

**Устройство распределения питания на 14 выходов IEC  
с основным и резервным входом**

# **LPCU-14PFE**



## **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 °C, 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 ЕАС 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
Особенности .....	5
Конструктивное исполнение .....	6
Подключение устройства .....	7
Заземление.....	7
Монтаж .....	7
Крепление уголков, вариант – 1 .....	8
Крепление уголков, вариант – 2 .....	8
Крепление уголков, вариант – 3 .....	9
Крепление уголков, вариант – 4 .....	9
Электропитание.....	10
ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	11
Включение распределителя питания.....	11
Автоматическое переключение на резервный вход.....	11
Ручное переключение на резервный вход.....	13
Переключение на основной вход с резервного .....	14
Защита выходов от перегрузок .....	15
УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС .....	16
Страницы управления .....	17
Страница «Панель управления».....	17
Ввод мнемоник .....	21
Страница «Сетевые настройки».....	21
Страница «Изменение пароля» .....	22
Страница «Об изделии».....	23
MIB файл .....	23
ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	24
СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК .....	25
ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ .....	25
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	26
Комплектность поставки .....	26
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LPCU-14PFE .....	27
Типовая схема применения.....	27
СХЕМА СБОРКИ РАЗЪЁМА NAC3FCA .....	28
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	29
Условия гарантии .....	29
Доставка оборудования .....	29

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

LPCU-14PFE – устройство распределения питания сети переменного тока на 14 гнездовых разъёмов IEC 60320 C13. Ввод напряжения на устройство осуществляется через два входа (основной и резервный), входные разъёмы powerCON. Все входные и выходные разъёмы размещены на задней панели 1U стоечного корпуса и пронумерованы.

Переключение линий электропитания с основного на резервный вход осуществляется в автоматическом режиме при пропадании напряжения на основном входе. Есть возможность переключения вручную при помощи кнопок, расположенных на передней панели, либо через web-интерфейс. Возврат в исходное состояние происходит автоматически или при помощи кнопок выбора линии электропитания. Переключение LPCU, обратно на основную линию определяется настройкой через web-интерфейс.

Возле кнопок переключения входных линий установлены светодиоды контроля наличия/отсутствия напряжения на соответствующем входе.

LPCU имеет фильтр подавления электромагнитных помех, измерители напряжения по каждому входу и общий измеритель тока. В случае превышения разрешённого уровня напряжения на обоих входах, устройство отключает нагрузку. Дополнительно, анализатор уровня напряжения следит за фазировкой входных линий и информирует красным или зелёным цветом светодиода о состоянии фазировки.

Контроль работы LPCU-14PFE и управление им осуществляется через Ethernet по web-интерфейсу. Можно проверить уровень напряжения на входах и общий ток потребления, управлять переключением входов, выставлять уровни минимального и максимального порога срабатывания по напряжению, выбирать автоматическое или ручное переключение входных линий при возврате системы в рабочее состояние.

Каждый выход LPCU имеет защиту от перегрузок – вставка плавкая. Предохранители размещены на передней панели устройства, возле каждого установлена светодиодная индикация наличия либо отсутствия напряжения на соответствующем выходе.

Боковые уголки крепления могут быть развернуты на 180° для оптимального размещения устройства в телекоммуникационном шкафу. В комплекте поставляется разгрузочная штанга для фиксации кабеля и входные разъёмы powerCON.

# ОСОБЕННОСТИ

- Устройство распределения питания сети переменного тока на 14 гнездовых разъёмов.
- Две входные линии электропитания, основная и резервная.
- Входные разъёмы: powerCON, выходные: IEC C13.
- Автоматический и/или ручной переход на резервный вход.
- Переход на резервную линию как по занижению/пропаданию входного напряжения основной линии, так и по превышению установленного порога.
- Измерение и анализ входных напряжений.
- Контроль фазировки входов.
- Защита от перегрузок по каждому выходу (вставка плавкая).
- Индикация наличия/отсутствия напряжения по каждому выходу на передней панели.
- Фильтр подавления электромагнитных помех.
- Удаленное управление и диагностика по Ethernet (web-интерфейс из любого браузера).
- Боковые уголки крепления могут быть развернуты на 180 градусов для оптимального размещения устройства в приборной стойке.
- Разгрузочная штанга для фиксации кабелей.
- Маркерная (идентификационная) полоска на передней панели.
- Ответные (кабельные) разъёмы powerCON – в комплекте поставки.

## Внимание!

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

# КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Распределитель питания LPCU-14PFE выполнен в 19" корпусе высотой 1U и глубиной 347мм (с учётом разгрузочной штанги). Устройство имеет крепёжные отверстия для установки его в телекоммуникационную стойку.

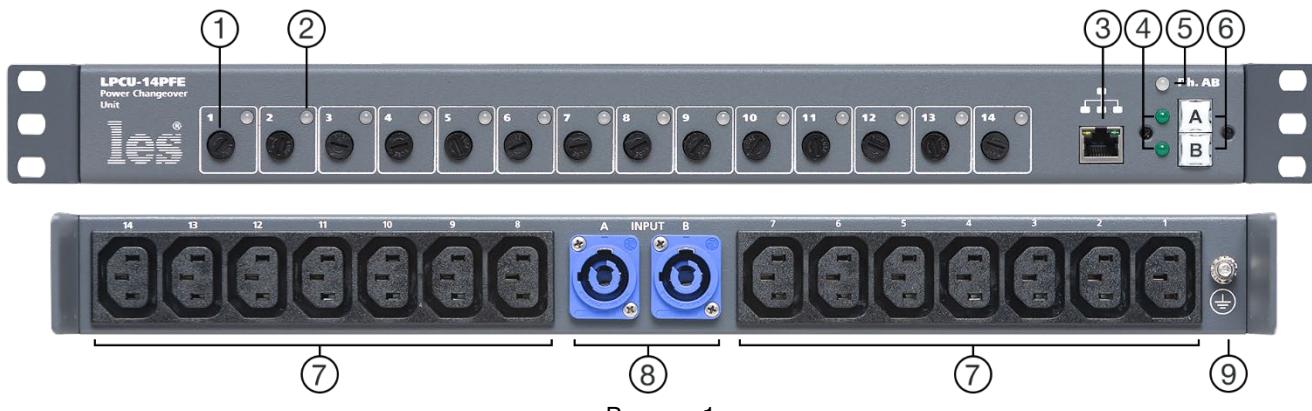


Рисунок 1

## 1. Держатель предохранителя

Предохранитель предназначен для защиты от перегрузок выходных линий устройства. Каждый выход имеет свой автоматический предохранитель с максимально допустимым током 5А. Дополнительная информация в разделе «Защита выходов от перегрузок»;

## 2. Светодиодный индикатор

Предназначен для контроля наличия напряжения на соответствующем выходе.

- Индикатор светится – на выходе есть напряжение;
- Индикатор не светится – на данном выходе нет напряжения;

## 3. Разъём LAN

Разъём RJ-45 – предназначен для подключения LPCU к сети Ethernet;

## 4. Индикаторы «А» и «В»

Предназначены для контроля наличия напряжения на соответствующем входе LPCU.

- Индикатор светится зелёным – на входе данной линии есть напряжение.
- Индикатор не светится – на входе данной линии нет напряжения;

## 5. Индикатор «Ph. AB»

Индикатор показывает фазировку входных линий.

- Индикатор светится зелёным – входные линии электропитания находятся в фазе.
- Индикатор светится красным – входные линии электропитания находятся не в фазе;

## 6. Кнопки «А» и «В»

Кнопки предназначены для ручного выбора входной линии электропитания;

## 7. Выходные разъёмы IEC 60320 C13

Разъёмы для подключения потребителей электропитания.

## 8. Входные разъёмы powerCON

Предназначены для подключения устройства к сети электропитания.

## 9. Клемма заземления

Предназначена для подключения устройства к шине заземления.

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

## Внимание!!!

*Всегда выключайте подключённое к LPCU оборудование и сам распределитель питания перед выполнением любых работ по обслуживанию.*

## ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Сделайте в рабочем помещении надежную земляную шину.

Подключите клемму «Земля» к шине заземления.

Клемма заземления распределителя соединена с металлическим корпусом прибора и со всеми контактами защитного заземления входного и выходных разъёмов.

Все устройства с металлическими корпусами, монтируемые в стойку, должны быть заземлены своим проводом.

## МОНТАЖ

На боковых уголках корпуса LPCU имеются крепежные отверстия для установки его в 19" телекоммуникационной стойке. При помощи стандартного крепёжного комплекта закрепите распределитель питания в отведённом для него месте.

## Внимание!!!

*Устанавливайте распределитель питания в стойке на опорных уголках или полке. Крайне не рекомендуется крепление только за лицевую панель - значительные усилия передаваемые на разъемы коммутационными кабелями и большой вес прибора, могут привести к деформации корпуса и как следствие к поломке.*

При монтаже прибора в стойку убедитесь, что она устойчива и установленное в ней оборудование правильно распределено по весу (тяжёлое находится внизу). Допускается размещение распределителя питания в стойке вплотную, без пропусков на вентиляцию.

Конструктивно предусмотрено несколько вариантов крепежа LPCU, в зависимости от поставленных задач.

В заводской комплектации LPCU-14PFE соединено с монтажными уголками лицевой панелью вперёд.

Если необходимо чтобы распределитель питания был закреплен тыльной стороной вперёд – открутите крепёжные болты уголков, разверните устройство и закрепите монтажные

уголки на корпусе устройства крепёжными болтами с необходимым углублением. Есть возможность закрепить LPCU вровень с фронтальной частью монтажного уголка, с углублением на 57 и 112 мм.

## КРЕПЛЕНИЕ УГОЛКОВ, ВАРИАНТ – 1

Устройство крепится лицевой стороной вперёд, вровень с фронтальной частью крепёжного уголка ( заводская установка):

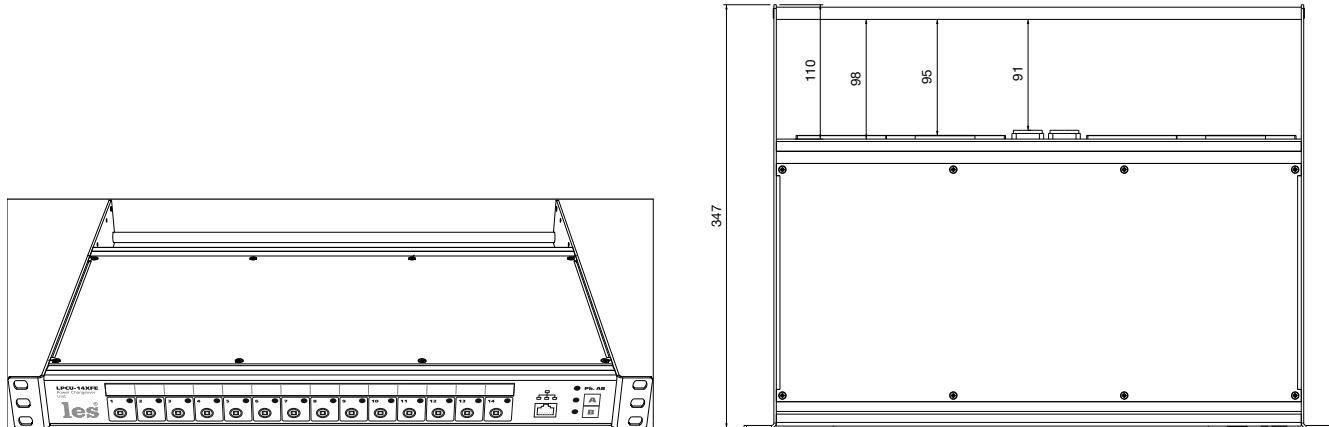


Рисунок 2

## КРЕПЛЕНИЕ УГОЛКОВ, ВАРИАНТ – 2

Устройство крепится тыльной стороной вперёд, вровень с фронтальной частью крепёжного уголка:

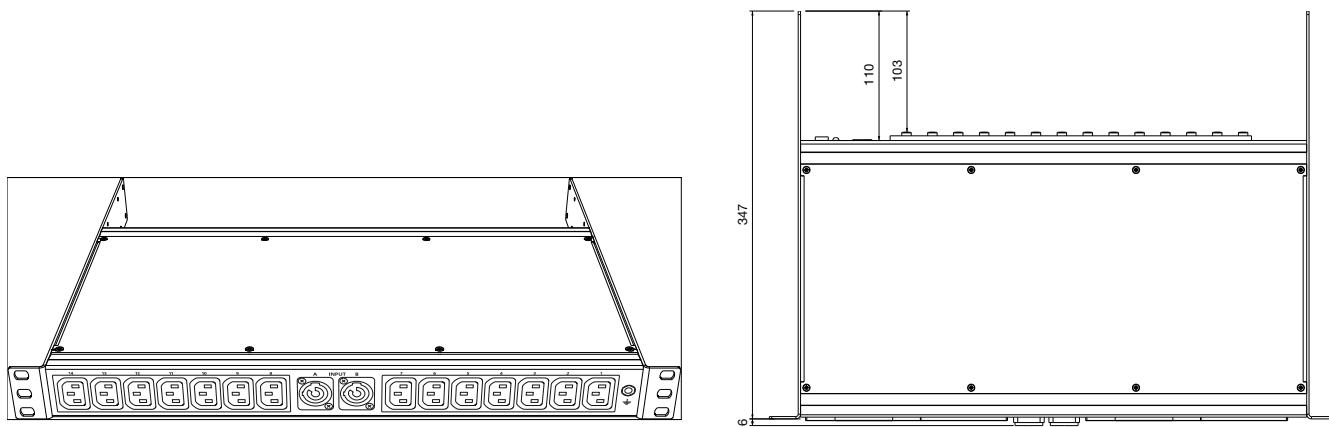


Рисунок 3

## КРЕПЛЕНИЕ УГОЛКОВ, ВАРИАНТ – 3

Устройство крепится тыльной стороной вперёд и углублено на 57 мм от фронтальной части крепёжного уголка:

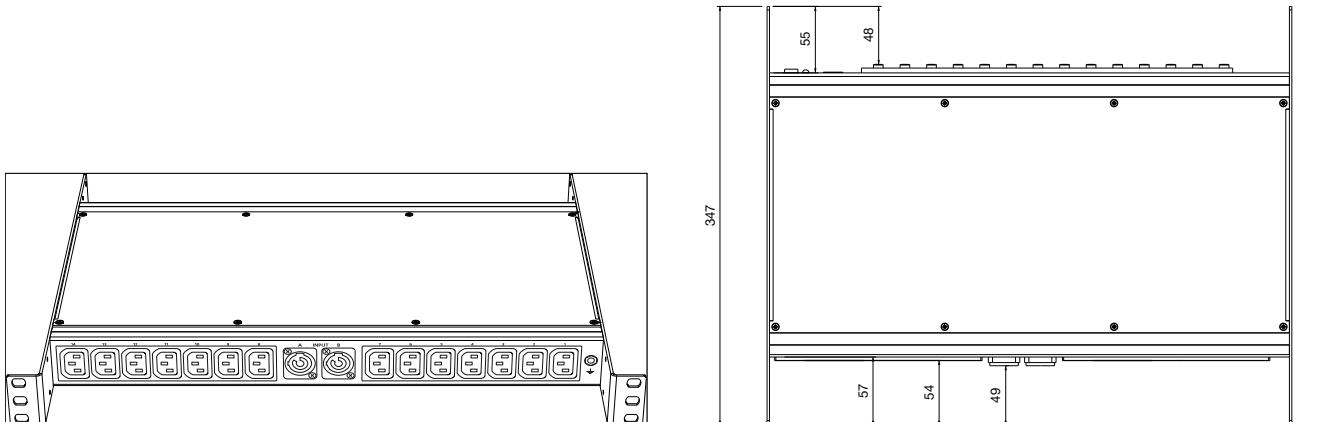


Рисунок 4

## КРЕПЛЕНИЕ УГОЛКОВ, ВАРИАНТ – 4

Устройство крепится тыльной стороной вперёд и углублено на 112 мм от фронтальной части крепёжного уголка:

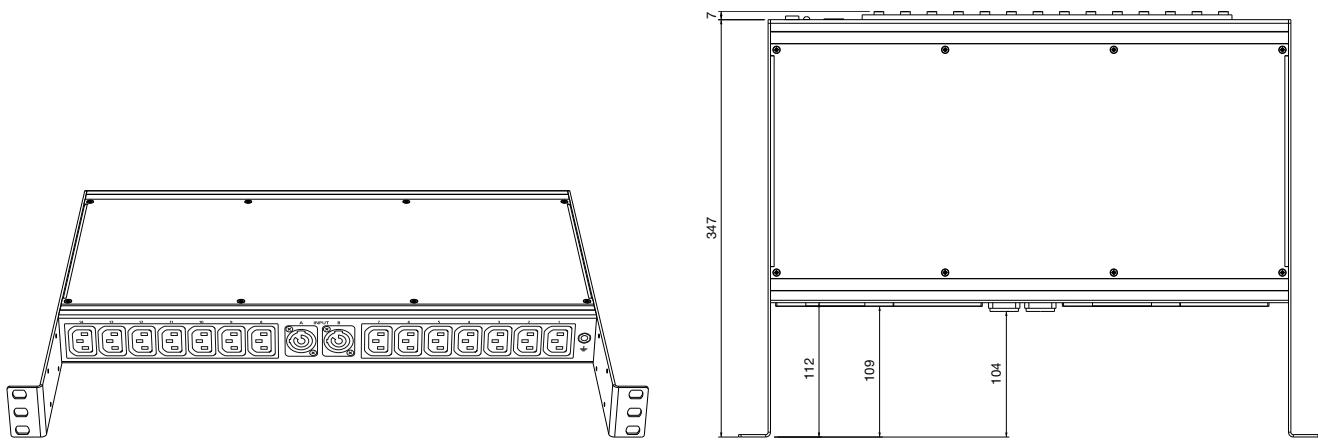


Рисунок 5

# ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

## Внимание!!!

*Все работы по подключению LPCU к сети электропитания должны выполняться ТОЛЬКО электротехническим персоналом организации, имеющим соответствующий допуск по электробезопасности!*

## Внимание!!!

*Устройство не имеет собственного выключателя электропитания, обязательно подключайте его к автоматическому выключателю с номинальным током не более 16А.*

Для подключения электропитания на задней панели распределителя установлены входные разъёмы линий «А» и «В».

Модели входных разъёмов: Neutrik NAC3MPA-1. Два кабельных разъёма powerCON (Neutrik NAC3FCA) входят в комплект поставки, шнур электропитания не предусмотрен.

Проложите кабель электропитания от группового распределительного щитка до места установки LPCU. Для каждого входа проложите свой кабель.

## Внимание!!!

*Используйте только правильно подобранный 3-х жильный электрический кабель, согласно потребляемой мощности LPCU.*

Закрепите разъём Neutrik NAC3FCA (входящий в комплект поставки) на кабеле электропитания со стороны LPCU. Схема сборки разъёма показана в разделе «Схемы сборки разъёмов». Подсоедините другой конец кабеля к автоматическому выключателю в групповом распределительном щитке.

## Внимание!!!

*Подключайте кабель электропитания к автоматическому выключателю только после проверки отсутствия напряжения на автоматическом выключателе и в групповом распределительном щитке. Подключение в групповом распределительном щитке выполняйте в строгом соответствии с ПУЭ (Правила устройства электроустановок).*

При выключенном автоматическом выключателе подключите кабель с разъёмом powerCON к LPCU. Кабель от основного источника электропитания подключите ко входу «А», а от резервного ко входу «В».

## Внимание!!!

*Вход «А» всегда является основным, а вход «В» резервным.*

# ПОРЯДОК РАБОТЫ

## Внимание!!!

*Данное оборудование предназначено для эксплуатации только квалифицированным персоналом!*

## Внимание!!!

*Не включайте устройство в сеть, пока все коммутации не будут выполнены!*

## ВКЛЮЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ ПИТАНИЯ

1. Убедитесь, что автоматические выключатели выключены и на входах LPCU «А» и «В» отсутствует напряжение.
2. Убедитесь, что все приборы - потребители выключены.
3. Подключите шнуры питания потребителей к выходам LPCU.
4. После того как, все входные и выходные соединения сделаны – включите автоматический выключатель. Электропитание на выходах появиться сразу. На передней панели загорятся индикаторы, сигнализируя о наличии напряжения на выходах. В случае отсутствия напряжения на каком-либо выходе, соответствующий индикатор светиться не будет.

## Внимание!!!

*Рекомендуем включать LPCU-14PFE при выключенных потребителях, в противном случае – пусковой ток всех устройств может превысить допустимое значение и вывести из строя распределитель питания.*

## Внимание!!!

*Убедитесь, что расчётный ток нагрузки на каждом из 14 выходов не превышает 5А, при этом общий ток нагрузки всех потребителей не должен превышать 16А.*

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНЫЙ ВХОД

LPCU-14PFE имеет два входа электропитания «А» и «В». Вход «А» всегда основной, вход «В» всегда резервный. В рабочем режиме напряжение подаётся на все выходы со входа «А».

При пропадании напряжения на входе «А» устройство автоматически переключается на вход «В».

### Внимание!!!

Режим автоматического переключения установлен по умолчанию. Более подробно читайте в разделе «Управление LPCU-14PFE через web-интерфейс».

В LPCU-14PFE реализовано два режима переключения:

1. Переключение в момент нулевого значения напряжения входной линии, на которую переключается устройство. При таком режиме время переключения составляет 30 – 40 миллисекунд;
2. Переключение при любом значении напряжения входной линии, на которую переключается устройство. При таком режиме время переключения составляет  $\approx$  25 миллисекунд.

Выбирается режим переключения активацией команды «Переключение при переходе через 0» в настройках устройства - раздел «Панель управления».

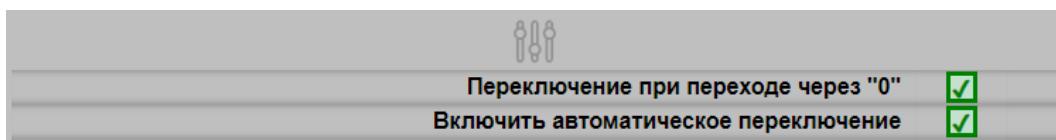


Рисунок 6

В обоих случаях переключение осуществляется двухкаскадным релейным переключателем (рисунок 7), гарантирующим отсутствие сквозных токов между источниками даже в условиях больших перенапряжений.

### Внимание!!!

По умолчанию, режим «Переключение при переходе через 0» активирован.

Процесс переключения между входными линиями можно разбить на 3 этапа (рисунок 8):

- В течении 10 мс (половина периода) происходит измерение напряжения на входе. К концу полупериода процессор LPCU решает, действительно ли пропало напряжение;
- Примерно 7 мс размыкается реле первого каскада на входе «A» (рисунок 7);
- В течении следующих 10 мс, процессор устрояства:
  - рассчитывает момент переключения;
  - переключает реле второго каскада на резервный вход;
  - замыкает реле первого каскада на резервном входе так, чтобы переключение пришлось на нулевое значение напряжения.

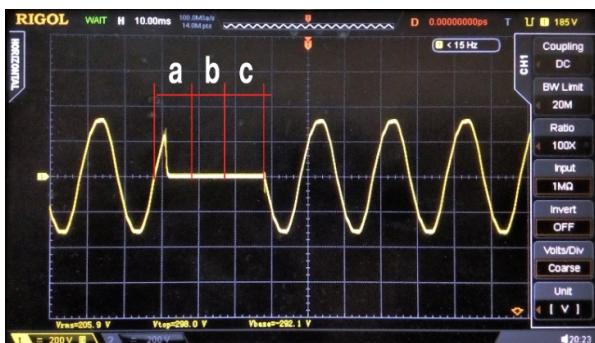


Рисунок 7

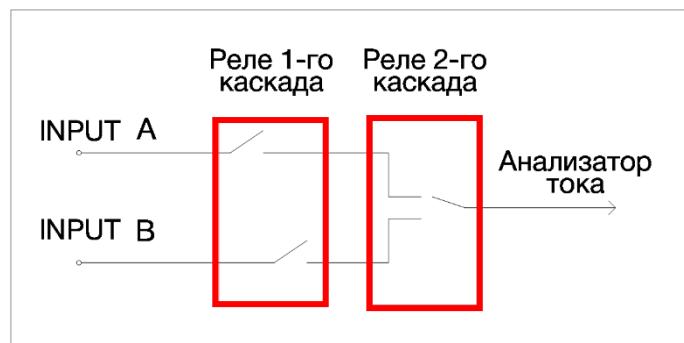


Рисунок 8

Такой алгоритм переключения обеспечивает повышенный ресурс контактов реле даже при высоких нагрузках.

При деактивированном режиме «Переключение при переходе через 0» процесс переключения аналогичен описанному выше, за исключением ожидания момента нулевого значения напряжения на резервном входе.

### Внимание!!!

*При деактивированном режиме «Переключение при переходе через 0», скорость переключения на резервную линию выше, примерно 25 миллисекунд, но в таком режиме количество циклов переключения реле значительно меньше чем при активированном режиме «Переключение при переходе через 0». Это связано с подогоранием контактов реле при переключении в момент наличия напряжения на входе.*

## РУЧНОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНЫЙ ВХОД

При необходимости произвести ручное переключение на резервный вход, воспользуйтесь кнопками выбора входной линии «A» и «B».



Рисунок 9

Нажмите на кнопку «B» и удерживайте её 5 секунд, устройство переключится на резервный вход «B» в течении 30 – 40 мс. Кнопка «B» загорится красным цветом, это означает что устройство работает через резервный вход «B».

После ручного переключения LPCU на резервный вход отключается работа всей автоматики. В меню настройки LPCU-14PFE деактивируется команда «Включить автоматическое переключение». Все дальнейшие переключения между входами «A» и «B» возможны только при помощи кнопок «A» и «B» на лицевой панели.

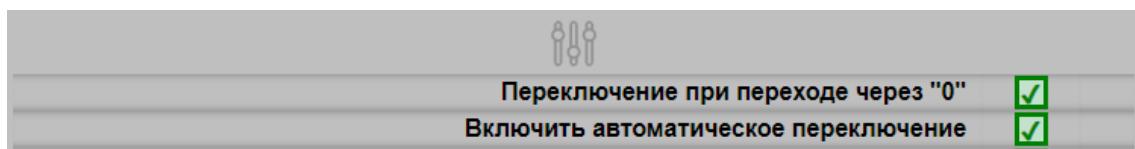


Рисунок 10

### Внимание!!!

*При ручном переключении входных линий, работа электроники абсолютно идентична автоматическому процессу (смотрите раздел «Автоматическое переключение на резервный вход»).*

Для включения автоматического режима работы – нажмите на кнопку «A» и удерживайте её нажатой более 5 секунд - устройство переключится на вход «A» и включатся все

автоматические режимы. В меню настройки LPCU-14PFE активируется команда «Включить автоматическое переключение».

При случайном нажатии на кнопку «В», удерживание её менее 5 секунд, устройство переключится на вход «В», но вернётся на вход «А» автоматически через 30 секунд.

## ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА ОСНОВНОЙ ВХОД С РЕЗЕРВНОГО

LPCU-14PFE имеет два режима возврата на основной вход: автоматический и ручной. Выбор режима переключения осуществляется установкой параметра «Фиксация на линии В» в разделе «Панель управления» настройках устройства.

### Внимание!!!

*Включить или выключить режим «Фиксация на линии В» можно только при активированном параметре «Включить автоматическое переключение».*

#### 1. Режим «Фиксация на линии В» деактивирован.

Если в настройках прибора режим «Фиксация на линии В» деактивирован, то при появлении напряжения на входе «А» устройство автоматически переключится с резервного входа «В» на основной вход «А».

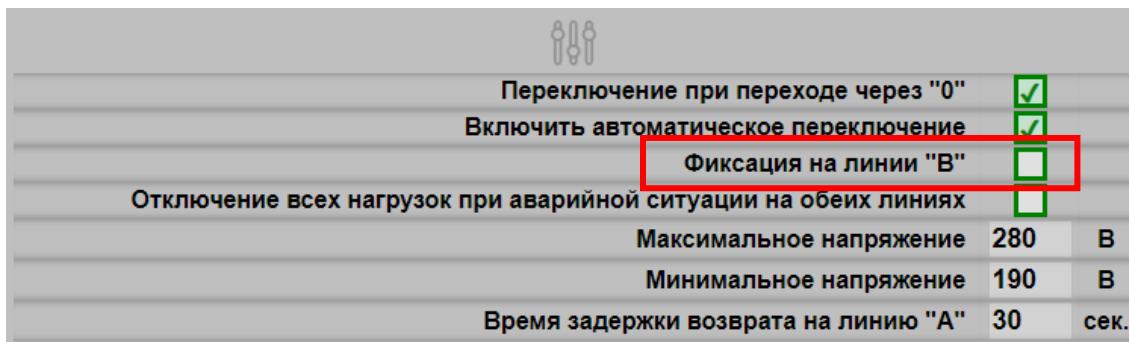


Рисунок 11

#### 2. Режим «Фиксация на линии В» активирован.

Если режим «Фиксация на линии В» активирован, LPCU останется на входе «В» даже при появлении напряжения на входе «А».

Для переключения на вход «А», нажмите на лицевой панели на кнопку «А», устройство переключится.

### Внимание!!!

*Работа электроники, при переключении с резервного входа «В» на основной вход «А», в автоматическом и ручном режимах, идентична процессу переключения на резервный вход (смотрите раздел «Автоматическое переключение на резервный вход»). Время перехода зависит от состояния параметра «Переключение при переходе через 0».*

---

## ЗАЩИТА ВЫХОДОВ ОТ ПЕРЕГРУЗОК

Выходные каналы LPCU-14PFE защищены предохранителями, которые расположены в держателях на лицевой панели (рисунок 1). В устройстве используются плавкие предохранители 5x20мм с рабочим током 5А.

При необходимости можно использовать предохранители с большим (или меньшим) рабочим током и с другим временем срабатывания.

# УПРАВЛЕНИЕ ЧЕРЕЗ WEB-ИНТЕРФЕЙС

На лицевой панели LPCU-14PFE имеется разъём RJ-45, предназначенный для подключения к устройству по IP сети через web-интерфейс. Подключение можно произвести из любого интернет-браузера с поддержкой HTML5.



Рисунок 12

При первом включении или после перевода к заводским настройкам IP-адрес устройства: 192.168.0.5.

## Внимание!!!

*Необходимо чтобы персональный компьютер находился в той же подсети что и распределитель питания, 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 введите IP-адрес устройства: 192.168.0.5, откроется страница «Панель управления».

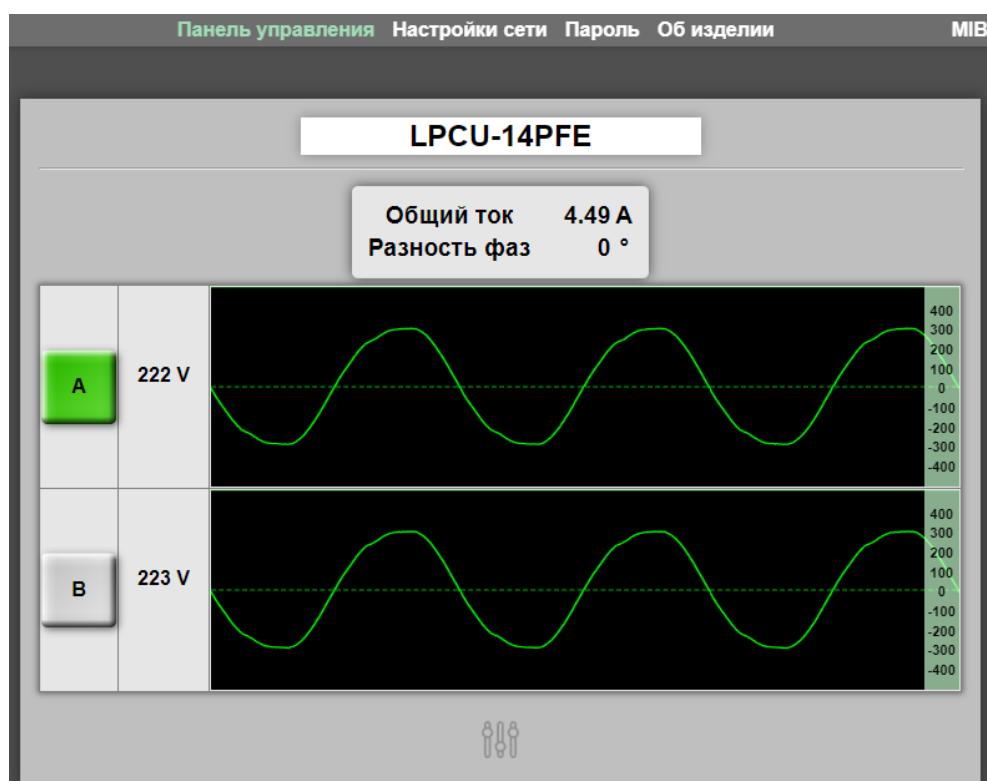


Рисунок 13

## СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ

В верхней части web-интерфейса расположены закладки страниц управления.



Рисунок 14

Наведите курсор мышки на нужную закладку (выбранная закладка изменит цвет), кликните по ней – откроется соответствующая страница:

- «Панель управления» - страница настройки;
- «Настройки сети» - прописываются настройки для сети Ethernet;
- «Пароль» - страница изменения пароля;
- «Об изделии» - на странице отображается основная информация о панели управления: модель, дата производства, версия ПО, серийный номер и т.д. Производится переключение панели в режим обновления ПО.
- «MIB» - кнопка для получения MIB-файла

## СТРАНИЦА «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ»

При подключении к распределителю по Ethernet - открывается страница «Панель управления». На странице расположены элементы с инфографикой, кнопки управления и входа в меню настройки.

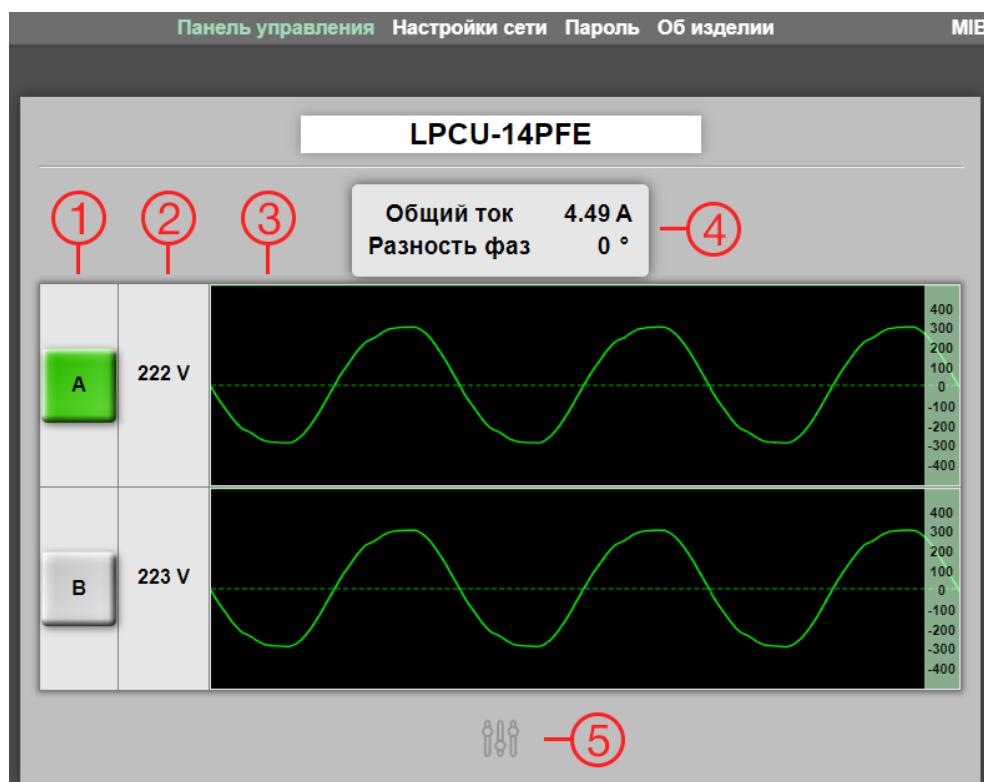


Рисунок 15

- 1) Кнопки «A» и «B» показывают с какого из входов подаётся напряжение на выходы LPCU.

Для ручного переключения - кликните левой кнопкой «мышки» по кнопке соответствующей линии.

## Внимание!!!

При первом изменении любых параметров в сессии, система попросит вас ввести пароль, пароль по умолчанию: 1234.

Введите пароль и нажмите кнопку «Войти». В случае ввода верного пароля будет разрешено удаленное управление устройством. Если пароль неправильный, будет предложено ввести его еще раз.

Установите флажок у значения «Запомнить» – пароль сохранится в Cookie браузера на 24 часа даже после обновления страницы или закрытия браузера.

- 2) В информационном поле отображается значение напряжения на соответствующем входе.
- 3) В информационном поле графически отображается синусоида входного напряжения в реальном времени.
- 4) В информационном поле отображается значение суммарного тока, проходящего через устройство и разность фаз на вводных линиях в градусах.
- 5) Активный элемент, открывает окно с настройками LPCU.

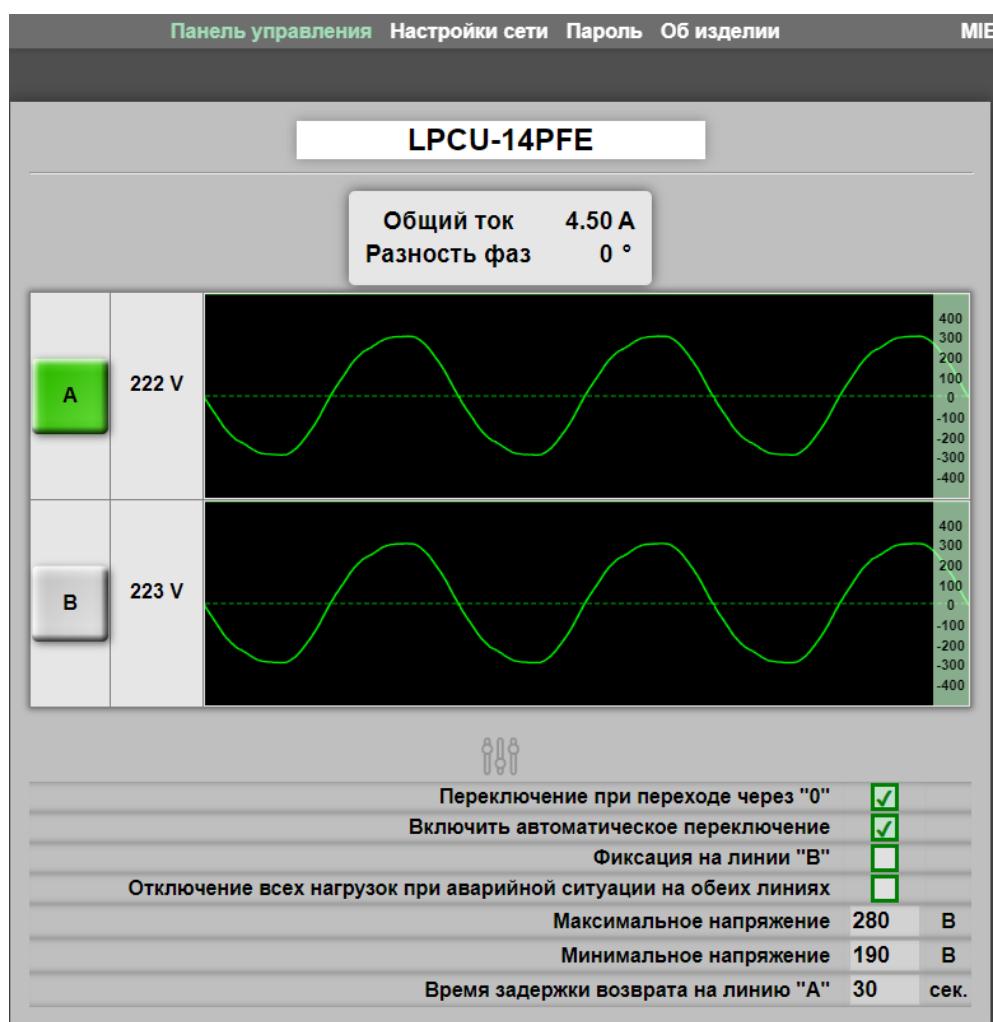


Рисунок 16

- Переключение при переходе через «0»;
- Включить автоматическое переключение;
- Фиксация на линии «В»;
- Отключение всех нагрузок при аварийной ситуации на обеих линиях;
- Максимальное напряжение;
- Минимальное напряжение;
- Время задержки возврата на линию «А»;

### **Внимание!!!**

*По умолчанию: максимальное напряжение – 280 В, минимальное напряжение – 190 В, время возврата на линию «А» - 30 сек.*

#### **«Переключение при переходе через 0»**

По умолчанию эта команда активна. При переключении с одного входа на другой, реле первого каскада (рисунок 7) будет замыкаться в момент нулевого значения напряжения на входе, на который переключается устройство.

Время переключения между входными линиями, при включённом режиме «Переключение между линиями через 0» составляет 30–40 миллисекунд, при отключённом примерно 25 миллисекунд.

### **Внимание!!!**

*При отключенном режиме «Переключение при переходе через 0» количество циклов переключения реле значительно меньше чем при включенном. Это связано с подгоранием контактов реле при переключении в момент наличия напряжения на входе.*

Подробно, процесс работы двухкаскадного реле описан в разделе «Автоматическое переключение на резервный вход».

#### **«Включить автоматическое переключение»**

По умолчанию эта команда активна. При пропадании напряжения на входе «А» устройство автоматически переключится на вход «В».

При отключённом режиме «Включить автоматическое переключение», устройство будет переключаться между входами только вручную при помощи кнопок «А» и «В» расположенных на лицевой панели.

Подробно, процесс ручного переключения описан в разделе «Ручное переключение на резервный вход»

#### **«Фиксация на линии В»**

По умолчанию этот параметр отключен. При появлении напряжения на входе «А», устройство автоматически переключится на вход «А». Переключение произойдёт не сразу, а через промежуток времени указанный в параметре «Время задержки возврата на линию А».

При включенном параметре «Фиксация на линии В», устройство будет оставаться на входе «В» даже при появлении напряжения на входе «А». Переключение на вход «А» возможно только вручную.

#### **«Отключение всех нагрузок при аварийной ситуации на обеих линиях»**

По умолчанию эта команда активна.

При превышении значения входного напряжения, установленного в параметрах «Максимальное напряжение» или «Минимальное напряжение», одновременно на входах «А» и «В» - отключится напряжение на всех выходах устройства. Устройство останется включенным в режиме ожидания.

После восстановления рабочих параметров - LPCU подаст напряжение на все входы одновременно.

Если параметр «Отключение всех нагрузок при аварийной ситуации на обеих линиях» не активен - всё подаваемое напряжение на вход будет передаваться на выходы.

- Если входное напряжение будет повышаться на обеих линиях и далее, то после значения 280 В - «сгорят» блоки питания процессора;

Если входное напряжение уменьшится ниже значения 190 В - устройство отключится полностью.

#### **Внимание!!!**

*Рекомендуем никогда не отключать параметр «Отключение всех нагрузок при аварийной ситуации на обеих линиях», тем самым вы предохраните ваше оборудование от попадания на него высокого напряжения.*

#### **«Максимальное напряжение»**

В цифровом поле этого параметра вводится максимально допустимое значение рабочего напряжения. Если уровень входного напряжения превысит значение, указанное в цифровом поле - LPCU-14PFE переключится на резервный вход.

Если уровень входного напряжения превысит установленное значение на входах «А» и «В» одновременно – LPCU-14PFE отключит напряжение на всех выходах.

По умолчанию в этом поле установлено значение 280 В.

#### **«Минимальное напряжение»**

В цифровом поле этого параметра вводится минимально допустимое значение рабочего напряжения. Если уровень входного напряжения уменьшится ниже значения, указанного в цифровом поле - LPCU-14PFE переключится на резервный вход.

Если уровень входного напряжения уменьшится ниже установленного значения на входах «А» и «В» одновременно - LPCU-14PFE отключит напряжение на всех выходах.

По умолчанию в этом поле установлено значение 190 В.

#### **«Время задержки возврата на линию А»**

В цифровом поле этого параметра вводится время в секундах, через которое LPCU переключится на вход «А» после восстановления рабочего напряжения на основном входе.

При случайном (кратковременном, менее 5 секунд) нажатии на кнопку выбора входа «В» устройство переключится на резервный вход «В», но вернётся на основной вход «А» через промежуток времени, указанный в цифровом поле.

Вы можете ввести своё значение от 5 до 300 секунд. По умолчанию в этом поле стоит значение 30 секунд.

## ВВОД МНЕМОНИК

Текстовое поле с названием распределителя питания, изменяемое, т.е. можно задать мнемонику.



Рисунок 17

Если вы хотите изменить текстовую строку – кликните по ней левой кнопкой мышки (строка станет жёлтой), введите название. Для сохранения – нажмите на клавиатуре кнопку «Enter», текст сохранится в памяти устройства.

## СТРАНИЦА «СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ»

Для изменения сетевых настроек кликните мышкой в строке закладок по надписи «Настройки сети» - страница откроется.

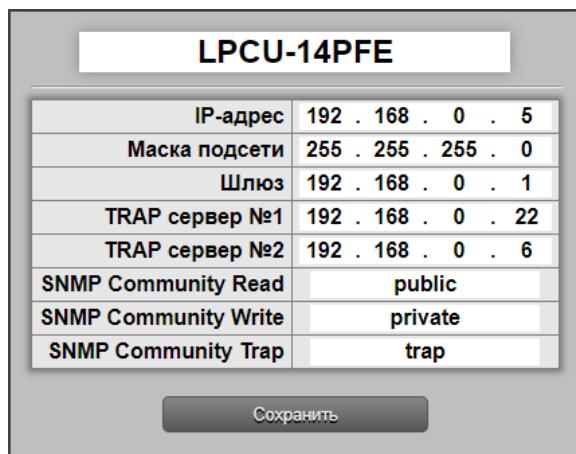


Рисунок 18

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

## СТРАНИЦА «ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЯ»

В распределителе питания изменение многих параметров подтверждается вводом пароля.

### Внимание!!!

*Пароль по умолчанию: 1234*

Если вам необходимо установить свой пароль, кликните мышкой по закладке «Изменение пароля» - откроется страница изменения пароля.

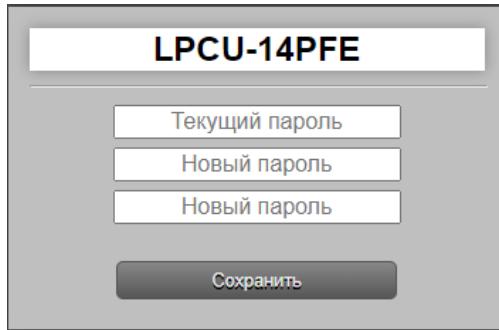


Рисунок 19

Ведите новый пароль в строках «Новый пароль» и действующий в строке «Текущий пароль». Нажмите кнопку «Сохранить» - ваш пароль сохранится в памяти устройства.

## СТРАНИЦА «Об изделии»

На этой странице вы сможете узнать основную информацию об устройстве и производстве обновление программного обеспечения. Для перехода кликните мышкой в строке закладок по надписи «Об изделии».

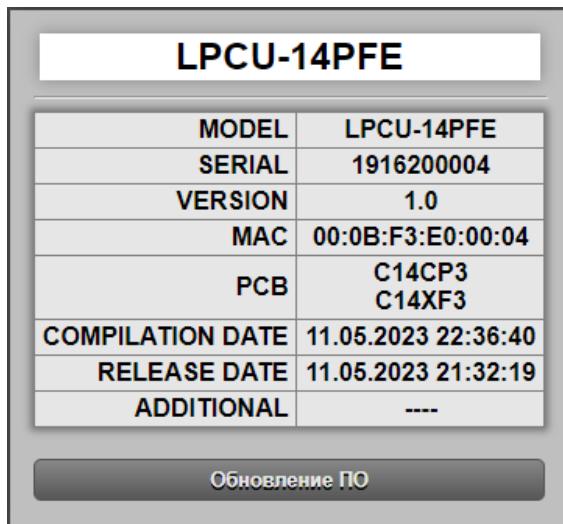


Рисунок 20

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

## MIB файл

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

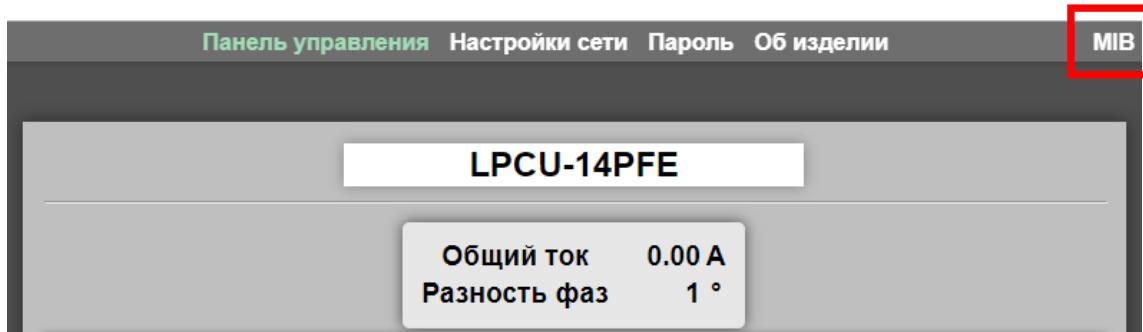


Рисунок 21

# ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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

## Внимание!!!

*О выходе новых версий прошивки сообщается на сайте компании: <http://les.ru/> в разделе Новости и по e-mail рассылке. Для получения рассылки, необходимо написать письмо на адрес: [info@les.ru](mailto:info@les.ru).*

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру. Переведите распределитель питания в режим обновления ПО: находясь в web-интерфейсе, перейдите на страницу «Информация об изделии» и кликните мышкой по кнопке «Обновление ПО».

В адресной строке браузера введите адрес распределителя и нажмите клавишу «Enter», откроется страница выбора действия.

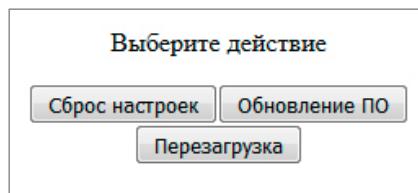


Рисунок 22

Кликните мышкой по кнопке «Обновление ПО» – откроется окно обновления программного обеспечения.

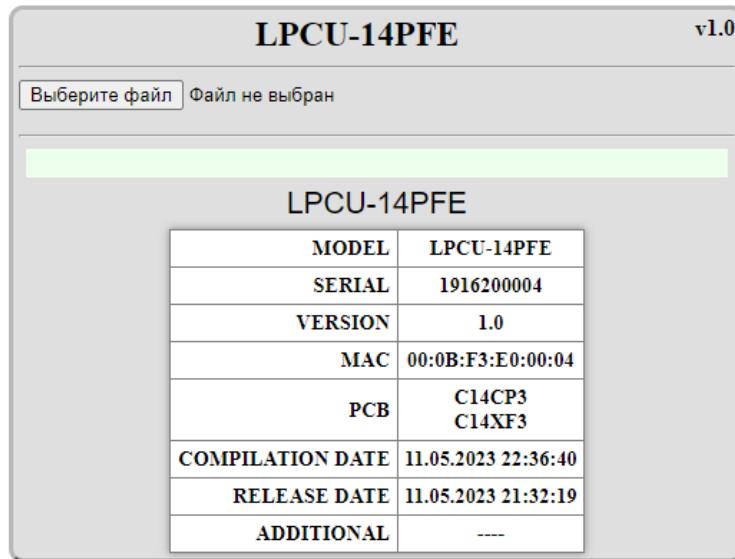


Рисунок 23

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

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

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

# СБРОС ПАРОЛЯ И СЕТЕВЫХ НАСТРОЕК

Подключите устройство напрямую или через сетевой коммутатор к компьютеру.

Переведите устройств в режим обновления ПО (см. главу «Обновление программного обеспечения»).

В адресной строке браузера введи адрес: 192.168.0.5, откроется страница выбора действия.

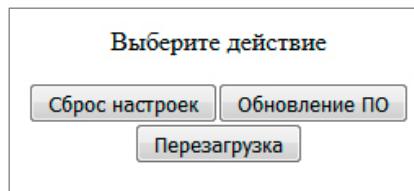


Рисунок 24

Кликните левой кнопкой мышки по кнопке «Сброс настроек» - установятся заводские значения.

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

## ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ

### Панель управления

Переключение при переходе через «0»	активна
Включить автоматическое переключение	активна
Автоматический возврат на линию «А»	активна
Максимальное напряжение, В	280
Минимальное напряжение, В	190
Время возврата на линию «А», (сек)	30
Отключение всех нагрузок при аварийной ситуации на обеих линиях	активна

### Сетевые настройки

IP-адрес	192.168.0.5
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.0.1

### Пароль

Пароль по умолчанию	1234
---------------------	------

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, (В)	230 ± 10%
Частота переменного тока, (Гц)	50
Максимальная нагрузка на каждом выходе, (А)	10
Номинал устанавливаемого предохранителя (А)	5
Размер предохранителей (мм)	5 x 20
Максимальная общая нагрузка, (А)	16
Максимальное рабочее входное напряжение, (В)	250
Пиковое входное напряжение, (В)	390
Пиковый ток защиты от перенапряжения, (А)	6500
Максимальная поглощаемая энергия перенапряжения, (Дж)	140
Подавление электромагнитных помех на частоте 1МГц (типовое), (dB)	32
Тип выходных разъёмов	IEC 60320 C13
Количество выходов IEC C13	14
Количество входных линий	2
Модель входных разъёмов powerCON (Neutrik)	NAC3MPA-1
Тип Ethernet сети	100 Base-TX/10 Base-T
Ethernet разъём	RJ-45
Интерфейс управления устройством	web
Габаритные размеры, с учётом разгрузочной штанги (ШxВxГ), (мм)	483 x 44 x 347
Вес (кг)	4,6

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Устройство распределения питания LPCU-14PFE	1 шт.
Кабельный разъём powerCON (Neutrik NAC3FCA)	2 шт.

# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА LPCU-14PFE

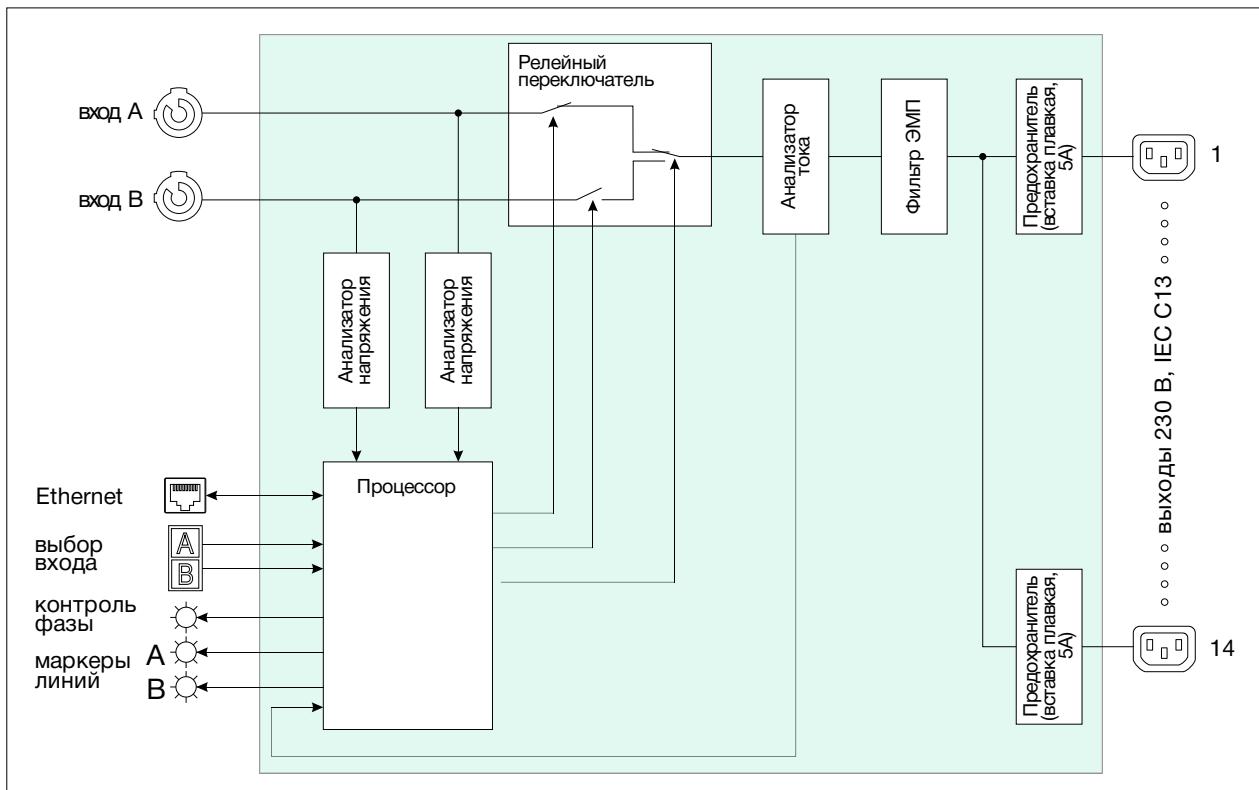


Рисунок 25

## ТИПОВАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ

Подключение потребителей с одним блоком питания, до 14 устройств.

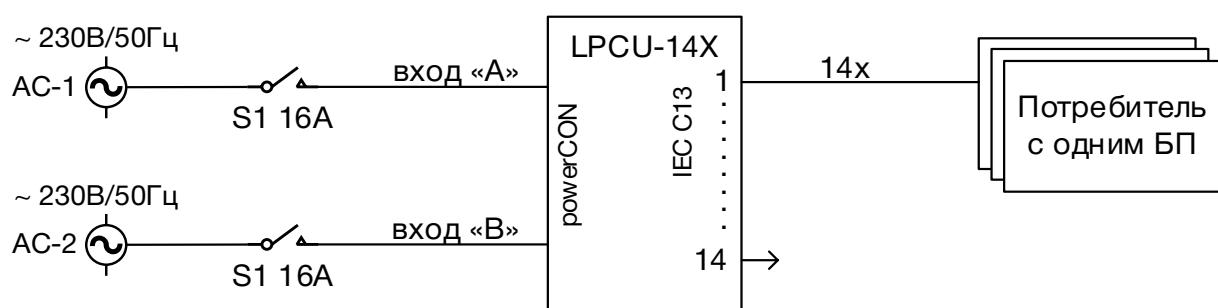


Рисунок 26

# СХЕМА СБОРКИ РАЗЪЁМА NAC3FCA

Для сборки шнура электропитания LPCU, используйте кабель с сечением жил соответствующим максимально допустимому току для данного прибора, но не более чем 2,5 мм<sup>2</sup>. Ограничение связано с диаметром зажимного отверстия у разъёма NAC3FCA.

Внешний диаметр электрического кабеля должен быть 6 – 15 мм, это обеспечит надёжное крепление кабеля в разъёме и позволит свободно пройти кабелю сквозь отверстие в колпачке.

При зачистке кабеля, рекомендуется придерживаться размеров, приведённых на рисунке 10:

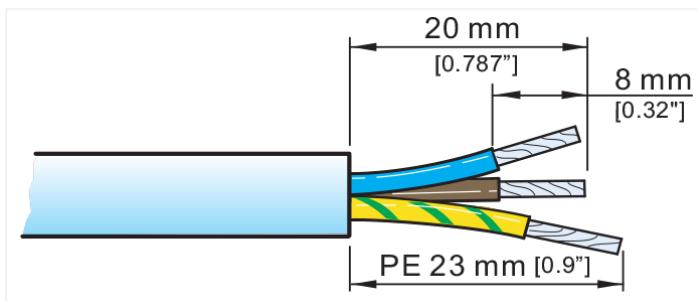


Рисунок 27

Цветовая идентификация концов проводников согласно ГОСТ 33542-2015:

Надпись на разъёме	Цвет провода	Назначение
L ⇒	коричневый	Фаза
N ⇒	синий	Рабочий ноль
↓ ⇒	зелёный/жёлтый	Защитное заземление

Рисунок 28

Крепление жил кабеля в разъёме показано на рисунке 12. Для зажима провода в крепёжном гнезде используйте отвёртку с наконечником типа "PZ1":

При сборке разъёма руководствуйтесь схемой, показанной на рисунке 13:

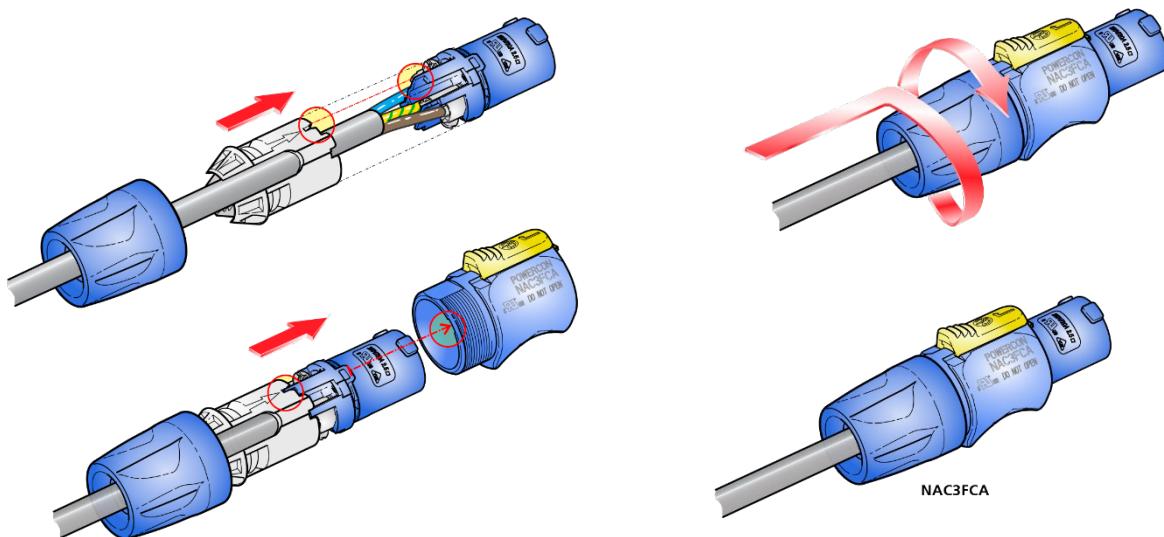
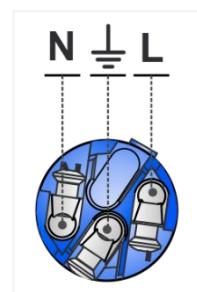


Рисунок 29

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Срок гарантии составляет 36 (тридцать шесть) месяцев со дня приобретения.

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

## УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

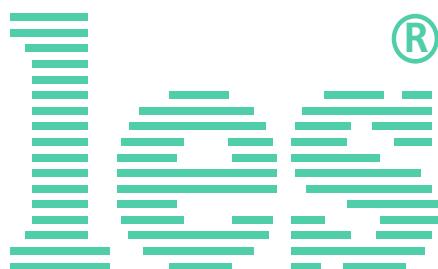
1. Гарантия предусматривает бесплатную замену частей и выполнение ремонтных работ.
2. В случае невозможности ремонта производится замена изделия.
3. Гарантийное обслуживание не производится в случаях:
  - наличия механических повреждений;
  - самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
  - 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](mailto:info@les.ru), [www.les.ru](http://www.les.ru)