



Компания радиоэлектронных и
охранных систем
ЗАО «КРОС-НИАТ»

**Комплекс
телемеханики
ТМ88-1**



АЯ52

Устройство пункта линейного расширения -
сетевое ПЛР-СР-Х

Техническое описание
У0733.001.24.000-Р ТО

Ульяновск
2007 г.

Содержание

1. Введение
2. Назначение
3. Технические данные
4. Состав и конструкция
5. Устройство и работа аппаратной части

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в поставляемую продукцию изменения, не ухудшающие ее эксплуатационные характеристики и не отраженные в данном документе.

1. Введение

1.1. Настоящее техническое описание (далее ТО) предназначено для ознакомления с составом и принципом функционирования устройства ПЛР-СР-Х из состава комплекса телемеханики ТМ88-1. При изучении следует использовать чертежи из комплекта документации УО733.001.24.000-ХХР.

1.2. В настоящем ТО приняты следующие сокращенные обозначения:

Перечень сокращений

PC	– программируемый интерфейсный контроллер;
ББ ЦПЛУ	– блок базовый ЦПЛУ;
БИС	– блок интерфейсный сетевой;
БКСР	– блок коммутации сигналов релейный;
БУИС	– блок управления интерфейсный сетевой;
БФИ	– блок формирования интерфейсов;
ГГС	– громкоговорящая связь;
ГД	– головка динамическая;
Д	– драйвер линии;
ДП	– диспетчерский пункт;
К	– компаратор;
Кн	– кнопка;
КП	– контролируемый пункт;
Мкф	– микрофон;
ОДТ-Л	– объектовый диспетчерский терминал- лифтовой;
ОР	– оптронные развязки;
П	– преобразователь;
ПЛР-СР	– пункт линейного расширения- сетевой расширенный;
PC ДП	– персональный компьютер диспетчерского пульта;
С1	– стабилизатор 14В;
С2	– стабилизатор 5В;
Тр	– трансформатор;
УЗФ	– узел задержки фронтов импульса;
ФИ	– формирователь интерфейса.

2. Назначение

2.1. Устройство ПЛР-СР предназначено для:

- формирования сигналов в проводном канале связи с объектовыми устройствами (ОДТ-Л, устройствами КП) под управлением PC ДП, подключаемого через компьютерную сеть;
- преобразования принимаемой из проводного канала связи информации и выдачи её в PC ДП;

- обеспечения ГГС диспетчера с удалёнными абонентами под управлением PC ДП;
- считывания информации с электронных ключей типа “TOUCH MEMORY” и передачи её в PC ДП;
- охранной сигнализации помещения с установленным устройством ПЛР-СР;
- индикации служебной информации;
- обеспечения энергонезависимости выполняемых функций;
- сбора информации от датчиков ТС и ТИ;
- приема команд ТУ и выдачи их в объект управления;
- информационного обмена с приборами, имеющими интерфейс RS232 или RS485 (теплосчетчики, электросчетчики и т.п.).

3. Технические данные

3.1. Характеристики каналов связи

3.1.1. Тип проводного канала связи с объектами – двух- или четырёхпроводная линия. Удаление по кабелю объектовых устройств – не более 2,5 км (при использовании витой пары суммарной емкостью 0,1 мкФ и сопротивлением 400 Ом). Тип используемого кабеля – ТППЭп (при двух- или четырёхпроводной линии) или П274 (при двухпроводной линии).

3.1.2. Режим передачи данных и звукового сигнала при четырёхпроводной линии связи с объектовыми устройствами – одновременный; при двухпроводной линии связи – с разделением по времени передачи звукового сигнала и данных.

3.1.3. Количество проводных каналов связи – 2.

3.1.4. Максимальное количество объектовых устройств, присоединяемых к одному проводному каналу – 32.

3.1.5. Защита от короткого замыкания в проводном канале – имеется.

3.1.6. Защита от перенапряжения в проводном канале – имеется.

3.1.7. Подключение к каналу связи с ДП (компьютерной сети) ПЛР-СР – Ethernet 10/100 BASE-T. Протоколы связи TCP/IP, UDP.

3.1.8. Пропускная способность компьютерной сети для связи устройства ПЛР-СР с PC ДП - не менее 128 кбайт/сек.; временная задержка пакетов в сети между устройством ПЛР-СР и PC ДП - не более 70 мсек.

3.1.9. К БФИ возможно подключение двух датчиков ТИ (Т11, Т12) со стандартным токовым выходом 4-20мА. Сопротивление

нагрузки для датчиков – не более 160 Ом. Основная погрешность АЦП – не более 1%.

3.1.10. К БФИ возможно подключение двух выходов телеуправления (ТУ1, ТУ2), реализованных на транзисторах с открытым стоком и обеспечивающих управление нагрузкой с потребляемым током мощностью не более 0,1А и напряжением 150В.

3.1.11. К БФИ возможно подключение одного прибора с интерфейсом RS232 (цепи TXD, RXD, CTS, RTS) или 1...32 приборов с интерфейсом RS485. Скорость передачи данных – не более 19200 бит/сек.

При использовании платы БКСР возможно подключение 4 теплосчетчиков по RS-232 или 4-х направлений по RS-485.

3.1.12. В ПЛР-СР1 БУИС и БФИ подключены к одному каналу Ethernet и работают в режиме разделения времени. В ПЛР-СР2 БФИ соединен с каналом Ethernet через БИС, поэтому БУИС и БФИ работают независимо и одновременно, через две точки подключения к Ethernet.

3.2. Характеристики электропитания

3.2.1. Электропитание устройства осуществляется от сети 220В +10%/-15%, 50Гц.

3.2.2. При пропадании сетевого напряжения питание устройства осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи напряжением 12В и емкостью не менее 4,5А·ч. При этом обеспечивается выполнение всех функций устройства по назначению.

3.2.3. Максимальная потребляемая мощность устройства от сети 220В - не более 35 Вт.

3.2.4. Время обеспечения функционирования при пропадании сетевого напряжения - не менее 1 час.

3.3. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха – от -5 до +45град. С;
- относительная влажность – не более 80% при +30 град. С.

3.4. Габаритные размеры – 350 x 250 x 90 мм.

4. Состав и конструкция

4.1. В состав устройства ПЛР-СР входят :

- корпус – 1 шт.
- блок базовый ЦПЛУ ББЦПЛУ – 1 шт.

- блок управляющий интерфейсный сетевой БУИС – 1 шт.
- блок коммутации сигналов релейный БКСР (по требованию заказчика и дополнительной оплате) – 1 шт.
- блок формирования интерфейсов БФИ – 1 шт.
- блок интерфейсный сетевой БИС в варианте ПЛР-СР2 – 1 шт.
- аккумуляторная батарея – 1 шт.
- трансформатор питания – 1 шт.
- колодка коммутационная (сетевая) – 1 шт.
- предохранитель (сетевого питания) – 1 шт.
- винт заземления – 1 шт.

4.2. Устройство ПЛР-СР-Х конструктивно выполнено в виде навесного корпуса (бокса). На задней панели корпуса расположены электронные блоки БУИС и ББЦПЛУ, понижающий трансформатор, аккумуляторная батарея. На боковую панель крепится блок формирователя интерфейсов БФИ.

5. Устройство и работа аппаратной части

5.1. Структурная схема устройства ПЛР-СР1 приведена на рис 1.

5.2. Обмен информацией между РС ДП и устройством ПЛР-СР происходит с помощью конвертора RS232/Ethernet, входящего в

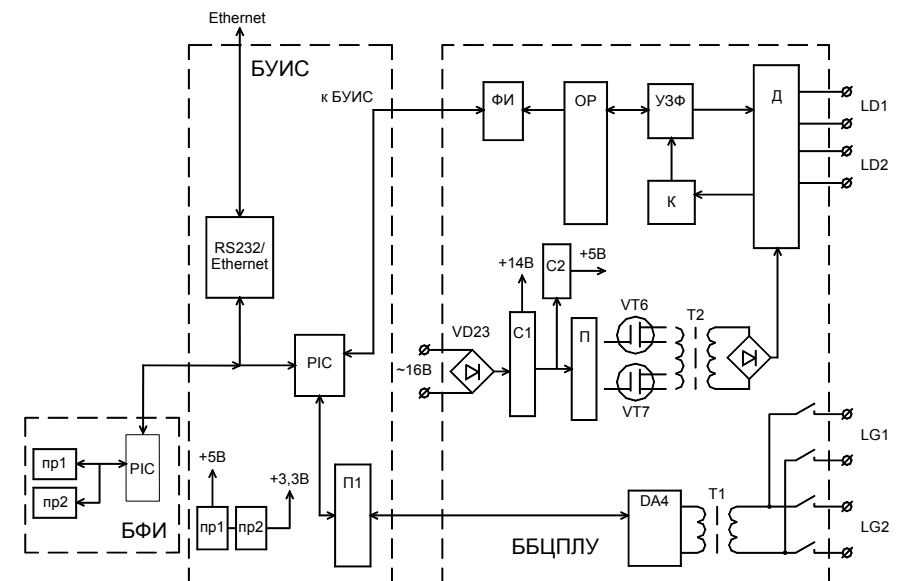


Рис.1. Структурная схема устройства ПЛР-СР1

состав блока БУИС. В режиме обмена звуковой информацией, сигнал обрабатывается в преобразователе П1 (кофидеке).

Оцифрованный звуковой сигнал с конвертора поступает на микроконтроллер PIC БУИС и далее на DD3 (П1). П1 предназначен для преобразования оцифрованного звукового сигнала в аудиосигнал. Аудиосигнал с выхода П1 поступает в микросхему DA4 блока БЦПЛУ (схема электрическая принципиальная У0733.001.16.200 ЭЗ), где обрабатывается, усиливается и через согласующий трансформатор Т1 подается в линию LG.

Принятый с линии LG сигнал обрабатывается микросхемой DA4, после чего поступает на П1 блока БУИС. П1 преобразовывает аудиосигнал в цифровую последовательность, которая через микроконтроллер PIC и конвертор поступает в компьютерную сеть. Включение и выключение микрофонного усилителя DA4 в БЦПЛУ осуществляется подачей напряжения 0В или 5В на вывод 12 микросхемы DA4.

5.3. Формирователь интерфейса (ФИ) на микросхемах DD1 и DD4 производит согласование уровней сигналов интерфейса RS232 с логическими уровнями в БЦПЛУ.

5.4. Сигналы, выдаваемые из БЦПЛУ в линию данных, проходят через оптронную гальваническую развязку (ОР), выполненную на микросхемах DD3, DD6, DD7, затем через узел задержки фронтов (УЗФ) на микросхемах DD8, DD9, (обеспечивает коррекцию несимметричности сигналов в линии данных) и поступают на интегральный мостовой драйвер линии (Д), выполненный на микросхеме DD2.

5.5. Ответные сигналы из линии данных проходят в БЦПЛУ через драйвер DD2, выделяются компаратором DA1, затем проходят через УЗФ, ОР, ФИ и далее в микроконтроллер PIC БУИС.

5.6. Гальванически изолированное напряжение питания для Д, УЗФ, К и ОР формируется источником питания в БЦПЛУ конверторного типа, состоящего из преобразователя (П), микросхемы DA7, мощных транзисторов VT6, VT7, импульсного трансформатора Т2, диодных выпрямителей и интегрального стабилизатора на 5В DA8. Для питания драйвера DD2 используется два источника напряжения: нестабилизированное 32В и стабилизированное микросхемой DA8 +5В.

5.7. В БЦПЛУ напряжение питания ~16В выпрямляется диодным мостом VD23 и стабилизируется микросхемой DA5 и стабилизатором VDS7 до выходного напряжения +13В...+14В.

5.9. Электропитание узлов БУИС осуществляется от цепи +14В БЦПЛУ. С помощью импульсного преобразователя 14В/5В обеспечивается формирование питания +5В, а с помощью линейного стабилизатора 5В/3,3В - питание +3,3В для конвертора RS232/Ethernet.

5.10. Сигналы с выхода конвертора RS232/Ethernet поступают на вход PIC платы БФИ. Далее сигнал с PIC контроллера через преобразователь сигналов пр1 (для RS 232, выполнен на DD5) или пр2 (для RS485, выполнен на DD4) поступает в теплосчетчик. Сигнал с теплосчетчика поступает на пр1 или пр2 и далее на PIC платы БФИ. С выхода PIC сигнал поступает на VT3 платы БУИС и далее через конвертор RS232/Ethernet приходит на PC ДП.

5.11. Структурная схема устройства ПЛР-СР2 приведена на рис 2.

5.2. Отличительная особенность устройства и работы ПЛР-СР2 от ПЛР-СР1 заключается в том, что обмен информацией между PC ДП и устройством БФИ ПЛР-СР2 происходит с помощью конвертора RS232/Ethernet, входящего в состав блока БИС.

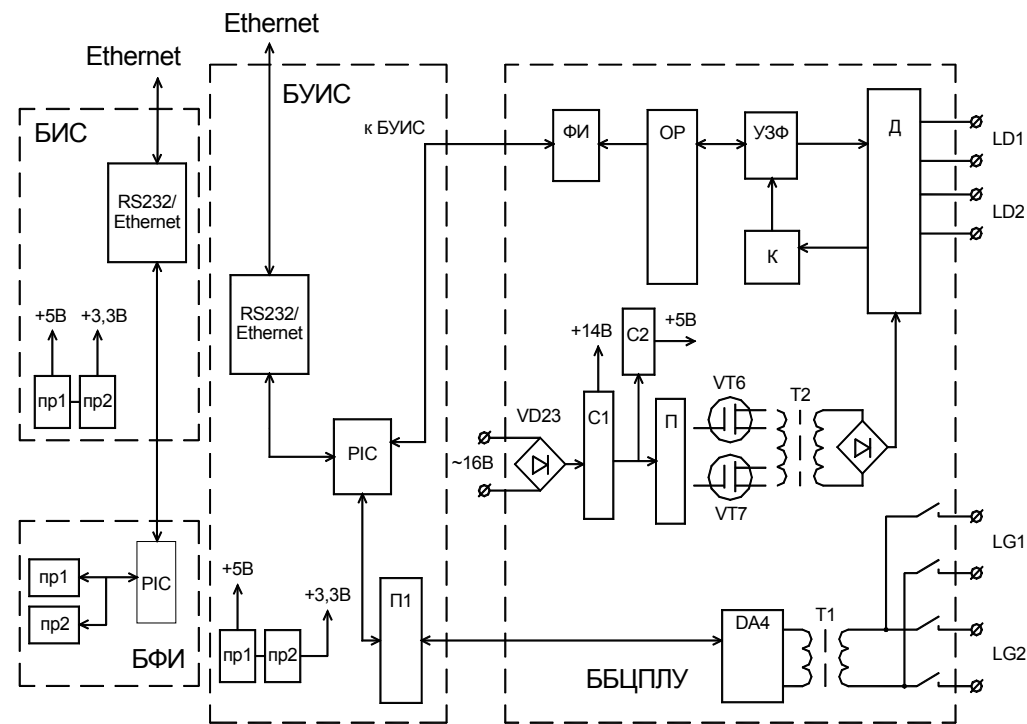


Рис.2. Структурная схема устройства ПЛР-СР2