

ООО «СЕБОКС-КПО»

УСТРОЙСТВА ПЕРЕДАЧИ ВИДЕОСИГНАЛА ПО ПРОТЯЖЕННЫМ СИММЕТРИЧНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ

Инструкция по эксплуатации комплекта серии СУ-... и ДУ-... для передачи видеосигнала по витой паре (Методическое пособие для специалиста-инсталлятора)

Оглавление

1. Общий алгоритм выбора устройств (серии СУ-... и ДУ- ...), их подключения и настройки комплектов передачи видеосигнала по витой паре .
2. Техническое описание комплекта серии СУ-...и ДУ-
3. Порядок установки и подключения комплекта (серии СУ-... и ДУ- ...) для передачи видеосигнала по витой паре.
4. Порядок настройки подключенного комплекта серии СУ-... и ДУ-... при передаче видеосигнала по витой паре.
5. Особенности обеспечения грозозащиты для комплекта серии СУ-... и ДУ- ... при передаче видеосигнала по витой паре.
6. Рекомендации по выбору оборудования фирмы ООО «Себокс»
(по результатам испытаний)

1. Общий алгоритм выбора устройств (серии СУ-... и ДУ- ...), их подключения и настройки комплектов передачи видеосигнала по витой паре

1.1 При проектировании выбираются конкретные комплекты передачи видеосигнала для протяженных трасс, учитывая длину монтажной прокладки каждого провода; количество необходимых каналов; требования по грозозащите, гальванической развязке; требуемое конструктивное исполнение и вариант питания; тип применяемого провода и другие особенности.

На сайте фирмы seboks.narod.ru представлен **каталог** изделий, обеспечивающий наиболее широкий выбор серийных изделий.

Рекомендации по выбору оборудования представлены в таблицах результатов практических испытаний с учетом качества разрешения передаваемого изображения, цветности видеосигнала, реальной дальности линии и типа применяемого провода (раздел 6).

Кроме этого, по техническому заданию фирма готова представить **нестандартные** технические решения.

1.2 После приобретения оборудования необходимо изучить паспорт и инструкцию по эксплуатации базового комплекта передачи.

1.3 После прокладки линии связи выполнить **подключение** передатчика (СУ-...) к видеокамере, источнику питания и линии связи, а приемника (ДУ-...) к монитору (или другому видеоприемнику), источнику питания и линии связи, в порядке, определенном в разделе 3 Инструкции.

Внимание!

На этом этапе провод заземления к приемнику и передатчику видеосигнала по витой паре **не подключать!**

1.4 Выполнить настройку подключенных устройств в порядке, определенном в разделе 4 Инструкции, подключив соответствующее напряжение на видеокамеру(ы), передатчики (СУ-...), монитор(ы), приемники (ДУ-...).

1.5 После завершения настройки и обеспечения требуемого качества видеоизображения на мониторе - заземлить приемники (ДУ-...) и передатчики (СУ-...). При возникновении искажений видеосигнала руководствоваться рекомендациями раздела 5 Инструкции.

2. Техническое описание комплекта серии СУ-...и ДУ- ... передачи видеосигнала по витой паре

2.1 Назначение, состав и варианты исполнения

Комплект серии СУ-...и ДУ- ..., предназначенный для передачи видеосигнала по витой паре (ТРП, ТПП, П-274 и т.п.) на расстояния до 1500-3000м, состоит из передатчика СУ-.... (симметрирующий усилитель) и приемника видеосигнала по витой паре ДУ-... (десимметрирующий усилитель).

Существует несколько серийных вариантов комплектов серии СУ и ДУ (модели представлены в каталоге).

Основные отличия в исполнении: одноканальные- многоканальные; конструктивное исполнение - в виде платы, платы в термоусадке, платы в корпусе для внутренней установки (настенный, настольный, 19-ти дюйм. стойка), для уличной установки; различные варианты питания; дополнительные функционалы- грозозащита, гальваническая развязка и др.

Порядок установки, подключения комплекта (серии СУ-... и ДУ- ...), особенности обеспечения грозозащиты, настройки комплекта для передачи видеосигнала по витой паре являются общими для всех модификаций.

Базовой моделью является одноканальный комплект - исполнение в виде платы: **видеопередатчик видеосигнала по витой паре СУ-1П (СУ-1ПГ)** и **видеоприемник видеосигнала по витой паре ДУ-1П (ДУ-1ПГ)**.

2.2 Технические параметры видеопередатчиков видеосигнала по витой паре

- СУ-1П (без грозозащиты)

- СУ-1ПГ (с грозозащитой)

Технические параметры:

-Количество видеовходов	1	-Полоса пропускания	0...7 МГц
-Количество видеовыходов	1	-Входное сопротивление	75 Ом
-Напряжение питания (постоянное)	12...20В	-Входной сигнал	1 В
-Потребляемый ток(V пит.= 12В)	50 мА	-Габариты	40x50x13 мм ³
-Максимальный выходной видеосигнал на нагрузку 100 Ом (не регулируется)	4,5В	-Защита по входу питания от переплюсовки.	

Назначение:

Передатчик видеосигнала по витой паре (симметрирующий усилитель) с грозозащитой СУ-1ПГ, предназначен для передачи видеосигнала на большие расстояния по витой паре (ТРП, ТПП, П-274 и т.п.) и используется совместно с приемником видеосигнала по витой паре типа ДУ-1ПГ (расстояние передачи видеосигнала по кабелю ТПП-0,5 до 1500м).

Плата одноканального видеопередатчика СУ-1П (Схема подключения и регулировок)

В передатчике предусмотрен ручной переключатель выбора усиления передаваемого сигнала (два положения).

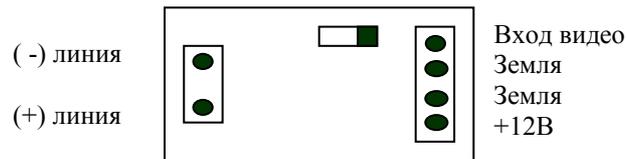


Рис. 1

Плата одноканального видеопередатчика СУ-1ПГ (Схема подключения и регулировок)

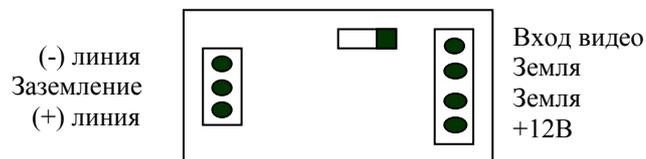


Рис. 2

2.3 Технические параметры видеоприемника видеосигнала по витой паре

- ДУ-1П (без грозозащиты)
- ДУ-1ПГ (с грозозащитой)

Модификация приемника предназначена для установки внутри помещения: исполнение – плата.

- Количество видеовходов	1	- Полоса пропускания (не менее)	0...7 МГц
- Количество видеовыходов	1	- Коэффициент ВЧ-коррекции на 7 МГц (регулируется)	1...3 раза (0...9 дБ)
- Напряжение питания ,постоянное	12...20 В	- Выходное сопротивление	75 Ом
- Потребляемый ток(12В)	50 мА	- Габариты	90x64x35 мм ³
- Коэффициент усиления (регулируется)	0,5...2 раза	- Защита по входу питания от переплюсовки.	
- Ограничение выходного видеосигнала (на нагрузку 75 Ом.)	3 В		

**Плата одноканального видеоприемника ДУ-1П
(Схема подключения и регулировок)**

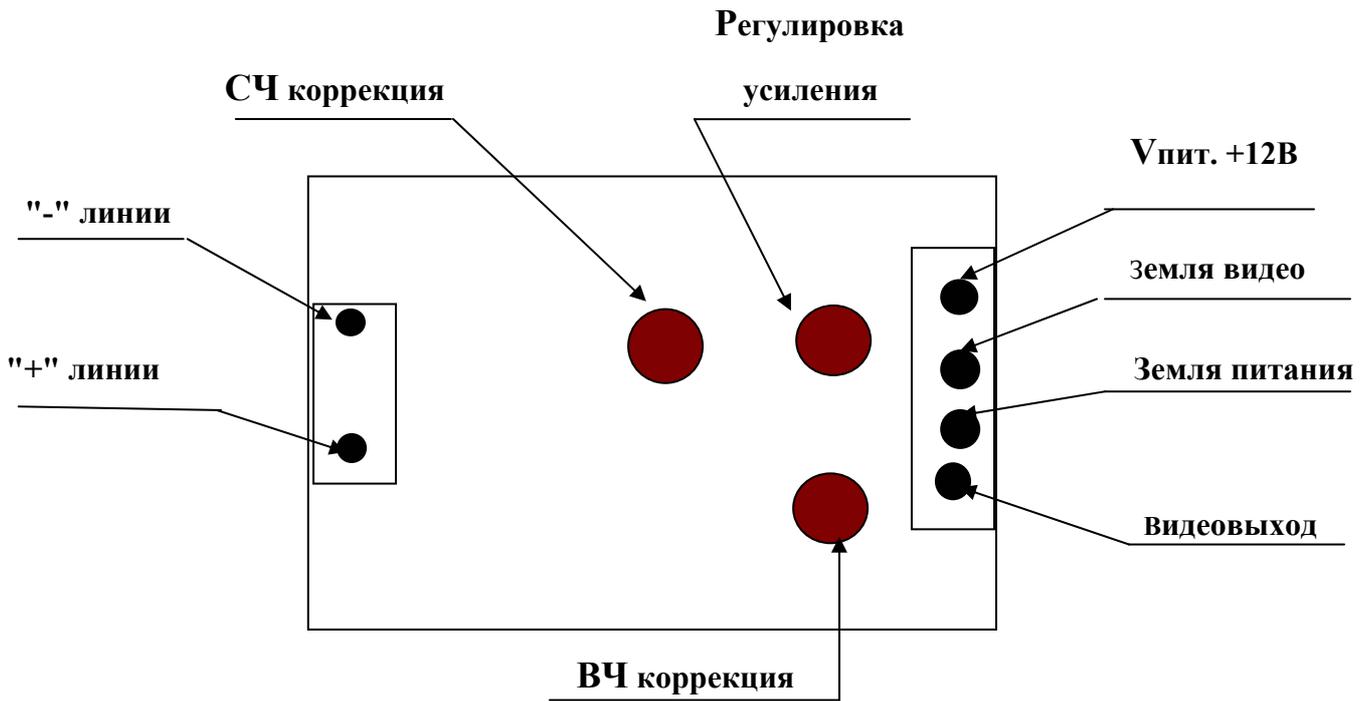


Рис. 3

Плата одноканального видеоприемника ДУ-1ПГ

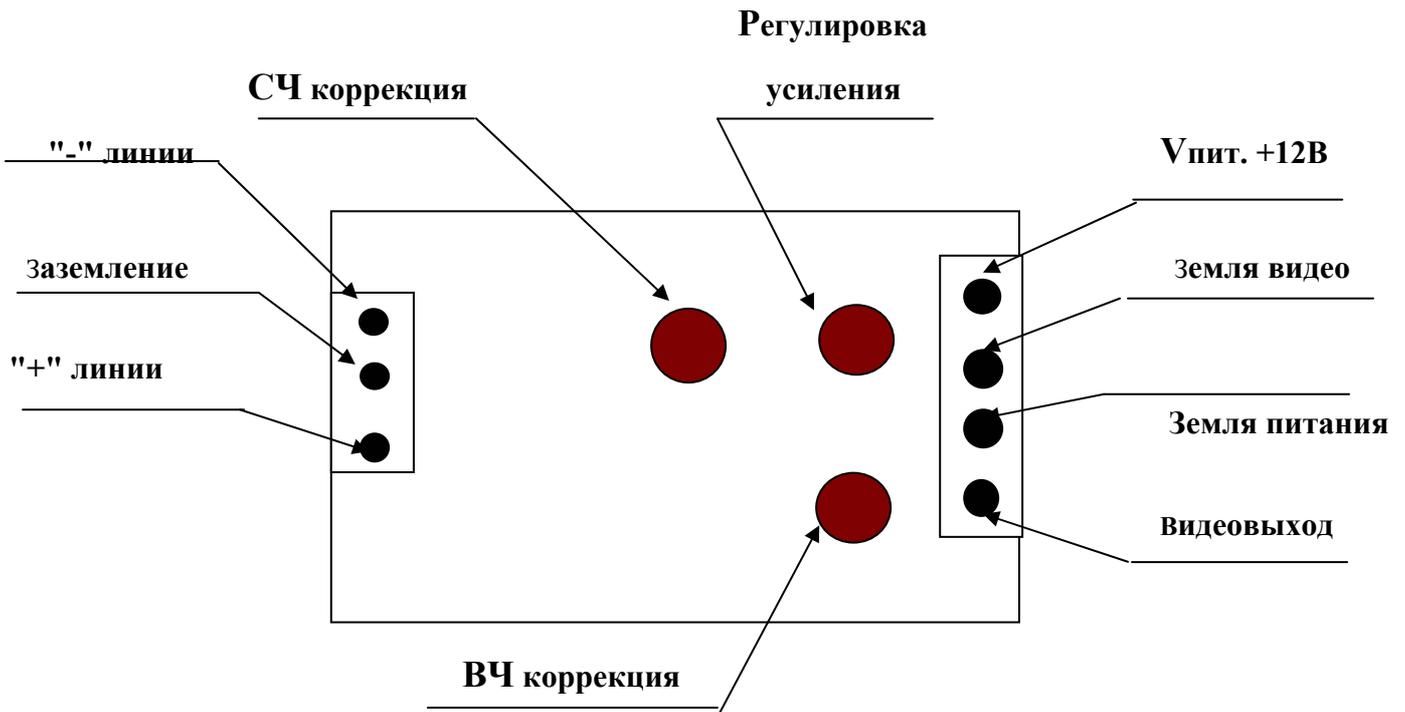


Рис. 4

3. Порядок установки и подключения комплекта (серии СУ-... и ДУ- ...) для передачи видеосигнала по витой паре

Установка

Данная модификация передатчика - СУ-1П(Г) предназначена для установки внутри гермокожуха вместе с телекамерой и запитывается от источника питания 12В, в т.ч. встроенного в гермобокс.

Приемник - ДУ-1П(Г) монтируется в месте расположения видеоприемника (монитора), посредством которого ведется наблюдение за объектом и визуальный контроль при регулировке качества изображения, и запитывается от источника питания - 12В.

Подключение

Ознакомьтесь с назначением клемм плат видеопередатчика СУ-1П(Г) на рис.1(2) и видеоприемника ДУ- 1П(Г) на рис.3(4). Клеммы на платах имеют надписи.

К колодке “**ВИДЕОВХОД**” передатчика СУ-1 подключить видеокабель (к клемме “**ВХОД**” подсоединить центральную жилу видеокабеля, к клемме “**ЗЕМЛЯ**” подсоединить экран видеокабеля).

Закрепить кабель питания (12-20 В) к колодке (к клемме “**+12 В**” подсоединить провод + 12В, а к клемме “**ЗЕМЛЯ**” подсоединить провод “**-**”).

К выходу видеопередатчика подключить кабель типа витая пара к клеммам “**+** линия” и “**-** линия”.

Обратите внимание, чтобы провода линии, подключенные к “**+**” и “**-**” на выходе передатчика, соответствовали проводам, подключенным к “**+**” и “**-**” на входе приемника.

Подключить кабели от видеовыходов видеоприемника к приемным устройствам (монитору).

Внимание!

На этом этапе провод заземления к приемнику и передатчику видеосигнала по витой паре **не подключать!**

4. Порядок настройки подключенного комплекта серии СУ-... и ДУ-... для качественной передачи видеосигнала по витой паре

Настройка комплекта СУ-1П(Г) и ДУ-1П(Г) выполняется при полностью смонтированном и подключенном комплексе видеонаблюдения, в который входят: видеокамера, видеопередатчик СУ-1П(Г), видеоприемник ДУ-1П(Г) и монитор (системный блок персонального компьютера с монитором).

4.1 Выставьте коэффициент усиления на **передатчике** СУ-1П(Г) - см.рис.1 или 2.

Если монтажная длина кабеля между приемником и передатчиком **более 600м**, то переключатель на плате надо перевести в положение «**ON**», если **менее 600м**, то переключатель на плате надо перевести в положение «**О**».

4.2 Если на экране монитора появилось «негативное» изображение или не восстанавливается синхронизация видеоизображения, то необходимо поменять местами провода кабеля, подключенные к клеммам “**+** линия” и “**-** линия” соответствующего видеовхода, и провести настройки.

4.3 В приемнике ДУ-П(Г) предусмотрена регулировка усиления и ВЧ, СЧ-коррекции видеосигнала подстроечными резисторами - см. рис.3 или 4.

Подав на экран монитора изображение от телекамеры, рекомендуется сначала выставить необходимый коэффициент усиления.

Для регулировки коэффициента **усиления** видеосигнала необходимо, поворачивая отверткой головку подстроечного резистора “РЕГ. УСИЛЕНИЯ”, расположенного на плате видеоприемника, влево (уменьшение усиления) или вправо (увеличение усиления), выставить требуемое усиление по видеовыходу (визуально контролируется на экране видеомонитора как **яркость** изображения).

4.4 Для регулировки коэффициента **ВЧ-коррекции** необходимо, поворачивая отверткой головку подстроечного резистора “КОРР. ВЧ” влево (уменьшение коэффициента) или вправо (увеличение коэффициента), выставить требуемое значение коэффициента ВЧ-коррекции по видеовыходу (визуально контролируется на экране видеомонитора как **четкость** изображения).

4.5 Данную операцию произвести и для **СЧ-коррекции** - обеспечив **устойчивую синхронизацию** (отсутствие изломов изображения).

4.6 Подключить кабели **заземления** у передатчика и приемника к земле, убедиться в сохранении качественного видеоизображения.

Если после заземления на экране монитора при передаче видеосигнала появилась помеха, то рекомендуется дополнительно использовать изолирующий трансформатор (гальваническую развязку), устанавливаемый в разрыв линии связи со стороны приемника ДУ-1ПГ, а при использовании экранированной витой пары, ее экран необходимо заземлить в одном месте (со стороны передатчика – СУ-1ПГ).

5. Особенности обеспечения грозозащиты для комплекта серии СУ-... и ДУ- ... (при наличии функционала грозозащиты) для передачи видеосигнала по витой паре

При передаче видеосигнала на протяженных линиях связи существует необходимость выполнить ряд технических мероприятий, обеспечивающих защиту электрооборудования от электромагнитных импульсов (грозозащиту).

В ассортименте оборудования, производимого нашей фирмой, есть, как отдельные устройства грозозащиты, так и встроенная грозозащита, в т.ч. для комплектов передачи видеосигнала по витой паре.

Для защиты передающего и приемного оборудования от сильных электростатических зарядов, наводимых на линии связи (витая пара) грозовыми разрядами, сильными электромагнитными полями, высоковольтными импульсными наводками, на выходе передатчика СУ-1ПГ и на входе приемника ДУ-1ПГ расположены модули грозозащиты.

Защита обеспечивается путем шунтирования наводимых паразитных электростатических зарядов на шину заземления передатчика.

Технические параметры модуля грозозащиты:

- минимальное напряжение срабатывания защиты – 6,8В
- время срабатывания защиты - 15 нс
- максимальный импульсный ток защиты:
(при напряжении) - от 6,8 до 90В - 200А
- более 90В - 10 000А

Анализ опыта эксплуатации показал, что при внешней (уличной) прокладке каналов связи - установка грозозащиты **обязательна**.

При подключении клемм заземления комплекта передача с функцией грозозащиты (СУ- 1ПГ) и приемника (ДУ-1ПГ) заземление выполняется медным проводом с сечением не менее 2,5 кв.мм по кратчайшему пути к контуру заземления.

6. Рекомендации по выбору оборудования фирмы ООО «Себокс» (по результатам испытаний)

1. Дальность передачи видеосигнала по коаксиальному кабелю (типа РК)			Таблица 1
1.1 Магистральный усилитель ВУ-1М (повышенной дальности)			
Марка кабеля	Разрешение (ТВЛ)	Максимальная длина кабеля	Примечание
1. РК-75-2-13	400ч/б	1000м	
2. РК-75-2-13	570ч/б	650м	
3. РК-75-3-32	400ч/б	1250м	
4. РК-75-3-32	570ч/б	800м	
5. РК-75-4	400ч/б	1600м	
6. РК-75-4	570ч/б	1000м	
1.2 Магистральный усилитель ВУ-2М			
1. РК-75-2-13	400ч/б	600м	
2. РК-75-2-13	570ч/б	350м	
3. РК-75-3-32	400ч/б	800м	
4. РК-75-3-32	570ч/б	450м	
5. РК-75-4	400ч/б	1000м	
6. РК-75-4	570ч/б	600м	
2. Дальность передачи видеосигнала по витой паре (типа ТПП, П-274)			
2.1 СУ-1К+ДУ1К-комплект передатчика-приемника			
1. ТПП 2x0,5	400ч/б	1200м	
2. ТПП 2x0,5	570ч/б	900м	
3. П-274	400ч/б	900м	
4. П-274	570ч/б	600м	
5. П-274	420цв.	900м	
6. П-274	330цв.	1200м	
2.2 СУ-2+ДУ-2-комплект передатчика-приемника (повышенной дальности)			
1. ТПП 2x0,5	400ч/б	2000м	
2. ТПП 2x0,5	570ч/б	1500м	
3. П-274	330цв.	1200м	
4. П-274	420цв.	1500м	
2.3 С ретранслятором			
1. ТПП 2x0,5	400	3000м	

3. Дальность фантомного питания			Таблица 2
Марка кабеля	Максимальная длина кабеля (м)	Тип устройств	Примечание
1. РК-75-2	100	ФП-1	I=250мА
2. РК-75-4	250	ФП-2	I=250мА
3. РК-75-4	300	ФП-1	I=250мА
4. РК-75-2	1000	ФП-2	I=250мА