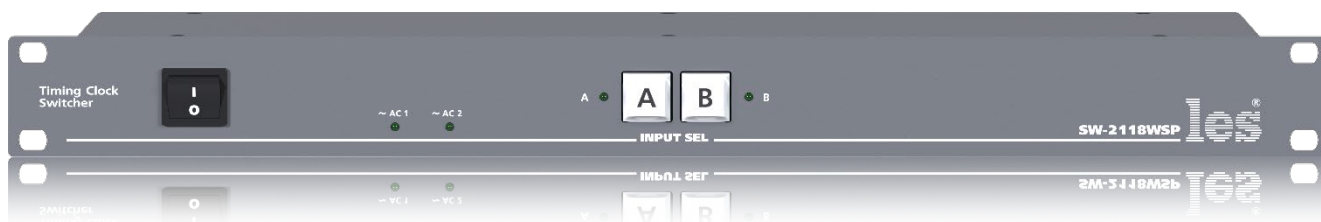




Коммутатор резерва для WordClock синхросигналов

SW-2116WC



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Перед эксплуатацией аппарата 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 ёмкости 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 разъёмы 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.
- Разъёмы шнура электропитания всегда должны быть в рабочем состоянии. Для полного отключения устройства 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 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>	7
<i>Ручной режим работы</i>	8
УПРАВЛЕНИЕ СИГНАЛАМИ GPI.....	8
<i>Выходные сигналы</i>	8
<i>Входные сигналы GPI</i>	8
<i>Распиновка выходов разъёма «GPI IN/OUT»</i>	9
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС.....	10
<i>Подключение к коммутатору</i>	10
<i>Страницы управления</i>	11
<i>С траница «Control panel»</i>	11
<i>Страница «Control panel» - настройки</i>	12
<i>Страница «Control panel» - мнемоники</i>	14
<i>Страница «Network address»</i>	14
<i>С траница «Change password»</i>	15
<i>Страница «About»</i>	15
<i>SNMP</i>	16
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	17
СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК.....	18
<i>Заводские значения</i>	19
КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ.....	19
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	20
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	21
<i>Условия гарантии</i>	21
<i>Доставка оборудования</i>	21

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Коммутатор сигналов часто является центральным узлом аппаратной, поэтому его качество и надежность во многом определяют ее технические и эксплуатационные характеристики. Перед началом работы внимательно прочтите настоящее руководство.

Коммутатор SW-2116WC предназначен для ручной или автоматической коммутации и распределения на 16 потребителей сигналов временной синхронизации Word Clock и цифрового звука с частотой 44.1/48/96/192кГц.

Изделие содержит два приемника цифровых сигналов синхронизации, коммутатор «2 в 1» и разветвитель на 16 выводу.

Независимые входные буферы обеспечивают практически полную независимость выходных сигналов.

Управление коммутатором осуществляется как с помощью кнопок, расположенных на передней панели, так и сигналами GPI.

Установленные два блока питания, работающие в горячем резерве, предназначены для питания прибора от двух независимых фидеров или резервирования блоков питания. Для нормальной работы прибора достаточно подачи сетевого напряжения на любой один вход.

Коммутационные разъемы видео - типа BNC (вход/выход).

В тракте сигнала входные и выходные сопротивления – 75 Ом, размах выходного сигнала – 2.5В на нагрузке 75 Ом. Минимальная амплитуда входного сигнала на нагрузке 70 Ом - не менее 0.3В.

Коммутатор анализирует наличие обоих сигналов и индицирует их нормальное состояние зеленым цветом светодиодов «А» и «В». Анализируется временной интервал между последовательными фронтами входного сигнала, который не должен превышать 20 мкс. При пропадании сигнала формируется признак отсутствия сигналов и соответствующий светодиод подсвечивается красным. При разрешенном режиме автоматического перехода на резерв, пропадание сигнала на входе «А» (Основной) приводит к немедленному переключению на вход «В» (Резервный). Максимальная пауза в выходном сигнале не превышает 40 мкс.

Внимание!

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

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Коммутатор резерва SW-2116WC выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 123 мм, имеет крепёжные отверстия для установки в телекоммуникационную стойку.

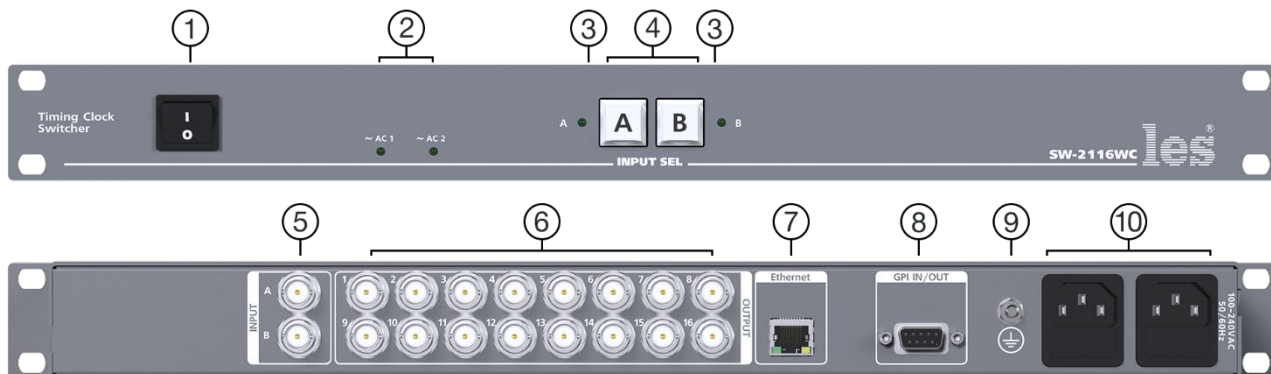


Рисунок 1

1. Кнопка «POWER»

Выключатель сетевого питания;

2. Индикаторы «~AC1» и «~AC2»

Показывают наличие напряжения на выходе соответствующего блока питания;

3. Индикаторы «А» и «В»

Двухцветные светодиоды, показывают наличие или отсутствие сигнала на соответствующем входе.

Зелёный цвет – сигнал есть.

Красный цвет – сигнал отсутствует;

4. Кнопки «А» и «В»

Предназначены для ручного переключения входных линий коммутатора;

5. Разъёмы «INPUT»

Разъёмы BNC, входы каналов «А» и «В»;

6. Разъёмы «OUTPUT»

Разъёмы BNC, выходы коммутатора. Сигнал на выходах идентичен;

7. Разъём «ETHERNET»

Предназначен для подключения коммутатора к сети Ethernet;

8. Разъём «GPI IN/OUT»

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

9. Клемма «GND»

Предназначена для подключения к контуру защитного заземления;

10. Разъёмы «100-240VAC 50/60Hz»

Разъёмы IEC C14, предназначены 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», загорятся индикаторы сетевого питания и 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-2116WC является резервирование трактов синхросигналов в особо важных участках теле и аудиостудий. Коммутатор обеспечивает качественное прохождение, без потерь, сигналов 1PPS, 50Гц, 48кГц, 96кГц, 192кГц, 10МГц, 24.576МГц.

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

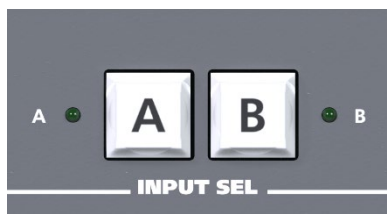


Рисунок 2

Если сигнал на входе есть – соответствующий светодиод светится зелёным цветом, если сигнал отсутствует – красным.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Коммутатор может работать в двух режимах:

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

Режим работы задаётся через web-интерфейс, об этом подробно написано в соответствующем разделе ниже.

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» или несоблюдении условий, заданных в настройках коммутатора. Подробнее об этом написано в разделе «Управление через web-интерфейс».

После восстановления сигнала на входе «А» или выполнении условий, заданных в настройках, коммутатор вернётся на вход «А» автоматически, если активирован режим

возврата на вход «А». Если режим не активирован, коммутатор будет оставаться на входе «В» до поступления команды оператора.

РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

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

Для переключения входов с лицевой панели воспользуйтесь кнопками «А» и «В». Дистанционно, коммутатором можно управлять сигналами GPI или по сети Ethernet через web-интерфейс, 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 выходе	GPI OUT.1	GPI OUT.2
вход «А»	замкнут на землю	разомкнут с землёй
вход «В»	разомкнут с землёй	замкнут на землю

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 в web-интерфейсе.

РАСПИНОВКА ВЫХОДОВ РАЗЪЁМА «GPI IN/OUT»

Номер вывода	Сигнал	Описание
1	–	Не используется
2	GPI OUT.1	При подаче на выход коммутатора видеосигнала со входа «А» - контакт замкнут на землю, при подаче сигнала со входа «В» - разомкнут с землёй.
3	–	Не используется
4	GPI IN.1	Задействован при использовании сигналов GPI типа импульс. Переключает коммутатор на вход «А».
5	GND	Земля.
6	GPI OUT.2	При подаче на выход коммутатора видеосигнала со входа «А» - контакт разомкнут с землёй, при подаче сигнала со входа «В» - замкнут на землю.
7	–	Не используется
8	GPI IN.2	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».
9	GND	Земля.

Таблица 2

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

При работе коммутатора в режиме входные GPI сигналы типа уровень – используется только GPI вход №2 (ножка на разъёме №8).

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 программы 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 «Control panel».

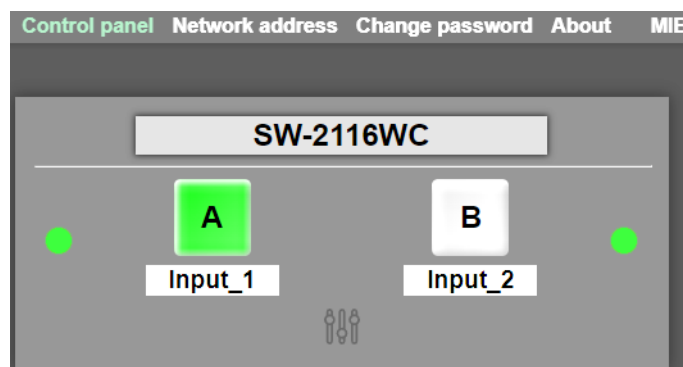


Рисунок 3

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:



Рисунок 4

Для управления коммутатором доступны следующие страницы:

- «Control panel» - страница с кнопками переключения входов и интерфейсом настройки коммутатора;
- «Network address» - на этой странице прописываются настройки коммутатора для сети Ethernet, указываются адреса NTP сервера и SNMP менеджера;
- «Change password» - страница изменения пароля;
- «About» - на странице отображается основная информация о коммутаторе: модель, дата производства, версия ПО, серийный номер и т.д.
- «MIB» - кнопка для загрузки MIB-файла.

СТРАНИЦА «CONTROL PANEL»

Страница «Control panel» является стартовой.

На этой странице производится ручное управление, функции кнопок «А» и «В» полностью соответствуют функциям кнопок на коммутаторе. Кликните мышкой по нужному входу, сигнал переключится на выход сразу, без задержек. Выбранный вход меняет цвет кнопки.

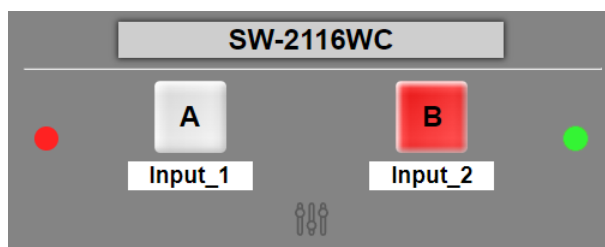


Рисунок 5

Если на выход подаётся сигнал со входа «А», кнопка «А» зелёного цвета, если на выход подан сигнал со входа «В», кнопка «В» красного цвета. Если переключение на вход «В» произошло автоматически, кнопка «В» жёлтого цвета.

Рядом с кнопками переключения расположены индикаторы наличия сигнала:

- Зелёный – на входе есть сигнал;
- Красный – сигнал на входе отсутствует.

СТРАНИЦА «CONTROL PANEL» - НАСТРОЙКИ

Для открытия окна настроек, кликните мышкой по соответствующему значку ниже кнопок управления.

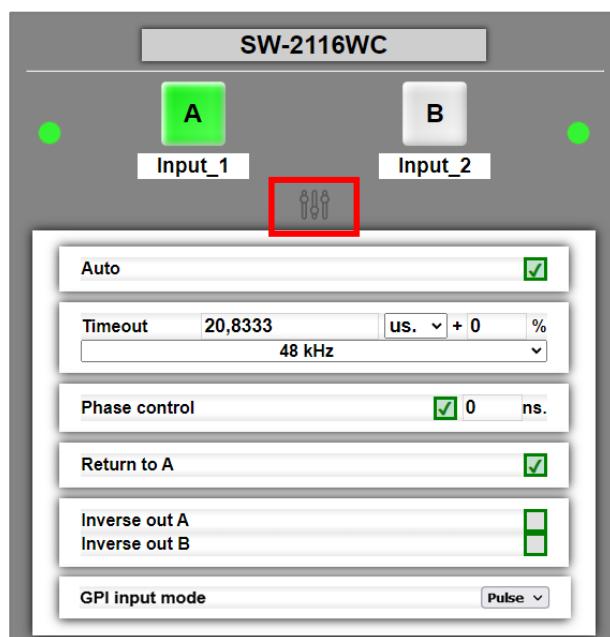


Рисунок 6

«Auto» - задаётся режим работы коммутатора, автоматический или ручной. Если в автоматическом режиме, один из активированных параметров выходит за установленные значения, коммутатор переключится на вход «B».

Если переключение на вход «B» произошло в автоматическом режиме, кнопка «B» на панели коммутатора и в web-интерфейсе светится жёлтым цветом, если в ручном – красным.

«Timeout» - задаётся время ожидания следующего фронта импульса синхросигнала. Если в течении указанного времени синхроимпульс не появился, происходит переключение на вход «B».

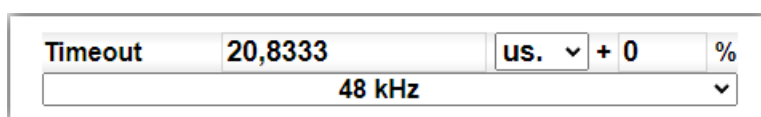


Рисунок 7

При выборе типа синхросигнала, автоматически выставляется временной интервал между фронтами соседних импульсов.

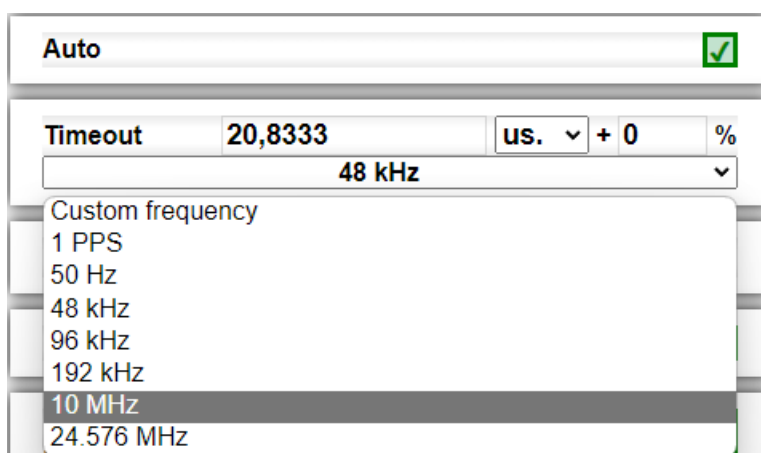


Рисунок 8

Но такое точное значение интервала, может привести к ошибочному переключению коммутатора на резерв, т.к. следующий импульс может прийти с опозданием.

Для предупреждения ложного срабатывания, можно воспользоваться двумя способами:

- установить «в ручную» своё время ожидания в соответствующем поле.

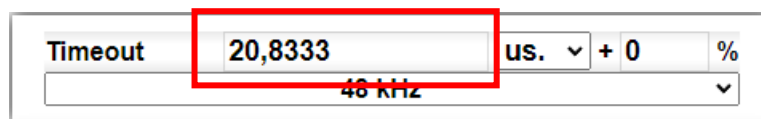


Рисунок 9

- добавить к установленному значению дополнительное время ожидания в процентном отношении.

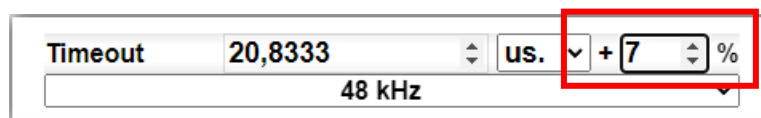


Рисунок 10

Для удобства, можно выбрать единицу измерения задаваемого времени: секунды, мили, микро или наносекунды.

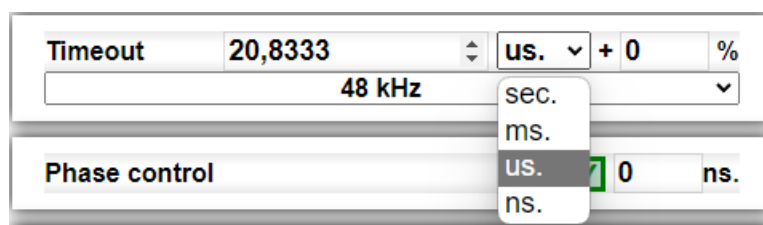


Рисунок 11

«Phase control» - активация этого параметра включает режим контроля синфазности входных сигналов.



Рисунок 12

Если фронты синхросигналов на входах «А» и «В» расходятся на время большее чем заданное в этом параметре, коммутатор переключится на вход «В».

«Return to A» - параметр активирует режим автоматического возврата на вход «А».



Рисунок 13

Переключение на вход «А» произойдёт как только синхросигналы на входах придут к установленным в настройках значениям. Если режим не активирован, переключение на вход «А» произойдёт только по команде оператора.

«Inverse out A», «Inverse out B» - инвертирует фазу синхросигнала с соответствующего входа.



Рисунок 14

«GPI input mode» - выбирается тип входных сигналов GPI (импульс или уровень), от которых будет переключаться коммутатор.



Рисунок 15

О переключении сигналами GPI более подробно написано в главе «Управление сигналами GPI»

СТРАНИЦА «CONTROL PANEL» - МНЕМОНИКИ

При необходимости, вы можете изменить название коммутатора и его входов – присвоить мнемонику.

Для редактирования, кликните мышкой по соответствующей строке – текстовое поле станет жёлтым, введите свою мнемонику и нажмите клавишу «Enter» на клавиатуре. Сделанные изменения запишутся в память устройства.

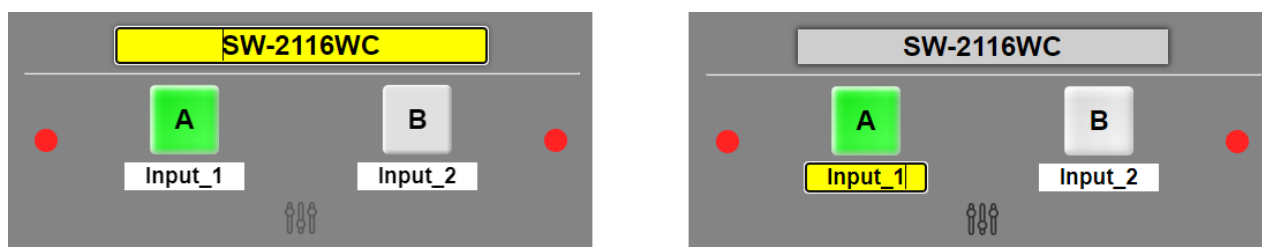


Рисунок 16

СТРАНИЦА «NETWORK ADDRESS»

На этой странице вы можете ввести свои значения для сети Ethernet и протокола SNMP, перейдите на страницу «Network address» кликнув мышкой по соответствующей надписи в строке закладок.

SW-2116WC	
Address	192 . 168 . 0 . 5
Mask	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	192 . 168 . 0 . 1
SNMP-server	192 . 168 . 0 . 22
SNMP Community Read	public
SNMP Community Write	private
SNMP Community Trap	trap

SAVE

Рисунок 17

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

СТРАНИЦА «CHANGE PASSWORD»

В коммутаторе SW-2116WC изменение многих параметров подтверждается вводом пароля.

Внимание!!!

Пароль по умолчанию: 1234

Если вам необходимо установить свой пароль, кликните мышкой по закладке «Change password».



Рисунок 18

Ведите новый пароль в строках «New password» и «Retry new password» и действующий в строке «Current password». Кликните мышкой по кнопке «Save» - ваш пароль сохранится в памяти устройства.

СТРАНИЦА «ABOUT»

На этой странице вы сможете узнать основную информацию о распределителе питания и произвести обновление программного обеспечения:

Для перехода на эту страницу кликните мышкой в строке закладок по надписи «About».



MODEL	SW-2116WC
SERIAL	1517300040
VERSION	1.0
MAC	00:09:74:90:00:28
PCB	2116WC1 F2112HDAEP1
COMPILATION DATE	15.03.2023 14:15:36
RELEASE DATE	10.03.2023 17:35:50
ADDITIONAL	----

Рисунок 19

Строка «MODEL»	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

SNMP

Для получения MIB-файла кликните по кнопке «MIB» в web-интерфейсе, файл загрузится на ваш ПК.

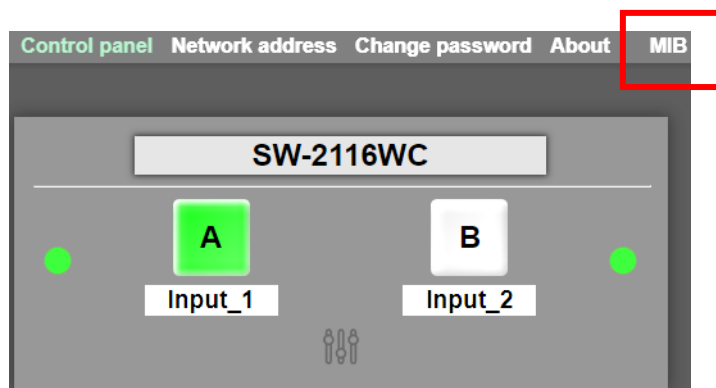


Рисунок 20

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для обновления ПО обратитесь в компанию «ЛЭС». Мы вышлем вам файл прошивки по электронной почте, он имеет расширение *.lesu.

Внимание!

О выходе новых версий прошивки мы сообщаем на сайте компании: <http://les.ru/> в разделе «Новости», и по e-mail рассылке. Для получения рассылки, необходимо зарегистрироваться на сайте.

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру и переведите его в режим обновления ПО - в web-интерфейсе перейдите на страницу «About» и кликните мышкой по кнопке «Update Firmware», устройство переключится в режим обновления ПО.

В режиме обновления ПО коммутатор имеет адрес: 192.168.0.5. В адресной строке браузера введите адрес устройства и нажмите клавишу «Enter».

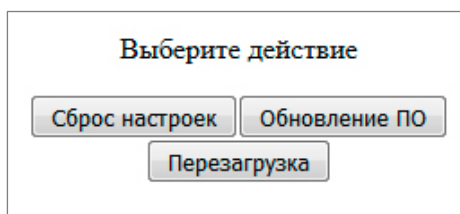


Рисунок 21

В открывшемся окне кликните мышкой по кнопке «Обновление ПО», откроется страница обновления программного обеспечения.

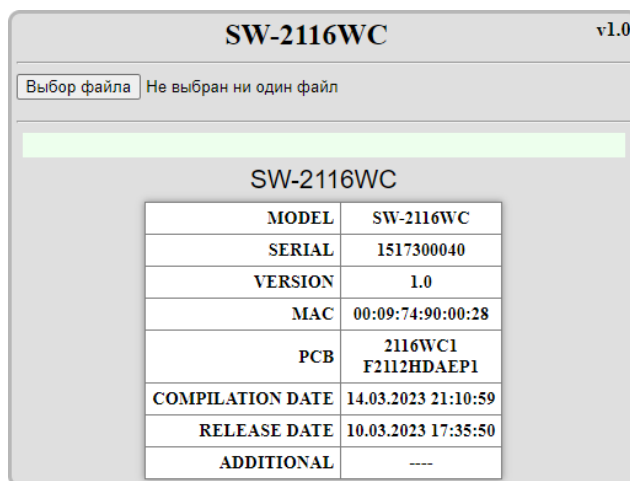


Рисунок 22

Кликните мышкой по кнопке «Выберите файл» и укажите файл прошивки. Обновление начнётся автоматически. Зелёная полоска индикатора будет показывать процесс обновления.

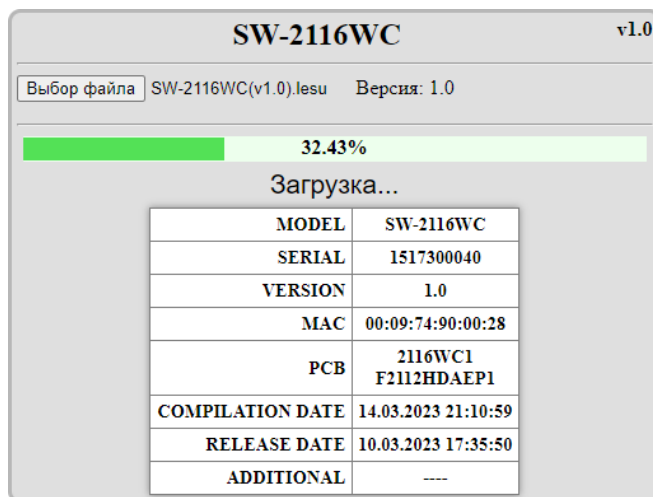


Рисунок 23

После завершения обновления отобразится надпись: «Обновление успешно завершено!».



Рисунок 24

Для возвращения в обычный режим работы – выключите и снова включите питание.

СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру. Переведите SW-2116WC в режим обновления ПО (см. выше).

В открывшемся окне выбора действия кликните мышкой по кнопке «Сброс настроек». Установятся заводские значения.

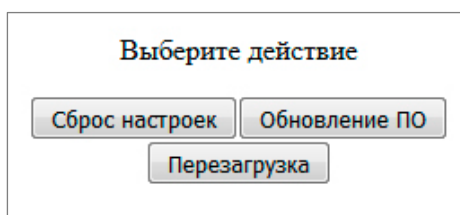


Рисунок 25

ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ

Режим работы	автоматический
Возврат на вход «А»	активен
Тип входных сигналов GPI	импульс
IP-адрес	192.168.0.5
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.0.1
SNMP-server	192.168.0.22
Пароль по умолчанию	1234

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Коммутатор резерва SW-2116WC	1 шт.
Кабель питания (Schuko > IEC320 C13)	2 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие

Обрабатываемые сигналы	1 PPS, 50Гц, 48кГц, 96кГц, 192кГц, 10МГц, 24.576МГц
Количество входов / выходов	2 / 1*16
Предельно допустимое напряжение входам/выходам, (В)	20
Вид тракта	закрытый
Тип входов	с общей землей
Входное / выходное сопротивление, (Ом)	75
Максимальный размах входных сигналов, (В)	10 (пик-пик)
Минимальный размах входных сигналов, (мВ)	300
Тип разъемов	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
Тип выходных сигналов	уровень

Управление

На устройстве	кнопки на лицевой панели
Удалённо по сети Ethernet	web-интерфейс
Удалённо	сигналами GPI

Электрические характеристики

Напряжение питания, (В)	100 - 240
Потребляемая мощность, (Вт)	≤ 10
Количество блоков питания	2
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 123
Вес (кг)	2,3

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