



Компания радиоэлектронных и  
охранных систем  
ЗАО «КРОС-НИАТ»

# **Комплекс телемеханики ТМ88-1**



АЯ52

Устройство пункта линейного расширения -  
сетевое ПЛР-С/ПЛР-СР

Техническое описание  
У0733.001.24.000-01 ТО

Ульяновск  
2009г.

## Содержание

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

### ***ВНИМАНИЕ!***

ПЛР-С/ПЛР-СР поставляются с установленным принудительным симплексным режимом громкоговорящей связи (ПСР ГГС), т.е. работоспособны с ОДТ-Л, в которых установлен или не установлен принудительный симплексный режим громкоговорящей связи (ПСР ГГС).

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-С/ПЛР-СР из состава комплекса телемеханики ТМ88-1. При изучении следует использовать чертежи из комплекта документации УО733.001.24.000-01.

1.2. В настоящем ТО приняты следующие сокращенные обозначения:

### Перечень сокращений

РС	–	программируемый интерфейсный контроллер.
ПЛР-С	–	пункт линейного расширения - сетевой.
ББ ПЛРСР	–	блок базовый ПЛР-СР.
БУИС	–	блок управления интерфейсный сетевой.
ОДТ-Л	–	объектовый диспетчерский терминал-лифтовой.
КП	–	контролируемый пункт.
ДП	–	диспетчерский пункт.
ГГС	–	громкоговорящая связь.
ТМ	–	считыватель электронного ключа.
Д	–	драйвер линии.
ДП	–	диспетчерский пункт.
К	–	компаратор.
АС-DC	–	преобразователь напряжения ~220В/=14В.
DC-DC	–	преобразователь напряжения =14В/=30В.
ДР1	–	драйвер интерфейса RS232.
ДР2	–	драйвер интерфейса RS485.
ОР	–	оптронные развязки.
Пр1	–	преобразователь-стабилизатор 14В/5В.
С1	–	стабилизатор 3,3В.
АКК	–	необслуживаемый аккумулятор 12В.
Тр1	–	согласующий трансформатор с линией LG.
УЗФ	–	узел задержки фронтов импульса.
ФИ	–	формирователь интерфейса линии.

## 2. Назначение

1.2. Устройство ПЛР-С/ПЛР-СР предназначено для:

- формирования сигналов в проводном канале связи с объективными устройствами (ОДТ-Л, устройствами КП) под управлением РС ДП, подключаемого через компьютерную сеть;

- преобразования принимаемой из проводного канала связи информации и выдачи её в РС ДП;
- обеспечения ГГС диспетчера с удалёнными абонентами под управлением РС ДП;
- считывания информации с электронных ключей типа "TOUCH MEMORY" и передачи её в РС ДП;
- охранной сигнализации помещения с установленным устройством ПЛР-С;
- индикации служебной информации;
- обеспечения энергонезависимости выполняемых функций;
- ПЛР-СР дополнительно предназначен для съёма информации с приборов учета через интерфейсы: RS232 и RS485.
- отличительная особенность новых ПЛР-С/ПЛР-СР заключается в том, что выполнены они на основе ББ ПЛРСР, включающего в одном блоке сетевое устройство КРОСЛАН и ББ ЦПЛУ. Предыдущие конструкции ПЛР-С/ПЛР-СР состояли из двух блоков: БУИС и ББ ЦПЛУ.

## 3. Технические данные

### 3.1. Характеристики каналов связи

3.1.1. Тип проводного канала связи с объектами – двух- или четырёхпроводная линия. Удаление по кабелю объективных 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 объективными 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 объективных устройств, присоединяемых к одному проводному каналу – 32.

3.1.5. Скорость обмена данными с объективными устройствами - 2400 бод.

3.1.6. Для защиты ПЛР-С/ПЛР-СР от перенапряжения в проводном канале необходимо использовать УЗЛ.

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

3.1.8. Пропускная способность компьютерной сети для связи устройства ПЛР-С с РС ДП - не менее 128 кбайт/сек.; временная задержка пакетов в сети между устройством ПЛР-С и РС ДП - не более 100 мсек.

### 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.

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

## 4. Состав и конструкция

4.1. В состав устройства ПЛР-С/ПЛР-СР входят :

- |                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| – корпус                           | – 1 шт. |
| – электронный блок ББ ПЛРСР        | – 1 шт. |
| – аккумуляторная батарея           | – 1 шт. |
| – импульсный блок сетевого питания | – 1 шт. |
| – сетевая вилка с проводом         | – 1 шт. |
| – винт заземления                  | – 1 шт. |

4.1. Устройство ПЛР-С/ПЛР-СР конструктивно выполнено в виде навесного корпуса, с открываемой передней панелью и навешивается на стену с использованием двух крепежных пластин. На задней панели корпуса расположены электронный

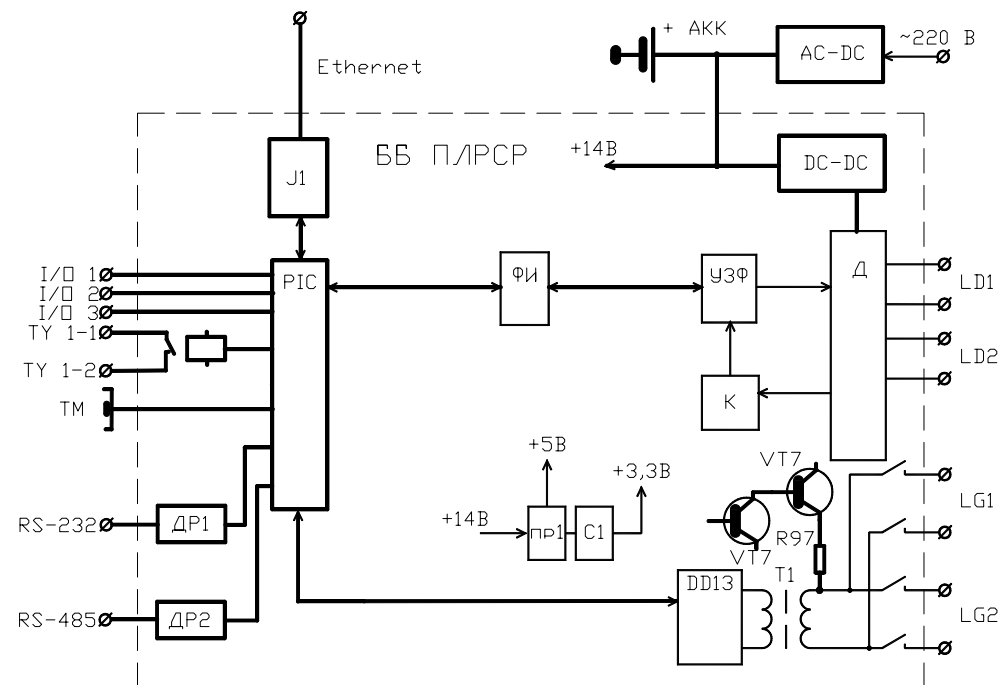


Рис.1. Структурная схема устройства ПЛР-С/ПЛР-СР.

блок ББ ПЛРСР, импульсный блок сетевого питания и аккумуляторная батарея .

## 5. Устройство и работа аппаратной части

5.1. Структурная схема устройства ПЛР-С/ПЛР-СР. приведена на рис 1. (Схема электрическая принципиальная ПЛР-С/ПЛР-СР: У0733.001.24.500-01 ЭЗ)

5.2. Обмен информацией между РС ДП и PIC-контроллером ПЛР-С производится через согласующий элемент J1. В режиме ГГС сигнал обрабатывается в кофидеке DD13.

Оцифрованный звуковой сигнал из компьютерной сети “Ethernet” поступает на микроконтроллер PIC и далее на DD13. Кофидек DD13 предназначен для преобразования оцифрованного звукового сигнала в аудиосигнал. Аудиосигнал с выхода DD13 поступает через согласующий трансформатор Т1 в линию LG.

Принятый через согласующий трансформатор Т1 с линии LG аналоговый сигнал поступает на DD13. DD13 преобразовывает

аудиосигнал в цифровую последовательность, которая через микроконтроллер PIC и J1 поступает в компьютерную сеть. С помощью транзисторов VT10, VT12 и R97 осуществляется подача постоянного напряжения 10В . . . 20В в линию LG для передачи речевого сигнала от ДП к ОДТ-Л. При отсутствии постоянного напряжения в линии LG речевой сигнал поступает от ОДТ-Л к ДП.

5.3. Формирователь интерфейса (ФИ) на микросхемах DD14, DD15 и DD16 производит согласование уровней сигналов с логическими уровнями драйвера Д (DD17).

5.4. Драйвер Д (DD17) формирует импульсную последовательность данных, поступающих в линию данных LD.

5.5. Ответные сигналы из линии данных проходят через драйвер Д (DD17), выделяются компаратором DA5, затем проходят через УЗФ, ФИ (DD15) и далее в микроконтроллер PIC.

5.6. Напряжение питания для Д формируется импульсным источником питания DC-DC (DC1).

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

5.9. Электропитание узлов ПЛР-С/ПЛР-СР осуществляется от адаптера питания напряжением +14В или от резервного аккумулятора АКК. С помощью импульсного преобразователя ПР1 14В/5В обеспечивается формирование питания +5В, а с помощью линейного стабилизатора С1 5В/3,3В - питание +3,3В.

5.10. Съём информации с приборов учета (для ПЛР-СР) может осуществляться по интерфейсу RS232 через драйвер интерфейса ДР1 (DD12) или по интерфейсу RS485 через драйвер интерфейса ДР2 (DD9, DD10).

5.11. ПЛР-С/ПЛР-СР позволяет контролировать три телесигнала, или производить три телеизмерения, или управлять тремя цепями (до 30В, ток не более 0,1А) через цепи входов/выходов I/O1, I/O2, I/O3.

5.12. Управление мощной нагрузкой (~220В, 5А) осуществляется релейными контактами по цепям ТУ1-1 и ТУ1-2. Состояния контактов нормально замкнутое или нормально разомкнутое устанавливается с помощью джампера ХР1.

5.13. Авторизация обслуживающего персонала производится электронными ключами Touch Memory через считыватель ТМ.

5.14. Настраивать ПЛР-С/ПЛР-СР необходимо с помощью программы «KrosInstaller».