



**Руководство пользователя**

020-100499-02





## **Руководство пользователя**

020-100499-02

## УВЕДОМЛЕНИЯ

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ И ТОВАРНЫХ ЗНАКАХ

© 2009-2011 Christie Digital Systems USA, Inc. Все права сохранены за правообладателем.

Настоящий документ содержит конфиденциальную информацию компаний Christie Digital Systems Canada, Inc. и Christie Digital Systems USA, Inc., которую запрещается воспроизводить, хранить в информационно-поисковых системах, переносить в другие документы, раскрывать другим производителям и использовать для производства, равно как в любых иных целях, как в полном объеме, так и частично, без предварительного письменного разрешения компании Christie Digital Systems, Inc.

При подготовке данного документа были приложены все усилия к тому, чтобы гарантировать точность приведенной информации, однако в некоторых случаях изменения в продуктах или сроках поставки могут быть не отражены в данном документе. Компания Christie Digital Systems USA, Inc. сохраняет за собой право в любое время без уведомления вносить изменения в технические характеристики продукции. Информация, содержащаяся в данной публикации, предположительно, является точной и безошибочной. Christie Digital Systems USA, Inc. не дает никаких гарантий относительно данного материала, включая, в числе прочего, гарантий его пригодности для чего бы то ни было. Christie Digital Systems USA, Inc. не несет ответственности за ошибки в этом материале, равно как случайный или косвенный ущерб, причиненный в результате применения данного материала или вследствие любых его особенностей.

Все названия брендов и продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

### Федеральная комиссия связи США (FCC)

Данное оборудование было протестировано и признано отвечающим требованиям для цифровых устройств класса А в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти правила устанавливают требования, обеспечивающие разумную защиту от вредного излучения при коммерческой эксплуатации оборудования. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиоволны. Установка и эксплуатация оборудования с нарушением инструкций, указанных в руководстве по эксплуатации, может привести к созданию помех радиосвязи. Эксплуатация данного оборудования в жилых районах может привести к созданию помех радиосвязи, ответственность за устранение которых возлагается на пользователя оборудования.

Заявление FCC/IC о воздействии радиочастотного излучения:

Данное оборудование отвечает требованиям FCC/IC по работе под воздействием радиочастотного излучения без оператора. Для обеспечения соответствия этим требованиям конечные пользователи должны следовать определенным условиям эксплуатации. Передатчик не должен располагаться рядом или работать в сочетании с любым другим передатчиком или антенной.

Данное цифровое устройство класса А отвечает требованиям стандарта ICES-003 Канады.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다



Идентификатор FCC: XU6-CRMX100  
Идентификатор IC: 8691A-CRMX100

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расположенный в Канаде завод, выпускающий данные устройства, имеет сертификаты ISO 9001 и 14001. Оборудование поставляется со стандартными техническими характеристиками, однако фактические характеристики зависят от ряда факторов, неподконтрольных Christie, включая обеспечение надлежащего технического обслуживания. Технические характеристики устройства основаны на информации, доступной на момент сдачи данного материала в печать.

Данное оборудование разработано и произведено с применением высококачественных материалов, среди которых могут быть переработанные материалы и материалы, используемые вторично. Символ  означает, что электрическое и электронное оборудование после окончания срока его службы следует утилизировать отдельно от бытового мусора. Утилизируйте данное оборудование в соответствии с местным законодательством. В Европейском союзе для электрических и электронных устройств предусмотрены специальные программы сбора и утилизации. Помогите нам сохранить окружающую среду, в которой мы живем!

### ГАРАНТИЯ

Полную информацию об условиях ограниченной гарантии Christie можно получить у продавца оборудования Christie. В дополнение к ограничениям, которые могут быть оговорены в ограниченной гарантии Christie, гарантия не покрывает:

- Повреждения, нанесенные во время транспортировки в любом направлении.
- Неполадки, связанные с применением данного оборудования Christie с оборудованием других производителей, например с распределителями питания, видеокамерами, видеоманитофонами и т. д., а также неполадки, связанные с подключением оборудования к интерфейсам других производителей.
- Повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией, подключением неправильного питания, пожаром, наводнением, ударом молнии, землетрясением или другим стихийным бедствием.
- Повреждения, вызванные неправильной установкой или модификацией оборудования любым лицом, не являющимся специалистом Christie по обслуживанию или официальным поставщиком услуг Christie.
- Неисправности, связанные с естественным износом.
- Повреждения, полученные из-за эксплуатации устройства в условиях, выходящих за пределы допустимых условий эксплуатации. Устройство рассчитано на работу при температуре от 5 °C до 40 °C и относительной влажности от 35 % до 85 % (без конденсации).
- Избегайте устанавливать массивы, если температура модуля в месте установки может превысить 50 °C. Это особенно важно, если экраны находятся под воздействием прямого солнечного света. При превышении этой температуры элементы многослойного экрана могут деформироваться.

### ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Профилактическое обслуживание является важной частью непрерывной и правильной эксплуатации Christie® MicroTiles™. Информация о различных операциях по обслуживанию приведена в разделе «Техническое обслуживание». Несоблюдение рекомендуемого Christie графика профилактического обслуживания приведет к аннулированию гарантии.

## 1: Обзор продукта

1.1 Обзор Christie MicroTiles.....	1-1
1.1.1 Терминология.....	1-1
1.2 Информация о технике безопасности.....	1-2
1.3 Как работает система MicroTiles.....	1-3
1.3.1 Обзор системы.....	1-3
1.3.2 MicroTiles.....	1-3
Несущий корпус.....	1-3
1.3.3 Внешний модуль управления (ECU).....	1-5
1.4 Обзор пользовательского интерфейса.....	1-6
1.5 Регистрационная карточка и сервисное обслуживание.....	1-6
1.6 Руководство по составлению заказа.....	1-7
1.6.1 Стандартные компоненты.....	1-7
1.6.2 Региональное применение Y-образных разветвителей и комплектов для установки.....	1-8
1.6.3 Дополнительные принадлежности.....	1-8
1.6.4 Пример формирования заказа.....	1-9

## 2: Установка и настройка

2.1 Техника безопасности.....	2-1
2.2 Перед началом установки.....	2-1
2.2.1 Руководство по установке.....	2-1
2.2.2 Прокладка кабелей и размещение ECU.....	2-2
2.3 Необходимые инструменты и приспособления.....	2-2
2.4 Установка MicroTiles.....	2-3
2.4.1 Наклеивание уплотнителя.....	2-3
2.4.2 Установка на подставках (дополнительно).....	2-3
2.4.3 Сборка первого ряда.....	2-4
2.4.4 Сборка второго ряда.....	2-7
2.4.5 Сборка последующих рядов.....	2-9
2.4.6 Установка экранов.....	2-10
2.4.7 Снятие экрана.....	2-11
2.4.8 Подключение кабелей.....	2-11
2.5 Охлаждение.....	2-12
2.6 Термореле.....	2-13
2.7 Подключение источников сигнала.....	2-14
2.7.1 Демонстрация видео.....	2-15

2.8 Распределение питания .....	2-16
2.8.1 Подключение питания .....	2-16
2.8.2 Установка фиксатора кабеля питания на разъем питания .....	2-17
2.8.3 Установка фиксатора на Y-образный разветвитель питания .....	2-18
2.8.4 Включение питания .....	2-18
2.8.5 Выключение питания.....	2-18
2.9 Демонтаж массива MicroTiles.....	2-18

### 3: Эксплуатация

3.1 Включение питания массива MicroTiles.....	3-1
3.1.1 Если дисплей не включается.....	3-1
3.2 Отключение питания массива MicroTiles.....	3-2
3.3 Индикаторы состояния.....	3-2
3.4 Пульт дистанционного управления R100.....	3-3
3.4.1 Как пользоваться пультом дистанционного управления .....	3-3
3.4.2 Команды пульта управления.....	3-4
Функция .....	3-5
Справка .....	3-5
3.4.3 Привязка пульта дистанционного управления к модулю управления с помощью экранного меню.....	3-6
Удаленная привязка с помощью экранного меню .....	3-6
3.5 Работа с экранным меню.....	3-7
3.5.1 Функции экранного меню .....	3-7
3.5.2 Работа с экранным меню .....	3-8
3.5.3 Перемещение по экранному меню .....	3-8
3.5.4 Меню Управление входами .....	3-9
3.5.5 Меню Управление холстом.....	3-10
Меню Управление холстом (продолжение) > Параметры холста .....	3-11
Меню Управление массивом (продолжение) > Диагностика и калибровка .....	3-12
3.5.6 Меню конфигурации.....	3-13
3.5.7 Меню Состояние .....	3-14
3.5.8 Меню справки.....	3-15
3.6 Работа с веб-интерфейсом.....	3-15
3.6.1 Рекомендуемые требования к системе.....	3-15
3.6.2 Структура меню веб-интерфейса .....	3-16
3.7 Перемещение по меню веб-интерфейса .....	3-17
3.8 Веб-интерфейс - Меню управления входами.....	3-17
3.8.1 Настройка изображения .....	3-17
3.8.2 Регулировка четкости .....	3-19

3.8.3	Изменение размера и положения видеоизображения.....	3-20
	Свойства глобального видеовхода .....	3-20
	Окно дисплея .....	3-21
3.8.4	Изменение расширенных идентификационных данных дисплея (EDID).....	3-21
3.9	Веб-интерфейс - Меню управления холстом.....	3-22
3.9.1	Выбор режима дисплея.....	3-23
	Опции режима дисплея .....	3-23
3.9.2	Схема размещения .....	3-24
	Физическая настройка .....	3-24
	Настройка подмассивов .....	3-26
	Приоритет ECU .....	3-27
	Автоматическая настройка массива .....	3-29
3.9.3	Настройка холста .....	3-30
	Цветность и яркость .....	3-30
3.9.4	Сокращение зазоров.....	3-32
3.9.5	Однородность ячеек.....	3-33
3.9.6	Дополнительная настройка холста.....	3-33
	Дополнительно: Цветность и яркость .....	3-33
	Дополнительно: Выравнивание изображений в ячейках .....	3-34
3.9.7	Вывод тестовой таблицы.....	3-35
3.10	Меню конфигурации .....	3-36
3.10.1	ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ питание всех ячеек .....	3-36
3.10.2	Сброс состояния выбранных ячеек и ECU .....	3-37
3.10.3	Настройка даты и времени.....	3-37
3.10.4	Обновление встроенного программного обеспечения .....	3-37
	Определение текущей версии программного обеспечения с помощью экранного меню .....	3-38
	Определение текущей версии программного обеспечения с помощью веб-интерфейса .....	3-38
	Обновление встроенного программного обеспечения .....	3-40
3.10.5	Обновление аппаратного обеспечения .....	3-42
	Обновление FPGA (ППВМ) .....	3-42
3.10.6	Дистанционный пульт управления.....	3-43
	Удаленная привязка с помощью веб-интерфейса .....	3-43
3.10.7	Восстановление заводских параметров .....	3-44
3.10.8	Протокол SNMP .....	3-45
	Системная информация SNMP .....	3-45
	Настройка связи по протоколу SNMP .....	3-45
3.11	Меню Состояние .....	3-48
3.11.1	Информация о системе - Веб-приложение.....	3-48
3.11.2	Информация о системе - ECU.....	3-49

3.11.3 Информация о системе - Ячейки .....	3-50
Свойства ячеек .....	3-50
Версии встроенного программного обеспечения дисплея .....	3-53
Журналы ячеек .....	3-53
3.11.4 Меню Справка .....	3-54

#### 4: Техническое обслуживание

4.1 Процедуры очистки .....	4-1
4.1.1 Очистка внутренней поверхности экрана.....	4-1
Применимо к экранам S100 (XPS) и S200 (Blackbead) .....	4-1
4.1.2 Очистка внешней поверхности экрана.....	4-1
Особые инструкции для S100 (XPS) .....	4-1
Особые инструкции для S200 (Blackbead) .....	4-1
4.1.3 Объектив .....	4-2
4.1.4 Радиаторы оптического модуля.....	4-2

#### 5: Устранение неисправностей

5.1 Возможные проблемы с изображением.....	5-1
5.1.1 Потерян видеосигнал .....	5-1
5.1.2 Изображение мерцает .....	5-1
5.1.3 Нет изображения .....	5-1
Возможные причины .....	5-1
5.1.4 Не работает согласование цветов .....	5-2
Возможные причины .....	5-2
Решения .....	5-2
5.1.5 На всех ячейках в массиве показано одно и то же изображение .....	5-3
Возможные причины .....	5-3
Решения .....	5-3
5.1.6 Дополнительные пиксели/двоение изображения.....	5-3
Возможные причины .....	5-3
Решение .....	5-3
5.2 Возможные сбои оборудования.....	5-3
5.2.1 Система не включается.....	5-3
5.2.2 Отказ вентилятора.....	5-4
5.2.3 Выключение из-за перегрева светодиода .....	5-4
Возможные причины .....	5-4
Недостаточная эффективность системы охлаждения или отказ вентилятора. ....	5-4
Решение .....	5-4

5.2.4 Предупреждение о высоком нагреве светодиода .....	5-4
5.2.5 Добавлены или удалены ячейка/ECU .....	5-4
Возможные причины .....	5-4
Решение .....	5-4
5.3 Возможные сбои веб-интерфейса .....	5-5
5.3.1 Невозможно присвоить статический IP-адрес из диапазона DHCP .....	5-5
Возможные причины .....	5-5
Решение .....	5-5
5.3.2 Не удастся подключиться к веб-интерфейсу.....	5-5
Возможные причины .....	5-5
Решение .....	5-5
5.3.3 Система не отвечает.....	5-5
5.3.4 Найдены ненастроенные ячейки.....	5-6
5.3.5 Восстановление EDID.....	5-6

## 6: Технические характеристики

6.1 Общие характеристики.....	6-1
6.1.1 Номера моделей .....	6-1
6.1.2 Размеры дисплея .....	6-1
6.1.3 Размеры внешнего модуля управления.....	6-1
6.1.4 Характеристики дисплея .....	6-1
6.1.5 Спецификации экранов .....	6-2
6.1.6 Система управления и обработки сигнала.....	6-2
6.1.7 Питание .....	6-3
6.1.8 Условия эксплуатации .....	6-3
6.1.9 Дополнительные принадлежности .....	6-3
6.1.10 Соответствие стандартам .....	6-3
6.1.11 Ограниченная гарантия .....	6-4
6.2 Дополнительные характеристики .....	6-4

## A: Структура экранного меню

A.1 Структура экранного меню.....	A-1
A.1.1 Схема меню Управление входами.....	A-1
A.1.2 Схема меню Управление холстом .....	A-2
A.1.3 Меню настройки, состояния и справочной информации .....	A-3



# 1 Обзор продукта

## 1.1 Обзор Christie MicroTiles

Christie MicroTiles (MicroTiles) представляет собой модульную систему высококачественных дисплеев и принадлежностей, которые позволяют формировать при сборке массивы практически любой формы и размера. В модульной системе используется проекционная технология, основанная на наборах микросхем и панелях TI Digital Micromirror Device™ (DMD). Источником света являются светодиоды высокой яркости. Ячейки MicroTiles легко и быстро собираются в небольшие массивы и в то же время обеспечивают возможности, необходимые для создания крупных и сложных конфигураций.



Рис. 1-1 Дисплей Christie MicroTiles

### 1.1.1 Терминология

- ☐ **MicroTiles:** тип модульного дисплея.
- ☐ **Ячейка:** блок, состоящий из дисплея и экрана.
- ☐ **Внешний модуль управления (ECU):** модуль управления массивом MicroTiles и источником видеосигнала.
- ☐ **Главный ECU:** в каждом холсте может быть только 1 главный ECU. Главный ECU управляет общим источником видеосигнала.
- ☐ **Подчиненный ECU:** локальный источник видеосигнала в конфигурации с несколькими ECU.
- ☐ **Холст:** группа ячеек и ECU, соединенных между собой электронным образом. Ячейки, образующие холст, не обязательно должны находиться физически друг рядом с другом. Максимальное число ячеек в холсте — 1024, максимальное число ECU — 64.
- ☐ **Массив:** группа ячеек, физически подключенных друг к другу. В одном холсте может быть несколько массивов. Источники видеосигнала прикрепляются к массивам ячеек. Каждый массив работает с собственным источником сигнала.
- ☐ **Подмассив:** группа ячеек массива, настроенная для проецирования локального или глобального видеосигнала. В массиве может быть несколько подмассивов.
- ☐ **Источник сигнала:** источник входного видеосигнала.

☑ **Глобальный источник:** источник сигнала, подключенный к главному ECU, выступает в роли «глобального источника». Сигнал из глобального источника может быть показан на любой группе ячеек, подключенной ко входу локального источника сигнала (HSSL-1) главного ECU. В холсте, представляющем собой замкнутое кольцо, все ячейки могут проецировать сигнал из глобального источника.

☑ **Локальный источник:** источник сигнала, подключенный к ECU в качестве «локального источника» и подающий сигнал на группу ячеек, подключенных к локальному выходу (HSSL-2).

☑ **Незамкнутое/замкнутое кольцо:** незамкнутым кольцом называется ситуация, когда холст заканчивается последней ячейкой, которая не подключена к первому ECU. Замкнутым кольцом называется ситуация, когда последняя ячейка холста подключена к первому ECU. В замкнутом кольце нет неиспользуемых дисплейных портов.

## 1.2 Информация о технике безопасности



При снятом экране взгляд по оси луча с помощью оптического прибора (увеличительного стекла или микроскопа) с расстояния менее 100 мм представляет опасность для глаз. Ячейки MicroTiles являются источниками видимого и невидимого излучения класса 1М, формируемого светодиодами с максимальной мощностью 3,61 мВт при длине волны 400-700 нм.

**⚠ ВНИМАНИЕ** ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ. Всегда выключайте все источники питания ячеек перед началом технического обслуживания или очистки. Перед установкой или обслуживанием устройства обязательно ознакомьтесь со всеми нанесенными на него метками и убедитесь, что вы их понимаете.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Температура воздуха непосредственно за каждой ячейкой должна быть не выше максимальной рабочей температуры ячейки, составляющей 40 °C (104°F). Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха и охлаждения необходимо, чтобы позади каждой ячейки был зазор не менее 50 мм. Максимальная охлаждающая нагрузка каждой ячейки составляет 110 Вт (375 БТЕ/ч) в режиме без выравнивания цвета и яркости (когда все светодиоды работают на максимальной мощности). Дополнительная информация о требованиях к циркуляции воздуха приведена в документе Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100334-xx).

## 1.3 Как работает система MicroTiles

Автономная механическая и оптическая конструкция позволяет монтировать несколько ячеек в массивы любого размера и конфигурации. Электроника позволяет массиву настраиваться автоматически, не требуя никакого внешнего оборудования. Видеосигнал подается на массив через внешний модуль управления. Сигнал буферизуется и преобразуется в высокоскоростной (5 Гбит/с) последовательный поток, который передается каждой ячейке массива. Каждая ячейка получает свою часть изображения и масштабирует ее таким образом, чтобы получилась единая картинка. Внешний модуль управления выполняет также роль устройства управления системой, координируя работу всех ячеек холста.

### 1.3.1 Обзор системы

Система MicroTiles содержит нескольких компонентов: несущий корпус, экран и линзу Френеля, оптический модуль, модуль фронтального формирователя (FEFB), инфракрасный датчик, низковольтный источник питания (LVPS) и систему охлаждения. Массиву MicroTiles необходим по крайней мере один ECU (главный ECU), выполняющий роль координирующего устройства и интерфейса, который принимает входной сигнал и распределяет изображение между ячейками.

### 1.3.2 MicroTiles

#### Несущий корпус

Несущий корпус имеет внутренние силовые элементы, обеспечивающие поддержку небольших массивов. Для более крупных массивов необходимы внешние несущие элементы. Ячейки MicroTiles оптимизированы для работы в вертикальном положении в альбомной ориентации, однако если выполняются требования по обеспечению охлаждения, они могут работать и в других положениях. Ответственность за обеспечение охлаждения и механической поддержки лежит на пользователе. Дополнительная информация приведена в документе *Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100334-xx)*.

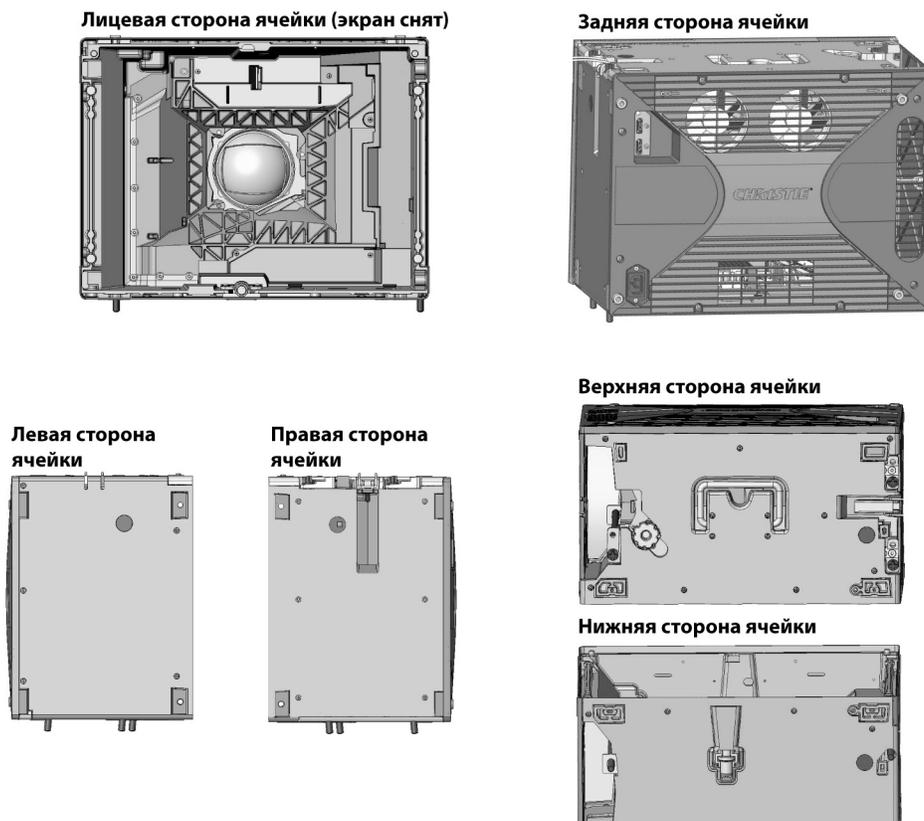


Рис. 1-2 MicroTiles

### Обратный проекционный экран

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не касайтесь поверхности экрана. Всегда берите экран только за края. Перед работой с экранами снимите с рук все украшения.

Экран разработан для демонстрации высококачественного изображения в широком диапазоне углов обзора и при ярком внешнем освещении. Экран имеет матовую не отражающую блики поверхность, которая снижает зеркальное отражение от близлежащих источников света и обеспечивает равномерный уровень контраста и яркости показываемого изображения. Экран создан для показа отчетливого изображения, формируемого близко к краям экрана, что позволяет получить непрерывное изображение при сборке ячеек в массив. Материал экрана имеет низкий коэффициент линейного расширения, практически одинаковый для различных элементов экрана. Это позволяет экрану сохранять свои размеры в различных условиях эксплуатации и избежать разделения элементов экрана, приводящих к появлению нежелательных эффектов на изображении. Экран фиксируется на корпусе магнитными защелками. Экран легко снимается с помощью прилагаемого инструмента, представляющего собой ручную присоску. Если магниты не могут удерживать экран, например, при сильной вибрации корпуса, внутренний тросик гарантирует, что экран останется прикрепленным к корпусу. Инструкции по очистке экрана приведены в разделе [4.1.2 Очистка внешней поверхности экрана на стр. 4-1](#).



Рис. 1-3 Экран MicroTiles

### 1.3.3 Внешний модуль управления (ECU)

Для отображения видео на всем массиве MicroTiles необходим внешний модуль управления (Рис. 1-4). Пользователь подключает к массиву персональный компьютер или видеоплеер с помощью кабеля DVI-D. Модуль управления затем обеспечивает правильное распределение полученного изображения между ячейками массива. В более сложных массивах применяется несколько модулей управления.

Внешний модуль управления может взаимодействовать со всеми ячейками массива и с другими ECU с помощью фирменного интерфейса Christie HSSL. Каждая ячейка и каждый модуль управления имеют уникальный IP-адрес, что обеспечивает полнофункциональную связь между ячейками и модулями управления в сети. Адрес присваивается каждой ячейке с помощью DHCP. За дополнительной информацией обратитесь к разделу [2.7 Подключение источников сигнала на стр. 2-15](#).



Рис. 1-4 Внешний модуль управления MicroTiles

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Веб-интерфейс (WebUI) доступен только в главном модуле управления. Он не взаимодействует с подчиненными ECU.*

Если к массиву подключены несколько ECU, один из них выступает в роли главного, а все остальные — в роли подчиненных. При включении массива с несколькими модулями управления в нем может одновременно оказаться несколько главных модулей. При запуске все модули управления считают себя главными и начинают процесс самоорганизации. Когда два модуля обнаруживают друг друга, один из них становится главным. Если непосредственно перед последним выключением питания один из двух модулей был главным, а второй подчиненным, то главным останется тот, который был главным до выключения. Если главными были оба модуля или ни один из них, то приоритет определяется по версии программного обеспечения, причем главным становится модуль с более новым встроенным программным обеспечением.

Заказчики могут также воспользоваться внешним программным обеспечением, которое обеспечивает графическое представление массива. При этом расположение ячеек MicroTiles на экране соответствует их физическому местоположению. Пользователь может изменять конфигурацию и видеть результат изменения на экране программы. Дополнительную информацию можно найти на сайте [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com) в разделе **MicroTiles Designer**.

## 1.4 Обзор пользовательского интерфейса

Система MicroTiles имеет два пользовательских интерфейса: экранное меню и веб-интерфейс. Оба интерфейса входят в стандартную комплектацию ECU. Функции и возможности экранного меню и веб-интерфейса во многом совпадают. Веб-интерфейс работает быстрее, однако требует подключения по протоколу Ethernet, компьютера с браузером и модулем Adobe® Flash Player™. Кроме того, веб-интерфейс позволяет обновлять встроенное программное обеспечение (FPGA) и выбирать отдельные ячейки, что невозможно сделать с помощью экранного меню. Работать с экранным меню можно с помощью пульта дистанционного управления R100. Дополнительная информация об экранном меню приведена в разделах [3.4 Пульт дистанционного управления R100 на стр. 3-3](#) и [3.5 Работа с экранным меню на стр. 3-7](#). Дополнительная информация о веб-интерфейсе приведена в разделе [3.6 Работа с веб-интерфейсом на стр. 3-16](#). Оба интерфейса обеспечивают доступ к конфигурации MicroTiles, средствам управления и диагностики.

## 1.5 Регистрационная карточка и сервисное обслуживание

Как во время гарантийного срока, так и после него высококвалифицированные специалисты Christie, ремонтных центров и дилеров компании всегда готовы выполнить диагностику и устранение неполадок ячеек MicroTiles. Для всех ячеек MicroTiles предоставляются полные руководства по техническому обслуживанию с необходимыми обновлениями. В случае проблем с любым из компонентов MicroTiles свяжитесь со своим поставщиком. В большинстве случаев сервисное обслуживание производится на месте установки проектора. При покупке MicroTiles обязательно сохраните для справки документы, полученные вместе с ячейками. В них указываются серийные номера всех ячеек. Серийный номер можно найти также на лицензионной метке, расположенной на задней стенке ячеек, а также на передней части корпуса.

## 1.6 Руководство по составлению заказа

Подробная информация приведена на сайте [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com).

### 1.6.1 Стандартные компоненты

Компоненты, перечисленные в Табл. 1.1, обязательны для каждой системы.

Табл. 1.1 Обязательные компоненты системы

Компонент	Артикул	Описание компонента	Дополнительные сведения
Дисплей	123-001102-xx	Дисплей MicroTiles D100	В комплект поставки каждого дисплея входят шнур дисплея длиной 1 м, 3 вертикальных винта, 1 зажим для разъема питания (заранее установлен), уплотнитель и 2 винта горизонтальной регулировки для прецизионной настройки зазоров между экранами.
Экран	123-102104-xx	Экран MicroTiles S100	Заказывается отдельно от дисплея.
	123-119102-xx	Экран MicroTiles S200	Заказывается отдельно от дисплея.
Внешний модуль управления	123-101103-xx	Модуль управления MicroTiles E100	Поставляется с кабелем дисплея длиной 3 м.
Комплект пользователя	123-103105-xx	Комплект пользователя MicroTiles	Включает: Пульт дистанционного управления R100, присоска для снятия экрана, лента для уплотнения углов массива, <i>Руководство по быстрой установке Christie® MicroTiles™</i> и <i>Руководство пользователя</i> (с компакт-диском, на котором записана дополнительная техническая документация).
Комплект Y-образных разветвителей*	123-122106-xx	Комплект Y-образных разветвителей MicroTiles	Один комплект рассчитан на 9 ячеек MicroTiles. В комплект входят 9 Y-образных разветвителей с фиксаторами. <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> В комплект не входят шнуры питания для североамериканских электросетей. Этот комплект подходит для регионов за пределами Северной Америки, в которых применяются Y-образные разветвители питания.
Комплект для установки*	123-104106-xx	Комплект для установки MicroTiles	Один комплект рассчитан на 9 ячеек MicroTiles. В комплект входят 9 Y-образных разветвителей с фиксаторами. Один комплект также рассчитан на 2 ECU (два шнура питания и два Y-образных шнура).

**\* ПРИМЕЧАНИЕ.** В разделе 1.6.2 Региональное применение Y-образных разветвителей и комплектов для установки на стр. 1-8 приведена дополнительная информация о том, где могут использоваться данные шнуры, и о различиях между Y-образными разветвителями и комплектами для установки.

## 1.6.2 Региональное применение Y-образных разветвителей и комплектов для установки

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Местные и региональные правила могут не допускать применения Y-образных разветвителей питания, требуя использования других способов подачи питания, например отдельного кабеля для каждой ячейки или тройников. К числу стран, в которых действуют такие требования, относятся, в частности, Япония, Китай и Корея. Дополнительная информация приведена в разделе 2.8 Распределение питания на стр. 2-17 и документе Руководство по применению и спецификации Christie MicroTiles (артикул 020-100334-xx).

Комплект для установки (артикул 123-104106-01) предназначен для применения только в США и Канаде. В него входят шнуры для подключения к североамериканским электрическим сетям. Комплект Y-образных разветвителей (артикул 123-122106-01) может применяться в США, Канаде, Мексике, Европейском союзе и России. В него **не входят** шнуры питания. Шнуры питания, соответствующие региональному стандарту, необходимо приобрести отдельно.

## 1.6.3 Дополнительные принадлежности

Предметы, перечисленные в Табл. 1.2, не входят в комплект поставки, однако во многих случаях их применение рекомендовано или необходимо. Для заказа дополнительных принадлежностей и комплектов посетите сайт [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com).

Табл. 1.2 Дополнительные принадлежности

Компонент	Артикул	Описание компонента	Дополнительные сведения
Комплект боковых подставок	123-105107-xx	Боковые подставки для MicroTiles (правая и левая боковые подставки и 1 решетка)	Выравнивающие подставки рекомендуется применять для выравнивания нижнего ряда ячеек при установке несущей конструкции. Закажите 1 комплект боковых подставок на массив.
Центральная подставка	123-106108-xx	Центральная подставка для MicroTiles (комплект из 3 подставок и 3 решеток)	Закажите по 1 центральной подставке на каждый промежуток между колоннами ячеек.
Монтажный кронштейн	123-107109-xx	Монтажный кронштейн для MicroTiles (2 шт.)	Необходим для каждой ячейки, устанавливаемой в 6 и в более высоких рядах.

### 1.6.4 Пример формирования заказа

В Табл. 1.3 приведен пример заказа для сборки монтируемого на полу массива Christie MicroTiles размером 9x9, который в данном примере состоит из 81 ячейки и 3 модулей управления.

**Табл. 1.3 Число компонентов для массива 9x9 ячеек**

Артикул	Описание компонента	Количество	Примечания
123-001102-xx	Дисплей MicroTiles D100	81	
123-102104-xx	Экран MicroTiles S100	81	По 1 на дисплей
123-101103-xx	Модуль управления MicroTiles E100		Число модулей управления зависит от выбранной конструкции и влияет на максимальное разрешение дисплея. Вычислить необходимое число модулей управления можно с помощью калькулятора на сайте <a href="http://www.microtiles.com">www.microtiles.com</a>
123-103105-xx	Комплект пользователя MicroTiles	1	1 на систему
123-104106-xx	Комплект для установки MicroTiles*	9	1 комплект рассчитан на 9 ячеек. Для массива 9x9 необходимо 9 комплектов для установки
123-105107-xx	Боковые подставки MicroTiles (в комплекте с 1 решеткой)	1	1 комплект (левая + правая) для нижнего ряда
123-106108-xx	Центральная подставка для MicroTiles (комплект из 3 подставок и 3 решеток)	3	Нижний ряд = 9 ячеек Минус 1 = 8 стыков = необходимо 8 центральных подставок
123-107109-xx	Монтажный кронштейн MicroTiles (2 шт.)	18	Число ячеек выше пятого ряда = $9 \times 4 = 36$ ячеек

**\*ПРИМЕЧАНИЕ.** Комплект для установки (артикул 123-104106-01) предназначен для применения только в США и Канаде. В него входят шнуры для подключения к североамериканским электрическим сетям. Информацию о других функциях объектива см. в разделе 1.6.2 Региональное применение Y-образных разветвителей и комплектов для установки на стр. 1-8.



## 2 Установка и настройка

### 2.1 Техника безопасности



При снятом экране взгляд по оси луча с помощью оптического прибора (увеличительного стекла или микроскопа) с расстояния менее 100 мм представляет опасность для глаз. Ячейки MicroTiles являются источниками видимого и невидимого излучения класса 1M, формируемого светодиодами с

максимальной мощностью 3,61 мВт при длине волны 400-700 нм.

**⚠ ОПАСНО** Опасность поражения электрическим током! К источнику питания можно последовательно подключить до 9 ячеек. Это максимальная мощность, на которую рассчитан кабель питания. Всегда выключайте все источники питания ячеек MicroTiles перед началом технического обслуживания или очистки. Перед установкой или обслуживанием устройства обязательно ознакомьтесь со всеми нанесенными на него метками и убедитесь, что вы их понимаете.

### 2.2 Перед началом установки

Конфигурация массива зависит от особенностей установки и поэтому следующие инструкции следует рассматривать ТОЛЬКО в качестве рекомендаций. Очень важно понять все требования и характеристики места установки до начала сборки. В этом документе описана установка конструкций высотой не более 5 рядов и шириной не более 10 ячеек. Информация о монтаже более крупных массивов приведена в документе *Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™* (артикул 020-100334-xx).

#### 2.2.1 Руководство по установке

☑ При сборке массива любого размера всегда начинайте сборку с нижнего горизонтального ряда и проверяйте его горизонтальность перед переходом к следующему ряду. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не собирайте массив вертикальными столбцами.

☑ Включите каждую ячейку Christie MicroTiles для проверки ее работоспособности. Проверьте светодиод на задней стенке ячейки. Зеленый цвет индикатора обозначает, что питание включено. Если ячейка не включается, обратитесь за дополнительной информацией к разделу 5 Устранение неисправностей.

☑ НЕ снимайте защитную крышку с объектива ячейки MicroTiles до завершения сборки.

## 2.2.2 Прокладка кабелей и размещение ECU

Перед созданием массива очень важно спроектировать холст таким образом, чтобы можно было расположить ECU и проложить кабели в соответствии с общими задачами проекта. Ячейки MicroTiles обладают значительной гибкостью с точки зрения количества источников сигнала и общего разрешения холста. Дополнительная информация приведена в документе *Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100334-xx)*. Регулировку цветности и яркости, а также ряд других функций можно выполнять сразу для всех ячеек массива. Дополнительные сведения приведены в разделе *3.8.1 Настройка изображения на стр. 3-18*.

## 2.3 Необходимые инструменты и приспособления

Для каждой системы MicroTiles вам потребуются дисплеи, экраны (по 1 на каждый дисплей), внешние модули управления (ECU), комплект пользователя, комплект Y-образных разветвителей\*, шнуры питания\* и комплекты для установки (по одному на каждые 9 дисплеев). Такой набор включает в себя некоторые из инструментов и приспособлений, показанные на **Рис. 2-1**. Полный обзор предоставляемых комплектов приведен в разделе *1.6 Руководство по составлению заказа на стр. 1-7*.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Местные и региональные правила могут не допускать применения Y-образных разветвителей питания, требуя использования других способов подачи питания, например отдельного кабеля для каждой ячейки или тройников. К числу стран, в которых действуют такие требования, относятся, в частности, Япония, Китай и Корея. Дополнительная информация приведена в разделе *2.8 Распределение питания на стр. 2-17* и документе *Руководство по применению и спецификации Christie MicroTiles (артикул 020-100334-xx)*.

1. Сборочный инструмент
2. 18 миллиметровые винты М6 с головкой под шестигранник для горизонтальной регулировки (по 2 на ячейку)
3. Инструмент для снятия экрана
4. 321 миллиметровые стержни М8 для вертикальной регулировки (по 3 на ячейку)
5. Экран
6. Кабель управления (по 1 на ячейку — с каждой ячейкой поставляется кабель длиной 1 м, а с ECU — кабель длиной 3 м)

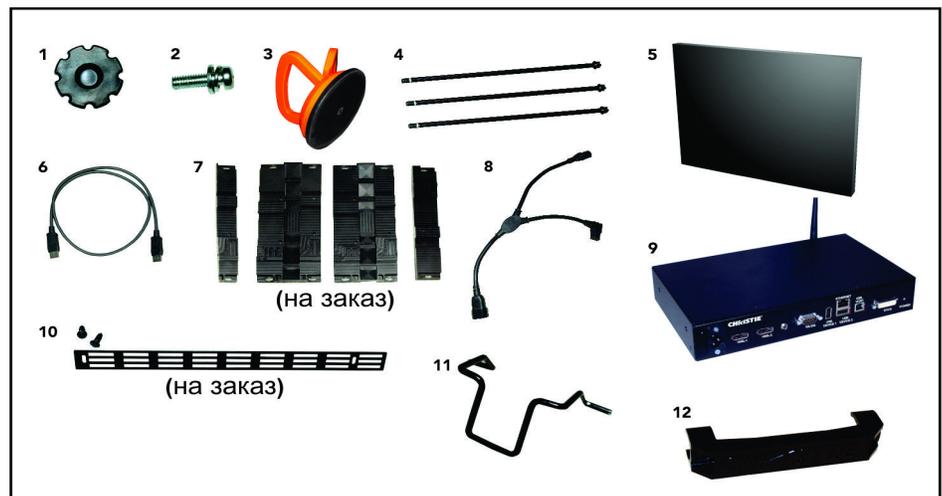


Рис. 2-1 Инструменты и приспособления

7. Боковые и центральные подставки *(дополнительно)*
  8. Y-образный кабель питания
  9. ECU
  10. Гриль с крепежом *(необязательный компонент — используется с боковыми и центральными подставками)*
  11. Фиксатор шнура питания ячейки
  12. Фиксатор Y-образного разветвителя питания
- Не показаны:
- Дисплей *(ячейка без экрана)*
  - Линейка *(не входит в комплект)*
  - Шестигранник на 5 мм *(не входит в комплект)*
  - Уплотнитель
  - Шнуры питания дисплеев
  - Шнуры питания ECU

## 2.4 Установка MicroTiles

### 2.4.1 Наклеивание уплотнителя

Уплотнитель поставляется вместе с дисплеем (артикул 123-001002-xx) и позволяет избежать проникновения света между ячейками массива. Обычно уплотнитель применяется в случаях, когда пространство за ячейками освещено. При необходимости наклейте уплотнитель по внешнему периметру задней стороны ячейки перед тем, как добавлять ее в массив.

### 2.4.2 Установка на подставках (дополнительно)

**⚠ ОПАСНО** Если массив будет устанавливаться на подставках, то для всех массивов высотой 2 ячейки или более подставки обязательно должны быть закреплены на надежной базовой поверхности, чтобы предотвратить опрокидывание и обеспечить устойчивость.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед установкой подставок убедитесь, что поверхность под массивом плоская.

Подставки применяются для фиксации массивов высотой в 2 ячейки и более. Они предотвращают опрокидывание и позволяют выровнять небольшие массивы. Подставки поставляются с подготовленными точками крепления массива. Крепеж не входит в комплект поставки. Используйте болты М6 или 1/4". При закреплении массива следуйте местным стандартам и требованиям по безопасности.

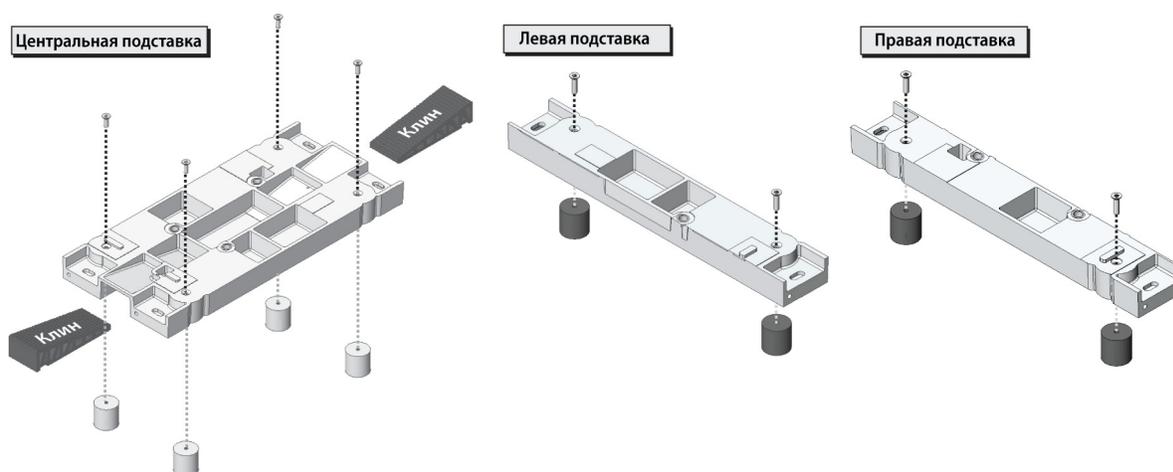


Рис. 2-2 Выравнивающая подставка

### 2.4.3 Сборка первого ряда

1. Перед началом сборки убедитесь, что защелки на всех ячейках открыты (Рис. 2-3).
2. Установите первую ячейку массива на две подставки: левую и центральную (Рис. 2-3).
3. Вставьте три 3 вертикальных винта, поставляемых с ячейками MicroTiles, в 3 отверстия, показанные на Рис. 2-3.

4. Извлеките сборочный инструмент, закрепленный на верхней части ячейки, и от руки закрутите 3 вертикальных винта, зафиксировав ячейку на подставке (Рис. 2-3). НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ винты полностью в этот момент, оставив возможность настройки. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1) НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ электроинструмент для затяжки вертикальных винтов. 2) НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ вертикальные винты в качестве крепежа для подвески массива.**

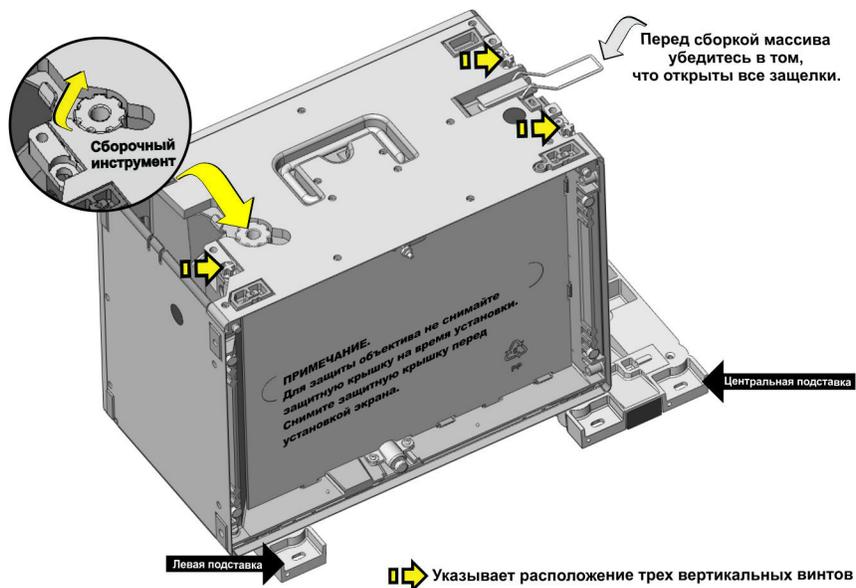


Рис. 2-3 Инструмент для сборки и подставка

5. Установите на центральную подставку следующую ячейку массива (**Рис. 2-4**). С помощью сборочного инструмента закрутите от руки 2 вертикальных винта, закрепив ячейку на центральной подставке. **НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ** винты полностью в этот момент, оставив возможность настройки. Выровняйте ячейку на центральной подставке в соответствии с положением предыдущей ячейки, закрепленной на боковой и центральной подставках (**Рис. 2-4**). С помощью сборочного инструмента закрутите от руки вертикальный винт на второй ячейке, установив ее на центральной подставке предыдущей ячейки.

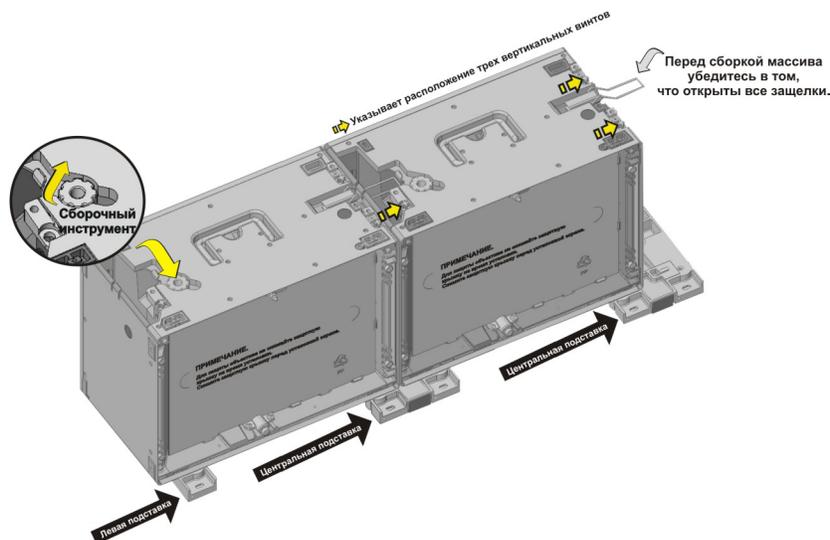


Рис. 2-4 Установка второй ячейки в первом ряду

6. Повторите шаг 5 для всех остальных ячеек первого ряда, кроме последней.

7. Установите последнюю ячейку в ряду на левую подставку и зафиксируйте последнюю ячейку в ряду (Рис. 2-5). **ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке без подставок массив следует собирать на ровной горизонтальной поверхности. При сборке нижнего ряда без выравнивающих подставок НЕ используйте в нижнем ряду вертикальные винты, чтобы гарантировать устойчивость ячеек.

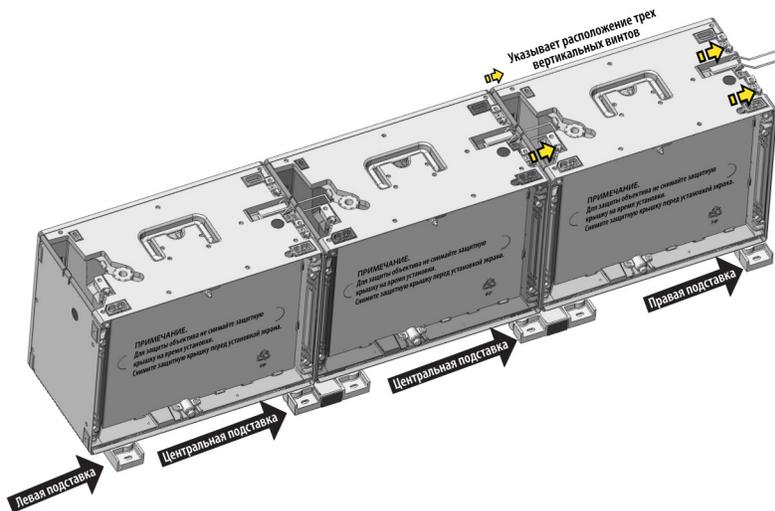


Рис. 2-5 Установка последней ячейки в первом ряду

8. Рукой завинтите винт горизонтальной регулировки (Рис. 2-6) в крепежное отверстие между первыми 2 ячейками (Рис. 2-6). НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ винты полностью в этот момент, оставив возможность настройки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Винты горизонтальной регулировки являются дополнительными принадлежностями и помогают точно настроить зазоры между ячейками.
9. Повторите шаг 8 для всех ячеек в первом ряду. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для точного выравнивания зазоров между ячейками в массивах высотой более 3 ячеек рекомендуется использовать винты М6 во всех рядах. Для массивов высотой в 3 ячейки и меньше завинчивать винты М6 необязательно, однако для выравнивания зазоров между ячейками рекомендуется установить винты М6 во всех рядах.

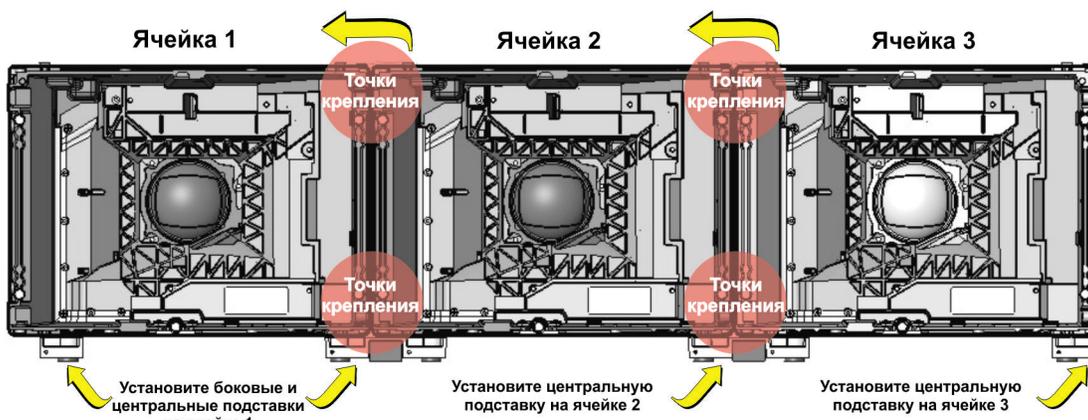


Рис. 2-6 Сборка первого ряда ячеек MicroTiles

10. После сборки первого ряда поместите ровную линейку на интерфейсные площадки (Рис. 2-7) на верхней стороне ячеек, и убедитесь, что ряд собран ровно. При необходимости настройте вертикальные винты (при сборке на подставках) и винты горизонтальной регулировки.
- ПРИМЕЧАНИЕ.** От точности выравнивания первого ряда зависит максимальный возможный размер массива.

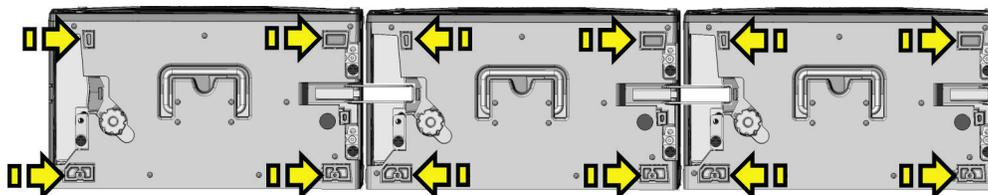


Рис. 2-7 Интерфейсные площадки на верхней стороне ячеек MicroTiles

11. Зафиксируйте боковые защелки на смежных ячейках. Сделайте это для всех ячеек в ряду.
12. Если массив смонтирован на подставках, то с помощью сборочного инструмента полностью затяните все вертикальные винты. Неплотная затяжка вертикальных винтов приводит к перекосу ячеек и затрудняет установку экранов.
13. С помощью 5-миллиметрового шестигранного ключа полностью затяните все винты горизонтального выравнивания.
14. Инструкции по сборке дополнительных рядов приведены в разделе [2.4.4 Сборка второго ряда на стр. 2-9](#).
15. Если массив собран на подставках, установите регулировочные клинья под переднюю или/и заднюю пятку каждой подставки, обеспечив вертикальное положение массива и обеспечив дополнительную устойчивость. При необходимости прикрепите подставки к поверхности.
16. **(Дополнительно)** С помощью прилагаемых фиксаторов закрепите решетки на подставках. См. [Рис. 2-1 Инструменты и приспособления на стр. 2-2](#).

### 2.4.4 Сборка второго ряда

**⚠ ОПАСНО** Если массив высотой в 2 ячейки или более будет устанавливаться на подставках, подставки обязательно должны быть закреплены на надежной базовой поверхности, чтобы предотвратить опрокидывание и обеспечить устойчивость. Подставки поставляются с подготовленными точками крепления массива, однако крепеж не входит в комплект поставки. Для фиксации массива используйте болты М6 или 1/4" и следуйте местным требованиям по безопасности.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При сборке массива около стены рекомендуется подключать кабели после сборки каждого горизонтального ряда. При сборке массива с открытой задней стенкой сначала соберите весь массив, а затем подключайте кабели. Дополнительные сведения приведены в разделе 2.4.8 Подключение кабелей на стр. 2-12.

1. Перед началом сборки убедитесь, что защелки на всех ячейках открыты (Рис. 2-3).
2. Поместите ячейку сверху на первую ячейку нижнего ряда (Рис. 2-8) и задвиньте ее таким образом, чтобы выровнять ее передний край с передним краем нижестоящей ячейки.

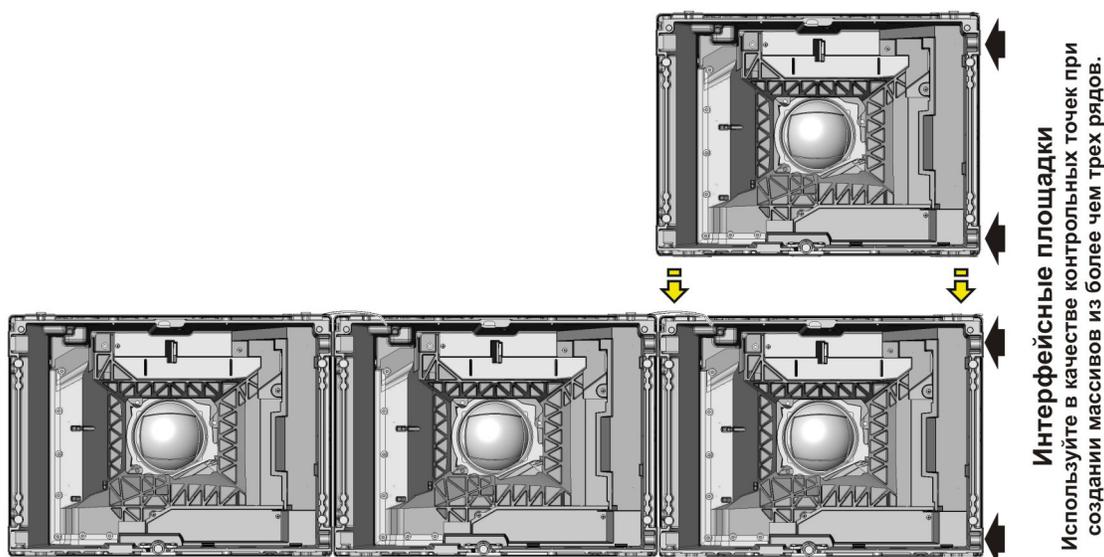


Рис. 2-8 Сборка второго ряда

3. После установки ячейки зафиксируйте ее, закрутив от руки 3 вертикальных винта. НЕ ЗАТЯГИВАЙТЕ винты полностью в этот момент, оставив возможность настройки.
4. Установите остальные ячейки второго ряда, выполняя шаг 3 для каждой из них.
5. После установки второго ряда затяните вертикальные винты с помощью сборочного инструмента. Неплотная затяжка вертикальных винтов и винтов горизонтальной регулировки приводит к перекосу ячеек и затрудняет установку экранов. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения вертикальных винтов не затягивайте их чрезмерно. Не пользуйтесь электроинструментом для затяжки вертикальных винтов.

6. В массивах высотой более 3 рядов рекомендуется устанавливать винты горизонтальной регулировки во всех рядах. Для массивов высотой в 3 ряда или меньше это не обязательно, однако применение винтов горизонтальной регулировки во всех рядах значительно упрощает точное совмещение контуров.
7. Приложите длинную линейку к 4 интерфейсным площадкам на боковой поверхности, чтобы убедиться, что верхняя и нижняя ячейка выровнены правильно (Рис. 2-8). При необходимости измените положение верхней ячейки или первого ряда, добившись правильного выравнивания.
8. Зафиксируйте боковые защелки на смежных ячейках.

### 2.4.5 Сборка последующих рядов

**⚠ ОПАСНО** **ОПРОКИДЫВАЮЩАЯ НАГРУЗКА!** При сборке массива высотой 2 ячейки или более необходим дополнительный крепеж для предотвращения опрокидывания — в соответствии с местными правилами и требованиями техники безопасности. Либо используйте точки фиксации на задней стенке массива (Рис. 2-9), либо зафиксируйте подставки на опорной поверхности таким образом, чтобы обеспечить поддержку каждой отдельно взятой ячейке. Для этого можно приобрести крепежные кронштейны Christie (артикул 123-107109-xx). Дополнительная информация приведена в документе Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100334-xx).

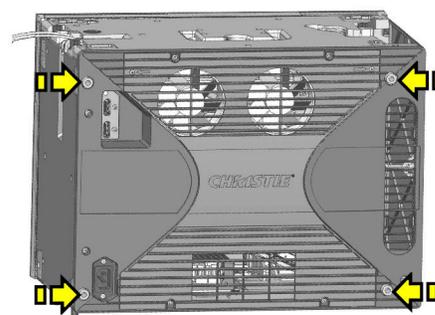


Рис. 2-9 Точки крепления

**⚠ ОПАСНО** Если массив высотой в 2 ячейки или более будет устанавливаться на подставках, подставки обязательно должны быть закреплены на надежной базовой поверхности, чтобы предотвратить опрокидывание и обеспечить устойчивость. Подставки поставляются с подготовленными точками крепления массива, однако крепеж не входит в комплект поставки. Для фиксации массива используйте болты М6 или 1/4" и следуйте местным требованиям по безопасности.

1. Повторите шаги 1–8 из раздела 2.4.4 Сборка второго ряда на стр. 2-9 для каждого добавляемого к массиву ряда ячеек.
2. Дополнительная информация о формировании больших архитектурных конструкций приведена в документе *Руководство по применению и спецификации* (артикул 020-100334-xx). Дополнительные сведения о подставках приведены в разделе 2.4.2 Установка на подставках (дополнительно) на стр. 2-3.

## 2.4.6 Установка экранов

**ПРИМЕЧАНИЯ.** **1)** Перед установкой экрана снимите защитную крышку с объектива ячейки. Всегда надевайте крышку перед разборкой и транспортировкой массива. **2)** Старайтесь не касаться поверхности экрана. Всегда берите экран только за края. Перед работой с экранами снимите с рук все украшения. Инструкции по очистке экрана приведены в Разделе 4 Техническое обслуживание. **3)** Необходимо оставить перед экраном расстояние на менее 20 мм, чтобы экран мог быть отодвинут при срабатывании термореле. Дополнительные сведения приведены в разделе 2.6 Термореле на стр. 2-14. **4)** Физический зазор между 2 соседними экранами в массиве зависит от температуры и влажности. Кроме того, неправильная установка ячеек также может сказаться на размере и постоянстве зазора между экранами. При правильной установке средний размер зазора между экранами составляет  $1,3 \text{ мм} \pm 0,3 \text{ мм}$  при  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  и относительной влажности в 50 % без конденсации. Для точного измерения зазоров следует пользоваться толщиномерами.

1. Вытяните тросик в верхней части корпуса ячейки и зафиксируйте его в защелке экрана (Рис. 2-10). Тросик защищает экран от падения в случае сильной вибрации.

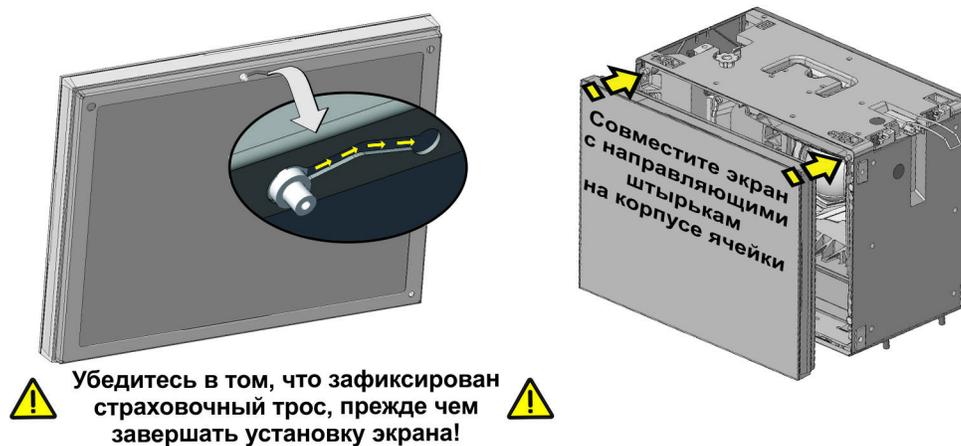


Рис. 2-10 Установка экрана

2. Для установки экрана выровняйте 2 отверстия на экране с двумя центрирующими штифтами на корпусе ячейки и аккуратно установите экран. Магниты на корпусе зафиксируют экран на ячейке.
3. Рекомендуется устанавливать экраны, начиная с нижней части массива.

### 2.4.7 Снятие экрана

**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Приложение чрезмерной силы и многократное снятие могут повредить экран. **2)** Во избежание повреждения экрана проверяйте чистоту поверхности инструмента для снятия экрана.

1. Откройте ручку присоски для снятия экрана (**Рис. 2-11**) и аккуратно поместите присоску в центр экрана.
2. Аккуратно прижмите присоску к поверхности экрана, прикладывая умеренное усилие (не более 2,3 кг).
3. Закройте ручку присоски для создания вакуума.
4. Для снятия экрана аккуратно потяните присоску на себя



**Рис. 2-11** Инструмент для снятия экрана

### 2.4.8 Подключение кабелей

**ПРИМЕЧАНИЯ 1)** Формировать замкнутое кольцо необязательно, однако при замкнутом кольце связь со всеми элементами массива не прервется даже в случае выхода одной из ячеек из строя. **2)** При сборке массива около стены рекомендуется подключать кабели после сборки каждого горизонтального ряда. При сборке массива с открытой задней стенкой сначала соберите весь массив, а затем подключайте кабели. **3)** Обеспечьте достаточную слабины кабеля, позволяющую обслуживать ячейки с передней стороны. **4)** НЕ натягивайте кабели, если массив установлен около стены.

1. Вставьте кабель управления в любой из 2 портов на задней стенке ячейки (**Рис. 2-12**). Можно использовать любой порт как на внешнем модуле управления, так и на ячейке (если используется только один модуль управления). Если используются несколько ECU, разъем HSSL-1 является локальным входом, а HSSL-2 — локальным выходом. Дополнительные сведения приведены в разделе [2.2.2 Прокладка кабелей и размещение ECU на стр. 2-2](#).
2. Последовательно соедините все ячейки, подключив последнюю ячейку снова к внешнему модулю управления.



**Рис. 2-12** Кабель управления

**ПРИМЕЧАНИЕ.** На разъемах кабеля управления есть встроенная фиксирующая защелка. При отключении кабеля необходимо нажать на защелку, чтобы избежать повреждения кабеля (**Рис. 2-12**).

## 2.5 Охлаждение

**⚠ ОСТОРОЖНО** Температура воздуха непосредственно за каждой ячейкой должна быть не выше максимальной рабочей температуры ячейки, составляющей 40 °С. Для обеспечения надлежащей циркуляции воздуха и охлаждения необходимо, чтобы позади каждой ячейки был зазор не менее 50 мм. Максимальная охлаждающая нагрузка каждой ячейки составляет 110 Вт (375 БТЕ/ч) в режиме без выравнивания цвета и яркости (когда все светодиоды работают на максимальной мощности). Дополнительная информация о требованиях к циркуляции воздуха приведена в документе Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100334-xx).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** 99 % тепла, выделяемого ячейками MicroTiles, отводится с задней стороны, и это необходимо учитывать при размещении массива.

Ячейки охлаждаются с задней стороны (Рис. 2-13), а не сверху и снизу; поэтому зазор под ячейками и над ними не требуется. Если массив установлен в закрытом пространстве, то в соответствии с требованиями безопасности и местными правилами может потребоваться дополнительное охлаждение. Температура охлаждающего воздуха не должна превышать максимальную температуру эксплуатации ячеек. Дополнительные сведения приведены в разделе 6.1.8 Условия эксплуатации на стр. 6-3. Если необходимый приток воздуха не обеспечен, то ячейка будет работать лишь ограниченное время.

Если температура внутри ячейки превысит установленное значение, ячейка погаснет. Если ячейка работает при указанной или более высокой температуре в течение долгого времени, то она отключится. Ограничения на температуру можно регулировать с помощью веб-интерфейса.

Дополнительные сведения приведены в разделе 3.11.3 Информация о системе - Ячейки на стр. 3-52.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для нормальной работы ячеек MicroTiles НЕОБХОДИМО, чтобы поток охлаждающего воздуха был чистым и не содержал чрезмерного количества пыли, грязи и твердых частиц. Охлаждение недостаточным чистым воздухом может привести к отказу в гарантийном обслуживании.

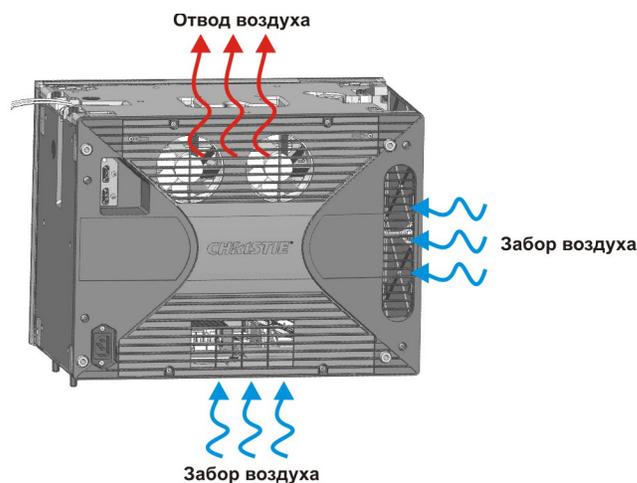


Рис. 2-13 Воздушные потоки

## 2.6 Термореле

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Необходимо оставить перед экраном расстояние на менее 20 мм (0,78 дюйма), чтобы экран мог быть отодвинут при срабатывании термореле.

В каждой ячейке установлено термореле, срабатывающее, если его температура достигнет 40 °С. Термореле представляет собой механическое устройство и не контролируется электроникой. При срабатывании из термореле выдвигается стержень, отодвигающий угол экрана от дисплея для сброса давления, которое могло возникнуть между экраном и дисплеем из-за расширения экрана при высокой температуре. Термореле втягивается обратно, когда его температура снижается до 40 °С. При этом может потребоваться вручную установить экраны на место.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После срабатывания реле может потребоваться вручную установить экран на место.

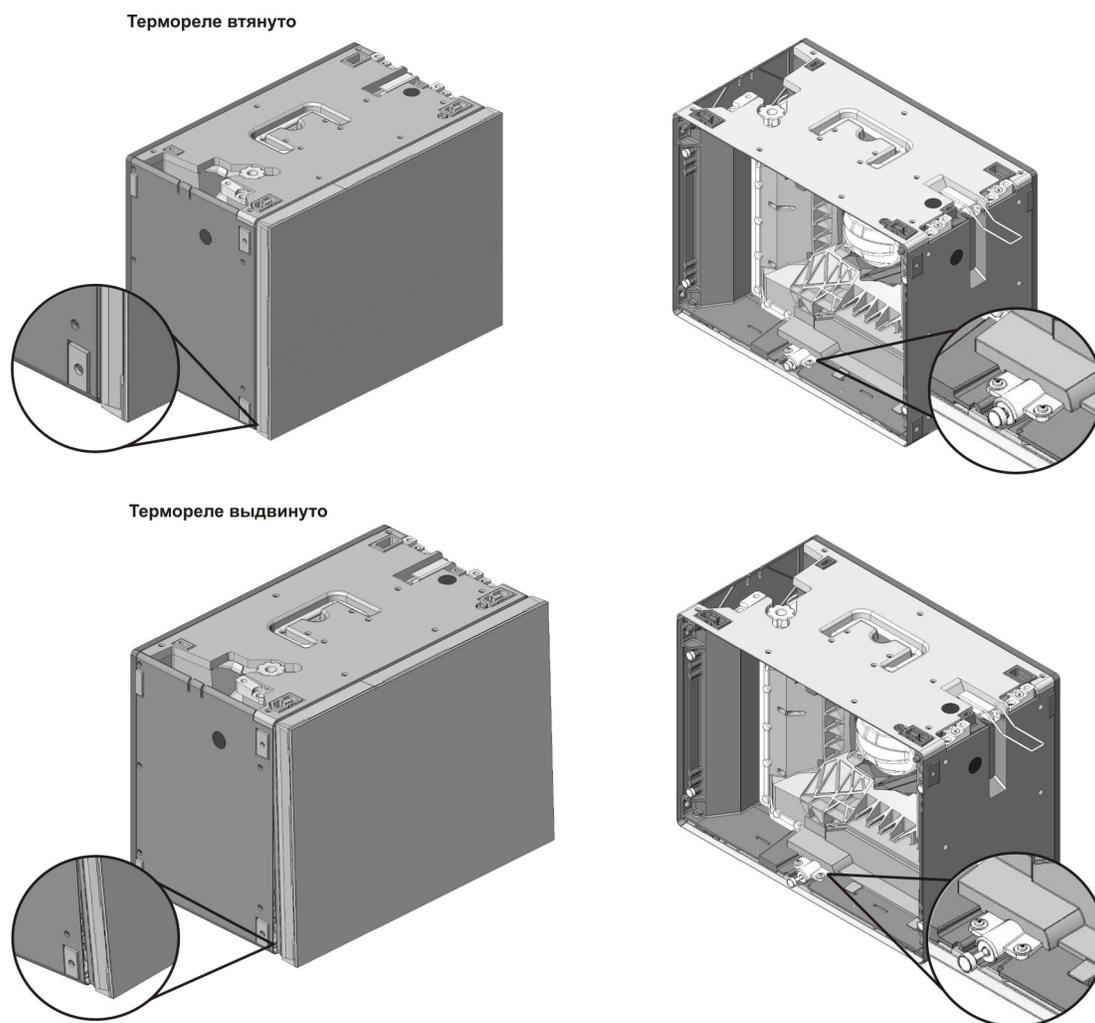


Рис. 2-14 Термореле в выдвинутом и задвинутом состоянии

## 2.7 Подключение источников сигнала

**ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Веб-интерфейс работает только на главном ECU. Он не взаимодействует с подчиненными ECU. **2)** В настоящее время максимальное допустимое расстояние между модулем управления и ячейками составляет 7 м.

В каждом массиве MicroTiles должен быть ECU (Рис. 2-15). Пользователь может продемонстрировать на экране изображение, подаваемое на подключенный кабель DVI-D. Модуль управления затем обеспечивает правильное распределение полученного изображения между элементами массива. После подключения и включения внешнего модуля управления передача видеосигнала по умолчанию включена всегда, когда сигнал подается на разъем DVI-D. Модуль управления также контролирует состояние элементов массива. В более сложных массивах может применяться несколько модулей управления. Подробная информация об управлении массивом с помощью нескольких ECU приведена в разделе 2.8 Распределение питания на стр. 2-17. При подключении нескольких модулей управления к одному массиву применяется особый алгоритм выбора 1 главного модуля, который затем продолжает управлять всей системой в целом. Сигнал, подаваемый на этот ECU, всегда может отображаться на всех ячейках. Все подчиненные ECU будут воспроизводить на подключенных к ним ячейках сигнал со своих входов; один ECU не может воспроизводить локальный видеосигнал с другого ECU.

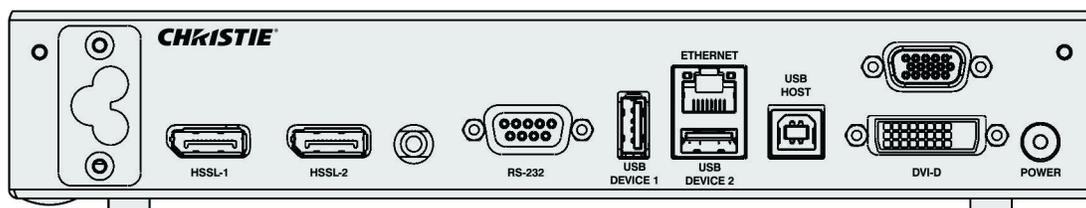


Рис. 2-15 Возможности ECU

☐ **Разъем питания:** Каждый модуль управления поставляется с универсальным блоком питания (110–240 В, 50/60 Гц) и с Т-образным кабелем-разветвителем. Один конец Т-образного кабеля подключается к разъему на задней стенке модуля управления, а другие 2 конца формируют последовательную цепь для подключения другого модуля управления или ячейки.

☐ **HSSL-1 и HSSL-2:** Эти 2 двунаправленных порта обеспечивают одновременную передачу в обоих направлениях видеосигнала и данных со скоростью 5 Гбит/с. Внешний модуль управления подключается через порт HSSL непосредственно к ячейке. При наличии только одного модуля управления порядок подключения элементов не играет роли. Если используются несколько ECU, разъем HSSL-1 является локальным входом, а HSSL-2 — локальным выходом.

☐ **RS-232:** Применяется для подключения ноутбука или настольного компьютера и получения полного доступа ко всем функциям управления и сведениям о состоянии системы.

☐ **USB Device 1/USB Device 2:** Зарезервировано для использования в будущем.

☑ **Ethernet:** Подключенный к этому интерфейсу компьютер получает полный доступ ко всем функциям управления и к полной информации о состоянии системы. С помощью этого порта также обновляется встроенное программное обеспечение. Данный интерфейс поддерживает стандарты 10-BaseT и 100-BaseT. Через этот же порт можно работать с веб-интерфейсом, который является основным интерфейсом для удаленного управления массивом MicroTiles с персонального компьютера. Через этот порт можно подключиться двумя способами:

☑ **Напрямую с помощью кабеля:** Компьютеру необходимо назначить статический IP-адрес 192.168.0.x, где x — любое число от 2 до 254; заводской IP-адрес ECU — 192.168.0.1.

☑ **Через маршрутизатор или коммутатор:** Нажмите и удерживайте кнопку **питания** до тех пор, пока не будет показан IP-адрес, который нужно открыть в браузере.

☑ **USB Host:** Зарезервировано для использования в будущем.

☑ **DVI-D:** Применяется для подключения различных источников видеосигнала к порту DVI-D. Диапазон входного сигнала ограничен полосой от 25 до 165 МГц.

☑ **Кнопка включения питания.** Эта кнопка переключает ECU и подключенный к нему массив MicroTiles между включенным и дежурным режимом. Двухцветный индикатор мигает зеленым цветом, когда система включена, и красным, когда система находится в дежурном режиме. В случае ошибки индикатор мигает красным цветом. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** Если шнур питания будет отключен, когда светодиод кнопки выключения питания будет гореть красным цветом, ECU останется в режиме ожидания даже после подключения шнура питания. **2)** С помощью кнопки выключения питания можно определить IP-адрес веб-интерфейса главного ECU в конфигурации с несколькими ECU, а также выполнить привязку пульта дистанционного управления. Для этого нужно нажать кнопку питания на 5 секунд. См. [3.4 Пульт дистанционного управления R100 на стр. 3-3](#).

### 2.7.1 Демонстрация видео

1. Подключите выход DVI-D от источника видеосигнала (например, видеоплеера) ко входу DVI-D модуля управления (**Рис. 2-16**).
2. После подключения кабеля DVI-D и включения модуля управления изображение по умолчанию будет показано на экране. Для управления показом с помощью экранного меню воспользуйтесь пультом дистанционного управления R100. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.4 Пульт дистанционного управления R100 на стр. 3-3](#).

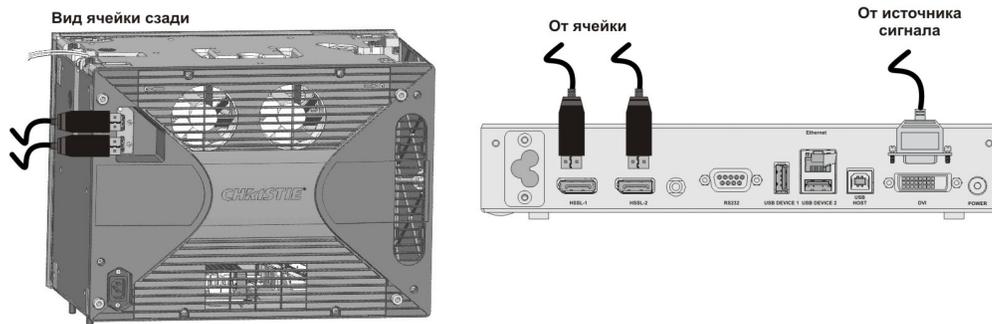


Рис. 2-16 Подключение источников сигнала

## 2.8 Распределение питания

Christie комплектует все массивы MicroTiles шнурами питания, необходимыми для правильного распределения питания в стране, в которой будет установлен массив. В регионах, в которых допускается применение Y-образных разветвителей, можно заказать комплект для установки или комплект Y-образных разветвителей. Дополнительные сведения приведены в разделе [1.6 Руководство по составлению заказа на стр. 1-7](#).

В регионах, в которых **не допускается** применение Y-образных разветвителей, требуется другое решение. Дополнительная информация приведена в документе *Руководство по применению и спецификации (артикул 020-100334-xx)*.

### 2.8.1 Подключение питания

Всегда проверяйте версию встроенного программного обеспечения ячеек и ECU при включении питания. Сравните версию встроенного программного обеспечения, установленную на изделии, с версией, опубликованной на сайте [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com). Применение устаревшей версии встроенного программного обеспечения может повлиять на производительность системы. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).

#### Y-образные разветвители

**Опасность поражения электрическим током! Последовательно можно соединять не более 9 ячеек. Это максимальная нагрузка, на которую рассчитан Y-образный разветвитель питания. Для массива из 12 ячеек необходимы 2 розетки и 2 источника питания.**

Местные и региональные правила могут **не допускать применения Y-образных разветвителей питания**, требуя использования других способов подачи питания, например отдельного кабеля для каждой ячейки или тройников. К числу стран, в которых действуют такие требования, относятся, в частности, Япония, Китай и Корея. Комплект Y-образных разветвителей (артикул 123-122106-01) может применяться в США, Канаде, Мексике, Европейском союзе и России.

- В комплект Y-образных разветвителей **не входят** шнуры питания (т. е. шнуры, для подключения массива к электросети). Для подключения массива к электросети следует воспользоваться шнуром, соответствующим вашим региональным стандартам.

- Каждый комплект Y-образных разветвителей (артикул 123-122106-01) содержит 9 разветвителей. К одному источнику питания подключаются несколько ячеек. Каждая цепь питания может поддерживать до 9 ячеек (Рис. 2-17).

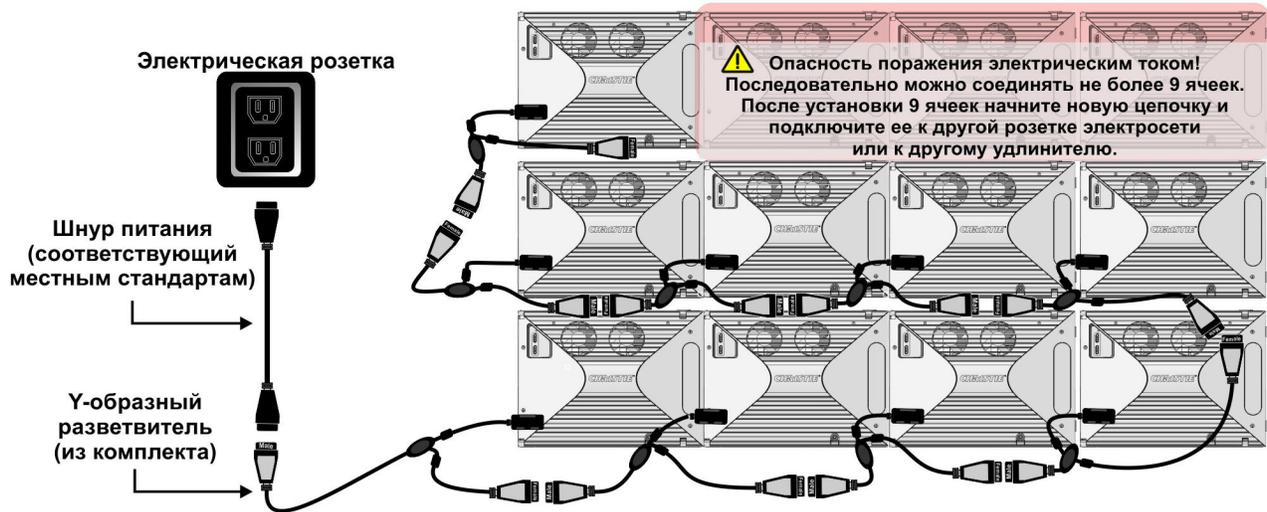


Рис. 2-17 Распределение питания в регионах, где допускается применение Y-образных разветвителей

### 2.8.2 Установка фиксатора кабеля питания на разъем питания

Для надежной фиксации кабеля питания в разъеме ячейки используются фиксаторы кабеля, поставляемые вместе с комплектом крепежа для дисплеев (артикул 123-001102-01). Для установки вставьте концы фиксатора в 2 отверстия, расположенные на 2 выступях (Рис. 2-18). При использовании углового разъема убедитесь, что фиксатор защелкивает кабель с левой стороны, а при использовании обычного разъема – с правой. Обратитесь к разделу Рис. 2-18.

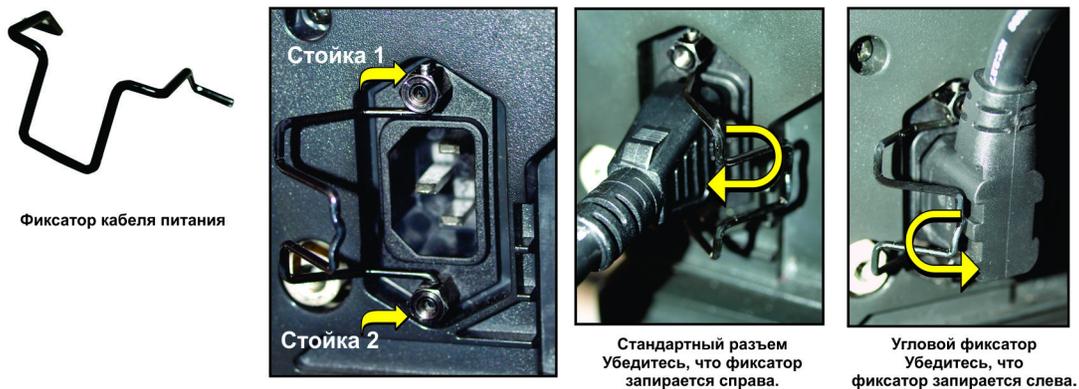


Рис. 2-18 Фиксатор кабеля питания

### 2.8.3 Установка фиксатора на Y-образный разветвитель питания

Для надежной фиксации Y-образного разветвителя в разъеме ячейки используются фиксаторы кабеля, поставляемые вместе с комплектом для установки (артикул 123-104106-xx). Для установки фиксатора наденьте его в месте стыка на 2 Y-образных разветвителя, как показано на **Рис. 2-19**.



Рис. 2-19 Фиксатор Y-образного разветвителя питания

### 2.8.4 Включение питания

1. Подключите разъем кабеля питания от модуля управления к розетке.
2. Сформируйте из Y-образных разветвителей последовательную цепь, охватывающую все ячейки массива, и подключите кабель питания к розетке или удлинителю (см. **Рис. 2-17**).
3. Зафиксируйте соединение Y-образных разветвителей изоляционной лентой или пластиковыми стяжками.
4. Нажмите кнопку **питания** на модуле управления, переведя ее в положение ВКЛЮЧЕНО. После перехода системы в состояние готовности индикатор состояния загорится зеленым.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для удобства включения и выключения массива рекомендуется использовать удлинитель или сетевой фильтр с встроенным выключателем. Если какая-либо ячейка не включается, проверьте все соединения.

### 2.8.5 Выключение питания

1. Нажмите кнопку **Power** на модуле управления, переведя ее в положение ОТКЛЮЧЕНО.
2. Отключите питание на удлинителе или отключите шнур питания от розетки.

## 2.9 Демонтаж массива MicroTiles

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Перед демонтажом массива MicroTiles всегда устанавливайте на объективы защитные крышки.*

1. Отключите питание массива, отключите все кабели питания и кабели управления.
2. С помощью прилагаемой присоски снимите экраны со всех ячеек Christie MicroTiles и отсоедините защитные тросики. Дополнительные сведения приведены в разделе [2.4.7 Снятие экрана на стр. 2-12](#).
3. Наденьте на объективы защитные крышки.
4. С помощью инструмента для сборки ослабьте 3 вертикальных винта на каждой ячейке, находящейся в верхнем ряду.
5. Освободите все защелки в верхнем ряду.
6. Снимите по одной все ячейки из верхнего ряда.
7. Повторите шаги со 2 по 6 для всех остальных рядов. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Если при сборке массива использовались винты горизонтальной регулировки, удалите их. При необходимости снимите подставки.*

## 3 Эксплуатация

### 3.1 Включение питания массива MicroTiles

**⚠ ВНИМАНИЕ** В комплект для установки (артикул 123-104106-xx) входит шнур питания для североамериканских электросетей. В других регионах необходимо пользоваться сетевым шнуром, сетевой вилкой и гнездом электропитания, которые отвечают соответствующим номинальным стандартам. Подключите шнур питания к разъему, расположенному в нижнем углу на задней стенке ячейки, и к электрической розетке. Розетка должна находиться рядом с оборудованием и быть легко доступна. Используйте только шнур питания из комплекта питания MicroTiles или другой шнур питания, рассчитанный на номинальную нагрузку и соответствующий местным стандартам. **НЕ ПЫТАЙТЕСЬ** работать с системой, если напряжение в сети переменного тока не соответствует указанному на наклейке (см. заднюю часть корпуса ячейки).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Последовательно можно соединять не более 9 ячеек. Для массива из 12 ячеек необходимы 2 розетки и 2 источника питания.

1. Подключите разъем кабеля питания от модуля управления к розетке.
2. Сформируйте из разветвителей последовательную цепь, охватывающую все ячейки массива, и подключите кабель питания к розетке. Дополнительная информация о подключении кабелей питания приведена в разделе [2.8 Распределение питания на стр. 2-17](#).
3. Зафиксируйте соединение разветвителей изоляционной лентой или пластиковыми стяжками. Индикатор на кнопке **Power** на время инициализации, занимающей около 1 минуты, будет гореть красным цветом. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для удобства включения и выключения массива рекомендуется использовать удлинитель или сетевой фильтр с встроенным выключателем. Если какая-либо ячейка не включается, проверьте все соединения.
4. После включения системы индикатор на кнопке питания модуля управления будет мигать зеленым.
5. Информация о просмотре видео, показываемого на массиве MicroTiles, приведена в разделе [2.7 Подключение источников сигнала на стр. 2-15](#).

#### 3.1.1 Если дисплей не включается

- ☑ Убедитесь, что все провода подключены правильно.
- ☑ Выключите, а затем снова включите ячейку или весь массив с помощью выключателя на удлинителе.
- ☑ Проверьте светодиоды на задних стенках всех ячеек. Мигающий зеленый индикатор обозначает, что питание включено.

### 3.2 Отключение питания массива MicroTiles

1. Нажмите кнопку **Power** на модуле управления, переведя ее в положение ОТКЛЮЧЕНО.
2. Отключите питание на удлинителе или отключите шнур питания от розетки.

### 3.3 Индикаторы состояния

На кнопке **Power** ECU находится индикатор состояния.

**Table 3.1 Индикатор состояния ECU**

Режим индикатора	Описание
<b>Не горит</b>	Нет питания
<b>Зеленый</b>	Подчиненный ECU (ПРИМЕЧАНИЕ: в массиве может быть только 1 главный ECU)
<b>Зеленый: Мигает</b>	Главный ECU
<b>Красный: Горит</b>	ECU находится в ДЕЖУРНОМ режиме или выполняет начальную загрузку при включении

На задней части каждой ячейки находится трехцветный индикатор состояния питания.

**Table 3.2 Индикатор состояния MicroTiles**

Режим индикатора	Описание
<b>Не горит</b>	Нет питания
<b>Желтый</b>	Питание включено, аппаратное обеспечение в порядке, нет встроенного программного обеспечения
<b>Зеленый</b>	Питание включено, аппаратное обеспечение в порядке, встроенное программное обеспечение в порядке
<b>Зеленый: Мигает</b>	Питание включено, аппаратное обеспечение в порядке, идет обмен данными с ECU
<b>Красный: Горит</b>	Питание включено, нет аппаратного обеспечения

### 3.4 Пульт дистанционного управления R100

Этот радиопульт предназначен для работы с экранным меню на расстоянии до 100 м.



Рис. 3-1 Возможности пульта дистанционного управления R100

#### 3.4.1 Как пользоваться пультом дистанционного управления

Пульт дистанционного управления, позволяющий управлять ячейками, использует радиопередатчик, работающий от установленных в пульте батареек. Для быстрого непрерывного изменения параметра или движения в выбранном направлении нажмите кнопку со стрелкой и не отпускайте ее. Если подать следующую команду до того, как ячейка закончит выполнение предыдущей, например во время включения питания, то вторая команда может быть не выполнена. Это клавиши переключения, для которых требуется нажатие и удержание, либо двойное нажатие, либо нажатие и использование стрелок вверх/вниз. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1) Нажимайте кнопки по одной. Ни одна команда не требует одновременного нажатия нескольких кнопок. 2) Требуется две батарейки AAA (входят в комплект поставки). 3) Когда батарейки садятся, кнопки пульта остаются подсвеченными.**

## 3.4.2 Команды пульта управления

### Питание

Кнопка **Power** на пульте дистанционного управления R100 включает питание массива. При включении питания на модуле управления загорается зеленый индикатор. Для перевода ECU в дежурный режим нажмите эту кнопку еще раз. Когда массив находится в дежурном режиме, индикатор ECU горит красным цветом. **ПРИМЕЧАНИЕ.** В этом состоянии питание элементов массива выключено не полностью. Для полного выключения питания необходимо отключить массив от источника питания.

### Вход

Зарезервировано для использования в будущем.

### Привязка

Нажмите для установления защищенного канала связи между пультом и модулем управления. За дополнительной информацией обратитесь к разделу [3.4.3 Привязка пульта дистанционного управления к модулю управления с помощью экранного меню на стр. 3-б.](#)

### Контраст

Изменяет максимальную яркость белого цвета в изображении (контраст). Отрегулируйте контраст с помощью **стрелок влево и вправо**. Рекомендуется начать с минимального уровня и постепенно увеличивать контрастность, следя за тем, чтобы белый цвет по-прежнему оставался ярким и не искаженным, а светлые области не стали совсем белыми и не потерялись. При слишком низкой контрастности изображение становится мутным. Нажмите **Enter** для сохранения изменений.

### Яркость

Позволяет отрегулировать уровень черного цвета на изображении. Отрегулируйте яркость с помощью **стрелок влево и вправо**. Рекомендуется начать с высокой яркости и постепенно уменьшать ее, следя за тем, чтобы темные области не стали совсем черными и не потерялись. При слишком высокой яркости изображение размывается из-за того, что черный цвет становится темно-серым. Нажмите **Enter** для сохранения изменений.

### Гамма-коррекция

Позволяет отрегулировать уровень гамма-коррекции (зависимости яркости от уровня входного сигнала). Правильный выбор уровня гамма-коррекции позволяет оптимизировать баланс между темными и светлыми цветами и обеспечить плавность перехода полутонов. В отличие от регулировок яркости и контрастности, данный параметр влияет на общий тон изображения без изменения яркости предельных (черных и белых) участков. С правильно подобранным уровнем **гамма-коррекции** изображения будут более насыщенными и сохранять детали на темных участках. Для большинства условий и входных сигналов подходит стандартное значение **гамма-коррекции**, равное 2,22. Если в помещении очень светло и изображение от этого становится размытым или теряет детали на темных участках, можно сделать его более отчетливым путем увеличения уровня гамма-коррекции. После регулировки уровня гамма-коррекции нажмите **Enter** для сохранения изменений.

### Четкость

Увеличивает или уменьшает четкость изображения. Сфокусируйте изображение с помощью **стрелок влево и вправо**.

### Кнопки со стрелками

**Кнопки со стрелками** позволяют изменять значения параметров.

### Ввод

Эта кнопка позволяет сохранить изменения, сделанные с помощью экранного меню.

### Меню

Нажмите эту кнопку для входа в экранное меню. Нажав кнопку **Menu** в любой момент во время работы с экранным меню, можно вернуться в главное меню.

### Выход

Нажмите эту кнопку, чтобы вернуться на предыдущий уровень меню.

### Экономичный режим

Эта кнопка позволяет сразу перейти в меню **Управление холстом > Параметры холста** для регулировки мощности светодиодов. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.5.5 Меню Управление холстом на стр. 3-10](#).

### Информация

Нажав эту кнопку один раз, можно просмотреть свойства ячеек. Нажав ее второй раз, можно просмотреть версию встроенного программного обеспечения всех ячеек. Нажав ее третий раз, можно вернуться к просмотру видео. После нажатия кнопки максимальная задержка, необходимая для отображения информации обо всех ячейках массива, составляет 30 секунд.

### Сброс

Зарезервировано для использования в будущем.

### Кнопки с цифрами

Кнопки с цифрами позволяют быстро обращаться к пунктам экранного меню.

### Функция

Зарезервировано для использования в будущем.

### Справка

Эта кнопка предназначена для перехода в меню **Справка**.

### 3.4.3 Привязка пульта дистанционного управления к модулю управления с помощью экранного меню

Для управления массивом ячеек MicroTiles с помощью пульта дистанционного управления необходимо привязать пульт к главному ECU. **ПРИМЕЧАНИЯ. 1)** *Возможность привязки к подчиненным ECU не предусмотрена. 2)* *К главному ECU можно привязать только 1 пульт дистанционного управления.*

Следующие инструкции иллюстрируют привязку пульта дистанционного управления к модулю управления с помощью экранного меню. Инструкции по привязке пульта с помощью веб-интерфейса приведены в разделе *Удаленная привязка с помощью веб-интерфейса на стр. 3-44.*

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Прежде чем входить в экранное меню с помощью пульта дистанционного управления, необходимо подождать около 30 секунд с момента появления видеосигнала в массиве. Это время требуется на полную инициализацию встроенного программного обеспечения. В противном случае экранное меню будет показано не на тех ячейках, на которых требуется.*

#### Удаленная привязка с помощью экранного меню

1. Нажмите кнопку **Power** на пульте управления приблизительно на 5 секунд до появления меню, показанного на **Рис. 3-2**. Если привязка не будет выполнена в течение 30 секунд, то возникнет тайм-аут, на экране на 3 секунды появится сообщение Не обнаружен пульт дистанционного управления, а затем вновь будет включен режим видео.

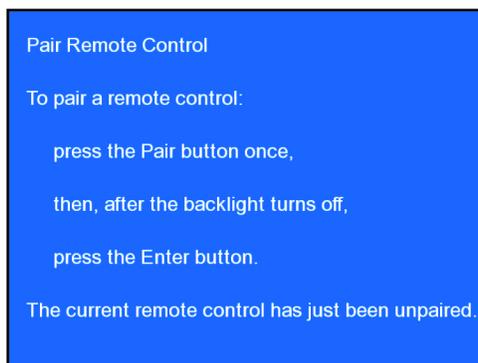


Рис. 3-2 Привязка пульта дистанционного управления

2. Нажмите на пульте дистанционного управления R100 кнопку **Pair**, а затем кнопку **Enter**. После связывания на экране появится меню, показанное на **Рис. 3-3**. Если вы случайно нажмете на пульте дистанционного управления кнопку **Pair**, когда массив уже привязан, нажмите кнопку **Pair** еще раз, чтобы выключить режим привязки.

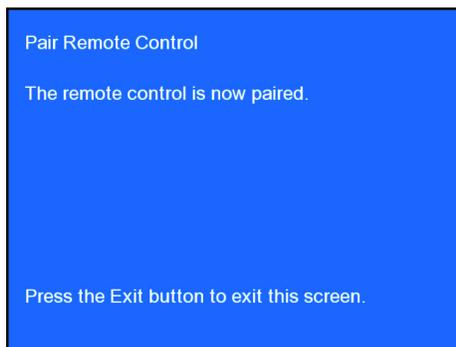


Рис. 3-3 Пульт дистанционного управления привязан

## 3.5 Работа с экранном меню

### 3.5.1 Функции экранного меню

- Регулировка смещений окна
- Выбор режима видео или экранного меню
- Включение и выключение автоматической настройки массива
- Просмотр информации о входном сигнале
  - Синхросигнал DVI
  - Вход
  - Ширина изображения в пикселях
  - Высота изображения в пикселях
  - Число кадров в секунду
- Вывод тестовой таблицы
- Выбор всех ячеек массива
- Калибровка всех ячеек массива
- Включение или выключение массива ячеек
- Сброс внешнего модуля управления
- Настройка даты и времени
- Просмотр сведений о состоянии ячеек и модуля управления (свойства, версий встроенного программного обеспечения, IP-адресов и т. п.)
- Просмотр справки

### 3.5.2 Работа с экранном меню

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Одновременное обращение к экранному меню и веб-интерфейсу может привести к неправильной работе экранного меню. Если после нажатия кнопки не последует никакой реакции в течение нескольких секунд, нажмите кнопку **Exit** (Выход) несколько раз, а затем вновь введите нужные значения.

- ☑ Нажимайте кнопки по одной. Ни одна команда не требует одновременного нажатия нескольких кнопок.
- ☑ Делайте небольшие паузы между нажатиями кнопок: ячейкам необходимо определенное время на выполнение команд.
- ☑ Чтобы отменить выделение или вернуться на предыдущий уровень меню, один раз нажмите кнопку **Exit** (Выход).
- ☑ Чтобы вновь включить подсветку, нажмите один раз любую клавишу.

### 3.5.3 Перемещение по экранному меню

Для вызова экранного меню нажмите кнопку **Menu** на пульте R100. Большинство функций управления ячейками доступно в экранном меню. При активации экранного меню в настроенном массиве оно отображается в верхней левой ячейке. В ненастроенном массиве меню отображается в произвольной ячейке. Все остальные ячейки остаются в режиме отображения видео. В **главном** меню (**Рис. 3-4**) выделите нужный пункт меню с помощью кнопок со стрелками, а затем нажмите кнопку **Enter** или кнопку с цифрой, чтобы выбрать нужный вариант. Появится соответствующее меню следующего уровня. Для просмотра всех перечисленных элементов используйте кнопку со стрелками вверх и вниз. Для возврата на предыдущий уровень меню один раз нажмите кнопку **Exit**. Для возврата в **главное** меню можно в любой момент нажать кнопку **Menu**. Подробное описание приведено в разделе *Приложение А: Структура экранного меню*.



**Рис. 3-4** Главное меню

### 3.5.4 Меню Управление входами

Это меню (Рис. 3-5) позволяет включать и выключать активный видеовход, просматривать и изменять свойства активного входа и окна отображения, а также настраивать яркость, контрастность, цветовую температуру, гамму и четкость изображения. Нажмите кнопку **Menu** на пульте управления и выберите пункт **Управление входами** в **главном** меню с помощью кнопок со стрелками. Нажмите **Enter** для выбора нужного пункта меню (Рис. 3-5). Для быстрого входа в это меню нажмите **Menu**, а затем цифру **1**. Подробное описание аналогичных функций в веб-интерфейсе приведено в разделе [3.8 Веб-интерфейс - Меню управления входами на стр. 3-18](#).

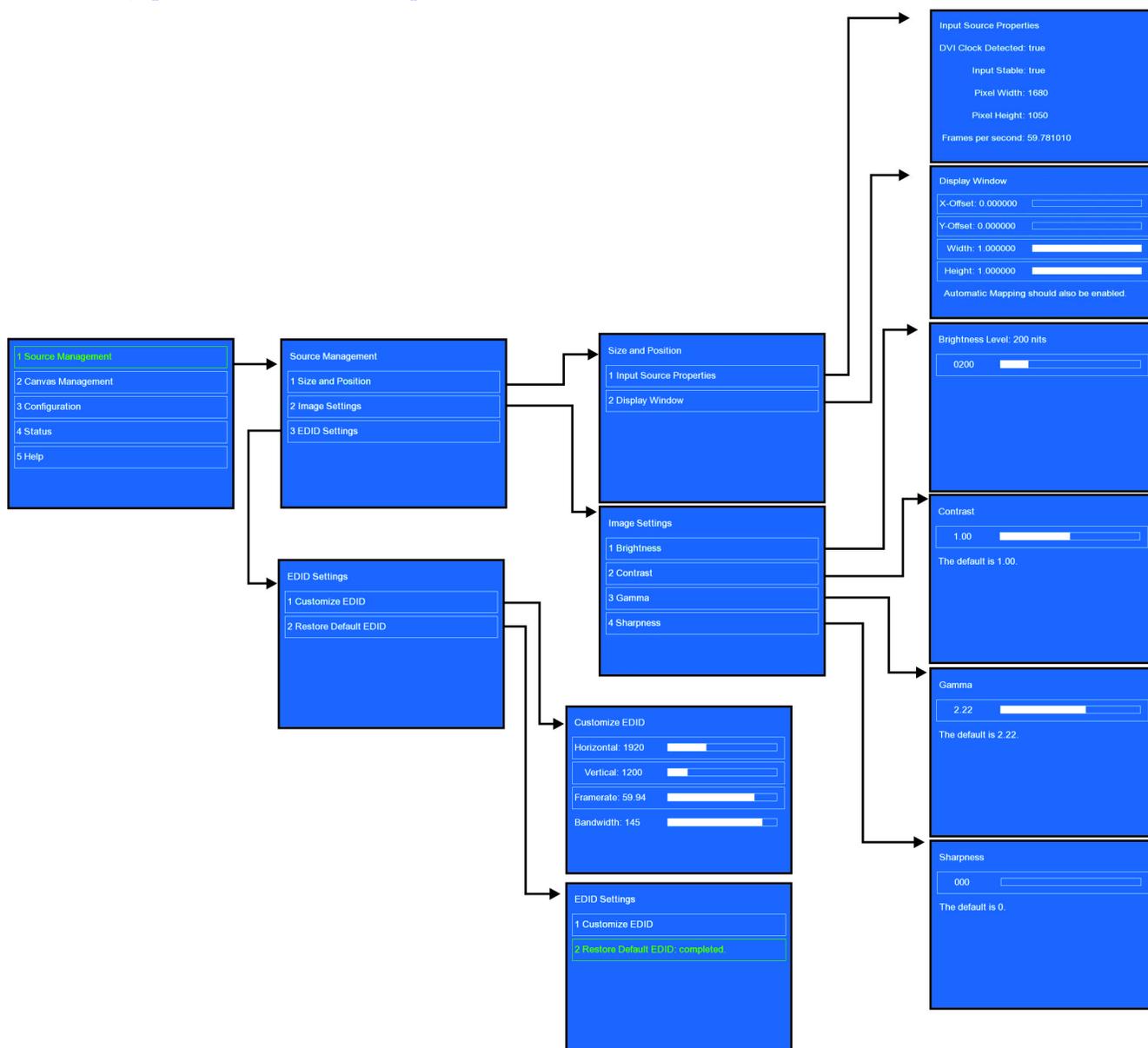


Рис. 3-5 Меню Управление входами

### 3.5.5 Меню Управление холстом

Это меню позволяет выбирать видеосигнал, который будет отображаться на ячейках. Кроме того, оно позволяет включать и отключать настройку массива, а также задавать такие параметры дисплеев, как интенсивность, выравнивание цветности, сокращение зазоров и коррекция однородности изображения. Меню **Параметры холста** (см. **Рис. 3-7**) предназначено для регулировки цветов. Меню **Диагностика и калибровка** (см. **Рис. 3-8**) предназначено для работы с тестовыми таблицами при устранении неисправностей и настройке. Нажмите кнопку **Menu** на пульте управления и выберите пункт **Управление входами** в главном меню с помощью кнопок со стрелками. Нажмите **Enter** для выбора нужных значений. Для быстрого входа в это меню нажмите **Menu**, а затем цифру **2** на пульте управления. Подробное описание аналогичных функций в веб-интерфейсе приведено в разделе [3.9 Веб-интерфейс - Меню управления холстом на стр. 3-23](#).

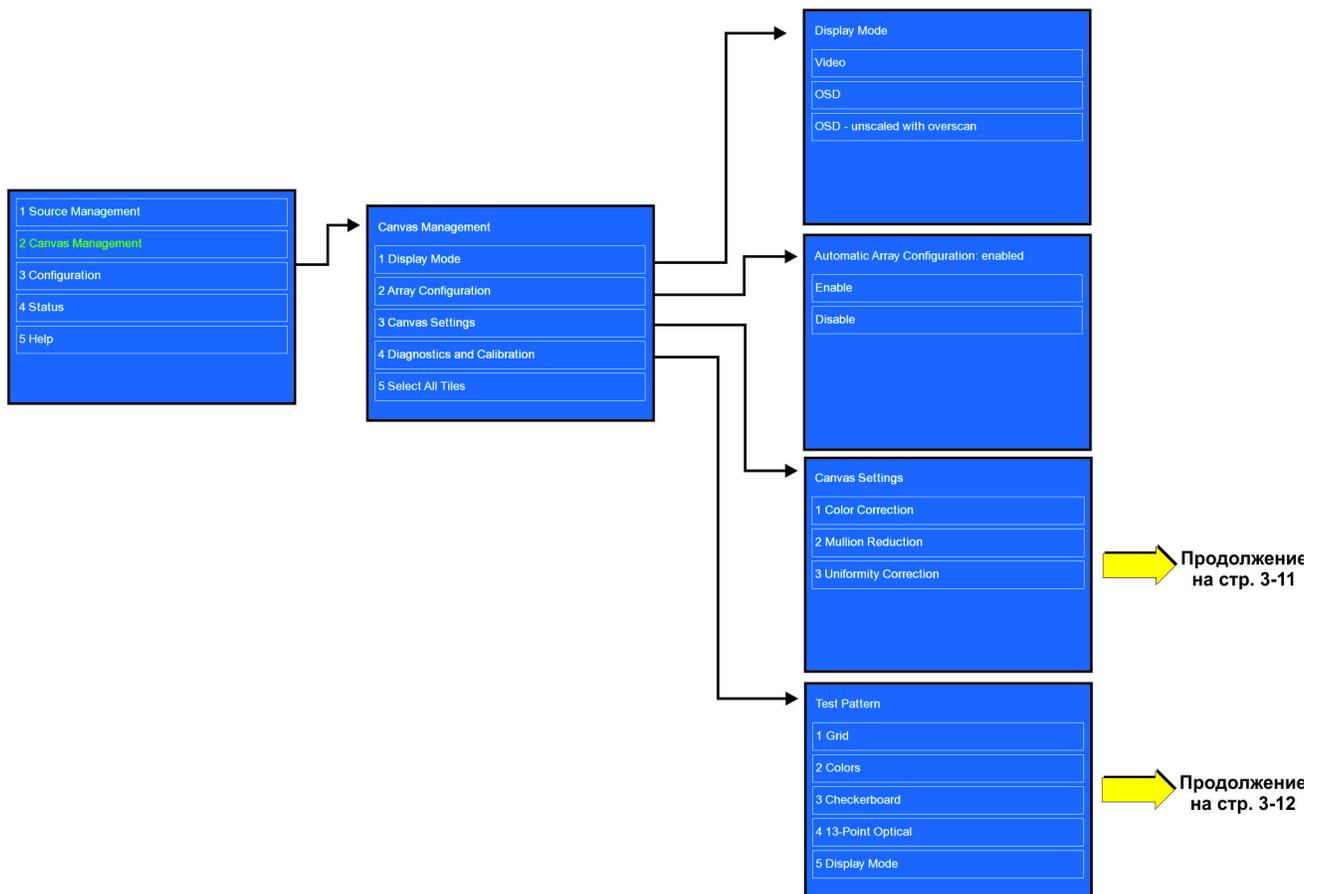


Рис. 3-6 Меню Управление холстом

### Меню Управление холстом (продолжение) > Параметры холста

Меню **Параметры холста** предназначено для управления цветом, включая яркость, коррекцию однородности и сокращение зазоров. Нажмите кнопку **Menu** и выберите пункт **Управление холстом** в **главном** меню с помощью кнопок со стрелками. Выберите **Параметры холста** и нажмите **Enter** для перехода в меню, показанное на **Рис. 3-7**.

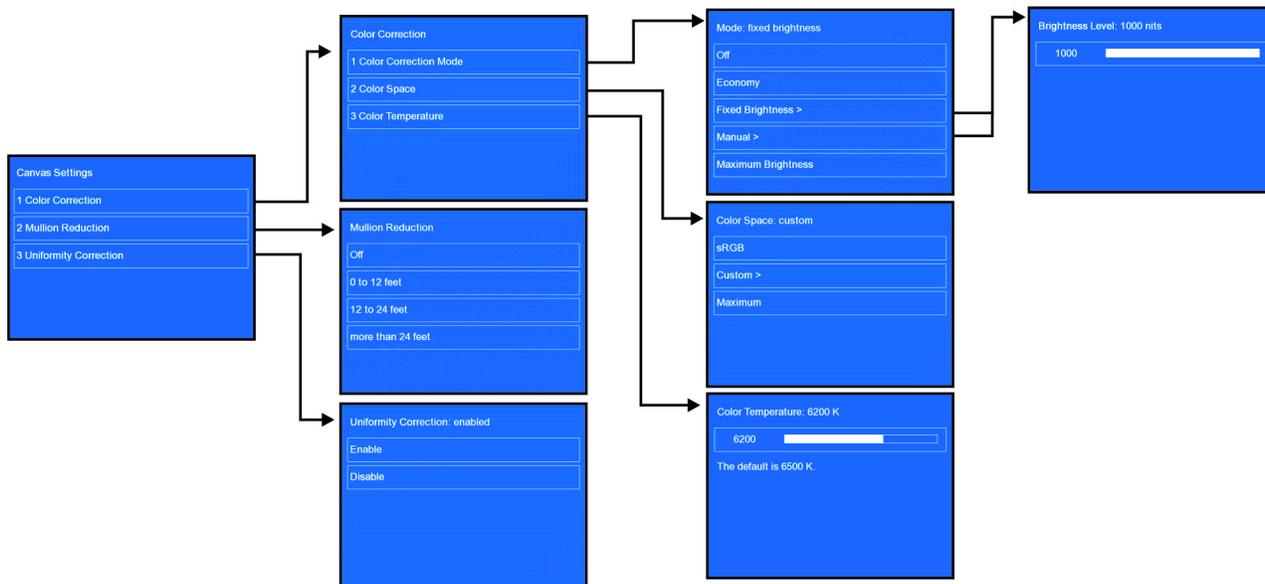


Рис. 3-7 Меню Управление холстом > Параметры холста

### Меню Управление массивом (продолжение) > Диагностика и калибровка

Меню **Диагностика и калибровка** предназначено для работы с тестовыми таблицами при устранении неисправностей и настройке. Нажмите **Menu** и выберите **Управление холстом** в главном меню, а затем выберите **Диагностика и калибровка**. Нажмите **Enter** для входа в меню **Тестовая таблица** (Рис. 3-8).

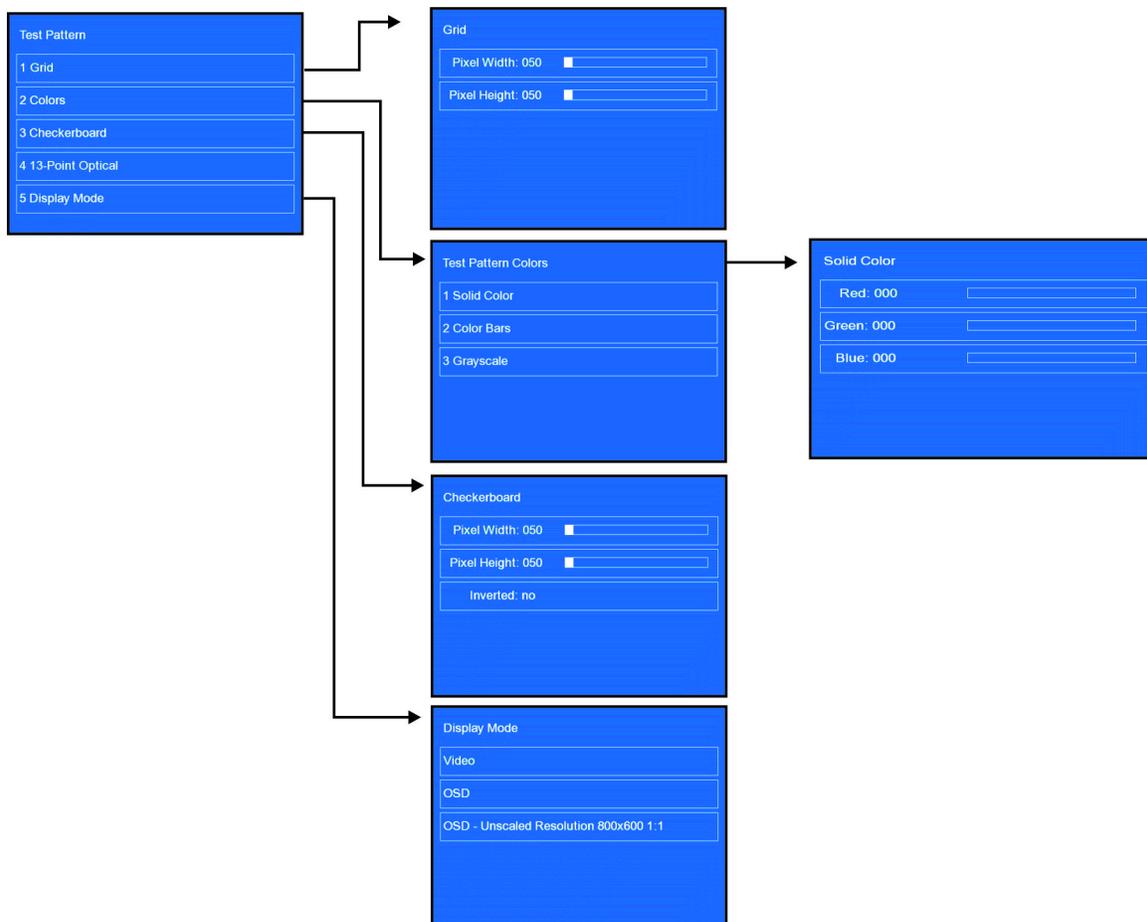


Рис. 3-8 Меню Управление холстом > Диагностика и калибровка

### 3.5.6 Меню конфигурации

Меню **Конфигурация** (Рис. 3-9) предназначено для управления питанием и сброса состояния ECU и ячеек. Обычно сброс состояния ECU и ячеек требуется после обновления встроенного программного обеспечения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** С пульта удаленного управления нельзя включать и отключать питание, а также выполнять сброс состояния подчиненных ECU. В этом меню с помощью стрелок **влево и вправо** можно задать дату и время. Подробное описание аналогичных функций в веб-интерфейсе приведено в разделе [3.10 Меню конфигурации на стр. 3-37](#).

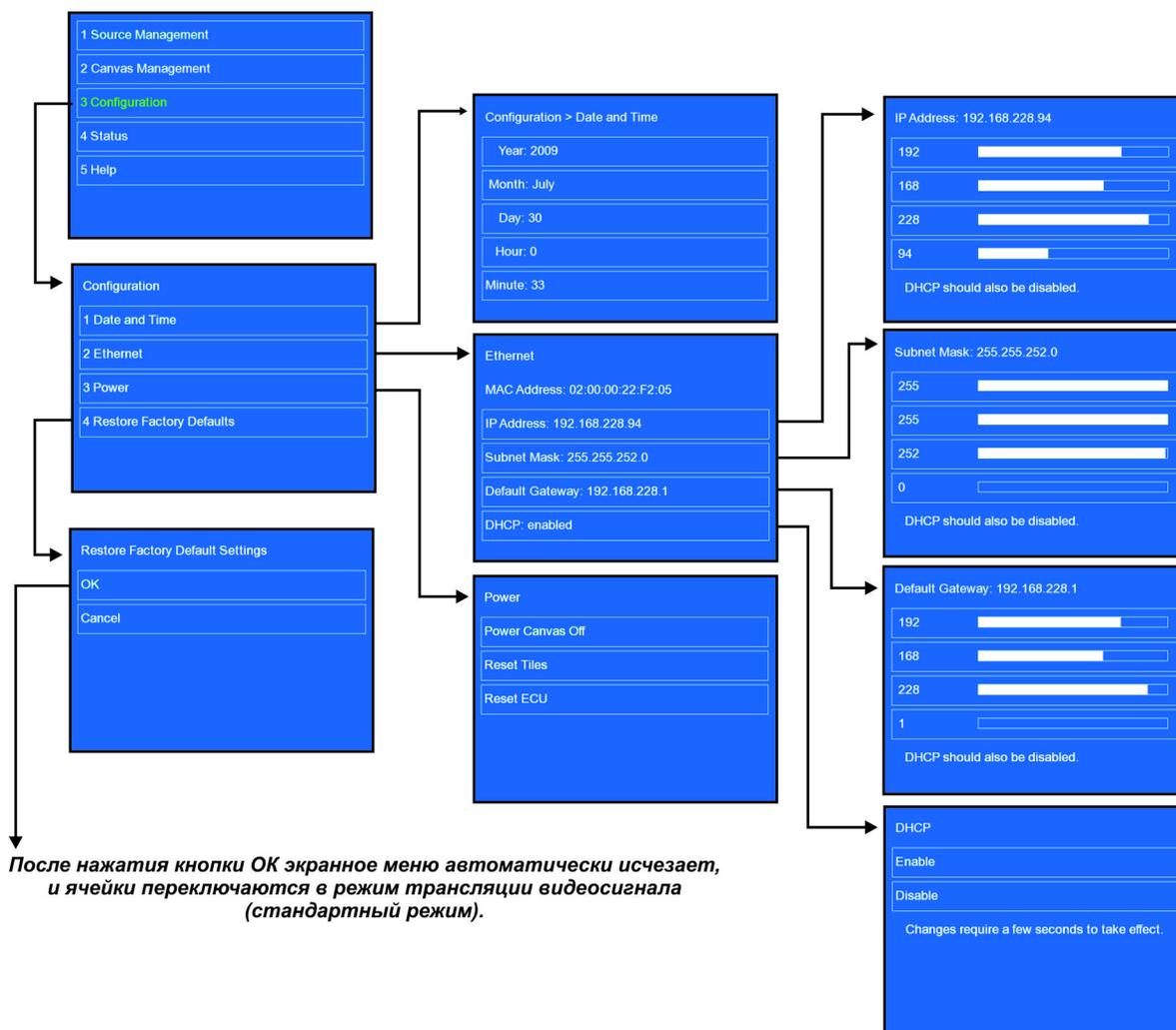


Рис. 3-9 Меню Конфигурация

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При отключении ECU на экране появляется сообщение *Waiting for system master. Going to standby in 5 minutes.* Если в течение пяти минут ECU не будет подключен вновь, массив перейдет в дежурный режим.

### 3.5.7 Меню Состояние

Это меню (Рис. 3-10) предназначено для просмотра состояния и версии встроенного программного обеспечения ECU и ячеек. Экранное меню всегда отображается только в 1 ячейке массива, однако если в меню **Состояние** будет выбран пункт **Свойства ячейки** или **Версии встроенного ПО ячеек**, соответствующая информация будет показана во всех ячейках. Описание аналогичных функций в веб-интерфейсе приведено в разделе [3.11 Меню Состояние на стр. 3-49](#).

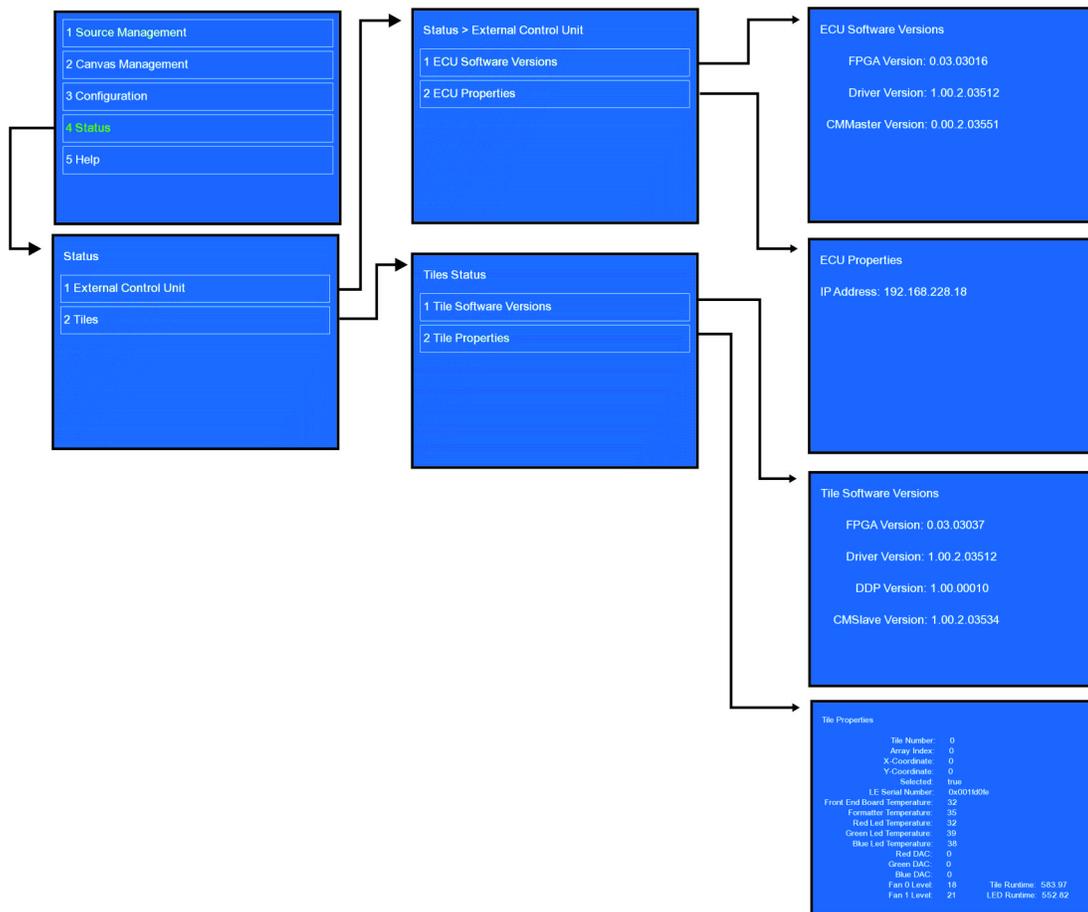


Рис. 3-10 Меню Состояние

### 3.5.8 Меню справки

Это меню (Рис. 3-11) содержит справочную информацию по работе с экранным меню. Выбрав пункт **О встроенном программном обеспечении экранного меню MicroTiles**, можно просмотреть информацию о лицензии на встроенное программное обеспечение. Пункт **Работа со справкой** позволяет просмотреть справочную информацию.

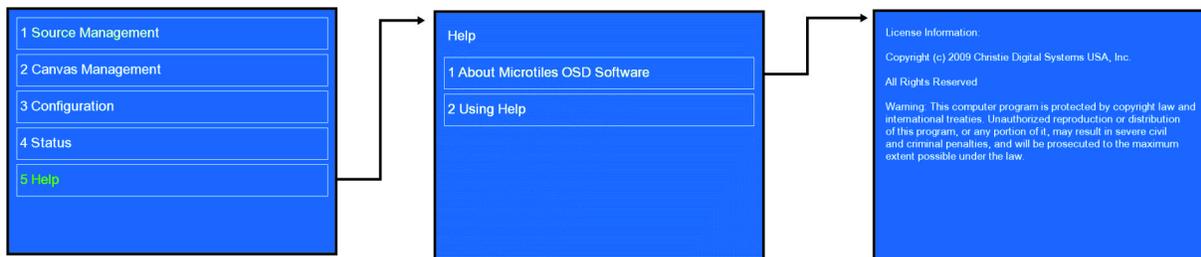


Рис. 3-11 Меню справки

## 3.6 Работа с веб-интерфейсом

Кроме применения экранного меню, массивом MicroTiles можно также управлять удаленно, например с помощью компьютера, посредством веб-интерфейса или сети Ethernet. Если вы не уверены в безопасности сетевой инфраструктуры, используйте веб-интерфейс только в локальной сети и установите брандмауэр.

### 3.6.1 Рекомендуемые требования к системе

- Процессор Intel Atom 1,6 ГГц
- 1 Гб ОЗУ
- Графический адаптер с разрешением 1024 x 768 (должен поддерживать размер окна приложения 800 x 600)
- Соединение Ethernet (минимальная рекомендуемая скорость 1,5 Мбит/с)

Поддерживаемая операционная система, например:

- Microsoft Windows® XP или Vista,
- MAC OS X Leopard
- Linux

Поддерживаемый браузер, например:

- Microsoft® Internet Explorer версии 7 или более поздней
- Apple Safari версии 3 или более поздней
- Mozilla Firefox версии 3 или более поздней
- Модуль Adobe™ Flash Player версии 9 или более поздней

### 3.6.2 Структура меню веб-интерфейса

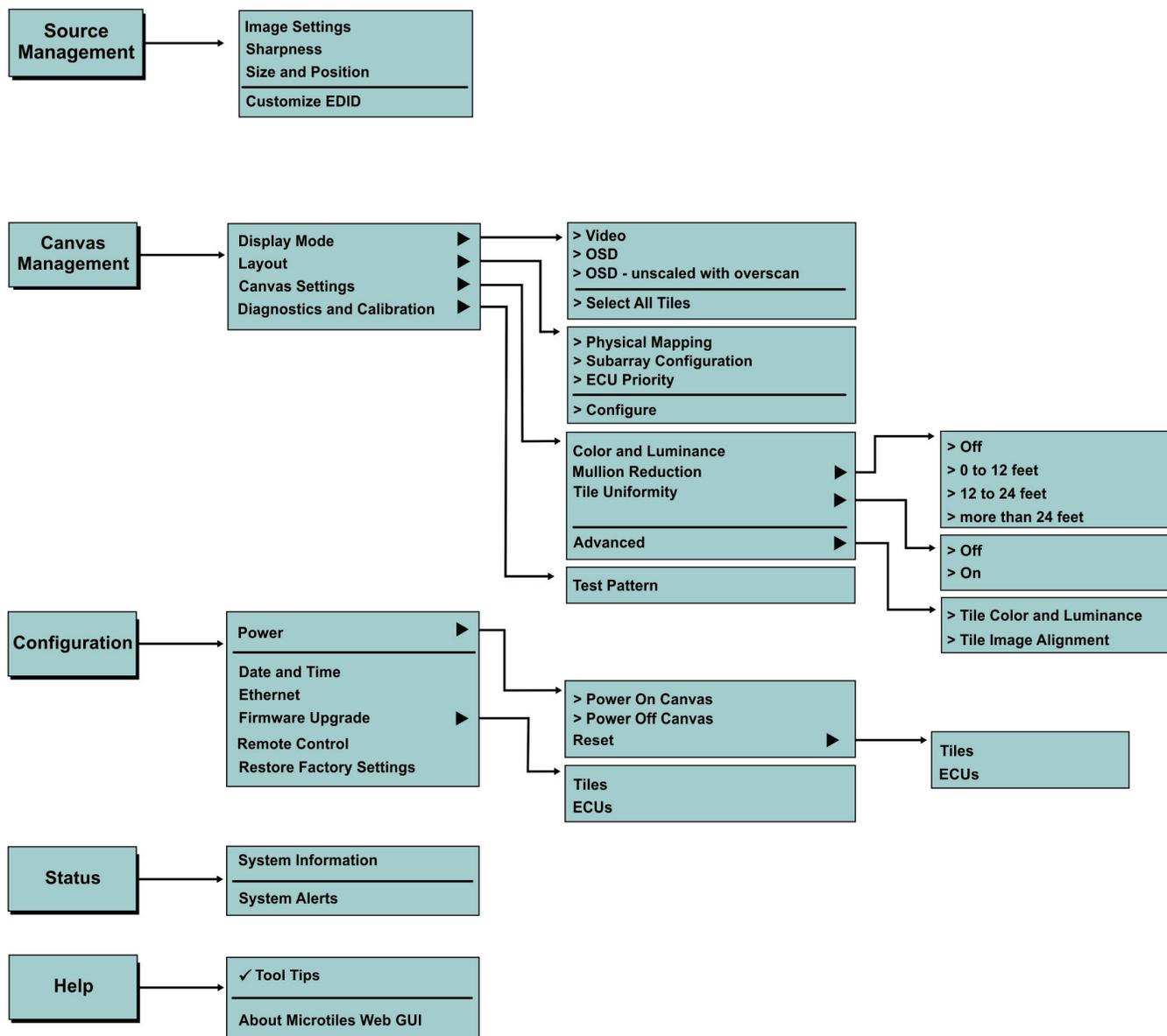


Рис. 3-12 Структура меню веб-интерфейса Christie MicroTiles

### 3.7 Перемещение по меню веб-интерфейса

После запуска массива пользователям предлагается войти в систему. Укажите **admin** в качестве имени пользователя и пароля. В верхней части всех окон веб-интерфейса находится одно и то же меню, с помощью которого можно выполнять следующие действия:

- Выбор и настройка активного источника сигнала
- Управление представлением видео (настройка размера, положения, цвета, четкости)
- Выбор между режимом видео и экранного меню
- Обновление встроенного программного обеспечения
- Вывод тестовой таблицы
- Конфигурация массива
- Просмотр системной информации и предупреждений
- Просмотр текущей даты и времени
- Вызов справочной информации



Рис. 3-13 Меню входа в систему веб-интерфейса

### 3.8 Веб-интерфейс - Меню управления входами

Это меню позволяет вручную и автоматически выбирать и настраивать активный вход видеосигнала. Она включает в себя выбор размера и положения окна отображения, а также настройку параметров изображения. Система MicroTiles оснащена только видеовходами DVI-D.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Максимальное входное разрешение, поддерживаемое ECU, составляет 1920 x 1200 @60 Гц.

#### 3.8.1 Настройка изображения

Для перехода в меню настройки изображения выберите в главном меню пункт **Управление входами**, а затем в появившемся списке пункт **Параметры изображения** (Рис. 3-15). Это меню позволяет вручную настраивать контрастность, яркость и параметры гамма-коррекции изображения на отдельных ячейках и во всем массиве.

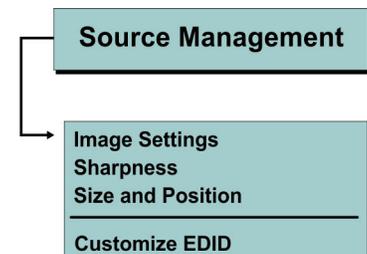


Рис. 3-14 Веб-интерфейс: меню Управление входами

1. Выберите **Выбрать все** для настройки всех ECU холста или нужный ECU для настройки отдельно взятого блока управления (**Рис. 3-15**). Если в таблице нет ни одного ECU, нажмите кнопку **Read** для загрузки информации обо всех ECU, подключенных к холсту.
2. Нажав на строке таблицы, можно выбрать отдельный ECU. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Главному ECU соответствует самое высокое значение приоритета.*  
В поле **Source** таблицы могут быть указаны следующие значения:
  - 0 — нет видеосигнала
  - 1 — обнаружен строб DVI
  - 2 — входной сигнал стабильный
  - 3 — обнаружен строб DVI и стабильный входной сигнал
3. Нажмите кнопку **Read** (Прочитать), расположенную рядом с параметрами **Brightness, Contrast** и **Gamma** (Яркость, Контрастность и Гамма), для считывания текущих параметров яркости, контраста и гамма-коррекции холста с ECU.
4. Для того чтобы вручную отрегулировать значения параметров **Яркости, Контрастности** и **Гамма-коррекции**, воспользуйтесь полосой прокрутки или кнопками со стрелками вверх и вниз.
5. Кнопка **Set** позволяет передать внесенные изменения в ECU и просмотреть результаты на ячейках.

The screenshot shows the 'Source Management' interface. On the left, a sidebar menu includes 'Source Management', 'Image Settings', 'Sharpness', 'Size and Position', and 'Customize EDID'. The main area is titled '> SOURCE MANAGEMENT > Image Settings' and contains three sliders for 'Brightness' (range -0.25 to 0.25, value 0), 'Contrast' (range 0.75 to 1.25, value 1), and 'Gamma' (range 1 to 3, value 2.22). Each slider has 'SET' and 'READ' buttons. Below the sliders is a table with the following data:

ECU #	IP Address	Serial	Priority	Source	Source Width	Source Height	Frame Rate	Global Video Source
0	192.168.228.94	0x0022f205	0	0	0	0	0.00	false
1	192.168.228.96	0x0024e89d	10	3	1920	1080	59.94	true

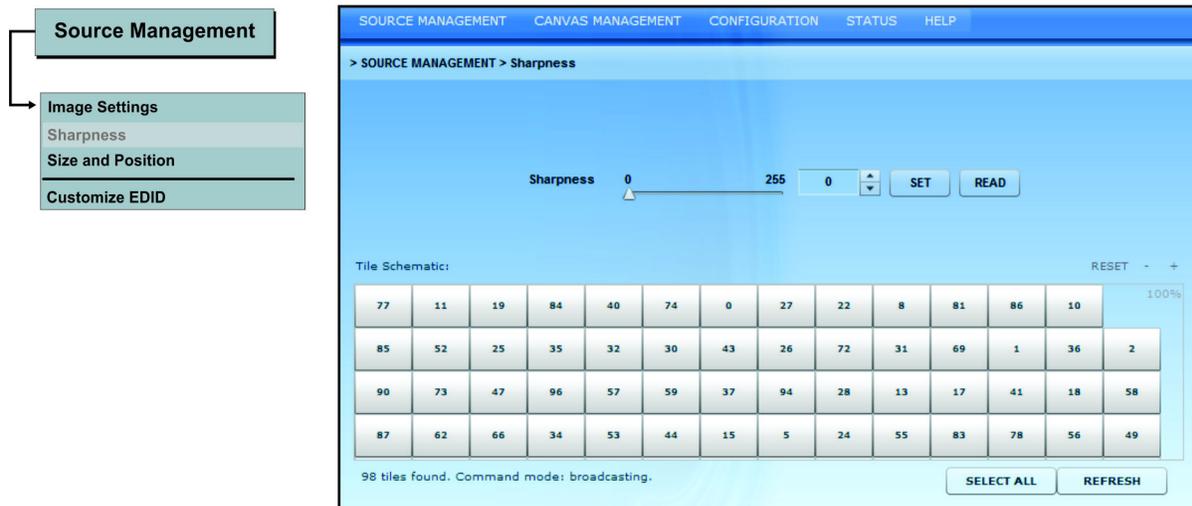
At the bottom right of the table area, there are 'SELECT ALL' and 'READ' buttons.

Рис. 3-15 Настройка изображения

### 3.8.2 Регулировка четкости

Для перехода в меню Четкость выберите в главном меню пункт **Управление входами**, а затем в появившемся списке пункт **Четкость (Рис. 3-16)**. Это меню позволяет вручную настраивать четкость изображения на отдельных ячейках и во всём массиве.

1. В таблице **Схема размещения ячеек** показана схема физического расположения всех ячеек (Рис. 3-16). Чтобы выбрать ячейку, щелкните на ней. Чтобы выбрать все ячейки массива, нажмите кнопку **Выбрать все**. Щелкнув на фоне и протянув мышь с нажатой кнопкой мыши, можно отмасштабировать изображение. Чтобы выбрать ячейку, щелкните на ней. Для увеличения и уменьшения масштаба воспользуйтесь кнопками +/- . Для того чтобы вернуться к исходному виду, нажмите кнопку **Сброс**. Для того чтобы обновить вид с учетом последней информации с сервера, нажмите кнопку **Обновить**.
2. Нажав кнопку **Read** в разделе **Четкость**, можно считать текущие параметры четкости массива с ECU (Рис. 3-16). Значения параметров Четкости можно **задать** для всего массива, но нельзя **считать**. При попытке **считать** эти параметры для всего массива выдается предупреждающее сообщение Please select a tile; this command cannot be broadcast to all tiles (Выберите ячейку; эту команду нельзя передать на все ячейки). Параметры четкости можно **задавать и считывать** только для отдельных ячеек.



The screenshot shows the 'Source Management' section of the Christie MicroTiles web interface. The 'Sharpness' parameter is currently set to 0, with a range from 0 to 255. There are 'SET' and 'READ' buttons. Below the slider is a 'Tile Schematic' table with 13 columns and 4 rows of tile IDs. At the bottom, it indicates '98 tiles found. Command mode: broadcasting.' and has 'SELECT ALL' and 'REFRESH' buttons.

Tile Schematic:													RESET	+
77	11	19	84	40	74	0	27	22	8	81	86	10	100%	
85	52	25	35	32	30	43	26	72	31	69	1	36	2	
90	73	47	96	57	59	37	94	28	13	17	41	18	58	
87	62	66	34	53	44	15	5	24	55	83	78	56	49	

Рис. 3-16 Регулировка четкости

- Для просмотра состояния ячейки наведите на нее указатель в разделе **Схема расположения ячеек**. Будут показаны свойства ячейки (Рис. 3-17).

Tile Schematic:							
76	11	19	83	40	73	0	27
88	52	25	35	32	30	43	26
89	72	47	95				93
86	61	65	34				5

Tile Number: 35
Array Index: 0
X Co-ordinate: 3
Y Co-ordinates: 1
LE Serial Number: 0x0023d571
Front End Board Temperature: 47
Formatter Temperature: 35
Red LED Temperature: 39
Green LED Temperature: 55
Blue LED Temperature: 50
Red DAC Level: 145
Green DAC Level: 138
Blue DAC Level: 121
Fan 0 Speed: 24
Fan 1 Speed: 23
Click to select this tile.

Рис. 3-17 Свойства ячеек

### 3.8.3 Изменение размера и положения видеоизображения

Для перехода к меню Размер и положение (Рис. 3-18) выберите в главном меню пункт **Управление входами**, а затем выберите пункт **Размер и положение**. Это меню позволяет вручную настраивать смещение изображения по осям X и Y, а также высоту и ширину изображения в соответствии с конкретными требованиями. Эта функция доступна только тогда, когда включена автоматическая настройка массива. Дополнительные сведения приведены в разделе *Автоматическая настройка массива на стр. 3-30*.

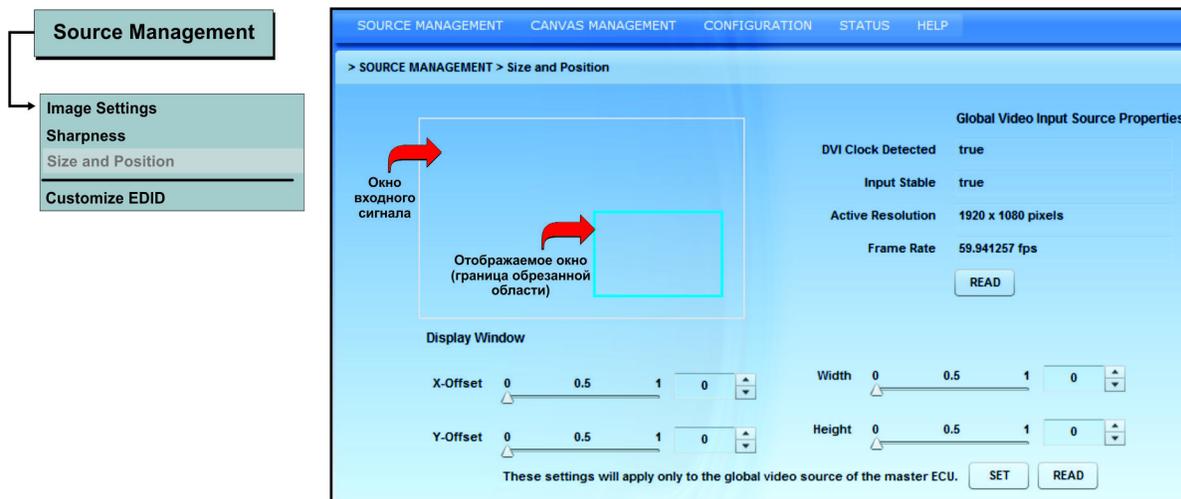


Рис. 3-18 Размер и положение

#### Свойства глобального видеовхода

Кнопка **Считать** позволяет просмотреть свойства входа, считанные модулем управления. Предусмотрены следующие свойства видеовхода:

- Для отображения видео на ячейках в поле **Обнаружен строб DVI** должно быть показано значение **Да**. Если для входа указано значение **Нет**, проверьте соединение между ECU и источником видеосигнала, а затем проверьте значение параметра еще раз.
- Значение **Вход стабильный** указывает на стабильность получаемого сигнала. Если в этом поле указано значение **Нет**, проверьте правильность работы источника видеосигнала и убедитесь, что видеофайл не поврежден.
- В поле **Активное разрешение** показана ширина и высота массива в пикселях.

- В поле **Частота кадров** показана частота кадров входящего сигнала.

### Окно дисплея

**ПРИМЕЧАНИЕ.** *Эти параметры распространяются только на глобальный видеосигнал главного ECU.*

Настройка окна дисплея изменяет размер захватываемой области окна активного входа. Значения **Смещение по X**, **Смещение по Y**, **Ширина** и **Высота** указаны в процентах от активного входа; левому верхнему углу массива соответствует значение 0,0. Сумма значений **Смещение по X** и **Ширина** должна быть не меньше 0, но меньше 100 %. Сумма значений в полях **Смещение по Y** и **Высота** должно быть не меньше 0, но меньше 100 %. После внесения необходимых изменений нажмите кнопку **Задать** для применения текущей конфигурации к массиву. Кнопка **Считать** позволяет просмотреть текущую настройку окна дисплея.

### 3.8.4 Изменение расширенных идентификационных данных дисплея (EDID)

Для входа в редактор из веб-интерфейса выберите в главном меню пункт **Управление входами**, а затем **Изменить EDID** (Рис. 3-19). В меню Изменить EDID можно задать нестандартное разрешение видеосигнала для графической карты. По умолчанию разрешение составляет 1920 x 1200 при частоте кадров 59,94 Гц. Чтобы восстановить стандартные значения, выберите **Восстановить стандартные значения EDID** и нажмите кнопку **Задать**. Эти параметры можно регулировать как для одного, так и для нескольких ECU. Можно либо выбрать один интересующий вас ECU, либо нажать кнопку **Выбрать все** для изменения параметров нескольких ECU.

1. Нажмите кнопку **Задать** рядом с полем **Изменить с помощью файла ASCII**, если у вас есть файл ASCII, предоставленный компанией Christie.
2. Нажмите кнопку **Задать** рядом с полем **Восстановить стандартные значения EDID**, если ECU не может обнаружить или отобразить входной видеосигнал. Информация EDID может оказаться неправильной в результате подключения различных источников сигнала к ECU.

Редактор EDID содержит 3 изменяемых параметра:

**Размер по горизонтали:** Задайте размер дисплея по горизонтали с помощью полосы прокрутки или кнопок со стрелками вверх и вниз. Допустимы значения от 720 до 4088. Значение по умолчанию — 1920. Минимальный шаг — 0,001.

**Размер по вертикали:** Задайте размер дисплея по вертикали с помощью полосы прокрутки или кнопок со стрелками вверх и вниз. Допустимы значения от 540 до 4095. Значение по умолчанию — 1200. Минимальный шаг — 0,001.

**Частота кадров:** Задайте частоту кадров с помощью полосы прокрутки или кнопок со стрелками вверх и вниз. Допустимы значения от 1 до 75. Значение по умолчанию — 59,94. Минимальный шаг — 0,001.



Рис. 3-19 Изменить EDID

### 3.9 Веб-интерфейс - Меню управления холстом

С помощью этого меню (Рис. 3-20) можно вручную или автоматически задать схему расположения ячеек, настроить подмассив, изменить параметры массива или включить тестовую таблицу. Пользователи также могут переключать дисплея между режимами **Видео**, **Экранное меню** и **Экранное меню (без масштабирования)**. Как правило, в большинстве случаев применяется режим **Видео**.

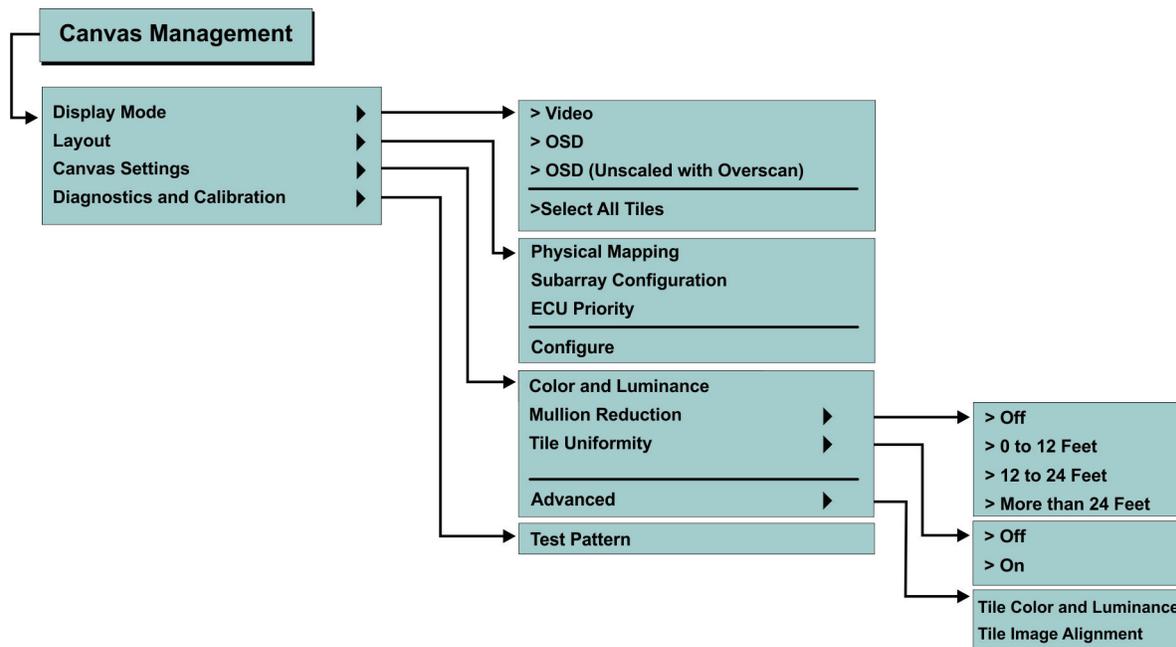


Рис. 3-20 Веб-интерфейс - Структура меню Управление холстом

### 3.9.1 Выбор режима дисплея.

В верхней части веб-интерфейса выберите пункт **Управление холстом**, а затем **Режим дисплея** (Рис. 3-21). Выберите вариант **Видео**, **Экранное меню** или **Экранное меню без масштабирования**. Если режим дисплея активирован только при одной выбранной ячейке, то сигнал отправляется на активную ячейку и отображается предупреждение Выбраны не все ячейки. Чтобы выбрать весь массив, нажмите кнопку **>Выбрать все ячейки**.



Рис. 3-21 Режим дисплея

#### Опции режима дисплея

🕒 **Видео:** Выберите для отображения видеоизображения, поступающего на вход модуля управления (HSSL-1 или HSSL-2). Может быть включен один или оба видеопорта. Дополнительные сведения приведены в разделе [2.7 Подключение источников сигнала на стр. 2-15](#).

🕒 **Экранное меню:** Выберите для масштабирования изображения 800 x 600 до размера 720 x 540, соответствующего видимой части экрана.

🕒 **Экранное меню (без масштабирования):** Обычно применяемое в этом случае разрешение (800 x 600) используется для отображения тестовых таблиц.

🕒 **Выбрать все ячейки:** Позволяет выбрать все ячейки в массиве.

### 3.9.2 Схема размещения

#### Физическая настройка

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если автоматическая настройка массива отключена, то изменения в меню Физическая настройка, Конфигурация подмассива и Режим дисплея не имеют силы.

Физическая настройка обычно применяется при компоновке холстов из ячеек, не подключенных друг к другу физически.

1. Убедитесь, что в поле **Автоматическая настройка** выбрано значение Включено. Дополнительная информация приведена в разделе *Автоматическая настройка массива на стр. 3-30*.
2. В меню **Управление холстом** выберите пункт **Схема размещения > Физическая настройка** (Рис. 3-22).

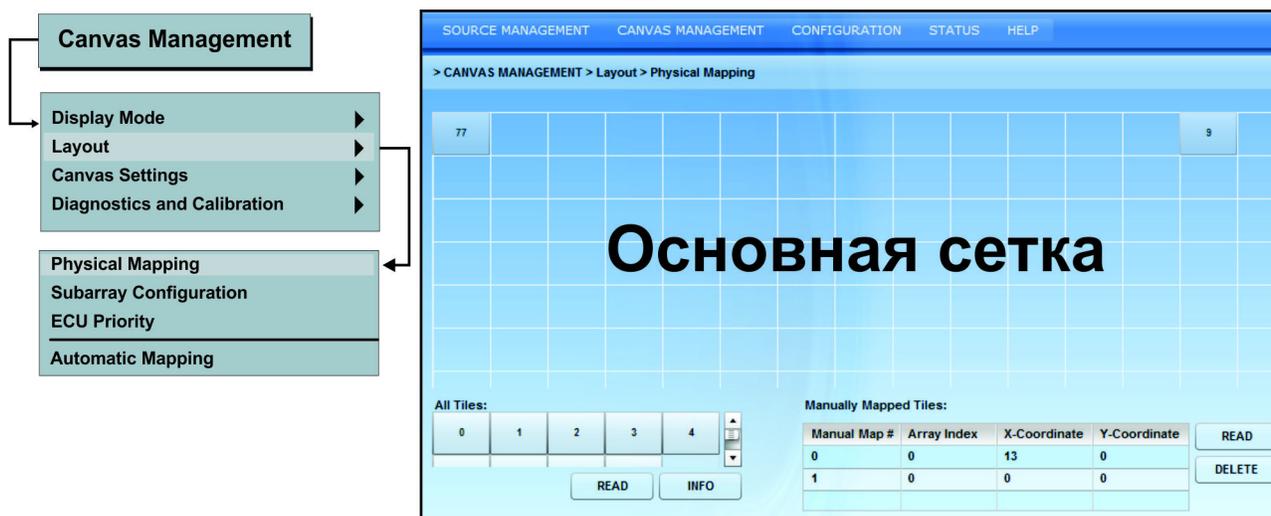


Рис. 3-22 Физическая настройка

3. Для загрузки ранее сохраненной информации из главного ECU выберите **Считать** в разделе **Ручная настройка ячеек**. В этом разделе показаны все ячейки, расположение которых задано вручную. Чтобы выбрать ячейку, расположение которой задано вручную, щелкните на ней в этой таблице. Если вы щелкнете на ячейке, расположение которой задано вручную, соответствующая ячейка в разделе **Все ячейки** будет выбрана и показана в центре основной сетки (см. Рис. 3-23).
4. Чтобы вручную задать расположение ячейки, перенесите ее из нижнего левого угла основной сетки. Расположение ячеек можно задавать по строкам (координата y) и столбцам (координата x); входное изображение автоматически растягивается на все ячейки, расположение которых задано вручную. Координаты верхней левой ячейки — 0,0. Каждый элемент массива соответствует уникальному сегменту входного изображения. (Рис. 3-23)

5. Выберите **Считать** в разделе **Все ячейки**. В этом разделе будут показаны все исходные ячейки. Чтобы вручную задать расположение ячеек, перенесите их из этого раздела в основную схему. Изображение на массиве автоматически изменится сразу после переноса ячейки в основную схему. Ячейки, расположение которых было задано вручную, будут прозрачными, а остальные — непрозрачными.

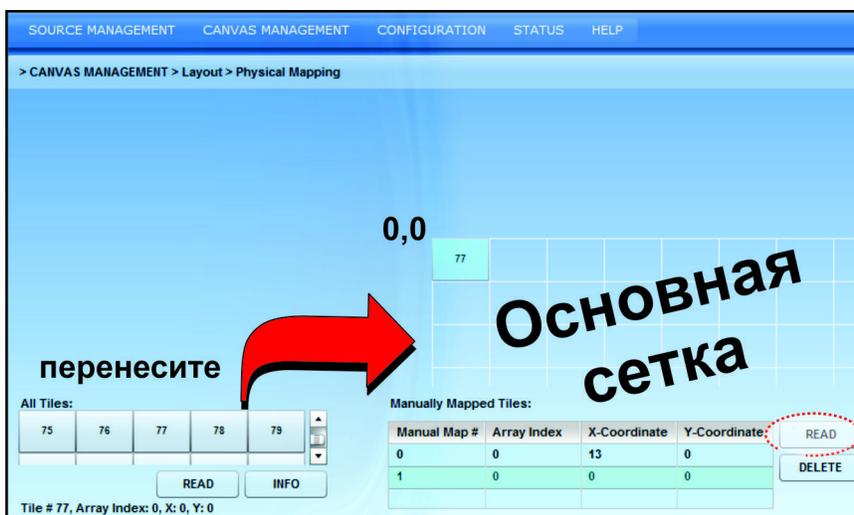


Рис. 3-23 Ручная настройка ячеек

6. Нажмите кнопку **Считать** еще раз в таблице **Ручная настройка ячеек** для синхронизации.
7. Для просмотра свойств всех ячеек нажмите кнопку **Информация**. Эта кнопка аналогична кнопке **Info** на пульте дистанционного управления R100. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.4 Пульт дистанционного управления R100 на стр. 3-3](#). Номер любой ячейки можно просмотреть в окне Свойства ячеек. Дополнительные сведения приведены в разделе [Свойства ячеек на стр. 3-52](#).

## Настройка подмассивов

Подмассивы применяются для одновременного вывода двух изображений и для повышения входного разрешения путем совмещения нескольких входных сигналов. Для применения этой функции необходимо, чтобы к массиву было подключено несколько модулей управления и чтобы была включена автоматическая настройка массива. Информация о подключении нескольких модулей управления приведена в разделе [2.4.8 Подключение кабелей на стр. 2-12](#). Для входа в меню Настройка подмассива перейдите в меню **Управление холстом** и выберите **Схема размещения > Настройка подмассива** (Рис. 3-24). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Подмассивы нельзя настроить с помощью экранного меню.

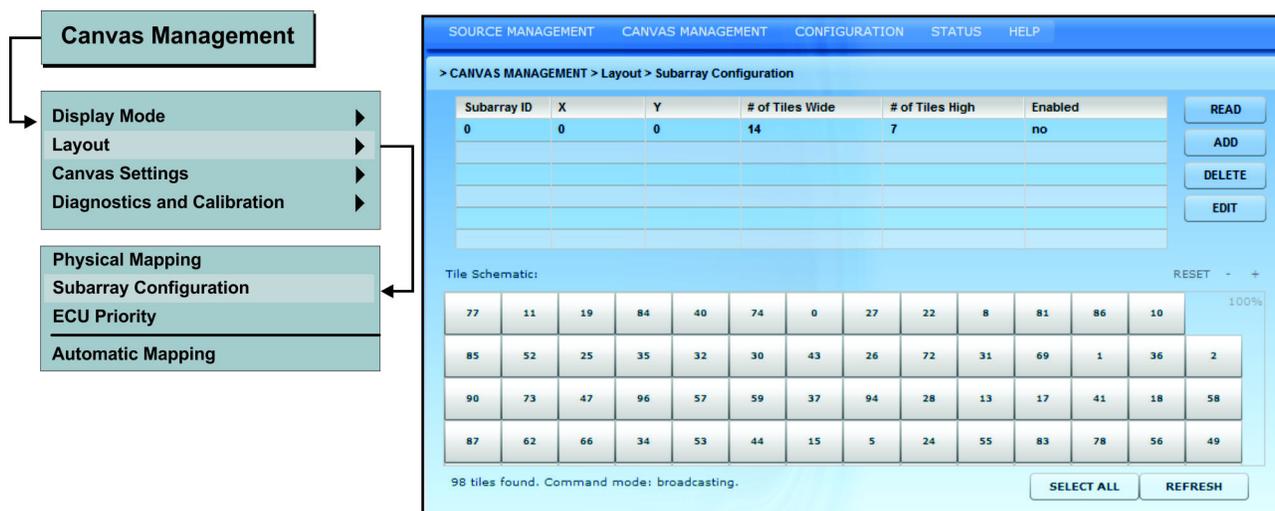


Рис. 3-24 Настройка подмассивов

## Добавление подмассива

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для того чтобы изменения вступили в силу, должна быть включена автоматическая настройка массива. Дополнительные сведения приведены в разделе [Автоматическая настройка массива на стр. 3-30](#).

1. Для считывания информации об уже созданных подмассивах нажмите кнопку **Считать**. Полученная информация будет показана в таблице подмассивов.
2. Для создания нового подмассива нажмите кнопку **Выбрать все**, если требуется выбрать все ячейки массива, или выберите ячейки по углам подмассива в таблице **Схема размещения ячеек**. Для выбора дополнительных ячеек нажмите **Shift**.
3. После выбора области, которая должна стать новым подмассивом, нажмите кнопку **Добавить**.
4. Если содержимое таблицы не обновится автоматически, нажмите кнопку **Считать** для его обновления.
5. Для того чтобы обновить содержимое таблицы **Схема размещения ячеек** с сервера, нажмите кнопку **Обновить**.

### Изменение подмассива

1. В таблице (Рис. 3-25) показаны все подмассивы, информация о которых сохранена в главном ECU. Для наполнения таблицы нажмите кнопку **Считать**.
2. Для изменения существующего подмассива выберите его в таблице и нажмите кнопку **Изменить**. После выбора подмассива в нижней части окна будут показаны параметры, которые можно изменить (Рис. 3-35). **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для того чтобы изменения вступили в силу, должна быть включена автоматическая настройка массива. Дополнительные сведения приведены в разделе [Автоматическая настройка массива на стр. 3-30](#).
3. С помощью полос прокрутки измените **смещение по вертикали и горизонтали**, а также настройте ширину и высоту подмассива. По мере внесения изменений окно просмотра будет изменяться. После внесения всех необходимых изменений нажмите кнопку **Задать**.
4. С помощью меню **Включено** можно включить или выключить подмассив. Для того чтобы сохранить внесенные изменения, нажмите кнопку **Задать**.
5. **Источник видеосигнала** для подмассива можно выбрать в меню **Источник видеосигнала**. Выберите один из вариантов: **Нет видео**, **Глобальный** или **Локальный**. По умолчанию выбрано значение **Локальный**.



Рис. 3-25 Изменение конфигурации подмассива

### Приоритет ECU

В этом окне можно задать приоритет ECU (т. е. назначить ECU главным или подчиненным). Дополнительные сведения приведены в разделе [1.3.3 Внешний модуль управления \(ECU\) на стр. 1-5](#). Это удобно в тех случаях, когда к массиву подключено несколько ECU и нужно назначить главный. В заводской конфигурации все ECU настроены как подчиненные. После замены ECU в уже настроенном массиве необходимо убедиться в том, что по крайней мере 1 ECU выбран в качестве главного. Если в массиве окажутся 2 главных ECU, 1 из них нужно сделать подчиненным.

Чтобы задать приоритет ECU, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Считать** в нижней части экрана, чтобы загрузить информацию из ECU, подключенных к холсту.
2. Нажав на строке таблицы, можно выбрать отдельный ECU. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Главному ECU соответствует самое высокое значение приоритета.*  
В поле **Source** таблицы могут быть указаны следующие значения:
  - 0 — нет видеосигнала
  - 1 — обнаружен строб DVI
  - 2 — входной сигнал стабильный
  - 3 — обнаружен строб DVI и стабильный входной сигнал
3. Выбрав ECU в таблице, задайте его приоритет с помощью верхней полосы прокрутки или стрелок вверх и вниз. Например, ECU с максимальным приоритетом становится главным, а все остальные — подчиненными. Указав значение, нажмите кнопку **Задать**. **СОВЕТ.** *Нажав кнопку **Выбрать все**, можно выбрать все ECU и присвоить им значение 0. После этого можно выбрать 1 ECU и сделать его главным (0 = подчиненный; 1 = главный).*
4. Вы можете в любой момент нажать кнопку **Считать**, чтобы обновить сведения о массиве и вывести на экран последнюю полученную информацию.

The screenshot shows the 'Canvas Management' menu on the left with 'ECU Priority' selected. The main window displays the 'ECU Priority' configuration screen. At the top, there is a navigation bar with 'SOURCE MANAGEMENT', 'CANVAS MANAGEMENT', 'CONFIGURATION', 'STATUS', and 'HELP'. Below the navigation bar, the breadcrumb path is '> CANVAS MANAGEMENT > Layout > ECU Priority'. A slider is set to 0, with a range from 0 to 255. Below the slider are 'SET' and 'READ' buttons. A table lists ECU data:

ECU #	IP Address	Serial	Priority	Source	Source Width	Source Height	Frame Rate	Global Video Source
0	192.168.228.94	0x0022f205	0	0	0	0	0.00	false
1	192.168.228.96	0x0024e89d	10	3	1920	1080	59.94	true

At the bottom right of the table area, there are 'SELECT ALL' and 'READ' buttons.

Рис. 3-26 Приоритет ECU

### Автоматическая настройка массива

Ячейки MicroTiles оборудованы схемами обнаружения соседних ячеек. После включения массива модуль управления с помощью схемы обнаружения соседних ячеек начинает определять конфигурацию массива. Затем он передает каждой ячейке сведения о физических размерах массива и точном физическом местоположении. Настройка массива необходима для организации ячеек в виде единого массива и для того, чтобы каждой ячейке было точно известно ее физическое местоположение в массиве. Конфигурация проверяется приблизительно раз в 10 секунд. Убедитесь, что в поле **Автоматическая настройка** выбрано значение Включено. Каждая ячейка, зная свое положение в массиве, а также характеристики видеосигнала, должна выполнить следующие операции: получить сигнал от активного входа, выделить во входном сигнале свою часть изображения, отмасштабировать свою часть изображения для ее показа во весь экран. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Когда автоматическая настройка выключена, изменения в полях *Физическая настройка*, *Режим дисплея* и *Настройка подмассива* вступают в силу только после нажатия кнопки *Задать конфигурацию массива*.

1. В меню **Управление холстом** выберите пункт **Схема размещения > Настроить** (Рис. 3-27).
2. Когда появится меню, показанное на **Рис. 3-27**, выберите значение **Включено** в меню **Автоматическая настройка** и нажмите кнопку **Задать**. В этом режиме программное обеспечение обнаруживает изменения в конфигурации массива и автоматически перенастраивает его. Например, программное обеспечение обнаруживает добавление и удаление ячеек, перемещение ячеек, изменение подмассивов и ячеек, расположение которых задано вручную, и изменяет конфигурацию массива в соответствии с этими изменениями.
3. Вы можете в любой момент нажать кнопку **Считать**, чтобы обновить сведения о массиве и вывести на экран последнюю полученную информацию.
4. Нажмите кнопку **Задать конфигурацию массива**, чтобы выполнить принудительную перенастройку массива.

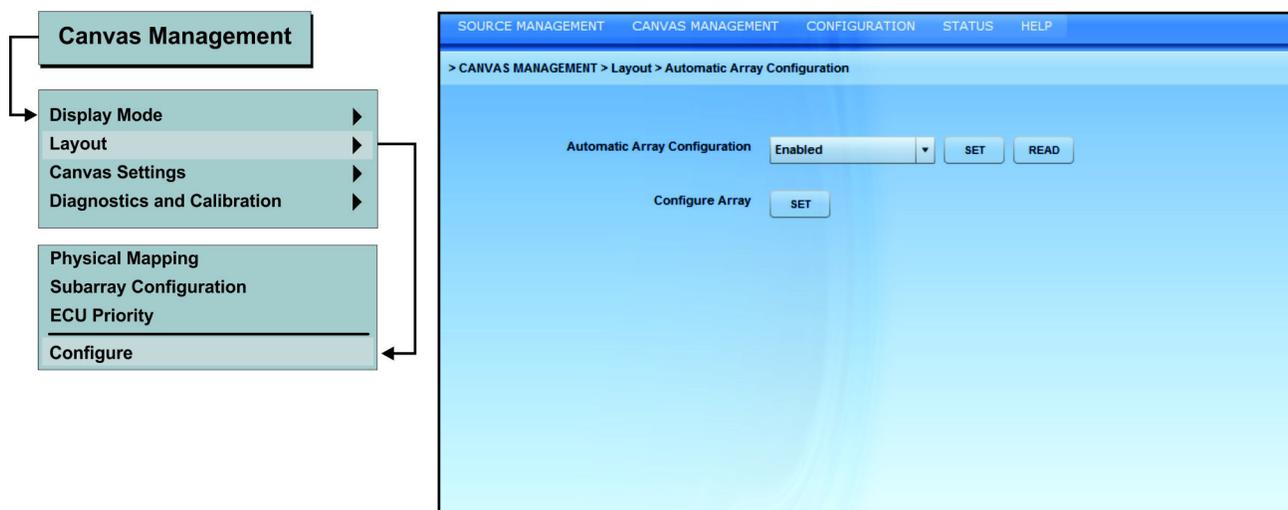


Рис. 3-27 Автоматическая настройка массива

### 3.9.3 Настройка холста

#### Цветность и яркость

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Прежде чем изменять любые параметры цветности и яркости, необходимо задать тип экрана. В противном случае массив может быть настроен неправильно. См. приведенную ниже информацию о выборе экрана.

ECU регулярно опрашивает все подключенные ячейки для определения оптимальных параметров цветности и яркости всего массива. Оптимальные значения параметров передаются всем подключенным ячейкам. В дальнейшем каждая отдельная ячейка должна обеспечить соответствие запрошенным параметрам. Меню Цветность и яркость позволяет пользователю вручную настроить элементы массива и включить или выключить согласование цветов ячеек (**Рис. 3-28**). Для перехода к этому окну выберите в главном меню пункт **Управление холстом**, а затем выберите **Настройка холста > Цветность и яркость**.

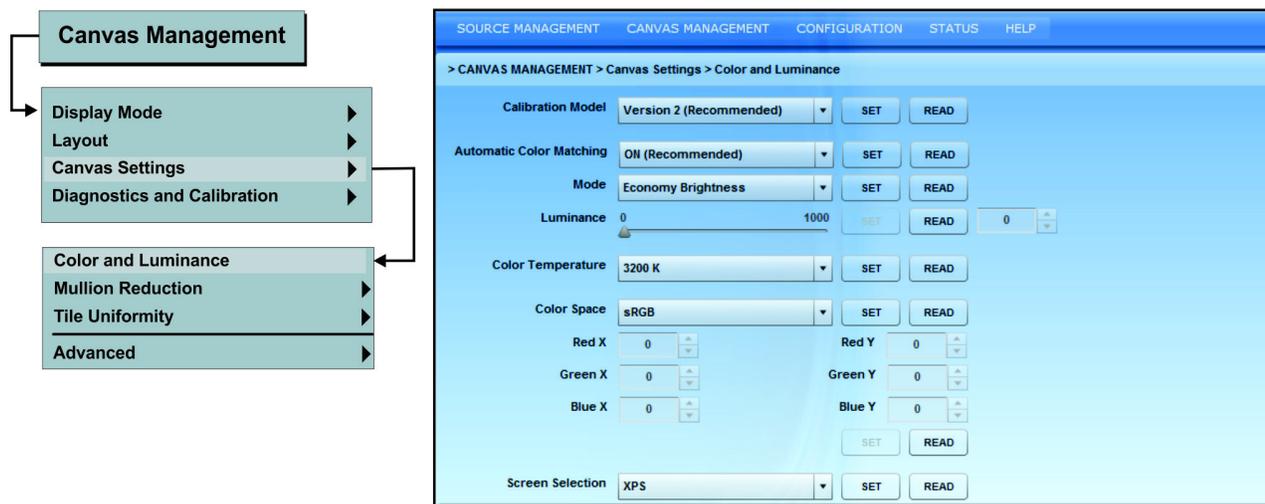


Рис. 3-28 Параметры цветности и яркости

#### Параметры цветности и яркости

☑ **Модель калибровки:** Данный параметр позволяет выбрать одну из 2 моделей цветокоррекции — **Версия 1** и **Версия 2** (рекомендуется).

☑ **Автоматическое выравнивание цветов:** Данный параметр позволяет выбрать режим выравнивания цветов. Предусмотрены значения **ВКЛ** (рекомендуется) и **Только ячейки**. Если будет выбрано значение **ВКЛ** (рекомендуется), модуль управления считывает параметры каждой ячейки, вычисляет среднее значение и устанавливает это значение для всех ячеек массива. Если выбрано значение **ТОЛЬКО ячейки**, выравнивание цветов осуществляется на уровне ячеек, т. е. каждая ячейка в отдельности попытается обеспечить выбранные пользователем цветность и яркость. В этом режиме ECU не выполняет активное выравнивание цветовых точек в массиве. Для того чтобы применить внесенные изменения, нажмите кнопку **Задать**. Для просмотра текущих значений нажмите кнопку **Считать**.

☉ **Режим** Для изменения параметров яркости нужно задать Режим интенсивности в поле **Режим**. В этом поле предусмотрены значения **Экономичная яркость**, **Фиксированная яркость** и **Максимальная яркость**.

☉ **Экономичный режим:** В этом режиме модуль управления или ячейки определяют, какая ячейка самая яркая, устанавливают ее яркость на минимум и передают всем остальным ячейкам команду выровнять яркость с этой ячейкой. При изменении условий окружающей среды (например, температуры в помещении) это значение может измениться. Модуль управления непрерывно контролирует подключенные ячейки и обновляет их настройку, гарантируя одинаковые параметры изображения на всех ячейках.

☉ **Фиксированная яркость:** В этом режиме вы задаете минимальный уровень яркости в канделах на квадратный метр, который должны обеспечивать все ячейки массива. При изменении условий окружающей среды (например, температуры в помещении) это значение может измениться. Модуль управления непрерывно контролирует ячейки и обновляет их настройку, гарантируя одинаковые параметры изображения на всех ячейках. Если в поле **Автоматическое выравнивание цветов** будет выбрано значение **ТОЛЬКО ячейки**, в данном поле будет доступно только значение **Фиксированная яркость**.

☉ **Максимальная яркость:** В этом режиме модуль управления или ячейки определяют, какая ячейка наименее яркая, устанавливают ее яркость на максимум и передают всем остальным ячейкам команду выровнять яркость с этой ячейкой. При изменении условий окружающей среды (например, температуры в помещении) это значение может измениться. Модуль управления непрерывно контролирует подключенные ячейки и обновляет их настройку, гарантируя одинаковые параметры изображения на всех ячейках.

☉ **Уровни яркости:** Задайте общую яркость массива в кд/м<sup>2</sup> с помощью полосы прокрутки или кнопок со стрелками вверх и вниз. Если в поле **Режим** будет выбрано значение **Фиксированная яркость**, то нажав кнопку **Считать**, можно просмотреть, какие параметры были заданы в массиве в прошлый раз. Если выбран **Экономичный режим** или режим **Максимальная яркость**, то нажав кнопку **Считать**, можно просмотреть фактический уровень яркости массива. Кнопка **Задать** доступна только в случае, если в поле **Режим** выбрано значение **Фиксированная яркость**. В **Экономичном** режиме и режиме **Максимальная яркость** кнопка **Задать** отключена, поскольку яркостью управляет ECU.

☉ **Цветовая температура:** В этом поле можно вручную задать цветовую температуру массива. Цветовая температура указывает, насколько теплыми или холодными будут выглядеть цвета на выходе массива. Чем выше цветовая температура, тем холоднее изображение, т. е. тем больше цвета сдвинуты в синюю сторону спектра. Чем ниже цветовая температура, тем изображение теплее, т. е. тем больше цвета сдвинуты в красную сторону спектра. Для того чтобы применить внесенные изменения, нажмите кнопку **Задать**. Нажмите кнопку **Считать**, чтобы запросить текущее значение или обновить массив. Цветовую температуру можно менять в диапазоне от 3200 до 9600 К. Для изменения цветовой температуры нужно выбрать режим цветокоррекции в поле **Режим**.

☉ **Цветовое пространство:** В этом поле можно выбрать тип декодирования цвета.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** По умолчанию используется максимальное значение.

☑ **Максимальная гамма:** Это значение позволяет получить максимально широкую цветовую гамму RGB. Это значение недоступно, если в поле **Автоматическое выравнивание цветов** выбрано значение **ТОЛЬКО ячейки**.

☑ **sRGB:** Данный вариант указывает, что массив будет применять стандартное цветовое пространство RGB.

☑ **Пользовательская гамма:** Данный вариант указывает, что необходимо вручную задать координаты XY цветового спектра RGB.

☑ **Выбор экрана:** В поле **Выбор экрана** можно выбрать тип экрана, который используется в массиве. Предусмотрены значения **XPS** (экран S100) и **Blackbead** (S200). **Значение в этом поле нужно задать до того, как приступить к изменению любых параметров цветности и яркости. Это необходимо для правильной настройки массива.** Для того чтобы применить внесенные изменения, нажмите кнопку **Задать**.

### 3.9.4 Сокращение зазоров

Функция сокращения зазоров позволяет настроить уровень яркости на краях ячеек таким образом, чтобы зазоры были незаметны. Во время настройки рекомендуется воспроизводить на массиве видеопрограмму, чтобы можно было наблюдать за эффектом вносимых изменений. Для перехода к этому меню выберите в главном меню пункт **Управление холстом**, а затем выберите в выпадающем меню пункт **Настройка холста > Сокращение зазоров** (Рис. 3-29). Выберите одно из значений: **ВЫКЛ**, **0 – 12 футов (0–3,7 м)**, **12 – 24 фута (3,7 - 7,3 м)** или **Более 24 футов**. После изменения этого значения можно сразу же увидеть, как изменится изображение. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Данное значение соответствует рекомендуемому расстоянию, с которого следует просматривать изображение.

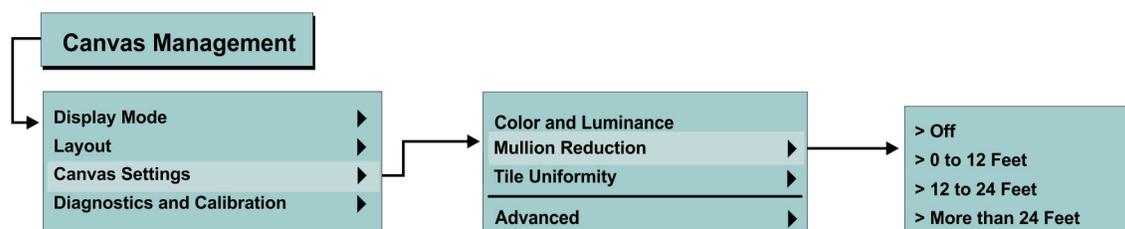


Рис. 3-29 Меню Сокращение зазоров

### 3.9.5 Однородность ячеек

Коррекция однородности включена по умолчанию и обеспечивает снижение яркости источника света в центре ячейки (в так называемой горячей точке) для обеспечения равномерной яркости по всей поверхности экрана ячейки. Для перехода к этому меню выберите в главном меню пункт **Управление холстом**, а затем **Настройки холста > Однородность** (Рис. 3-30).

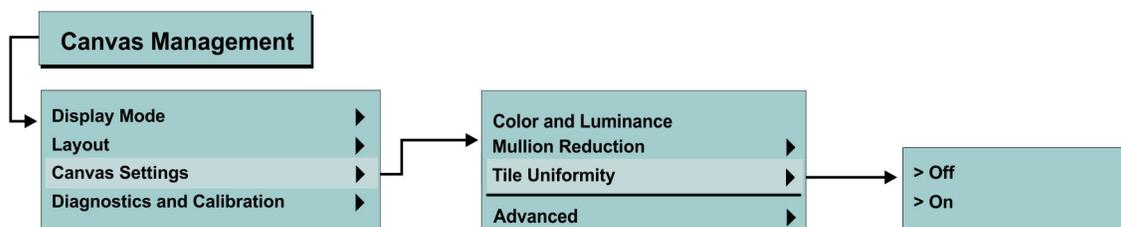


Рис. 3-30 Меню Однородность

### 3.9.6 Дополнительная настройка холста

#### Дополнительно: Цветность и яркость

С помощью дополнительных параметров цветности и яркости можно вручную регулировать однородность цветов.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Система *MicroTiles* рассчитана на автоматическое совмещение изображений и выравнивание цветов. Ручная регулировка параметров не рекомендуется, а если она необходима, ее должен выполнять специально обученный сотрудник.

1. Для перехода в окно, показанное на Рис. 3-31, откройте меню **Управление холстом** и выберите **Настройка холста > Дополнительно > Цветность и яркость**.
2. Убедитесь в том, что выбраны все ячейки. Для этого либо откройте меню **Управление холстом** и выберите **Режим дисплея > Выбрать все ячейки**, либо вручную выберите ячейки на панели **Схема расположения ячеек**. Для выбора нескольких ячеек нажмите клавишу **Shift**.
3. Нажмите кнопку **Очистить** рядом с полем **Определить выбранные ячейки**. После этого дисплей станет белым.
4. Убедитесь в том, что все ячейки находятся в режиме экранного меню. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.9.1 Выбор режима дисплея](#), на стр. 3-24.
5. Выберите ячейку в таблице **Схема размещения ячеек** и нажмите кнопку **Задать** рядом с полем **Определить выбранные ячейки**. На выбранной ячейке появится маленькая черная точка.
6. Отрегулируйте параметры цветности и яркости с помощью полос прокрутки или кнопок со стрелками. Если потребуется восстановить начальные значения, нажмите кнопку **Сброс**. Нажмите кнопку **Задать**, чтобы изменения вступили в силу, а затем кнопку **Считать**, чтобы проверить результат.

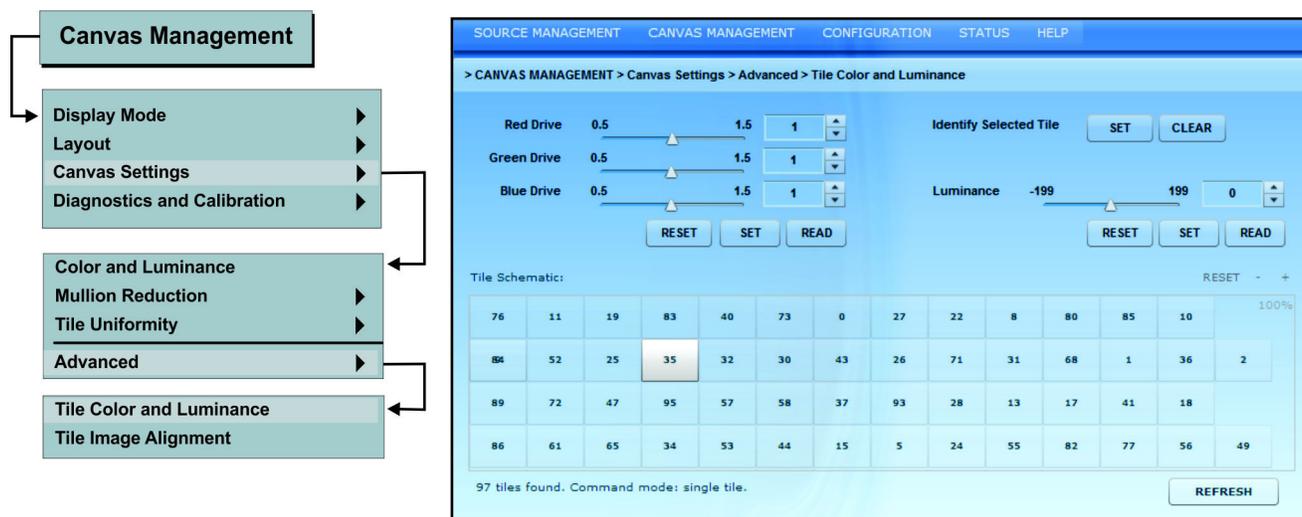


Рис. 3-31 Дополнительные параметры цветности и яркости ячеек

### Дополнительно: Выравнивание изображений в ячейках

Это окно предназначено для ручного выравнивания изображений.

1. Для перехода в окно, показанное на **Рис. 3-31**, откройте меню **Управление холстом** и выберите **Настройка холста > Дополнительно > Цветность и яркость**.
2. Убедитесь в том, что выбраны все ячейки. Для этого либо откройте меню **Управление холстом** и выберите **Режим дисплея > Выбрать все ячейки**, либо вручную выберите ячейки на панели **Схема расположения ячеек**. Для выбора нескольких ячеек нажмите клавишу **Shift**.
3. Убедитесь в том, что выбраны все ячейки. Для этого либо откройте меню **Управление холстом** и выберите **Режим дисплея > Выбрать все ячейки**, либо вручную выберите ячейки на панели **Схема расположения ячеек**. Для выбора нескольких ячеек нажмите клавишу **Shift**.
4. Выберите тестовую таблицу **Сетка** в окне **Управление холстом > Диагностика и калибровка > Тестовая таблица**. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.9.7 Вывод тестовой таблицы на стр. 3-36](#).
5. После вывода тестовой таблицы выберите ячейку в разделе **Схема размещения ячеек** окна **Тестовая таблица**.

- Перейдите в окно Выравнивание изображений в ячейках (Рис. 3-32) и отрегулируйте горизонтальное и вертикальное смещение верхнего левого, верхнего правого, нижнего левого и нижнего правого углов. Величина коррекции указывается в миллиметрах. Нажмите кнопку **Считать**, чтобы проверить результат, а затем кнопку **Задать**, чтобы изменения вступили в силу.

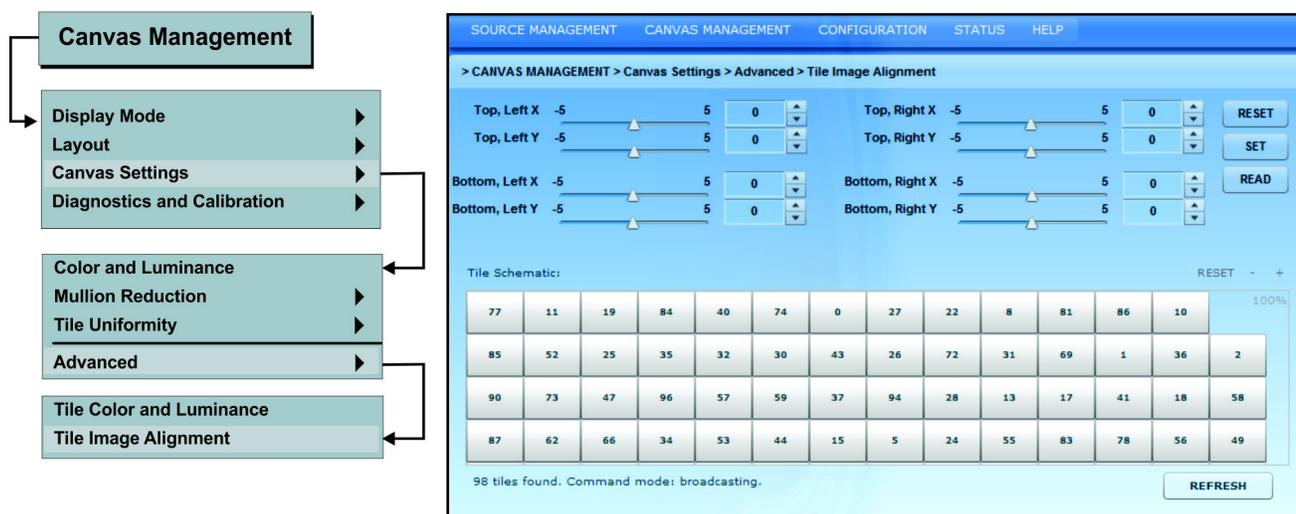


Рис. 3-32 Дополнительное выравнивание изображений в ячейках

### 3.9.7 Вывод тестовой таблицы

В этом окне (Рис. 3-33) можно выбрать тестовую таблицу для устранения неисправностей и настройки. Различные тестовые таблицы применяются для разных процедур. Например, таблица **Оптическая, 13 пунктов** идеально подходит для фокусировки.

- В меню **Управление холстом** выберите **Диагностика и калибровка > Тестовая таблица**. Появится меню, показанное на Рис. 3-33.
- В разделе **Схема размещения ячеек** выберите ячейку, к которой должны быть применены изменения. Для выбора всех ячеек нажмите кнопку **Выбрать все**.
- В меню **Режим дисплея** выберите один из вариантов: **Видео**, **Экранное меню** или **Экранное меню (без масштабирования)**. Для просмотра тестовых таблиц в поле **Режим дисплея** должно быть выбрано значение **Экранное меню** или **Экранное меню (без масштабирования)**.  
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для проверки механического выравнивания (и электронного выравнивания геометрии) рекомендуется пользоваться экранным меню.
- В выпадающем меню **Тестовая таблица** выберите тип тестовой таблицы для отображения. Возможные варианты: **Сплошной цвет**, **Цветные полосы**, **Градации серого**, **Шахматная доска**, **Инвертированная шахматная доска**, **Сетка**, **Оптическая, 13 пунктов**. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании таблицы **Сплошной цвет** выберите во всплывающем меню цвет заполнения экрана.

- При необходимости настройте ширину и высоту тестовой таблицы с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз или введя значения в соответствующих полях. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Значения ширины и высоты действительны только для таблиц Шахматная доска, Инвертированная шахматная доска и Сетка.
- Для возврата в режим просмотра видео выберите в поле **Режим дисплея** пункт **Видео**.

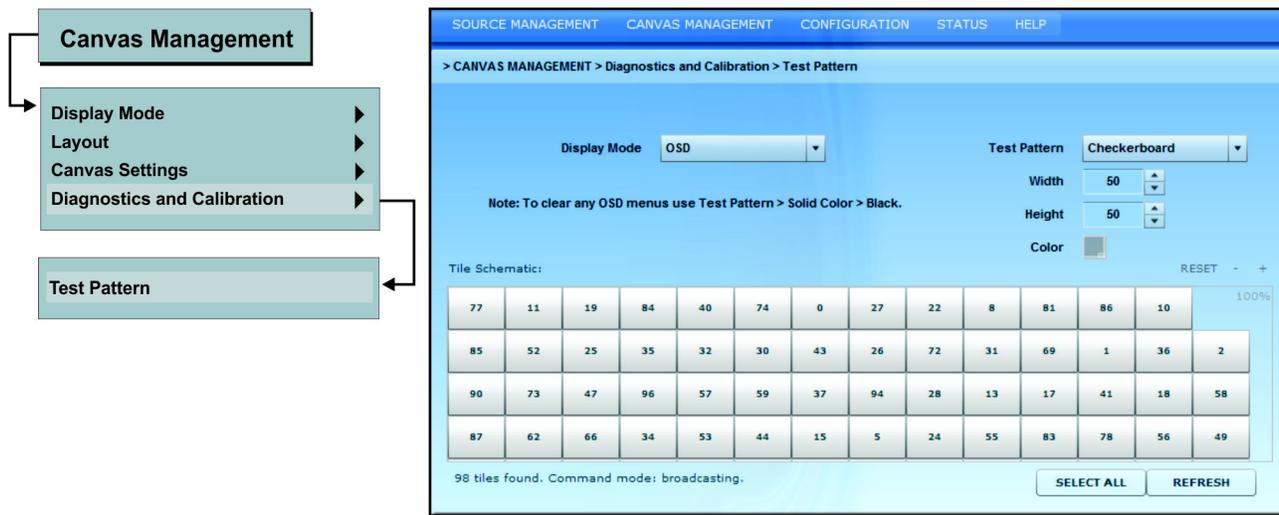


Рис. 3-33 Диагностика и калибровка > Тестовая таблица

### 3.10 Меню конфигурации

Это меню позволяет включать и выключать питание холста, выполнять сброс состояния ячеек и ECU, обновлять встроенное программное обеспечение, а также настраивать дату и время (Рис. 3-34).

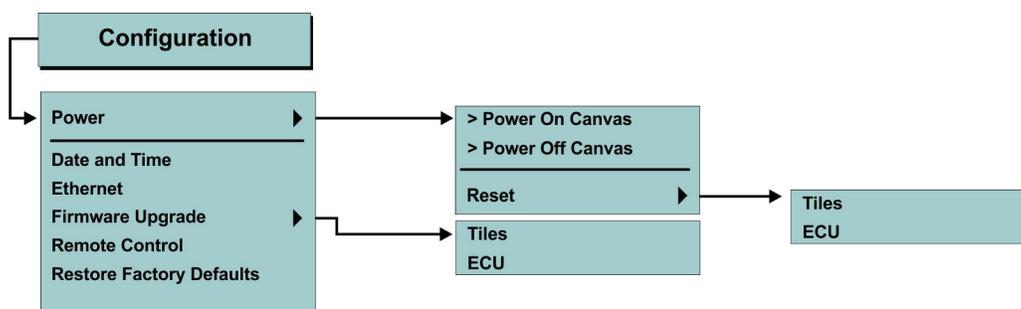


Рис. 3-34 Меню конфигурации

#### 3.10.1 ВКЛЮЧИТЬ/ОТКЛЮЧИТЬ питание всех ячеек

Команды **ВКЛЮЧИТЬ** питание холста и **ОТКЛЮЧИТЬ** питание холста применяются ко всему массиву, независимо от того, какие ячейки были выбраны во встроенном программном обеспечении. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Между выключением и последующим включением холста необходимо подождать примерно 10 секунд.

### 3.10.2 Сброс состояния выбранных ячеек и ECU

После обновления встроенного программного обеспечения необходимо выполнить сброс состояния ячеек и ECU, чтобы внесенные изменения вступили в силу. Эта команда распространяется на ячейки, выбранные во время обновления программного обеспечения. За дополнительной информацией обратитесь к разделу [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).

### 3.10.3 Настройка даты и времени

Это меню позволяет изменять системную дату и время. Дата, показанная в поле **Системная дата и время MicroTiles**, получена от модуля управления, а дата, показанная в поле **Новое время**, получена с компьютера. Нажмите кнопку **Считать**, чтобы проверить результат, а затем кнопку **Задать** для сохранения изменений. Чтобы попасть в это окно, выберите в главном меню **Конфигурация**, а затем **Дата и время**.

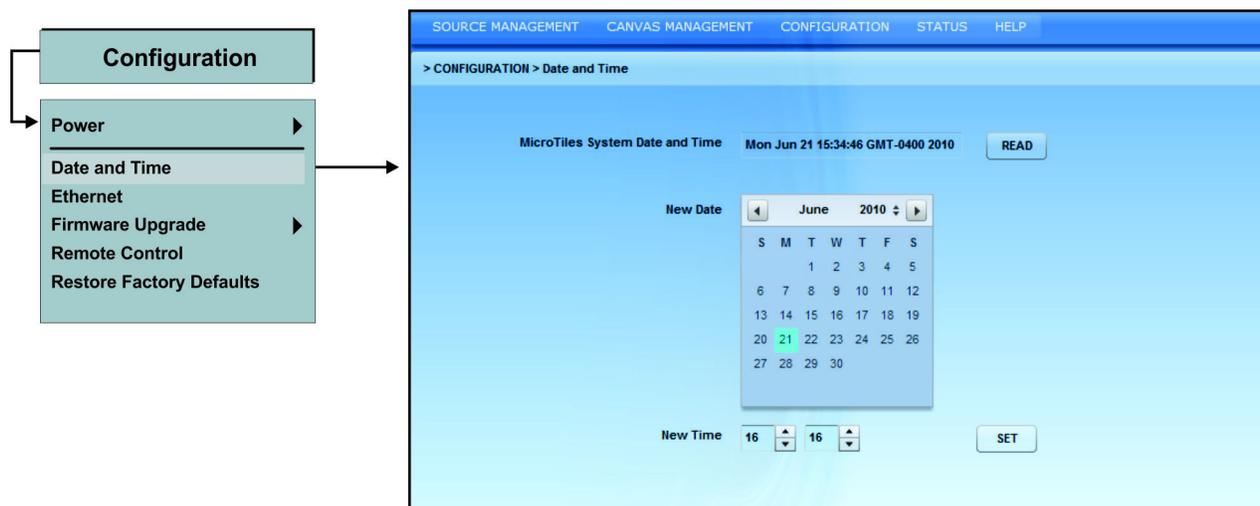


Рис. 3-35 Конфигурация > Дата и время

### 3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения

**Перед обновлением встроенного программного обеспечения ознакомьтесь со следующей информацией:**

- ☐ Перед обновлением встроенного программного обеспечения обязательно посетите сайт [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com) и убедитесь, что вы устанавливаете его последнюю версию. Нарушение этого правила может повлиять на производительность системы.
- ☐ Убедитесь в том, что на ECU и ячейках MicroTile установлена одна и та же версия встроенного программного обеспечения.
- ☐ Во время обновления встроенного программного обеспечения веб-сервер не будет отвечать на запросы в течение нескольких минут, а демонстрация видео может быть прервана или временно отключена.

- ☐ Во время обновления программного обеспечения НЕ ПЫТАЙТЕСЬ использовать экранное меню, веб-интерфейс или открывать другой веб-браузер.
- ☐ Обновление встроенного программного обеспечения занимает около 35 минут. Если вы пользуетесь Windows®, в браузере должен быть установлен модуль Adobe® Flash Player™ версии 9.0. Если вы пользуетесь Mac® или Linux®, в браузере должен быть установлен модуль Adobe® Flash Player™ версии 10.0 или выше.
- ☐ Рекомендуется обновлять аппаратное обеспечение FPGA одновременно со встроенным программным обеспечением. За дополнительной информацией обратитесь к разделу [3.10.5 Обновление аппаратного обеспечения на стр. 3-43](#).

### Определение текущей версии программного обеспечения с помощью экранного меню

1. Нажмите кнопку **Menu** на пульте R100 для входа в экранное меню.
2. Выберите в экранном меню пункт **Состояние**.
3. В меню **Состояние** выберите **Внешний модуль управления** или **Ячейки**, чтобы определить, какая версия встроенного программного обеспечения установлена в данный момент. Убедитесь в том, что версии встроенного программного обеспечения совпадают. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.5.7 Меню Состояние на стр. 3-14](#).
4. Посетите сайт [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com) и определите новейшую версию встроенного программного обеспечения. Если версия на сайте не соответствует имеющейся у вас версии, убедитесь в том, что очищен кэш браузера.

### Определение текущей версии программного обеспечения с помощью веб-интерфейса

1. Выберите в меню пункт **Состояние**, а затем **Информация о системе**.
2. В меню **Информация о системе** выберите **Внешний модуль управления (Рис. 3-36)** или **Ячейки (Рис. 3-27)** для просмотра текущей установленной версии встроенного программного обеспечения. При необходимости нажмите кнопку **Считать все** для обновления информации в окне. Чтобы получить информацию, нужно выбрать один ECU или одну ячейку.

**Определение версии встроенного программного обеспечения ECU с помощью веб-интерфейса**



**Рис. 3-36** Версия встроенного программного обеспечения ECU

**Определение версии встроенного программного обеспечения ячеек с помощью веб-интерфейса**

Для просмотра версии встроенного программного обеспечения ячеек выберите **Ячейки - Версии** встроенного программного обеспечения (Рис. 3-37).



**Рис. 3-37** Версия встроенного программного обеспечения ячейки

- Посетите сайт [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com) и проверьте последнюю версию встроенного программного обеспечения в разделе **Overview >Support Documents**. Если версия на сайте не соответствует имеющейся у вас версии, то загрузите последнюю версию программного обеспечения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Эта страница защищена паролем.

### Обновление встроенного программного обеспечения

Если будет выдано сообщение об ошибке Warning, duplicate tile addresses exist, do not attempt a firmware upgrade (Рис. 3-38), перед обновлением встроенного программного обеспечения необходимо выполнить сброс состояния массива.

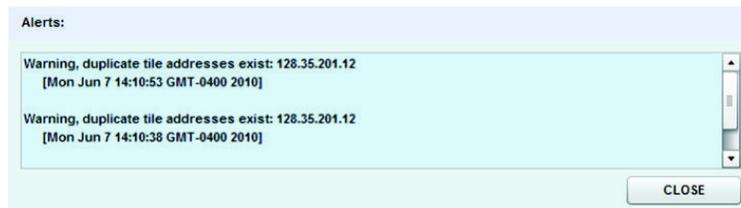


Рис. 3-38 Предупреждение о наличии совпадающих IP-адресов

1. Выберите в веб-интерфейсе **Конфигурация - Обновление встроенного программного обеспечения**. Выберите **Ячейки** или **ЕСУ**. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

*Встроенное программное обеспечение или аппаратное обеспечение можно обновлять сразу на нескольких ячейках или ЕСУ. Информация об обновлении аппаратного обеспечения приведена в разделе 3.10.5 Обновление аппаратного обеспечения на стр. 3-43.*

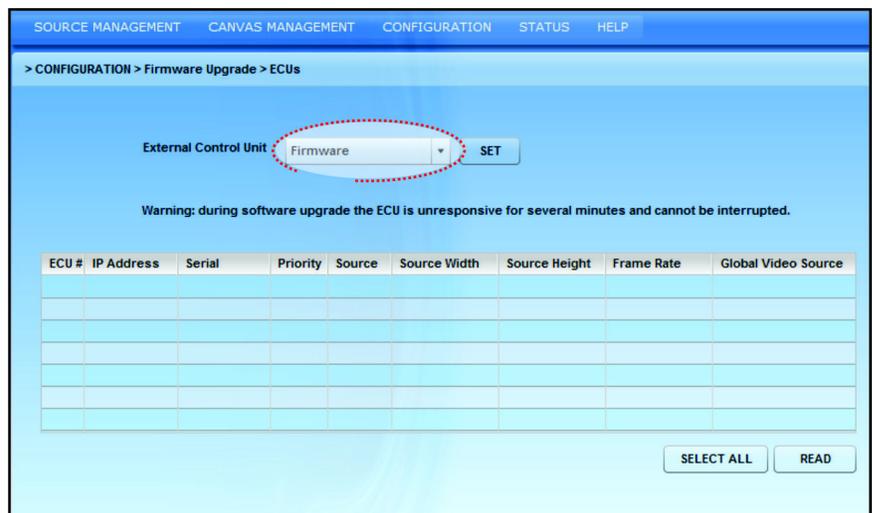


Рис. 3-39 Обновление встроенного программного обеспечения > ЕСУ

2. **Обновление встроенного программного обеспечения ЕСУ:**

- a. Сначала необходимо обновить встроенное программное обеспечение, и только после этого — FPGA (Рис. 3-39). Выберите нужный ЕСУ в таблице. Выберите **Встроенное программное обеспечение** в меню **Внешний модуль управления** (Рис. 3-39) и нажмите кнопку **Задать**. Обновление занимает приблизительно 1 час на каждые 10 ЕСУ.
- b. После обновления выполните сброс состояния ЕСУ, чтобы изменения вступили в силу. После обновления встроенного программного обеспечения ЕСУ браузер может не распознать новый веб-интерфейс ЕСУ. Если это произойдет, очистите кэш браузера.

### 3. Обновление встроенного программного обеспечения ячеек:

- a. Выберите нужные ячейки в таблице **Схема размещения ячеек**: нажмите кнопку **Выбрать все** или выберите нужные ячейки по одной (для выбора нескольких ячеек нажмите **Shift**).
- b. Выберите **Встроенное программное обеспечение** в меню **Выбранные ячейки** (Рис. 3-40) и нажмите кнопку **Задать**. Сначала необходимо обновить встроенное программное обеспечение, и только после этого — FPGA. **ПРИМЕЧАНИЕ.** *Встроенное программное обеспечение или аппаратное обеспечение можно обновлять сразу на нескольких ячейках или ECU. Информация об обновлении аппаратного обеспечения приведена в разделе 3.10.5 Обновление аппаратного обеспечения на стр. 3-43.*

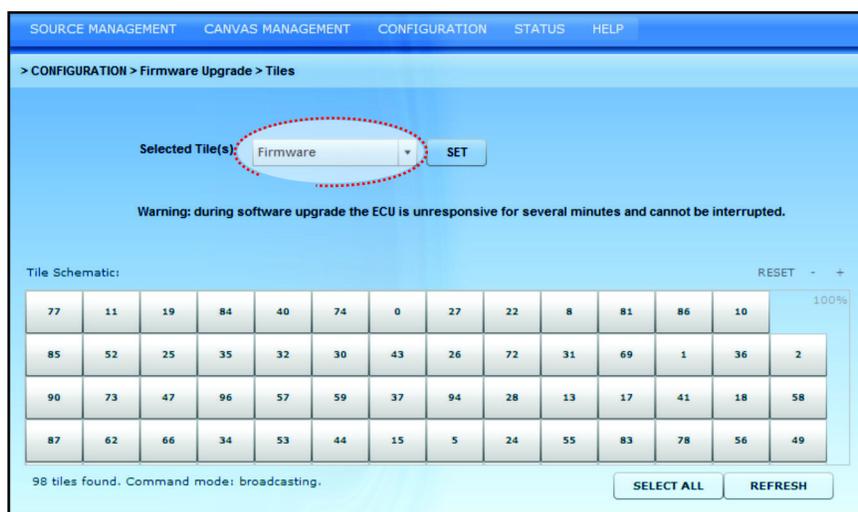


Рис. 3-40 Обновление встроенного программного обеспечения ячеек

- c. После обновления выполните сброс состояния ячеек, чтобы изменения вступили в силу. Для сброса состояния ячеек выберите **Конфигурация** в строке меню, а затем **Питание > Сброс > Ячейки**.

### 4. Обновление оптического модуля:

**ПРИМЕЧАНИЕ.** НЕ НАЧИНАЙТЕ обновление светового модуля, если информация об обновлении не опубликована на сайте [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com). Обновление светового модуля занимает примерно 35 минут на каждые 100 ячеек.

- a. Выберите **Световой модуль** в меню **Выбранные ячейки** для обновления встроенного программного обеспечения световых модулей всех выбранных ячеек. После обновления выполните сброс состояния всех ячеек и убедитесь в том, что используется новая версия встроенного программного обеспечения светового модуля. Для сброса состояния ячеек выберите **Конфигурация** в строке меню, а затем **Питание > Сброс > Ячейки**.

### 3.10.5 Обновление аппаратного обеспечения

#### Обновление FPGA (ППВМ)

Рекомендуется обновлять аппаратное обеспечение FPGA одновременно со встроенным программным обеспечением.

1. Выберите в веб-интерфейсе **Конфигурация - Обновление встроенного программного обеспечения** (Рис. 3-39).
2. **Обновление FPGA ECU:**
  - a. Выберите **ECU** в меню **Обновление встроенного программного обеспечения**. Выберите **FPGA** в меню **Внешний модуль управления**.
  - b. Появится окно проводника Microsoft®. Выберите файл с образом обновляемого программного обеспечения и нажмите кнопку **Открыть** для запуска обновления.
  - c. Обновление **FPGA** занимает около 3 минут для одной ячейки и около 35 минут для 100 ячеек. Если вы пользуетесь Windows, в браузере должен быть установлен модуль Adobe™ Flash Player версии 9.0. Если вы пользуетесь Mac или Linux, в браузере должен быть установлен модуль Adobe™ Flash Player версии 10.0 или выше.
  - d. Для завершения процесса обновления выполните сброс состояния ECU. Для сброса состояния ECU выберите **Конфигурация** в строке меню, а затем **Питание > Сброс > ECU**.
3. **Обновление FPGA ячеек:**
  - a. Выберите в веб-интерфейсе **Конфигурация**, а затем **Обновление встроенного программного обеспечения > Ячейки**.
  - b. Выберите **FPGA** в меню **Выбранные ячейки** (Рис. 3-41).

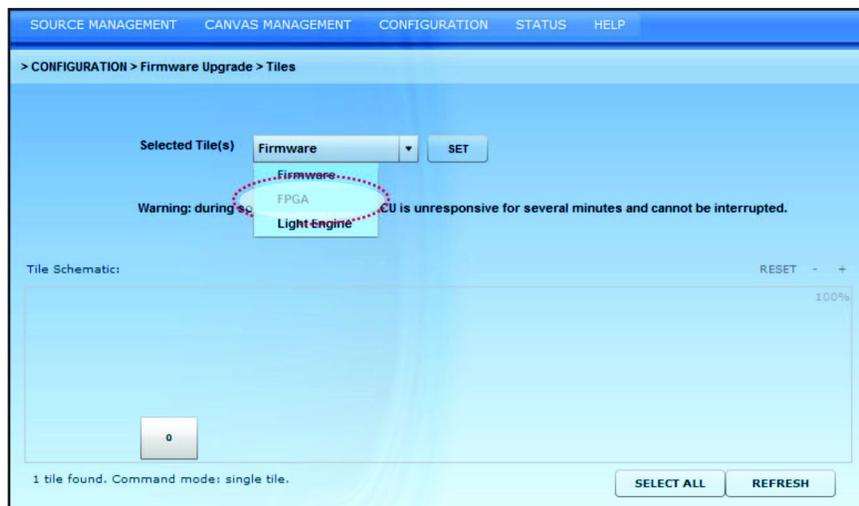


Рис. 3-41 Обновление FPGA ячеек

### 3.10.6 Дистанционный пульт управления

#### Удаленная привязка с помощью веб-интерфейса

Эта процедура выполняется в тех случаях, когда физический доступ к ECU затруднен.

**ПРИМЕЧАНИЯ.** 1) К главному ECU можно привязать только 1 пульт дистанционного управления.

2) Возможность привязки к подчиненным ECU не предусмотрена.

1. Выберите **Конфигурация** в строке меню веб-интерфейса, а затем выберите **Пульт управления** во вложенном меню.
2. Для привязки и отвязки пульта управления необходимо включить этот пульт в меню **Пульт управления** (Рис. 3-42). По умолчанию параметры **Привязать** и **Отменить привязку** отключены.



Рис. 3-42 Окно Пульт дистанционного управления

3. Появится меню, показанное на Рис. 3-43.

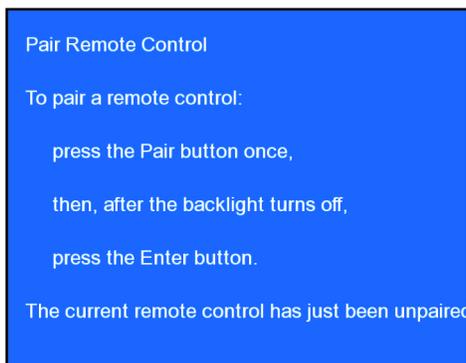


Рис. 3-43 Привязка пульта дистанционного управления

4. Нажмите на пульте дистанционного управления R100 кнопку **Pair**, а затем кнопку **Enter**.

5. После завершения процесса на каждой ячейке появится сообщение Пульт дистанционного управления теперь привязан. Для возврата в режим просмотра видео нажмите на пульте кнопку **Exit**.
6. Чтобы отвязать пульт управления, нажмите кнопку **Задать** рядом с полем **Отменить привязку** в окне Пульт управления.

### 3.10.7 Восстановление заводских параметров

Это окно предназначено для восстановления стандартных параметров ECU. Обычно это требуется при настройке новой конфигурации или перемещении главного ECU из одной конфигурации в другую. Для восстановления заводских параметров выберите 1 или все ECU в таблице и нажмите кнопку **Задать**.

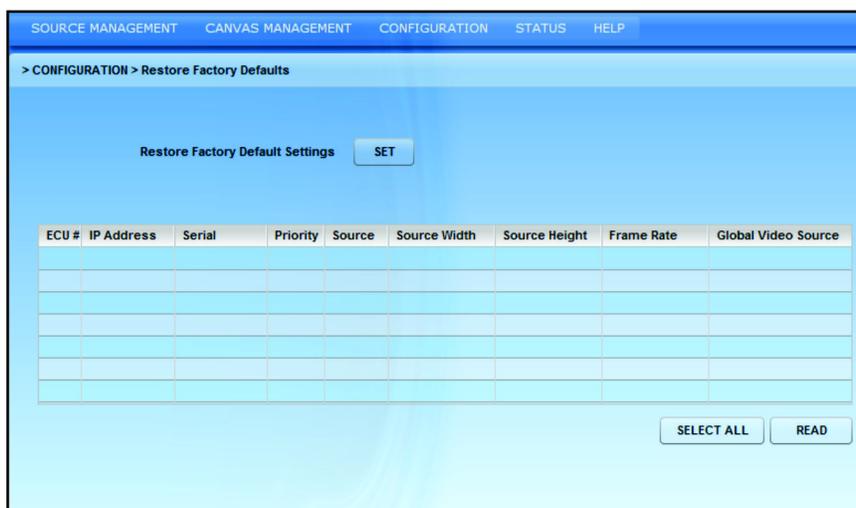


Рис. 3-44 Восстановление заводских параметров

### 3.10.8 Протокол SNMP

Протокол SNMP (Simple Network Management Protocol) применяется для централизованного мониторинга состояния сетевых устройств. Приложение MicroTiles SNMP позволяет организовать мониторинг систем MicroTiles. В следующем разделе приведено описание параметров настройки веб-интерфейса SNMP. Информация об идентификаторах объектов MicroTiles (OID) приведена в файлах MIB.

#### Системная информация SNMP

В окне системной информации находятся параметры информации о системе: **Контактная информация**, **Название системы** и **Расположение системы**. Для получения текущих параметров из системы нажмите кнопку **Считать**. После внесения любых изменений нажимайте кнопку **Задать**, чтобы применить и сохранить их. Учтите, что максимальная длина значения в поле **Контактная информация** составляет 128 символов, а поля **Название системы/Расположение системы** могут содержать до 32 символов.



Рис. 3-45 Окно SNMP>Системная информация

#### Настройка связи по протоколу SNMP

Настройка связи по протоколу SNMP заключается в указании сообществ SNMP и настройке перехвата ловушек на IP-адресах, на которые их будет передавать система MicroTiles. Дополнительные сведения приведены в разделе [Сообщества и IP-адреса перехвата ловушек на стр. 3-47](#) ниже.

Система также позволяет задать до трех адресов электронной почты для отправки информации о событиях, выбранных в окне настройки уведомлений. Дополнительные сведения приведены в разделах [Адреса электронной почты на стр. 3-48](#) и [Настройка уведомлений на стр. 3-49](#).

### Сообщества и IP-адреса перехвата ловушек

Стандартные параметры сообществ **SNMP Read** и **SNMP Trap** — **private**. Максимальная длина значения в каждом из этих полей — 32 символа. Можно настроить до трех IP-адресов для отправки ловушек. Ловушками называются специальные уведомления SNMP о событиях, происходящих в системе. Демон SNMP отправляет ловушки администраторам сети SNMP, чтобы проинформировать их о каких-либо конкретных событиях. Информация о том, для каких событий могут отправляться ловушки SNMP, приведена в разделе *Настройка уведомлений на стр. 3-49*.

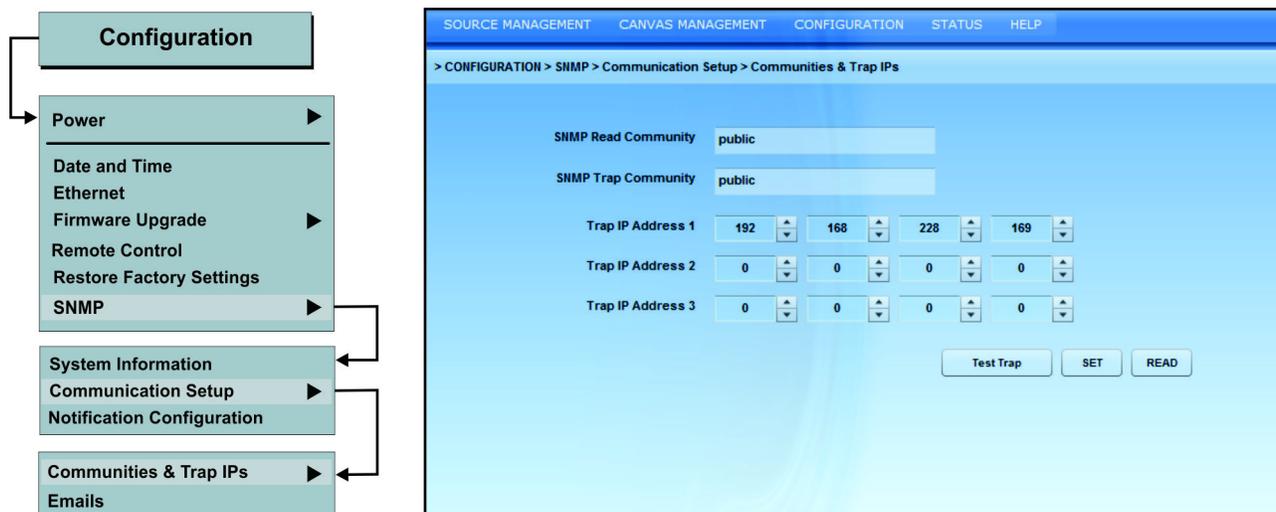


Рис. 3-46 SNMP>Сообщества и IP-адреса ловушек

### Адреса электронной почты

В этом окне можно задать IP-адрес почтового сервера SMTP и до трех адресов электронной почты для отправки уведомлений об определенных событиях. Информация о том, для каких событий могут отправляться уведомления по электронной почте, приведена в разделе *Настройка уведомлений на стр. 3-49*

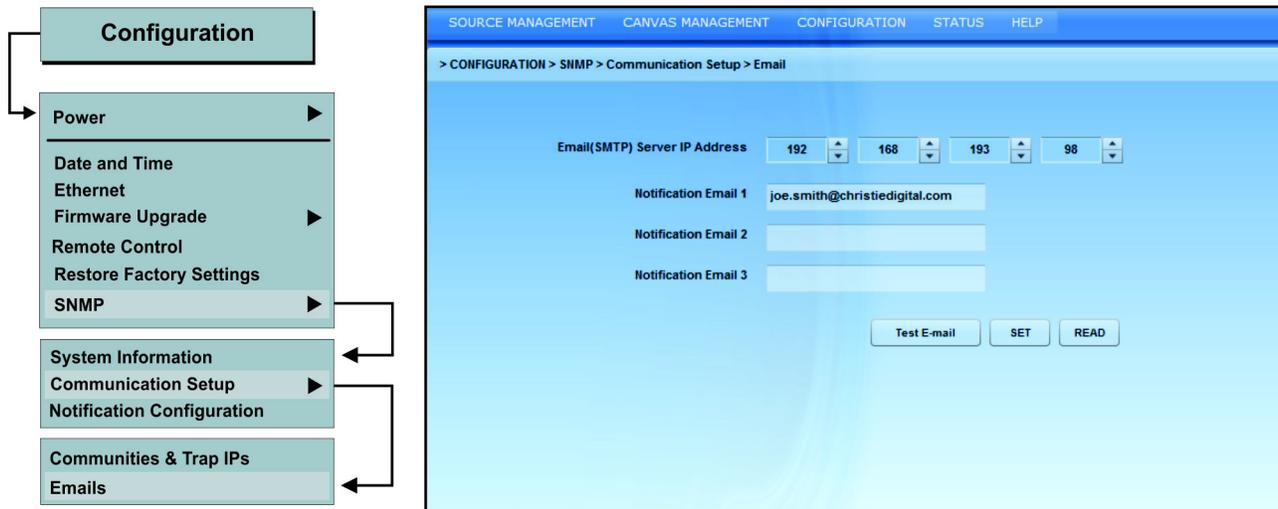


Рис. 3-47 SNMP>Настройка электронной почты

### Настройка уведомлений

В окне Настройка уведомлений показаны 5 видов событий, при наступлении которых система может отправлять уведомления по электронной почте и (или) сообщения SNMP. Информация о том, как проводить диагностику системы в случае возникновения таких событий, приведена в разделе [5 Устранение неисправностей](#).

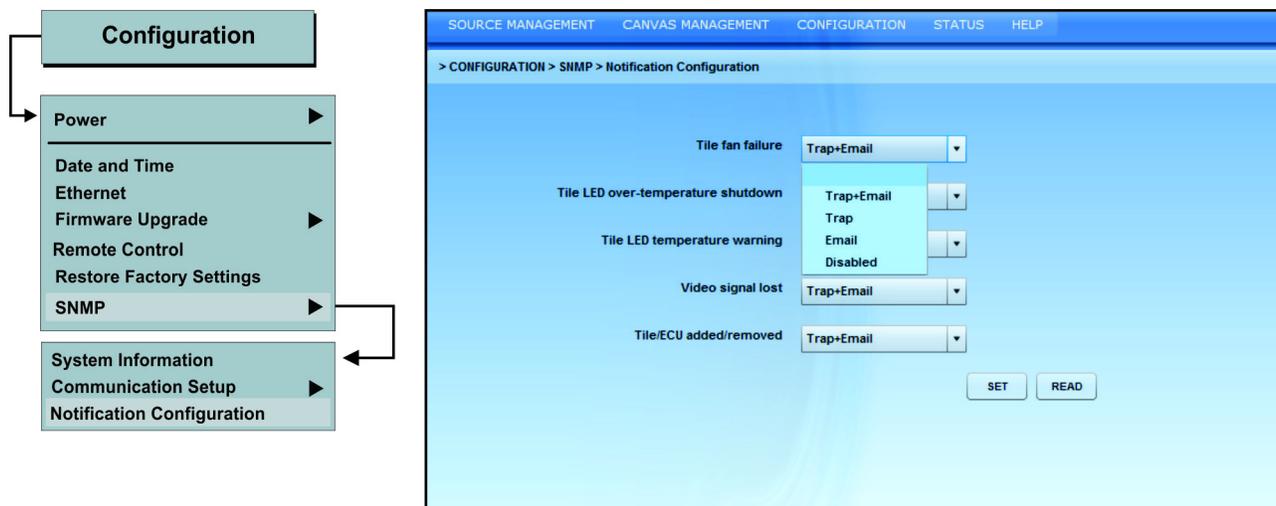


Рис. 3-48 SNMP>Настройка уведомлений

## 3.11 Меню Состояние

Это меню (Рис. 3-49) позволяет просматривать информацию о веб-приложении, ECU и ячейках. В нем же показан список текущих предупреждений. Информация о наиболее распространенных ошибках и устранении неполадок приведена в разделе [5 Устранение неисправностей](#).

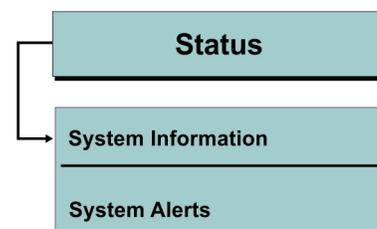


Рис. 3-49 Меню Состояние

### 3.11.1 Информация о системе - Веб-приложение

1. Выберите в меню пункт **Состояние**.
2. Выберите в меню пункт **Информация о системе**.
3. Выберите в показанном списке **Веб-приложение**. (Рис. 3-50).

4. В поле **Дата и время** будет показана информация, полученная от модуля управления. В поле **Версия встраиваемого модуля** будет показана версия модуля Adobe™ Flash Player.

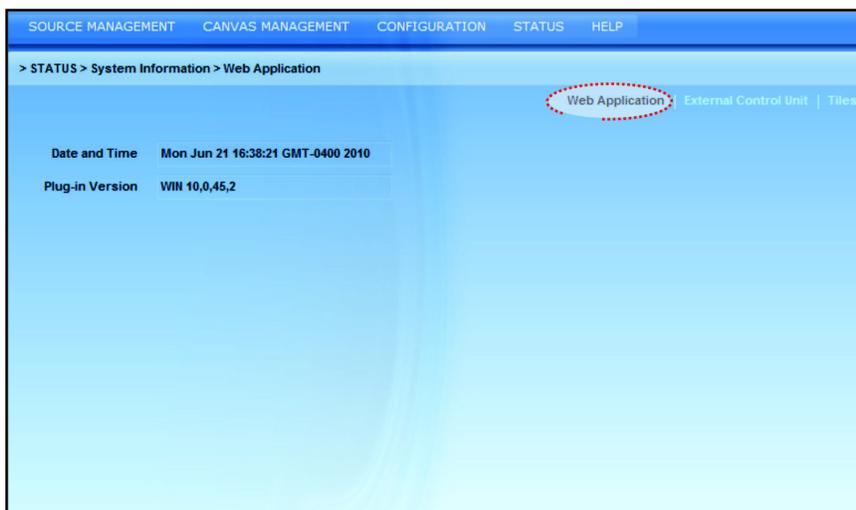


Рис. 3-50 Состояние > Информация о системе > Веб-приложение

### 3.11.2 Информация о системе - ECU

На этом экране показана информация о версии встроенного программного обеспечения ECU. В таблице ECU приведена информация о всех модулях управления, подключенных к главному ECU. Инструкции по обновлению встроенного программного обеспечения приведены в разделе [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).

1. Выберите в меню пункт **Состояние**.
2. Выберите в меню пункт **Информация о системе**.
3. Выберите в показанном списке **Внешний модуль управления**. (Рис. 3-51).
4. Нажмите кнопку **Считать** в нижней части экрана, чтобы заполнить таблицу ECU. В таблице будут перечислены все главные и подчиненные ECU, подключенные к массиву. У главного ECU в столбце **Главное видео** будет показано значение **Да**. Модуль управления, с которым вы в данный момент работаете, будет выделен в таблице.
5. Для просмотра информации о версии ECU выберите нужный ECU в таблице и нажмите кнопку **Считать все**.
6. Для просмотра журналов модуля управления выберите пункт **Журнал модуля управления**. При этом появится новое окно проводника Windows®, в котором будут показаны протоколы ошибок главного ECU, используемые службой технической поддержки для диагностики неполадок главного ECU.

SOURCE MANAGEMENT   CANVAS MANAGEMENT   CONFIGURATION   STATUS   HELP

> STATUS > System Information > External Control Unit

Web Application: External Control Unit Tiles

FPGA Version   1.00.04071

Driver Version   1.00.2.04439

CMECU Version   1.00.7.04461

READ ALL   This setting only applies to the master ECU: ECU LOG

ECU #	IP Address	Serial	Priority	Source	Source Width	Source Height	Frame Rate	Global Video Source
0	192.168.228.94	0x0022f205	slave	0	0	0	0.00	false
1	192.168.229.44	0x0024e89d	master	3	1920	1080	59.94	true

READ

Рис. 3-51 Состояние > Информация о системе > Внешний модуль управления

### 3.11.3 Информация о системе - Ячейки

#### Свойства ячеек

1. Выберите в меню пункт **Состояние**.
2. Выберите в меню пункт **Информация о системе**.
3. Выберите **Ячейки - Свойства** (Рис. 3-52).
4. Появится окно **Свойства ячеек** (Рис. 3-52) с информацией о состоянии всех ячеек массива.
5. Выбрав **Номер ячейки** в **Таблице ячеек** (Рис. 3-52) и нажав кнопку **Считать**, расположенную над таблицей, можно получить информацию о яркости светодиодов, текущих параметрах и контрольных суммах выбранной ячейки. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для одновременного импорта всех данных нажмите кнопку *Считать все*.



Рис. 3-52 Свойства ячеек

6. В **Таблице ячеек** показаны сведения обо всех ячейках массива. Если в окне показаны не все ячейки, его содержимое можно прокрутить с помощью полосы прокрутки.

#### Столбцы таблицы ячеек

Tile #	Array	X	Y	LE Serial	Red Temp.	Green Temp.	Blue Temp.	FEB Temp.	Formatter Temp.	Red DAC	Green DAC
0	0	6	0	0x0023c90c	40	60	55	49	38	174	175
1	0	11	1	0x0023c93a	39	53	48	48	37	123	126
2	0	13	1	0x0023c96e	38	50	46	45	32	181	148
3	0	3	6	0x0023c9c0	37	48	44	46	34	129	115
4	0	11	6	0x0023c9ee	37	47	45	45	32	116	107

98 tiles found. Command mode: single tile.

Рис. 3-53 Таблица ячеек

- ⓐ **Номер ячейки** Номер ячейки в массиве.
- ⓐ **Массив:** Номер массива, если 1 ECU управляет несколькими массивами.
- ⓐ **XY (Координаты):** Координаты XY ячейки в массиве. Координаты по осям X и Y отсчитываются от верхнего левого угла массива (**Рис. 3-53**).

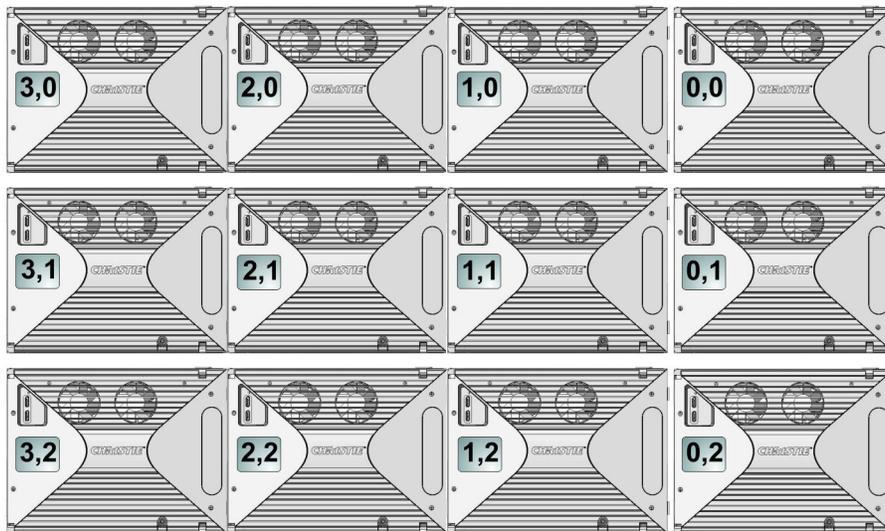


Рис. 3-54 Порядок нумерации ячеек (вид сзади)

- ⓐ **Серийный номер оптического модуля:** Внутренний серийный номер.
- ⓐ **Температура:** Текущий температурный режим светодиодов, ФЕВ и формирователя. Если температура какого-либо светодиода достигает максимального значения, то мощность светодиода будет постепенно снижена до минимума. Если температура по-прежнему будет высокой, то после снижения мощности до минимума оптический модуль отключится. Ячейка останется включенной и продолжит обмен информацией с ECU.
- ⓐ **ЦАП красного/зеленого/синего канала:** Мощность каждого из светодиодов.
- ⓐ **Вентилятор /Вентилятор 1:** Текущая скорость вращения обоих вентиляторов. Чем ниже скорость вращения вентиляторов, тем тише они работают.
- ⓐ **Печать:** Нажмите эту кнопку для печати схемы размещения ячеек.
- ⓐ **Обновить:** Нажмите эту кнопку для обновления таблицы размещения ячеек с помощью информации с сервера.

### Версии встроенного программного обеспечения дисплея

1. Выберите в меню пункт **Состояние**.
2. Выберите в меню пункт **Информация о системе**.
3. Выберите в показанном списке **Ячейки**.
4. Для просмотра версии встроенного программного обеспечения какой-либо ячейки нажмите кнопку **Версии встроенного программного обеспечения**. Сначала выберите конкретную ячейку в **Таблице ячеек** и нажмите кнопку **Считать все** для обновления значений на экране (**Рис. 3-55**).



Web Application | External Control Unit | Tiles

Properties | Firmware Versions | Logs

FPGA 1.00.04185      DDP 1.00.00013

Driver 1.00.2.04439      CMSlave 1.00.7.04461

READ ALL

Tile Spreadsheet:

Tile #	Array	X	Y	LE Serial	Red Temp.	Green Temp.	Blue Temp.	FEB Temp.	Formatter Temp.	Red DAC	Green DAC
0	0	6	0	0x0023c90c	40	60	55	49	38	174	175
1	0	11	1	0x0023c93a	39	53	48	48	37	123	126
2	0	13	1	0x0023c96e	38	50	46	45	32	181	148
3	0	3	6	0x0023c9c0	37	48	44	46	34	129	115
4	0	11	6	0x0023c9ee	37	47	45	45	32	116	107

98 tiles found. Command mode: single tile.

PRINT      REFRESH

Рис. 3-55 Состояние > Информация о системе > Ячейки > Версии встроенного программного обеспечения

## Журналы ячеек

Файлы журналов необходимы службе технической поддержки для устранения неполадок ячеек.

1. Выберите в меню пункт **Состояние**.
2. Выберите в меню пункт **Информация о системе**.
3. Выберите **Ячейки**, а затем **Журналы** для перехода в окно, показанное на **Рис. 3-56**.
4. Нажмите кнопку **СЧИТАТЬ** для создания файла журнала ячеек, подключенных к ECU.
5. Нажмите кнопку **Обзор** для генерации файла журнала выбранной ячейки на модуле управления. Файл будет показан в отдельном окне. Сохраните файл на своем компьютере.

Tile #	Array	X	Y	LE Serial	Red Temp.	Green Temp.	Blue Temp.	FEB Temp.	Formatter Temp.	Red DAC	Green DAC
0	0	6	0	0x0023c90c	40	60	55	49	38	174	175
1	0	11	1	0x0023c93a	39	53	48	48	37	123	126
2	0	13	1	0x0023c96e	38	50	46	45	32	181	148
3	0	3	6	0x0023c9c0	37	48	44	46	34	129	115
4	0	11	6	0x0023c9ee	37	47	45	45	32	116	107

Рис. 3-56 Состояние > Информация о системе > Ячейки > Журналы

### 3.11.4 Меню Справка

Если режим **Всплывающих подсказок** выключен, то подсказки по меню во всем приложении будут отключены. Для просмотра информации о лицензии на встроенное программное обеспечение выберите пункт **О веб-интерфейсе MicroTiles**.

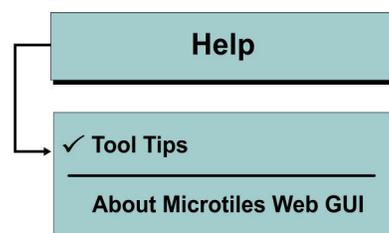


Рис. 3-57 Меню Справка



## 4 Техническое обслуживание

Установщики и пользователи должны всегда соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием. Перед началом работы с Christie MicroTiles внимательно ознакомьтесь с этим разделом и изучите все представленные в нем предупреждения и предостережения. Дополнительная информация приведена в документе *Руководство по обслуживанию Christie® MicroTiles™* (артикул 020-100332-xx) и *Руководство по применению и спецификации Christie® MicroTiles™* (артикул 020-100334-xx).

### 4.1 Процедуры очистки

**⚠ ОСТОРОЖНО** Перед открытием и снятием любых крышек или объектива необходимо выключить питание массива и отключить его от сети переменного тока. Во время обслуживания необходимо обеспечить чистоту всех внутренних компонентов. При обслуживании необходимость в очистке должна быть **МИНИМАЛЬНОЙ** — в идеальном случае очистка не должна требоваться совсем.

#### 4.1.1 Очистка внутренней поверхности экрана

##### Применимо к экранам S100 (XPS) и S200 (Blackbead)

Сухой, чистой и мягкой безворсовой тканью удалите пылинки с обратной стороны линзы Френеля. Если это абсолютно необходимо, удалите с поверхности частицы загрязнения струей чистого фильтрованного сжатого воздуха. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Как правило грязь на обратной стороне линзы Френеля видна в виде дефекта экрана.

#### 4.1.2 Очистка внешней поверхности экрана

##### Особые инструкции для S100 (XPS)

Для очистки лицевой поверхности экрана S100 смочите чистую ткань средством для мытья окон, например Windex™ или аналогичным, и аккуратно протрите поверхность экрана. Для удаления разводов используйте сухую чистую и мягкую ткань. **НЕ РАСПЫЛЯЙТЕ** чистящее средство непосредственно на поверхность экрана. Если это абсолютно необходимо, удалите с поверхности частицы загрязнения струей чистого фильтрованного сжатого воздуха.

##### Особые инструкции для S200 (Blackbead)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не пользуйтесь средствами для чистки окон, мытья кухонь и растворителями, включая ацетон, бензин, бензол, спирт, тетрахлорметан и растворители лака. Эти вещества могут оставить царапины на стекле и повредить его поверхность.

Для удаления легкой пыли с лицевой стороны экрана S200 воспользуйтесь перьевой кисточкой или аналогичным приспособлением. Для удаления более тяжелых загрязнений — жирных следов от пальцев и т. п. — вымойте поверхность чистой и мягкой безворсовой тряпкой, смоченной слабым теплым мыльным раствором. Для удаления разводов используйте сухую чистую и мягкую ткань.

### 4.1.3 Объектив

**⚠ ОСТОРОЖНО** Объектив оптического модуля не требует обслуживания. **НЕ ПЫТАЙТЕСЬ** чистить его с помощью бытовых чистящих средств, таких как Windex™ или аналогичные.

Линзы объектива никогда не должны требовать чистки, однако если это абсолютно необходимо, можно удалить частицы загрязнения с поверхности струей воздуха.

### 4.1.4 Радиаторы оптического модуля

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если поток воздуха к радиаторам ограничен, они начнут перегреваться. Встроенное программное обеспечение в этом случае снизит яркость ячеек, чтобы поддерживать температуру на приемлемом уровне. Если перегрев продолжится, то во избежание повреждения встроенное программное обеспечение отключит светодиоды.

При эксплуатации в пыльной среде регулярно проверяйте радиаторы, чтобы обеспечить свободный поток воздуха. При необходимости сдувайте пыль отфильтрованным сжатым воздухом. Для доступа к радиаторам необходимо снять оптический модуль. Дополнительная информация приведена в документе *Руководство по обслуживанию Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100332-xx)*.

## 5 Устранение неисправностей

Если вы считаете, что встроенное программное обеспечение или сами ячейки работают неправильно, то запишите признаки неисправности и воспользуйтесь приведенной ниже информацией для ее устранения. Если неполадку невозможно устранить самостоятельно, обратитесь за помощью к дилеру или в сервисный центр.

### 5.1 Возможные проблемы с изображением

#### 5.1.1 Потерян видеосигнал

##### Возможные причины

- ☐ Отключен или плохо зафиксирован кабель DVI.
- ☐ Не работоспособен ECU.
- ☐ Источник сигнала DVI **ВЫКЛЮЧЕН** (нет сигнала синхронизации DVI).

##### Решения

Проверьте все соединения DVI. Если сигнал потерян из-за неисправности ECU, позвоните в службу технической поддержки по телефону +1-800-221-8025.

#### 5.1.2 Изображение мерцает

Убедитесь в том, что установлена новейшая версия встроенного программного обеспечения. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).

#### 5.1.3 Нет изображения

##### Возможные причины

- ☐ Массив работает в режиме экранного меню.
- ☐ На ECU и на ячейках установлены разные версии встроенного программного обеспечения.
- ☐ Превышено ограничение на разрешение.

ИЛИ:

- ☐ Проблема в источнике сигнала.

##### Решения

1. Убедитесь в том, что выбраны все ячейки. Для этого выберите **Управление холстом > Выбрать все ячейки**.
2. Переключите массив в режим видео. Для включения видеорежима откройте веб-интерфейс и выберите **Управление холстом > Режим дисплея > Видео**.

3. Убедитесь, что на ECU и ячейках установлена одна и та же версия встроенного ПО. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).
4. Измените разрешение. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.8.4 Изменение расширенных идентификационных данных дисплея \(EDID\) на стр. 3-22](#).

ИЛИ:

5. Проверьте, детектирует ли ECU источник сигнала DVI. Для этого выполните следующие действия:
  - a. В веб-интерфейсе выберите **Управление входами > Размер и положение**.
  - b. В разделе **Глобальные свойства видеовхода** выберите **Считать**, чтобы проверить правильность детектирования источника сигнала.

#### 5.1.4 Не работает согласование цветов

##### Возможные причины

- Согласование цветов отключено.
- Установлена неправильная версия встроенного программного обеспечения.

ИЛИ:

- Оптический модуль неисправен.

##### Решения

1. Включите согласование цветов:
  - a. Откройте веб-интерфейс и выберите **Управление холстом > Параметры холста > Цветность и яркость**.
  - b. В меню Автоматическое выравнивание цветов выберите значение **ВКЛ (рекомендуется)**. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.9.3 Настройка холста на стр. 3-31](#).
2. Установите новейшую версию встроенного программного обеспечения. Перед обновлением встроенного программного обеспечения обязательно посетите сайт [www.microtiles.com](http://www.microtiles.com) и убедитесь, что вы устанавливаете его последнюю версию. Нарушение этого правила может повлиять на производительность системы. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.10.4 Обновление встроенного программного обеспечения на стр. 3-38](#).

ИЛИ:

3. Замените световой модуль. Подробная информация о замене светового модуля приведена в документе *Руководство по обслуживанию Christie® MicroTiles™ (артикул 020-100332-xx)*. Если проблема не будет устранена после замены светового модуля, ячейка неисправна и нуждается в ремонте. Обратитесь в службу технической поддержки по телефону 1-800-221-8025.

### 5.1.5 На всех ячейках в массиве показано одно и то же изображение

#### Возможные причины

Выключена автоматическая настройка массива.

ИЛИ:

Неправильно заданы горизонтальное и вертикальное смещения для массива.

#### Решения

1. Откройте веб-интерфейс и выберите **Управление холстом > Схема размещения > Настроить**. Убедитесь в том, что в поле **Автоматическая настройка массива** выбрано значение **Включено** и нажмите кнопку **Задать** у поля **Настроить массив** для принудительной перенастройки массива. Дополнительные сведения приведены в разделе [Автоматическая настройка массива на стр. 3-30](#).

ИЛИ:

2. В веб-интерфейсе выберите **Управление входами > Размер и положение**. Задайте 0 для смещения по X, 0 для смещения по Y, 1 для ширины и 1 для высоты (значения по умолчанию). Убедитесь в том, что правильно задано окно отображения. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.8.3 Изменение размера и положения видеоизображения на стр. 3-21](#).

### 5.1.6 Дополнительные пиксели/двоение изображения

#### Возможные причины

Задана слишком высокая четкость.

#### Решение

Задайте для четкости значение, близкое к 50. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.8.2 Регулировка четкости на стр. 3-20](#).

## 5.2 Возможные сбои оборудования

### 5.2.1 Система не включается

В некоторых случаях одна или несколько ячеек могут не включаться. В такой ситуации необходимо выключить, а затем снова включить питание не включившихся ячеек. Самый простой способ выключить, а затем снова включить питание всего массива - с помощью выключателя на удлинителе. Однако при наличии доступа к кабелям питания можно отключить неисправную ячейку (и все ячейки, находящиеся после нее), просто отсоединив кабель питания, а затем снова подключив его.

## 5.2.2 Отказ вентилятора

Отказ вентилятора, как правило, бывает вызван дефектом или износом вентилятора, либо плохой фиксацией его кабеля. Если вентилятор дефектен или износился со временем, обратитесь в службу технической поддержки по телефону +1-800-221-8025.

## 5.2.3 Выключение из-за перегрева светодиода

Дополнительные сведения о светодиодах приведены в разделе [3.11.3 Информация о системе - Ячейки на стр. 3-52](#).

### Возможные причины

Недостаточная эффективность системы охлаждения или отказ вентилятора.

### Решение

Подготовьте журналы ячеек, вышедших из строя, и обратитесь в службу технической поддержки по телефону +1-800-221-8025.

## 5.2.4 Предупреждение о высоком нагреве светодиода

Если температура какого-либо светодиода достигает максимального значения, то мощность светодиода будет постепенно снижена до минимума. Если температура по-прежнему будет высокой, то после снижения мощности до минимума оптический модуль отключится. Ячейка останется включенной и продолжит обмен информацией с ECU.

## 5.2.5 Добавлены или удалены ячейка/ECU

### Возможные причины

- Отключен кабель от HSSL
- Дефект ячейки
- Потеря или возобновление питания

### Решение

Убедитесь в том, что кабель управления ECU правильно подключен к портам HSSL-1 и HSSL-2 на задней стороне ячейки. Если ячейка дефектна, обратитесь в службу технической поддержки по телефону +1-800-221-8025.

## 5.3 Возможные сбои веб-интерфейса

### 5.3.1 Невозможно присвоить статический IP-адрес из диапазона DHCP

#### Возможные причины

Диапазон IP-адресов 192.168.1.xxx зарезервирован для использования ECU.

#### Решение

Присвойте другой IP-адрес, извне диапазона 192.168.1.xxx. Например, 192.168.3.xxx.

### 5.3.2 Не удается подключиться к веб-интерфейсу

#### Возможные причины

Убедитесь в том, что правильно настроено подключение к сети на вашем компьютере.

#### Решение

1. Если на вашем компьютере правильно настроено подключение к сети, но вы не можете подключиться к веб-интерфейсу, попробуйте подключиться к нему с другого компьютера.
2. Выполните сброс состояния ECU. Если вновь возникнет эта неполадка, ECU неисправен и нуждается в ремонте. Обратитесь в службу технической поддержки по телефону 1-800-221-8025.

### 5.3.3 Система не отвечает

Предупреждение, показанное на **Рис. 5-1**, означает, что модуль управления занят обнаружением входного сигнала, обработкой сигнала с активного входа, контролем ячеек и т. д. Подождите несколько секунд и попробуйте еще раз.

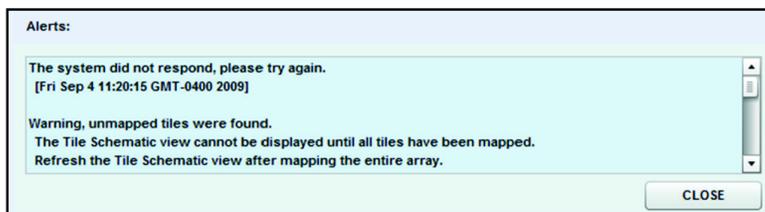


Рис. 5-1 Система не ответила, попробуйте еще раз

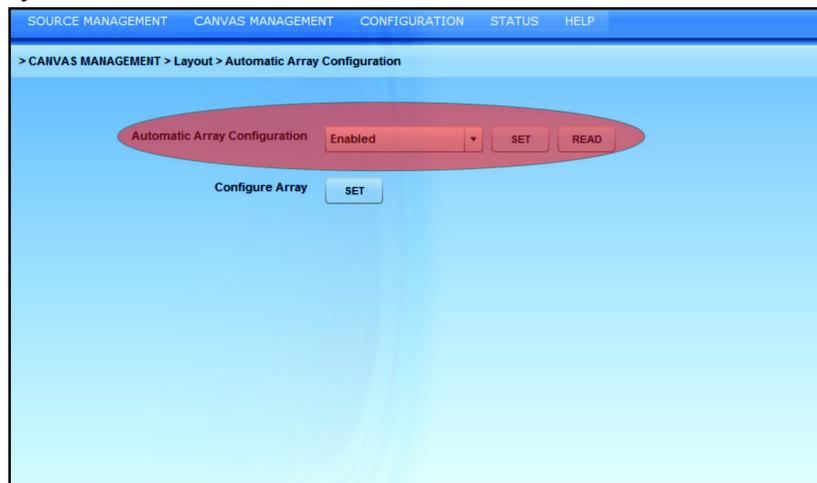
### 5.3.4 Найдены ненастроенные ячейки

Такое предупреждение, показанное на **Рис. 5-2**, появляется в веб-интерфейсе при обнаружении модулем ECU ненастроенных ячеек во время начальной загрузки. Через минуту сообщение об этой ошибке должно исчезнуть, однако если оно не исчезает, выполните следующие действия.



**Рис. 5-2** Найдены ненастроенные ячейки

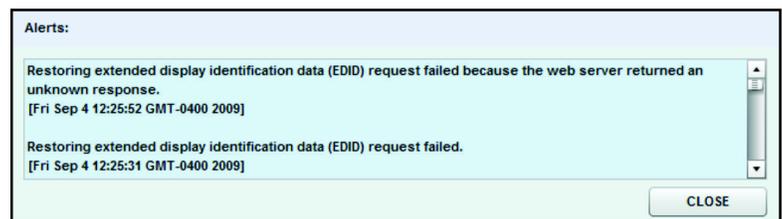
1. Выберите в строке меню **Управление холстом**, а затем **Схема размещения > Настроить** (**Рис. 5-3**).
2. Убедитесь в том, что в поле **Автоматическая настройка массива** выбрано значение **Включено**.
3. Нажмите кнопку **Задать**.



**Рис. 5-3** Устранение неисправностей: Ненастроенные ячейки

### 5.3.5 Восстановление EDID

В некоторых случаях пользователям может потребоваться изменить информацию EDID с помощью внешнего источника, чтобы аппаратное обеспечение могло работать с ячейками. Предупреждение, показанное на **Рис. 5-4**, означает, что была предпринята попытка восстановления EDID, однако информация EDID недопустима. Если информация EDID недопустима, просто повторите восстановление EDID, чтобы обновить информацию. Дополнительные сведения приведены в разделе [3.8.4 Изменение расширенных идентификационных данных дисплея \(EDID\)](#) на стр. 3-22.



**Рис. 5-4** Восстановление EDID

## 6 Технические характеристики

*Ввиду постоянного улучшения продукции технические характеристики могут быть изменены без уведомления.*

### 6.1 Общие характеристики

Все характеристики приведены для типичного холста из ячеек, работающих на максимальной яркости со включенным выравниванием цветности и яркости.

#### 6.1.1 Номера моделей

- ☐ Дисплей: D100
- ☐ Экран: S100 (XPS) и S200 (Blackbead)
- ☐ Внешний модуль управления (ECU): E100
- ☐ Пульт дистанционного управления: R100

#### 6.1.2 Размеры дисплея

- ☐ Высота: 306 мм
- ☐ Ширина: 408 мм
- ☐ Длина: 260 мм
- ☐ Вес с экраном S100: 9,2 кг
- ☐ Вес с экраном S200: 9,2 кг
- ☐ Вес без экрана: 8,0 кг

#### 6.1.3 Размеры внешнего модуля управления

- ☐ Высота: 50 мм
- ☐ Ширина: 259 мм
- ☐ Длина: 191 мм
- ☐ Вес: 1,6 кг

#### 6.1.4 Характеристики дисплея

- ☐ Размер экрана (по диагонали): 510 мм
- ☐ Физическое разрешение ячеек: 720 x 540

- ☐ Размер пикселя: 0,567 x 0,567 мм
- ☐ Максимальная откалиброванная яркость: 800 кд/м<sup>2</sup> (S100); 400 кд/м<sup>2</sup> (S200))
- ☐ Ресурс светодиодов (при яркости 50%): 65 000 ч
- ☐ Пиковая цветовая температура белого цвета: 6500 К
- ☐ Возможность регулировки гамма-коррекции: Есть
- ☐ Цветовое пространство (CIE 1931): 115%
- ☐ Оптическая система: DLP® SVGA, 0,55 дюйма

### 6.1.5 Спецификации экранов

Табл. 6.1 Характеристики экранов S100 и S200

	S100 (XPS)	S200 (BLACKBEAD)
Вес	1,2 кг	1,2 кг
Максимальная откалиброванная яркость	800 кд/м <sup>2</sup>	400 кд/м <sup>2</sup>
Рабочая температура	5 °C — минимум 40 °C — максимум	17 °C — минимум 31 °C — максимум
Температура хранения	2 °C — минимум 50 °C — максимум	2 °C — минимум 31 °C — максимум
Температура транспортировки (в коробках)	-20 °C — минимум 50 °C — максимум	-20 °C — минимум 31 °C — максимум

### 6.1.6 Система управления и обработки сигнала

- ☐ Формат входного сигнала: Одноканальный DVI
- ☐ Скорость передачи данных процессора: 165 мегапикселей в секунду
- ☐ Пропускная способность шины данных: 5 Гбит/с
- ☐ Максимальная пропускная способность видео: 165 мегапикселей в секунду
- ☐ Глубина цвета: 24 бита на пиксел
- ☐ Обработка цветов: 13 разрядов
- ☐ Частота кадров: 47-63 Гц с синхронизацией
- ☐ Интерфейс управления: Ethernet, USB 2.0, последовательный порт

### 6.1.7 Питание

- ☐ Входное напряжение модуля Christie MicroTiles D100: 100-220 В, 50/60 Гц
- ☐ Последовательно можно соединять не более 9 ячеек Christie MicroTiles (максимальный ток 10 А)
- ☐ Потребление питания в расчете на ячейку: 70 Вт (типичное)
- ☐ Тепловая нагрузка на ячейки: 64 Вт (239 БТЕ/ч) (типичная)
- ☐ Мощность, потребляемая ECU: 8,5 Вт (типичная)/11,5 Вт (максимум)

### 6.1.8 Условия эксплуатации

- ☐ Рабочая температура:
  - ☐ с экраном S100: 5–40 °С
  - ☐ с экраном S200: 17–31 °С
- ☐ Относительная влажность:
  - ☐ с экраном S100: 35–85% без конденсации
  - ☐ с экраном S200: от 40% до 60% без конденсации
- ☐ 50 мм свободного пространства сзади для вентиляции
- ☐ Высота над уровнем моря 0 м — 4000 м
- ☐ Максимальная вибрация/ускорение: 0,5 g
- ☐ Звуковое давление каждой ячейки: 35 дБ при 25 °С (типичное)
- ☐ Режим работы: 24/7

### 6.1.9 Дополнительные принадлежности

- ☐ Монтажные кронштейны для всех ячеек, расположенных выше 5 ряда (необязательно)
- ☐ Ножки для выравнивания нижнего ряда (необязательно)

### 6.1.10 Соответствие стандартам

- ☐ Директивы (ЕС) 2002/95/ЕС (RoHS); 2002/96/ЕС (WEEE); распоряжение (ЕС) № 1907/2006 (REACH)
- ☐ CAN/CSA C22.2 № 60950-1-03 2-я редакция
- ☐ UL 60950-1, 2-я редакция
- ☐ IEC 60950-1:2001, 2-я редакция
- ☐ FCC, раздел 15, подраздел В, класс А
- ☐ EN55022/CISPR22, класс А
- ☐ EN55024 / CISPR24

### 6.1.11 Ограниченная гарантия

- ☐ Два года гарантии на компоненты и работу
- ☐ Подробную информацию о нашей ограниченной гарантии можно получить в уполномоченном представительстве Christie

## 6.2 Дополнительные характеристики

*6.1 Общие характеристики на стр. 6-1* содержит характеристики типичного холста из ячеек, работающих на максимальной яркости со включенным выравниванием цветности и яркости. Эти параметры рассматриваются в качестве стандартных условий эксплуатации холста MicroTiles. **Табл. 6.2** содержит дополнительные характеристики для более широкого спектра условий эксплуатации. Максимальная мощность (110 В) указана для ячейки, у которой все светодиоды вручную переключены в режим максимальной мощности (т. е. без выравнивания цветов).

**Табл. 6.2 Дополнительные характеристики**

Условия эксплуатации	Элемент	Характеристика
Типичные: на максимальной яркости с выравниванием цветности и яркости.	Потребление питания в расчете на ячейку	70 Вт
	Тепловая нагрузка каждой ячейки	64 Вт (239 БТЕ/ч)
	Звуковое давление каждой ячейки:	35 дБ при 25 °С
Максимум: На максимальной яркости, когда каждый светодиод работает на максимальной мощности, без выравнивания цветности и яркости между ячейками*.	Потребление питания в расчете на ячейку	110 Вт
	Тепловая нагрузка каждой ячейки	110 Вт (375 БТЕ/ч)
	Звуковое давление каждой ячейки:	45 дБ при 25 °С

\*Выравнивание цветности и яркости холста MicroTiles достигается путем регулировки мощности каждого отдельного светодиода. Хотя этот процесс выполняется постоянно, максимальная яркость и цветовое пространство у холста меньше, чем у отдельных ячеек. Эксплуатировать холст MicroTiles без выравнивания цветности и яркости не рекомендуется.

# Приложение А: Структура экранного меню



## А.1 Структура экранного меню

### А.1.1 Схема меню Управление входами

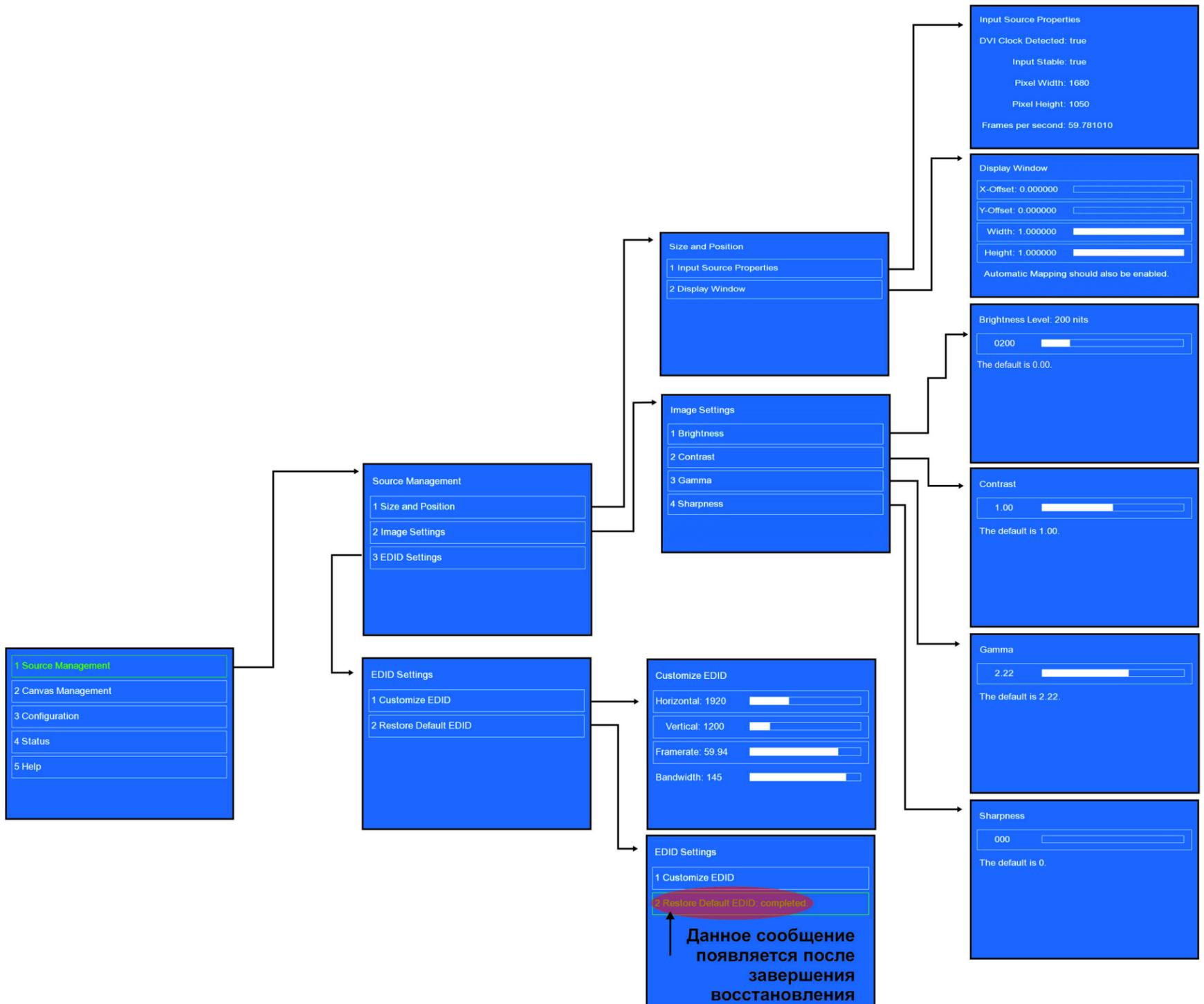


Рис. А-1 МЕНЮ УПРАВЛЕНИЕ ВХОДАМИ

А.1.2 Схема меню Управление холстом



Рис. А-2 Меню Управление холстом

**А.1.3 Меню настройки, состояния и справочной информации**

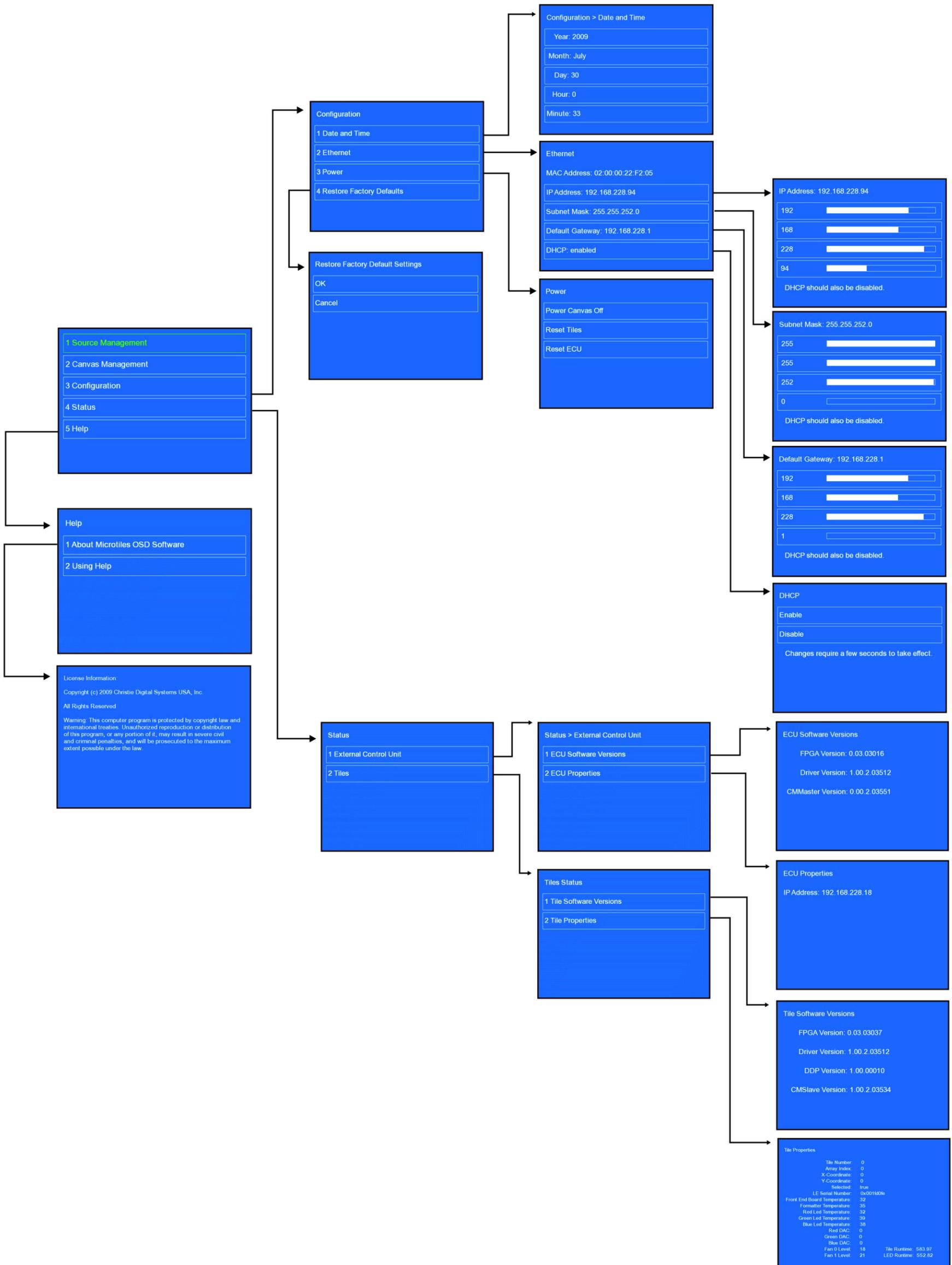


Рис. А-3 Меню настройки, состояния и справочной информации





#### Центральные офисы

США-Супресс  
Тел.: 714-236-8610  
Канада – Китченер  
Тел.: 519-744-8005

#### Региональные представительства

Великобритания  
Тел.: +44 118 977 8000  
Германия  
Тел.: +49 2161 664540  
Франция  
Тел.: +33 (0) 1 41 21 44 04

Венгрия/Восточная Европа  
Тел.: +36 (0) 1 47 48 100  
Сингапур  
Тел.: +65 6877 8737  
Шанхай  
Тел.: +86 21 6278 7708

Пекин  
Тел.: +86 10 6561 0240  
Корея  
Тел.: +82 2 702 1601  
Япония  
Тел.: +81 3 3599 7481



