

**Встроенное программное обеспечение
«LIP-EA_УПГ-D-02»**

643.ЛСЕА.00104-01

Описание функциональных характеристик

1. Введение

Настоящий документ содержит описание ключевых функциональных характеристик Встроенного программного обеспечения «LIP-EA_УПГ-D-02» 643.ЛСЕА.00104-01 (далее – ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02»).

2. Описание функциональных характеристик

2.1. Назначение

ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» 643.ЛСЕА.00104-01 представляет собой встроенное программное обеспечение, устанавливаемое на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата входит в состав изделия «Устройство переговорное громкоговорящее УПГ-ЕхМ-D-Исп.02» ЛСЕА.469436.232-02.01, далее – УПГ-D-02).

ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» реализует основной функционал изделия УПГ-D-02 – окончательного устройства двусторонней и односторонней системы громкоговорящей связи, – и предназначено для обеспечения голосовой связи в симплексном и дуплексном режиме, а также аварийного громкого оповещения.

2.2. Перечень бизнес-функций

2.2.1 Управление связью и оповещение.

2.2.2 Полноценный дуплексный режим.

2.2.3 Обеспечение качества голосовой связи

2.2.4 Активное шумоподавление, подавление обратной акустической связи и - эха.

2.2.5 Централизованное управление и мониторинг. Возможность конфигурирования через веб-интерфейс центрального блока LCE.

2.3. Функциональные характеристики

ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» реализует следующий функционал:

1) контроль и управление работой устройства, контроль работоспособности внешних интерфейсных модулей;

2) контроль и управления температурным режимом работы платы;

3) управление внешними устройствами, например вспышка;

4) управление и контроль сухими контактами;

5) управление LED драйвером индикации по протоколу SDI и контроль нажатия ключей кнопок;

6) функция управления модулем DSL-SM, через который производится подключение к центральному оборудованию по цифровым линиям связи;

7) различные режимы связи (односторонняя, двусторонняя);

8) управление светодиодной индикацией состояния;

9) взаимодействие по интерфейсу связи – SHDSL.

2.4. Входные и выходные данные

Входными данными ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» являются:

- команды управления по протоколу LINSYS;
- проверки состояния кнопок по GPIO;
- 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 модулем DSL SM по UART, поток звуковых данных через интерфейс

SPI.

Выходными данными ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» являются:

- команды подтверждения по протоколу LINSYS, логирование действий платы;
- команды управления индикаторами кнопок по SDI;
- 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;
- команды управления модулем DSL SM по UART, поток звуковых данных через интерфейс

SPI.

2.5. Область применения

Основные области применения:

ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» 643.ЛСЕА.00104-01 устанавливается на микроконтроллер STM32H743 платы LIP-EA ЛСЕА.469435.114 (плата применяется в составе изделия: УПГ-ЕхМ-D-Исп.02 ЛСЕА.469436.232-02.01).

УПГ-D-02 предназначено для использования в качестве переговорного устройства в системах громкоговорящей связи.

Области применения: в различных сферах, обеспечивает оперативную связь: диспетчерская связь, командно-поисковая связь для координации действий, технологическая связь для управления производственными процессами, а также в системах охранного оповещения для передачи сигналов тревоги и пр.

2.6. Ключевые преимущества

Среди ключевых преимуществ можно выделить следующие:

- активное шумоподавление, подавление обратной акустической связи и эха;
- полноценный дуплексный режим;
- индикация состояния;
- взаимодействие по интерфейсу SHDSL;
- возможность конфигурирования через веб интерфейс центрального блока LCE.

3. Описание системных требований

ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» 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, SDI, QSPI, SPI, UART, I2C, SCI.

Состав программных средств, необходимых для функционирования ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» 643.ЛСЕА.00104-01: Дополнительные программные средства для функционирования ВПО «LIP-EA_УПГ-D-02» не требуются.