

Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Цифровой видеопроцессор

Модель:

SP-11D

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	3
3	ОБЗОР	3
4	ЦИФРОВОЙ ВИДЕОПРОЦЕССОР SP-11D	5
5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВИДЕОПРОЦЕССОРА SP-11D	8
5.1	Подключение SP-11D к компьютеру.....	10
5.2	Конфигурирование SP-11D	10
6	УПРАВЛЕНИЕ ВИДЕОПРОЦЕССОРОМ SP-11D	12
6.1	Сохранение и восстановление настроек	14
6.2	Блокировка передней панели	14
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	15
8	ПРОТОКОЛ СВЯЗИ	16

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть наших изделий была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, насчитывающий более 350 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп¹.

Поздравляем вас с покупкой *цифрового видеопроцессора SP-11D* компании Kramer. Он прекрасно подходит для:

- вещательных и монтажных студий;
- компоновки видеопрограмм;
- презентационных систем, использующих источники сигнала разных систем и форматов.

В комплект поставки входят:

- цифровой видеопроцессор **SP-11D**;
- сетевой шнур и нуль-модемный адаптер;
- это руководство пользователя².

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в дальнейшем они могут пригодиться для транспортировки прибора;
- изучить это руководство по эксплуатации;
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для сигналов высокого разрешения³.

3 ОБЗОР

SP-11D представляет собой многосистемный и мультiformатный видеопроцессор вещательного качества. В него входят процессор коррекции изображений, синхронизатор развертки (TBC), преобразователь форматов (для

¹ 1: усилители-распределители; 2: видео- и аудиокоммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; 3: видео-, аудио-, VGA/XGA-процессоры; 4: преобразователи формата и процессоры синхронизации; 5: интерфейсы для передачи сигналов по витой паре; 6: принадлежности и стоечные адаптеры; 7: преобразователи развертки и масштабаторы; 8: кабели и разъемы.

² Самую свежую версию руководств по эксплуатации для приборов компании Kramer можно получить с веб-сайта компании <http://www.kramerelectronics.com/manuals.html>

³ Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com> (в разделе Products выберите "Cables and Connectors")

совместного использования оборудования различных типов) и преобразователь телевизионных систем. Это универсальный прибор, содержащий в одном корпусе все, что может потребоваться для обработки видеосигнала.

Вот некоторые из характеристик и функций **SP-11D**:

- входы: композитный видеосигнал, s-Video, компонентный видеосигнал (YUV или RGB/S), SDI, внешняя синхронизация;
- выходы (одновременно выдаются все перечисленные выходные сигналы): композитный видеосигнал, s-Video, компонентный видеосигнал (YUV, RGsB, RGBS, RGBHV), SDI (2 выхода), делитель экрана (изображение до и после обработки), проходной выход внешней синхронизации;
- телевизионные системы¹: PAL-B, PAL-M, PAL-N, NTSC-3,58, NTSC-4,43, SECAM;
- коррекция видеоизображения: регулировка коэффициента передачи видеотракта, яркости, контрастности, насыщенности, цветового тона, резкости (независимо по горизонтали и вертикали);
- полный набор функций управления цветом в цветовых пространствах YUV и RGB²;
- запоминание четырех полей видеосигнала, которое позволяет повысить качество изображения;
- синхронизация входным сигналом или от внешнего источника с возможностью регулировки задержки строк и фазы SCH. Кроме того, прибор может сам синтезировать синхропоследовательность, обеспечивая полноценную синхронизацию развертки (TBC);
- раздельная регулировка задержки сигналов яркости и цветности по горизонтали и вертикали.

Особенности цифрового видеопроцессора **SP-11D**:

- возможность сохранения 16 настроек прибора в энергонезависимой памяти;
- сохранение настроек при выключении, стоп-кадр, делитель экрана для сравнения изображений до и после коррекции на одном мониторе;
- полноценная цифровая обработка сигнала с разрядностью 10 бит, обеспечивающая наилучшее качество сигнала.

Видеопроцессором **SP-11D** можно управлять:

- используя кнопки и семисегментный индикатор на передней панели;
- дистанционно через интерфейс RS-232 с помощью сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с этим интерфейсом.

Наивысшее качество работы достигается при:

- использовании только высококачественных кабелей. Это позволяет защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в плохих кабелях);

¹ SP-11D можно использовать для преобразования сигнала в любую телевизионную систему.

² Входы RGB и YUV, выходы RGB и YUV, независимая регулировка уровня сигналов R, G, B и Y, R-Y и B-Y.

- отсутствии помех от находящихся рядом электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала;
- установке **SP-11D** в сухом месте без прямого солнечного света и пыли.

4 ЦИФРОВОЙ ВИДЕОПРОЦЕССОР SP-11D

На рис. 1, в табл. 1 и табл. 2 показано расположение органов управления и разъемов цифрового видеопроцессора **SP-11D**.

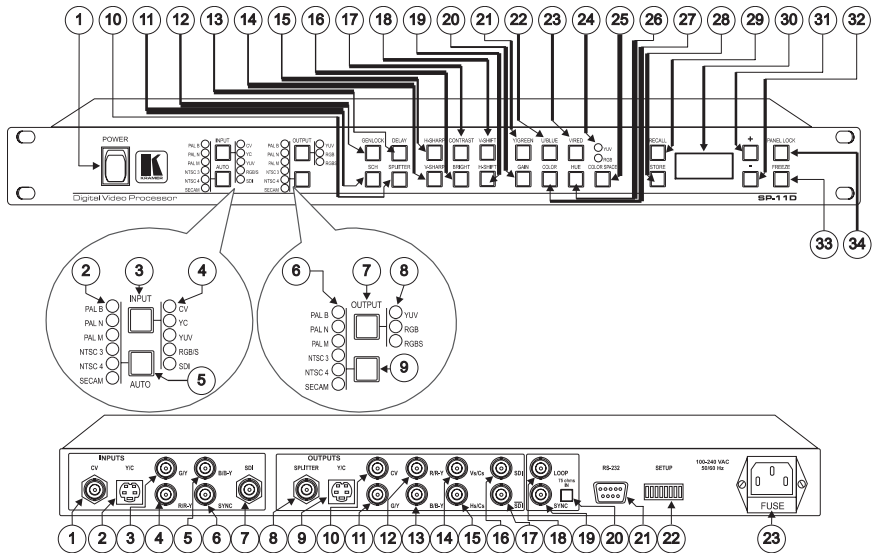


Рис. 1. Цифровой видеопроцессор SP-11D

Таблица 1. Передняя панель цифрового видеопроцессора SP-11D

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	Выключатель <i>POWER</i>	Включение и выключение питания, световая индикация включения
2	Светодиоды <i>INPUT STANDARDS</i>	Индикация последовательного переключения между телевизионными системами входного сигнала PAL B, PAL N, PAL M, NTSC 3, NTSC 4 и SECAM
3	Кнопка <i>INPUT</i>	Выбор входа последовательным нажатием. Загорается соответствующий светодиод
4	Светодиоды <i>INPUT</i>	Индикация выбранного входа CV, YC, YUV, RGB/S или SDI

№	Орган управления или разъем	Назначение
5	Кнопка <i>AUTO</i>	Переключение между автоматическим распознаванием телевизионной системы входного сигнала (при котором загорается соответствующий светодиод) и ручным выбором
7	Кнопка <i>COMPONENT OUTPUT</i>	Выбор формата компонентного выходного сигнала
8	Светодиоды <i>COMPONENT OUTPUT</i>	Индикация выбранного формата выходного компонентного видеосигнала: YUV, RGB или RGBS
9	Кнопка <i>STANDARDS</i>	Выбор телевизионной системы выходного сигнала
10	Кнопка <i>SPLITTER</i>	Включение режима показа на одном экране исходного и обработанного изображения (делителя экрана). Положение границы раздела регулируется кнопками «+» и «-»
11	Кнопка <i>SCH</i>	Включение режима подстройки фазы поднесущей относительно внешнего строчного синхросигнала, которая выполняется кнопками «+» и «-»
12	Кнопка <i>GENLOCK</i>	Включение режима внешней синхронизации
13	Кнопка <i>DELAY</i>	Включение режима регулировки задержки строк относительно внешнего синхросигнала ¹
14	Кнопка <i>V-SHARP</i>	Включение режима настройки резкости по вертикали, которая выполняется кнопками «+» и «-»
15	Кнопка <i>H-SHARP</i>	Включение режима настройки резкости по горизонтали, которая выполняется кнопками «+» и «-»
16	Кнопка <i>BRIGHTNESS</i>	Включение режима настройки яркости, которая выполняется кнопками «+» и «-»
17	Кнопка <i>CONTRAST</i>	Включение режима настройки контрастности, которая выполняется кнопками «+» и «-»
18	Кнопка <i>V-SHIFT</i>	Включение режима регулировки задержки сигнала цветности/яркости по кадрам. В этом режиме кнопками «+» и «-» ² выполняется настройка положения изображения по вертикали
19	Кнопка <i>H-SHIFT</i>	Включение режима регулировки задержки сигнала цветности/яркости по строкам. В этом режиме кнопками «+» и «-» ² выполняется настройка положения изображения по горизонтали
20	Кнопка <i>GAIN</i>	Включение режима настройки коэффициента передачи видеотракта, которая выполняется кнопками «+» и «-» (соответственно, увеличивающими и уменьшающими интенсивность изображения)
21	Кнопка <i>Y/GREEN</i>	Выбор для регулировки цветового компонента Y или GREEN (в зависимости от используемого цветового пространства). Регулировка выполняется кнопками «+» и «-» при активированной кнопке <i>COLOR SPACE</i>

¹ Проблемы, связанные с задержкой распространения сигнала, особенно сильно проявляются при использовании длинных кабелей. При этом из-за различной задержки синхросигнала и данных изображение на экране сдвигается, в основном по горизонтали. Его можно отцентрировать кнопками «+» и «-» после нажатия кнопки *DELAY*.

² Если изображение содержит ненужные строки (например, субтитры), то их можно вывести в невидимую зону. Во время регулировки изображение может исказиться.

№	Орган управления или разъем	Назначение
22	Кнопка <i>U/BLUE</i>	Выбор для регулировки цветового компонента U или BLUE (в зависимости от установленного цветового пространства). Регулировка выполняется кнопками «+» и «-» при активированной кнопке COLOR SPACE
23	Кнопка <i>V/RED</i>	Выбор для регулировки цветового компонента V или RED (в зависимости от установленного цветового пространства). Регулировка выполняется кнопками «+» и «-» при активированной кнопке COLOR SPACE
24	Светодиоды <i>YUV/RGB</i>	Индикация выбранного цветового пространства
25	Кнопка <i>COLOR SPACE</i>	Выбор цветового пространства для регулировки параметров цвета изображения. Если кнопка не подсвечивается, то во всех цветовых пространствах регулировка цвета отключена
26	Кнопка <i>HUE</i>	Включение режима регулировки цветового тона, которое выполняется кнопками «+» и «-» (для всех входных и выходных телевизионных систем и форматов сигнала)
27	Кнопка <i>COLOR</i>	Включение режима регулировки насыщенности, которая выполняется кнопками «+» и «-» ¹
28	Кнопка <i>STORE</i>	Сохранение текущей настройки в энергонезависимой памяти
29	Кнопка <i>RECALL</i>	Восстановление настройки из энергонезависимой памяти
30	7-сегментный индикатор	Отображение данных при использовании кнопок передней панели
31	Кнопка «+»	Увеличение настраиваемого параметра
32	Кнопка «-»	Уменьшение настраиваемого параметра
33	Кнопка <i>FREEZE</i>	Включение режима «стоп-кадр»
34	Кнопка <i>PANEL LOCK</i>	Блокировка кнопок передней панели

Таблица 2. Задняя панель цифрового видеопроцессора SP-11D

№	Орган управления или разъем	Назначение
1	BNC-разъем <i>CV</i>	Подключение источника композитного видеосигнала
2	4-контактный разъем <i>Y/C</i>	Подключение источника сигнала s-Video
3	BNC-разъем <i>G/Y</i>	Подключение источника сигнала RGB (подключить 3 разъема G, B, R), YUV (подключить 3 разъема Y, B-Y, R-Y) или RGBS (подключить 4 разъема G, B, R и S ²)
4	BNC-разъем <i>R/R-Y</i>	
5	BNC-разъем <i>B/B-Y</i>	
6	BNC-разъем <i>SYNC</i>	Подключение источника внешнего синхросигнала
7	BNC-разъем <i>SDI</i>	Подключение источника сигнала SDI

¹ Кнопкой «+» можно добавить насыщенности вялым цветам. Кнопка «-» может оказаться полезной для уменьшения «снега» на изображении.

² п. 6 ниже.

№	Орган управления или разъем	Назначение
8	BNC-разъем <i>SPLITTER</i>	Подключение приемника сигнала, на котором в режиме деления экрана будет демонстрироваться изображение до и после обработки
9	4-контактный разъем <i>YC</i>	Подключение приемника сигнала s-Video (Y/C)
10	BNC-разъем <i>CV</i>	Подключение приемника композитного сигнала
11	BNC-разъем <i>G/Y</i>	Подключение приемника сигнала RGB (подключить 3 разъема G, B, R), YUV (подключить 3 разъема Y, B-Y, R-), RGBS (подключить 4 разъема G, B, R и любой из Cs) или RGBHV (следует подключить все 5 разъемов G, B, R, Hs и Vs)
12	BNC-разъем <i>R/R-Y</i>	
13	BNC-разъем <i>B/B-Y</i>	
14	BNC-разъем <i>Vs/Cs</i> (кадровая синхронизация ¹)	
15	BNC-разъем <i>Hs/Cs</i> (строчная синхронизация ¹)	
16	BNC-разъем <i>SDI</i>	Подключение приемника последовательного цифрового видео № 1
17	BNC-разъем <i>SDI</i>	Подключение приемника последовательного цифрового видео № 2
18	BNC-разъем <i>LOOP</i>	Подключение входа синхронизации следующего устройства
19	BNC-разъем <i>SYNC</i>	Подключение к источнику внешнего синхросигнала
20	Кнопка <i>Term</i>	Включение терминатора 75 Ом в нажатом состоянии, отключение в отжатом (для каскадного включения нескольких устройств).
21	Порт RS-232	Подключение к компьютеру или устройству дистанционного управления.
22	Группа переключателей <i>SETUP</i>	Конфигурирование прибора (см. раздел 5.2)
23	Разъем сетевого шнура с предохранителем (<i>Fuse</i>)	Подключение сетевого шнура

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО ВИДЕОПРОЦЕССОРА SP-11D

SP-11D можно использовать для преобразования композитного видеосигнала, сигнала s-Video, компонентного видеосигнала (YUV или RGB/S), сигналов SDI в композитный видеосигнал, сигнал s-Video, компонентный видеосигнал (YUV, RGsB, RGBS, RGBHV) и сигнал SDI, при этом выходной сигнал выдается одновременно во всех форматах (если нужен только один формат, оставьте ненужные выходы неподключенными). Результат преобразования и исходное изображение можно для контроля вывести одновременно на один экран, как показано на рис. 3.

¹ Для использования синхронизации по композитному видеосигналу (Cs) установите переключатель конфигурации №2 в положение ON (см. табл. 3).

Выключите питание **SP-11D** и питание подключаемых к нему устройств.

1. Подключите к прибору источники сигнала:
 - источник композитного видеосигнала (например, видеомагнитофон) к BNC-разъему CV INPUT;
 - источник сигнала s-Video (например, видеомагнитофон системы S-VHS) к четырехконтактному разъему Y/C INPUT;
 - источник видеосигнала SDI (например, цифровой видеоплеер) к BNC-разъему SDI INPUT.
2. Подключите BNC-разъемы входов компонентного видеосигнала G/Y, B/B-Y и R/R-Y к источникам видеосигнала YUV или RGB следующим образом:
 - видеомагнитофон Betacam к разъемам G/Y, B/B-Y и R/R-Y;
 - RGBS-камеру к разъемам G/Y, B/B-Y и R/R-Y.¹
3. Подключите к выходам **SP-11D** приемники сигнала:
 - контрольный монитор к BNC-разъему SPLITTER OUTPUT;
 - дисплей s-Video к 4-контактному разъему Y/C OUTPUT;
 - дисплей, работающий с композитным видеосигналом, к BNC-разъему CV OUTPUT;
 - приемник видеосигнала (например, плазменный монитор) к пяти выходным BNC-разъемам G/Y, B/B-Y, R/R-Y, Vs/Cs и Hs/Cs;
 - два приемника последовательного цифрового видео (например, мониторы SDI 1 и SDI 2) к двум BNC-разъемам SDI.
4. При необходимости соедините BNC-разъем LOOP со следующим синхронизируемым устройством и отожмите кнопку включения терминала для перевода входа в проходной режим (при нажатой кнопке вход терминируется).
5. Подключите источник внешней синхронизации к BNC-разъему SYNC.
6. Если это требуется, подключите компьютер или другое управляющее устройство (см. раздел 5.1).
7. Задайте необходимую конфигурацию с помощью переключателей (см. раздел 5.2).
8. Подключите сетевой шнур² (на рис. 3 не показан).

После этого включите **SP-11D**, а затем остальные подключенные к нему приборы.

¹ Для использования камеры в качестве источника внешнего синхросигнала подключите ее к BNC-разъему SYNC.

² Рекомендуется использовать только шнур, входящий в комплект поставки устройства.

5.1 Подключение SP-11D к компьютеру

Для подключения **SP-11D** к компьютеру рекомендуется использовать нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки прибора.

- подключите нуль-модемный адаптер к разъему DB9 RS-232 на задней панели **SP-11D** и прямым (то есть реализующим соединение «один в один») девятижильным кабелем соедините его с разъемом DB9 RS-232 компьютера.

Для подключения **SP-11D** к компьютеру без использования нуль-модемного адаптера:

- соедините разъем последовательного порта компьютера с разъемом DB9 на задней панели **SP-11D** в соответствии со следующей схемой (показаны схемы подключения к 9- и 25-выводному разъему последовательного порта компьютера):

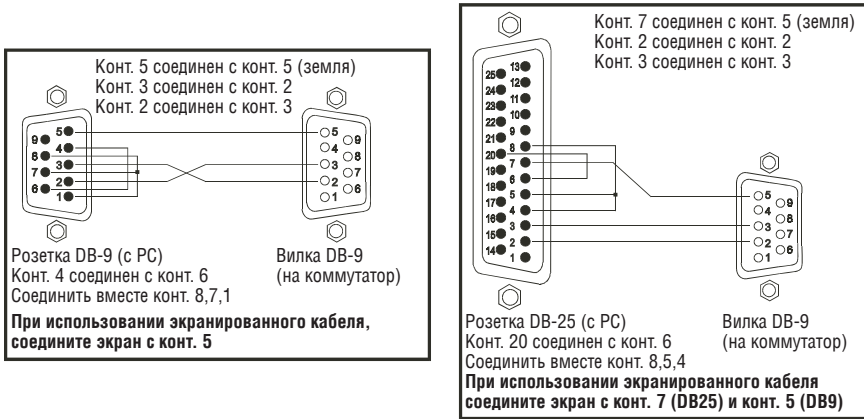


Рис. 2. Подключение компьютера без использования нуль-модемного адаптера

5.2 Конфигурирование SP-11D

Конфигурирование видеопроцессора **SP-11D** выполняется переключателями в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3. Назначение переключателей конфигурации

Переключатель	Положение переключателя и соответствующая ему конфигурация прибора
1	PEDESTAL ON — включает защитный интервал («пьедестал», сдвиг уровня черного в активной части видеосигнала на 7,5 единиц IRE в NTSC), OFF — выключает
2	HsVs/Cs ¹ ON — на разъемы Hs/Cs и Vs/Cs выдается композитный синхросигнал, OFF — на разъем Hs/Cs выдается строчный синхроимпульс, на разъем Vs/Cs — кадровый синхроимпульс

¹ Поз. 15 и 14 на задней панели (рис. 1 и табл. 2).

3	Secam VBI	ON — разрешает вставку идентификационных сигналов, занимающих 9 строк периода гашения обратного хода (бутылеобразные импульсы, только для системы SECAM), OFF — запрещает вставку этих сигналов
4, 5, 6	Test Signals	Выбор испытательного сигнала. См. табл. 4
7	AGC	ON — автоматическая регулировка усиления включена, OFF — выключена
8	ADDR	ON — выбор одного из двух адресов прибора, OFF — отключение выбора адреса

Таблица 4. Испытательные сигналы

Испытательный сигнал	Положение переключателей конфигурации		
	DIP 4	DIP 5	DIP 6
VITS 330 (модулированные ступеньки) — режим полного поля	ON	ON	ON
Нет сигнала ¹	OFF	OFF	OFF
Расщепленные полосы 75%	ON	ON	OFF
VITS 18 (5,8 МГц с несколькими вспышками) — режим полного поля	ON	OFF	ON
Вертикальные полосы 75%	ON	OFF	OFF
Обратные горизонтальные полосы 75%	OFF	OFF	ON
Горизонтальные полосы 75%	OFF	ON	OFF
VITS 17 (2T, 20T, 5 ступенек) — режим полного поля	OFF	ON	ON

¹ Это основной режим, испытательные сигналы не выдаются.

На рис. 3 приведен пример подключения **SP-11D**.

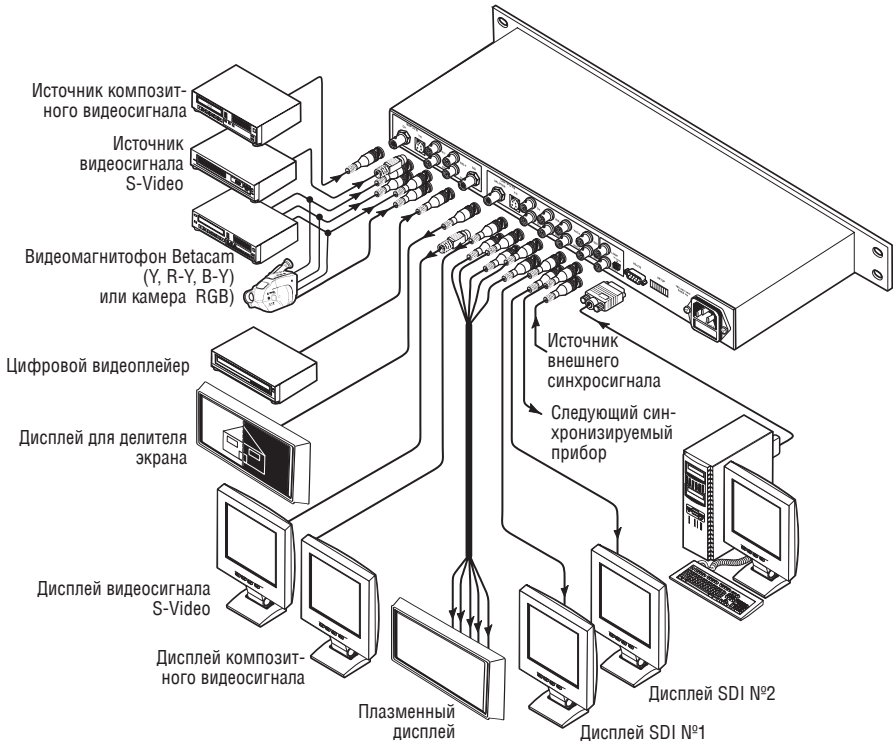


Рис. 3. Подключение цифрового видеопроцессора SP-11D

6 УПРАВЛЕНИЕ ВИДЕОПРОЦЕССОРОМ SP-11D

Управлять цифровым видеопроцессором **SP-11D** можно:

- кнопками на передней панели;
- дистанционно через интерфейс RS-232 с помощью сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с этим интерфейсом.

Для управления **SP-11D** с помощью кнопок на передней панели:

1. Включите питание. Нажимая на кнопку INPUT, выберите формат входного сигнала, который необходимо преобразовать — CV, YC, YUV, RGB/S или SDI. Индицируя выбор и преобразование входного сигнала, загорится светодиод соответствующего входа.

2. Когда кнопка AUTO подсвечена, телевизионная система сигнала на выбранном входе определяется автоматически, и загорается соответствующий светодиод: PAL B, PAL N, PAL M, NTSC 3,58, NTSC 4,43 или SECAM¹. Когда подсветка кнопки AUTO выключена, то есть **SP-11D** находится в ручном режиме, выбор телевизионной системы осуществляется последовательным нажатием на кнопку AUTO.
3. Для выбора формата компонентного выходного сигнала (YUV, RGsB или RGBS) последовательно нажимайте кнопку OUTPUT.
4. Для сохранения предыдущего выбора дважды нажмите кнопку STORE (возможно и автосохранение настроек при выключении питания).
5. Для выбора телевизионной системы композитного видеосигнала нажимайте кнопку STANDARDS. Соответствующий светодиод и кнопка STORE будут мигать, но изменения телевизионной системы выходного сигнала на этом этапе не происходит.
6. Нажмите кнопку STORE еще один раз. В течение 5 секунд выходной сигнал будет отсутствовать, а на семисегментном индикаторе будут отображаться символы «rL», означающие, что выполняется перезагрузка **SP-11D**. По ее окончании телевизионная система выходного сигнала и изображение на выходе делителя экрана изменяются.
7. Для работы с внешней синхронизацией нажмите кнопку GENLOCK. Если на BNC-разъем SYNC² поступает внешний синхросигнал и телевизионные системы сигнала на этом входе и выходного сигнала совпадают, то включится непрерывная подсветка кнопки GENLOCK. В противном случае подсветка кнопки будет мигать.
8. Настройте цвет³, яркость, контрастность, цветовой тон, резкость⁴, положение изображения по вертикали и по горизонтали⁵, задержку и SCH, если это требуется для внешней синхронизации, а также коэффициент передачи видеотракта. Для этого:
 - нажатием на соответствующую кнопку выберите регулируемый параметр (см. таблицу 1). У кнопки включится мигающая подсветка, а на семисегментном индикаторе будет отображен текущий уровень этого параметра. Нулевое значение соответствует нормальному уровню параметра;
 - задайте новый уровень, постепенно изменяя его нажатием кнопок «+» или «-» (новый уровень отображается на индикаторе). Для быстрого изменения нажмите и удерживайте соответствующую кнопку, отпустив ее при достижении нужного значения. Показания семисегментного индикатора при этом будут меняться. Прекращение изменения показаний означает, что достигнуто максимальное или минимальное значение параметра.

¹ Например, когда выбран источник композитного сигнала, загорается светодиод PAL B.

² Поз. 19 в табл. 2.

³ У SP-11D имеются все необходимые регулировки параметров цвета в цветовых пространствах YUV и RGB с независимой регулировкой цветовых компонентов R, G, B и Y, R-Y, B-Y.

⁴ Кнопками V-SHARP и H-SHARP.

⁵ Кнопками V-SHIFT и H-SHIFT.

Если вы хотите:

- установить нормальный уровень текущего параметра — одновременно нажмите и удерживайте кнопки «+» и «-». На семисегментном индикаторе появится цифра 0.
- отменить изменение параметра — нажмите соответствующую кнопку еще раз. Ее подсветка погаснет.
- сохранить изменение параметра — нажмите кнопку STORE дважды.
- сохранить настройку прибора в энергонезависимой памяти — нажмите кнопку STORE один раз, нажатием на кнопки «+» или «-» выберите номер ячейки памяти (от 1 до 16), и еще раз нажмите кнопку STORE.

Если в результате регулировки параметра будет установлен нормальный уровень, то подсветка соответствующей кнопки погаснет. В противном случае при работе в основном режиме кнопка будет подсвечена.

6.1 Сохранение и восстановление настроек

С помощью кнопок STORE, RECALL, «+» и «-» можно сохранить в энергонезависимой памяти до 16 настроек прибора, а затем при необходимости восстановить их.

Для сохранения настройки¹:

- нажмите кнопку STORE и кнопками «+» и «-» задайте номер, под которым будет сохранена эта настройка (от 1 до 16);
- нажмите кнопку STORE еще раз.

Для восстановления настройки:

- нажмите кнопку RECALL и кнопками «+» и «-» выберите сохраненную настройку с нужным номером;
- нажмите кнопку RECALL еще раз.

6.2 Блокировка передней панели

Для предотвращения случайного или преднамеренного изменения настройки прибора предусмотрена возможность блокировки его органов управления.

Для блокировки кнопок **SP-11D**:

- нажмите и удерживайте кнопку PANEL LOCK приблизительно 2 секунды до включения подсветки, подтверждающей блокировку. После этого прибор будет реагировать на нажатие кнопок передней панели только миганием подсветки кнопки PANEL LOCK, напоминающей, что панель заблокирована, а если нажата кнопка коррекции параметров изображения, то также и отображением на индикаторе значения соответствующего ей параметра². Однако и при заблокированной передней панели управление прибором возможно через интерфейс RS-232.

¹ Сохранение настройки в уже занятой ячейке приводит к перезаписи и потере ранее сохраненной настройки.

² Например, если при заблокированной передней панели нажата кнопка HUE, то на семисегментном индикаторе будет отображено текущее значение этого параметра.

Для снятия блокировки:

- нажмите и удерживайте кнопку PANEL LOCK в течение примерно 2 секунд до гашения ее подсветки.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики цифрового видеопроцессора **SP-11D** приведены в таблице 5.

Таблица 5. Технические характеристики¹ видеопроцессора SP-11D

Входы:	Один для композитного видеосигнала (размах 1 В на нагрузке 75 Ом), разъем BNC; Один для сигнала YС (размах 1 В (Y), 0,3 В на нагрузке 75 Ом), 4-контактный разъем; Один для компонентного видеосигнала Y/R-Y/B-Y (размах 1 В/0,7 В/0,7 В на нагрузке 75 Ом) или RGB/S, разъемы BNC; Один SDI в соответствии с SMPTE-259M, ITU-R BT.601, разъем BNC; Один для внешней синхронизации с отключаемым терминатором 75 Ом, разъемы BNC.
Выходы:	Один для композитного видеосигнала (размах 1 В на нагрузке 75 Ом, разъем BNC); Один для сигнала YС (размах 1 В (Y), 0,3 В на нагрузке 75 Ом, 4-контактный разъем); Один для компонентного видеосигнала Y/R-Y/B-Y (размах 1 В/0,7 В/0,7 В на нагрузке 75 Ом) или RGB/S, разъемы BNC; Два SDI в соответствии с SMPTE-259M, ITU-R BT.601, разъемы BNC.
Поддерживаемые телевизионные системы:	PAL-B/D/G/H/I/M/N, NTSC-3,58/4,43, SECAM
Цифровое разрешение:	10 бит
Ширина полосы пропускания (по уровню -0,5 дБ)	до 5 МГц при полной нагрузке
Дифференциальное усиление:	1%
Дифференциальная фаза:	1°
К-фактор	0,4%
Отношение сигнал/шум	60 дБ
Нелинейность тракта яркостного сигнала	1%
Временной сдвиг сигналов яркости и цветности:	менее 15 нс
Память:	Энергонезависимая память для хранения 15 конфигураций.

¹ Характеристики могут быть изменены без уведомления.

Управление:	С передней панели и через интерфейс RS-232: контрастность, яркость, коэффициент передачи видеотракта, цвет, цветовой тон, резкость по вертикали и по горизонтали, фаза SCH, задержка, сдвиг изображения по горизонтали и вертикали, уровни сигналов R, G, B, R-Y и B-Y, делитель экрана (обработанный и необработанный сигналы), стоп-кадр, блокировка передней панели.
Источник питания:	Универсальный ~100-240 В, 50/60 Гц
Габаритные размеры:	47,5 см x 17,5 см x 1U с возможностью установки в стойку
Масса:	2,6 кг
Принадлежности:	сетевой шнур и нуль-модемный адаптер

8 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ

На момент выхода этого руководства в свет описание протокола связи не было готово. Самую свежую информацию можно будет найти на веб-сайте компании¹.

¹ <http://www.kramerelectronics.com/support/bottom2.htm>



Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

3 Am VeOlamo Street, Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: info@kramerel.com, info@kramer.ru