Встроенное программное обеспечение «LIP-EA_LBC-8-01»

643.ЛСЕА.00125-01

Описание функциональных характеристик

ООО «ЛИНСИС»
Пермь 2025

1. Введение

Настоящий документ содержит описание ключевых функциональных характеристик Встроенного программного обеспечения «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01 (далее – ВПО «LIP-EA_LBC-8-01»).

2. Описание функциональных характеристик

2.1. Назначение

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01 представляет собой встроенное программное обеспечение, устанавливаемое на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата входит в состав изделия: Блок LBC-8-01 ЛСЕА.469436.219-01).

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» предназначено для организации оповещения, контроля целостности линий трансляции в сетях оповещения при организации системы громкоговорящей на базе оборудования «Линсис». ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» обеспечивает совместную работу с Пультом диспетчерским, Блоком LCE ЛСЕА.469436.005-2021ТУ в составе системы громкоговорящей связи «Линсис» и IP-АТС.

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» содержит модуль **WEBLBC** и обеспечивает возможность конфигурирования устройства через веб-интерфейс на устройстве пользователя (ПК, ноутбук и др.), подключенном в ту же сеть, что и плата LIP-EA конфигурируемого устройства.

2.2. Перечень бизнес-функций

2.2.1 Коммутация сигналов оповещения от блока LCE к усилителю и громкоговорителям с трансформаторными входами (GL-30).

2.2.2 Организация одной зоны оповещения.

2.2.3 Трансляция предзаписанных сигналов оповещения в усилитель.

2.2.4 Контроль целостности фидеров (линий подключения громкоговорителей).

2.2.5 Конфигурирование оборудования через веб-интерфейс.

2.3. Функциональные характеристики

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» реализует следующий функционал:

1) организация линии оповещения;
2) контроль линии (обрыв, короткое замыкание, изменение сопротивления);
3) контроль усилителя, подключенного к блоку;
4) установка приоритетов для различных источников оповещения;
5) индикация о неисправностях;
6) защита выхода линии оповещения по току;
7) подключение к внешним системам (ОПС, ГО и ЧС и др.);
8) подключение к IP-АТС;
9) подключение к СГС «Линсис»;
10) конфигурирование через веб-интерфейс (через HTTP):

11) Совместная работа с диспетчерским пультом громкоговорящей связи, блоком LCE ЛСЕА.469436.005-2021ТУ в составе СГС «Линсис».

2.4. Входные и выходные данные

Входными данными ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01 являются:

- данные по протоколу SIP;
- команды управления по протоколу LINSYS;
- команды подтверждения и состояний кнопок лицевой панели по UART;
- проверки состояния сухих контактов по GPIO;
- чтение значений температуры с датчика по протоколу tempd;
- команды управления кодеком по протоколу I2C;
- звуковой поток из кодека по SCI;
- команды управления и данные, вводимые пользователем в веб-интерфейсе (по HTTP), файлы образа ВПО, конфигурационный файл.

Выходными данными ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» являются:

- данные по протоколу SIP;
- команды подтверждения по протоколу LINSYS, логирование действий платы;
- команды управления и индикации кнопок по UART;
- команды управления реле сухих контактов по GPIO;
- управление ключами включения подогрева по GPIO;
- команды управления кодеком по протоколу I2C;
- звуковой поток в кодек по SCI;
- конфигурационные данные, информация, отображаемая в веб-интерфейсе (по HTTP), конфигурационный файл.

2.5. Веб-интерфейс

Доступ к веб-интерфейсу осуществляется с устройства пользователя (ПК, ноутбук и др.), подключенном в ту же сеть, что и плата LIP-EA конфигурируемого устройства. На устройстве пользователя должен быть установлен стандартный веб-браузер с поддержкой JavaScript. Чтобы подключиться к плате LIP-EA, необходимо ввести IP-адрес платы LIP-EA в строке адреса браузера, по умолчанию установлен IP-адрес http://10.59.10.182.

Веб-интерфейс предназначен для конфигурирования Блока LBC-8-01 без применения дополнительного программного обеспечения. Взаимодействие осуществляется по протоколу HTTP. обеспечения.

Веб-интерфейс позволяет выполнять:

- сетевые настройки и настройку параметров подключения;
- настройки оповещения и трансляции сообщений;
- настройки контроля линии;
- загрузка/сохранение конфигурации в файл;

– обновление прошивки;
– перезапуск блока.

Интерфейс окна веб-интерфейса приведен на рисунке 1.

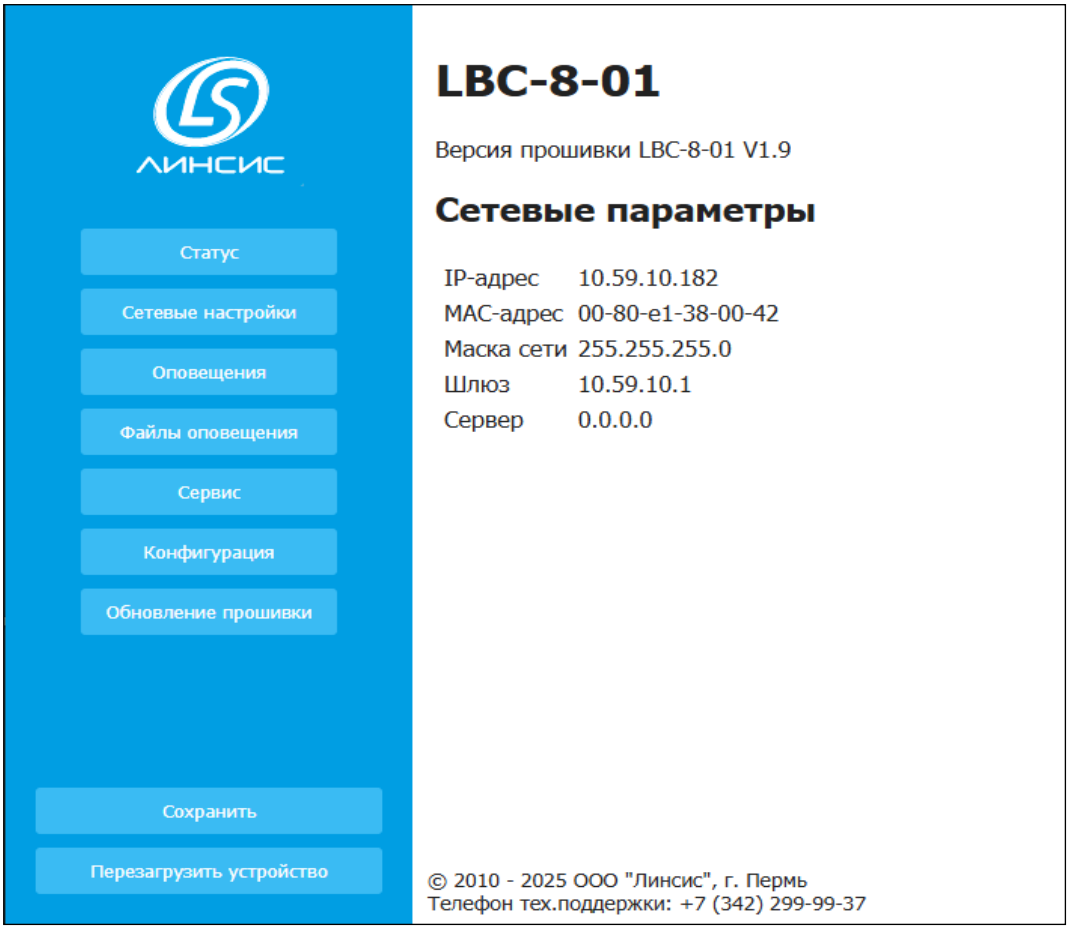

Рисунок 1 – Интерфейс окна веб-интерфейса

Назначение вкладок и функциональных кнопок:
– «Статус» – отображение текущей версии программного обеспечения и сетевых настроек;
– «Сетевые настройки» – установка сетевых настроек и параметров подключения к сети;
– «Оповещения» – настройка оповещения;
– «Файлы оповещения» – настройка звуковых файлов;
– «Сервис» – настройка контроля линии;
– «Конфигурация» – загрузка/сохранение конфигурации в файл;
– «Обновление прошивки» – обновление прошивки.
– «Сохранить» – сохранение изменений;
– «Перезагрузить устройство» – перезапуск блока.

2.6. Область применения

Основные области применения:

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01 устанавливается на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата применяется в состав изделия: Блок LBC-8-01 ЛСЕА.469436.219-01).

Блок может использоваться:

– как самостоятельное устройство для организации оповещения;
– совместно с системой громкоговорящей связи «Линсис»;
– подключаться к аналоговой АТС по интерфейсу E&M;
– использоваться для контроля линии в различных системах оповещения.

Оборудование применяется для организации оповещения по фидерной линии.

2.7. Ключевые преимущества

Среди ключевых преимуществ можно выделить следующие:

– организация линии оповещения;
– контроль линии;
– встроенный веб-интерфейс для конфигурирования (доступ через HTTP);
– возможность обновления файла прошивки через веб-интерфейс.

3. Описание системных требований

ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» предназначено для функционирования на микроконтроллере STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114.

Основные характеристики микроконтроллера STM32H743:

– 32-битный Arm® Cortex®-M7;
– частота тактирования 400МГц;
– оперативная память (SRAM) 1 Мб;
– память FLASH до 2 Мб;
– 3×SAR АЦП 16-бит 3.6 MSPS;
– напряжение питания 1.62 ... 3.6 В;
– основные используемые интерфейсы: GPIO, UART, QSPI, I2C, SCI, RMII.

Состав программных средств, необходимых для функционирования ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» 643.ЛСЕА.00125-01: Дополнительные программные средства для функционирования ВПО «LIP-EA_LBC-8-01» не требуются.

На устройстве пользователя для корректной работы веб-интерфейса должен быть установлен стандартный веб-браузер (например, Google Chrome, Mozilla) с поддержкой HTML5. Необходимо, чтобы в веб-браузере включена поддержка JavaScript.