

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ
ПШКОП 0312149-1024-1 «ФОРПОСТ»**

**УСТРОЙСТВО ДИАГНОСТИКИ
ИНФОРМАЦИОННОЙ МАГИСТРАЛИ
UF-D1**

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

2005 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
4. СОСТАВ УСТРОЙСТВА	4
5. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА	4
6. КОНСТРУКЦИЯ	11
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ	13
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ	15
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	16

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с возможностями, принципами работы, конструкцией, правилами эксплуатации и хранения устройства диагностики информационной магистрали ППКОП «ФОРПОСТ» UF-D1 (далее по тексту – устройства). Перед изучением настоящего документа необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации прибора приёмно-контрольного охранно - пожарного ППКОП 0312149-1024-1 «ФОРПОСТ» (ФАНВ.425513.001 РЭ).

1.2 В данном РЭ используются следующие сокращения:

- ААУ- адресное абонентское устройство;
- АМР- адресный магистральный разветвитель;
- БК- блок коммутации;
- БЦ- блок центральный;
- МА- магистраль абонентская;
- МР- магистраль разветвителей;
- ППКОП- прибор приёмно - контрольный охранно – пожарный;
- ШУ – шифроустройство.

2. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

2.1 UF-D1 предназначено для проверки правильности монтажа и функционирования магистральных линий (МА и МР), а также просмотра состояния устройств ААУ и АМР прибора контрольного охранно-пожарного ППКОП «ФОРПОСТ».

2.2 Устройство обеспечивает:

- Измерение питающих напряжений;
- Проверку соответствия последовательности и амплитуды импульсов на адресном щупе одному из адресных сигналов;
- Проверку соответствия последовательности и амплитуды импульсов выборки группы ААУ на щупе выборки протоколу обмена;
- Проверку соответствия последовательности и амплитуды импульсов выборки ААУ на щупе выборки протоколу обмена;
- Просмотр состояний ААУ и АМР, к которым подключен данный прибор.

2.3. Устройство соответствует климатическому исполнению УЗ.1 согласно ГОСТ 15150-69

- температура окружающей среды (-10...+40)°С;
- относительная влажность 80% при 25°С ;
- атмосферное давление - (630...800) мм. рт. ст.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Напряжение питания: постоянное, В	±10,5...30
3.2 Потребляемый ток, мА,	не более -40
3.3 Диапазон измеряемых напряжений, В	±10,5...30
3.4 Погрешность измерения напряжения, В-	± 0,5
3.5 Контролируемые устройством параметры информационной магистрали прибора «ФОРПОСТ»	
3.5.1 Отклонение измеряемой длительности импульсов по линиям А0 - А7 от протокола обмена не более мкс	±150
3.5.2 Отклонение измеряемой длительности импульсов сигнала CS от протокола обмена не более мкс-	±150
3.5.3 Уровень логического "0" на шинах А0 - А7, CS, В не более	2,5
3.6 Габаритные размеры, мм, не более-	42*110*153
3.7 Масса, кг, не более-	0,2

4. СОСТАВ УСТРОЙСТВА

В состав устройства входят:

Устройство UF-D1	1 шт.
Паспорт	1 шт
Руководство по эксплуатации	1 шт.

5. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

5.1 Выполнение всех функций устройства, изложенных в пункте 2.2 настоящего руководства, осуществляется по программе, записанной в микропроцессорное устройство UF-D1.

5.2 UF-D1 имеет пять режимов работы:

- А – измерение постоянного напряжения питания;
- В – диагностика 8-ми разрядной шины адреса магистрали разветвителей;
- С – диагностика строка выборки группы ААУ;
- Д – диагностика строка выборки ААУ;
- Е – контроль состояния проверяемых ААУ и АМР.

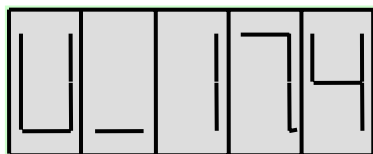
5.3 Режим А - Измерение напряжения питания.

Питание устройства UF-D1 осуществляется от шины питания информационной магистрали ППКОП «ФОРПОСТ».

При диагностике различных узлов ППКОП «ФОРПОСТ» возможно питание устройства UF-D1 от следующих контактов узлов:

- контакты разъемов ХТ3 (+24В) или ХТ4 (+17В) БК;
- контакты 1 и 7 разъема ХS2 (+24В) или контакты 1 и 7 разъема ХS4 (+17В) АМР;
- контакты 1 и 7 разъема ХS2 (+17В) ААУ¹.

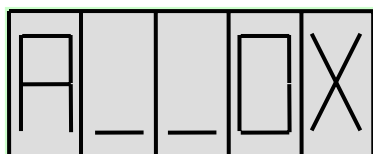
При этом измерение и индикация напряжения питания в вольтах производится путём подключения щупов питания ("Uобщ","Общ") при отключённых щупах адресов и выборки("Адр","Выб"). Например, для напряжения питания 17,4 вольта изображение индикатора выглядит так:



В данном режиме устройство игнорирует нажатие любой цифровой клавиши клавиатуры. Нажатие клавиши * переведет устройство в режим работы Е. Для возвращения в режим А необходимо нажать клавишу #.²

5.4 Режим В - диагностика 8-ми разрядной шины адреса магистрали разветвителей.

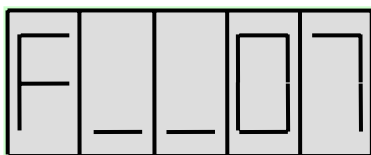
При присоединении адресного щупа к одной из адресных шин А0-А7 магистрали разветвителей (разъем ХS1 контакты 1...8 платы блока коммутации, разъем ХS1 контакты 1...8 АМР) и подключенном напряжении питания, на индикаторе устройства отображается номер адресной шины к которой присоединен адресный щуп в следующем формате:



где X – номер адреса магистрали разветвителей от 0 до 7. Если адрес магистрали принимает значение 7, то слайд принимает следующий вид:

¹ При питании UF-D1 от ААУ необходимо снять с охраны ШУ и разомкнуть датчики охранных шлейфов для всех ААУ, подключённых к тому же АМР, что и питающий ААУ

² Данная ситуация является нештатной для режима

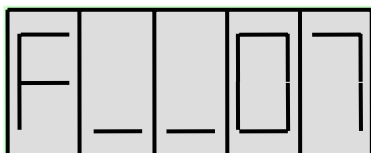


Если импульсы отсутствуют на адресном щупе, на индикаторе устройства будет высвечиваться значение напряжения питания.

Если последовательность и амплитуда импульсов на адресном щупе не соответствует протоколу обмена ни одной из адресных шин, на индикаторе будет высвечиваться следующий слайд:



При установке адресного щупа на разряд А7 и появлении слайда:



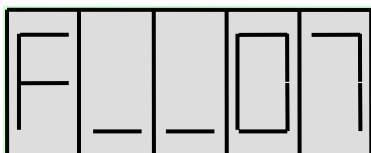
устройство готово к диагностике строга выборки группы ААУ (режим С).

В данном режиме устройство игнорирует нажатие любой цифровой клавиши клавиатуры. Нажатие клавиши * переведет устройство в режим работы Е. Для возвращения в режим В необходимо нажать клавишу #.²

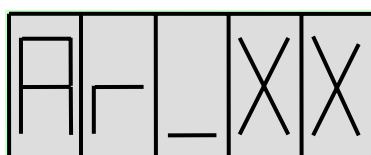
5.5 Режим С - диагностика строга выборки группы ААУ.

Если адресный щуп подключён к адресной линии А7 и на индикаторе высвечивается слайд F_ _07, то при подключении щупа выборки к линии строга выборки группы ААУ (разъём XS1 контакт 4 устройства АМР) возможны три показания индикатора:

- Отсутствие сигнала в линии строга выборки группы ААУ. УДИМ в этом случае показывает разряд А7.

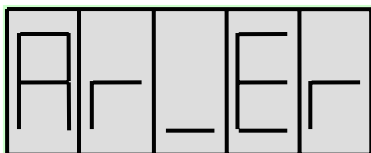


- Сигнал на линии выборки группы ААУ присутствует и совпадает по форме со стробом выборки группы ААУ. На индикаторе должен появиться следующий слайд:



где Аг означает АМР, а ХХ есть число от 0 до 15 и соответствует номеру АМР,

- Сигнал на линии строба выборки группы ААУ присутствует, но не совпадает по форме со стробом выборки группы ААУ. На индикаторе появляется следующий слайд:



где Аг означает АМР, а Ег означает ошибка.

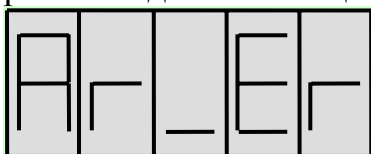
В данном режиме устройство игнорирует нажатие любой цифровой клавиши клавиатуры. Нажатие клавиши * переведет устройство в режим работы Е. Для возвращения в режим С необходимо нажать клавишу #.²

5.6 Режим D - диагностика строба выборки ААУ.

Подключить адресный щуп устройства к линии строба группы ААУ (разъём XS1 контакт 4 устройства ААУ). В этом случае возможны следующие состояния индикатора устройства:

- Первое состояние. Сигнал в линии, к которой подключен щуп, отсутствует. В этом случае UF-D1 перейдет в режим А и на дисплее устройства будет высвечиваться показание питающего напряжения.

- Второе состояние. Сигнал в линии не соответствует стробу выборки группы ААУ. На экран выводится сообщение об ошибке:



-Третье состояние. Сигнал на опорном (адресном) щупе присутствует и совпадает по форме со стробом выборки группы ААУ. На экран выводится следующее сообщение:



Это означает готовность устройства диагностировать наличие строба выборки ААУ, т.е. перейти в режим F.

После того, как устройство перешло в состояние готовности к диагностированию строба выборки ААУ, подключить щуп выборки к точке формирования строба выборки одного из четырёх ААУ (см. * рис.1).

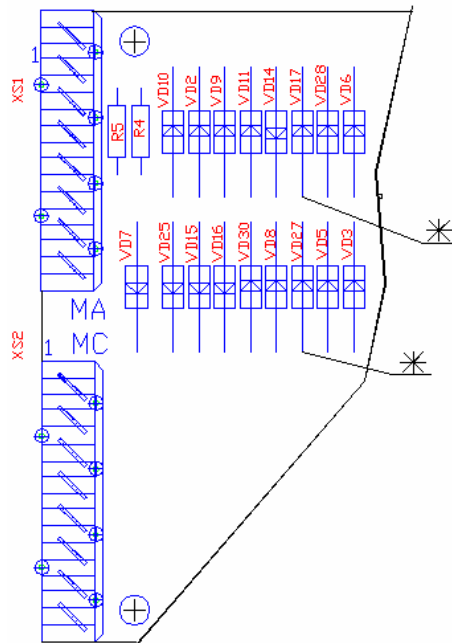


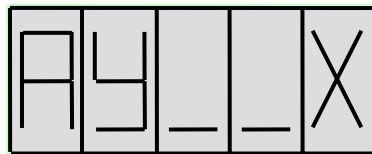
Рис.1 Подключение UF-D1 к плате ААУ в режиме D

В процессе проведения диагностирования на экране могут появиться следующие сообщения:

- Отсутствие сигнала в щупе выборки. В этом случае устройство останется в режиме С и на экране останется сообщение:

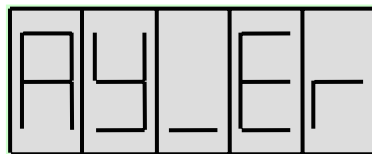


- Сигнал на линии строба присутствует и совпадает по форме со стробом выборки ААУ. В этом случае на экране устройства появится следующее сообщение:



где AY означает, что диагностируется ААУ, а X – это номер конкретного ААУ в группе и может принимать значение от 0 до 3-х.

- Сигнал на линии строба присутствует, но не совпадает по форме со стробом выборки ААУ. В этом случае на экране устройства появится сообщение:



В данном режиме устройство игнорирует нажатие любой цифровой клавиши клавиатуры. Нажатие клавиши * переведет устройство в режим работы E. Для возвращения в режим D необходимо нажать клавишу #.²

5.9 Режим E - контроль состояния ААУ и АМР и шлейфов сигнализации.

Для пользования этим режимом необходимо в блоке коммутации БК соединить перемычками контакт 1 разъема ХТ1 (маркировка на плате "А") с контактом 1 разъема ХТ4 (маркировка на плате "LN+"), а контакт 2 разъема ХТ1 (маркировка на плате "В") с контактом 2 ХТ4 (маркировка на плате "LN-"). Затем подключить щупы интерфейса RS-485 к проверяемым ААУ или АМР.

Для ААУ щуп интерфейса RS-485 (желтый) подключается к XS2/3, а щуп интерфейса RS-485 (синий) подключается к XS2/4. Маркировка разъема XS2 на плате ААУ – "МС".

Для АМР щуп интерфейса RS-485 (желтый) подключается к XS2/3, а щуп интерфейса RS-485 (синий) подключается к XS2/4. Маркировка разъема XS2 на плате АМР – "BC".

Адресный щуп и щуп выборки в данном режиме участия не принимают. Их можно от проверяемого устройства отключить. Переход в данный режим осуществляется путём нажатия клавиши "*". При этом экран устройства будет выглядеть следующим образом:



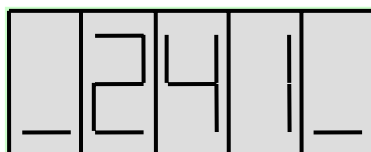
Для входа в подрежим проверки ААУ и шлейфов сигнализации необходимо ввести три цифры. Первая цифра - номер БК, с которым работает проверяемое ААУ, две другие цифры - номер диагностируемого ААУ.

Затем нажать кнопку "*". Должен появиться следующий слайд:



где Б – номер БК, АА – номер ААУ.

Например:



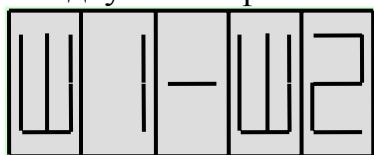
В этом подрежиме UF-D1 "прослушивает" магистраль RS-485 и использует информацию, посылаемую от БК в БЦ, для анализа состояния выбранного ААУ или АМР и отображения этих состояний на дисплее устройства. Если обмен БК с БЦ по магистрали RS-485 отсутствует, то УДИМ через 1сек. имитирует посылку от БЦ к БК, чтобы инициировать ответ от БК. Если БК не отвечает (на клавиатуре устройства набран несуществующий номер БК), то на дисплее появится следующий слайд:



где L означает связь, а oFF её отсутствие.

В данном подрежиме номер ААУ может быть инкрементирован (нажатием клавиши "9"), либо декрементирован (нажатием клавиши "7"). При этом на индикаторе будет меняться номер ААУ в зависимости от нажимаемой клавиши.

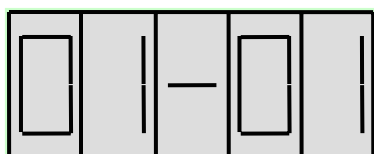
При удержании клавиши "0" после набора номера ААУ, на дисплее устройства при отсутствии аварии отображаются в двоичном виде логические состояния двух шлейфов ААУ



где: **Ш1** - логическое состояние шлейфа ШС1 (ШС3)

Ш2 - логическое состояние шлейфа ШС2 (ШС4)

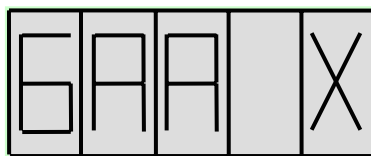
Например:



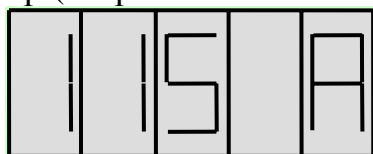
В случае обрыва, короткого замыкания или отсутствия шлейфа соединительного логическое состояние равно двум единицам - 11.

В логических состояниях шлейфов левое значение является старшим битом входа шлейфа, а правое значение является младшим битом входа шлейфа. Возврат в начало данного режима осуществляется нажатием клавиши "#".

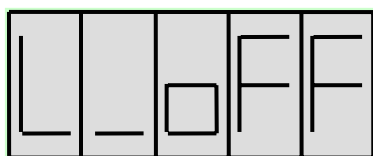
Для того, чтобы войти в режим проверки состояния АМР необходимо ввести четыре цифры, где первая цифра это ноль, вторая цифра это номер БК, а две последние цифры являются номером АМРа. После этого необходимо нажать и отпустить клавишу "*". Должен появиться слайд следующего типа:



Где Б соответствует номеру БК, а АА соответствует номеру АМРа. Состояние X указывает на наличие аварии в данном АМРе (- нет аварии, Аавария). Например (авария 15-го АМРа в первом БК):



В этом подрежиме UF-D1 "прослушивает" магистраль RS-485 и использует информацию, посылаемую от БК в БЦ, для анализа состояния выбранного ААУ или АМРа и отображения этих состояний на дисплее устройства. Если обмен БК с БЦ по магистрали RS-485 отсутствует, то UF-D1 через 1сек. имитирует посылку от БЦ к БК, чтобы инициировать ответ от БК. Если БК не отвечает (на клавиатуре устройства набран несуществующий номер БК), то на дисплее появится следующий слайд:



где L означает связь, а oFF её отсутствие.

В подрежим проверки АМРа также включена возможность инкремента/декремента номера АМРа. В данном подрежиме номер АМРа может быть инкрементирован (нажатием клавиши "9"), либо декрементирован (нажатием клавиши "7"). При этом на индикаторе будет меняться номер АМРа в зависимости от нажимаемой клавиши. Выход в исходное состояние данного режима по нажатию клавиши "#". Выход из режима - повторное нажатие клавиши "#".

6. КОНСТРУКЦИЯ

6.1 Внешний вид устройства приведен на рисунке 2.

Конструктивно UF-D1 выполнено в корпусе из пластмассы 4-го класса опасности (малоопасный) по ГОСТ 12.1.007. Степень защиты изделия IP20 по ГОСТ 14254. Габаритные размеры изделия 42x110x153 мм, масса около 100г. Корпус состоит из трех разъемных частей, основания крышки и откидного декоративного козырька. На лицевой поверхности крышки расположена клавиатура ввода данных и индикаторная панель. Внутри корпуса UF-D1 установлена плата с элементами. Щупы устройства проходят через специальное окно основания корпуса.

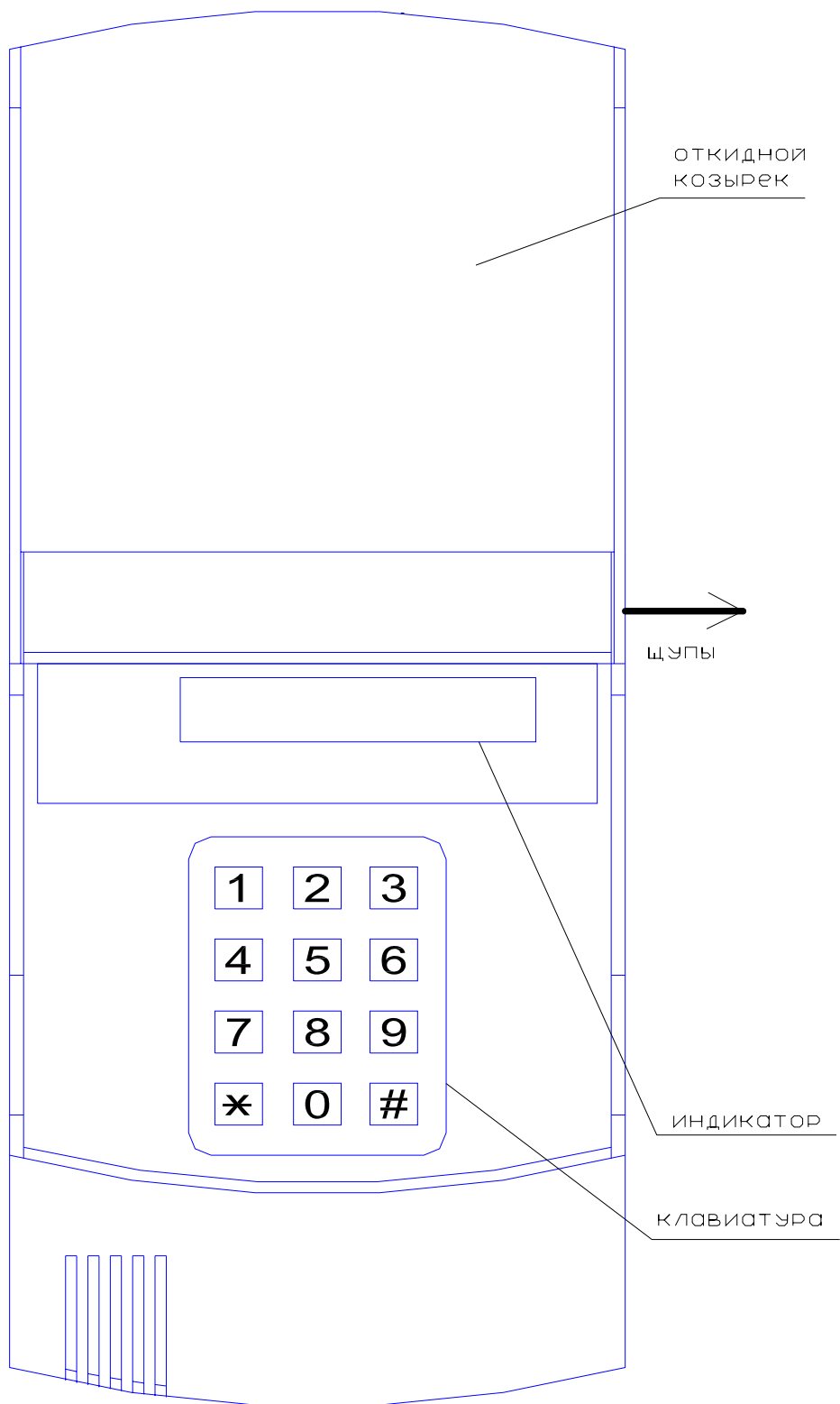


Рис.2 Внешний вид устройства UF-D1

Маркировка изделия выполнена на маркировочной планке, закрепленной на тыльной стороне корпуса изделия и содержит:

- товарный знак;
- наименование изделия;
- дату изготовления;
- знак соответствия;
- знак сертификата пожарной безопасности.

6.2 Для подключения устройство снабжено шестью проводами с щупами зажимного типа – два провода питания, провода выборки и адреса, два провода интерфейса RS-485. Для различия информационных щупов по их функциональному назначению: провода идущие к ним выполнены разным цветом::

- “Уп” – красный
- “Общ” – чёрный
- “Выб” – зелёный
- “Адр” – белый
- “RS-485-A” – жёлтый
- “RS-485-B” – синий

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ

7.1 Устройство выпускается готовым к работе. Все работы и измерения рекомендуется выполнять на блоках ААУ и АМР прибора контрольного охранно-пожарного ППКОП «ФОРПОСТ». Возможно применение устройства для контроля адресных линий непосредственно на выходе блока БК.

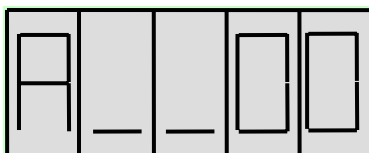
7.2 Для проверки правильности монтажа и функционирования магистральных линий разветвителей прибора контрольного охранно-пожарного ППКОП «ФОРПОСТ» необходимо выполнить следующие действия:

7.2.1 Открыть крышку АМР, у которого необходимо осуществить диагностику магистрали (вид платы АМР показан на рис.3).

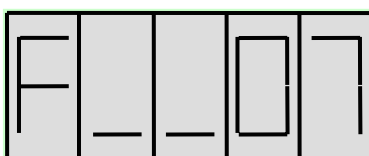
7.2.2 Подключить щуп общего провода устройства к общему проводу блока АМР (разъём XS8, контакт 8).

7.2.3 Подключая щуп питания устройства по очереди к шинам питания +17В и +24В АМР, (разъём XS3, контакт 7 и разъём XS2, контакт 7 соответственно) произвести измерение напряжений питания и проверку измеренных значений на соответствие паспортным данным ППКОП «ФОРПОСТ».

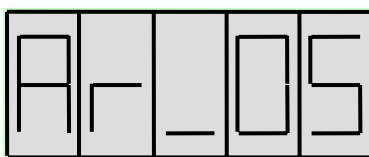
7.2.4 Подключить щуп питания к одной из шин питания АМР. Подключая адресный щуп устройства к шинам А0 - А7 (разъём XS1, контакты с 8-го по 1-й соответственно) информационной магистрали проверить правильность их идентификации. Например, при подключении адресного щупа к контакту XS1/8 (линия А0) индикатор должен выглядеть так:



Подключить адресный щуп к шине А7 (разъём XS1, контакт1). Убедиться в наличии идентификации этой шины:



7.2.5 Подключить щуп выборки группы ААУ к шине CS соответствующего АМР (контакт XS3/4). Убедиться в идентификации этой шины. Например, для АМР номер 5 изображение индикатора выглядит так:



7.2.6 Отключить устройство от АМР. Установить крышку АМР на место.

7.3 Для проверки правильности монтажа и выборки отдельного ААУ необходимо выполнить следующие действия.

7.3.1 Открыть крышку ААУ, у которого необходимо осуществить диагностику магистрали (вид платы ААУ показан на рис.4).

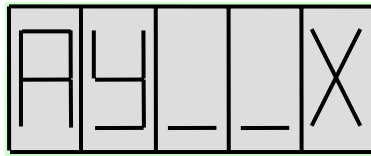
7.3.2 Подключить адресный щуп устройства к линии строба группы ААУ (разъём XS1 контакт 4 устройства ААУ).

7.3.3 Убедиться, что на экран выводится сообщение:



7.3.4 Подключить щуп выборки к точке формирования строба выборки одного из четырёх ААУ (см. * на рис.1).

7.3.5 Убедиться, что на экран выводится сообщение:



где АУ означает, что диагностируется ААУ, а Х – это номер конкретного ААУ в группе и может принимать значение от 0 до 3-х.

7.4 Произвести проверку состояния ААУ и АМР по п.5.9 настоящего руководства.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1 Условия хранения должны соответствовать исполнению У1.1 ГОСТ 15150-69.

8.2 Устройство должно храниться в упаковке.

8.3 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

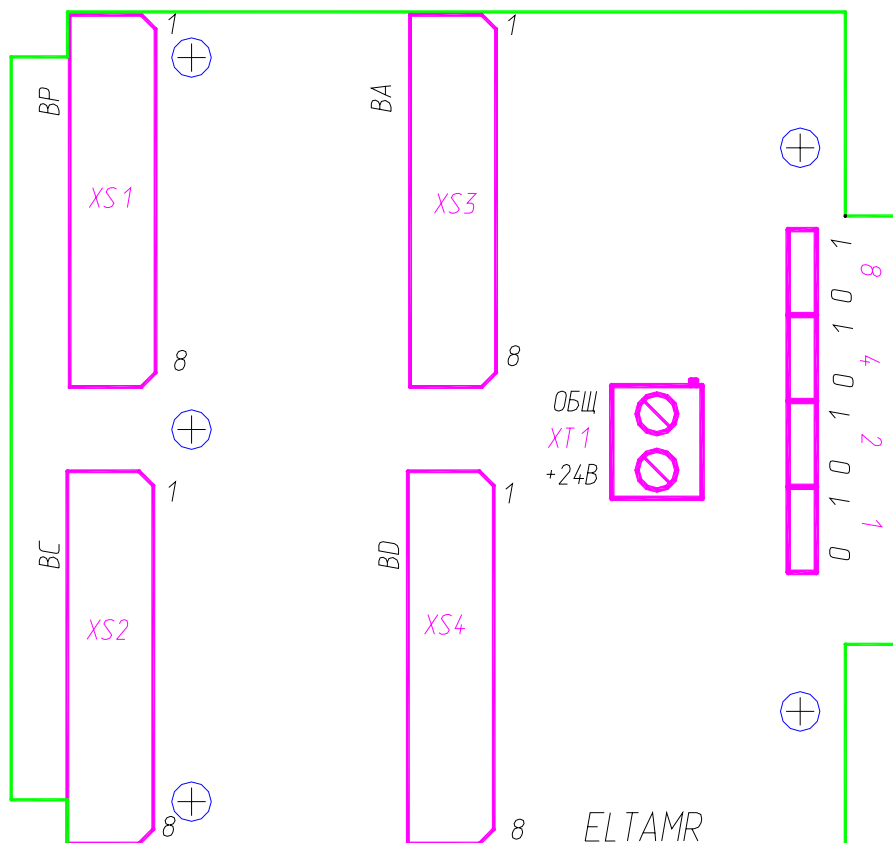


Рис.3 Вид платы АМР.

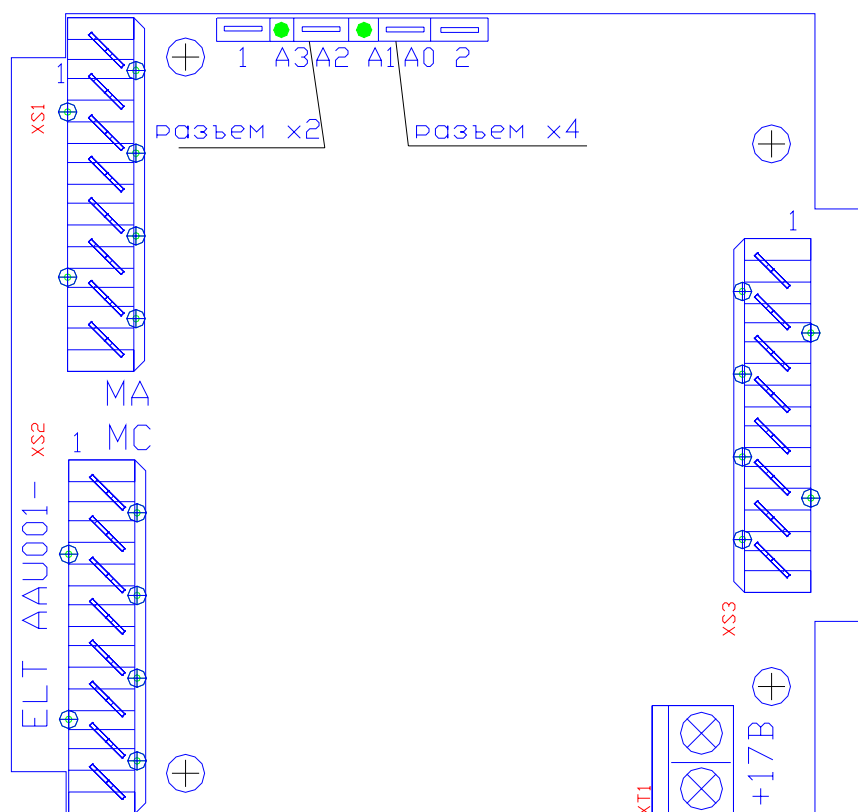


Рис.4 Вид платы ААУ.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Неисправности устройства:

№	Внешние признаки	Причина и методы устранения
1	Нет индикации напряжения, индикатор не светится	Нет контакта щупов питания устройства. Проверить контакт щупов питания. Проверить устройство на заведомо исправном источнике питания.
2	Отсутствует идентификация всех адресных шин. Индикатор показывает напряжение питания.	Нет контакта адресного щупа Проверить адресный щуп на обрыв.
3	Отсутствует идентификация сигнала выборки	Нет контакта щупа выборки Проверить щуп выборки на обрыв.

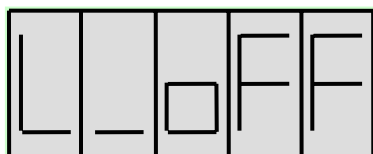
При невозможности самостоятельного устранения неисправностей обратитесь в ближайший сервис-центр или в службу технической поддержки фирмы «ЭЛТИС».

9.2. Неисправности ППКОП "ФОРПОСТ"

№	<i>Внешние признаки</i>	<i>Причина</i>
1	Нет индикации напряжения, индикатор не светится	Отсутствует напряжение питания на проверяемой магистрали
2	Отсутствует идентификация всех адресных шин. Индикатор показывает напряжение питания.	Неисправна адресная магистраль Неисправен БК
3	Отсутствует идентификация одной из адресных шин.	Обрыв адресной шины.
4	Неправильная последовательность расположения адресных шин.	Неправильный монтаж адресных шин.
5	Отсутствует идентификация сигнала выборки	Неисправен АМР или не установлены все джампера задания номера АМР
6	Неправильная идентификация сигнала выборки	Неправильно установлены джампера задания номера АМР

Для устранения неисправности информационной магистрали необходимо пользоваться руководством по эксплуатации прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП 0312149-1024-1 «ФОРПОСТ» (ФАНВ.425513.001РЭ)

В этом режиме UF-D1 "прослушивает" магистраль RS-485 и использует информацию, посылаемую от БК в БЦ, для анализа состояния выбранного ААУ или АМР и отображения этих состояний на дисплее устройства. Если обмен БК с БЦ по магистрали RS-485 отсутствует, то UF-D1 через 1сек. имитирует посылку от БЦ к БК, чтобы инициировать ответ от БК. Если БК не отвечает, то на дисплее появится следующий слайд:



где L означает связь, а oFF её отсутствие.

