

Устройство отображения информации
ФОКУС-СМ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИБПУ.425312.001-02 РЭ

Содержание

1 Описание и работа изделия.....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Состав изделия.....	6
1.4 Устройство и работа изделия.....	6
1.5 Маркировка и пломбирование.....	11
1.6 Упаковка.....	11
2 Использование по назначению.....	12
2.1 Меры безопасности.....	12
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	12
2.3 Дежурный режим.....	16
2.4 Режим дистанционного контроля (ДК).....	17
2.5 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения.....	18
3 Техническое обслуживание.....	19
4 Транспортирование и хранение.....	19
Приложение А Протокол обмена изделия ФОКУС-СМ с ЭВМ по последовательному каналу.....	20

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства отображения информации ФОКУС-СМ ИБПУ.425312.001-02 (далее по тексту - изделие) и содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия, особенностях функционирования и конструктивного исполнения, а также указания, необходимые пользователю для организации правильной эксплуатации и обслуживания изделия.

Установку, монтаж и техническое обслуживание изделия должны осуществлять специалисты, обученные правилам эксплуатации промышленных электроустановок с напряжением до 1000 В, с уровнем квалификации не ниже среднего электротехнического образования, прошедшие специальную подготовку в ИЦ НИКИРЭТ по правилам монтажа, установки и эксплуатации изделия.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Устройство отображения информации ФОКУС-СМ предназначено для регистрации состояний датчиков охранной сигнализации (далее по тексту - извещатели), имеющих на выходе "сухие" контакты реле, по 16 независимым двухпроводным каналам в системах охранной сигнализации народно-хозяйственных объектов. Для согласования применяемых извещателей с изделием ФОКУС-СМ параллельно с нормально разомкнутыми или последовательно с нормально замкнутыми контактами реле извещателя устанавливается резистор сопротивлением $6,19 \text{ кОм} \pm 1 \%$.

Изделие обеспечивает:

- световую индикацию дежурного режима каналов, взятых под контроль (постоянное свечение светодиодов);
- прерывистую звуковую и световую индикации срабатывания извещателя по любому из каналов с запоминанием до сброса;
- формирование обобщенного сигнала срабатывания путем замыкания контактов реле при срабатывании извещателей;
- дистанционный контроль извещателей по дополнительным линиям связи (если такой режим предусмотрен применяемым извещателем);
- автоматический контроль линий связи (КЗ или разрыв);
- постановку на контроль и снятие с контроля любого из 16 каналов;
- подсчет количества срабатываний по каждому каналу на соответствующем счетчике;
- подсчет количества снятий с контроля по каждому каналу на соответствующем счетчике;
- подсчет количества отключений питания на отдельном счетчике;
- подсчет общего числа срабатываний на отдельном счетчике;
- отключение питающего напряжения от извещателей при снятии соответствующего канала с охраны;
- хранение информации во всех счетчиках изделия в отключенном состоянии при установленных аккумуляторах питания ОЗУ;
- обмен информацией по последовательному каналу связи с ПЭВМ через адаптер последовательного канала АПК-01 ИБПУ.468351.001.

1.1.2 Обозначение изделия при заказе:

Изделие ФОКУС-СМ ИБПУ.425312.001-02 по ИБПУ.425312.001-02ТУ.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные изделия приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра и характеристики	Значение
1 Диапазон рабочих температур, °C	10 – 40
2 Влажность воздуха при 25 °C, %, не более	85
3 Напряжение питания постоянного тока, В	10,8 - 30
4 Ток потребления, мА, не более	
при $U_{пит} = 10,8$ В	500
при $U_{пит} = 30$ В	190
5 Число контролируемых каналов	1 - 16
6 Число счетчиков сигналов срабатывания	16
7 Число счетчиков снятия с контроля	16
8 Счетчик отключений питания	1
9 Счетчик общего числа срабатываний	1
10 Сигнал дистанционного контроля	Замыкание контактов реле на время $(6 \pm 0,4)$ с
11 Обобщенный сигнал срабатывания	Замыкание контактов реле на время не менее 2 с
12 Максимальная длина линии связи по каждому каналу, м	2000
13 Сопротивление линии связи, Ом	не более 600
14 Время наработки на отказ, ч	10000
15 Время хранения данных в ОЗУ с установленными аккумуляторами при отключении питания изделия, ч, не менее	240
16 Тип интерфейса последовательного канала	RS-232C
17 Скорость обмена, бит/с	1200
18 Размеры, мм	380x220x52
19 Масса, кг, не более	5

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав изделия ФОКУС-СМ приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1 Устройство отображения информации ФОКУС-СМ	ИБПУ.425312.001-02	1	
2 Шуруп 1-4x25.0115	ГОСТ 1144-80	4	
3 Резистор С2-33Н-0,125-6,19 кОм±1%	ОЖО.467.093 ТУ	16	
4 Паспорт	ИБПУ.425312.001-02ПС	1	
5 Руководство по эксплуатации	ИБПУ.425312.001-02РЭ	1	
6 Упаковка	ИБПУ.425955.004	1	

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Конструктивно изделие выполнено в виде отдельного функционально законченного блока.

1.4.2 В соответствии с рисунком 1.1 изделие состоит из следующих основных частей: основания поз.14, платы поз.13, кожуха поз. 1 и крышки поз. 8.

Плата поз.13 закреплена на основании поз.14 и содержит всю электронную часть.

Кожух поз.1 крепится к основанию поз.14 четырьмя винтами с обратной стороны изделия.

Крышка поз.8 крепится к основанию двумя винтами поз.9. При снятой крышке открывается доступ к контактным колодкам поз.11, на которые подводятся проводные линии от датчиков.

Прижим поз.12 предназначен для закрепления проводов, подводимых к контактным колодкам изделия.

Клемма поз.7 служит для заземления корпуса изделия.

На передней панели изделия расположены 16 тумблеров поз.3 для постановки на контроль каналов, кнопка поз.6 “ИНД”, включающая цифровой индикатор поз.2, кнопка поз.6 “КОНТРОЛЬ”, управляющая выдачей сигнала дистанционного контроля, кнопка поз.6 “СБРОС”, отключающая звуковую и световую сигнализацию, 16 светодиодов поз.4, сигнализирующих о состоянии каналов, цифровой индикатор поз.2 для отображения номера канала (два цифровых разряда “КАНАЛ”) и количества срабатываний по данному каналу или количества снятий с контроля канала (три цифровых разряда “СЧЕТЧИК”).

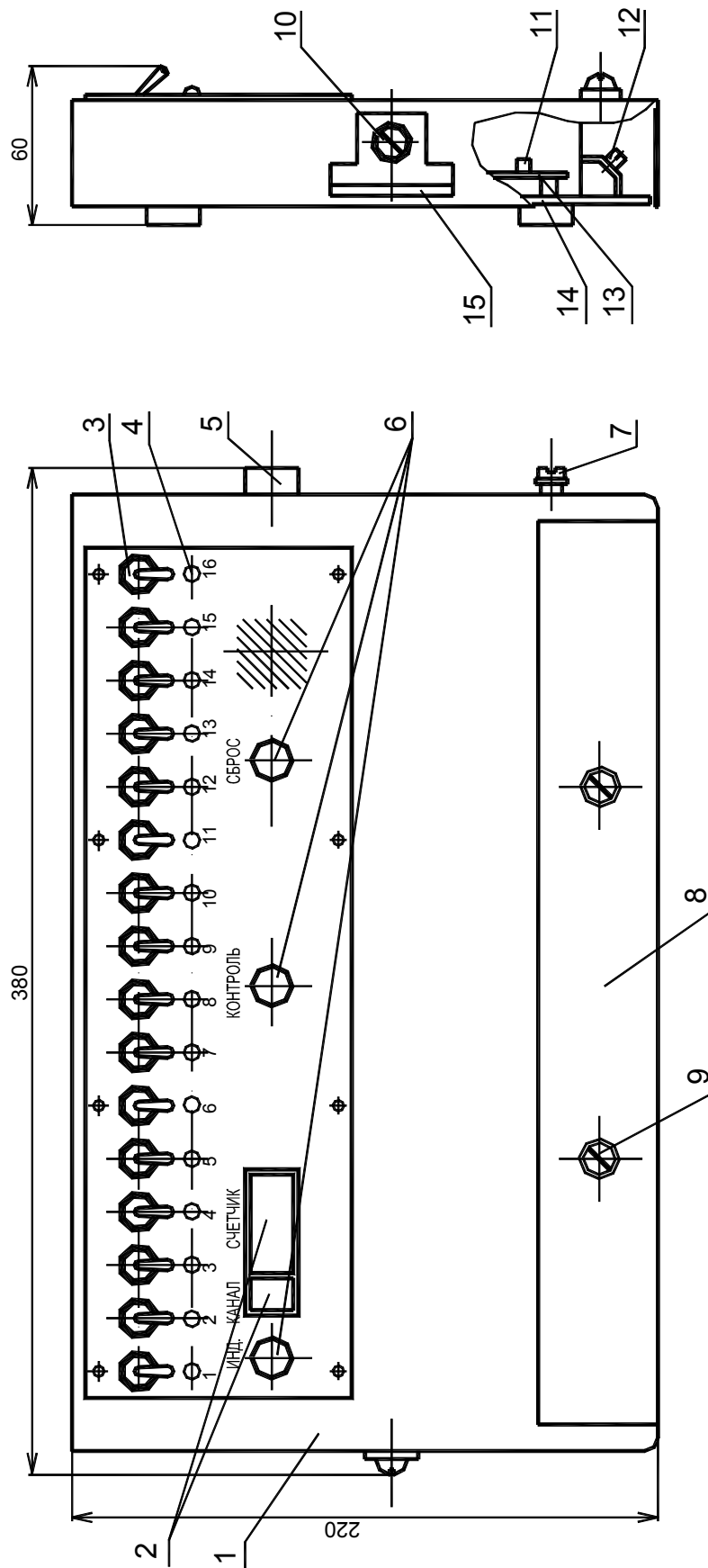


Рисунок 1.1 – Изделие Фокус-СМ.

1- Кожух; 2 – Индикаторы 490ИП; 3 – Тумблеры МТДЗ; 4 – Индикаторы единичные АЛ307БМ;
5 – Вилка РСГ4ТВ; 6 – Кнопки КМД1-1Д; 7 – Клемма; 8 – Крышка; 9 – Винт; 10 – Винт; 11 – Колодка;
12 – Прижим; 13 – Плата; 14 – Основание; 15 – Корпус для аккумуляторов.

На левой боковой поверхности изделия размещается корпус поз.15, в котором устанавливаются три аккумулятора (Д-0,06) для обеспечения резервного питания ОЗУ. При установке или замене аккумуляторов используется винт поз.10.

На правой боковой поверхности размещается вилка поз.5, к которой подключается адаптер АПК-01 при организации канала связи с ПЭВМ.

1.4.3 На передней панели под крышкой размещается колодка с 69 контактами для подключения к изделию линий связи и линий питания.

1.4.4 После подачи напряжения питания на изделие контроллер устройства выполняет программу начальной установки. Короткий звуковой сигнал и вывод на цифровой индикатор значения счетчика отключений питания свидетельствует о готовности изделия к работе.

1.4.5 Обнуление всех счетчиков осуществляется при подаче напряжения питания на изделие без аккумуляторов резервного питания ОЗУ.

1.4.6 Постановка на контроль каналов осуществляется переводом тумблеров в верхнее положение. При этом подается напряжение питания на извещатели, подключенные к соответствующим каналам, а светодиоды данных каналов периодически пульсируют в течение 1 мин, обозначая задержку постановки под охрану, во время которой анализ состояния каналов не производится. Данное время необходимо для выхода подключенных извещателей в рабочий режим.

1.4.7 Опрос состояния всех 16 каналов осуществляется поочередно, с периодом, равным 64 мс. Время опроса одного канала - 4 мс. Если сигнал срабатывания от какого-либо извещателя присутствует на входе изделия более трех периодов опроса (200 мс), то формируется сигнал срабатывания по данному каналу.

1.4.8 Анализ состояния канала производится через контроль сопротивления линии связи. При изменении сопротивления линии связи в пределах от 4 кОм до 8,6 кОм изделие не фиксирует срабатывание канала. При сопротивлении менее 3,4 кОм или более 9,3 кОм фиксируется срабатывание канала. При этом включается прерывистый звуковой сигнал, светодиод канала начинает светиться пульсирующим светом, а на цифровой индикатор выводится содержимое счетчика общего числа срабатываний. Регистрация сигнала срабатывания в изделии осуществляется с "запоминанием" до нажатия кнопки "СБРОС".

1.4.9 При нажатии кнопки "СБРОС" отключается звуковой сигнал, гаснут цифровые индикаторы, светодиод канала переходит в постоянный режим свечения. Если к моменту нажатия кнопки "СБРОС" состояние линии связи не восстановилось, то светодиод продолжает пульсировать до восстановления состояния линии.

1.4.10 При фиксации сигналов срабатывания на выходе обобщенного сигнала срабатывания формируется замыкание контактов реле РЭС-55 на время не менее 2 с, причем контакты реле остаются замкнутыми до тех пор, пока хотя бы один из каналов находится в "тревожном" состоянии.

1.4.11 При фиксации сигналов срабатывания одновременно по нескольким каналам содержимое счетчика срабатываний по каждому из этих каналов увеличивается на единицу, а значение счетчика общего числа срабатываний увеличивается на число, равное количеству сработавших каналов.

1.4.12 Снятие с контроля канала осуществляется переводом соответствующего тумблера в нижнее положение. При этом светодиод канала гаснет, содержимое счетчика снятий с контроля данного канала увеличивается на единицу, и отключается напряжение питания извещателя, подключенного к данному каналу.

1.4.13 При нажатии на кнопку “КОНТРОЛЬ” изделие формирует сигнал дистанционного контроля путем замыкания контактов реле РЭС-55 на время $(6 \pm 0,4)$ с. Замыкание контактов реле дистанционного контроля происходит только в том случае, если ни один из каналов, установленных под охрану, не находится в "тревожном" состоянии. Время нахождения изделия в режиме дистанционного контроля составляет (30 ± 1) с. В течение этого времени выдается периодический звуковой сигнал, а сигналы срабатывания воспринимаются как отклик извещателей на дистанционный контроль.

Изделие регистрирует отклик извещателей и изменяет постоянный режим свечения светодиодов на пульсирующий с периодом пульсаций в два раза большим, чем в режиме срабатывания. При этом не увеличивается содержимое счетчиков, не загораются цифровые индикаторы.

После окончания дистанционного контроля для перевода светодиодов в постоянный режим свечения необходимо нажать кнопку “СБРОС”.

1.4.14 При отключении напряжения питания изделия содержимое счетчика отключений питания увеличивается на единицу, ОЗУ счетчиков переходит в режим хранения информации.

1.4.15 Протокол обмена изделия с центральным пультом или ПЭВМ по последовательному каналу приведен в приложении А.

1.4.16 Вывод информации на цифровые индикаторы “КАНАЛ”, “СЧЕТЧИК” осуществляется нажатием кнопки “ИНД”. При этом информация появляется в соответствии с таблицей 1.3 и изменяется через 1 с.

Таблица 1.3

Отображаемая информация	КАНАЛ	СЧЕТЧИК
Общее число срабатываний	0 0	***
Число отключений питания	0.0.	***
Число срабатываний по 1-му каналу	0 1	***
Число снятий с контроля 1-го канала	0.1.	***
Число срабатываний по 2-му каналу	0 2	***
Число снятий с контроля 2-го канала	0.2.	***
Число срабатываний по 3-му каналу	03	***
Число снятий с контроля 3-го канала	0.3.	***
Число срабатываний по 4-му каналу	04	***
Число снятий с контроля 4-го канала	0.4.	***
Число срабатываний по 5-му каналу	05	***
Число снятий с контроля 5-го канала	0.5.	***
Число срабатываний по 6-му каналу	06	***
Число снятий с контроля 6-го канала	0.6.	***
Число срабатываний по 7-му каналу	07	***
Число снятий с контроля 7-го канала	0.7.	***
Число срабатываний по 8-му каналу	08	***
Число снятий с контроля 8-го канала	0.8.	***
Число срабатываний по 9-му каналу	09	***
Число снятий с контроля 9-го канала	0.9.	***
Число срабатываний по 10-му каналу	10	***
Число снятий с контроля 10-го канала	1.0.	***
Число срабатываний по 11-му каналу	11	***
Число снятий с контроля 11-го канала	1.1.	***
Число срабатываний по 12-му каналу	12	***
Число снятий с контроля 12-го канала	1.2.	***
Число срабатываний по 13-му каналу	13	***
Число снятий с контроля 13-го канала	1.3.	***
Число срабатываний по 14-му каналу	14	***
Число снятий с контроля 14-го канала	1.4.	***
Число срабатываний по 15-му каналу	1 5	***
Число снятий с контроля 15-го канала	1.5.	***
Число срабатываний по 16-му каналу	1 6	***
Число снятий с контроля 16-го канала	1.6.	***

Примечание - Знаком *** обозначены числа от 000 до 999.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Изделие имеет маркировку обозначения, заводской номер и дату изготовления, нанесенные на табличку. Корпус изделия опломбирован пломбами отдела технического контроля.

1.6 Упаковка

1.6.1 Изделие упаковывается в картонный ящик. При упаковке используется полиэтиленовый чехол. В упаковку вкладывается упаковочная ведомость с указанием составных частей и документов, подлежащих упаковке.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 К монтажу, пусконаладке и обслуживанию изделия допускаются лица, прошедшие специальное обучение, получившие практические навыки по его эксплуатации, имеющие квалификационную группу не ниже второй по правилам технической эксплуатации электроустановок и технике безопасности. При работе с изделием следует соблюдать правила техники безопасности при работе с напряжением до 1000 В.

2.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие относится к классу защиты III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.3 Для питания изделия допускается использовать источники питания, имеющие разделительный трансформатор, входная и выходная обмотки которого электрически не связаны и имеют между собой двойную или усиленную изоляцию.

2.1.4 По уровню промышленных радиопомех изделие относится к классу технических средств, эксплуатируемых вне жилых зданий и не подключаемых к электросети жилых зданий.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Извлечь из упаковки изделие и четыре шурупа.

2.2.2 В соответствии с рисунком 2.1 разметить на стене четыре отверстия и закрепить изделие .

2.2.3 Подключить параллельно нормально разомкнутым (НР) контактам реле извещателей резистор сопротивлением 6,19 кОм из комплекта изделия. При использовании нормально замкнутых (НЗ) контактов резистор подключается к извещателю последовательно с контактами реле.

2.2.4 В соответствии с рисунком 1.1 отвернуть винты поз. 9, снять крышку поз. 8 и прижим поз.12. Предварительно сняв изоляцию на концах подключаемых проводов длиной от 7 до 10 мм, вставить их в отверстия колодок поз.11 и закрепить фиксирующими винтами.

2.2.5 Подключение проводов к контактной колодке производится в соответствии с назначением контактов, приведенным на рисунке 2.2..

На рисунке 2.2 приведена схема подключения изделия при организации системы охранной сигнализации с использованием извещателей с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами реле.

Для организации дистанционного контроля при питании извещателей и изделия от одного источника необходимо установить перемычку в контактной колодке между контактом питания 68 и контактом “КОНТР. ЛИН.2” (57), а контакты “КОНТР. ЛИН.1” использовать для подачи сигнала дистанционного контроля.

При питании извещателей от отдельного источника необходимо соединить «+» этого источника с контактом “КОНТР. ЛИН.2” (57), а контакты “КОНТР. ЛИН.1” использовать для подачи сигнала дистанционного контроля.

2.2.6 В соответствии с рисунком 1.1 после подключения проводов закрепить их прижимом поз.12, установить крышку поз. 8, закрепив ее винтами поз.9, и заземлить корпус изделия, используя клемму поз.7.

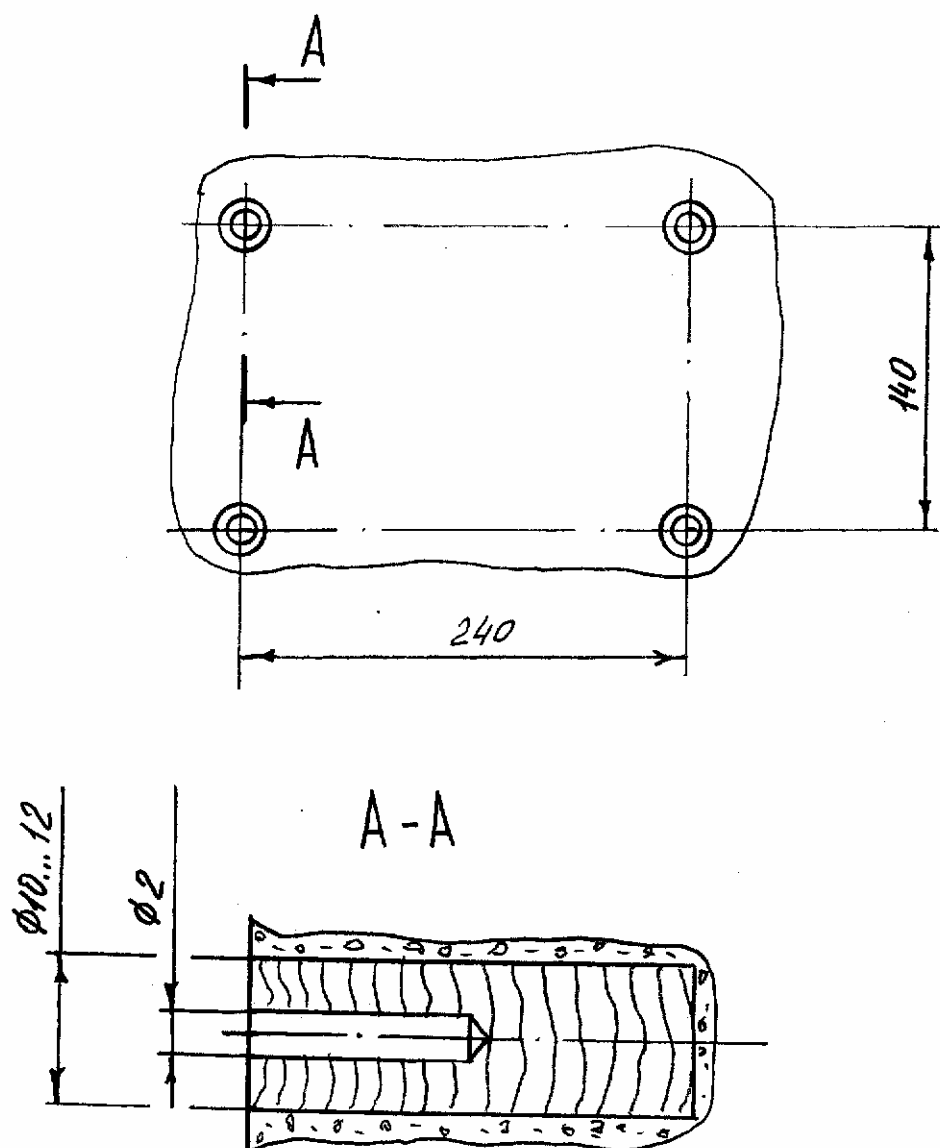
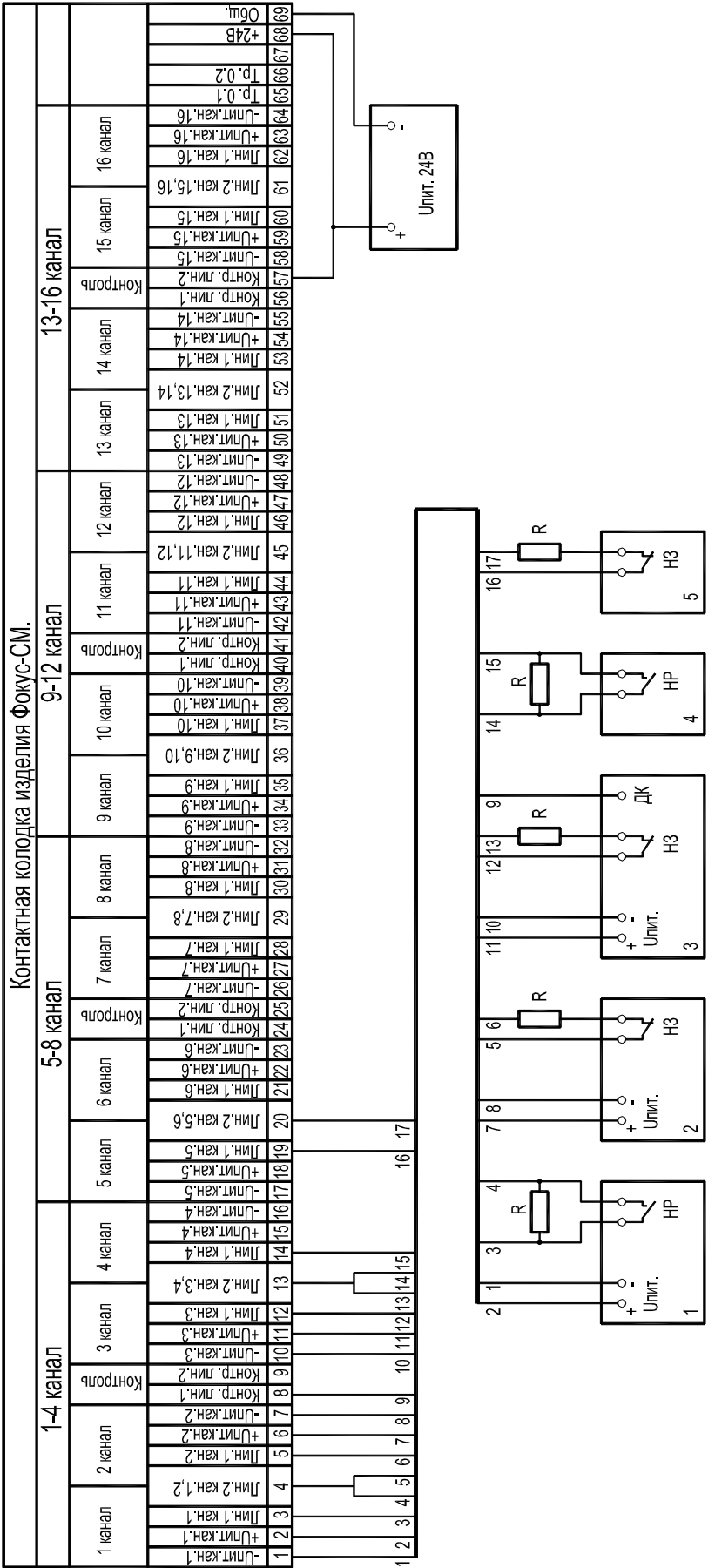


Рисунок 2.1 – Разметка отверстий под установку изделия Фокус-СМ.



- 1 - извещатель с нормально разомкнутыми контактами реле;
- 2 - извещатель с нормально замкнутыми контактами реле;
- 3 - извещатель с нормально замкнутыми контактами реле и возможностью дистанционного контроля;
- 4 - извещатель контактный с нормально разомкнутыми контактами реле;
- 5 - извещатель контактный с нормально замкнутыми контактами реле.

Рисунок 2.2 – Схема подключения изделия Фокус-СМ.

2.2.7 Подать напряжение питания постоянного тока от 10,8 В до 30 В.

После подачи питания прозвучит короткий сигнал, и на цифровых индикаторах отобразится значение счетчика отключений питания, которое в данном случае равно нулю. Цифровые индикаторы примерно через 20 с должны погаснуть.

2.2.8 Установить аккумуляторы резервного питания ОЗУ счетчиков, для этого, в соответствии с рисунком 1.1, отвернуть винт поз.10, вынуть корпус поз.15 и, отвернув винт, снять крышку корпуса, установить три аккумулятора Д-0,06 ГОСТ 11258- 79 согласно маркировке, закрепить винтом крышку корпуса, установить корпус на место и завернуть винт поз. 10.

2.2.9 Переключить в верхнее положение тумблеры каналов, которые необходимо установить на контроль. При этом светодиоды включенных каналов должны периодически пульсировать в течение 1 мин, обозначая задержку постановки под охрану.

Через 1 мин после указанных действий пульсации светодиодов прекращаются, изделие готово к работе.

При возникновении необходимости обнуления счетчиков следует отключить питание изделия и вынуть аккумуляторы Д-0,06, после чего подать напряжение питания на изделие и установить аккумуляторы.

ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА НА КОНТРОЛЬ КАЖДОГО КАНАЛА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПЕРЕГРУЗКИ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРОВОДИТСЯ С ИНТЕРВАЛОМ ВРЕМЕНИ от 1 до 2 с.

2.2.10 Извещатели с током потребления в дежурном режиме более 100 мА, а также извещатели, потребляющие в момент включения ток более 0,5 А, должны подключаться к отдельному источнику питания.

2.2.11 С целью защиты от короткого замыкания в цепь питания извещателей, подключаемых к изделию, рекомендуется установить предохранитель с номинальным рабочим током 0,25 А рядом с изделием.

2.2.12 Для питания изделия рекомендуется использовать источники питания с ограничением выходного тока на уровне не более 2,5 А.

2.2.13 При снижении напряжения питания больше допустимых норм процессор изделия переходит в режим "Останов". В этом режиме изделие не фиксирует сигналы срабатывания и выдает непрерывный звуковой сигнал. При восстановлении напряжения питания изделие автоматически переходит в рабочий режим по следующему алгоритму: содержимое счетчика отключений питания увеличивается на единицу, каналы, находящиеся "под охраной", переходят на 1 мин в состояние задержки постановки под охрану. После чего работоспособность изделия полностью восстанавливается.

2.2.14 Сигнальные цепи изделия, прокладываемые вне зданий, необходимо защищать от воздействия грозовых разрядов и наводок.

Защита может осуществляться двумя способами:

- размещением сигнальных цепей в заземленных металлических коробах;
- включением в разрыв сигнальных цепей стандартных блоков грозозащиты **M-UFB 2/2 12V DC** фирмы **PHOENIX CONTACT**.

Схема подключения блока грозозащиты **M-UFB** к 1-му и 2-му каналам изделия приведена на рисунке 2.3.

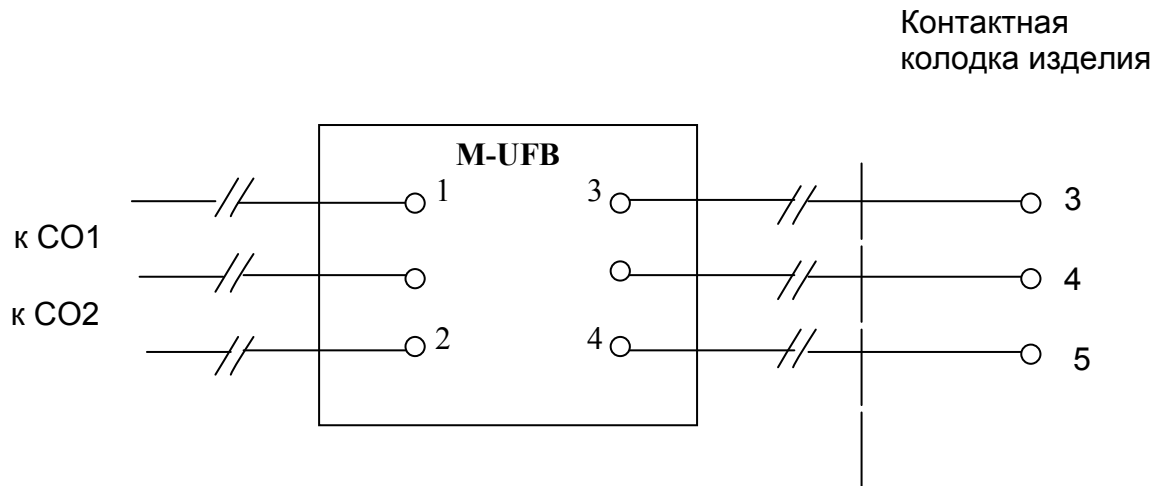


Рисунок 2.3 - Подключение блока грозозащиты **M-UFB 2/2 12V DC** фирмы **PHOENIX CONTACT** к изделию **ФОКУС-СМ** для защиты сигнальных цепей 1-го и 2-го каналов.

Защита сигнальных цепей каналов 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8, 9 - 10, 11 - 12, 13 - 14, 15 - 16 должна производиться подключением блоков грозозащиты **M-UFB** соответственно к контактам коммутационной колодки изделия 12 - 13 - 14, 19 - 20 - 21, 28 - 29 - 30, 35 - 36 - 37, 44 - 45 - 46, 51 - 52 - 53, 60 - 61 - 62.

Блоки грозозащиты следует устанавливать в распределительных коробках на расстоянии не более 10 м от изделия.

ВНИМАНИЕ! ПРИ УСТАНОВКЕ БЛОКОВ ГРОЗОЗАЩИТЫ СЛЕДУЕТ ЗАЗЕМЛИТЬ КОРПУС ИЗДЕЛИЯ. ВЕЛИЧИНА СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 2 ОМ.

2.3 Дежурный режим

2.3.1 В дежурный режим изделие выходит автоматически после подготовки его к использованию.

2.3.2 Изделие обеспечивает вывод значения счетчика общего числа срабатываний, числа отключений питания изделия, числа срабатываний по каждому каналу, числа снятий с контроля каждого канала на цифровые индикаторы "КАНАЛ", "СЧЕТЧИК".

Вывод информации обеспечивается нажатием кнопки "ИНД":

- при непрерывном нажатии кнопки информация появляется в соответствии с таблицей 1.3 и меняется примерно через 1 с;

- при однократном нажатии кнопки информация высвечивается около 20 с, затем индикаторы гаснут. Для смены информации необходимо следующее однократное нажатие кнопки.

2.3.3 При фиксации изделием сигнала срабатывания по любому из каналов, поставленных на контроль, включается прерывистый звуковой сигнал, светодиод канала переходит в режим пульсации, на цифровых индикаторах индицируется показание счетчика общего числа срабатываний.

Нажатием кнопки “СБРОС” отключается звуковой сигнал, цифровые индикаторы гаснут. Если к этому времени сигнал срабатывания прекратился, то светодиод данного канала переходит в постоянный режим свечения. В противном случае светодиод остается в режиме пульсации до прекращения сигнала срабатывания по этому каналу.

2.3.4 При фиксации сигналов срабатывания одновременно по нескольким каналам содержимое счетчика общего числа срабатываний увеличивается на число, равное количеству сработавших каналов.

2.3.5 Снятие с контроля канала производится переводом тумблера соответствующего канала в нижнее положение. При этом светодиод данного канала гаснет, размыкается цепь питания извещателя, установленного в этом канале, показание счетчика снятий с контроля данного канала увеличивается на единицу.

2.4 Режим дистанционного контроля (ДК)

2.4.1 Режим дистанционного контроля осуществляется нажатием кнопки “КОНТРОЛЬ”. При этом замыкаются между собой контакты “КОНТР. ЛИН.1” и “КОНТР. ЛИН.2” коммутационной колодки изделия на время $(6 \pm 0,4)$ с.

В течение 30 с после нажатия кнопки “КОНТРОЛЬ” выдается периодический звуковой сигнал, а все сигналы срабатывания воспринимаются изделием как отклик извещателей на дистанционный контроль.

Исправные извещатели, имеющие цепи дистанционного контроля, отвечают сигналом срабатывания, который отображается изделием в виде пульсаций светодиодов по соответствующим каналам. Период пульсаций светодиодов в режиме ДК в два раза больше, чем при фиксации срабатывания в дежурном режиме.

При этом не увеличивается содержимое счетчиков, не загораются цифровые индикаторы.

После окончания дистанционного контроля для перевода светодиодов в постоянный режим свечения необходимо нажать кнопку “СБРОС”.

Примечание - Максимальный ток через контакты реле дистанционного контроля не более 0,1 А при напряжении до 30 В.

2.5 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения.

2.5.1 Возможные неисправности, которые могут возникнуть при эксплуатации изделия, и способы их устранения приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Характер проявления неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1 Постоянная индикация срабатывания по какому-либо каналу. При нажатии кнопки "СБРОС" сигнал тревоги не сбрасывается.	1 Неисправен соответствующий извещатель. 2 Разрыв или короткое замыкание линии связи. 3 Отсутствует или плохой контакт в местах соединений линии связи с изделием.	Проверить извещатель, неисправный извещатель заменить. Проверить линию связи от изделия до извещателя, обнаруженные повреждения устранить. Проверить качество контактов коммутационной колодки, при необходимости восстановить контакты.
2 При нажатии кнопки "КОНТРОЛЬ" по каналу, к которому подключен извещатель, имеющий цепи ДК, не фиксируется ответный сигнал срабатывания.	1 Неисправен соответствующий извещатель. 2 Разрыв или короткое замыкание линии связи. 3 Отсутствует или плохой контакт в местах соединений линии связи с изделием.	Проверить извещатель, неисправный извещатель заменить. Проверить линию связи от изделия до извещателя, обнаруженные повреждения устранить. Проверить качество контактов коммутационной колодки, при необходимости восстановить контакты.

3 Техническое обслуживание

3.1 В процессе эксплуатации изделие не требует технического обслуживания.

4 Транспортирование и хранение

4.1 Изделие, упакованное в штатную упаковку, допускается транспортировать закрытым транспортом всех видов (воздушным - в отапливаемых герметизированных отсеках) без ограничения скорости и расстояния при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С и влажности воздуха до 95 % при температуре 25 °С.

4.2 При транспортировании должно быть исключено непосредственное воздействие на груз атмосферных осадков и солнечного излучения, а также воздействие агрессивных сред.

4.3 После транспортирования при отрицательных температурах распаковывание изделия должно проводиться после выдержки в нормальных условиях не менее 6 ч.

4.4 Изделие может храниться в штатной упаковке в течение 2 лет в отапливаемом помещении при температуре окружающей среды от плюс 10 до плюс 40 °С и относительной влажности окружающей среды до 85 % при температуре 25 °С.

Примечание - При хранении не допускается воздействие агрессивных веществ.

Приложение А (справочное)

Протокол обмена изделия ФОКУС-СМ с ЭВМ по последовательному каналу

А1 Режим обмена

А1.1 Изделие формирует два типа сообщений - канальное и общее.

Канальное сообщение формируется изделием при:

- постановке любого канала на контроль;
- снятии с контроля любого канала;
- фиксации сигнала срабатывания по любому из каналов;
- получении изделием команды "Запрос состояния канала".

Общее сообщение формируется изделием при:

- получении изделием команды "Режим обмена";
- получении изделием команды "Сброс";
- обнаружении изделием ошибок в принятых командах.

Примечание - В обоих типах сообщений передается информация о ДК, если изделие находится в режиме ДК.

А1.2 В ответ на переданное сообщение изделие должно получить подтверждение от ЭВМ в виде любой команды. Если подтверждения не было (не работает ЭВМ или обрыв линии связи), изделие повторно формирует, примерно через 1 с, то же сообщение и, при отсутствии подтверждения, прекращает формировать сообщения.

Обмен с ЭВМ возобновляется при поступлении на изделие любой внешней команды.

При наличии обмена с ЭВМ канальные сообщения имеют приоритет над общими сообщениями. Поэтому, когда с ЭВМ принята любая команда, а изделие зафиксировало постановку любого канала на контроль, либо снятие с контроля, либо сигнал срабатывания, то сначала изделие выдает сообщение об этих изменениях, а потом ответит на пришедший запрос с ЭВМ.

Во время передачи сообщения изделие принимает, но не обрабатывает принимаемые сообщения.

A2 Формат сообщений

A2.1 Канальное сообщение

1-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0				9	8	7

D0 – D2 - соответственно 7 - 9 разряды счетчика тревог канала

D3 - флаг ДК (1- режим ДК / 0- дежурный режим)

D4 - флаг состояния канала (1 - тревога / 0 - нет тревоги)

D5 - флаг контроля канала (1- канал включен / 0- канал выключен)

2-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	6	5	4	3	2	1	0

D0 – D6 - соответственно 0 – 6 разряды счетчика тревог канала

3-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1					9	8	7

D0 – D2 - соответственно 7 – 9 разряды счетчика снятия с охраны канала

D3 – D6 - 4-х разрядный код номера канала (D6 – старший бит)

4-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	6	5	4	3	2	1	0

D0 – D6 - соответственно 0 – 6 разряды счетчика снятия с охраны канала

A2.2 Общее сообщение

1-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	1	ош	с	дк	9	8	7

- D0 – D2 - соответственно 7 - 9 разряды счетчика общих тревог
D3 - флаг ДК (1-режим ДК / 0-дежурный режим)
D4 - подтверждение сброса (1-выполнена команда "Сброс")
D5 - ошибка (1-ошибка при приеме сообщения от ЭВМ)

2-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	6	5	4	3	2	1	0

- D0 – D6 - соответственно 0 - 6 разряды счетчика общих тревог

3-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	нк	ну	0	0	9	8	7

- D0 – D2 - соответственно 7 – 9 разряды счетчика отключений питания
D5 - флаг НУ (1 - выполнена "Начальная установка")
D6 - флаг НК (1- принята несуществующая команда)

4-й байт сообщения

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	6	5	4	3	2	1	0

- D0 – D6 - соответственно 0 – 6 разряды счетчика отключений питания

А3 Формат команд, поступающих от ЭВМ

1. "Режим обмена"

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	0	0	0	0

2. "Сброс"

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	0	0	1	0

3. "Контроль" (ДК)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	0	0	1	1

4. "Повтор" (Формируется при выявлении ошибки в сообщении, полученном от изделия "Фокус-СМ")

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	0	1	0	0

5. "Начальная установка" (НУ)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	0	1	1	0

6. "Запрос состояния канала"

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
				0	0	0	1

D4 – D7 - 4-х разрядный код номера канала (D7 – старший бит)

Примечание - Знаком X обозначены биты, значение которых не анализируется.

А4 Технические характеристики канала обмена

Тип интерфейса	RS-232C
Уровни сигнала на выходе изделия ФОКУС-СМ	стандартные ТТЛ уровни
Уровни сигнала на выходе адаптера АПК-01:	
-низкий уровень	$-9В \pm 10 \%$
-высокий уровень	$+12В \pm 10 \%$
Уровни сигналов на входе адаптера	от $\pm 3 В$ до $\pm 12 В$
Скорость обмена	1200 бит/с
Количество информационных битов	8
Количество стоповых элементов	2
Проверка на четность	есть
Длина линии связи	до 1000 м
Рекомендуемый тип кабеля	КММ 2 х 0.12

Подключение изделия «ФОКУС-СМ» к ЭВМ (компьютеру) должно осуществляться в соответствии с рисунком А1.

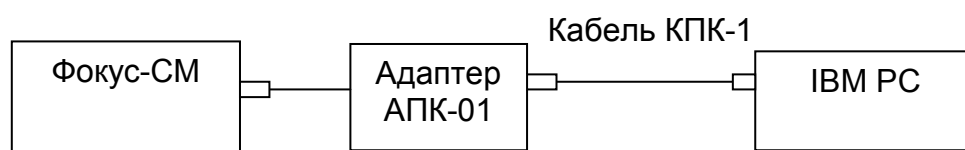


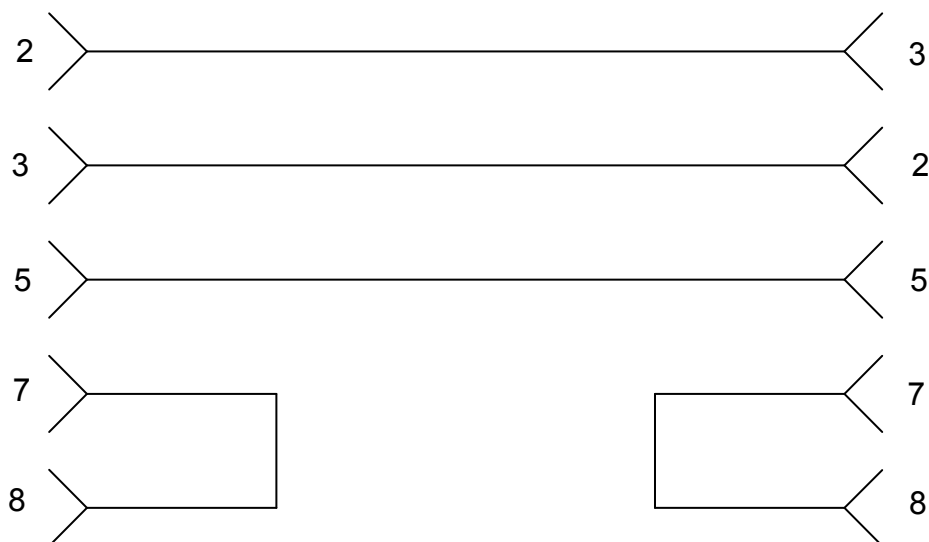
Рисунок А1 - Подключение изделия ФОКУС-СМ к компьютеру через адаптер АПК-01

А5 Кабель линии связи последовательного канала
КПК -1

Схема электрическая принципиальная

XS1

XS2



XS1, XS2 - розетка СНП101-9РП121 НЩО.364.002ТУ.