

# Серия E2

## Системы управления 4K-экранами



- Полный контроль над шоу в едином блоке
- Поддержка оригинального входа и выхода 4K
- Интуитивно понятный пользовательский интерфейс

Система для презентаций E2 поднимает планку в сфере управления экранами в режиме реального времени, обеспечивая превосходное качество изображения, исключительную плотность входного и выходного сигнала, хорошие возможности расширения и долговечность сборки. Это первая система управления экранами на рынке с поддержкой оригинальных входов и выходов 4K, способная управлять группой 4K-проекторов при частоте обновления до 60 Гц с полной дискретизацией цветов 4:4:4 и 12-битной обработкой. Эта универсальная система оснащена восемью смешиваемыми выходами PGM и четырьмя масштабируемыми вспомогательными выходами, благодаря чему управление всей презентацией выполняется с помощью всего одного устройства. E2 можно соединять с несколькими другими шасси E2, создавая масштабные полотна обработки пикселей для поддержки самых больших экранов.

### Оригинальные вход и выход 4K

За счет оригинального входа и выхода 4K при частоте обновления 60 Гц система E2 позволяет добиться впечатляющих результатов обработки пикселей. При использовании любого подключения — оригинальных или масштабируемых входов, однокабельного 4K/60 Гц, двух или четырех разъемов — эта совместимая с HDCP система способна справиться с любой задачей. Имея до 32 входов и 16 выходов, система E2 обеспечивает полноэкранное управление. E2 может поддерживать 32-канальную матрицу “картинка в картинке” формата HD или 8-канальную матрицу формата 4K. Слои можно конфигурировать для поддержки сочетания HD- и 4K-



разрешений, чем максимально повышается гибкость системы. Благодаря модульной конструкции шасси, кроме использования собственных возможностей, E2 можно легко расширить и добавить дополнительные выходы без дополнительной внешней обработки и матричной маршрутизации для распределения сигналов. В настоящее время E2 поддерживает связь с восемью процессорами для создания в общей сложности 32 выходов 4K, с возможностью модернизации до еще большего количества в будущем.

## Простота обслуживания и управления

Модель E2 оснащена понятным межплатформенным интерфейсом пользователя, обеспечивающим эргономичную работу с сенсорным экраном. Предварительные настройки сохраняются на шасси, поэтому можно легко управлять сторонними системами. Одновременно управление системой могут осуществлять несколько пользователей, а за счет API сторонние разработчики могут создавать собственные программы и интерфейсы. Благодаря модульной конструкции пользователи могут легко добавить новую плату входов или выходов для совместимости с интерфейсами сигналов, которые будут использоваться в будущем. Модульная конструкция также значительно упрощает обслуживание, поскольку в случае повреждения пользователь может легко заменить неисправную плату входов или выходов, без замены или отправки в сервисный центр всего блока.

## Созданы для жизни в дороге

Прочная система E2 предназначена для проведения мероприятий в различных, возможно, сложных, условиях, поэтому она помещена в стальное шасси, способное выдержать нагрузки, с которыми связаны постоянные переезды. Кроме того, для управления экранами используется компактный блок, состоящий всего из четырех стоек, благодаря чему его удобно перевозить и устанавливать. За счет модульных плат и двойных резервных источников питания система E2 обладает повышенной надежностью и удобством обслуживания при использовании.

## Слои, слои, слои

E2 обеспечивает чрезвычайно гибкую систему управления слоями. E2 начинает с вывода высококачественного, в полном разрешении, немасштабируемого фонового слоя, разрешение которого такое же, как и у целевого экрана. В этом немасштабируемом смешивающем фоновом слое какие-либо содержательные масштабирующие слои не используются. Всего доступны 32 HD-слоя, при этом в E2 можно настроить конфигурацию слоев под любые особенности вашего приложения. Слои обеспечивают режим "картинка в картинке" и эффекты искажения и могут быть настроены под разрешения HD, двухканальный (2560x1600 или 3840x1200 макс.) или 4K. Каждая область назначения получает свои слои, и, таким образом, вы точно знаете, сколько ресурсов доступно. Можно также настроить слои как единичные слои с резким монтажным переходом либо объединить два преобразователя разрешения для создания смешивающего слоя. Каждая область назначения может поддерживать сочетание микшеров, единичных слоев, режим "картинка в картинке", эффекты искажения и различные размеры слоев — все это используется для создания единой композиции на экране.

## Входы

8 разъемов для плат входов с поддержкой разрешения до 4K на разъем. Каждый разъем можно использовать для установки плат с 4 входами HD, 2

входами 2560 x 1600 или 1 входом 4K.

Плата входов HDMI/DisplayPort

- 2 разъема HDMI 1.4
- 2 разъема DisplayPort 1.1
- 2 двухканальных разъема DVI-D
- 4 разъема BNC с поддержкой 3G SDI
- 2 разъема BNC (вход и замкнутый выход)
- Поддержка сигналов черного поля и трехуровневых аналоговых сигналов



## Выходы

4 разъема для плат выходов для PGM-экранов и дополнительные разъемы с поддержкой разрешения до 4K на разъем. MVR поддерживается на последнем справа слоте.

Плата выходов HDMI

- 4x HDMI 1.4
- 4 разъема BNC с поддержкой 3G SDI

В конфигурации для коммерческого проката устанавливаются:

- 14 выходов на 4 платах выходов До 3 выходов 4K — каждая плата выходов поддерживает выход до 4K при 60 кадр./сек
- До 3 выходов 4K — каждая плата выходов поддерживает выход до 4K при 60 кадр./сек 4 разъема SD/HD/3G SDI
- 4 разъема SD/HD/3G SDI 8 x HDMI 1.4 (до 297 Мпикс/с)
- 8 x HDMI 1.4 (до 297 Мпикс/с) 2 x HDMI 1.4 для платы многоэкранной визуализации (до 297 Мпикс/с)
- 2 x HDMI 1.4 для платы многоэкранной визуализации (до 297 Мпикс/с)
- Возможна настройка выходов как отдельных экранов или как широкоэкранных панелей плиточного/микшируемого типа. Выходы можно также настроить как вспомогательные выходы с преобразованием разрешения.

## Интерфейс пользователя

- Приложение для настройки и управления через интерфейс пользователя
- Поддержка нескольких платформ (Mac/Windows)

## Обработка и задержка



12 бит/цвет 36 бит/пиксель Задержка при обработке источников с прогрессивной разверткой составляет 1 кадр

### Слои “картинка в картинке” (на одно шасси)

- Режим 2K: 16 микшируемых плиток “картинка в картинке” или наложений основного сигнала
- Режим DL: 8 микшируемых плиток “картинка в картинке” или наложений основного сигнала
- Режим 4K: 4 микшируемых плитки “картинка в картинке” или наложений основного сигнала

### Микшер фона

- В качестве источника фона можно использовать любой источник транслируемого входного сигнала
- Генератор матового цвета
- Сохранение неподвижного изображения в качестве фона

### Целевые экраны (одно шасси)

Программируемые экраны

- Выход 4K 2 отдельных экрана
- 2 отдельных экрана 1 микшируемый (2 выхода)
- 1 микшируемый (2 выхода)
- Двухканальный выход 4 отдельных экрана
- 4 отдельных экрана 2 микшируемых
- 2 микшируемых
- Выход HD (2K) 8 отдельных экранов
- 8 отдельных экранов От 4 групп с 2 микшируемыми выходами (2 выхода на группу) до 1 группы с 8 микшируемыми выходами
- От 4 групп с 2 микшируемыми выходами (2 выхода на группу) до 1 группы с 8 микшируемыми выходами

Для целевого экрана может быть назначено более восьми выходов, если они располагаются в пределах полотна обработки.

Вспомогательные выходы

Выбирается пользователем от 4-х 2048x1200 при 60 кадр./сек до одного 4K при 60 кадр./сек на плату выходов

Выход 4K

- 1 вспомогательный выход с преобразованием разрешения
- 2 вспомогательных выхода с преобразованием разрешения

#### Выход HD (2K)

- 4 вспомогательных выхода с преобразованием разрешения

MVR поддерживает 2 выхода HD, отображая все входы и выходы, доступные для шасси.

### Сохранение неподвижного изображения

Неподвижные изображения, назначенные пользователем

- Захват транслируемого изображения
- Импорт и экспорт через PNG-файл

### Предварительные настройки

1000 пользовательских предустановок

### Возможности расширения

8 шасси E2 на одну систему

#### Выход 4K

- До 32 выходов 4K

#### Двухканальный выход

- До 64 DL-выходов

#### Выход HD (2K)

- До 128 HD-выходов

Система, подключенная для расширения входа, может содержать до 48 HD-входов. Процессоры имеют также доступ к своим локальным источникам.

### Шасси

4RU Блок питания с двойным резервированием Модульная обработка с возможностью замены на месте и платы входов/выходов Охлаждение с переменной скоростью потока Стальное шасси повышенной прочности



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****СЕРИЯ E2**

<b>Полотно для живых эффектов</b>	PVW/PGM разрешением до 20 мегапикселей Только PGM с разрешением 40 мегапикселей 80 мегапикселей при 30р и только PGM
<b>Входы видео</b>	28 входов на 8 входных платах (используются те же платы, что и в процессорах серии Event Master) <ul style="list-style-type: none"><li>▪ До 8 входов 4K — каждая входная плата поддерживает сигнал до 4K при 60р</li><li>▪ 8 разъемов SD/HD/3G SDI (с поддержкой 6G-режима)</li><li>▪ 8 разъемов HDMI 1.4a (до 297 Мпикс/с)</li><li>▪ 8 разъемов HDMI 1.1 (до 330 Мпикс/с)</li><li>▪ 4 двухканальные DVI (330)</li></ul>
<b>Выходы видео</b>	14 выходов на 4 выходных платах (используются те же платы, что и в процессорах серии Event Master) <ul style="list-style-type: none"><li>▪ До 3 выходов 4K — каждая плата выходов поддерживает выход до 4K при 60р</li><li>▪ 4 разъема SD/HD/3G SDI</li><li>▪ 8 разъемов HDMI 1.4a (до 297 Мпикс/с)</li><li>▪ 2 разъема HDMI 1.4a для платы многоэкранной визуализации (до 297 Мпикс/с)</li></ul>
<b>Генлок</b>	Аналоговый опорный сигнал вход/петля на разъемах BNC; двухуровневый и Blackburst на SD и трехуровневый на HD Синхронизация S3D: 4 входных Din-разъема, 2 выходных Din-разъема
<b>Выход программы</b>	16 программируемых выходов с возможностью настройки как отдельных экранов или широкоэкранных панелей плиточного или микшируемого типа (предварительный просмотр и многоэкранная визуализация доступны не во всех конфигурациях) – Настройка до 16 выходов 2048x1200 пикс. при 60 кадр./с или до 4 выходов 4096x2400 пикс. при 60 кадр./с – Независимое управление сопряжением и сглаживанием для всех четырех сторон
<b>Масштабируемые дополнительные выходы</b>	Выбирается пользователем: до 16 x 2048x1200 пикс. при 60 кадр./сек или до 4 x 4K при 60 кадр./сек. Все выходы (в общей сложности до 16 2048x1200 пикс. при 60 кадр./с) могут быть определены как вспомогательные (Aux) выходы Коррекция выходной цветопередачи (предварительный просмотр и многоэкранная визуализация доступны не во всех конфигурациях)
<b>Микшеры</b>	Выбирается пользователем: до 16 x 2048x1200 пикс. при 60 кадр./сек или до 4 x 4K при 60 кадр./сек. Все выходы (в общей сложности до 16 2048x1200 пикс. при 60 кадр./с) могут быть определены как вспомогательные (Aux) выходы Коррекция выходной цветопередачи (предварительный просмотр и многоэкранная визуализация доступны не во всех конфигурациях)
<b>Сохранение неподвижного изображения</b>	До 100 HD или 25 UHD, в зависимости от размера импортируемого файла.
<b>Многослойные эффекты</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Границы (жесткие, мягкие, ореол) и тени</li><li>▪ Цветовые эффекты</li><li>▪ Стробирование, переворот по горизонтали и вертикали</li><li>▪ Управление яркостью, цветностью и обрезкой/заполнением (опорные кадры поддерживаются не во всех режимах)</li><li>▪ Перемещение изображений “картинка в картинке” с помощью опорных кадров</li></ul>
<b>Модуль многоканальной визуализации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Гибкие возможности настройки схемы экрана</li><li>▪ Контроль над всеми входами и выходами, включая разъем предварительного просмотра и вспомогательный разъем (Aux)</li><li>▪ Два выхода</li><li>▪ Специальное оборудование, аналогичное применяемому в процессорах E2 Event Master</li></ul>
<b>Возможности расширения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Простое расширение для использования с дисплеями большого размера с помощью соединений собственной разработки</li><li>▪ Соедините блоки, чтобы увеличить число входов и выходов при использовании большого числа панелей или широкоэкранных смешанных установок.</li><li>▪ Расширение путем простого соединения — до 8 шасси</li><li>▪ E2 поставляется с возможностью расширения соединением 8 шасси.</li></ul>

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ****СЕРИЯ E2**

<b> HDCP </b>	Соответствие протоколам HDCP определяется установленными платами.
<b>Контроль</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Программное обеспечение управления экранами Event Master для ПК или MAC</li><li>▪ Контроллеры Event Master</li><li>▪ Веб-интерфейс пользователя</li><li>▪ Ethernet RJ-45, 1000/100/10 Мбит/с Autosense</li></ul>
<b>Работоспособность</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Обслуживание вводов-выводов и обрабатывающих плат на месте эксплуатации (без поддержки горячей замены)</li><li>▪ Источники питания с двойным резервированием и возможностью горячей замены</li></ul>
<b>Уровень шума</b>	В среднем до 52,9 дБ. Вентиляторы включаются при 100%-ой загрузке трафика. Скорость вентиляторов управляется программным обеспечением в зависимости от рабочей температуры. Уровень шума соответствует стандарту ISO 7779
<b>Габариты</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Высота: 17,8 см (7,0 дюйма), монтаж в стойке типоразмера 4 RU</li><li>▪ Ширина: 43,2 см (17 дюймов) без монтажных кронштейнов; 48,3 см (19 дюймов) с монтажными кронштейнами</li><li>▪ Глубина: 56,9 см (22,4 дюйма) от передней до задней панели, 62,2 см (24,5 дюйма) общая</li></ul>
<b>Вес</b>	31 кг / 68 фунта
<b>Потребляемая энергия</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Входное питание: 100–240 В перем. тока, 50/60 Гц, 826 Вт</li><li>▪ Поставляется с источниками питания с двойным резервированием и заменой без прерывания работы системы</li></ul>
<b>Гарантия</b>	Гарантия сроком 3 года на детали и работы
<b>Температура окружающей среды</b>	0–40 °C / 32–104 °F
<b>Влажность окружающей среды</b>	0–95% (без образования конденсата)

Создано: 07 Feb 2019

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления. Для получения самой последней информации посетите веб-сайт [www.barco.com](http://www.barco.com).