канал 1	XS2 – 1	K1	Вход шлейфа сигнализации 1 для подключения извещателей пассивного типа
Общий	XS2 – 2	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 1
Канал 2	XS2 – 3	K2	Вход шлейфа сигнализации 2 для подключения извещателей пассивного типа
Общий	XS2 – 4	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 2
Канал 3	XS2 – 5	K3	Вход шлейфа сигнализации 3 для подключения извещателей пассивного типа. Выход управления светодиодами УИР.
Общий	XS2 – 6	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 3
Канал 4	XS3 – 1	K4	Вход шлейфа сигнализации 1 для подключения извещателей пассивного типа. Выход управления светодиодами УИР.
Общий	XS3 – 2	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 1
Канал 5	XS3 – 3	K5	Вход шлейфа сигнализации 2 для подключения извещателей пассивного типа
Общий	XS3 – 4	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 2
Канал 6	XS3 – 5	K6	Вход шлейфа сигнализации 3 для подключения извещателей пассивного типа
Общий	XS3 – 6	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 3
Питание извещателя +12В	XS4 – 1	+12В	Выход цепи питания извещателей от ККД. Подключаются извещатели, которые питаются от отдельного источника
Общий	XS4 – 2	Gnd ($\perp$)	Общий провод шлейфа 1
Датчик температуры	XS4 – 3	TMPR	Выход для подключения внешних температурных датчиков DS18S20
Общий	XS4 – 4	Gnd ($\perp$)	Общий провод температурных датчиков
Звукоизлучатель	XS4 – 5	Speaker	Выход управления звукоизлучателем УИР
Общий	XS4 – 6	Gnd ($\perp$)	Общий провод цепи управления звукоизлучателем УИР

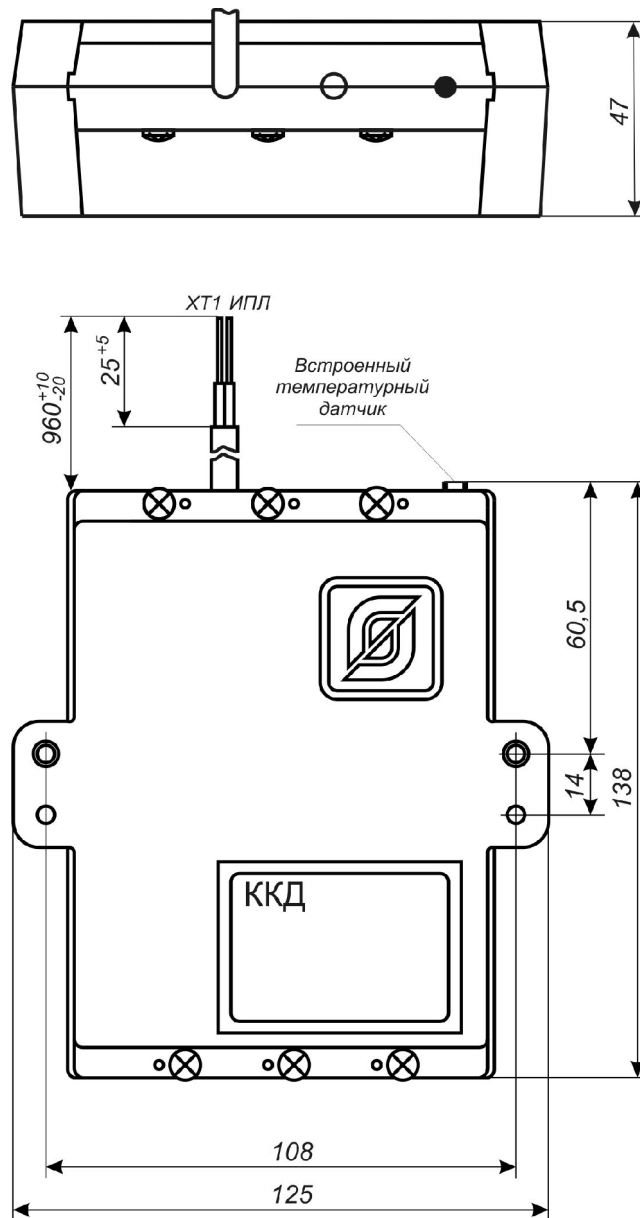


Рисунок 2 – Габаритные размеры ККД

На рисунке 3 показана электронная плата ККД с клеммными соединителями XS1 – XS4.

Переключатель JP1 устанавливает амплитуду импульсов ответного сигнала в ИПЛ:

- переключатель на контактах 2-3 (LOW) – 5 В,
- переключатель на контактах 1-2 (HI) – 20 В.

Шлейф ХТ1 концентратора ККД подключается к информационно-питающей линии интерфейса СОС-95 при помощи соединителя К2 ЭСАТ.685624.096.

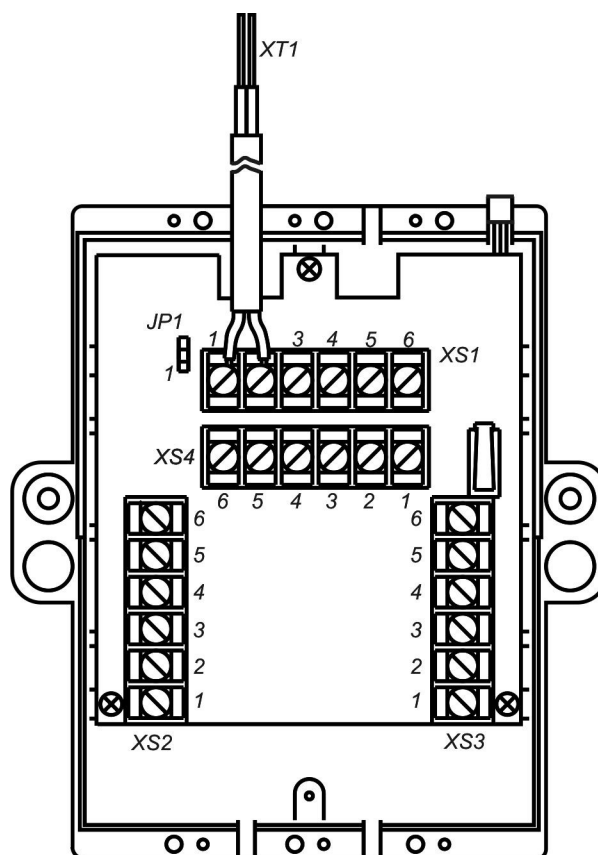


Рисунок 3 - Электронная плата ККД с клеммными соединителями XS1 – XS4

1. Тепловые пожарные извещатели

Тепловые пожарные извещатели ИП103-5/1-А3 или аналогичные пассивного типа с контактным выходом подключаются к цепям К1 – К6. Электрическая схема подключения тепловых пожарных извещателей ИП103-5/1-А3 к шлейфу ККД показана на рисунке 4. На схеме показано, в качестве примера, подключение тепловых пожарных извещателей к цепям К1 и К6. Тип рекомендуемого кабеля для шлейфа КСПВ 2х0,5. В конце кабеля шлейфа должен быть установлен оконечный резистор $3,3 \text{ кОм} \pm 5\%$ 0,125 Вт. В коллекторе резистор подсоединяются к кабелю шлейфа при помощи блока винтовых клемм К6 типа ТВ-20-4, помещенного в коробку G201 с двумя герметичными вводами типа PGB07-07 (рисунок 5). В помещениях диспетчерского пункта вместо блока винтовых клемм ТВ-20-4 и коробки G201 следует использовать коммутационную коробку К3 типа КС-4. Параллельно контактам каждого извещателя подсоединяются шунтирующие резисторы $3,3 \text{ кОм} \pm 5\%$ 0,125 Вт. Спостку кабеля шлейфа рекомендуется делать при помощи одножильного соединителя К4 «Scotchlok UY-2» фирмы 3М. Соединитель заполнен гидрофобным наполнителем, предотвращающим проникновение влаги в контакты. Количество тепловых пожарных извещателей, включенных в один шлейф, должно быть не более 10 шт. Длина кабеля шлейфа должна быть не более 100 м. Допускается подключение к одному ККД шлейфов с охранными извещателями и шлейфов с пожарными извещателями.

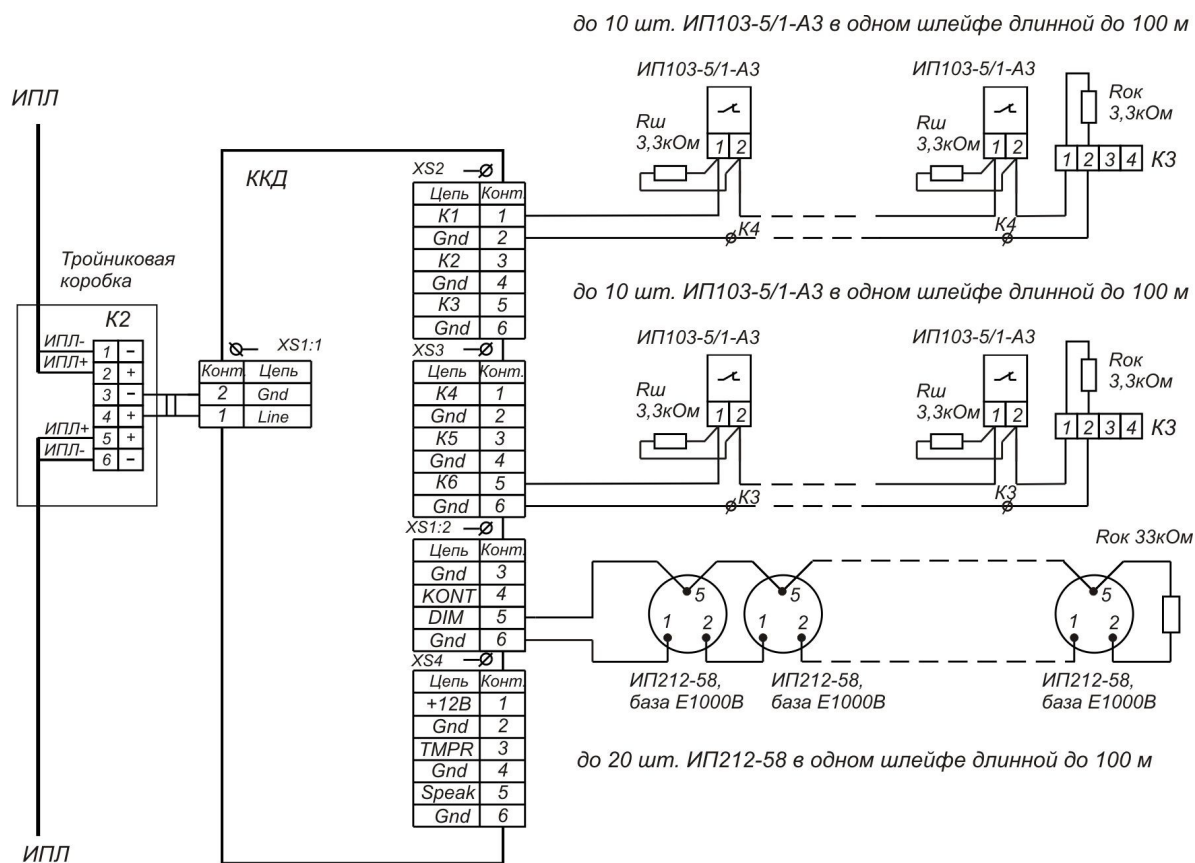


Рисунок 4 - Электрическая схема подключения тепловых пожарных извещателей ИП103-5/1-А3 и ИП212-58 к шлейфу ККД

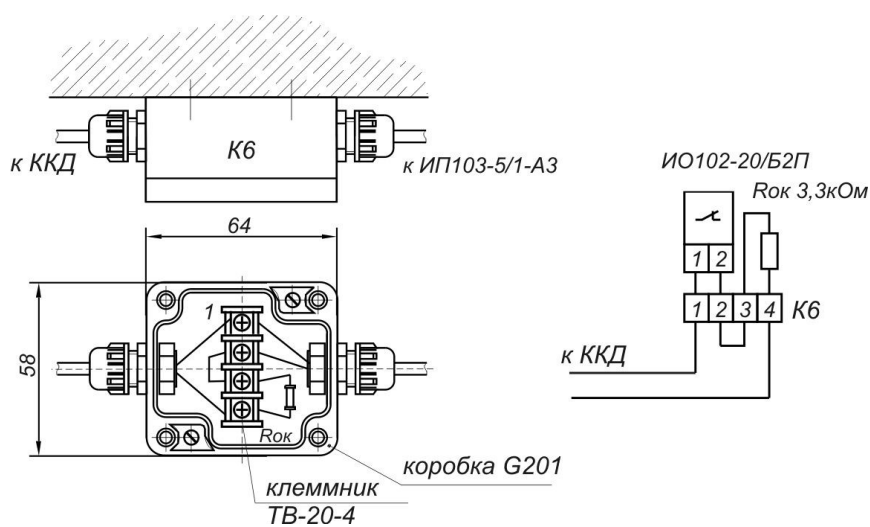


Рисунок 5 – Клеммная коробка G201 и соединитель ТВ-20-4.

2. Дымовые пожарные извещатели

Дымовые пожарные извещатели ИП212-58 или аналогичные активного типа подключаются к цепи DIM. Электрическая схема подключения дымовых пожарных извещателей ИП212-58 к шлейфу ККД показана на рисунке 4. Тип рекомендуемого кабеля для шлейфа КСПВ 2х0,5. В конце кабеля шлейфа должен быть установлен оконечный резистор $33\text{ кОм} \pm 5\%$ 0,125 Вт. Извещатели ИП212-58 и оконечный резистор устанавливаются в базу E1000B. Количество дымовых пожарных извещателей, включенных в один шлейф, должно быть не более 20 шт. Длина кабеля одного шлейфа должна быть не более 100 м.

Электрическая схема подключения дымовых пожарных извещателей ИП212-69/1 к шлейфу ККД показана на рисунке 6.

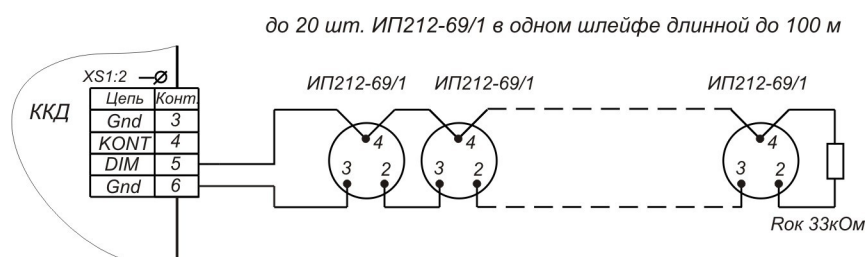


Рисунок 6 - Электрическая схема подключения дымовых пожарных извещателей ИП212-69/1 к цепи DIM блока ККД

Электрическая схема подключения дымовых пожарных извещателей активного типа к шлейфу ККД с цепью контроля подключения извещателя показана на рисунке 7. Цепь контроля шлейфа подключается к входу KONT. Извещатели подключаются при помощи четырехпроводного кабеля, например, КСПВ 4х0,5, одна жила которого не используется. Сторотку кабеля шлейфа рекомендуется делать при помощи одножильного соединителя КЗ «Scotchlok UY-2» фирмы 3М. Соединитель заполнен гидрофобным наполнителем, предотвращающим проникновение влаги в контакты.

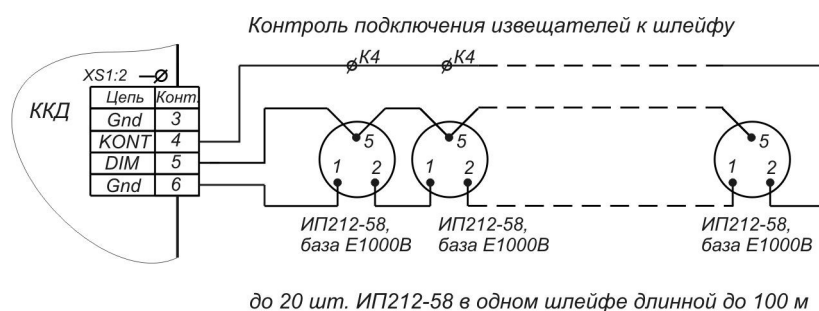


Рисунок 7 - Электрическая схема подключения дымовых пожарных извещателей активного типа к цепи DIM и цепи контроля подключения извещателей

Примечание -

1) дымовые пожарные извещатели устанавливаются вблизи вентиляционных шахт коллектора по одному с каждой стороны шахты и подключается к отдельным ККД для обеспечения адресуемости каждого извещателя;

2) в помещениях диспетчерского пункта к одному шлейфу ККД, как правило, подключаются до 20 дымовых пожарных извещателей;

3) схема контроля подключения извещателей к шлейфу (рисунок 6) в новых проектах не должна применяться;

4) в коллекторе следует использовать извещатели ИП212-58 с базой Е1000В и монтажным комплектом WB-1 для помещений с повышенной влажностью.

3. Магнитоконтактные охранные извещатели

Магнитоконтактные охранные извещатели ИО102-20/Б2П или аналогичные пассивного типа с контактным выходом подключаются к цепям К1 – К6. Электрическая схема подключения извещателей ИО102-20/Б2П к шлейфу ККД показана на рисунке 8. На схеме показано в качестве примера подключение извещателей к шлейфам К1 и К6. В конце кабеля шлейфа должен быть установлен оконечный резистор $3,3 \text{ кОм} \pm 5\%$ 0,125 Вт. В коллекторе выходные проводники извещателей и резистор подсоединяются к кабелю шлейфа при помощи блока винтовых клемм К6 типа ТВ-20-4, помещенного в коробку G201 с двумя герметичными вводами типа РGB07-07 (см. рисунок 5). В помещениях диспетчерского пункта вместо блока винтовых клемм ТВ-20-4 и коробки G201 следует использовать коммутационную коробку К3 типа КС-4. Количество магнитоконтактных охранных извещателей, включенных в один шлейф, должно быть не более 20 шт (см. примечания). Длина кабеля одного шлейфа должна быть не более 100 м. Допускается подключение к одному ККД шлейфов с охранными извещателями и шлейфов с пожарными извещателями.

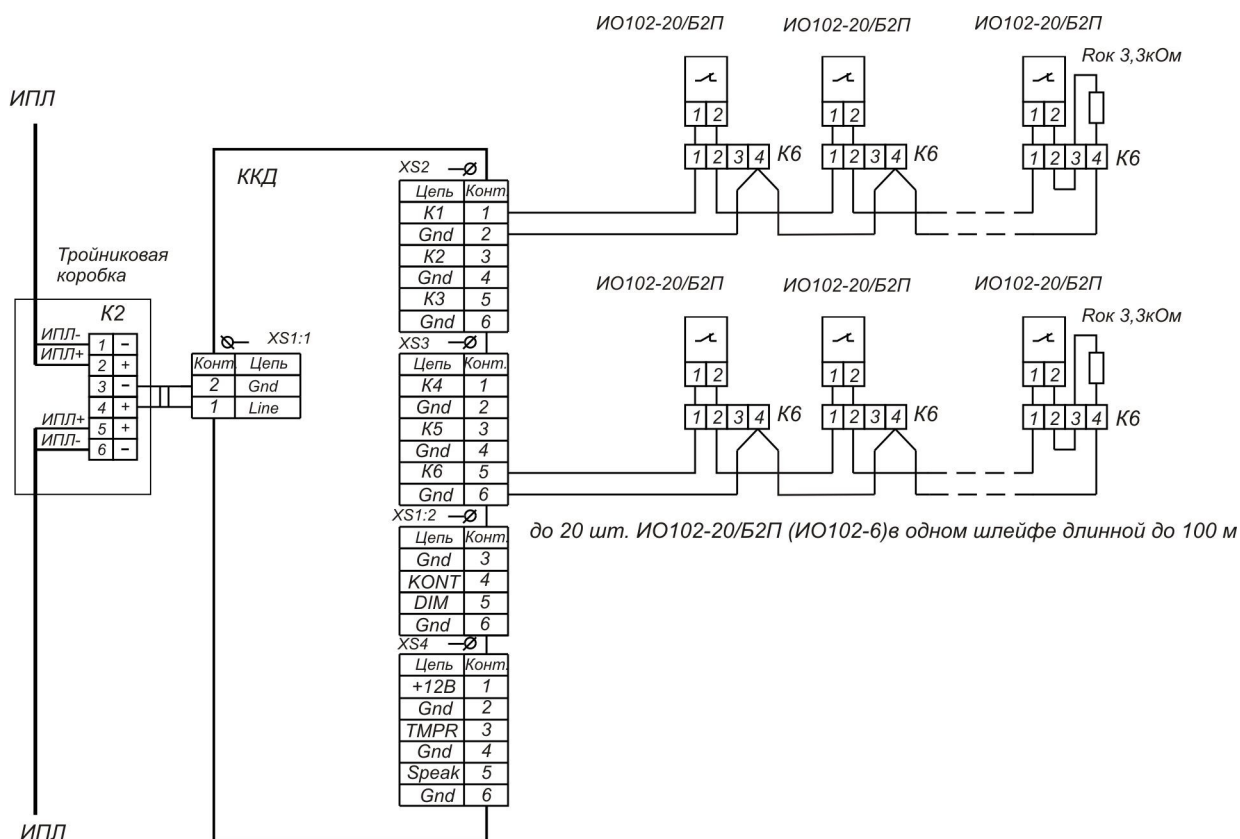


Рисунок 8 - Электрическая схема подключения извещателей ИО102-20/Б2П к шлейфу ККД.

Примечание -

- 1) в коллекторе к одному шлейфу ККД подключается один магнитоконтактный охран-
ный извещатель для обеспечения адресуемости извещателя;
- 2) в один шлейф ККД для контроля многосекционного люка подключают несколько
магнитоконтактных охранных извещателей, установленных на устройствах контроля люка;
- 3) в помещениях диспетчерского пункта к одному шлейфу ККД, как правило, подклю-
чаются до 20 магнитоконтактных охранных извещателей.

4. Подключение указателя-извещателя ручного УИР

Указатель-извещатель ручной УИР предназначен для ручной подачи сигнала тревоги, а также для звукового оповещения людей об аварии со световым указанием безопасного направления эвакуации. УИР подключается к концентратору ККД, работающему в режиме УИР. УИР подключается к шлейфам ККД в соответствии с рисунком 9. Недействующие каналы ККД следует использовать для подключения извещателей: K1, K2, K6 – для подключения охранных или пожарных магнитоконтактных извещателей; DIM – для подключения дымовых пожарных извещателей.

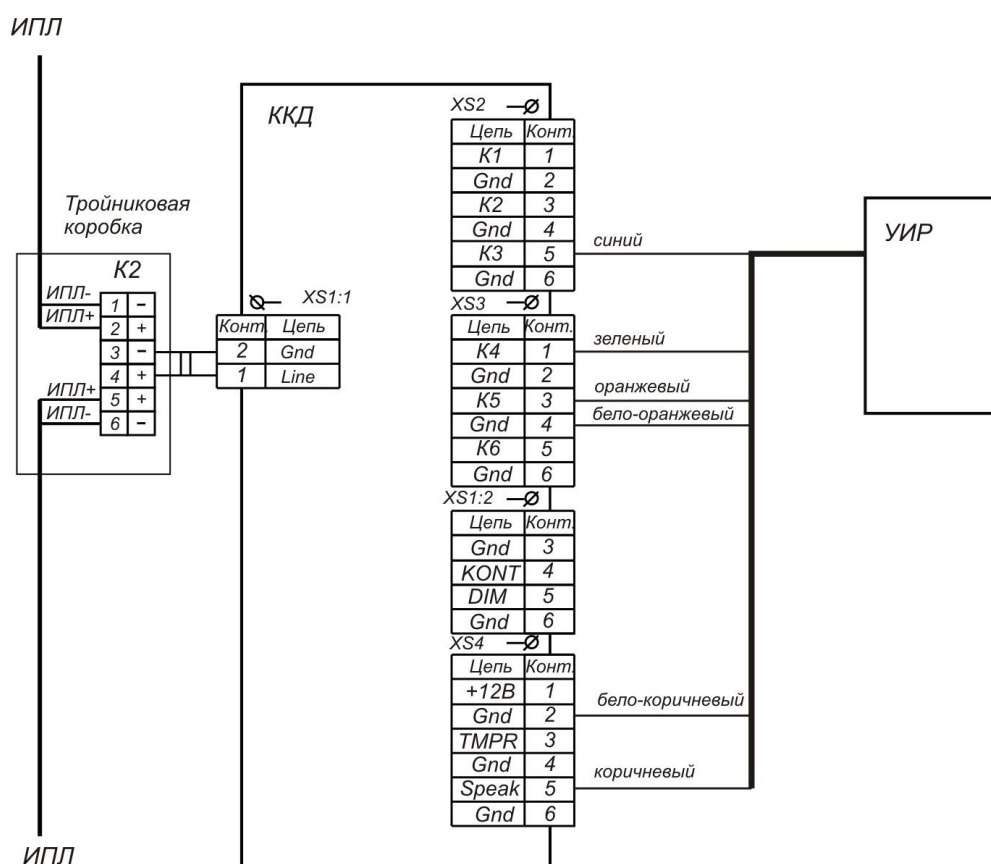


Рисунок 9 – Подключение УИР к ККД

5. Охранные извещатели с питанием от внешнего источника

Охранные извещатели ИО409-28 «Рapid» или аналогичные с питанием от внешнего источника с выходом типа «сухой» контакт подключаются к цепям К1 – К6, КОНТ. В конце кабеля шлейфа должен быть установлен оконечный резистор $3,3 \text{ кОм} \pm 5\%$ 0,125 Вт. Выходные проводники извещателей и резистор подсоединяются к кабелю шлейфа при помощи коммутационной коробки К5 типа КС-5. Количество выходов охранных извещателей, включенных в один шлейф, должно быть не более 20 шт. Длина кабеля одного шлейфа должна быть не более 100 м. Электрическая схема подключения извещателей ИО409-28 «Рapid» к шлейфу ККД показана на рисунке 10. На схеме показано в качестве примера подключение извещателей к цепи К1. Питание извещателей осуществляется от блока питания с выходным стабилизированным постоянным напряжением 12 В. Блок питания должен обеспечивать выходной ток более чем суммарное токопотребление всеми извещателями ИО409-28. Рекомендуемый тип блока питания БПС-А 12-0,35 обеспечивает питание извещателей ИО409-28 в количестве до 20 шт. Блок питания подключается к кабелю питания при помощи коммутационной коробки К3 типа КС-4. Допускается подключение к одному ККД шлейфов с охранными извещателями и шлейфов с пожарными извещателями.

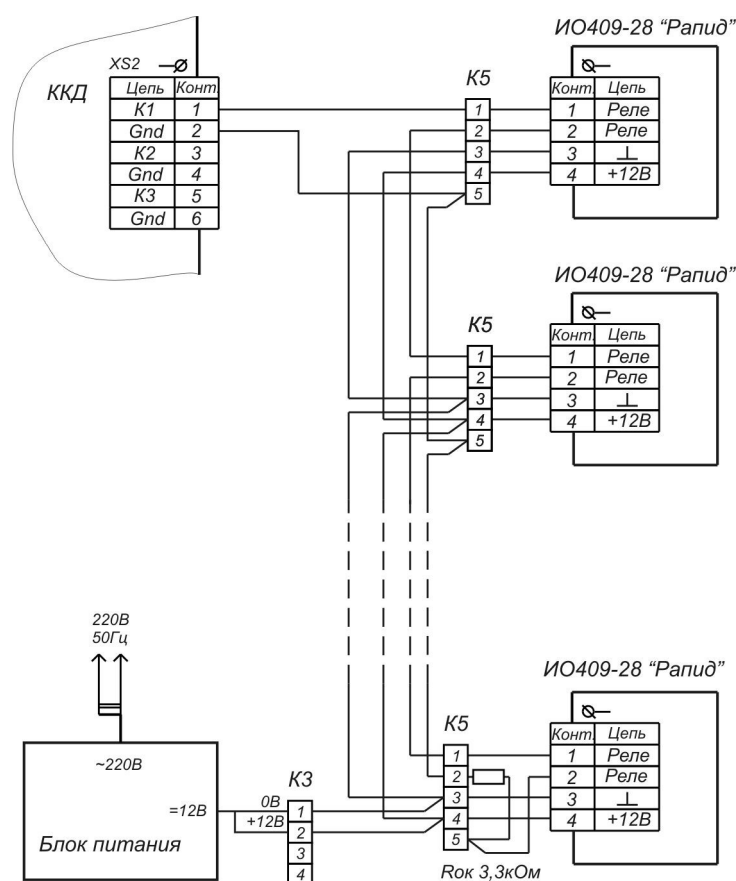


Рисунок 10 - Электрическая схема подключения извещателей ИО409-28 «Рapid» к цепи К1

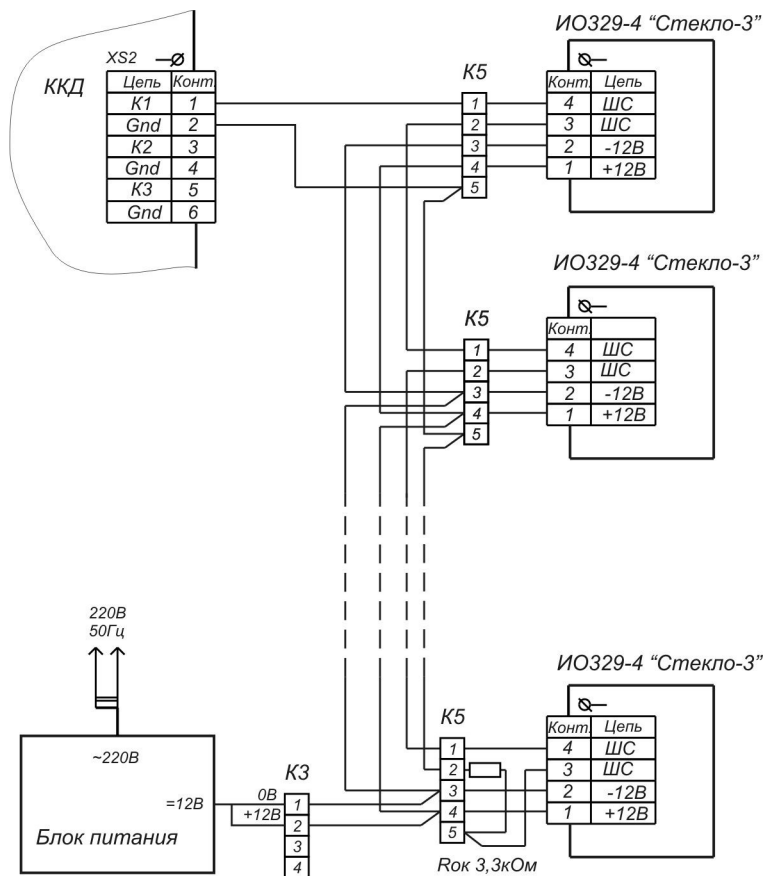


Рисунок 11 - Электрическая схема подключения извещателей ИО329-4 «Стекло-3» к цепи К1

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки ККД приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Состав комплекта поставки ККД

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЕСАН.426433.001	Концентратор контактных датчиков ККД	1	
ЕСАН.426433.001ФО	Формуляр	1	
ЕСАН.426433.001РЭ	Руководство по эксплуатации	1	По требованию

Состав дополнительных монтажных частей для ККД, поставляемых по отдельному за-

казу, приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Состав дополнительного монтажных частей для ККД

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЕСАН.301568.001	Кронштейн №1	1	одиночная установка
ЕСАН.301568.002	Кронштейн №2	1	совместная установка с тройниковой коробкой
ЭСАТ.685624.095	Тройниковая коробка	1	
ЕСАН.758600.001	Фиксатор правый	1	
ЕСАН.758600.001-01	Фиксатор левый	1	
ЭСАТ.685624.096	Соединитель К2	1	

6 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

ККД в коллекторе устанавливают на стену или перекрытие с использованием кронштейна «№1» в случае одиночной установки ККД (рисунок 12) или кронштейна «№2» в случае установки ККД и тройниковой коробки (рисунок 13). Крепление кронштейна к бетонной поверхности производить при помощи двух пластмассовых распорных дюбелей 6х35 мм и саморезов 3,5х35 мм. Крепление ККД к кронштейну производить при помощи фиксаторов левого ЕСАН.758600.001-01 и правого ЕСАН.758600.001. Фиксатор крепят к ККД при помощи винта В.М4-6gx12.58.019 ГОСТ 17473-80.

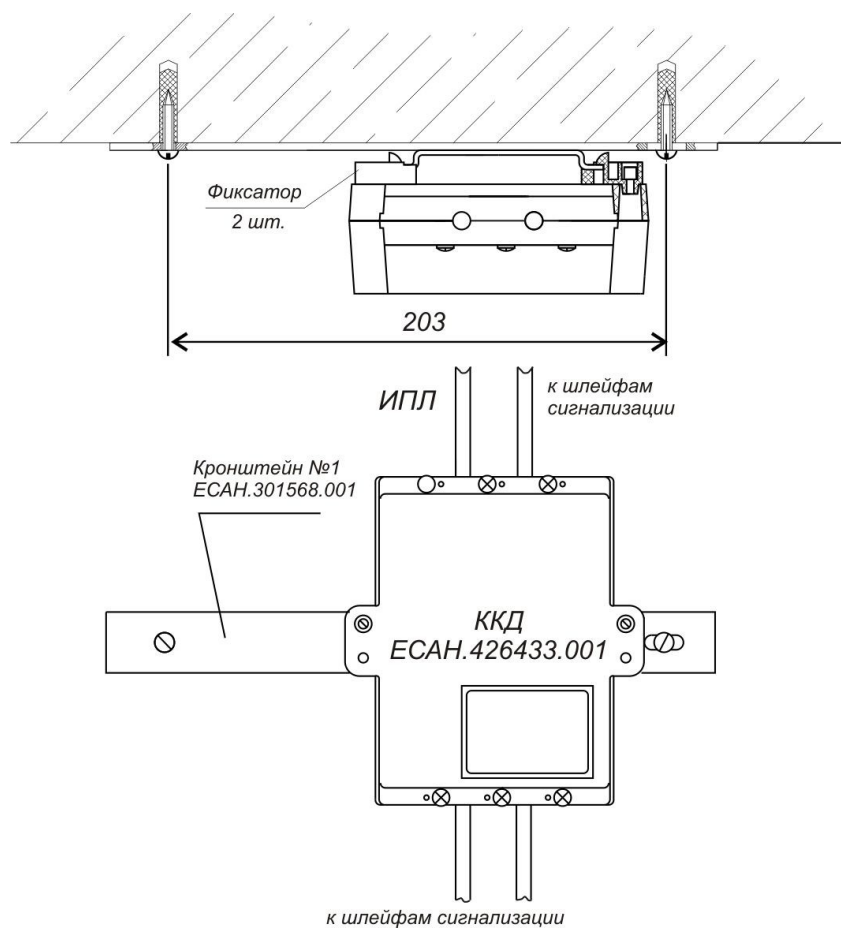


Рисунок 12 – Установка ККД и тройниковой коробки на кронштейн №1

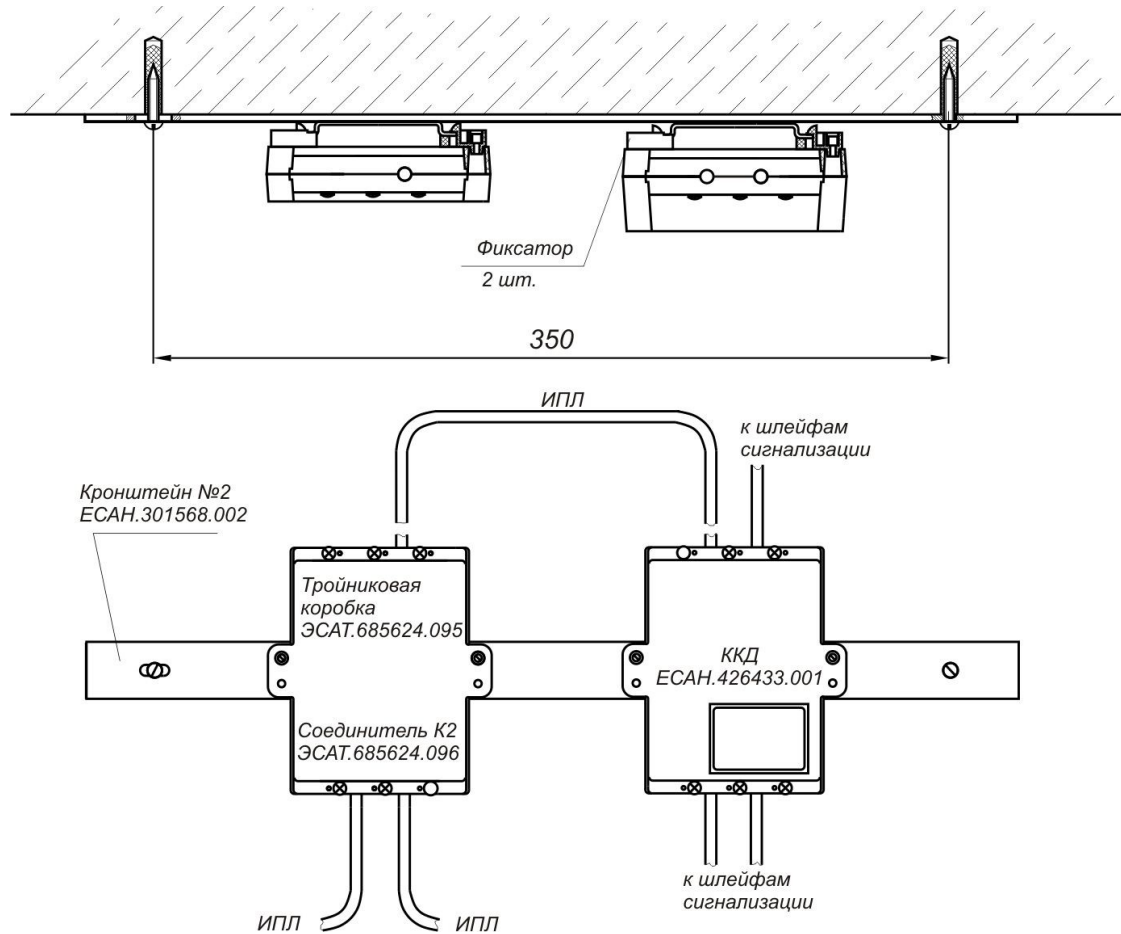


Рисунок 13 – Установка ККД и тройниковой коробки на кронштейн №2

ККД может быть установлен в навесной корпус для ОПС вместе с другим оборудованием ОПС. ККД следует крепить к монтажной панели корпуса серии Rx со степенью защиты IP-54 с помощью двух винтов В.М4-6gx12.58.019 ГОСТ 17473-80. В монтажной панели корпуса предварительно должны быть просверлены два отверстия и нарезана резьба М4 (рисунок 14).

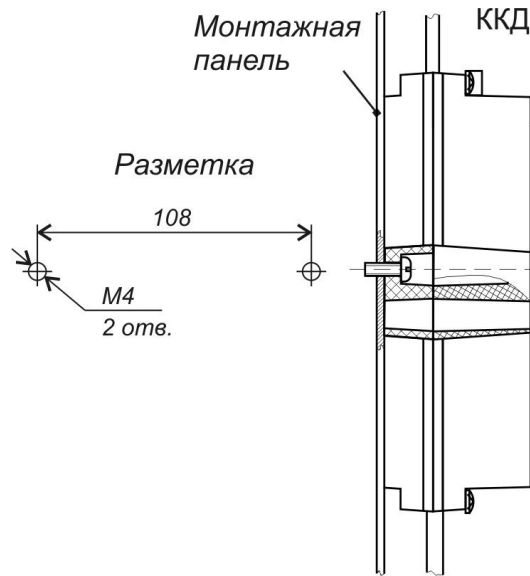


Рисунок 14 – Установка ККД на монтажной панели корпуса Rx

Тройниковую коробку и соединитель К2 устанавливают в тот же корпус, что и ККД. Выводы линии ИПЛ блока ККД подключить к клеммам соединителя К2 тройниковой коробки, соблюдая полярность, согласно схеме подключения.

Расстояние между блоками в корпусе должно быть не менее 30 мм, а с учетом беспрепятственного и удобного подсоединения внешних разъемов не менее 90 мм.