

# Конвертеры и масштабаторы Kramer

По материалам  
Kramer Electronics

**Н**е секрет, что ядром любой аудио-визуальной системы с несколькими источниками и одним и более потребителями сигналов является коммутационное оборудование. Но просто матричного коммутатора бывает недостаточно. Примеров можно привести много. Случается, что при развертывании системы планировалось работать только с одним типом сигнала, а потом оказалось, что типов несколько. Второй вариант – когда приходится сопрягать презентационную систему с комплексом, выдающим вещательные сигналы. В общем, перечислять можно долго. И что же, каждый раз менять центральную матрицу или устанавливать в нее новые платы расширения? А если в ней уже нет свободных слотов? Выход есть – это устройства преобразования сигналов и их масштабирования. Такие, в частности, как выпуска-

подразделении на относительно недорогом видеомониторе с входом HDMI, ведь не всегда же требуется дорогостоящий монитор вещательного класса. Для презентационных систем, в которых все чаще появляются камеры с выходом HD-SDI, этот прибор может также оказаться очень полезным. Он имеет два входа 3G-SDI, и сигнал с одного из них преобразуется в HDMI и подается на выход (выход – один) без изменения разрешения и кадровой частоты. Кроме этого, есть возможность выбора извлекаемой из цифрового потока аудиогруппы. Для определения наличия сигнала на входах и выходах предусмотрены светодиодные индикаторы, а выбор входа осуществляется либо кнопками на передней панели, либо с помощью входящего в комплект ИК-пульта ДУ. Сам прибор настолько компактен, что в стандартной 19" стойке в пространстве 1RU можно установить три прибора в ряд по горизонтали (нужен адаптер RK-3T). Источник пи-

ная скорость передачи данных, поддерживаемая прибором, – 1,65 Гб/с, входной разъем – 15-контактный HD15F, выходной – DVI-D. Кроме просто преобразования, в состав функций входит регулировка положения изображения по горизонтали и вертикали, а также коррекция четкости изображения с помощью DIP-переключателей. В стойку в пространстве 1RU можно установить четыре прибора, для чего потребуется опциональный адаптер RK-1. Поддерживаемые варианты разрешения: 640×480 (60/72/75/85 Гц); 720×400 (70/85 Гц); 800×600 (56/60/72/75/85 Гц); 848×480 (60 Гц); 1024×768 (60/72/75/85 Гц); 1152×864 (75 Гц); 1280×768 (60(RB)/75/85 Гц); 1280×800 (60 Гц); 1280×960 (60/85 Гц); 1280×1024 (60/75/85 Гц); 1360×768 (60 Гц); 1400×105. Для питания нужен источник напряжением 12 В (входит в комплект), а потребляемый ток очень мал – всего 180 мА, благодаря чему несколько приборов можно запитать от одного источника. Правда, этот вариант лучше использовать как временный, к примеру, если отказал блок питания одного из соседних приборов.



Конвертер FC-321

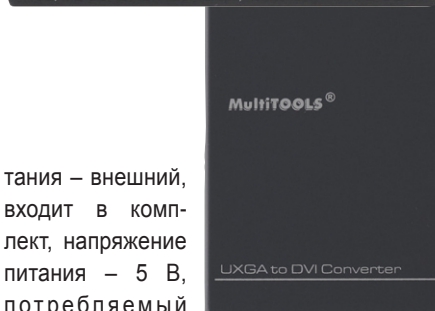
ет известная компания Kramer Electronics. Они позволяют конвертировать сигналы из одного стандарта в другой, преобразовать частоту кадров и разрешение, словом, сформировать на выходе сигналы в четком соответствии с требованиями, предъявляемыми приборами-потребителями этих сигналов.

Начать стоит, пожалуй, с конвертеров. Прибор FC-321, входящий в серию Kramer DigiTOOLS представляет собой высококачественный преобразователь сигнала 3G-SDI (3 Гбит/с) в HDMI. Это может понадобиться, например, для мониторинга вещательного сигнала в монтажной аппаратурной или в другом технологическом

тания – внешний, входит в комплект, напряжение питания – 5 В, потребляемый ток – 450 мА.

Прибор FC-322 отличается от FC-321 только тем, что имеет два выхода HDMI и потребляет чуть больше – 580 мА. В остальном же их функции одинаковы.

А вот прибор FC-31xl окажется полезен там, где надо преобразовать компьютерные сигналы в формат DVI-D. Конвертер входит в семейство Kramer MultiTOOLS и «понимает» на входе сигналы разрешением до WUXGA включительно. Максималь-



Конвертер FC-31xl

Теперь вкратце об устройствах масштабирования. Сначала о приборе VP-471, входящем в серию аппаратуры Kramer MegaTOOLS. Он выполняет повышающее и понижающее преобразование сигнала 3G-SDI в формат компьютерного графического сигнала или в видео стандартного или высокого разрешения, подавая результат преобразования на разъем DVI. Кроме того, прибор выделяет аудио-

сигнал, выводимый затем в виде S/PDIF и аналогового стереофонического сигнала на разъемы RCA.

Этот прибор находит применение в различных проекционных системах (конференц-залы, аудитории, торговые комплексы, вокзалы и т.д.), может использоваться и в вещательных системах для контроля качества или вывода картинки на видеостены.



VP-471 «понимает» сигналы SD/HD/3G-SDI на входе, совместим с ТВЧ, оснащен сквозным трактом с компенсацией потерь в кабеле и восстановлением тактовой частоты. Он имеет аудиовыходы – несимметричный аналоговый и S/PDIF. Выход видео – DVI. Обеспечена поддержка компьютерных и видеосигналов SVGA, XGA, 1360×768, WXGA, SXGA, 1440×900, SXGA+, WSXGA+, UXGA, WUXGA, 720×576 (50 Гц), 720×480 (NTSC), 1280×720 (50/60 Гц – HD 720), 1920×1080 (50/60 Гц – HD 1080). На выходе в режиме SD формируются сигналы 480p и 576p, в режиме HD – 720p 50/60 Гц, 1080i/p 50/60 Гц. Кроме того, пользователь может выбрать на выходе размер кадра, его формат, опции отображения (полный экран, панорамирование, каше по вертикали или горизонтали, сжатое или растянутое).

Встроенный процессор обеспечивает регулировку цветности, четкости, контрастности и яркости. Предусмотрена кнопка стоп-кадра и энергонезависимая память для сохранения настроек. Управлять прибором можно с передней панели, а меню выводится на подключенный к выходу дисплей. В стойку в пространстве 1RU помещается два прибора в ряд (нужен опциональный адаптер RK-T2B).

Масштабатор VP-472 отличается от VP-471, фактически, только тем, что преобразует входные сигналы не в DVI-D, а в HDMI.



Масштабатор VP-471



В остальном же приборы практически идентичны. То же можно сказать и о приборе VP-473, отличие которого от первых двух в том, что он формирует на выходе компьютерный графический сигнал VGA, подаваемый на 15-контактный разъем.

А вот VP-481 открывает линейку приборов несколько иного свойства. Он представляет собой входящий в семейство

Kramer MegaTOOLS высококачественный цифровой масштабатор для сигналов DVI-D, оснащенный двумя аудиовходами – несимметричным аналоговым стерео и S/PDIF. Благодаря этому в видеопоток можно ввести звук, получив на выходе сигналы SD/HD/3G-SDI (два одинаковых выхода) с вложенным аудио по выбору пользователя. Прибор совместим с ТВЧ и поддерживает на выходе разрешение до 1080p (3G-SDI) включительно. Встроенный процессор обеспечивает регулировку цветности, четкости, контрастности и яркости. Есть кнопка стоп-кадра и энергонезависимая память для сохранения настроек. Управляется масштабатор так же, как и приборы серии VP-47x.

Отличие прибора VP-482 от 481-го в том, что на его вход подается сигнал HDMI, а не DVI. А VP-483, как нетрудно догадаться, предназначен для конвертирования компьютерных графических сигналов в ве-



Масштабатор VP-481

щательные сигналы SD/HD/3G-SDI, обладая теми же функциями, что и первые два.

Таким образом, компактные цифровые конвертеры и масштабаторы Kramer, входящие в ту или иную линейку Kramer TOOLS, позволяют делать с входными и выходными сигналами буквально все, что нужно потребителю, разумеется, в рамках отраслевых стандартов.

**KRAMER ELECTRONICS**

## HD-SDI по оптике:

### Ваша задача/наше решение

4 x HD-SDI 3G

**1 км**

4 x HD-SDI 3G

1 x HD-SDI 3G

**673T, 673R**

**30 км**

1 x HD-SDI 3G

4 x HD-SDI 3G

**613T, 613R**

[WWW.KRAMER.RU](http://WWW.KRAMER.RU)  
[WWW.KRAMERELECTRONICS.COM](http://WWW.KRAMERELECTRONICS.COM)