

РОССИЙСКАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ СИСТЕМА ПОЖАРНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ И ТРАНСЛЯЦИИ ROXTON-8000

Система оповещения ROXTON-8000 принадлежит группе компаний ESCORT, разработана и произведена в России. Система воплотила в себе предыдущий 20 летний опыт компании в области разработки и внедрения систем оповещения



Оглавление

1. Назначение системы.
2. Возможности системы.
3. Состав системы.
4. Основные функции системы.
5. Типовые решения.
6. Комбинированная система RA-8236.
7. Терминальный усилитель RA-8050.
8. Блок контроля и управления PS-8208.
9. Микрофонная консоль RM-8064.
10. Аудио-процессор AP-8264.
11. Типовые решения на базе системы.

1. Назначение системы

Система оповещения ROXTON-8000 – широкая линейка блоков, выполненных на базе современных цифровых (микропроцессорных) технологий и комплектующих, функционирующих как самостоятельно, так и под управлением программного обеспечения. Каждый из блоков системы является полноценным законченным решением. На базе блоков системы ROXTON 8000 можно строить эффективные системы оповещения, решать практически любой круг задач связанных с оповещением людей о пожаре и чрезвычайных ситуациях.

2. Возможности системы

На базе данной системы можно строить эффективные решения:

- Локальные малобюджетные системы оповещения (ЛСО);
- Централизованные зональные системы оповещения;
- Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3, 4 типов;
- Распределенные системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) с возможностью дистанционного контроля и управления 3, 4, 5 типов;

- Системы громкоговорящей связи.

3. Состав системы

В состав данной системы входят – блоки контроля и управления, терминальные устройства, локальные устройства, система связи, программное обеспечение.

Терминальные устройства:

- Настенный терминальный усилитель RA-8050;
- Комбинированная система оповещения RA-8236;

Блоки контроля и управления:

- Блок автоматического контроля и управления PS-8208
- Аудио-процессор AP-8264;
- Блок сообщений VF-8160;
- Микрофонная консоль RM-8064;

Блоки контроля:

- Блок автоматического контроля линий LC-8108;
- Автоматический блок питания PD-8224;

Система связи:

- Селектор связи CS-8232;
- Селекторная панель CP-8032;

Программное обеспечение ROXTON-Soft;

Дополнительное оборудование:

- Универсальный проигрыватель CD-8121.

4. Основные функции системы:

Общие функции:

- Работа по цифровому протоколу RS-485;
- Оперативное управление 8 рабочими группами;
- Управление по 3-м звуковым каналам;
- 8 зонное базовое исполнение;
- Расширение системы до 512-ти зон;
- Реализация 12-ти приоритетов управления в локальном режиме;
- Реализация 16-ти приоритетов управления в составе системы;
- Стыковка с сигналами ГОЧС;
- Дистанционный контроль и управление блоками системы;
- Дистанционный контроль и управление от компьютера.
- Полную диагностику системы;
- Дистанционный контроль и управление;
- Создание гибких сценариев оповещения;
- Хранение и резервирование данных;
- Протоколирование.

Основные функции локальной системы оповещения 3 типа:

- Высокоприоритетное полуавтоматическое управление – RA-8236;
- Автоматическое включение от системы пожарной сигнализации – VF-8160;
- Автоматический контроль линий громкоговорителей – RA-8236;
- Автоматическое резервирование и контроль питания – RA-8236;

- Дистанционное управление от 8-ми выносных приоритетных микрофонных консолей RM-8064;
- Организация распределенного музыкального оформления CD-8121.

Основные функции локальной системы оповещения 4 типа:

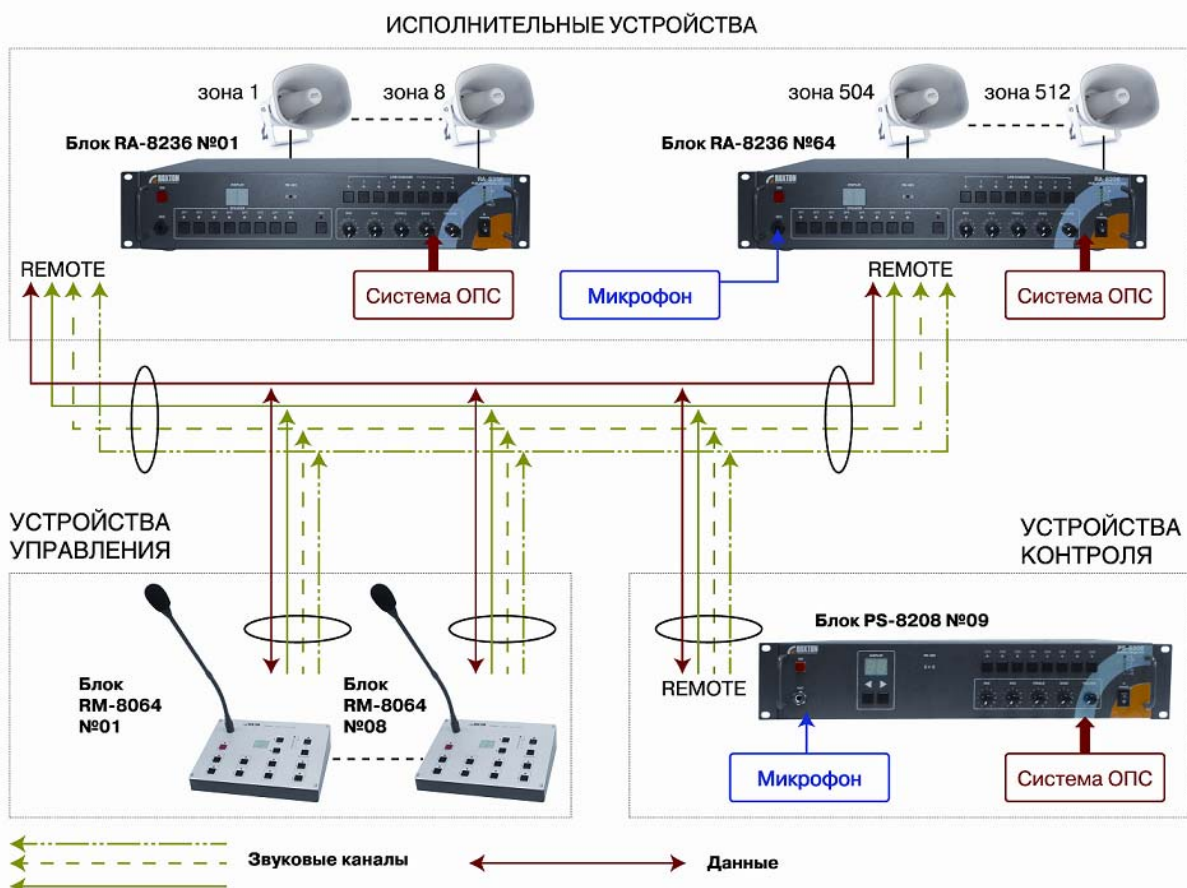
- Реализация 128 алгоритмов оповещения – AP-8264;
- Полуавтоматическое управление, корректировка алгоритма;
- Автоматический контроль линий (динамических указателей) – LC-8108;
- Система обратной связи – CS-8232, CP-8032;
- Автоматический контроль линии и связных панелей.

Основные функции распределенной системы оповещения:

- Удаленный автоматический контроль и управление 64-мя терминалами RA-8050, RA-8236;
- Локальное и дистанционное управление – AP-8264 (до 2 блоков);
- Локальное и дистанционное управление – RM-8064 (до 8 блоков);
- Локальное и дистанционное управление – PS-8208 (до 9 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль 64 терминалов – PS-8208 (до 9 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль питания терминалов – PS-8208 (до 9 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль линий громкоговорителей – PS-8208 (до 9 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль подачи сигналов на оповещение – PS-8208 (до 9 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль линий (динамических указателей, аттенюаторов) – LC-8108, RA-8236 (до 64 блоков);
- Локальный и дистанционный контроль системы связи CS-8232, RA-8236 (до 64 блоков).

5. Работа системы

На рисунке ниже изображена схема функционирования системы ROXTON-8000.



Основными исполнительными элементами системы являются терминальные усилители – терминалы (RA-8236 – 8 зонный вариант или RA-8050 – 1 зонный вариант). Всего в системе сожжет присутствовать до 64-х терминалов. Каждый терминал представляет собой многофункциональное устройство, на базе которого можно построить эффективную 8-ми зонную систему оповещения. 64-мя терминалами можно управлять из 10-ти локальных или удаленных мест, по различным (до 10-ти) приоритетам.

В качестве блоков управления могут использоваться:

- Блок контроля и управления PS-8208 (до 9 блоков);
- Аудио-процессор AP-8264 (до 2 блоков);
- Микрофонная консоль RM-8064 (до 8 блоков).

Данная система работает следующим образом. Блок PS-8208 осуществляет контроль и управление 64-мя терминалами RA-8236. С каждого из блоков PS-8208 можно осуществить:

Управление:

Блок PS-8208 – 4-х приоритетное устройство, может активироваться:

- оператором (выбор зон – до 512, групп зон – до 8);
- от системы АУПС (до 8-ми сухих контактов + линейный сигнал);
- от системы БЦЗ (П-166 или прибор МГРС Бруср-М, 1 контакт + линейный сигнал);
- от 8-ми удаленных микрофонных консолей RM-8064, от локального источника по 8-ми направлениям.

Каждая из активаций в заданном приоритете позволяет включить нужную зону на нужном терминале. Аудио информация в выбранную зону поступит по любому из 3-х аудиоканалов. В системе реализован т. н. “умный маршрутизатор”, оптимизирующий прохождение звуковой информации в нужную зону в зависимости от исправности, занятости, приоритетности любого (из 3-х) свободного канала.

Контроль:

Блок PS-8208 – осуществляет локальный и дистанционный контроль (световой и звуковой) следующих параметров 64-х терминалов:

- 512-ти линий громкоговорителей;
- 512-ти входных контактов от системы АУПС;
- контроль питания (от АКБ 24В);
- работы терминалов (до 64-х по RS-485).

6. Комбинированная система оповещения RA-8236

Назначение

Комбинированная система оповещения ROXTON **RA-8236** представляет собой моноблок, на базе которого можно построить эффективную локальную систему оповещения. Блок может функционировать в двух основных режимах:

- в локальном режиме – как самостоятельное устройство (локальная система оповещения);
- в составе системы – как дистанционно управляемый и контролируемый терминал (распределенная система оповещения).

Внешний вид



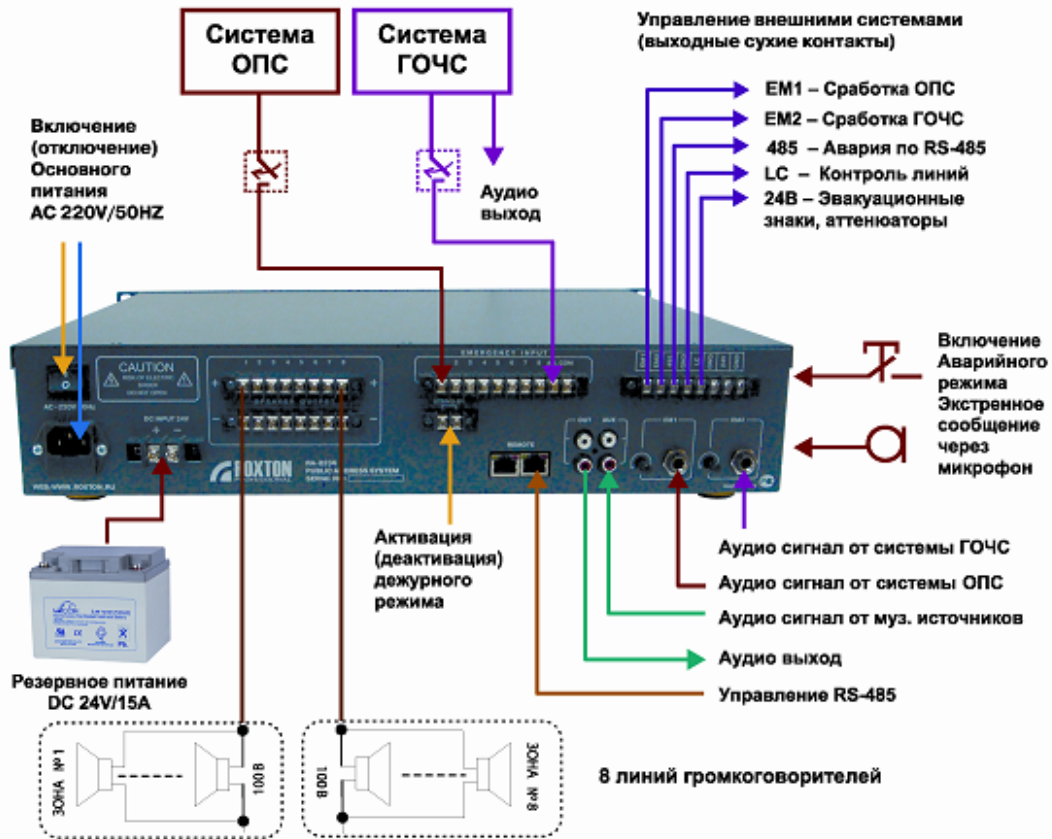
Состав

- Усилитель мощности 360Вт/100В;
- Предварительный усилитель, 1 – микр. аудиовход (приоритетный), 2 – лин. аудиовхода (приоритетные), 1 лин. аудиовход (AUX), 2 лин. аудио выхода;
- Темброблок.
- Селектор на 8 зон;
- Блок полуавтоматического/автоматического контроля 8 линий;
- Зарядное устройство на 24В;
- Контактный терминал для подключения линий громкоговорителей;
- Контактный терминал для дистанционного управления;
- Контактный терминал для дистанционного контроля;
- Терминал для подключения дополнительных аудио источников.
- Разъемы RJ-45 для подключения блоков управления и контроля;
- Двухсегментный индикатор состояния.

Основные функции

- Централизованное полуавтоматическое управление;
- Автоматическое включение от системы пожарной сигнализации;
- До 12-ти приоритетов в локальном режиме;
- До 16-ти приоритетов в составе системы;
- 8-ми зонная базовая конфигурация;
- Расширение системы до 512 зон;
- Стыковка с сигналами ГОЧС;
- Управление по 3-м звуковым каналам;
- Работа по цифровому протоколу RS-485;
- Создание 8-ми рабочих групп;
- Автоматический контроль линий громкоговорителей;
- Автоматический контроль линий питания;
- Автоматическое переключение на аварийный ввод питания +24В
- Возможность подключение внешних аккумуляторных батарей (АКБ 24В);
- Дистанционное управление от 8-ми выносных микрофонных консолей **RM-8064**;
- Дистанционное управление от 9-ти контроллеров **PS-8208**;
- Дистанционный контроль от 9-ти контроллеров **PS-8208**.

Подключение



Технические характеристики

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ	
Выходная мощность	360 Вт
Коэффициент полезного действия ($P_{\text{вых}}=200\text{Вт}$)	80%
Частотный диапазон	100Гц- 18 кГц
Выходной сигнал	100 В
Сигнал/Шум	105дБ
Уровень на микрофонном входе MIC	5мВ/470ом
Уровень сигнала на входах AUX, EM1, EM2	0дБ (0.75В)/10кОм
Уровень сигнала на линейном выходе OUT	0дБ (0.75В)
БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	
Количество контролируемых линий	8
Параметры реле	100-250В/5А
Напряжение контролируемой линии	Не более 100В
Максимальный контролируемый импеданс линии	1600 Ом
Минимальный контролируемый импеданс линии	10 Ом
Величина отклонения для регистрации неисправности линии	25%
Интервал проверок	От 1 до 24ч
Функционирование в составе системы	
Максимальное количество исполнительных устройств типа RA-8236	До 64
Максимальное количество управляющих систем типа RM 8064 и/или PS 8208	9
Интерфейс связи устройств	RS-485
Параметры интерфейса связи	

Скорость/биты данных/четность	460800/8/нет
Число звуковых каналов	3
ОБЩИЕ	
Напряжение питания основное/резервное	220В AC, 50 Гц/24В, DC
Потребляемый ток в рабочем режиме основное/резервное	50мА/600мА
Потребляемый ток в дежурном режиме основное/резервное	20мА/300мА
Температура функционирования	+10 ⁰ С +35 ⁰ С
Относительная влажность	Не более 90 %
Габаритные размеры	540*88*360 мм
Вес	15 кг

Работа

На базе комбинированной системы RA-8236 можно реализовать 8-ми зонную, 12-ти приоритетную, 3-х канальную систему с возможностью включения от сигналов охранно-пожарных систем, систем ГОЧС, управления от 8-ми микрофонных консолей, автоматического контроля линий громкоговорителей.

Централизованное полуавтоматическое управление осуществляется по самому высокому приоритету, посредством подключения к блоку пейджингового микрофона и активации осуществляемой нажатием кнопки на передней панели блока.

Автоматическое включение от системы пожарной сигнализации осуществляется по второму приоритету, посредством подключения к блоку дополнительного блока сообщений и активации нужной зоны от системы пожарной сигнализации.

В блоке предусмотрена возможность стыковки с системой ГОЧС. Автоматическое включение осуществляется от блока централизованного запуска (БЦЗ), посредством подачи на блок аудио-сигнала и активации всех зон сухим контактом. Для данного режима выделен третий приоритет.

Дистанционное управление моноблоком осуществляется от 8-ми выносных микрофонных консолей RM-8064, каждая из которых имеет свой приоритет и осуществляет управление по 3-м не зависимым звуковым каналам. Многоканальная реализация позволяет увеличить пропускную способность системы и позволить нескольким удаленным устройствам работать параллельно. Для удобства и оперативного управления моноблока можно объединять в группы. Активация (одновременное включение всех зон) группы возможна нажатием одной кнопки на любой дистанционной консоли.

В моноблоке предусмотрены два ввода питания – основной 220В и аварийный 24В. При пропадании питания на основном вводе, блок автоматически переходит на питание от резервных источников, в качестве которых могут использоваться как блоки бесперебойного питания, так и АКБ. Линия резервного питания – контролируется. В случае использования АКБ, активируется встроенное зарядное устройство.

В расширенном режиме на базе 64-х моноблоков, объединенных (слинкованных) витой парой по COM порту (протокол RS-485), может быть построена 512 зонная трансляционная система.

Работа по приоритетам

Наивысший приоритет:

– Полуавтоматическое управление.

Дежурный оператор имеет возможность при помощи дополнительного пейджингового микрофона подключенного к блоку, сделать экстренное объявление по всем зонам, приглушая все остальные (приоритеты) источники звука. Данный приоритет активируется аварийной кнопкой расположенной на передней панели блока.

- Автоматическое включение от системы пожарной сигнализации.

Данный приоритет активируется сигналами (сухими контактами) от системы пожарной сигнализации. Встроенный селектор осуществляет коммутацию 100В выхода усилителя мощности, к линии громкоговорителей (к зоне) соответствующей номеру входного управляющего контакта. На выходе блока формируется выходной контрольный контакт для активации внешнего устройства, например, блока сообщений, при этом блок сообщений подключается к приоритетному аудио входу встроенного микшера.

- Автоматическое включение от системы ГОЧС.

Данный приоритет активируется сигналами (сухими контактами) от системы ГОЧС, например, блока централизованного запуска БЦЗ. Встроенный селектор осуществляет коммутацию 100В выхода усилителя мощности, ко всем зонам (линиям). Аудио сигнал с блока БЦЗ подключается к приоритетному аудио входу встроенного микшера.

- Управление от микрофонных консолей.

К блоку можно подключить до 8-ми микрофонных консолей RM-8064, каждая из которых имеет свой приоритет.

При помощи каждой консоли можно управлять 64-мя системами RA-8236 (512 зонами) объединенными (слинкованными) по витой паре (протокол RS-485).

- Музыкальная трансляция.

При помощи встроенного селектора зон можно выбрать зоны для музыкальной трансляции, которая может осуществляться с любого аудио источника подключенного к низкоприоритетному аудио входу AUX.

7. Настенный терминальный усилитель RA-8050

Назначение

Настенный терминальный усилитель (терминал) работает в составе системы оповещения ROXTON 8000. Терминал представляет собой моноблок настенного исполнения. Терминал может монтироваться в электротехнический шкаф. Терминал может функционировать в двух основных режимах:

- в локальном режиме – как самостоятельное устройство (локальная система оповещения);
- в составе системы – как дистанционно-управляемый и контролируемый терминал распределенной системы оповещения ROXTON 8000.

В локальном режиме терминал может работать как трансляционный 50Вт/100В усилитель с возможностью подключения аудиоисточника к линейному входу.

В составе системы, терминал управляется и контролируется через встроенный цифровой микропроцессор. Всего в системе может присутствовать до 64 таких терминалов. Управление терминалом осуществляется централизованно при помощи периферийных блоков системы – аудио-процессора AP-8264, процессора-селектора PS-8208, микрофонной консоли RM-8064. От данных устройств на терминалы поступает различная аудиоинформация – аварийные сообщения, пейджинговые объявления, музыкальная трансляция. Звуковая информация поступает по 3 каналам и воспроизводится согласно приоритету, определяемому конфигурацией всей системы. Уровень выходного аудиосигнала регулируется.

Терминал осуществляет автоматический контроль линии. При КЗ или разрыве в линии загорается соответствующий индикатор (LC) на выходной клемме появляется сухой контакт, раздается звуковой сигнал. При пропадании внешнего питания AC 220В терминал автоматически переходит на питание от встроенного аккумулятора DC 12В. Аккумулятор подзаряжается от встроенного зарядного устройства. Питание и состояние аккумулятора отображается на панели блока. Дистанционный контроль параметров терминала осуществляет процессор-селектор PS-8208. Дистанционное управление осуществляет процессор-селектор PS-8208, микрофонные консоли RM-8064, аудио-процессор AP-8264. Контроль и управление осуществляются по протоколу RS-485. Терминалы объединяются в 8 групп, адрес группы устанавливается при прошивке.

Внешний вид



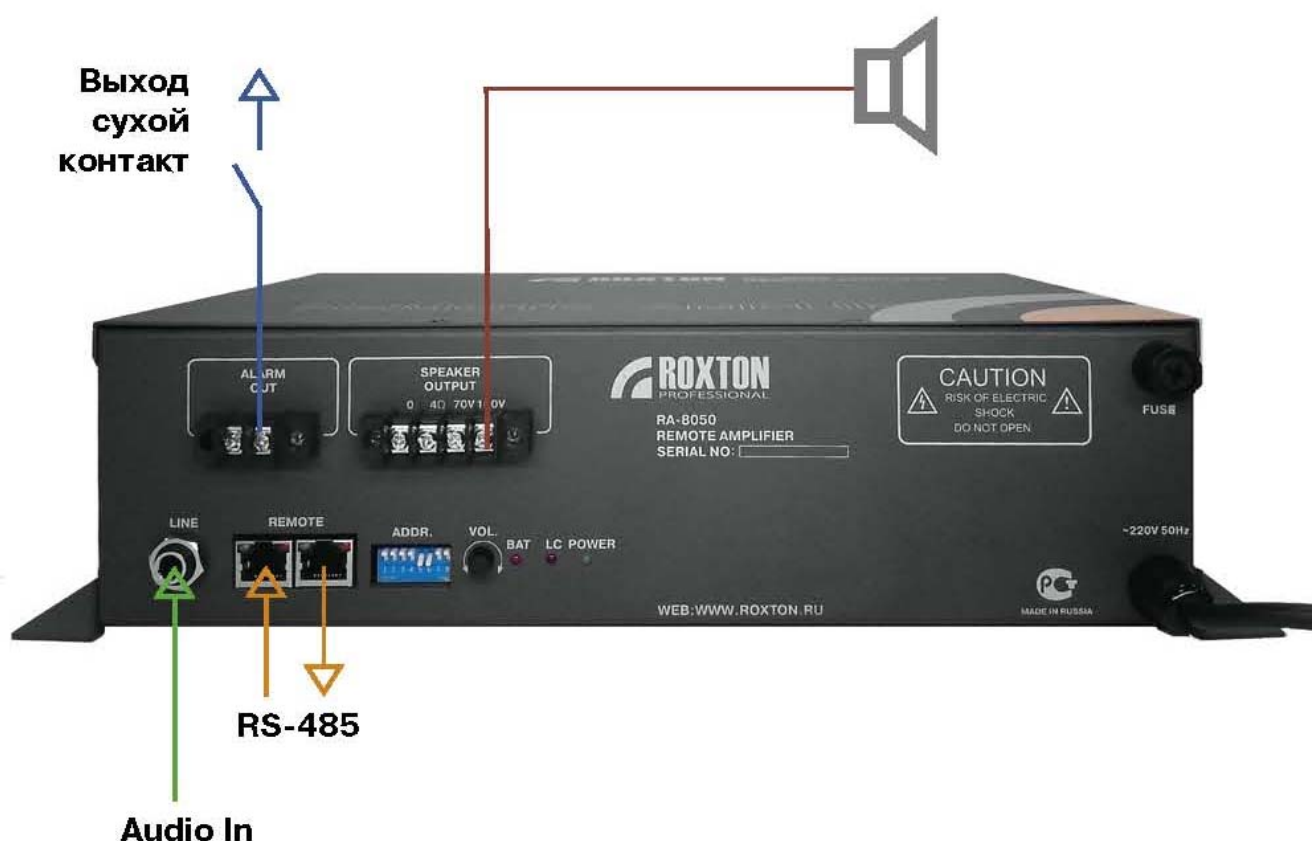
Основные функции

- Усилитель мощности 50Вт/100В;
- Предварительный усилитель;
- Регулировка громкости;
- Приоритетный аудиовход;
- Блок автоматического контроля линий громкоговорителей;
- Контроль питания;
- Встроенный аккумулятор 12В/7,5Ач
- Зарядное устройство на 12В;
- Контактный терминал для подключения линий громкоговорителей;
- Контактный терминал для дистанционного контроля;
- Разъемы RJ-45 для подключения блоков управления и контроля.

Работа в составе системы

- Централизованное полуавтоматическое управление;
- Автоматическое включение от системы пожарной сигнализации;
- До 14-ти приоритетов в составе системы;
- до 64-х терминалов;
- Объединение в 8-ми рабочих групп;
- Стыковка с сигналами ГОЧС;
- Управление по 3-м звуковым каналам;
- Контроль и управление по цифровому протоколу RS-485;
- Автоматический централизованный контроль линий громкоговорителей;
- Автоматический централизованный контроль линий питания;
- Автоматическое переключение на аварийный ввод питания +12В
- Дистанционное управление от 8-ми выносных микрофонных консолей RM-8064;
- Дистанционное управление от контроллеров PS-8208;
- Дистанционное управление от аудио-процессоров AP-8264.

Подключение



Технические характеристики

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ	
Выходная мощность	50 Вт
Кoeffициент полезного действия ($P_{\text{вых}} 50\text{Вт}$)	80%
Частотный диапазон	100Гц- 18 кГц
Выходной сигнал	100 В
Сигнал/Шум	105дБ
Уровень на универсальном входе	750мВ/10кОм
БЛОК АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	
Количество контролируемых линий	1
Параметры реле	100-250В/5А
Напряжение контролируемой линии	Не более 100В
Максимальный контролируемый импеданс линии	1600 Ом
Минимальный контролируемый импеданс линии	10 Ом
Величина отклонения для регистрации неисправности линии	25%
Функционирование в составе системы	
Максимальное количество терминалов RA-8050	До 64
Максимальное количество управляющих систем типа RM 8064 и/или PS 8208	9
Интерфейс связи устройств	RS-485
Параметры интерфейса связи	
Скорость/биты данных/четность	460800/8/нет
Число звуковых каналов	3
ОБЩИЕ	
Напряжение питания основное/резервное	12В, DC
Потребляемый ток в рабочем режиме основное/резервное	50мА/600мА

Потребляемый ток в дежурном режиме основное/резервное	20мА/300мА
Температура функционирования	+10°C +35°C
Относительная влажность	Не более 90 %
Габаритные размеры	313*219*89 мм
Вес	7 кг

8. Блок автоматического контроля и управления PS-8208

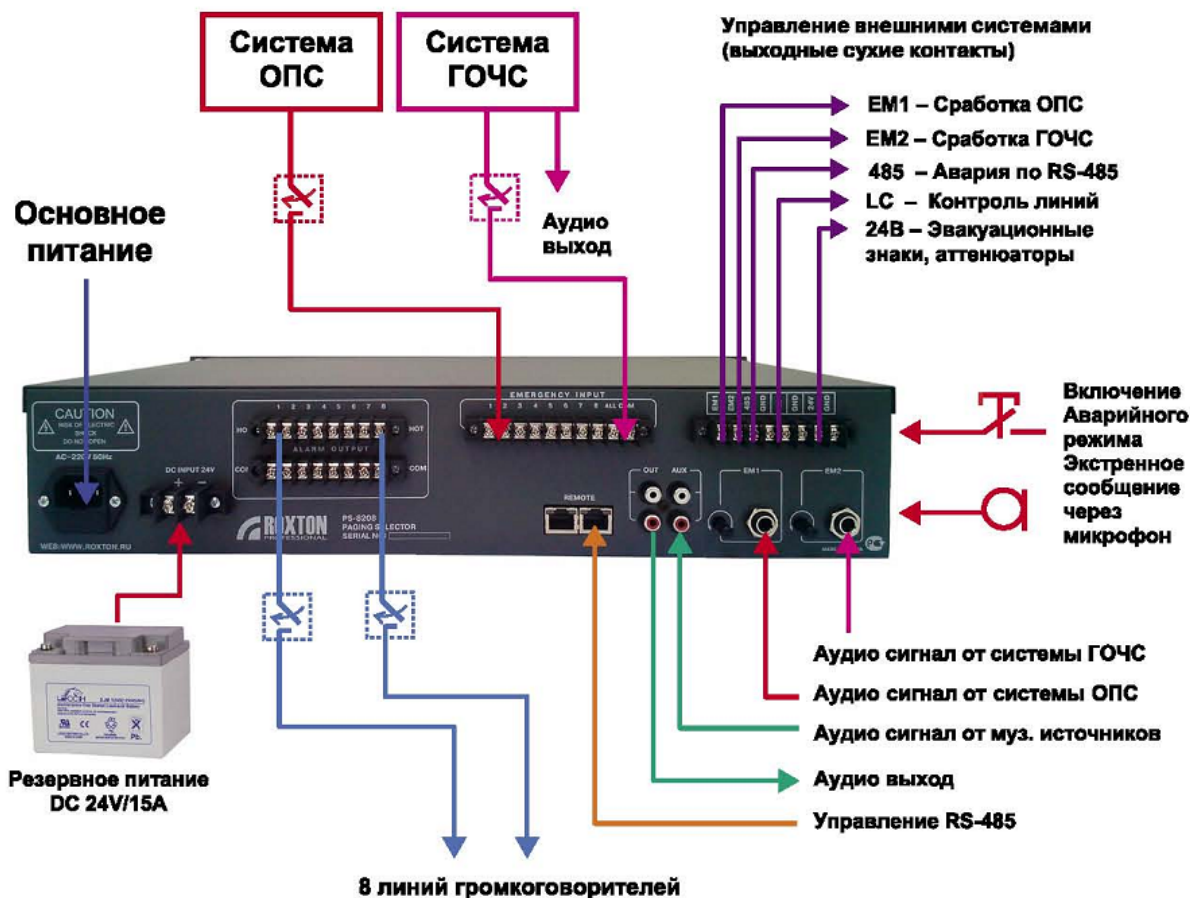
Назначение

Блок автоматического контроля и управления PS-8208 входит в состав системы оповещения ROXTON 8000 и используется для построения систем аварийного оповещения и музыкальной трансляции на базе дополнительного оборудования. Данный блок осуществляет контроль и управление 64 периферийными исполнительными устройствами – терминалами RA-8050, комбинированными системами RA-8236. Управление терминалами RA-8050, RA-8236 осуществляется по трем независимым звуковым каналам, выбираемым автоматически, что позволяет увеличить пропускную способность системы. Контроль и управление осуществляются по цифровому протоколу RS-485. Всего в системе может присутствовать до 9-ти контроллеров PS-8208, каждому из которых задается свой приоритет, позволяющий обеспечить надлежащую гибкость управления. Приоритет соответствует программно устанавливаемому адресу, наибольший приоритет имеют блоки с большим адресом. При необходимости одновременной аудио-трансляции с 3-х блоков, блок с большим приоритетом занимает первый канал, блокируя или оттесняя блоки с меньшим приоритетом на 2-й и 3-й аудио каналы. Музыкальную трансляцию рекомендуется вести с блоков имеющих низкий приоритет.

Внешний вид



Подключение



Технические характеристики

СЕЛЕКТОР-КОНТРОЛЛЕР	PS-8208
Задержка включения/отключения исполнительных устройств	Не более 1/2 сек
Интерфейс связи устройств	RS-485
Число звуковых каналов	3
Количество групп / зон управления	8 / 512
Количество адресов (блоков в системе)	8
Расширение зон	До 64
Количество приоритетов	12
Цифровой протокол	RS-485
Параметры интерфейса связи Скорость/биты данных/четность	460800/8/нет
Количество портов обмена	2
Тип разъема	RJ-45
МИКШЕР	
Уровень сигнала на микрофонном входе	2мВ/600Ом
Уровень сигнала на линейном входе AUX	500мВ/10кОм
Уровень сигнала на линиях выходах LINE 1,2	0,75В (0дБ)
Частотный диапазон	40Гц-20кГц
Сигнал/Шум	Не хуже 85дБ
ОБЩИЕ	

Напряжение питания	DC 24В (+10% -15%) В AC~220В, 50 Гц
Потребляемая мощность	40 Вт
Температура функционирования	+15°C +40°C
Относительная влажность	Не более 90 %
Габаритные размеры	484*350*88 мм
Высота в Unit (1 Unit = 44 mm)	2
Вес,	6 кг

Состав и функционирование

4-х приоритетный микшер

Блок принимает и транслирует на аудио выход 3 линейных, 1 микрофонный аудио-сигнал по 4-м приоритетам, а также аудио сигнал от 8-ми микрофонных консолей RM-8064 по 3-м звуковым каналам. Каждый из этих сигналов может, как микшироваться, так и транслироваться на аудио выход (+ выходной COM порт) в своем приоритете.

Пейджинговый селектор (блок управления)

Пейджинговый селектор осуществляет управление 64-мя терминалами **RA-8236** и реализует следующие функции:

- Оперативное ручное включение 8-ми групп терминалов;
- Активация 8-ми групп терминалов от сигналов пожарной станции;
- Выбор любых комбинации из 512 зон;
- Функция памяти выбранных зон и их комбинаций;
- Работа по 4-м приоритетам.
- Управление по 3-м аудио каналам.
- Автоматический выбор и подключение свободного звукового канала;
- Передача сообщения с микрофона в выбранные зоны по высокому приоритету;
- Передача сообщения с дополнительного блока сообщений в выбранные группы зон по второму приоритету;
- Передача дополнительного аудио сигнала (например, с блока БЦЗ системы ГОЧС) во все зоны по третьему приоритету;
- Трансляция аудио сигнала с 8-ми микрофонных консолей RM-8064. Аудио сигналы с встроенного микрофона или аудио источника подключенного к входу микрофонной консоли, поступает на блок PS-8208 по 3-м звуковым каналам и заданному (одному из 8) приоритету;
- Трансляция аудио сигнала (с музыкального источника), через низкоприоритетный регулируемый вход (AUX) в выбранные зоны.
- Индикация выбранных зон.

Блок ручного и автоматического контроля

Блок осуществляет контроль состояния и функционирования 64-х блоков RA-8050, RA-8236 и реализует следующие функции:

- Дистанционный контроль состояния резервного источника питания, 64-х блоков RA-8050, RA-8236;
- Дистанционный контроль состояния 512-ти соединительных линий громкоговорителей, 64-х блоков RA-8050, RA-8236;
- Дистанционный контроль срабатывания системы пожарной сигнализации на 64-х устройствах типа RA-8050, RA-8236.
- Индикация, оперативный просмотр контролируемых параметров;

9. Микрофонная консоль на 512 зон RM-8064

Назначение

Микрофонная консоль - это устройство дистанционного управления периферийными исполнительными устройствами. Консоль совмещает в себе функции микрофона, селектора зон, предварительного усилителя, снабжена индикационной панелью и контактным терминалом.

При помощи консоли **RM-8064** можно управлять 64-мя комбинированными системами **RA-8236**. Комбинированная система **RA-8236** имеют 8-ми зонное исполнение, следовательно, при помощи консоли можно активировать – выбирать, включать или отключать любую их 512-ти зон, с целью передачи в них речевого сообщения с встроенного микрофона или аудио-сигнала с источника звука, подключенного к терминалу. Консоль осуществляет управление по цифровому протоколу RS-485, передача сигнала осуществляется по 3-м звуковым каналам, что повышает надежность и пропускную способность системы в целом. Всего в системе может присутствовать до 8-ми микрофонных консолей, каждой из которых назначается свой приоритет. Приоритет консоли соответствует программно устанавливаемому адресу, наибольший приоритет имеют консоли с большим адресом. Консоли осуществляют управление терминалами по 3-м автоматически выбираемым звуковым каналам. При необходимости одновременной трансляции с 3-х консолей, консоль с большим приоритетом занимает первый канал, блокируя или оттесняя консоли с меньшим приоритетом на 2-й и 3-й каналы. Музыкальную трансляцию рекомендуется вести с консолей имеющих низкий приоритет.

Внешний вид



Основные функции

- Управление 64 блоками (системами) **RA-8236**;
- Активация любых комбинаций из 512-ти возможных зон;
- Быстрая активация любой из 8 групп блоков **RA-8236**;
- Функция памяти выбранной комбинации;
- Оповещение с встроенного микрофона в выбранные зоны;
- Регулировка уровня сигнала микрофона;
- Трансляция аудио сигнала с источника звука, подключенного к консоли;
- Регулировка чувствительности аудио входа;
- Работа по 3-м звуковым каналам;
- Работа по 8-ми приоритетам;

- Автоматическое определение свободного звукового канала;
- Цифровой протокол управления RS-485;
- Двух сегментная индикация;
- Настольное исполнение.

Технические характеристики

Максимальное количество управляющих консолей в системе	8
Задержка включения/отключения исполнительных устройств	Не более 1/2 сек
Интерфейс связи устройств	RS-485
Параметры интерфейса связи	
Скорость/биты данных/четность	460800/8/нет
Число звуковых каналов	3
Напряжение питания основное	220В AC, 50 Гц
Температура функционирования	+10 ⁰ С +35 ⁰ С
Относительная влажность	Не более 90 %

Подключение

Микрофонные консоли RM-8064, осуществляют дистанционное управление 64-мя терминалами RA-8236 или RA-8050. Всего в системе может присутствовать до 8-ми консолей. Для соединения консолей с терминалами используется как кольцевая и разветвленная топология.

Соединение звездой:

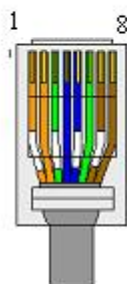


Кольцевое соединение:



Распиновка кабеля

Подключение консолей осуществляется кабелем типа UTP- 5CAT – не экранированной витой парой (4x0,5). Распиновка контактов показана ниже:



Номер контакта	Цвет	Назначение
1	Белый/оранжевый	DATA
2	Оранжевый	DATA
3	Белый/зеленый	AUDIO 1
4	Синий	AUDIO 2
5	Белый/синий	AUDIO 2
6	Зеленый	AUDIO 1
7	Белый/коричневый	AUDIO 3
8	Коричневый	AUDIO 3

10. Аудио-процессор AP-8264

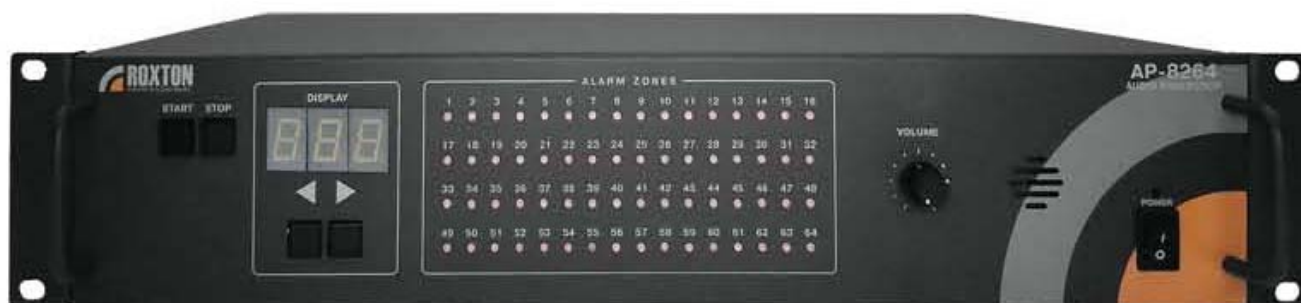
Аудио-процессор AP-8264 входит в состав системы оповещения ROXTON 8000 и используется для построения систем аварийного оповещения.

Процессор представляет собой моноблок, к которому подключается USB-устройство (FLASH-карта), с заранее записанными сообщениями – mp3-файлами. Сообщения могут воспроизводиться вручную или автоматически. Моноблок имеет контактную и индикаторную группы, возможность ручного включения и прослушивания любого сообщения. Громкость мониторингового громкоговорителя регулируется.

Аудио-процессор работает в 4 режимах – в ручном, в ручном программном, в автоматическом, в автоматическом программном. В ручном режиме аудио-процессор позволяет выбирать и запускать любое из 64 сообщений или алгоритмов. В автоматическом режиме сообщения или алгоритмы запускаются активацией контактной группы расположенной на задней панели.

Процессор позволяет реализовать полуавтоматический режим, в котором можно приостановить и скорректировать алгоритм оповещения.

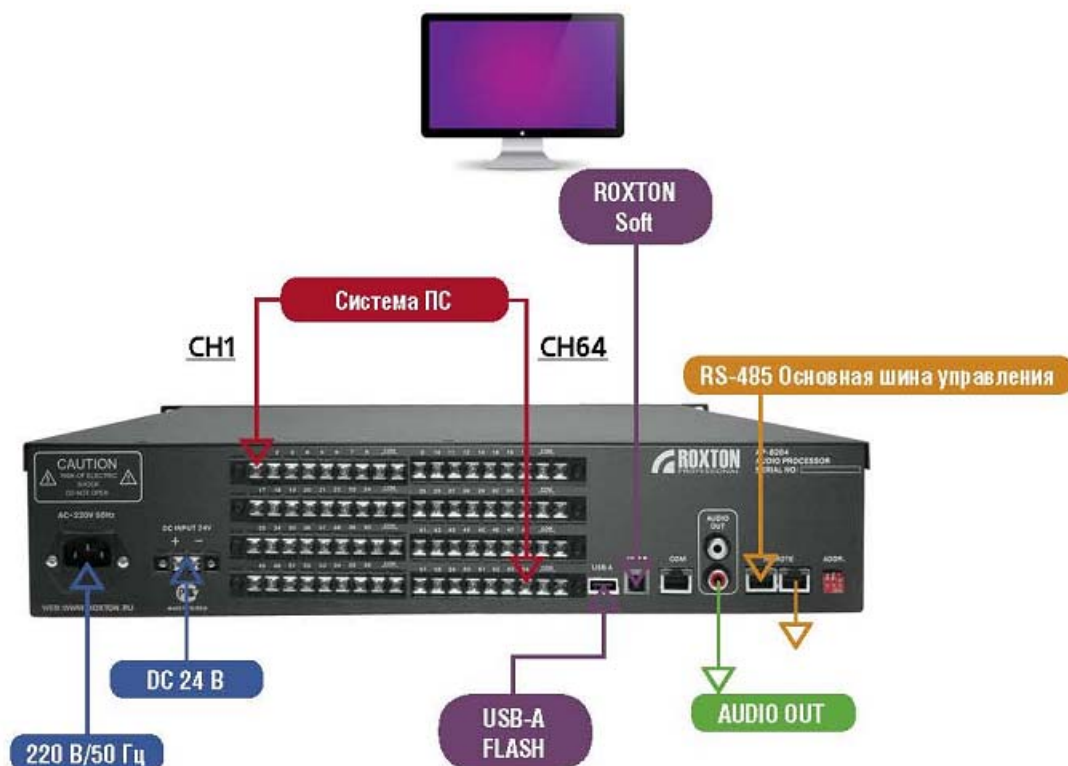
Внешний вид



Основные функции

- Ручное/Автоматическое включение.
- Полуавтоматическое управление.
- 4 режима работы.
- 64 алгоритма оповещения.
- до 512 сообщений mp3 формата.
- Статический / импульсный запуск.
- Управление 8 группами, 64 зонами (Терминалы RA-8236).
- Управление 8 группами, 64 терминалами RA-8050.
- Порт USB, флэш до 2 Гб.
- Программирование с ПК.
- Дистанционный контроль по RS-485.
- 3 аудио-канала.
- Линейный аудио-вход / выход.
- Встроенный мониторинговый громкоговоритель.
- Регулировка уровня монитора.
- Кнопочное управление.
- Индикаторная панель.
- Мониторный громкоговоритель.
- Регулировка уровня монитора.
- Светодиодная индикация.
- Питание AC 220В / DC 24В.

Подключение



Технические характеристики

АУДИО-ПРОЦЕССОР	AP-8264
Задержка включения/отключения исполнительных устройств	Не более 1/2 сек
Интерфейс связи устройств	RS-485
Число звуковых каналов	3
Количество контактов / зон управления	64
Количество адресов (блоков в системе)	До 8
Цифровой протокол	RS-485
Параметры интерфейса связи	
Скорость/биты данных/четность	460800/8/нет
Количество портов обмена	2
Тип разъема	RJ-45
Встроенный громкоговоритель	2Вт
Уровень сигнала на лином выходе AUDIO OUT	0,75В (0дБ)
Частотный диапазон	80Гц-16кГц
Сигнал/Шум	Не хуже 85дБ
ОБЩИЕ	
Напряжение питания	DC 24В (+10% -15%) В AC~220В, 50 Гц
Потребляемая мощность	20 Вт
Температура функционирования	+15°C +40°C
Относительная влажность	Не более 90 %
Габаритные размеры	484*350*88 мм
Высота в Unit (1 Unit = 44 mm)	2
Вес,	6 кг

Работа

Блок в зависимости от режима работы управляет 64 терминалами RA-8050 или 512 зонами на 64 терминалах RA-8236, транслирует в них до 512 сообщений mp3 формата заранее записанных на USB-носитель. Трансляция текущего сообщения осуществляется по любому из трех каналов системы.

Аудио-процессор работает в 4 режимах – в ручном, в ручном программном, в автоматическом, в программном автоматическом.

Ручной и автоматический – простые режимы работы, не требующие предварительного программирования (прошивки). Программный ручной и автоматический – режимы предварительной прошивки с использованием программного обеспечения. Компьютер подключается только для настройки алгоритма. Режимы работы выбираются в режиме настройки.

Ручной режим

В данном режиме заранее записанное звуковое сообщение включается нажатием кнопки START расположенной на передней панели. Остановка сообщения осуществляется кнопкой STOP. Номер сообщения отображается на индикаторе. Воспроизводимое сообщение можно прослушать через встроенный динамик, громкость которого регулируется. Ручной режим имеет наивысший приоритет управления.

Программный режим

В данном режиме нажатием кнопки START включается заранее записанный алгоритм, Остановка алгоритма осуществляется кнопкой STOP. Номер алгоритма отображается на индикаторе.

Процессор комплектуется пакетом программного обеспечения, работающего под управление ОС Windows. В программе настраивается соответствующий алгоритм – сценарий оповещения. В системе можно использовать до 2 аудио-процессоров и создать и настроить до 128 алгоритмов с общим количеством сообщений не более 999. Компьютер подключается к процессору через стандартный USB-разъем. Для загрузки данных и дальнейшей работы процессор должен находиться в программном режиме.

Пример алгоритма:

При подаче сухого контакта №5 происходит следующие действия:

- 1) Включается зона №1 (оповещения персонала здания), запускается сообщение №1 (в алгоритме также указывается количество повторов данного сообщения).
- 2) После отработки сообщения №1 включается зона №5 (зона пожара), запускается сообщение №5 (пожар на 5 этаже).
- 3) После отработки сообщения №5 включаются зоны №6,7,8,9,10 (верхние этажи здания), запускается сообщение №3 (оповещения верхних этажей).
- 4) После отработки сообщения №3 включаются зоны №1,2,3,4 (нижние этажи здания), запускается сообщение №2 (оповещения нижних этажей).

Из данного примера видно, что алгоритм оповещения имеет 4 уровня вложения, следовательно, максимальное количество сообщений для программного режима $64 \cdot 4 = 256$.

Алгоритм может содержать не более 4 вложений.

Автоматический режим

В автоматическом режиме процессор активируется 64-мя сигналами от пожарной станции или других устройств, поступающих на соответствующие клеммы (СН1-СН64) на задней панели блока. На цифровом носителе (FLASH-карта) активируется (запускается) mp3-файл с заранее записанным звуковым сообщением, соответствующий номеру клеммы. Сообщение поступает одновременно на линейный выход блока и на выход COM-порта в любой из 3-х (свободных) аудио-каналов, начиная с первого. На передней панели загорается (красный) индикатор, соответствующий номеру контакта.

Процессору назначается (прошивается) адрес, определяющий его приоритет в системе. В случае, если аудиоканалы заняты другими устройствами, процессор блокирует соответствующий канал, принудительно отключая от него устройство с меньшим приоритетом, например, микрофонную консоль. Аудио-сигнал по соответствующему каналу поступает на терминальный усилитель RA-8236, на котором включается зона, соответствующая номеру управляющего сигнала.

Управляющие сигналы

Управляющие сигналы могут быть 2-х видов:

- 1) сухой контакт;
- 2) импульс – кратковременное замыкание соответствующей входной клеммы.

Сухой контакт (режим STAT)

При подаче сухого контакта включается соответствующая зона на терминале RA-8236. Звуковое сообщение поступает в эту зону и воспроизводится в течение времени удержания (присутствия) сухого контакта.

Импульс (режим PULSE)

При подаче кратковременного импульса включается соответствующая зона на терминале RA-8236. Звуковое сообщение циклически воспроизводится. Завершить воспроизведение можно:

- нажатием кнопки STOP на передней панели;
- подачей следующего импульса. Если импульс поступает на уже активированные клеммы (например, CH1), то воспроизведение сообщения №1 прекращается. Если импульс поступает на другие клеммы (например, CH2), то воспроизведение сообщения №1 заканчивается и начинается воспроизведение сообщения №2 и т. д.

Если одновременно активируются несколько клемм, то начинается последовательное воспроизведение всех файлов от начального до конечного с одним повтором.

В импульсном режиме можно управлять длительностью воспроизведения звукового сообщения, активируя несколько контактов с определенными задержками (см. Приложение).

Таким образом, для реализации автономного режима достаточно иметь 64 сообщения (формат mp3).

Полуавтоматическое управление

В импульсном режиме удобно реализовать полуавтоматический режим управления – приостановить и скорректировать сообщение или алгоритм оповещения. Остановка сообщения или алгоритма осуществляется кнопкой STOP, далее клавишами управления выбирается нужное сообщение или алгоритм запускаемые кнопкой START.

Программный автоматический режим

Данный режим отличается от программного тем, что при активации вместо сообщений запускаются алгоритмы.

Режим управления терминалами

Аудио-процессор осуществляет управление 64-мя терминалами RA-8050, RA-8236 и реализует следующие функции:

- Автоматическое включение до 8-ми групп терминалов в автономном режиме;
- Автоматическое включение до 8-ми групп терминалов в программном режиме;
- Автоматическое включение до 64 зон терминалов в автономном режиме;
- Автоматическое включение до 64 зон терминалов в программном режиме;
- Работа по приоритетам.
- Управление по 3-м аудио-каналам.
- Автоматический выбор и подключение свободного звукового канала;
- Трансляция аварийного сообщения согласно приоритету;
- Индикация активных зон.

Конфигурация системы

В системе ROXTON 8000 может присутствовать до 10 блоков управления – аудио-процессоры AP-8264, процессоры-селекторы PS-8208, микрофонные консоли RM-8064. Каждому блоку назначается (прошивается) адрес, определяющий его приоритет в системе. Блок имеющий более высокий адрес (адреса с 1 по 10) принудительно освобождает первый аудио-канал при условии, что все 3 аудио-канала системы заняты. Рассмотрим простой случай: автономный режим работы аудио-процессора.

При поступлении управляющего сигнала №1 (сухой контакт, импульс) от пожарной станции на контакт №1 задней панели блока AP-8264, происходят следующие события:

- Запускается сообщение в виде mp3-файла (1.mp3), заранее записанное на USB-A носителе (флэшке);
- Включается зона №1 на терминале №1.
- В зону №1 осуществляется трансляция сообщения 1.mp3 по любому свободному каналу.
- Если все каналы заняты, то для блокировки какого-либо из 3-х каналов процессор должен иметь приоритет больший, чем блоки занимающие данные каналы.

11. Типовые решения на базе системы оповещения ROXTON-8000

На базе данной системы можно создать:

- Локальные малобюджетные системы оповещения (ЛСО);
- Централизованные зональные системы оповещения;
- Системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 3, 4 типов;
- Распределенные системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) с возможностью дистанционного контроля и управления 3, 4, 5 типов;
- Системы громкоговорящей связи.

Локальная малобюджетная система оповещения (СОУЭ 3 типа)

На рис.1 изображено малобюджетное решение - локальная система оповещения, выполненная базе комбинированной системы **RA-8236** и блока сообщений **VF-8160**. Блок **VF-8160** работает практически с любой системой пожарной сигнализации, активируется сухим контактом, импульсом, 24В. Питание системы осуществляется от АКБ (2x12В=24В). Зарядку аккумуляторов осуществляет блок **RA-8236**.

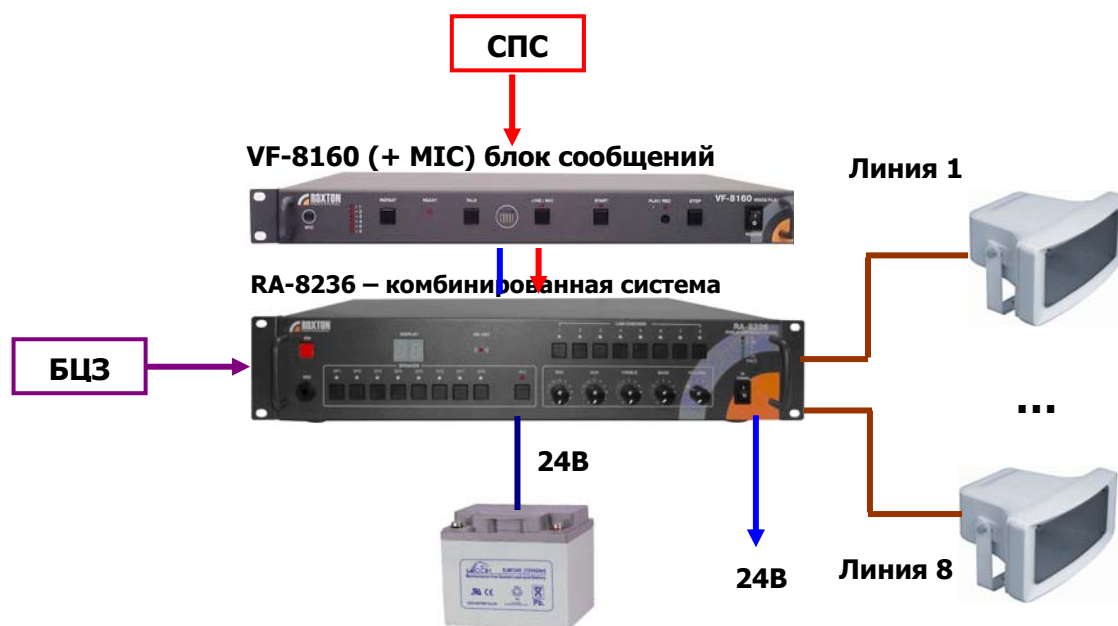


Рис. 1

Базовые возможности системы:

- автоматическое оповещение,
- активация (сухой контакт, импульс, 24В),
- полуавтоматическое управление,
- встроенный конденсаторный микрофон,
- автоматический контроль 8 линий громкоговорителей,
- 4-х приоритетное управление,
- активация от СПС, БЦЗ,
- выходные контрольные сигналы (сухой контакт, 24В),
- усилитель 360Вт/100В,
- нагрузка в 1 линию – до 360Вт,
- селектор 8 зон,
- контроль питания 24В,
- зарядное устройство.

На базе данного решения можно реализовать эффективную локальную систему оповещения, СОУЭ 3-го типа. Данная система может применяться в зданиях и сооружениях с нормативным показателем – 3 (учебные заведения, предприятия транспорта, торговые предприятия, сфера обслуживания).

Локальная малобюджетная система оповещения и музыкальной трансляции

На рис.2 изображено малобюджетное решение - локальная система оповещения, выполненная на базе комбинированной системы **RA-8236** и блока сообщений **VF-8160**. В данной системе, в отличие от системы, изображенной на рис.1, добавлен комбинированный звуковой источник **CD-8121**, позволяющий организовать музыкальную трансляцию. Музыкальная трансляция добавляется как опция, не мешает работе системы, подключается по низкому приоритету.



Рис. 2

Базовые возможности системы:

- автоматическое оповещение,
- активация (сухой контакт, импульс, 24В),
- полуавтоматическое управление,
- встроенный конденсаторный микрофон,
- автоматический контроль 8 линий громкоговорителей,
- 4-х приоритетное управление,
- активация от СПС, БЦЗ,
- выходные контрольные сигналы (сухой контакт, 24В),
- усилитель 360Вт/100В,
- нагрузка в 1 линию – до 360Вт,
- селектор 8 зон,
- контроль питания 24В,
- зарядное устройство,
- музыкальная трансляция,
- поддержка: компакт диск (CD/mp3/wav),
- воспроизведение с USB/SD-карты;
- встроенный AM/FM тюнер;
- функция авто-поиска;
- функция памяти.

Данная система может применяться в зданиях и сооружениях с нормативным показателем – 3 (физкультурно-оздоровительные комплексы, торговые предприятия, сфера обслуживания).

Централизованная зональная система оповещения (СОУЭ 3 типа) с возможностью управления от микрофонных консолей RM-8064 и музыкальной трансляцией

На рис.3 изображено малобюджетное решение - локальная система оповещения, выполненная базе комбинированной системы **RA-8236** и блока сообщений **VF-8160**, комбинированного проигрывателя **CD-8121**. В данной системе, в отличие от системы изображенной на рис.2, реализована возможность дистанционного управления с 8 выносных микрофонных консолей RM-8064. Консоли работают по 8 приоритетам, что позволяет к консоли с низким приоритетом подключить звуковой источник **CD-8121** для дистанционного управления фоновым музыкальным оповещением. Для регулировки уровня громкости музыки применяются

дополнительные устройства – регуляторы с реле принудительного включения полной громкости (аттенюатор **T-6F**). При экстренном оповещении аттенюатор включается на полную громкость контрольным сигналом 24В, поступающим от блока RA-8236.



Рис. 3

Базовые возможности системы:

- автоматическое оповещение,
- активация (сухой контакт, импульс, 24В),
- полуавтоматическое управление,
- дистанционное управление с 8 микрофонных консолей
- встроенный конденсаторный микрофон,
- автоматический контроль 8 линий громкоговорителей,
- 12-ти приоритетное управление,
- активация от СПС, БЦЗ,
- выходные контрольные сигналы (сухой контакт, 24В),
- усилитель 360Вт/100В,
- нагрузка в 1 линию – до 360Вт,
- селектор 8 зон,
- контроль питания 24В,
- зарядное устройство,
- удаленная музыкальная трансляция,
- регулировка громкости фонового звучания,
- поддержка: компакт диск (CD/mp3/wav),
- воспроизведение с USB/SD-карты;
- встроенный AM/FM тюнер;
- функция авто поиска;
- функция памяти.

Данная система может применяться в зданиях и сооружениях с нормативным показателем – 3 (физкультурно-оздоровительные комплексы, торговые предприятия, сфера обслуживания).

Централизованная система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) 4 типа

На рис.4 изображена централизованная система оповещения СОУЭ 4-го типа, выполненная базе комбинированной системы **RA-8236**. Всего в системе может присутствовать 64-х исполнительных устройств (терминалов) **RA-8236** и **RA-8050** – более простой 1-зонный настенный вариант. Для более удобного согласования терминалов с приборами управления (АУПС) используется блок управления **PS-8208**, осуществляющий контроль и управление: терминалами, зонами (до 512-ти) группами терминалов (до 8-ми).

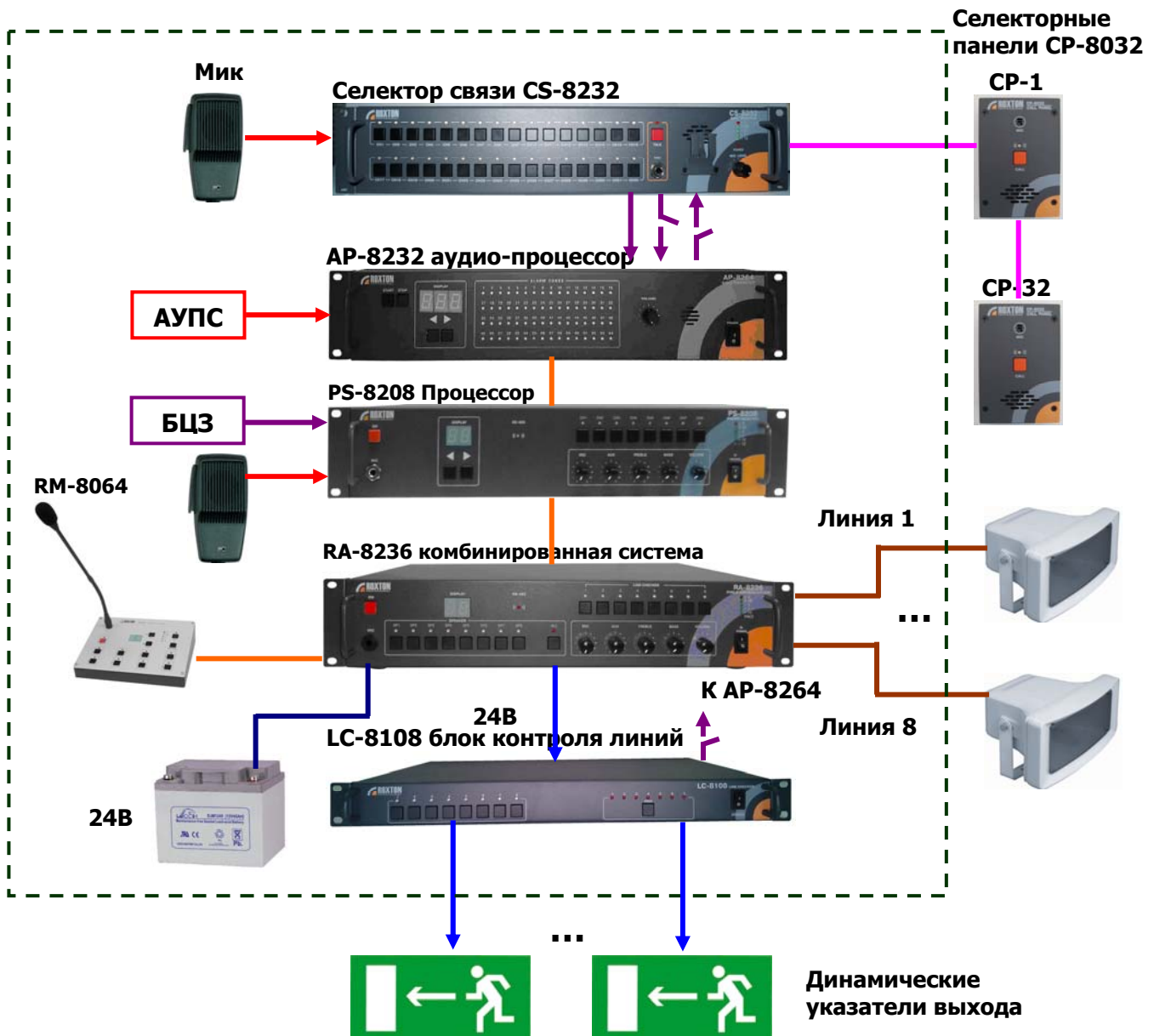


Рис. 4

Работа системы:

Аудио-процессор **AP-8264** осуществляет сложный алгоритм оповещения, активируется 64-мя сигналами АУПС (сухие контакты, импульсы), реализует до 64-х простых или сложных алгоритмов оповещения. Аудио-процессор наряду с блоком контроля и управления **PS-8208** имеет высокий приоритет и осуществляет управление терминалами по 3-м аудио каналам. Блок **PS-8208** расширяет возможности системы – увеличивает количество приоритетов, позволяет осуществить стыковку терминалов с внешними блоками управления (БЦЗ, БРУСР-М), 8 микрофонными консолями **RM-8064**, при необходимости с локальной трансляцией. Система обратной связи реализована на селекторе **CS-8232**, осуществляющем дуплексную связь (по RS-

485), контроль и управление 32 вызывными панелями **CP-8032**. Система осуществляет автоматическое включение динамических указателей по линиям (напряжением 24В поступающим от терминалов **RA-8236**). Автоматический контроль данных линий осуществляет блок автоматического контроля линий **LC-8108**.

Область применения:

Данная система может применяться в зданиях и сооружениях с нормативным показателем – 4 (места с массовым пребыванием людей, например, кинотеатры, физкультурно-оздоровительные комплексы).

Распределенная система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ 3 типа) с возможностью дистанционного контроля и управления

Распределенная система совмещает возможности многозонных и многоканальных систем с централизованным (координированным) управлением. В таких системах исполнительные блоки, называемые терминальными (терминалами) или периферийными, могут выноситься на большие расстояния. Контроль и управление терминалами осуществляется с централизованных постов. Сбор и анализ информации осуществляется с целью принятия оптимальных решений. Высокая функциональность и гибкость в таких решениях достигается за счет использования программного обеспечения. Данные системы могут функционировать как локально, так и распределено, будучи разнесенными на большие расстояния. Распределенные системы оповещения очень эффективны для озвучивания таких объектов как:

- Промышленные предприятия;
- Комплексы строений (сооружений);
- Крупные (территориально-распределенные) зоны отдыха;
- Метрополитены;
- Вокзалы.

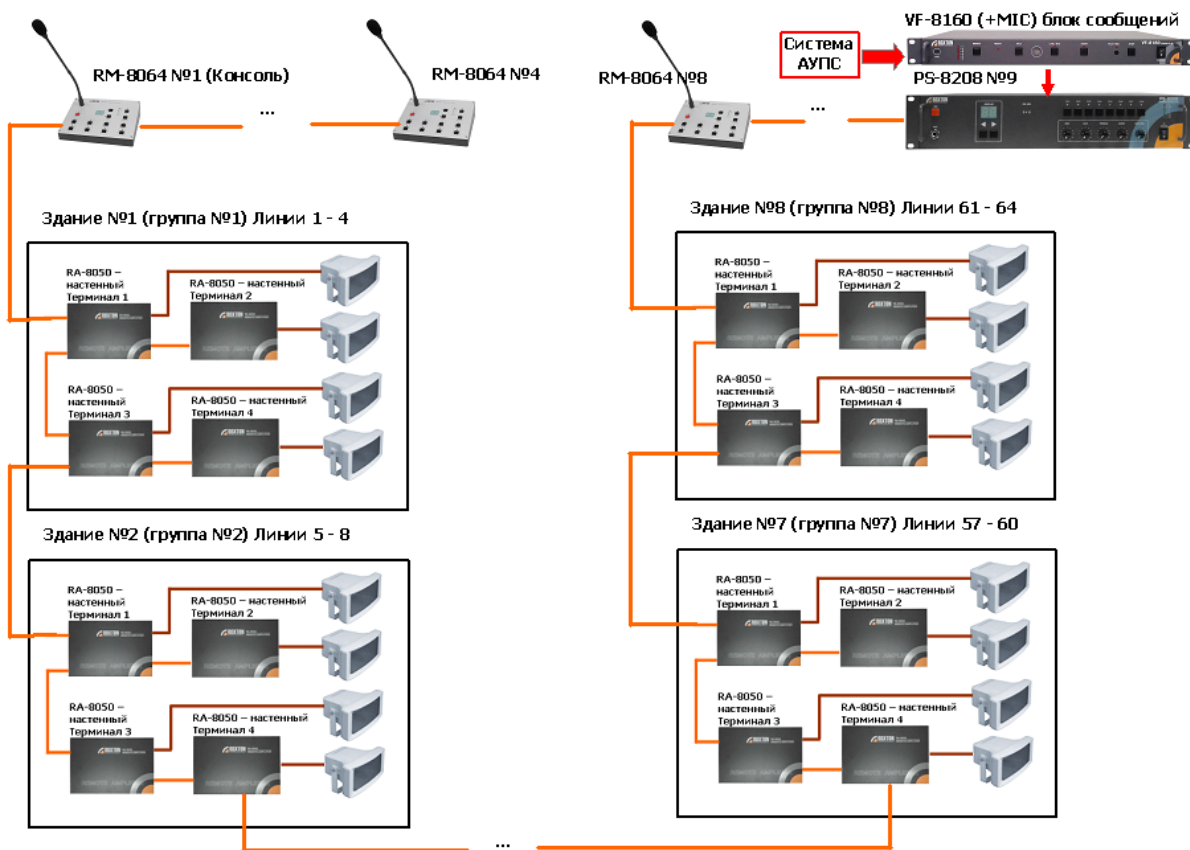


Рис. 5

На рис.5. изображена (распределенная) система оповещения (СОУЭ – 3 типа) с возможностью дистанционного контроля и управления 64-мя терминалами **RA-8050**, распределенными по 8-ми зданиям защищаемой территории. СОУЭ 3 типа реализована: на блоке контроля и управления **PS-8208** и блоке сообщений **VF-8160**.

Возможный состав данной конфигурации:

- до 64-х терминалов **RA-8236** или **RA-8050**,
- до 8-ми микрофонных консолей **RM-8064**;
- до 9-ти процессоров **PS-8208**;
- блок сообщений **VF-8160** (или аудио-процессор **AP-8264**).

Базовые возможности системы:

- Дистанционное управление и контроль 512 зон;
- Оперативное управление 8 рабочими группами;
- Автоматическое управление по 3-м звуковым каналам;
- Автоматическое управление по 16 приоритетам;
- Дистанционное управление от сигналов ГОЧС;
- Дистанционный автоматический контроль линий;
- Дистанционный контроль параметров системы.

Распределенная система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ 4 типа) с возможностью дистанционного контроля и управления

На рис.6. изображена распределенная система оповещения СОУЭ – 4 типа. СОУЭ 4 типа.

Базовые возможности системы:

- Дистанционное управление и контроль 512 зон;
- Оперативное управление 8 рабочими группами;
- Автоматическое управление по 3-м звуковым каналам;
- Автоматическое управление по 16 приоритетам;
- Дистанционное управление от сигналов ГОЧС;
- Дистанционный автоматический контроль линий;
- Дистанционный контроль параметров системы;
- Реализация сложного алгоритма оповещения;
- Реализация обратной связи с зоной оповещения.

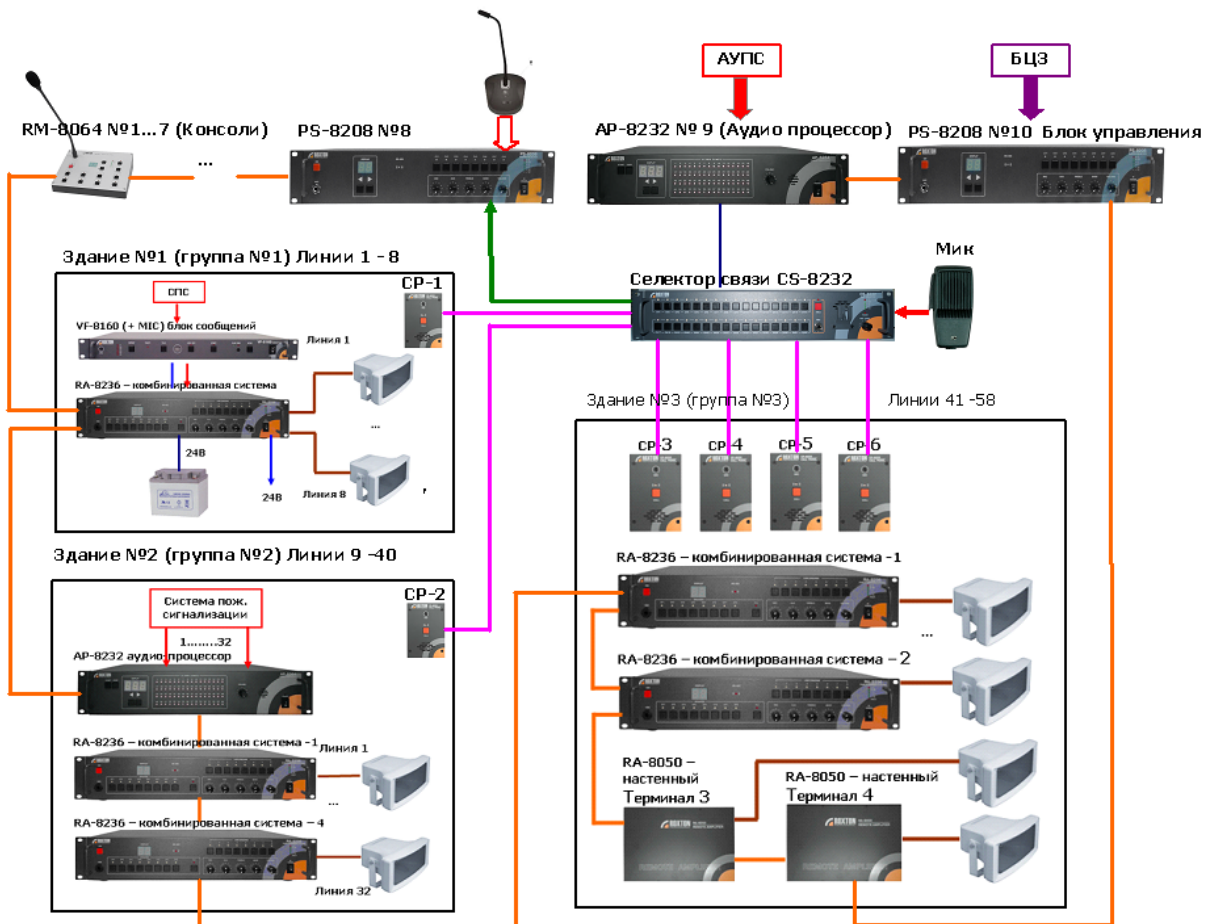


Рис. 6

СОУЭ 4 типа реализована на следующих блоках (верхняя часть схемы):

- блоки контроля и управления **PS-8208** – 2;
- аудио-процессор **AP-8264** – 2;
- микрофонные консоли **RM-8064** – 7.

Данные блоки осуществляют контроль и управление 3-мя локальными системами оповещения, расположенными в 3-х отдельно стоящих зданиях.

В здании №#1: на терминалах RA-8236, блоке сообщений VF-8160 реализована СОУЭ 3 типа.

В здании №#2: на терминалах RA-8236, аудио-процессоре AP-8264 реализована СОУЭ 4 типа.

В здании №#3: на терминалах RA-8236 и RA-8050 реализована локальная система оповещения.

В каждом из 3-х зданий присутствуют абонентские вызывные панели **AP-8032**, для экстренной связи с оператором (с центральным постом) – селектором связи CS-8232.

12. Подключение системы оповещения ROXTON-8000

На рис.7 изображена схема подключения блоков для структурной схемы изображенной на рис.4.

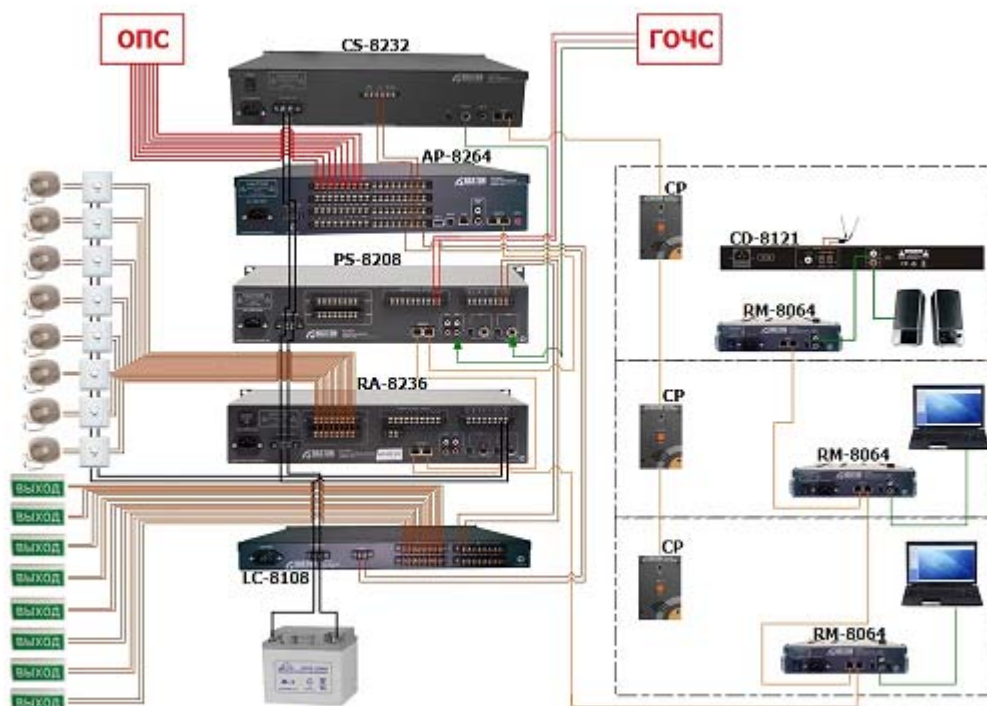


Рис. 7