



Универсальные пульты управления (GPI)

KR-11C, KR-21C, KR-31C



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед эксплуатацией устройства внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

Безопасность

- Для снижения риска возникновения пожара или удара электрическим током:
 - Не подвергайте данное оборудование воздействию дождя и влаги;
 - Используйте и храните его только в сухих местах;
 - Держите оборудование на безопасном расстоянии от любых жидкостей. Не помещайте емкости с жидкостью на оборудование;
 - Используйте только рекомендуемые дополнительные принадлежности.
- Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.
- Для снижения риска поражения электрическим током - не снимайте крышку изделия. Внутри устройства нет деталей, подлежащих обслуживанию пользователем. Все необходимые органы управления и коммутационные разъемы вынесены на переднюю и заднюю панели. При необходимости ремонта - обратитесь к производителю либо поставщику оборудования.
- Если не указано особо, оборудование должно эксплуатироваться в диапазоне температур от +5 до +40 °С, относительной влажности не более 70 ± 15 % и отсутствии постоянной вибрации.
- Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После транспортировки при минусовой температуре, перед включением в сеть, необходимо дать устройству прогреться при комнатной температуре в течение 2 - 3 часов.
- Данное оборудование предназначено для использования только квалифицированным персоналом.
- Разъемы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения распределителя от сети переменного тока - отсоедините шнур электропитания.
- Используйте поставляемый 3-х жильный кабель электропитания, соответствующий рабочему напряжению и потребляемой мощности электроприбора, обеспечивающий подключение заземляющего контакта прибора к защитной земле PE.
- Этот продукт имеет маркировку EAC и соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:
 - «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС – 020 – 2011);
 - "О безопасности низковольтного оборудования" (ТР ТС - 004 - 2011).

Оглавление

Общее описание, назначение прибора	4
Конструктивное исполнение	5
Термины и определения	6
Установка и подготовка к работе	7
<i>Назначение выводов GPI</i>	7
Настройка	8
<i>Назначение движков переключателя «SETUP»</i>	8
<i>Изменение параметров</i>	9
<i>Замена вкладышей кнопок</i>	10
Настройка и управление с помощью ПК.....	11
<i>Строка меню</i>	11
<i>Органы управления (для одного канала)</i>	12
Обновление программного обеспечения	13
Технические характеристики.....	14
Комплектность поставки	14
Гарантийные обязательства	15
<i>Условия гарантии</i>	15
<i>Доставка оборудования</i>	15

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Универсальные пульты KR-11C(P)...KR-31C(P) предназначены для управления внешними устройствами с помощью сигналов GPI (General Purpose Interface).

Пульты имеют 1 (KR-11C(P)), 2 (KR-21C(P)) или 3 (KR-31C(P)) независимых канала, каждый канал содержит по два выхода с переключающей релейной парой, один выход открытый коллектор и один вход GPI, а так же кнопку управления на лицевой панели.

Внимание!

У каждого канала одна релейная пара, в активном состоянии, имеет заземлённый контакт, вторая полностью изолирована.

Наличие трёх переключающих групп позволяет одновременно управлять тремя независимыми устройствами с помощью одного выходного канала. В моделях KR-21C(P) и KR-31C(P) каналы могут быть объединены в «группы зависимости» в соответствии с их назначением.

Нажатие на кнопку переключает уровень или формирует импульс соответствующего выходного сигнала GPI. Логическое состояние выходных сигналов сохраняется в энергонезависимой памяти.

При выключении питания релейные пары размыкаются (выходы GPI возвращаются в исходное состояние). При последующем включении питания состояние пульта восстанавливается.

Светодиодная подсветка кнопок индицирует внутреннее состояние выходных сигналов, либо наличие входного сигнала (сигнала подтверждения от внешнего устройства). Цвет подсветки (красный, желтый, зеленый либо выключенно) может быть запрограммирован при помощи программы конфигурирования из персонального компьютера по USB. Яркость подсветки (общая для всех кнопок) может быть выбрана в диапазоне от минимальной до максимальной с шагом в 1/8.

Питание пульта осуществляется от сети переменного тока 230 В.

Пульт управления имеет боковые уголки для крепления в телекоммуникационную стойку или консоль стандартной ширины 19”.

Внимание!

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и схемотехнику прибора, не влияющие на его функциональные свойства.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Пульты управления выполнены в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 62 мм, имеют крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

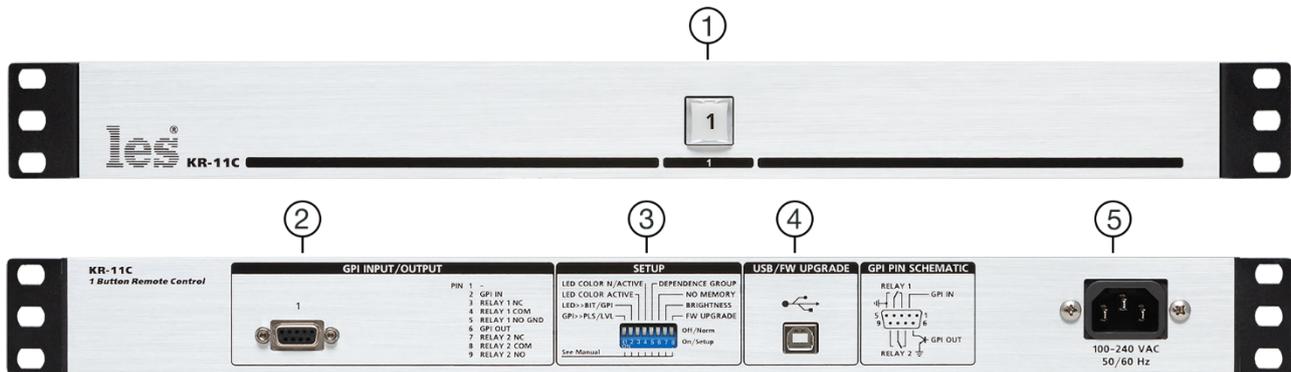


Рисунок 1

1. Кнопки

Кнопки включения сигнала GPI. Каждая кнопка соответствует своему каналу и имеет встроенную светодиодную подсветку;

2. Разъёмы «GPI INPUT/OUTPUT»

Разъёмы DB9F. Каждый разъём соответствует своей кнопке. Распиновка разъёма показана на задней панели пульта «GPI PIN SCHEMATIC» и в руководстве пользователя;

3. Переключатель «SETUP»

8-и движковый DIP-переключатель, используется для локальной настройки пульта;

4. Разъём «USB/FW UPGRADE»

Разъём USB type B, используется для подключения к ПК;

5. Разъём «100-240VAC 50/60Hz»

Разъём IEC C14, предназначен для подключения линии электропитания.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Канал управления – включает в себя кнопку со светодиодной подсветкой (расположенную на передней панели), выходные релейные контактные группы, выход открытый коллектор и вход GPI. Все входы и выходы выведенные на разъём «GPI INPUT/OUTPUT» на задней панели пульта. Количество каналов управления соответствует количеству кнопок. Каждый канал управления (кнопка) имеет ряд параметров.

Выходные сигналы GPI (General Purpose Interface) – обозначают релейные контактные группы, которые могут находиться в одном из двух состояний – активном (A) или неактивном (N/A).

Входные сигналы GPI – активируются замыканием вывода 2 на «землю» (вывод 5) разъёма «GPI INPUT/OUTPUT».

Неактивное состояние (N/A) – состояние выходных контактных групп при выключенном питании пульта, схематически изображенное на задней панели (рисунок 2):

- контакт 4 замкнут с контактом 3;
- контакт 8 замкнут с контактом 7;
- контакт 6 разомкнут с землёй;
- входной сигнал GPI IN отсутствует.

Активное состояние (A) – состояние выходных контактных групп, противоположное неактивному:

- контакт 4 замкнут с контактом 5 (земля);
- контакт 8 замкнут с контактом 9;
- контакт 6 замкнут на землю;
- при замыкании на «землю» входного сигнала GPI IN.

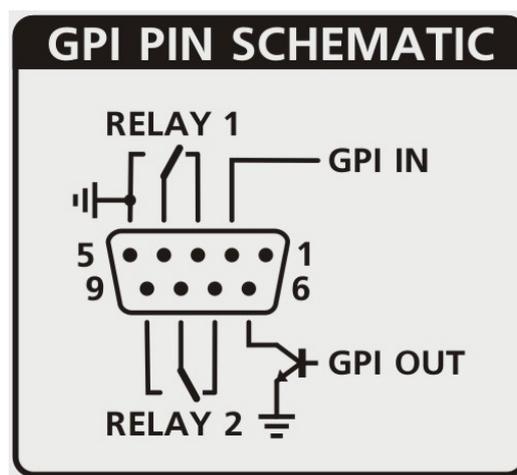


Рисунок 2

Группа зависимости – один из параметров, который позволяет объединить два и более каналов управление (кнопок) в единую структуру (для моделей KR-21C(P) и KR-31C(P)). В пределах этой структуры только один канал управления может находиться в активном состоянии. (Исключение – при установленном типе выхода Push Down одновременное нажатие на несколько кнопок приводит к переключению соответствующих каналов управления в активное состояние).

Тип выхода: Toggle (переключаемый уровень) – каждое нажатие на кнопку переключает соответствующий канал управления между активным и неактивным состояниями.

Тип выхода: Push Down (замкнуто при нажатой кнопке) – канал управления находится в активном состоянии только при нажатой кнопке. При отпускании кнопки возвращается в неактивное состояние.

Тип выхода: Pulse 100ms/500ms – каждое нажатие на кнопку переводит соответствующий канал управления в активное состояние на 100, 200 или 500 мс.

УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепёжные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.
2. Подключите к разъёму «GPI INPUT/OUTPUT» источники и приёмники GPI сигнала. Обратите внимание на то, что контакт с землёй пульта имеет только одна пара выходов GPI, другие выходы полностью отвязаны.
3. Подключите сетевой шнур к трёхпроводной розетке 230 В. Обратите внимание на то, что третий провод сетевого шнура используется для заземления корпуса (защитное заземление), которое рекомендуется делать единым для всего комплекса аппаратуры.

Внимание!

Пульт не имеет выключателя питания. Подключайте кабель электропитания к пульту управления только при отсутствии на нём напряжения.

4. Подайте напряжение на пульт управления, загорятся кнопки на лицевой панели.

НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ GPI

Схематическое изображение распиновки показано на рисунке 3.

Положение контактов выходного реле, показанное на схеме, соответствует неактивному состоянию и при выключенном питании.

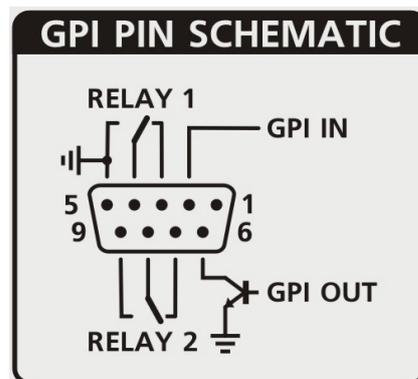


Рисунок 3

Номер вывода	Назначение
1	Не используется
2	Вход GPI
3	Нормально замкнутый контакт реле 1 (RELAY 1 NC)
4	Переключающий контакт реле 1
5	Нормально разомкнутый контакт реле 1 (RELAY 1 NO), соединён с землёй
6	Выходной сигнал GPI, открытый коллектор
7	Нормально замкнутый контакт реле 2 (RELAY 2 NC)
8	Переключающий контакт реле 2 (RELAY 2 COM)
9	Нормально разомкнутый контакт реле 2 (RELAY 2 NO)

НАСТРОЙКА

На задней панели пульта управления расположен 8-и движковый DIP-переключатель «SETUP», при помощи которого производится настройка пульта.

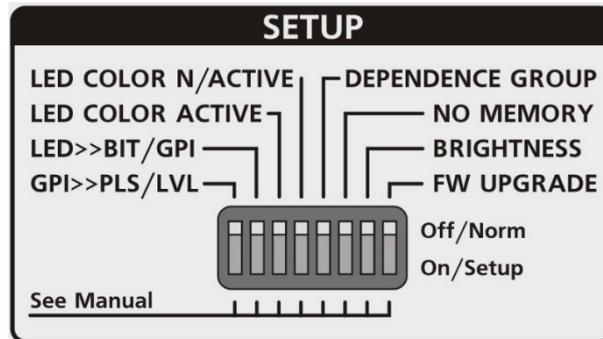


Рисунок 4

НАЗНАЧЕНИЕ ДВИЖКОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «SETUP»

В заводской установке все движки DIP-переключателя находятся в верхнем положении, при этом:

- Кнопки являются независимыми и индицируют статус выходного сигнала:
 - зелёный (неактивное состояние);
 - красный (активное состояние).
- Состояние выходных сигналов GPI меняется при каждом нажатии на соответствующую кнопку.
- Входной сигнал GPI игнорируется.

Перед началом работы установите необходимые параметры:

- **Движок 1 (PLS/LVL)** - вид выходного сигнала GPI:
 - PLS - импульс, формируется в момент нажатия на кнопку.
 - LVL - уровень (активен/неактивен), меняется при каждом нажатии на кнопку;
- **Движок 2 (BIT/GPI)** - источник сигнала для подсветки кнопки:
 - BIT – внутреннее состояние кнопки;
 - GPI IN - входной сигнал GPI.
- **Движок 3 (COLOR ACTIVE)** - определяет цвет подсветки кнопки или её отсутствие в активном состоянии.
- **Движок 4 (COLOR N/ACTIVE)** - определяет цвет подсветки кнопки или её отсутствие в неактивном состоянии.
- **Движок 5 (GROUP)** - зависимость кнопок друг от друга:
 - OFF - кнопки являются независимыми;
 - ON - нажатие одной кнопки «выключает» другую.

- **Движок 6 (NO MEMORY)** - определяет, считывается или нет состояние выходных сигналов GPI при выключении/включении пульта:
 - OFF - при выключении/включении электропитания, пульт запоминает последнее состояние;
 - ON - в этом режиме при включении питания пульта состояние выходных сигналов GPI не считывается из памяти устройства, а все выходы устанавливаются в неактивное состояние. При этом другие параметры, установленные для кнопок пульта (вид выходного сигнала, цвета подсветки, группы зависимости и т.д.) сохраняются.
- **Движок 7** - в положении ON выставляется яркость свечения кнопок.
- **Движок 8** - в положении ON, после выключения/включения питания, пульт загружается в режиме обновления ПО.

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Движки 5, 6, 8 имеют два фиксированных значения: «On» (параметр включен, положение вниз) и «Off» (параметр выключен, положение вверх).

Параметры на движках 1, 2, 3, 4, 7 имеют несколько значений, поэтому переключение движка в позицию «On» (вниз) – переводит пульт в режим установки выбранного параметра, переключение движка в позицию «Off» (вверх) – выводит пульт из режима установки.

Для входа в режим установки любого из параметров на движках 1, 2, 3, 4, 7 необходимо:

1. Выключить питание пульта;
2. Установить один из движков (соответствующий требуемому параметру) в нижнее положение;
3. Включить питание пульта, удерживая нажатой кнопку «1»;
4. Пульт загрузится в режиме установки выбранного параметра, все кнопки будут мигать красным цветом;
5. Отпустить кнопку «1».

В режиме установки параметров, каждое нажатие кнопки на лицевой панели (выбранного канала) меняет цвет её подсветки, который соответствует определённому значению устанавливаемого параметра.

Для выхода из режима установки параметров достаточно перевести движок переключателя «SETUP» в верхнее положение.

Для установки другого параметра повторите шаги 1...4.

- **Движок 1 (GPI>>PLS/LVL)**, выбирается тип выходного сигнала:
 - *Не горит* – переключаемый уровень (Toggle), уровень меняется при каждом нажатии на кнопку;
 - *Зелёный* – нажатие кнопки (Push Down), замкнуто при нажатой кнопке, разомкнуто при отпущенной;
 - *Красный* - импульс длительностью 100 мс;
 - *Жёлтый* - импульс длительностью 200 мс;



Внимание!

Импульс длительность 500 мс можно установить через ПК.

- Движок 2 (LED>>BIT/GPI), выбирается источник сигнала для подсветки кнопки:
 - *Не горит* – отключается подсветка кнопки, а соответствующий канал управления будет заблокирован;
 - *Зелёный* – выходной сигнал GPI пульта;
 - *Красный* – кнопка будет менять свой цвет от изменения входного сигнала GPI, при активном входном сигнале - цвет кнопки будет соответствовать заданному цвету движком 3 (LED COLOR ACTIVE) или в разделе «Цвет активной» программы управления;
 - *Жёлтый* – кнопка будет менять свой цвет от изменения входного сигнала GPI, при активном входном сигнале - цвет кнопки будет соответствовать заданному движком 4 (LED COLOR N/ACTIVE) или в разделе «Цвет неактивной» программы управления;
- Движок 3 (LED COLOR ACTIVE), выбирается цвет подсветки кнопки при активном состоянии выходных контактных групп:
 - *Не горит* – кнопка не подсвечивается;
 - *Зелёный* – кнопка подсвечивается зелёным цветом;
 - *Красный* – кнопка подсвечивается красным цветом;
 - *Жёлтый* – кнопка подсвечивается жёлтым цветом;
- Движок 4 (LED COLOR N/ACTIVE), выбирается цвет подсветки кнопки при неактивном состоянии выходных контактных групп:
 - *Не горит* – кнопка не подсвечивается, а соответствующий канал управления будет заблокирован;
 - *Зелёный* – кнопка подсвечивается зелёным цветом;
 - *Красный* – кнопка подсвечивается красным цветом;
 - *Жёлтый* – кнопка подсвечивается жёлтым цветом;
- Движок 7 (BRIGHTNESS), каждое нажатие на кнопку изменяет её яркость.

ЗАМЕНА ВКЛАДЫШЕЙ КНОПОК

Для замены вкладышей необходимо снять верхнюю крышку кнопки потянув её на себя. Вложить вкладыш в специальное углубление, вернуть крышку на место.

При сборке кнопки соблюдайте ориентацию внутренних углублений-защелок - если крышка кнопки развернута на 90 градусов, то фиксация крышки может оказаться недостаточной.

Размер вкладышей для обычных кнопок - 13.4 x 13.4 мм, для кнопки с защитным колпачком – 12.8 x 12.8 мм. Образцы вкладышей с пиктограммами вы можете скачать с нашего сайта, на странице изделия в разделе «Файлы».

НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПК

Подключившись персональным компьютером к KR-11C (12C, 13C) вы можете управлять пультом дистанционно, производить настройки и обновлять программное обеспечение.

Все настройки и управление происходят при помощи программы «KR-X1.exe», которую вы можете скачать с нашего сайта <http://les.ru> в разделе «Поддержка/Программное обеспечение».

Перед запуском программы управления, подключите ПК к пульту при помощи USB кабеля. Обратите внимание, что на пульте USB разъём типа B.

Запустите программу «KR-X1.exe», после первого запуска создастся dll-файл HID_Lib.dll необходимый для работы программы.

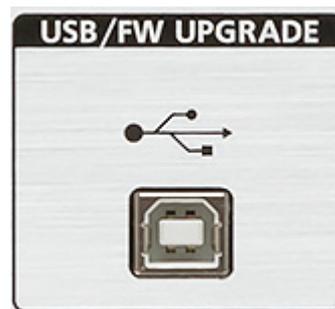


Рисунок 5

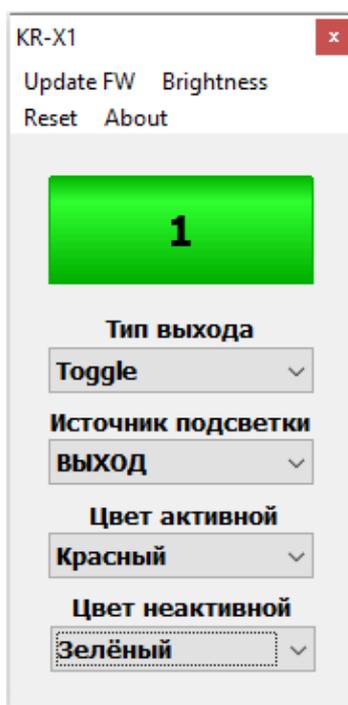


Рисунок 6

СТРОКА МЕНЮ

Срока меню имеет пять разделов:

- *Update FW*: переводит пульт управления в режим обновления ПО.
- *Brightnes*: позволяет изменять яркость подсветки кнопок. Выберите удобное для вас значение яркости - параметр применится для всех кнопок без дополнительного подтверждения. Установка индивидуальных значений для каждой кнопки невозможна.
- *Reset*: команда приводит все значения пульта управления к заводским настройкам.
- *About*: команда выводит окно с информацией об изделии.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (ДЛЯ ОДНОГО КАНАЛА)

Кнопка переключения:

Кнопка полностью повторяет действия соответствующей кнопки на пульте управления.

Для подачи команды GPI – кликните левой клавишей мышки по кнопке, пульт подаст команду в соответствии с установленными параметрами.

Цвет кнопки в интерфейсе управления дублирует цвет кнопки пульта.



Рисунок 7

Параметр «Тип выхода»:

Вы можете выбрать один из четырёх типов выходных сигналов GPI:

«Toggle» – режим переключения уровнем. В этом режиме происходит переключение контактов выходного реле при каждом нажатии кнопки.

«Push Down» - режим переключения уровнем. Так же, как и в режиме «Toggle» происходит переключение контактов выходного реле, но состояние реле не фиксируется. Нажмите на кнопку – реле сменит своё состояние, отпустите кнопку – реле вернётся в исходное состояние.

«Pulse 100 ms» – режим переключения импульсом 100 миллисекунд. При нажатии на кнопку происходит переключение контактов выходного реле, через 100 мс реле возвратится в исходное состояние.

«Pulse 200 ms» – режим переключения импульсом 200 миллисекунд. При нажатии на кнопку происходит переключение контактов выходного реле, через 200 мс реле возвратится в исходное состояние.

«Pulse 500 ms» – режим переключения импульсом 500 миллисекунд. При нажатии на кнопку происходит переключение контактов выходного реле, через 500 мс реле возвратится в исходное состояние.

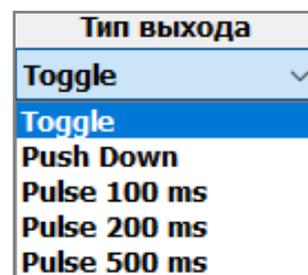


Рисунок 8

Параметр «Источник подсветки»:

В этой настройке вы можете выключить подсветку кнопок или выбрать источник сигнала, от которого происходит изменение цвета кнопки.

«Не активна» – при выборе этого параметра кнопка не будет светиться, а соответствующий канал управления будет заблокирован;

«Выход» – кнопка будет менять свой цвет в соответствии с состоянием выходного реле;

«GPI» – кнопка будет менять свой цвет от изменения входного сигнала GPI, при активном входном сигнале - цвет кнопки будет соответствовать цвету заданному в разделе «Цвет активной»;

«Invert GPI» - кнопка будет менять свой цвет от изменения входного сигнала GPI, при активном входном сигнале - цвет кнопки будет соответствовать цвету заданному в разделе «Цвет неактивной»;

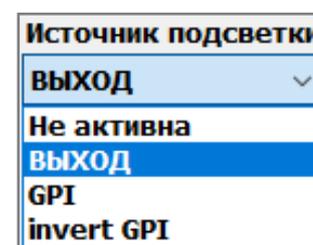


Рисунок 9

Параметр «Цвет активной»:

В этой настройке вы можете задать цвет или отключить свечение кнопки для активного состояния.

«Не подсвечена» - при выборе этого параметра кнопка не будет светиться;

«Зелёный» – кнопка светится зелёным цветом;

«Красный» – кнопка светится красным цветом;

«Жёлтый» – кнопка светится жёлтым цветом.

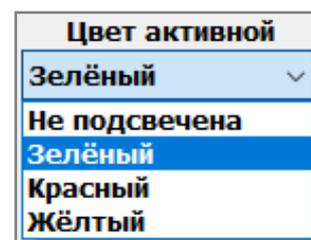


Рисунок 10

Параметр «Цвет неактивной»:

В этой настройке вы можете задать цвет или отключить свечение кнопки для неактивного состояния.

«Не подсвечена» - при выборе этого параметра кнопка не будет светиться;

«Зелёный» – кнопка светится зелёным цветом;

«Красный» – кнопка светится красным цветом;

«Жёлтый» – кнопка светится жёлтым цветом.

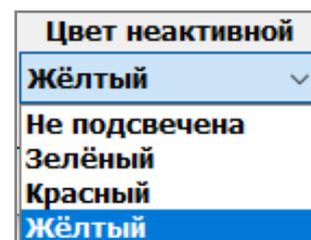


Рисунок 11

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Загрузите последнюю версию ПО с сайта - <http://les.ru>, раздел «Поддержка/Программное обеспечение».

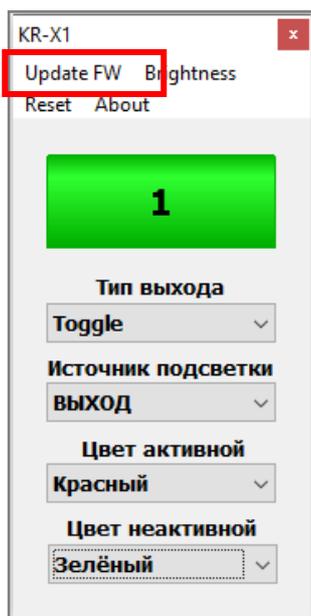


Рисунок 12

Подключите панель управления к вашему ПК по USB и запустите программу управления «KR-X1». В открывшемся окне программы кликните мышкой в строке меню по разделу «Update FW».

На экране появится окно «Update FW» в котором указаны: модель устройства, его серийный номер и версия прошивки. Кнопки пульта будут мигать красным цветом – устройство переведено в режим обновления ПО.

Нажмите на кнопку «Выбереть файл» и выберите файл последней версии ПО с расширением *.lesu. Нажмите «ОК», обновление начнётся автоматически. В нижней части окна «Update FW» появится зелёная полоска, показывающая ход обновления ПО.

После окончания обновления пульт перезагрузится в рабочее состояние с заводскими настройками. На экране ПК появится окно с подтверждением обновления.

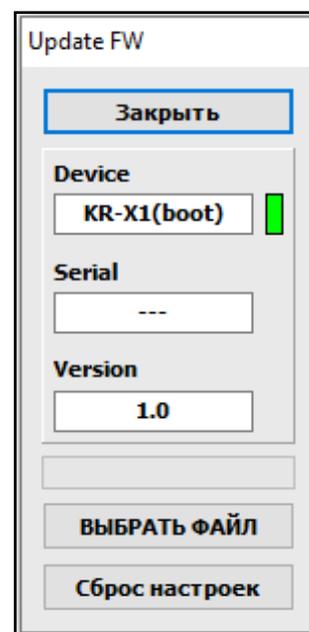


Рисунок 13

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие

Количество каналов у KR-11C(P)	1
Количество каналов у KR-21C(P)	2
Количество каналов у KR-31C(P)	3
Количество GPI выходов у одного канала	4 (2 переключающих пары) + 1 (открытый коллектор)
Количество GPI входов у одного канала	1
Тип разъёмов GPI сигнала	DB9F
Предельно допустимая нагрузка контактных групп реле выходных сигналов GPI, (В / А)	30 / 0,5
Порог срабатывания входных сигналов GPI, (В)	1,4
Дистанционное управление	по USB от ПК
Количество разъёмов USB	1
Тип разъёма USB	type B

Электрические характеристики

Напряжение питания, (В)	100 - 240
Потребляемая мощность	≤ 10
Тип входного разъёма	IEC 60320 C14

Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°С)	+5 ... +40
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 44 x 62
Вес (кг)	0,96

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Пульт управления KR-X1C(P)	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фирма ЛЭС-ТВ, производитель изделия, гарантирует нормальное функционирование и соответствие параметров указанным выше при условии соблюдения требований эксплуатации.

Срок гарантии составляет 24 (двадцать четыре) месяца со дня приобретения.

Дефекты, которые могут появиться в течение гарантийного срока, будут бесплатно устранены фирмой ЛЭС-ТВ.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
 - наличия механических повреждений;
 - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
 - наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями,
 - превышения предельно допустимых параметров входных и выходных сигналов, питающего напряжения и условий эксплуатации.
4. Случаи, безусловно не являющиеся гарантийными: разрушение компонентов прибора из-за перенапряжений в питающей сети, вызванных, например, грозовыми разрядами или другими причинами.
5. Гарантийное обслуживание производится в фирме ЛЭС-ТВ.

ДОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Для выполнения гарантийного ремонта оборудования, доставка осуществляется владельцем изделия по адресу:

117246, г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2., компания «ЛЭС-ТВ».

Телефон: +7 (499) 995-05-90.



© ООО «ЛЭС-ТВ» (Лабораторные Электронные Системы)
117246, Г. Москва, Научный проезд, дом 20, стр. 2.
тел. +7 (499) 995-05-90, e-mail: info@les.ru, www.les.ru