



Коммутатор резерва для сигналов  
3G/HD/SD-SDI и DVB-ASI

# SW-212HDAE



## 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 80% 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 надёжный 3-х жильный кабель электропитания, соответствующий рабочему напряжению и потребляемой мощности электроприбора, обеспечивающий подключение заземляющего контакта прибора к защитной земле РЕ.
- Во всех случаях корпус оборудования должен быть заземлён.
- 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
УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	6
ТОПОЛОГИЯ ЗЕМЛИ .....	6
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ .....	7
РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	7
<i>Автоматический режим работы</i> .....	8
<i>Фиксация на канале «В»</i> .....	8
<i>Ручной режим работы</i> .....	9
УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ GPI.....	9
<i>Выходные сигналы</i> .....	9
<i>Входные сигналы GPI</i> .....	9
<i>Распиновка выходов разъёма «REMOTE»</i> .....	10
УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОТОКОЛУ ЛЭС .....	11
<i>Пример пакета, возвращаемого коммутатором</i> .....	12
<i>Пример расчёта на языке “Си”</i> .....	13
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	14
<i>Подключение к коммутатору</i> .....	14
<i>Страницы управления</i> .....	15
<i>Панель управления</i> .....	15
<i>Журнал событий</i> .....	18
<i>Сетевые настройки</i> .....	20
<i>Информация об изделии</i> .....	21
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	22
СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК .....	24
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	25
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	26
<i>Условия гарантии</i> .....	26
<i>Доставка оборудования</i> .....	26
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....	26

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Коммутатор резерва SW-212HDAE предназначен для автоматического или управляемого переключения последовательных цифровых видеосигналов высокой чёткости. Коммутатор поддерживает сигналы 3G/HD/SD-SDI и DVB-ASI TS.

Входные сигналы линий «А» и «В» интерпретируются как основной и резервный входные тракты, передающие один и тот же сигнал. Поэтому, его можно использовать для резервирования неисправностей типа "обрыв кабеля" или "полный выход тракта из строя". Коммутатор невозможно использовать для резервирования ситуаций типа "пропал один из сервисов ASI потока" или "пропал оптический сигнал на входе оптического приемника" (а оптический приемник продолжил выдавать "черное поле").

Коммутатор имеет два основных режима работы: коммутатор 2 в 1 или коммутатор резерва. Режим работы задаётся DIP-переключателем на задней панели. В первом случае прибор управляется от кнопки с передней панели или удаленно, во втором - анализирует наличие сигнала на каждом входе и может автоматически переходить на резервный вход «В» при пропадании сигнала на входе «А», при условии наличия сигнала на входе «В».

Режим фиксации аварийного состояния, позволяет коммутатору остаться на резервном входе «В» после восстановления сигнала на входе «А», фиксируя, таким образом, аварийную ситуацию. Возврат на вход «А» происходит при нажатии кнопки «A/B».

Тракт сигнала включает два автоматических входных усилителя и коммутатор 2 в 1 с блоком восстановления несущей. В тракте сигнала производится адаптивная частотная коррекция, компенсирующая затухание кабеля длиной до 120 м (например - Canare LV-61, для сигнала HD-SDI), восстановление несущей и формирование выходного сигнала стандартной амплитуды и формы. Сигналы на обоих выходах коммутатора полностью эквивалентны. При отключении питания, сигнал со входа «А» через реле подаётся на выход «1».

Ручное локальное управление осуществляется кнопкой размещенной на передней панели, дистанционное: по сети Ethernet или сигналами GPI от внешнего пульта управления на одну - две кнопки (например KR-11, KR-21) или от систем управления (автоматизации).

## **Внимание!**

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

# КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Коммутатор резерва SW-212HDAE выполнено в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 83 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.



Рисунок 1

## 1. Кнопка «POWER»

Выключатель сетевого питания;

## 2. Светодиодный индикатор «POWER»

Показывает наличие напряжения на выходе блока питания;

## 3. Светодиодный индикатор «А»

Двухцветный светодиод, показывает наличие или отсутствие сигнала на входе канала «А».

Зелёный цвет – сигнал есть.

Красный цвет – сигнал отсутствует;

## 4. Кнопка «A/B»

Предназначена для ручного переключения входных линий коммутатора;

## 5. Светодиодный индикатор «В»

Двухцветный светодиод, показывает наличие или отсутствие сигнала на входе канала «В».

Зелёный цвет – сигнал есть.

Красный цвет – сигнал отсутствует;

## 6. Разъёмы «SDI/ASI INPUT»

Разъёмы BNC, входы каналов «А» и «В»;

## 7. Разъёмы «SDI/ASI OUTPUT»

Разъёмы BNC, выходы коммутатора. Сигнал на выходах идентичен. При отключении питания на выход «1» подаётся сигнал со входа «А»;

## 8. Переключатель «MODE»

4-х позиционный DIP-переключатель. Предназначен для установки режимов работы коммутатора;

## 9. Разъём «ETHERNET»

Предназначен для подключения коммутатора к сети Ethernet;

## 10. Разъём «REMOTE»

Разъём DB9F, предназначен для подключения к коммутатору источников и приёмников сигналов GPI. На разъём выведено два сигнала GPI IN и два GPI OUT.

На первой ножке разъёма присутствует постоянное напряжение +12В, которым можно запитать внешнее устройство с током потребления не более 100 мА;

## 11. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

## 12. Разъём «100-240VAC 50/60Hz»

Разъём IEC C14, предназначен для подключения линии электропитания.

---

## УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Расположите прибор в удобном для работы месте. На передней панели корпуса имеются крепежные отверстия для установки его в стандартной 19" телекоммуникационной стойке.
2. Подключите клемму сигнального заземления, расположенную на задней стенке, к общей шине заземления.
3. Подключите к входным и выходным разъемам внешние устройства.
4. Проверьте правильность заземления других устройств тракта, которые подключаются к коммутатору.
5. Подключите сетевой шнур к трехпроводной 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.
6. Включите питание прибора кнопкой «POWER», загорится индикатор сетевого питания «POWER» и светодиоды индикации наличия сигналов «А» и «В».

---

## ТОПОЛОГИЯ ЗЕМЛИ

Земли входных и выходных разъемов соединены вместе и присоединены к общему проводу блоков питания, защитной и сигнальной земле модуля. Корпус прибора, сигнальная земля и защитная земля (третий провод сетевого шнура) соединены вместе на клемме заземления.

# ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

Основным предназначением коммутатора SW-212HDA является резервирование трактов цифрового видеосигнала в особо важных участках телестудий, таких как выходные линии аппаратных или входные линии после систем транспортировки сигнала (например от разных спутников). Коммутатор обеспечивает качественное прохождение, без потерь, сигналов 3G/HD/SD-SDI и DVB-ASI.

В выключенном состоянии сигнал со входа «А» через контакты реле подаётся на выход «1». После включения, коммутатор будет работать в соответствии с выбранным режимом.

Для визуального контроля наличия сигналов на входах коммутатора, на переднюю панель выведены светодиоды «А» и «В».



Рисунок 2

# РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Коммутатор может работать в двух режимах:

1. Автоматический (коммутатор резерва);
2. Ручной (коммутатор 2 в 1).

Режим работы задаётся первым движком «AUTO» DIP-переключателя «MODE». Переключатель расположен на задней панели коммутатора.

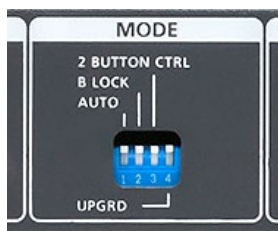


Рисунок 3

Положение движка переключателя вверх включает автоматический режим, вниз – ручной.

При работе коммутатора в автоматическом режиме, ручное переключение входов остаётся активным.

## **Внимание!**

*Ручное переключение коммутатора имеет приоритет над работой автоматики, причём независимо от типа управления: от локальной кнопки с передней панели, по сети Ethernet или от сигналов GPI.*

---

## АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

В автоматическом режиме коммутатор следит за входами обоих каналов и переключается на резервный вход «В» при пропадании сигнала на входе «А». При этом светодиодный индикатор канала «А» и кнопка переключения «А/В» загорятся красным цветом.

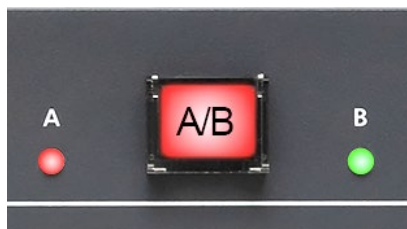


Рисунок 4

После восстановления сигнала на входе «А» коммутатор вернётся на этот вход автоматически. Сигнальный светодиод «А» поменяет свой цвет на зелёный, а кнопка «А/В» погаснет.

---

## ФИКСАЦИЯ НА КАНАЛЕ «В»

В коммутаторе реализована возможность отключения автоматического переключения на вход «А» после восстановления сигнала. Нужный режим работы выбирается движком 2 «B LOCK» на DIP-переключателе «MODE».

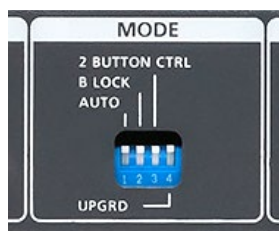


Рисунок 5

*В нижнем положении движка* коммутатор автоматически переключается на вход «А» после восстановления сигнала на нём.

*В верхнем положении движка* коммутатор переключается на вход «А» только по команде оператора. После восстановления сигнала на входе «А», светодиодный индикатор загорится зелёным цветом, а кнопка «А/В» продолжит гореть красным, информируя о том, что выходы коммутатора подключены ко входу «В».

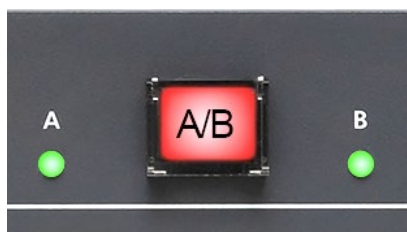


Рисунок 6

Для переключения на вход «А», нажмите на кнопку «А/В» два раза, коммутатор переключится, а кнопка «А/В» погаснет.



---

## РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

В ручном режиме переключение входов происходит только по команде оператора или системы автоматизации.

Для переключения входов с лицевой панели воспользуйтесь кнопкой «A/B». В отжатом положении кнопки на выход коммутатора подключен вход «А», кнопка не светится. При нажатии на кнопку «A/B» - на выход коммутатора подключится вход «В», кнопка подсветится красным цветом.

Дистанционно, коммутатором можно управлять сигналами GPI или по сети Ethernet через web-интерфейс или с использованием собственного протокола, подробнее эти режимы описаны в соответствующих главах.

---

## УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ GPI

Коммутатор имеет два входа и два выхода GPI.

---

### ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Выходные сигналы используются для подачи информации о состоянии коммутатора на внешние системы индикации. Тип выходных сигналов уровень (замыкание на землю).

Сигнал на видео выходе	GPI OUT.1	GPI OUT.2
вход «А»	разомкнут с землёй	замкнут на землю
вход «В»	замкнут на землю	разомкнут с землёй

Таблица 1

---

### ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ GPI

Входные сигналы используются для переключения входов коммутатора. Источниками сигналов могут быть как системы управления или автоматизации, так и внешние пульты управления (например LES [KR-11C](#), [KR-21C](#)).

По входу коммутатор поддерживает оба типа сигналов GPI – уровень и импульс. Установка типа GPI сигнала производится движком 3 «2 BUTTON CTRL» на DIP-переключателе «MODE».

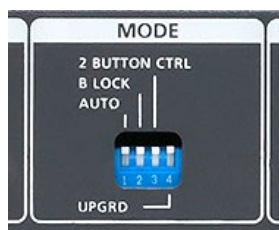


Рисунок 7

- GPI сигнал импульс - движок 3 в верхнем положении «2 BUTTON CTRL»;
- GPI сигнал уровень - движок 3 в нижнем положении.

## РАСПИНОВКА ВЫХОДОВ РАЗЪЁМА «REMOTE»

Номер вывода	Сигнал	Описание
1	+ 12V / 100mA	Выход напряжения +12 В, для питания внешних устройств. Максимальный ток нагрузки 100 мА.
2	GPI OUT.1	Выход GPI-1. При подаче на выход коммутатора видеосигнала со входа «А» - контакт разомкнут с землёй, при подаче сигнала со входа «В» - замкнут на землю.
3	–	Не используется
4	GPI IN.1	Задействован при использовании сигналов GPI обоих типов. В режиме импульс – переключает коммутатор на вход «В». В режиме уровень – при замыкании на землю переключает на вход «В», при размыкании с землёй – на вход «А».
5	GND	Земля.
6	GPI OUT.2	Выход GPI-2. При подаче на выход коммутатора видеосигнала со входа «А» - контакт замкнут на землю, при подаче сигнала со входа «В» - разомкнут с землёй.
7	–	Не используется
8	GPI IN.2	Задействован при использовании сигналов GPI типа импульс. Переключает коммутатор на вход «А».
9	GND	Земля.

Таблица 2

При работе коммутатора в режиме входные GPI сигналы типа импульс – используются оба GPI входа (ножки разъемов №4 и №8).

При работе коммутатора в режиме входные GPI сигналы типа уровень – используется только GPI вход №1 (ножка на разъеме №4).

# УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОТОКОЛУ ЛЭС

Коммутатор может управляться по собственному протоколу ЛЭС.

Каждая команда состоит из пакета байт определённого формата. Пакеты передаются через сеть Ethernet по протоколу UDP. Формат пакета приведён в таблице 3.

FA	LEN(15:8)	LEN(7:0)	CMD	DATA	CRC16(15:0)	CRC16(7:0)
----	-----------	----------	-----	------	-------------	------------

Таблица 3

Первый байт в пакете должен быть всегда равен 0xFA. За ним следуют два байта длины пакета. Значение LEN равно количеству байт данных в поле DATA. В поле CMD содержится номер команды, которую должен обработать коммутатор. Сброшенный старший бит в байте CMD (CMD=0x00) означает запрос состояния. В ответ на запрос коммутатор возвращает данные о состоянии коммутации.

Параметр	Данные в поле DATA
<b>CHAN</b>	0x00 – переключен на вход “А”, 0x01 – переключен на вход “В”.
<b>NO_SIGNAL_A</b>	0x00 – сигнал на входе “А”, присутствует, 0x01 – сигнал на входе “А” отсутствует.
<b>NO_SIGNAL_B</b>	0x00 – сигнал на входе “В”, присутствует, 0x01 – сигнал на входе “В” отсутствует.
<b>LENGTH_A</b>	Приблизительная длина кабеля, подключенного к входу “А”.
<b>LENGTH_B</b>	Приблизительная длина кабеля, подключенного к входу “В”.
<b>AUTO_EN</b>	Отображает режим работы коммутатора – состояние переключателя DSW#1. 0x00 – ручной режим (автоматика отключена), 0x01 – Автоматика включена.
<b>LOCK_B</b>	Отображает режим работы коммутатора – состояние переключателя DSW#2. 0x00 – возврат на канал “А” разрешён, 0x01 – включена фиксация на вход “В”.
<b>MODE_GPI</b>	Отображает режим работы коммутатора – состояние переключателя DSW#3. 0x00 – управление коммутацией одной кнопкой с фиксацией, 0x01 – управление двумя кнопками без фиксации.
<b>BUTTON</b>	Отображает состояние кнопки “А/В” на передней панели. 0x00 – кнопка отпущена, 0x01 – кнопка нажата.

Таблица 4

## ПРИМЕР ПАКЕТА, ВОЗВРАЩАЕМОГО КОММУТАТОРОМ

0xFA	Фиксированное значение
0x00 0x09	Длина поля данных
0x00	Команда
0x00 0x00 0x01 0x26 0xFF 0x01 0x01 0x01 0x00	Данные о состоянии коммутатора
0xF2 0x27	Контрольная сумма

Таблица 5

Установленный старший бит в байте CMD (CMD=0x80) означает команду установки состояния.

Чтобы переключить коммутацию на вход "В" необходимо после команды CMD=0x80 в единственном байте поля DATA установить единицу (DATA=0x01). Соответственно для переключения на "А" – DATA=0x00.

В ответ на команду установки состояния коммутатор вернёт свой статус.

Последние два байта в пакете содержат контрольную сумму всех передаваемых данных в пакете.

## ПРИМЕР РАСЧЁТА НА ЯЗЫКЕ “СИ”

```
const uint16 crc16_tab[256]=
{
    0x0000,0xC0C1,0xC181,0x0140,0xC301,0x03C0,0x0280,0xC241,
    0xC601,0x06C0,0x0780,0xC741,0x0500,0xC5C1,0xC481,0x0440,
    0xCCC1,0x0CC0,0x0D80,0xCD41,0x0F00,0xCFC1,0xCE81,0x0E40,
    0x0A00,0xCAC1,0xCB81,0x0B40,0xC901,0x09C0,0x0880,0xC841,
    0xD801,0x18C0,0x1980,0xD941,0x1B00,0xDBC1,0xDA81,0x1A40,
    0x1E00,0xDEC1,0xDF81,0x1F40,0xDD01,0x1DC0,0x1C80,0xDC41,
    0x1400,0xD4C1,0xD581,0x1540,0xD701,0x17C0,0x1680,0xD641,
    0xD201,0x12C0,0x1380,0xD341,0x1100,0xD1C1,0xD081,0x1040,
    0xF001,0x30C0,0x3180,0xF141,0x3300,0xF3C1,0xF281,0x3240,
    0x3600,0xF6C1,0xF781,0x3740,0xF501,0x35C0,0x3480,0xF441,
    0x3C00,0xFCC1,0xFD81,0x3D40,0xFF01,0x3FC0,0x3E80,0xFE41,
    0xFA01,0x3AC0,0x3B80,0xFB41,0x3900,0xF9C1,0xF881,0x3840,
    0x2800,0xE8C1,0xE981,0x2940,0xEB01,0x2BC0,0x2A80,0xEA41,
    0xEE01,0x2EC0,0x2F80,0xEF41,0x2D00,0xEDC1,0xEC81,0x2C40,
    0xE401,0x24C0,0x2580,0xE541,0x2700,0xE7C1,0xE681,0x2640,
    0x2200,0xE2C1,0xE381,0x2340,0xE101,0x21C0,0x2080,0xE041,
    0xA001,0x60C0,0x6180,0xA141,0x6300,0xA3C1,0xA281,0x6240,
    0x6600,0xA6C1,0xA781,0x6740,0xA501,0x65C0,0x6480,0xA441,
    0x6C00,0xACC1,0xAD81,0x6D40,0xAF01,0x6FC0,0x6E80,0xAE41,
    0xAA01,0x6AC0,0x6B80,0xAB41,0x6900,0xA9C1,0xA881,0x6840,
    0x7800,0xB8C1,0xB981,0x7940,0xBB01,0x7BC0,0x7A80,0xBA41,
    0xBE01,0x7EC0,0x7F80,0xBF41,0x7D00,0xBDC1,0xBC81,0x7C40,
    0xB401,0x74C0,0x7580,0xB541,0x7700,0xB7C1,0xB681,0x7640,
    0x7200,0xB2C1,0xB381,0x7340,0xB101,0x71C0,0x7080,0xB041,
    0x5000,0x90C1,0x9181,0x5140,0x9301,0x53C0,0x5280,0x9241,
    0x9601,0x56C0,0x5780,0x9741,0x5500,0x95C1,0x9481,0x5440,
    0x9C01,0x5CC0,0x5D80,0x9D41,0x5F00,0x9FC1,0x9E81,0x5E40,
    0x5A00,0x9AC1,0x9B81,0x5B40,0x9901,0x59C0,0x5880,0x9841,
    0x8801,0x48C0,0x4980,0x8941,0x4B00,0x8BC1,0x8A81,0x4A40,
    0x4E00,0x8EC1,0x8F81,0x4F40,0x8D01,0x4DC0,0x4C80,0x8C41,
    0x4400,0x84C1,0x8581,0x4540,0x8701,0x47C0,0x4680,0x8641,
    0x8201,0x42C0,0x4380,0x8341,0x4100,0x81C1,0x8081,0x4040
};
uint16 crc16(uint8*d,uint16 len)
{
    uint16 crc=0xFFFF;
    while(len-->0)crc=(crc>>8)^crc16_tab[(crc&0xFF)^*d++];
    return crc;
}
```

# УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУТАТОРУ

В коммутаторе имеется возможность удаленного управления по сети Ethernet через WEB-интерфейс.

При первом включении коммутатора или после перевода его к заводским настройкам подключите к нему ПК по Ethernet.

### **Внимание!!!**

*Необходимо чтобы персональный компьютер находился в той же подсети что и коммутатор, 192.168.0.1/254.*

Запустите web-браузер на вашем ПК.

### **Внимание!!!**

*Для корректной работы пользуйтесь программами Chrome, Firefox или Opera. Не рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer и Microsoft Edge.*

В адресной строке браузера введите IP-адрес коммутатора: 192.168.0.5 и нажмите клавишу «Enter», откроется страница управления «Панель управления».

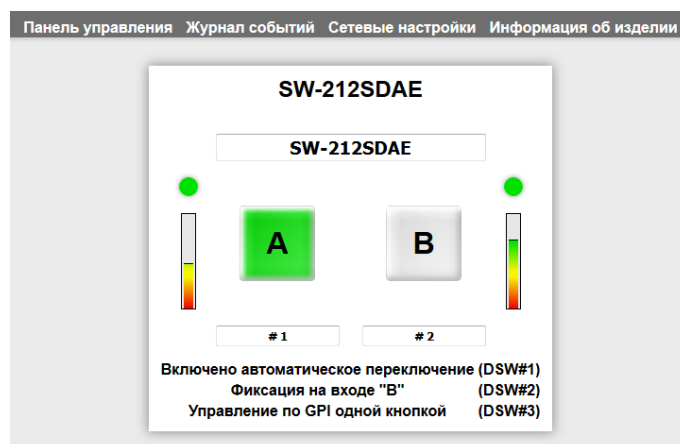


Рисунок 8

## СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ

В верхней части web-интерфейса расположены закладки страниц управления. Наведите курсор мышки на нужную закладку (выбранная закладка изменит цвет на зелёный) и кликните по ней – откроется соответствующая страница:

Панель управления Журнал событий Сетевые настройки Информация об изделии

Рисунок 9

Для управления коммутатором доступно четыре страницы:

- «Панель управления» - страница с кнопками переключения входов на коммутаторе;
- «Журнал событий» - страница содержит журнал произошедших событий, которые можно посмотреть или сохранить в файл;
- «Сетевые настройки» - на этой странице прописываются настройки коммутатора для сети Ethernet, указываются адреса NTP сервера и SNMP менеджера;
- «Информация об изделии» - на странице отображается основная информация о коммутаторе: модель, дата производства, версия ПО, серийный номер и т.д.

## ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Страница «Панель управления» является стартовой.



Рисунок 10

На этой странице производится ручное управление коммутатором. Функции кнопок «А» и «В» полностью соответствуют функциям кнопок на коммутаторе. Кликните мышкой по нужному входу, он подключится к соответствующему выходу сразу, без задержек. Выбранный вход меняет цвет кнопки.

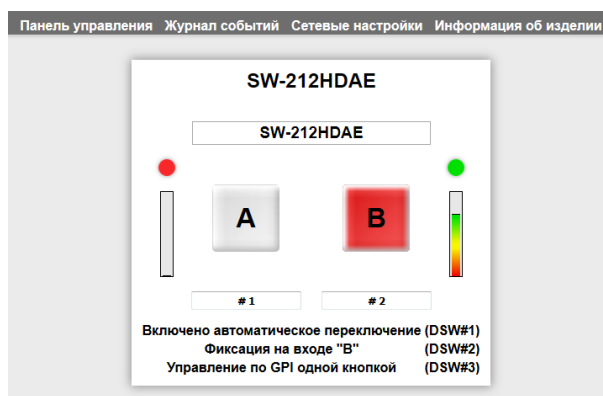


Рисунок 11

Рядом с кнопкой переключения расположены вертикальная шкала и точка. Шкала показывает уровень входного сигнала на данном входе, точка – наличие.

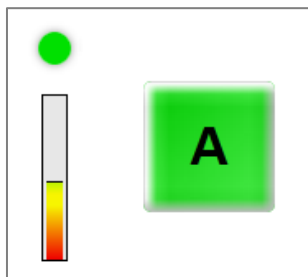


Рисунок 12

Если на входе есть сигнал - точка зелёная, если сигнал отсутствует – красная.

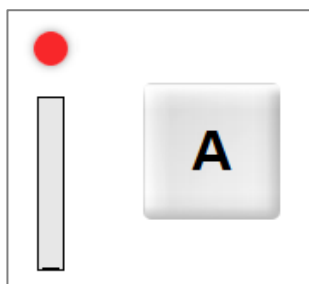


Рисунок 13

Под каждой кнопкой имеется текстовая строка для подписи входной линии (присвоение мнемоники). По умолчанию входы подписаны: «#1», «#2».



Рисунок 14

Если вы хотите присвоить входной линии своё название – кликните мышкой по текстовой строке (строка станет жёлтой) и введите мнемонику. Для сохранения подписи – нажмите на клавиатуре кнопку «Enter», текст сохранится в памяти коммутатора.



Рисунок 15

Текст можно вводить латинскими буквами, кириллицей и цифрами. Максимальное количество символов: 16.

Кроме подписи входных линий, вы можете присвоить мнемонику и коммутатору. Текстовая строка расположена над кнопками переключения.

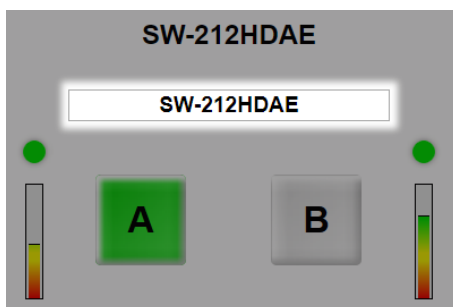


Рисунок 16



Процедура ввода мнемоники такая же как и при подписи входных линий. Введите своё имя для коммутатора и нажмите клавишу «Enter» на клавиатуре.

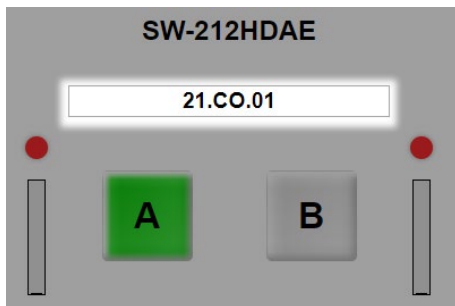


Рисунок 17

В нижней части панели управления расположены три информационные строки, которые показывают настройку движков DIP-переключателя «MODE».

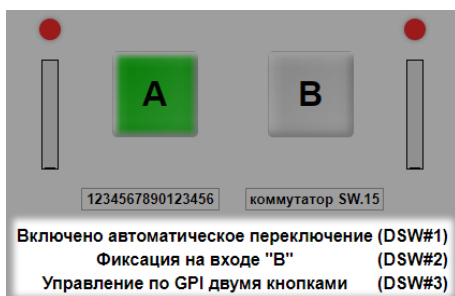


Рисунок 18

## ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ

В журнале событий записывается дата и время переключения коммутатора направление переключения и по какой команде оно выполнено.

Для перехода на страницу «Журнал событий» - кликните мышкой в строке закладок по надписи: «Журнал событий», страница откроется.

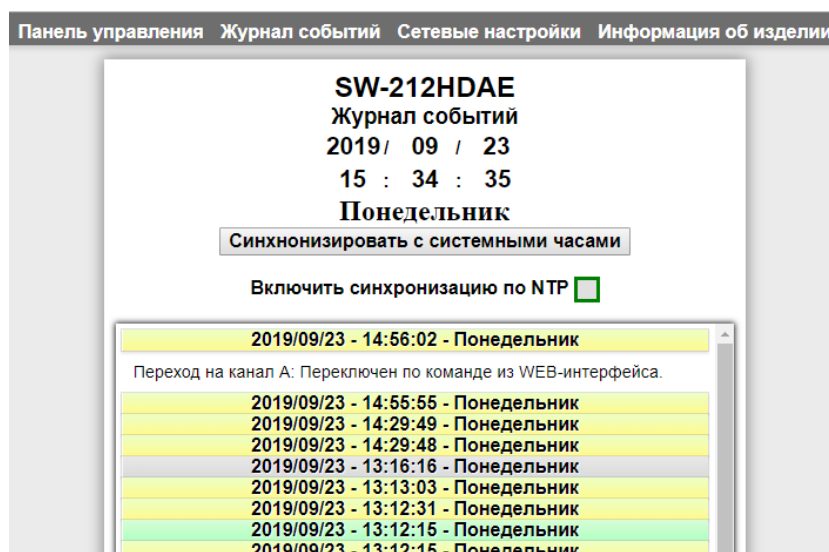


Рисунок 19

При открытии страницы журнал показывает дату, время, день недели произошедших событий и последнее событие. Если вы хотите посмотреть другие события, кликните один раз левой кнопкой мышки по выбранной дате – раскроется строка с расшифровкой.

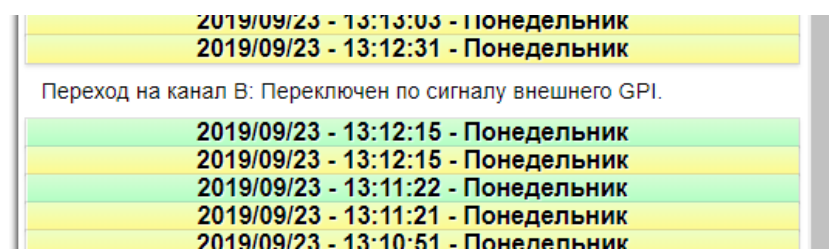


Рисунок 20

Обратите внимание – строки событий, в зависимости от причины и её важности, имеют разные цвета:

- Серый – включение выключение питания;
- Жёлтый – управляемый переход на канал «В» (от кнопки с лицевой панели, от команды GPI или через web-интерфейс);
- Зелёный – возврат на канал «А»;
- Красный – аварийное переключение на канал «В», вызванное пропаданием сигнала на канале «А».

Журнал можно сохранить на ПК в файл. Для этого кликните мышкой по кнопке «Сохранить», в нижней части окна, файл сохранится в папку указанную на вашем ПК для загрузки файлов из интернета, по умолчанию это папка «Загрузки».

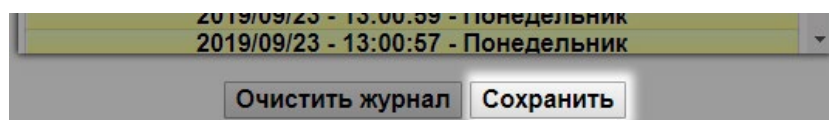


Рисунок 21

Сохранённый журнал - это обычный текстовый файл с расширением \*.log, его можно посмотреть при помощи любого текстового редактора.

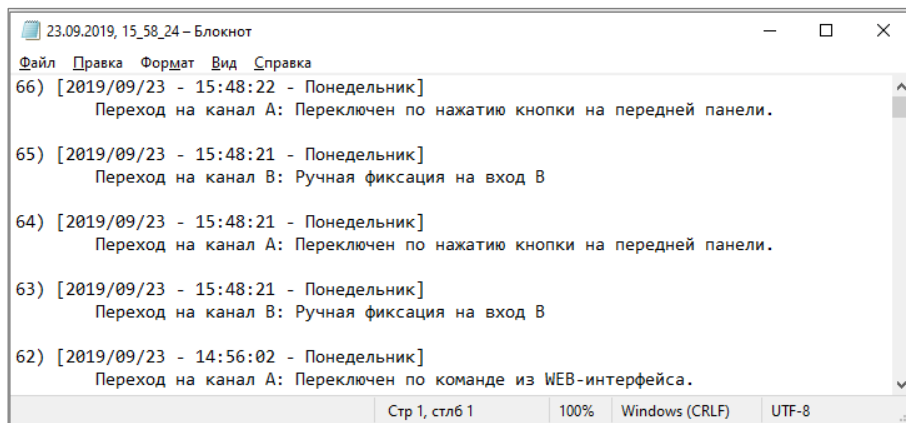


Рисунок 22

Если необходимо удалить записи о событиях, кликните мышкой по кнопке «Очистить журнал» - из памяти коммутатора сотрутся все записи. Частичное удаление записей невозможно.

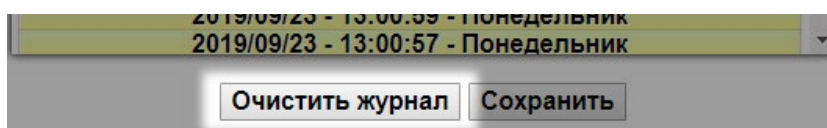
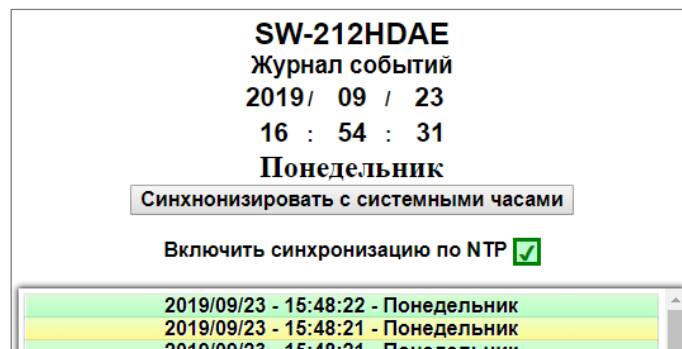


Рисунок 23

В верхней части страницы «Журнал событий» отображается текущие время и дата, которые берутся от NTP сервера. Адрес NTP сервера прописывается на странице «Сетевые настройки». Синхронизация времени происходит автоматически после установки галочки напротив надписи «Включить синхронизацию по NTP».



Если соединение с NTP сервером отсутствует - контур зелёного квадрата будет красным.



Рисунок 24

Если у вас нет NTP сервера и нет возможности подключить коммутатор к интернету – дату и время можно получить от системных часов подключённого ПК. Для такой синхронизации кликните мышкой по кнопке «Синхронизировать с системными часами». Коммутатор синхронизирует собственные RTC (Real Time Clock) часы с часами ПК.

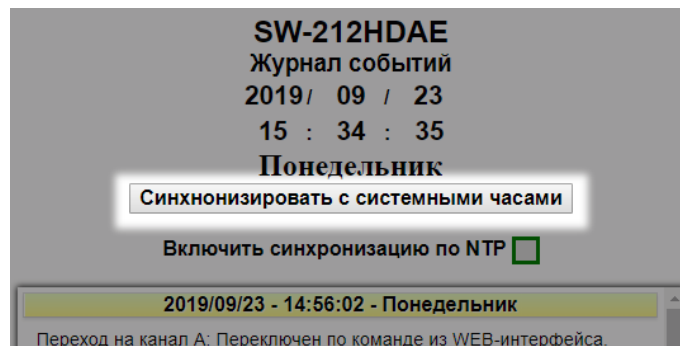


Рисунок 25

Встроенные часы коммутатора энергонезависимые и имеют точность хода около 1 секунды в сутки.

---

## СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ

По умолчанию коммутатор имеет следующие сетевые настройки:

- IP-адрес: 192.168.0.5
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Шлюз: 192.168.0.1
- NTP сервер №1: 88.147.254.234

Изменить сетевые настройки можно только через web-интерфейс, для этого кликните мышкой в строке закладок по надписи «Сетевые настройки» - откроется страница «Установка сетевых параметров».

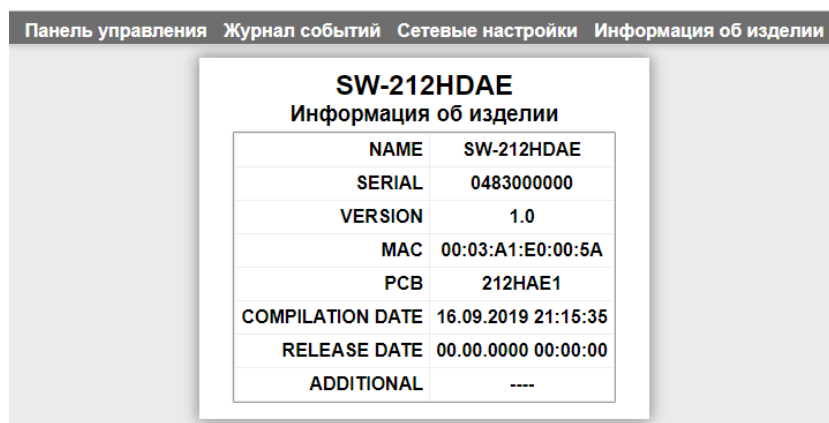


Рисунок 26

Введите ваши параметры сети и кликните мышкой по кнопке «Сохранить» - изменения запишутся в память устройства, а web-браузер автоматически переключится к коммутатору по новому адресу.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Для перехода на страницу «Информация об изделии» - кликните мышкой в строке закладок по надписи «Информация об изделии», страница откроется.



SW-212HDAE Информация об изделии	
NAME	SW-212HDAE
SERIAL	0483000000
VERSION	1.0
MAC	00:03:A1:E0:00:5A
PCB	212HAE1
COMPILATION DATE	16.09.2019 21:15:35
RELEASE DATE	00.00.0000 00:00:00
ADDITIONAL	----

Рисунок 27

Эта страница носит информативный характер, на ней вы сможете узнать:

Строка «NAME»	модель коммутатора
Строка «SERIAL»	серийный номер коммутатора
Строка «VERSION»	первая цифра (до точки) указывает на версию аппаратного исполнения, вторая (после точки) версия программного обеспечения
Строка «MAC»	MAC-адрес коммутатора
Строка «PCB»	служебная информация
Строка «COMPILATION DATE»	дата релиза программного обеспечения
Строка «RELEASE DATE»	дата сборки коммутатора
Строка «ADDITIONAL»	служебная информация

# ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- Для обновления ПО коммутатора обратитесь в компанию «ЛЭС». Мы вышлем вам файл прошивки по электронной почте, он имеет расширение \*.lesu;
- Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру;
- На задней панели коммутатора переведите 4-й ползунок «UPGRD», DIP-переключателя «MODE», вниз (положение «ON»);

Перезагрузите коммутатор – выключите его и снова включите.

В этом состоянии все светодиоды и кнопка переключения мигают красным цветом, коммутатор имеет фиксированный адрес 192.168.0.5.

В адресной строке браузера, на ПК, введите адрес коммутатора: `http://192.168.0.5` и нажмите клавишу “Enter”. В открывшемся окне кликните мышкой по кнопке “Обновление ПО”.

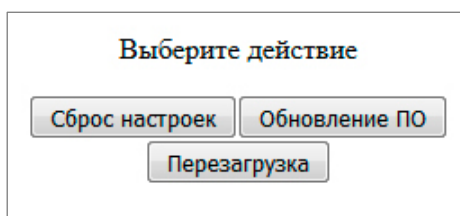


Рисунок 28

После нажатия кнопки откроется страница обновления программного обеспечения.

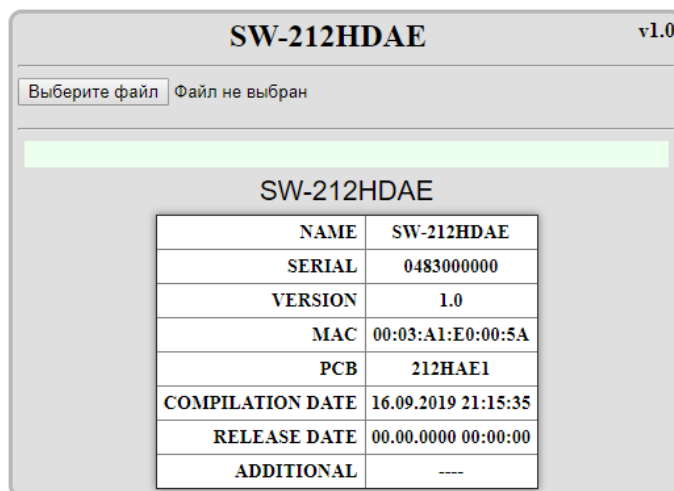


Рисунок 29

Здесь отобразится название коммутатора и номер версии программного обеспечения устройства. Кликните мышкой по кнопке «Выберите файл» и укажите файл прошивки. Обновление начнётся автоматически. Зелёная полоска индикатора будет отображать процесс обновления.

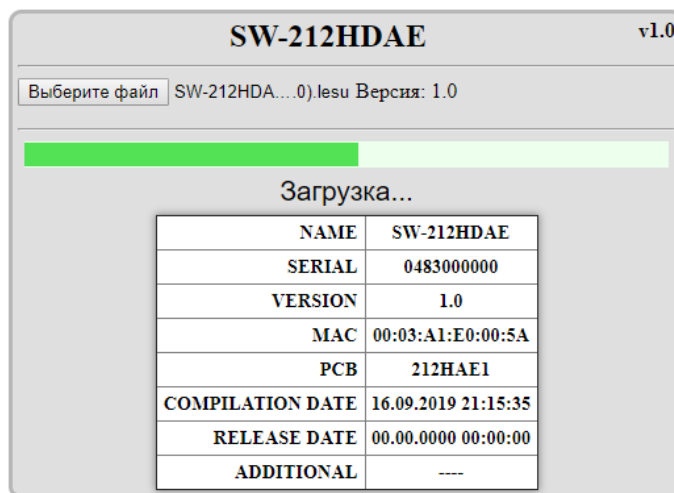


Рисунок 30

После завершения обновления ПО отобразится надпись: “Обновление успешно завершено!”.



Рисунок 31

Для возвращения в обычный режим работы – выключите коммутатор, переведите 4-й ползунок «UPGRD», DIP-переключателя «MODE», вверх и снова включите питание.

## СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК

- Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру;
- На задней панели коммутатора переведите 4-й ползунок «UPGRD», DIP-переключателя «MODE», вниз;
- Перезагрузите коммутатор – выключите его и снова включите.

В этом состоянии коммутатор имеет фиксированный адрес 192.168.0.5. В адресной строке браузера введите адрес коммутатора: <http://192.168.0.5> и нажмите клавишу “Enter”.

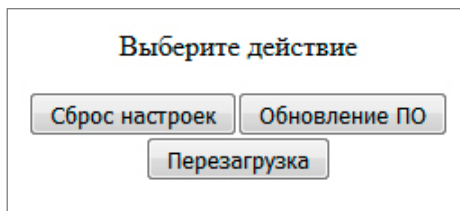


Рисунок 32

В открывшемся окне кликните левой кнопкой мышки по кнопке “Сброс настроек”. Установятся заводские значения.

Для возвращения в обычный режим работы – выключите коммутатор, переведите 4-й ползунок «UPGRD», DIP-переключателя «MODE», вверх и снова включите питание.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Общие

Стандарт обрабатываемых сигналов	3G/HD/SD-SDI, DVB-ASI
Количество входов / выходов	2 / 2
Тип входов	с общей землёй
Скорость входного / выходного потока, (Мбит/сек)	270 - 2970
Входное / выходное сопротивление, (Ом)	75
Номинальный размах выходного сигнала, (В)	0,8
Максимальная длина корректируемого кабеля типа Belden 8281 на потоке 1,5 Гбит/с, (м)	150
Тип разъемов видео	BNC

## Ethernet

Тип сети	100 Base-TX/10 Base-T
Разъём	RJ-45

## GPI

Количество входов / выходов	2 / 2
Разъём	DB9 female
Тип входных сигналов	уровень / импульс
Порог срабатывания входных сигналов GPI, (В)	2
Тип выходных сигналов	уровень

## Управление

На устройстве	кнопка на лицевой панели
Удалённо по сети Ethernet	web-интерфейс, собственный протокол
Удалённо	сигналами GPI

## Электрические характеристики

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

## Физические характеристики

Диапазон рабочих температур, (°C)	+5 ... +40
Габаритные размеры (Ш x В x Г), мм	483 x 44 x 83
Вес (кг)	1,63

---

## 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, грозowymi 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

---

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Коммутатор резерва SW-212HDAE	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.



© 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](mailto:info@les.ru), [www.les.ru](http://www.les.ru)