

LPA-EVA-BC

резервный источник питания и зарядное устройство



Инструкция пользователя

Версия 1.4



www.luis-lpa.ru

Благодарим Вас за приобретение цифровой системы оповещения LPA-EVA. В случае возникновения каких-либо вопросов, связывайтесь с продавцом оборудования.

Данная инструкция подходит для резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC.

Сведения, представленные в данном руководстве, верны на момент опубликования. Производитель оставляет за собой право в одностороннем порядке без уведомления потребителя вносить изменения в изделия для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров. Вид изделий может незначительно отличаться от представленного на фотографиях. Обновления будут включены в новую версию данной инструкции. Мы своевременно вносим изменения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	4
1.1.1. Системные приоритеты.....	4
1.1.2. Состояние зон оповещения системы.....	4
1.1.3. Описание пиктограмм в системе LPA-EVA.....	5
1.1.4. Светодиодная индикация оборудования.....	6
1.2. Преимущества системы LPA-EVA	6
1.3. Особенности системы LPA-EVA	7
2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
3. РЕЗЕРВНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ И ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО LPA-EVA-BC ..	9
3.2. Особенности.....	9
3.3. Лицевая панель	9
3.4. Задняя панель	11
4. РАБОТА С УСТРОЙСТВОМ.	13
4.1. Подключение резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC.	13
4.2. Примечания	13
4.2.1. Справочная таблица для выбора проводов	13
4.2.2. Разъёмы датчика температуры и напряжения.....	14
4.2.3. Переключатель ёмкости аккумуляторов.....	14
4.2.4. График зарядки аккумуляторов устройством	14
4.2.5. Сила зарядного тока при выборе диапазона ёмкости аккумулятора.....	15
5. ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ..	16
6. БЛОК-СХЕМА.....	17
7. СПЕЦИФИКАЦИЯ	18
8. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	19
8.1. Контроль линий речевого оповещения «до последнего оповещателя».....	19

1. Общая часть

1.1. Введение

Пожалуйста, внимательно прочтите это руководство перед началом работы с системой.

Используемые в системе «речевые сообщения» включают:

- сообщения об эвакуации (EVAC), сообщения о тревогах (ALERT).
- встроенные сигналы пейджинга и тоновые сигналы.
- систему для воспроизведения фоновой музыки, линейные аудиовходы, вход телефонной линии.

ВНИМАНИЕ: Общее количество файлов на ВСЕХ картах памяти для речевых сообщений не может превышать 100.

1.1.1. Системные приоритеты

При настройке приоритетов работы системы следует учитывать значения по умолчанию. «Ручное» управление имеет более высокий приоритет чем «Автоматическое». Локальное управление имеет высший приоритет, чем удаленное. (Приоритеты меняются в настройках программного обеспечения).

Рекомендуем установить для пожарной микрофонной консоли (LPA-EVA-FM) и сообщений об эвакуации (EVAC) наиболее высокий приоритет.

Система поддерживает до 39 каналов общего оповещения, но транслировать в зоны можно только 24 различных канала, приоритет которых настраивается программным обеспечением. При конфигурации резервного сервера нужно учитывать, что приоритеты сигналов, приходящих из одного источника, должны быть одинаковыми, тогда как приоритеты сигналов из разных источников должны быть различными.

1.1.2. Состояние зон оповещения системы

Состояние зоны оповещения подразумевает текущее состояние электрических линий громкоговорителей. Различается обрыв линии, короткое замыкание, утечка на «землю» или нормальная работа линий в настоящий момент. Если обнаружено короткое замыкание в линии громкоговорителя в зоне оповещения, для защиты усилителя мощности немедленно прекратится вывод аудиосигнала для этой зоны оповещения. Если система выявляет в линии обрыв или утечку на «землю», она не отключает вывод аудиосигнала для этой зоны оповещения, но будет подавать звуковой сигнал и включить индикацию неисправности, чтобы уведомить оператора. Также будет сделана запись в память для соответствующей зоны оповещения (время возникновения неисправности). Для ознакомления с подробным описанием работы системы диагностики, пожалуйста, обратитесь к соответствующим разделам.

1.1.3. Описание пиктограмм в системе LPA-EVA

Значок	Значение
	Циклическое воспроизведение
	Воспроизведение одного цикла
	Воспроизведение в установленном порядке
	Однократное проигрывание.
	Воспроизведение в случайном порядке.
	Нажмите для регулировки уровня громкости трансляции в выбранной зоне оповещения (Это не работает для сообщений об эвакуации (EVAC) и для дистанционных оповещений).
	Отключение громкости трансляции в выбранной зоне оповещения (Устанавливается уровень громкости равный 0).
	Нажмите для прослушивания аудиосигнала в выбранной зоне оповещения.
	Такой значок означает, что аудиосигнал в этой зоне оповещения прослушивается.
	В системе обнаружена ошибка оборудования или модуля.
	Система работает в режиме эвакуации (EVAC).
	Нет соединения с сервером.
	Сетевое соединение установлено.
	Активирована функция телефонного вызова.
	Микрофон включён.
	Зелёный индикатор – модуль активен.
	Жёлтый индикатор – неисправность модуля.
	Серый индикатор – модуль в режиме ожидания.

1.1.4. Светодиодная индикация оборудования

Свечение	Состояние	Значение
Жёлтый	Горит	Неисправность. Система определила, что некоторое из настроенного оборудования отключено. Нормальная работа системы может быть нарушена.
Нет свечения	Выключен	Показывает, что система не находит настроенное оборудование, или оборудование работает не штатно. Модуль отключен (в случае, если модуль не настроен, индикатор также выключен).
Зелёный	Горит постоянно	Модуль работает нормально.
	Мигает	Данная зона оповещения переключена на воспроизведение аудиосигнала с более высоким приоритетом.
Красный	Горит постоянно	Режим запуска сообщений о пожаре (ALERT, EVAC).
	Мигает	Режим ожидания команды запуска.

1.2. Преимущества системы LPA-EVA

Современные здания становятся всё выше, а их полезная площадь становится всё больше и больше. Если при управлении подобным сооружением используется система оповещения и эвакуации, построенная на традиционной аналоговой технологии, возникают проблемы ослабления сигнала из-за протяжённых линий связи между удалёнными помещениями и электромагнитных помех. Увеличиваются затраты на установку и обслуживание, обеспечение централизованного управления, резервирование. Расходы на дублирование компонентов системы и так далее.

Цифровая система оповещения и эвакуации решает все описанные проблемы. Это идеальное решение для больших объектов, она совмещает в себе модули для оповещения о пожаре и трансляции фоновой музыки. Вся система управляется специальным контроллером, обеспечивающим связь между различным оборудованием. В системе применяются: собственная технология диагностики, позволяющая автоматически выявлять неисправность; технологии SID (токовый контроль) для автоматического обнаружения короткого замыкания в цепях громкоговорителей; технология DLB, которая применяется для автоматического резервирования линий передачи данных. Стабильность системы выше, а эксплуатационные расходы ниже при длительном использовании. Она может широко применяться в фешенебельных отелях, офисных зданиях, торговых центрах и на спортивных объектах. Если вы ищете идеальную систему оповещения и трансляции фоновой музыки LPA-EVA — ваш лучший выбор.

1.3. Особенности системы LPA-EVA

1. Соответствует требованиям для систем оповещения о пожаре и эвакуации.
2. Система удовлетворяет различным требованиям, предъявляемым, в том числе, к системам тревожного оповещения, коммерческой трансляции, трансляции фоновой музыки и т.д.
3. Автоматическая система диагностики неисправностей, резервное копирование данных, резервирование линий и запись журнала неисправностей (не более 1000 записей) — безопасно, стабильно и надёжно.
4. Совместима со стандартными 3-х и 4-х проводными линиями.
5. В систему встроены блоки для: аварийного речевого сообщения (EVAC), тоновых сигналов, источников фоновой музыки (BGM), которые пользователь может заменить в соответствии с условиями места использования, языка и других предпочтений.
6. Система поддерживает до 592 программируемых триггерных входов и до 592 программируемых триггерных выходов, которые легко интегрируются со сторонними системами и оборудованием. (Опция)
7. Встроенный телефонный интерфейс (PSTN). Доступно удалённое онлайн управление тревожными и обычными сообщениями по телефонной сети. Поддерживается настройка реакции системы на входящий телефонный звонок, настраивается продолжительность такого звонка. (Опция)
8. Системное оборудование соединяется одной кабельной линией категории 5, которая способна одновременно передавать многоканальные цифровые аудиосигналы в высоком качестве, а также сигналы управления. Поддерживается топология «шина» и «звезда», что позволяет построить сеть связи максимально простой и с минимальной стоимостью.
9. Поддерживается деление на зоны трансляции и выбор различных источников сигналов для этих зон.
10. Система программируется для каждой из зон оповещения, настраиваются функции для «горячих» кнопок, поддерживаются ручные, автоматические, индивидуальные и групповые операции.
11. Для интуитивного и лёгкого управления системой пользователь может самостоятельно задать имена серверов, зон и групп.
12. Визуальный пользовательский интерфейс управления и контроля работы встроен в систему, возможна одновременная работа нескольких операторов на разных терминалах. Система может быть настроена для работы в автономном режиме.

2. Техника безопасности

Пожалуйста, перед началом работы с устройством ознакомьтесь с изложенными ниже предупреждениями и рекомендациями.

Устанавливайте оборудование в следующих условиях:

- Устанавливайте оборудование на ровной поверхности.
- Устанавливайте оборудование вдали от источников тепла, таких как батареи отопления или других приборов, излучающих тепло. Не устанавливайте оборудование под воздействием прямого солнечного излучения.
- Не устанавливайте и не храните оборудование в пыльном или влажном месте.
- Устанавливайте оборудование как можно дальше от сильных источников магнитных полей.
- Устройства LPA-EVA-MA, LPA-EVA-MS, LPA-EVA-BC, LPA-EVA-8500 разработаны специально для установки в 19" стойку. При установке двух или более устройств в стойку необходимо обеспечить пространство для вентиляции между устройствами для нормального охлаждения.
- Избегайте попадания посторонних предметов и жидкости внутрь устройства.

При подсоединении оборудования помните:

- Подключайте оборудование только после изучения руководства по эксплуатации.
- Правильно выполняйте все соединения. Неправильно выполненные соединения могут привести к электрическим помехам, поломкам, ударам электрическим током.
- Обеспечьте надёжное заземление оборудования, если оно предусмотрено.
- При подключении, убедитесь, что значения питающей сети соответствуют указанным параметрам: напряжение 230 В – 240 В переменного тока при 50 Гц.

ВНИМАНИЕ: Техническое обслуживание оборудования должно проводиться только квалифицированными специалистами. Не пытайтесь вскрывать и разбирать оборудование для самостоятельного ремонта.

3. Резервный источник питания и зарядное устройство LPA-EVA-BC

LPA-EVA-BC применяется в системе LPA-EVA для стабильного и надёжного питания оборудования, при отключении переменного тока 230В. Источником энергии служит блок обслуживаемых аккумуляторных батарей (АКБ), который состоит из двух аккумуляторных батарей общим напряжением 24В. Блок содержит схемы контроля и управления зарядом АКБ в зависимости от режима работы. Переключение на работу от АКБ и обратно, происходит автоматически.

ВНИМАНИЕ: Блок требует обязательного подключения датчика температуры (входит в комплект).



Рис. 3.1. Внешний вид источника питания LPA-EVA-BC

3.2. Особенности

- Полностью автоматизированный прогрессивный алгоритм зарядки: Предварительная зарядка → заряд постоянным током → заряд постоянным напряжением → заряд малым током.
- Полная диагностика и сигнализация о неисправности АКБ.
- Контроль по наибольшему и наименьшему допускаемым напряжениям.
- Контроль по наибольшей и наименьшей допускаемой температуре
- Контроль по предельному времени зарядки.
- Устройство применяется с различными аккумуляторами, ёмкостью от 10 до 200 А*ч.
- Автоматический вентилятор для охлаждения блока.

3.3. Лицевая панель

На Рис. 3.2 представлен внешний вид лицевой панели устройства LPA-EVA-BC.



Рис. 3.2. Лицевая панель резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC

1. Отверстия для монтажа в 19" стойки.
2. Светодиодный индикатор питания от сети «Питание 230 В».

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Питание не подключено.
Зелёный	Питание 230 В включено.

3. Светодиодный индикатор «Статус АКБ».

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Аккумуляторные батареи подключены.
Жёлтый	Неисправность подключения аккумуляторных батарей

4. Светодиодный индикатор «Зарядка АКБ».

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Аккумуляторы полностью заряжены.
Зелёный	Идёт зарядка аккумуляторных батарей.

5. Светодиодный индикатор «Высокое напряжение» на аккумуляторных батареях.

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Напряжение зарядки аккумуляторных батарей — нормальное.
Жёлтый	Превышение порога напряжения для зарядки АКБ, зарядка прекращается автоматически для защиты АКБ.

Когда напряжение в процессе зарядки достигает 30 В, зарядное устройство прекращает зарядку и загорается индикатор.

6. Светодиодный индикатор «Низкое напряжение» на аккумуляторной батарее.

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Напряжение аккумуляторных батарей — нормальное.
Жёлтый	Низкое напряжение аккумуляторных батареях.

Может происходить при подключении новых, незаряженных или неисправных аккумуляторных батарей — требуется подключить заряженные аккумуляторы. При понижении напряжения АКБ до 14В загорается индикатор, и зарядное устройство передаст предупреждение о падении напряжения. Далее АКБ будут отключены, до тех пор, пока не будут заряжены.

7. Светодиодный индикатор «Неисправность» зарядного устройства.

Состояние индикатора	Значение
Выключен	Зарядное устройство работает нормально.
Красный	Неисправность зарядного устройства.

Индикатор сигнализирует о неисправности при отсутствии подключения АКБ или датчика температуры, а также в других случаях. (Блок может измерять температуру АКБ в режиме реального времени). Диапазон рабочих температур по умолчанию от 0°C до +80°C. При более высокой температуре зарядное устройство будет отключено. Диапазон рабочих температур может быть изменён с помощью программного обеспечения от -25°C до +80°C.

ВНИМАНИЕ: Датчик температуры входит в комплект.

3.4. Задняя панель

На представлен внешний вид задней панели резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC.

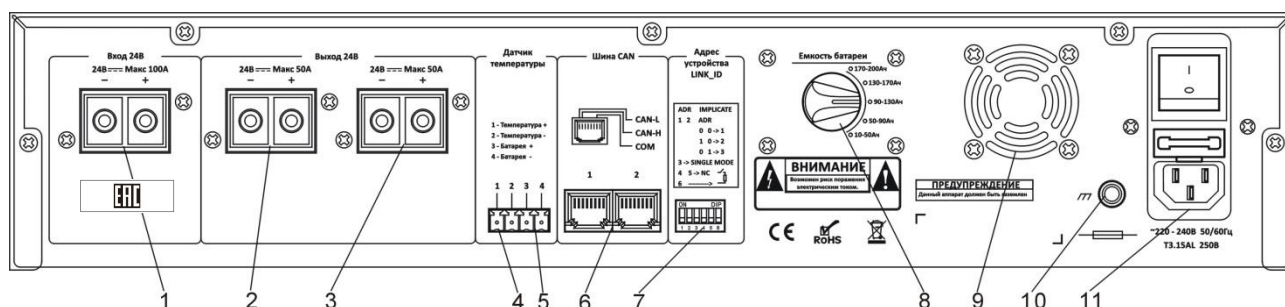


Рис. 3.3. Задняя панель резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC

1. Разъём подключения АКБ.

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, обратите внимание на правильное подключение положительных и отрицательных полюсов.

2. Разъёмы выходов 24 В, не более 60А.

3. Разъёмы выходов 24 В, не более 60А.

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, обратите внимание на правильное подключение положительных и отрицательных полюсов.

4. Разъёмы для подключения датчика температуры.
5. Диагностические разъёмы напряжения АКБ. Обратите внимание, что необходимо надёжное подключение к клеммам АКБ, так как при плохом контакте зарядка будет невозможна. Интеллектуальное управление зарядкой происходит на основе опорного сигнала от этого разъёма.

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, обязательно подключите данные разъёмы к блоку зарядки и АКБ.

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, обратите внимание на правильное подключение положительных и отрицательных полюсов.

6. Разъёмы подключения к внешнему контроллеру и зональному усилителю (CAN шина).
7. DIP переключатели для установки режимов работы устройства.
DIP 1, 2 переключатели сетевого адреса, можно выставить адреса от 1 до 3. DIP 3 используется, если эксплуатируется только одно зарядное устройство. При использовании автономного режима работы необходимо установить сетевой адрес 1, включив DIP 3. Этот режим работы используется, когда зарядное устройство не подключено к системе LPA-EVA. DIP 4, 5 не используются, функций нет. По умолчанию выключены. DIP 6 включает согласующее сопротивление в CAN-шину и используется, когда несколько зарядных устройств соединены последовательно. Согласующее сопротивление включается только на последнем устройстве при подключении по шине CAN.
8. Переключатель выбора диапазона ёмкости подключённых аккумуляторных батарей. Пожалуйста, настройте в соответствии с характеристикой используемых АКБ.
9. Вентилятор. Включается автоматически для снижения внутренней температуры. (Температура радиаторов внутри корпуса должна быть более 45°C, скорость вращения устанавливается автоматически).
10. Разъём для заземления блока питания.

ВНИМАНИЕ: Пожалуйста, убедитесь, эта точка надёжно соединена с заземлением.

11. Выключатель питания и гнездо кабеля основного питания с предохранителем.

4. Работа с устройством.

4.1. Подключение резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC.

максимально 60 A + максимально 60 A ≤ 120 A

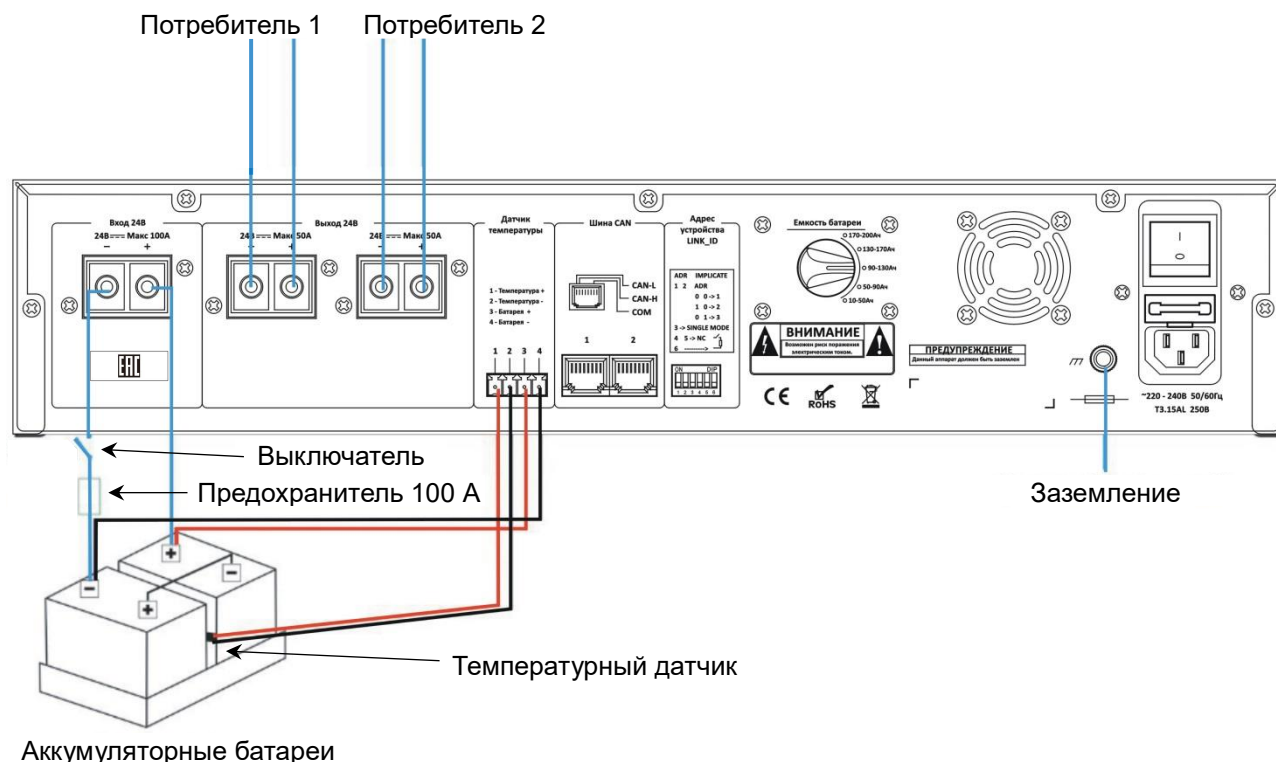


Рис. 4.1. Схема внешних подключений резервного источника питания и зарядного устройства LPA-EVA-BC

4.2. Примечания

4.2.1. Справочная таблица для выбора проводов

Сортамент проводов AWG	Площадь поперечного сечения жилы, мм ²	Максимальное сопротивление проводника при t=20°C, Ом / км	Максимальный ток при t=40°C, A	Максимальный ток при t=50°C, A	Максимальный ток при t=60°C, A
12	3.332	5.31	28.4	26.2	23.7
10	5.26	3.36	37.9	34.9	31.6
8	8.37	2.11	49.8	45.9	41.5
6	13.30	1.33	66.1	60.8	55.0
4	21.15	0.84	88.4	81.3	73.5
2	33.62	0.53	121.1	111.4	100.7

4.2.2. Разъёмы датчика температуры и напряжения

Слева направо расположены: «Температура +», «Температура –», «Батарея +», «Батарея – ». Обратите внимание, чтобы не перепутать положительные и отрицательные клеммы, иначе блок не сможет заряжать АКБ и может быть поврежден.

4.2.3. Переключатель ёмкости аккумуляторов

Выберите позицию переключателя ёмкости аккумуляторов: 10 — 50 А·ч, 50 — 90 А·ч, 90 — 130 А·ч, 130 — 170 А·ч или 170 — 200 А·ч. Пожалуйста, расположите переключатель в соответствии с ёмкостью подключённых аккумуляторов.

4.2.4. График зарядки аккумуляторов устройством

Для того чтобы защитить АКБ, выберите соответствующее значение электрического тока изменением позиции переключателя диапазонов ёмкости аккумулятора на задней панели. Если на стадии предварительной зарядки напряжение аккумулятора достигнет 21.5 В и выше за 3 минуты, зарядное устройство переходит в стадию зарядки при постоянном токе. Если напряжение будет меньше, то устройство будет продолжать предварительную зарядку, пока напряжение не достигнет 21.5 В и выше. Если на стадии зарядки при постоянном токе напряжение достигнет $28.5 \text{ В} \pm 2\%$, зарядное устройство переходит в стадию зарядки при постоянном напряжении, а напряжение поддерживается $28.5 \text{ В} \pm 2\%$. При уменьшении, на этой стадии, величины тока до $I_{\min}$, устройство переходит в стадию поддерживающего заряда, уменьшая напряжение до $27.6 \text{ В} \pm 2\%$, ток при этом снижается до I_{ft} .

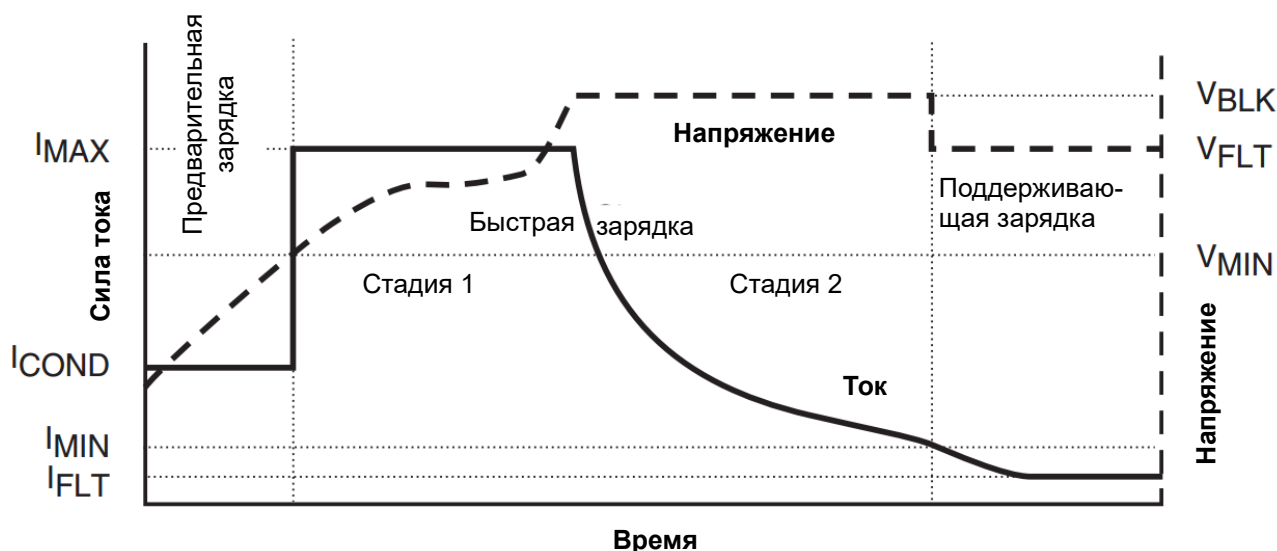


Рис. 4.2. График работы зарядного устройства LPA-EVA-BC с аккумуляторами

На графике обозначены:

$$V_{\text{blk}} = 28.5 \text{ В} \pm 2\%$$

$$V_{\text{flt}} = 27.6 \text{ В} \pm 2\%$$

$$I_{\text{min}} = 0.05 \cdot I_{\text{max}}$$

4.2.5. Сила зарядного тока при выборе диапазона ёмкости аккумулятора

Диапазон ёмкостей, А·ч	10-50	50-90	90-130	130-170	170-200
I_{cond} , А	0.3 — 0.6	0.5 — 0.8	1.1 — 1.5	1.6 — 1.8	2.0 — 2.4
I_{max} , А	1.8 — 2.5	3.0 — 3.7	6.9 — 7.8	9.8 — 11	13 — 14

I_{cond} — сила тока предварительной зарядки, I_{max} — максимальная сила зарядного тока.

5. Часто встречающиеся неисправности и методы их устранения

Симптомы неисправности	Решения
Индикатор «Зарядка АКБ» выключен.	1. Проверьте надёжность подключения силовых проводов к АКБ.
	2. Проверьте исправность аккумуляторных батарей.
	3. Проверьте надёжность подключения сетевого кабеля питания.
Индикатор «Высокое напряжение» горит жёлтым.	1. Проверьте напряжение на клеммах аккумуляторных батарей — оно не должно быть выше 30 В.
Индикатор «Низкое напряжение» горит жёлтым.	1. Проверьте исправность и надёжность подключения силовых проводов к АКБ.
	2. Проверьте исправность аккумуляторных батарей.
	3. Проверьте напряжение на клеммах аккумуляторных батарей — оно не должно быть ниже 14 В.
Индикатор «Неисправность» горит красным.	1. Проверьте исправность и надёжность подключения силовых проводов к АКБ.
	2. Проверьте надёжность соединения диагностических проводов напряжения АКБ.
	3. Проверьте надёжность соединения проводов температурного датчика, а также его исправность.
	4. Проверьте исправность аккумуляторных батарей.
	5. Проверьте надёжность подключения сетевого кабеля питания.
	6. Проверьте напряжение на клеммах аккумуляторных батарей — оно не должно быть выше 30 В.
	7. Проверьте соответствие фактической температуры установленному в настройках рабочему диапазону температур.

ПРИМЕЧАНИЕ: Устройства могут иметь улучшения, не отражённые в настоящей инструкции. Обновления будут обязательно включены в новую версию данной инструкции.

6. Блок-схема

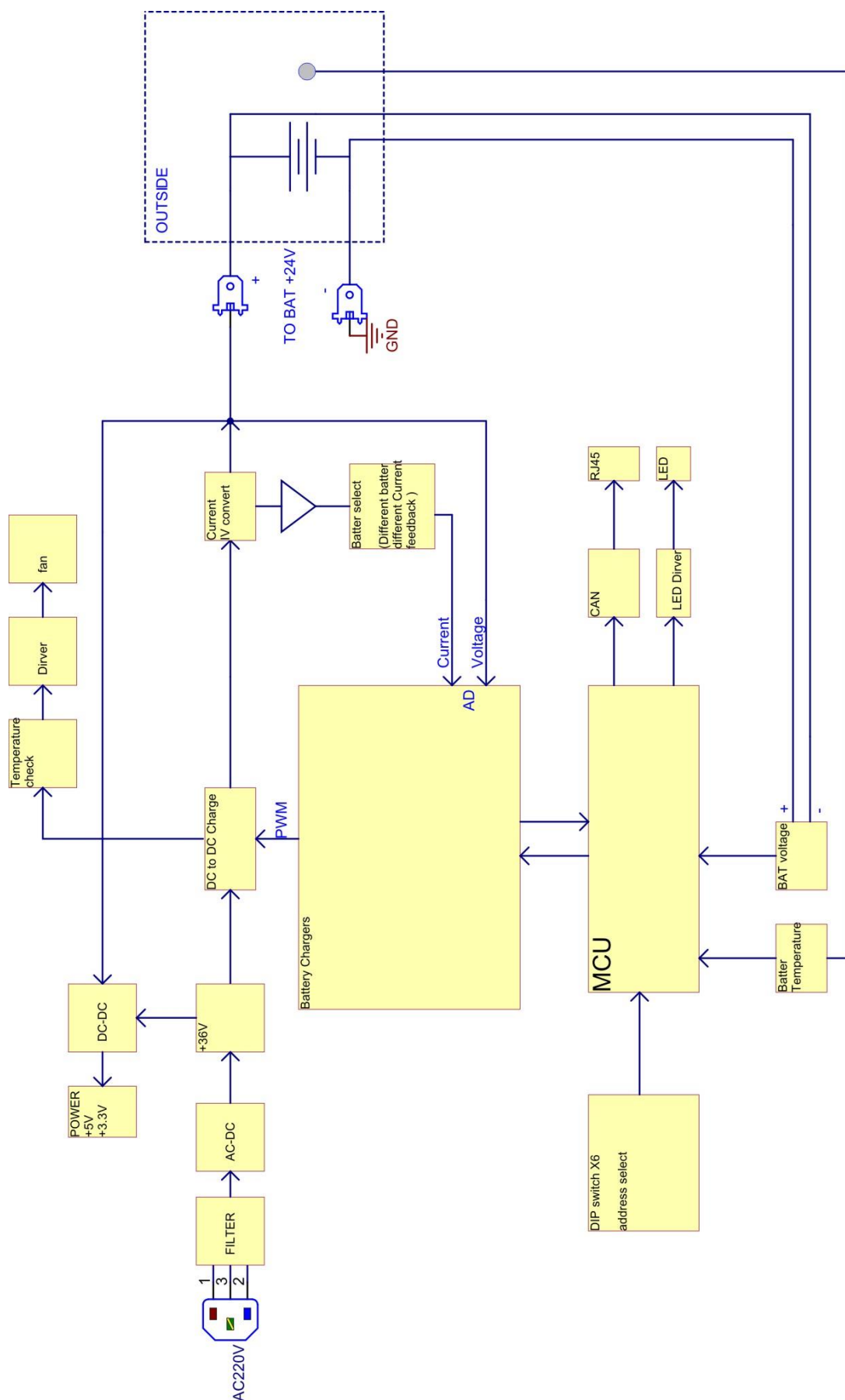


Рис. 6.1. Блок-схема источника питания LPA-EVA-BC

7. Спецификация

Модель	LPA-EVA-BC
Питание переменным током	230 В, 50 Гц
Максимальный ток	2 А
Предохранитель	3.15 А/ 250 В
Максимальное напряжение заряда	28.9 В
Поддерживающее напряжение заряда	27.6 В
Максимальный ток заряда	13.7 А
Номинальная мощность	400 Вт
Режим охлаждения	Автоматический вентилятор
Размеры	484×88×447 мм
Вес	7.5 кг

8. Приложение

8.1. Осуществление контроля линий речевого оповещения «до последнего оповещателя»

Согласно СП 3.13130.2026, а также ГОСТ Р 59639-2021 (пункт Б.5), контроль линии речевого оповещения о пожаре должен осуществляться «до последнего оповещателя».

Контроль линий громкоговорителей в системе **LPA-EVA** основан на измерении величины постоянного тока в линиях оповещения.

Для выполнения данных требований необходимо установить на клеммы последнего в линии громкоговорителя оконечный резистор и конденсатор. При использовании громкоговорителей с маркировкой **EVA** конденсатор не потребуется, т.к. в данных громкоговорителях он установлен изначально. В иных случаях необходимо подобрать резистор и конденсатор, руководствуясь следующей таблицей:

Мощность включения громкоговорителя	Разделительный конденсатор (характеристики)
0.75 Вт	250V 3.3UF
1.5 Вт	250V 3.3UF
2.5 Вт	250V 6.8UF
3 Вт	250V 3.3UF
5 Вт	250V 6.8UF
6 Вт	250V 3.3UF
7.5 Вт	250V 6.8UF
10 Вт	250V 6.8UF
15 Вт	250V 10UF
20 Вт	250V 10UF
25 Вт	250V 15UF
30 Вт	250V 15UF
40 Вт	250V 25UF
50 Вт	250V 25UF
100 Вт	250V 50UF
Резистор в конце каждой линии	МО-200 (С2-23) 2 Вт, 10 кОм, 5%, Резистор металлооксидный

Топология построения трансляционных линий не предусматривает ветвлений.

Схема подключения резистора и конденсатора на клеммы последнего громкоговорителя:

