

**Kramer Electronics, Ltd.**



# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Главный контроллер помещений  
системы Kramer Control**

Модель:

**SL-280**



# 1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах<sup>1</sup>, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением главного контроллера помещений для системы управления Kramer Control **SL-280**, который идеально подходит для:

- Управления любыми системами в государственных учреждениях, в командных пунктах, центрах управления, системах автоматизированного управления, в т.ч. производственного характера
- Управления мультимедийными помещениями, например, классами, аудиториями, конференц-залами и т.п., позволяя осуществлять дистанционное управление аудиовизуальной аппаратурой.
- Студий производства, арендных и сценических мероприятий.

Комплект поставки:

- Главный контроллер помещений **SL-280**;
- Стартовое руководство по эксплуатации на английском языке.

---

<sup>1</sup> Группа 1: Усилители-распределители; Группа 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; Группа 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; Группа 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; Группа 5: Интерфейсы на основе витой пары; Группа 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; Группа 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; Группа 8: Кабели и разъемы; Группа 9: Коммуникации между помещениями; Группа 10: Принадлежности и адаптеры для стоек; Группа 11: Продукция Sierra

## 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуем Вам:

- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем;
- Ознакомиться с содержанием настоящего Руководства;
- Воспользоваться высококачественными кабелями производства Kramer Electronics.

### 2.1 Быстрый запуск

В таблице алгоритма быстрого запуска отражены основные этапы настройки и эксплуатации.



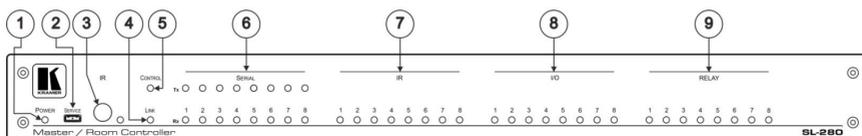
## SL-280 подготовка к работе

Руководство по быстрому запуску изделия. Полное руководство по эксплуатации доступно на сайте [www.kramerav.com](http://www.kramerav.com).

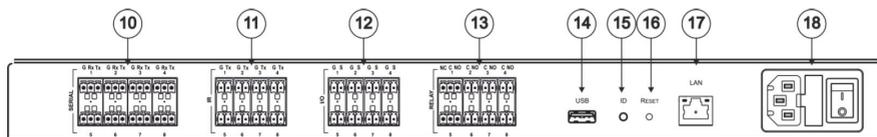
### Шаг 1. Проверьте комплектность

- Контроллер **SL-280**
- Набор крепёжных уголков для стойки
- Краткое руководство на английском языке
- Шнур электропитания
- 4 резиновые ножки

### Шаг 2. Знакомство с прибором



№	Компонент	Назначение
1	Светодиод <i>POWER</i>	Горит, если прибор включён
2	Разъём MicroUSB <i>SERVICE</i>	Подключается кабелем к компьютеру для выполнения обновления прошивки с помощью ПО <b>K-Upload</b> .
3	Светодиод <i>LINK</i>	Индикатор активности локальной сети Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит синим — нормальное подключение;</li> <li>• Мигает синим — нет подключения;</li> <li>• Не горит — не готов.</li> </ul>
4	Светодиод <i>CONTROL</i>	Индикатор активности контроллера: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Горит зелёным — контроллер работает нормально;</li> <li>• Горит синим — выполняется синхронизация проекта;</li> <li>• Горит красным — ошибка загрузки проекта.</li> </ul>
5	Светодиоды <i>SERIAL</i>	Активность каналов RS-232: белые светодиоды для Tx (передача данных); синие светодиоды для Rx (приём данных)
6	Светодиоды <i>IR</i>	Активность каналов передачи ИК-сигналов: синие светодиоды горят при передаче ИК-данных
7	Светодиоды <i>I/O</i>	Активность каналов ввода-вывода общего назначения (GPIO): светодиоды горят при выдаче высокого уровня (в режиме выхода) или при смене состояния (в режиме входа)
8	Светодиоды <i>RELAY</i>	Активность сухих контактов: светодиоды горят при замыкании контактов реле



№	Компонент	Назначение
10	Блоки съемных клемм <i>SERIAL</i>	Для подключения устройств RS-232 (с 1-го по 8-е). Обеспечивается туннелирование данных между Ethernet и RS-232
11	Выходной блок съемных клемм <i>IR</i>	Для подсоединения кабелей ИК-излучателя (с 1-го по 8-й).
12	Блоки съемных клемм <i>GPI/O</i>	Для подключения разнообразных цифровых и аналоговых устройств (с 1-го по 8-е). Порты можно конфигурировать в качестве цифровых выходов, цифровых входов и аналоговых входов.
13	Блоки съемных клемм <i>RELAYS</i>	Для подключения к устройствам, управляемым низковольтным релейным сигналом (с 1-го по 8-е), например, к моторизованным шторам. Шесть реле имеют нормально-открытые (NO) контакты, два реле — нормально закрытые (NC) контакты. <b>ВНИМАНИЕ!</b> Максимально допустимое напряжение 36 вольт, ток до 2 А. Не подключайте данные контакты в цепи питания осветительной сети.
14	Разъём <i>USB</i>	Временно не используется
15	Кнопка <i>ID</i>	Для идентификации устройства в локальной сети. При нажатии кнопки высылается команда P3K Veason (в широковещательном режиме). В команде сообщаются данные: IP-адрес, порт UDP, порт TCP, MAC-адрес, название модели устройства (SL-280)
16	Нажимная кнопка <i>RESET</i> (находится в углублении)	Нажмите для сброса настроек к значениям, установленным по умолчанию на предприятии-изготовителе. Сначала выключите устройство, а затем включите его, удерживая в нажатом положении кнопку <i>RESET</i> . Устройство включается и загружает в свою память настройки предприятия-изготовителя и стирает все записанные заранее заданные настройки, в т.ч. привязку устройства к проекту. Настройки IP по умолчанию: режим DHCP Резервные параметры: IP адрес — 192.168.1.39; маска подсети — 255.255.255.0; шлюз — 0.0.0.0 (используются при отсутствии DHCP-сервера).
17	Разъём <i>LAN</i> типа RJ-45	Для подключения ЛВС Ethernet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Светодиод LINK: горит оранжевым — есть соединение 1000/100/10 Мбит/с</li> <li>Светодиод DATA: горит зелёным — активность обмена по ЛВС.</li> </ul>
18	Ввод питания и предохранитель	Для подключения сетевого шнура питания. Здесь же размещён выключатель электропитания.

### Шаг 3. Установите прибор

Для монтажа в рэковую стойку установите на прибор уголки из комплекта поставки (открутите по три винта с каждой стороны, приложите уголки и закрепите их данными винтами). Также можно разместить прибор на столе, приклеив к его днищу резиновые ножки из комплекта поставки.



### Шаг 4. Подключите входы и выходы

Перед выполнением подключений всегда отключайте электропитание на всех приборах. Наилучшие результаты достигаются при использовании высококачественных кабелей производства Kramer Electronics.



### Шаг 5. Подключите электропитание

Подключите шнур электропитания из комплекта поставки. Включите питание данного прибора и затем — питание всех подключённых к нему приборов.

### ! Предупреждения по технике безопасности

**Предупреждение:** Внутри нет элементов, подлежащих обслуживанию пользователем.

**Внимание:** Используйте только сетевой шнур из комплекта поставки.

**Внимание:** Не открывайте крышки устройства. Имеющиеся там высокие напряжения могут вызвать поражение электрическим током. Любое обслуживание должно выполняться только квалифицированным сервисным персоналом.

**Внимание:** Перед монтажом всегда выключайте прибор и отсоединяйте его от розетки электропитания.

Дополнительную информацию можно получить на сайте [www.kramerav.com](http://www.kramerav.com).

### 3 ОБЗОР

**SL-280** — это универсальный главный контроллер помещений для системы управления Kramer Control. Предназначен для управления аудиовизуальной или любой другой аппаратурой — в частности, проекторами и связанным с ними оборудованием, — в любом помещении (например, в классах, центрах управления, в аудиториях или конференц-залах). Он ускоряет выполнение операций и упрощает управление путем интеграции оборудования для звуковых, видео- и компьютерных сигналов в централизованную систему с дружелюбным интерфейсом пользователя и необходимой автоматизацией процессов.

Главный контроллер помещений **SL-280** обладает следующими отличительными особенностями:

- 8 портов ввода/вывода общего назначения (GPIO), которые можно настроить как аналоговые входы, цифровые входы или цифровые выходы для взаимодействия с широким диапазоном таких устройств, как датчики, коммутаторы, ЖК-дисплеи и реле;
- 8 двунаправленных портов RS-232, которые способны управлять аудиовизуальной аппаратурой, например, проекторами, ЖК- и OLED-дисплеями, усилителями мощности, коммутаторами и масштабаторами;
- 8 релейных контактов (низковольтных, слаботочных), которые могут управлять другим оснащением помещения, например, поднятием и опусканием штор, экранов или проектора;
- 8 выходов (блоки съемных клемм) для ИК-управления;
- 1 встроенный ИК-датчик, позволяющий выполнять обучение системы ИК-командам произвольных устройств;
- Подключение к локальной сети (ЛВС) Ethernet на скорости 1000/100/10 Мбит/с
- Через ЛВС, по протоколам TCP, UDP и иным, контроллер может управлять практически неограниченным количеством внешних устройств. Также через ЛВС выполняется взаимодействие с органами управления и индикации, в качестве которых может выступать любое количество устройств с сенсорными панелями под ОС Android, iOS или компьютеров со стандартными веб-браузерами. Поддерживается и взаимодействие с кнопочными панелями Kramer серии RC.
- Светодиодные индикаторы состояния и обмена данными с устройствами
- Совместимость с облачным программным обеспечением **Kramer Control**, ПО **K-Upload**. Открытое API и встроенные веб-страницы для настройки параметров, обновления прошивки, офф-лайн-режима привязки и загрузки проектов, просмотра отладочных протоколов работы

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями Kramer;
- Располагайте **SL-280** как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

## 4 УПРАВЛЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОМ SL-280

Возможности управления и настройки контроллера **SL-280** реализованы в облачном приложении **Kramer Control**.

Доступ к данному приложению открывается после успешного прохождения бесплатного курса обучения, организованного Kramer Electronics для данного продукта.

По всем вопросам доступа к курсу обучения, а также настройки и управления устройством см. он-лайн базу знаний и руководство по **Kramer Control**, доступное на веб-сайте Kramer [www.kramerav.com](http://www.kramerav.com).

## 5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице приведены технические характеристики **SL-280**.

Входы:	1 ИК	Встроенный ИК-датчик для обучения командам
Выходы:	8 ИК-выходов	На 2-конт. съёмных клеммах, для подключения ИК-излучателей типа Kramer C-A35M/IRE ВНИМАНИЕ! ИК-излучатели других производителей могут быть несовместимы с данными выходами
	8 выходов сухих контактов от реле	6 нормально открытых выходов + 2 нормально закрытых выхода на 2-конт. съёмных клеммах Нагрузка до 36 В переменного или постоянного тока, 2 А (на неиндуктивной нагрузке)
Порты:	8 портов RS-232	на 3-конт. съёмных клеммах. Скорость обмена от 1200 до 115200 бит/с
	8 входов/выходов общего назначения GPI/O	на 2-конт. съёмных клеммах. В режиме цифрового выхода уровни +0...0,3 или +3,5 вольт (TTL), выходной ток до 100 мА; в режиме цифрового входа регулируемые пороги срабатывания и возврата (0...30 вольт), отключаемый резистор поддержки (pull-up), допустимое входное напряжение до 30 вольт; в режиме аналогового входа регулируемое количество уровней дискретизации (до 100) для измеряемого напряжения с пределом в 30 вольт
	1 Ethernet LAN	на разъёме RJ-45, 1000/100/10Base-T
	1 порт P3K	разъём MicroUSB
Настройки IP:	по умолчанию режим DHCP, если DHCP-сервер не найден, используются настройки: IP-адрес 192.168.1.39, маска 255.255.0.0, шлюз 192.168.0.1. Порт TCP: 5000 (до 500 сокетов одновременно)	
Платформа:	Процессор	1 ГГц
	Память	ОЗУ 512 МБ, флэш 4 ГБ
Питание:	~100...240 В, 50...60 Гц, 200 мА	
Условия окружающей среды:	Рабочие	от 0 до +40°C
	Хранения	от -40 до +70°C
	Влажность	от 10 до 90% (относительная, без конденсации)
Корпус:	Габариты	43,64 x 18,3 x 4,36 см (Ш, Г, В) (1U 19")
	Материал	алюминий
	Вес	1,65 кг
В комплекте:	Шнур питания, уголки для монтажа в стойку, резиновые ножки	
Опции:	внешний ИК-излучатель (модель C-A35M/IRE-10, доступны также кабели-удлинители на 15 и 20 м) другие высококачественные кабели для USB, Ethernet, RS-232 и др. производства Kramer Electronics	

Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.



---

## Ограниченная гарантия

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

### Срок гарантии

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

### Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

### На что гарантия распространяется, а на что — нет

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

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

### Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

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

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

### Как получить гарантийное обслуживание

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

## Ограничение подразумеваемых гарантий

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

## Исключение повреждений

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

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

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

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

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

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

## Осторожно!

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



**Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте [www.kramerelectronics.com](http://www.kramerelectronics.com) или [www.kramer.ru](http://www.kramer.ru).**

**С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.**

**Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.**

### **Kramer Electronics, Ltd.**

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