



Компания радиоэлектронных и  
охранных систем  
ЗАО «КРОС-НИАТ»

**Комплекс  
телемеханики  
ТМ88-1**



Устройство пункта линейного расширения  
ПЛР

Техническое описание  
У0733.001.19.000 ТО

Ульяновск  
2004г.

## **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 пункта линейного расширения ПЛР из состава комплекса телемеханики ТМ88-1. При изучении следует использовать чертежи из комплекта документации У0733.001.19.000-хх.

1.2. В настоящем ТО приняты следующие сокращенные обозначения:

### *Перечень сокращений*

ГГС	–	громкоговорящая связь.
ГД	–	головка динамическая.
Д	–	драйвер линии.
ДП	–	диспетчерский пункт.
К	–	компаратор.
КП	–	контролируемый пункт.
ОДТ	–	объектовый диспетчерский терминал.
ОДТ-Л	–	ОДТ - лифтовой.
ОР	–	оптронные развязки.
П	–	преобразователь.
ПЛР	–	пункт линейного расширения.
РС	–	персональный компьютер.
РІС	–	программируемый интерфейсный контроллер.
С1	–	стабилизатор 14В.
С2	–	стабилизатор 5В.
Тр	–	трансформатор.
УЗФ	–	узел задержки фронтов импульса.
ЦПЛУ	–	центральный пункт линейного управления.

## 2. Назначение.

2.1. Устройство ПЛР (далее устройство) в составе комплекса телемеханики ТМ88-1 (далее комплекса) предназначено для:

- обеспечения увеличения количества подключаемых к комплексу объектов устройств (ОДТ, устройств КП);
- обеспечения формирования дополнительных каналов связи с учётом требуемой по условиям расположения объектов конфигурации линий связи;
- формирования сигналов в дополнительном канале связи

- с объектовыми устройствами непосредственно с основного канала;
- преобразования принимаемой из дополнительного канала связи информации и выдачи её в основной канал;
- обеспечения управления ГГС диспетчера с удалёнными абонентами дополнительного канала связи;
- охранной сигнализации помещения с установленным устройством ПЛР (при подключении устройства к линии данных);
- идентификации обслуживающего персонала с помощью электронных ключей “TOUCH MEMORY” через встроенный считыватель и с возможностью подключения внешнего считывателя (при подключении устройства к линии данных);
- индикации служебной информации;
- обеспечения энергонезависимости выполняемых функций.

## 3. Технические данные.

3.1. Характеристики формируемого канала связи с объектовыми устройствами.

3.1.1. Тип канала связи – двух- или четырёхпроводная линия. Удаление по кабелю объектов 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 одновременный; при двухпроводной линии связи с разделением по времени передачи звукового сигнала и данных.

3.1.3. Вид и временные характеристики информационных сигналов в канале формируются под управлением РС ДП.

3.1.4. Количество каналов связи – 2.

3.1.5. Максимальное количество объектов устройств, присоединяемых к одному каналу – 32.

3.1.6. Максимальная скорость информационного обмена в канале – 9600 бод.

3.1.7. Амплитуда импульсного сигнала в канале – 25...27 В при токе нагрузки не более 50 мА.

3.1.8. Номинальное напряжение звукового сигнала в канале – 200 мВ

3.1.9. Защита от короткого замыкания в канале – имеется.

3.1.10. Защита от перенапряжения в канале – имеется.

3.2. Характеристики входного канала.

2.2.1. Интерфейс передачи данных – линия данных LD комплекса.

3.2.2. Аудиоинтерфейс линия звукового сигнала LG комплекса.

3.3. Характеристики электропитания.

3.3.1. Питание устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В, 50 Гц. Потребляемая от сети мощность не более - 15 Вт.

3.3.2. При отсутствии сетевого напряжения устройство функционирует от встроенного резервного аккумулятора 12В ёмкостью 1,2 А-час. Время работы при этом - не менее одного часа.

3.4. Условия эксплуатации :

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

3.5. Габаритные размеры 210 x 200 x 65 мм.

#### 4. Состав и конструкция.

4.1. В комплект устройства ПЛР входят:

- корпус – 1 шт.
- Блок базовый ПЛР – 1 шт.
- сетевой трансформатор – 1 шт.
- аккумулятор – 1 шт.
- сетевой шнур с вилкой – 1 шт.
- сетевая розетка – 1 шт.
- винт заземления – 1 шт.

4.2. Устройство ПЛР конструктивно выполнено в виде навесного моноблока. На лицевой панели расположены отверстия для установки сетевого адреса и режима работы; светодиодные индикаторы состояния и режимов работы устройства; считыватель электронного ключа; разъём и клеммные колодки

для внешних подключений. В верхней части установлены две крепёжные пластины.

4.3. Сетевой адрес ПЛР устанавливается с помощью движкового микропереключателя расположенного в верхней части лицевой панели в двоичном коде:

- где: OFF – нижнее положение микропереключателя  
ON – верхнее положение микропереключателя.

Номер позиции			Сетевой адрес ПЛР
6	7	8	
OFF	OFF	OFF	1
ON	OFF	OFF	2
OFF	ON	OFF	3
ON	ON	OFF	4
OFF	OFF	ON	5
ON	OFF	ON	6
OFF	ON	ON	7
ON	ON	ON	8

4.4. Номер линии данных ЦПЛУ, к которой подключается ПЛР должен быть установлен движковым микропереключателем в поз.5.

4.5. Микропереключатель позиции 4 определяет конфигурацию системы на втором (после ПЛР) уровне.

4.6. Микропереключатели поз.1...3 должны находиться в положении OFF при подключении ПЛР непосредственно к линии ЦПЛУ.

4.7. Светодиодные индикаторы своим свечением отображают следующие состояния:

- “СЕТЬ” – наличие сетевого напряжения питания 220В 50Гц;
- “ПИТ.” – наличия напряжения питания ПЛР в целях встроенного стабилизатора (аккумулятора);
- “ПИТ.ЛИНИИ” – исправность преобразователя напряжения;
- “ПРИЕМ” – поступление информации от ЦПЛУ к ОДТ-Л;
- “ПЕРЕДАЧА” – передача информации от ОДТ-Л к ЦПЛУ;
- “ГГС” – включен режим громкоговорящей связи (обмен голосом).

4.8. Прикладыванием индивидуального электронного ключа “Touch Memory” к считывателю “АВТОРИЗАЦИЯ” осуществляется

автоматическая регистрация обслуживающего персонала на диспетчерском пункте.

4.9. С левой стороны расположены клеммные колодки.

4.9.1. (1) OSIG и (2) GND предназначены для подключения герконового датчика охраны.

4.9.2. Через клеммы (8) LGIN-A, (9) LGIN-B, (14) LDIN-A и (15) LDIN-B ПЛР подключается к линии, идущей к ЦПЛУ.

4.9.3. К клеммам (4) LG2-A, (5) LG2-B, (6) LG1-A, (7) LG1-B, (10) LD2-A, (11) LD2-B, (12) LD1-A и (13) LD1-B подключаются линии второго уровня образованного устройством ПЛР.

4.9.4. Путем замыкания проволочной перемычкой (16) GND и (17) VKLAKK производится подключение встроенного резервного источника питания (аккумулятора) к цепям питания ПЛР.

4.10. Через винт заземления обозначенного: подключается заземляющий провод к ПЛР.

## 5. Устройство и работа аппаратной части.

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

5.2. Напряжение питания ~16В выпрямляется диодным мостом VD1 и стабилизируется стабилизатором С1 на микросхеме DA1 и стабилитроном VDS1 до выходного напряжения +13В...+14В.

5.3. Напряжение +5В формируется стабилизатором С2 на микросхеме DA2.

5.4. PIC – контроллер (DD2) осуществляет прием данных с линии первого уровня от ЦПЛУ через оптрон DA6.1, выдачу данных в линию первого уровня к ЦПЛУ через оптрон DA5, считывание и выдачу кода ключа «TOUCH MEMORY» и контроль цепей охранной сигнализации.

5.5. Сигналы, выдаваемые в линию данных, проходят через оптронную гальваническую развязку (ОР), выполненную на микросхемах DA6.2, DA7, DA8, затем через узел задержки фронтов (УЗФ) на микросхемах DD4, DD5 (обеспечивает коррекцию несимметричности сигналов в линии данных) и поступают на интегральный мостовой драйвер линии (Д), выполненный на микросхеме DD3.

5.6. Ответные сигналы из линии данных проходят через драйвер DD3, выделяются компаратором DA9, затем проходят через УЗФ, ОР, поступают в PIC-контроллер.

5.7. Гальванически изолированное напряжение питания для Д, УЗФ, К и ОР формируется источником питания конверторного типа,

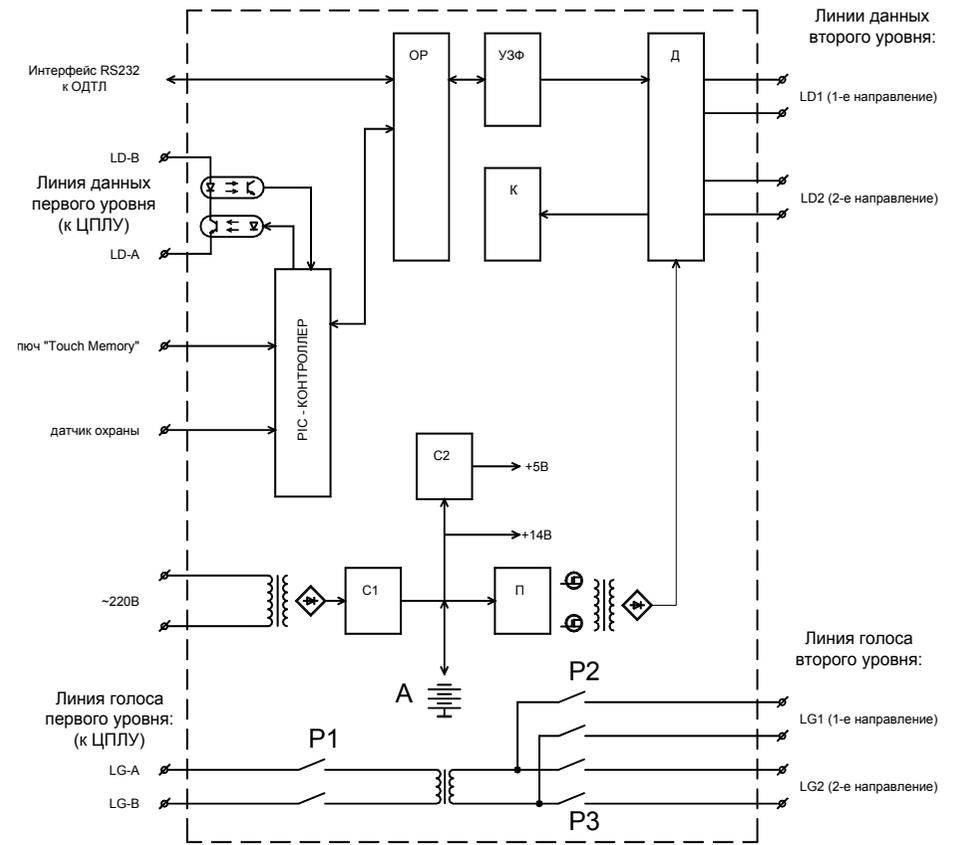


Рис. 1. Структурная схема ПЛР.

состоящего из преобразователя (П), микросхемы DA3, мощных транзисторов VT1, VT2, ферритового трансформатора T2, диодных выпрямителей и интегрального стабилизатора на 5В DA4. Для питания драйвера DD3 используется два источника напряжения: нестабилизированное 32В и стабилизированное микросхемой DA4 +5В.

5.8. Обмен звуковыми сигналами по линии LG осуществляется путем коммутации линий LG первого и второго уровней контактами реле P1, P2 и P3 без усиления и обработки этих сигналов.

