

Системы оповещения ITC-ESCORT

Система аварийного оповещения и музыкальной трансляции в западной терминологии называют системами Public Address. Данные системы позволяют решать широкий класс задач по озвучиванию объектов различного назначения. Такими системами оснащаются различные сооружения - заводы, предприятия, спортивные комплексы, учебные заведения, больницы, зоны отдыха и т.д.

На территории Российской Федерации действуют нормы пожарной безопасности, на основании которых все здания и сооружения делятся на 5 категорий, для каждой из которых и подбирается соответствующий тип системы оповещения.

Кроме основной функции оповещения о пожаре, часто встречаются такие задачи как фоновое музыкальное озвучивание, подача служебных объявлений, подача рекламных объявлений, (для торговых заведений), подача звонков (для учебных заведений), создание информационных служб (метро, вокзалы), громкоговорящая связь (на заводах). Все это и выполняет система Public Address.

В данном руководстве Вы познакомитесь с оборудованием торговой марки ITC-ESCORT. Данное оборудование разработано специалистами группы компаний Escort совместно с китайской компанией ITC. Оборудование ITC ESCORT представлено двумя цифро-аналоговыми системами Интеллектуальная система и Киберсистема. Эти названия первоначально планировались для различения двух систем, сейчас же они являются устоявшимися и привычными.

Каждая из двух систем может работать как самостоятельно, так и дополнять одна другую. Блоки, входящие в состав каждой из систем являются как логически самостоятельными единицами, так и "кубиками" на которых можно построить практически любую систему. В основе данного оборудования заложены цифровые принципы управления, способствующие повышению надежности, гибкости управления, простоте монтажа, и при необходимости быстрой модификации.

Интеллектуальная система

Система включает в себя широкий спектр оборудования, способного решать практически любой класс задач, в зависимости от категории оповещения. В состав системы входят рэковые блоки, устанавливаемые в стандартные 19" шкафы. На базе данных блоков можно строить многозонные системы, работающие по аналого-проводному принципу.

В системе присутствуют несколько базовых комплектов. Одни строятся как 10-ти зонные, одноканальные, двух канальные, другие - как 20-ти зонные (4-х, 8-ми канальные). Система легко расширяется до 160 зон.

Данная система совместима практически с любой пожарной станцией, так как запускается от таких управляющих сигналов как "сухой контакт", командный импульс, управляющее напряжение. Далее внутри системы управляющий сигнал может передаваться на последующие блоки и в цифровом виде (по протоколу RS-422). Кроме того, в цифровом виде осуществляется управление музыкальных блоков и селекторов зон при помощи таймеров. Следовательно, по функциональному принципу блоки данной системы можно разделить на аналоговые и цифровые. Каждому цифровому блоку назначается свой адрес, устанавливаемый на задней панели при помощи dip-переключателей.

В системе присутствуют несколько типов источников цифровых сообщений. Например, блок T-6230 содержит до 99 различных сообщений, каждое из которых автоматически включается при активации соответствующей зоны пожара. Цифровые сообщения записываются с компьютера через USB-порт блока, при помощи прилагаемого программного обеспечения.

В систему входит широкий ассортимент различных устройств - релейных групп, селекторов зон, аудио-матриц. Все аудио-матрицы системы имеют резервный канал, по которому при возникновении аварийной ситуации происходит приоритетное оповещение. Блоки сопряжения с телефонными станциями занимают свой приоритет в системе и могут работать по специально выделенному для них звуковому каналу.



Для повышения надежности в системе используются блоки автоматического резервирования усилителей. Наряду с блоками контроля линий громкоговорителей, в системе присутствует множество дополнительных контролирующих устройств, а также блок защиты от молнии.

Распределители напряжения питания (~220 В, +24 В) имеют энергонезависимую память, позволяющую запоминать заранее настроенные (подключенные) каналы питания. Предварительные усилители представлены 3 типами – одно канальные, 6-ти канальные, 8-ми канальные. Все они 3-х приоритетные. Высшим приоритетом является сигнал о пожаре. Трансляционные усилители (3-х приоритетные), многозонные усилители, усилителей мощности (до 1500Вт), 4-х канальные усилителей рассчитаны на работу со 100В и 70В линиями, позволяющими транслировать звук на большие расстояния практически без потерь. Линейка настенных регуляторов громкости – 6 ~ 200 Вт, как с реле принудительного включения, так и без него, селекторы каналов позволяют эффективно озвучивать офисы, гостиницы и торгово-развлекательные заведения.

В числе последних разработок появился блок автоматического контроля линий.

Киберсистема

Кибер-система - это цифро-аналоговая система аварийного оповещения и музыкальной трансляции. Данная система работает как самостоятельно, так и под управлением компьютера. Под управлением компьютера система работает в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах. Напомним, что под полуавтоматическим режимом мы понимаем, возможность вмешиваться в процесс автоматического, аварийного оповещения и при необходимости корректировать его. Также данная система совместима с интеллектуальной системой, за счет которой можно существенно увеличить звуковые мощности.

При самостоятельной работе системой управляет центральный блок или процессор. Первоначально данный блок настраивается (программируется) при помощи любого компьютера и прилагаемого программного обеспечения, далее работает самостоятельно без использования компьютера.

Под управлением компьютера система способна решать практически любой класс задач, обеспечивать сложный алгоритм оповещения, автоматически контролировать удаленные терминалы, блоки центральной системы.

Киберсистема строится как 6-ти канальная, 255 зонная система оповещения. Это однако, не означает что оборудование громоздко и избыточно, так как все эти возможности реализуются на базе небольшого числа блоков и к тому.

Центральное оборудование состоит из 19" рэковых блоков, каждый из которых может работать как самостоятельно, так и в составе системы. На базе данного оборудования можно строить как элементарные системы оповещения, так и сложные комплексы решающие практически любые задачи.

Основным преимуществом данной системы является многозонность, многоканальность, возможность использования существующих закладных коммуникаций, а также простота монтажа.

Система имеет 6 независимых звуковых каналов, которые реализованы на аудио-процессоре. Пять каналов этого процессора музыкальные, один специально выделенный - аварийный. Для организации музыкального вещания применяется широкая линейка музыкальных источников: CD/MP3-плееров, AM/FM-стерео тюнеров, цифровых MP3-плееров (запись музыки осуществляется через USB-порт). Широкий класс дополнительной периферии, 8-ми канальные матрицы аудио сигналов, блоки сопряжения с телефонной станцией, и многое другое делают эту систему пригодной практически для любых задач.

На базе данной системы можно реализовать до 250 зон с возможной разбивкой на 120 групп и эффективно управлять ими. Доступ к зонам осуществляется как в ручном, так и в автоматическом режиме при помощи центрального процессора или программного обеспечения.



В аварийном режиме на вход системы может быть подано до 120 сигналов управления ("сухой контакт" или управляющее напряжение), от охранно-пожарной станции. При этом система выходит из дежурного режима. С цифрового магнитофона, заранее записанное сообщение поступает на аварийный канал аудио-процессора и далее на конечные терминалы (усилители и громкоговорители).

Сложный алгоритм оповещения реализуется при помощи программного обеспечения.

Центральный процессор осуществляет управление и контроль всей системы, начиная с блоков центрального оборудования, до конечных терминалов. Кроме того, данный процессор выполняет функции недельного таймера, при помощи которого можно:

- включать/выключать любой музыкальный источник;
- осуществлять выбор канала, выбор мелодии, выбор трека;
- управлять раздачей напряжения питания;
- управлять аудио-матрицей;
- осуществлять выбор нужной зоны, на удаленных терминалах.

В состав данной системы может входить до 32 удаленных микрофонных консолей, при помощи которых можно выбирать нужные зоны, группы зон и делать в них объявления.

Доступ к терминалам и зонам может также осуществляться при помощи телефона. Для этого в системе используется телефонный гибрид, защищенный паролем.

Существенной особенностью и преимуществом данной системы является то, что звук и сигналы управления передаются по экранированной витой паре. Подобный принцип построения существенно облегчает и упрощает монтаж данной системы.

Исполнительными элементами данной системы являются усилители, громкоговорители, аттенюаторы и селекторы каналов, которые могут располагаться как локально, так и на большом удалении в любой конфигурации. На очень больших расстояниях для дополнительного усиления применяются ретрансляторы. Усилители выполнены как в рэковом, так и настенном исполнении.

Цифровая реализация системы, позволяет строить очень удобные структуры, в которых пользователь сам может выбрать для себя звуковой канал и настроить уровень звука в нем. Настройки уровня звука в каждом канале запоминаются. Наличие специально выделенного канала, способствует беспрепятственному прохождению аварийного сигнала на полной мощности в нужные зоны.

Данное оборудование имеет пожарный сертификат и полностью удовлетворяет нормам пожарной безопасности.



ОПИСАНИЕ КИБЕРСИСТЕМЫ

Общие сведения

Киберсистема - это цифровая система аварийного оповещения и музыкальной трансляции, полностью удовлетворяющая требованиям норм пожарной безопасности. Данная система работает как самостоятельно, так и под управлением компьютера. Под управлением компьютера система работает в автоматическом, полуавтоматическом и ручном режимах. Напомним, что под полуавтоматическим режимом мы понимаем, возможность вмешиваться в процесс автоматического, аварийного оповещения и при необходимости корректировать его.

При самостоятельной работе, системой управляет центральный процессор. Для того чтобы процессор работал как таймер, его необходимо запрограммировать при помощи ПО (см. описание ITC-prog.pdf). ПО функционирует под управление ОС WindowsXX. После прошивки процессор работает самостоятельно (без компьютера).

На базе киберсистемы можно построить 6-канальную, 250-зонную систему оповещения и музыкальной трансляции.

Центральное оборудование состоит из 19' рэковых блоков, каждый из которых может работать как самостоятельно, так и в составе системы. Это в свою очередь означает, что на базе данного оборудования можно строить как элементарные системы оповещения, так и сложные комплексы решающие практически любые задачи.

Центральное оборудование управляет терминальными устройствами 2-х типов,

Цифровые усилители:

TW-064 – настенный цифровой усилитель - 30Вт.

TW-066 – рэковый цифровой усилитель - 60Вт.

TW-068 – рэковый цифровой усилитель - 120Вт (встроенный селектор).

TW-069 – рэковый цифровой усилитель - 240Вт (встроенный селектор).

TW-070 – рэковый цифровой усилитель - 350Вт (встроенный селектор).

TW-013 – рэковый распределитель сигнала (встроенный селектор). Это устройство не имеет встроенного усилителя и преобразует входной цифровой сигнал в линейный сигнал (уровнем 0дБ) на выходе. Он применяется для:

- 1) Создания зоны мощностью более 350Вт (в этом случае на его выход подключается любой усилитель мощности).
- 2) Для интеграции в другие системы оповещения.

Для начала работы, все терминалы первоначально необходимо прошить. Это легко сделать при помощи ПО (см. "ITC-prog.pdf"), установленного на любом ПК и подключенного к COM порту ПК адаптера TW-041.

Идеология состоит в следующем.

Каждому терминалу присваивается 3 адреса:

1 - физический номер терминала (желательно чтобы он совпадал с адресом терминала),

2 - Адрес зоны терминала,

3 - Адрес терминала.

Адрес зоны терминала, можно рассматривать как группу терминалов (например по территориальному признаку).

Таким образом после прошивки и подключения к каждому терминалу м. б. осуществлен доступ как по номеру терминала так и по номеру зоны терминалов.

Доступ можно произвести с центрального процессора TW-010, микрофонных консолей TW-012, программного обеспечения ITC-soft (CYB-60/120, ITC-prog).

Основным преимуществом киберсистемы является возможность построения на ее базе систем распределенного вещания.



Такая задача возникает, когда необходимо объединить несколько зданий (помещений), отстоящих друг от друга или от центрального оборудования на большие расстояния (более 1000 м), в единую звуковую систему.

Кроме того, для коммутации данной системы используется не дорогой UTP или даже ТПП провод, что позволяет, как сэкономить на проводах, так и использовать уже существующие закладные.

Принцип функционирования

В основе функционирования (рис. 1) заложен параллельный принцип передачи информации (аналог протокола RS-422). Вся информация (8 каналов), передается по 8 витым парам. Из которых 2 пары цифрового управления (1-я пара прием, 2-я пара передача) и 6 пар это аудио сигнал (+3дБ). Цифровые пары могут быть ассоциированы с цифровой шиной, к которой параллельно подключаются (на которой висят) все блоки системы. Аудио каналы – это один информационно-аварийный (AL), и 5 музыкальных (1,2,3,4,5).

Цифровые порты блоков по своему назначению делятся на 2 типа:

COM-порт (разъем RG-45) - Четырех парник в котором 2 пары цифровые, аварийный канал и 1 музыкальный канал.

SIGNAL-порт (разъем RG-45) - Четырех парник в котором все 4 пары это музыкальные каналы (2,3,4,5). См. ниже пункт коммутация.

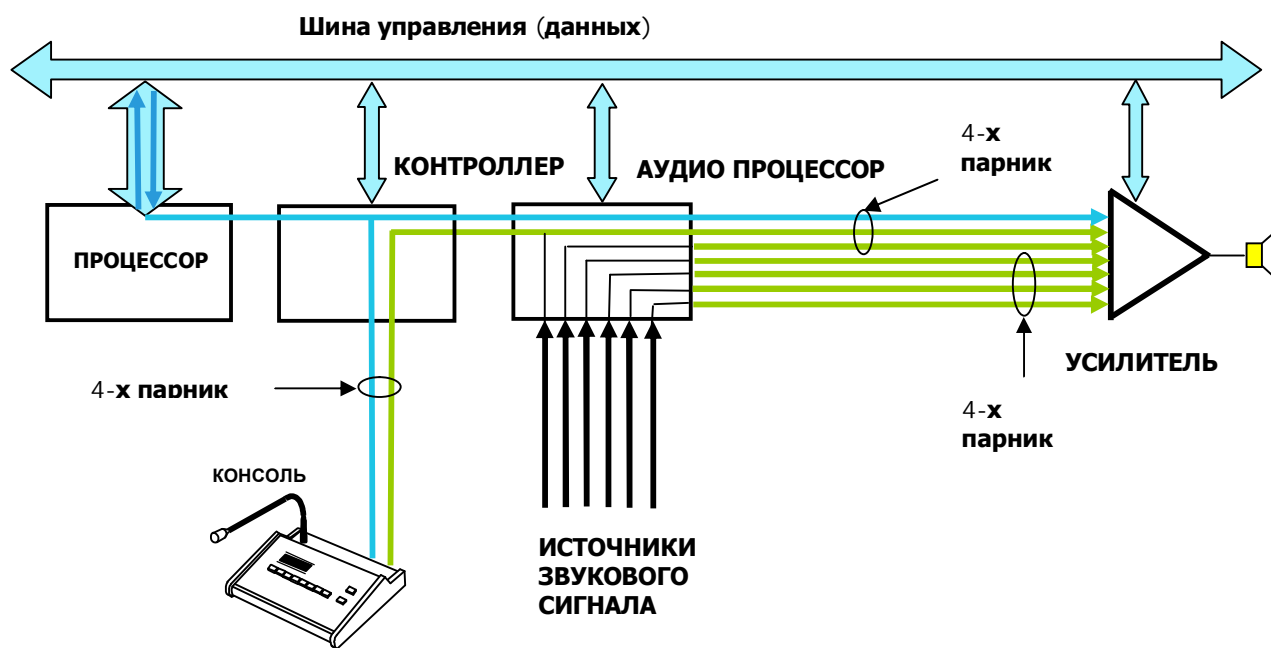


Рис. 1

Работа системы

Основу системы (рис. 2) составляют всего несколько блоков, способных решать широкий класс задач, а именно:

1. Автоматическое аварийное оповещение по сложному алгоритму до 120 зон.
2. Управление 255-ю удаленными терминалами.
3. Управление 120-ю группами зон.
4. Ручной и автоматический контроль системы.
5. Работа с mp3-проигрывателем (встроенным в софт).
6. Работа с недельным таймером (встроенным в софт).

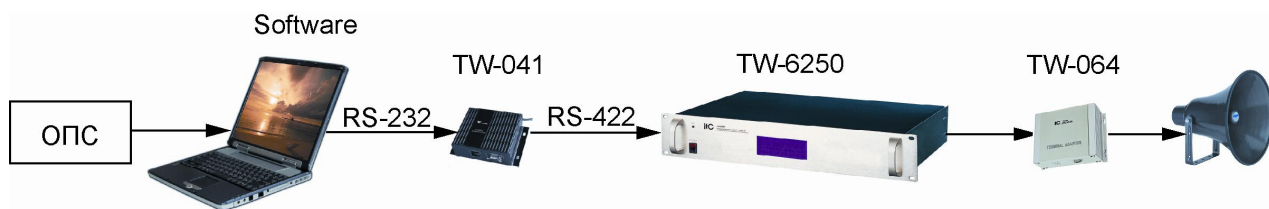


Рис. 2

Персональный компьютер с установленным программным обеспечением через COM порт и адаптер TW-041 управляет 6-ти канальным аудио процессором TW-6250. Выход звуковой платы компьютера соединяется с аудио входом процессора. На выходе процессора формируется цифровой управляющий сигнал и 6 аналоговых сигналов, которые поступают на вход терминала TW-064. Громкоговорители подключаются на 100В выход терминала.

Терминал – это усилитель или селектор зон. Каждому терминалу присваивается (при помощи дополнительной программы) уникальный адрес самого терминала и зоны. Несколько терминалам может быть присвоен один и тот же адрес зоны. Терминалы с одинаковыми адресами зон будут составлять группу (терминалов).

Расширение системы

К системе можно подключить дополнительные блоки, существенно расширяющие ее возможности:

1. Работа с 30 микрофонными консолями TW-012.
2. Управление CD-проигрывателями TW-080 (до 8-ми).
3. Управление AM/FM-тюнерами TW-081 (до 8-ми).
4. Управление mp3-проигрывателями TW-082 (до 8-ми).
5. Управление 8-ми канальной аудио-матрицей TW-011.
6. Подключение сигналов ГОЧС (используя TW-023).
7. Подключение телефонного гибрида TW-1250.

Структурная схема возможной системы изображена на рис. 3.

В данной системе может быть реализовано до 255 зон с возможной разбивкой на 120 групп. Доступ к зонам осуществляется как в ручном, так и в автоматическом режиме при помощи компьютера, центрального процессора TW-010, микрофонной консоли TW-012.

В аварийном режиме система может управляться 120-ю управляющими сигналами ("сухой контакт" или +24В) от охранно-пожарной станции. Данные сигналы поступают на вход контроллера компьютера или вход блока TW-023. На компьютере установлено ПО, обеспечивающее сложный алгоритм оповещения по одному из выделенных звуковых каналов (см. описание ITC-soft.pdf).

При поступлении управляющего сигнала ("сухой контакт") от блока **ГОЧС** на блок TW-023 аварийный звуковой сигнал через аварийный канал процессора TW-6250 поступает на все терминалы.

На музыкальные входы процессора TW-6250 подключаются источники звука (в том числе и выход аудио-карты компьютера). Сложная структура ветвлений достигается за счет разветвителей TW-042.

Кроме компьютера, системой может управлять и центральный процессор TW-010, на передней панели которого расположен джойстик и дисплей. При помощи процессора осуществляется управление и контроль всей системы от блоков центрального оборудования до конечных терминалов. Процессор является обязательным устройством только при работе с микрофонными консолями TW-012.

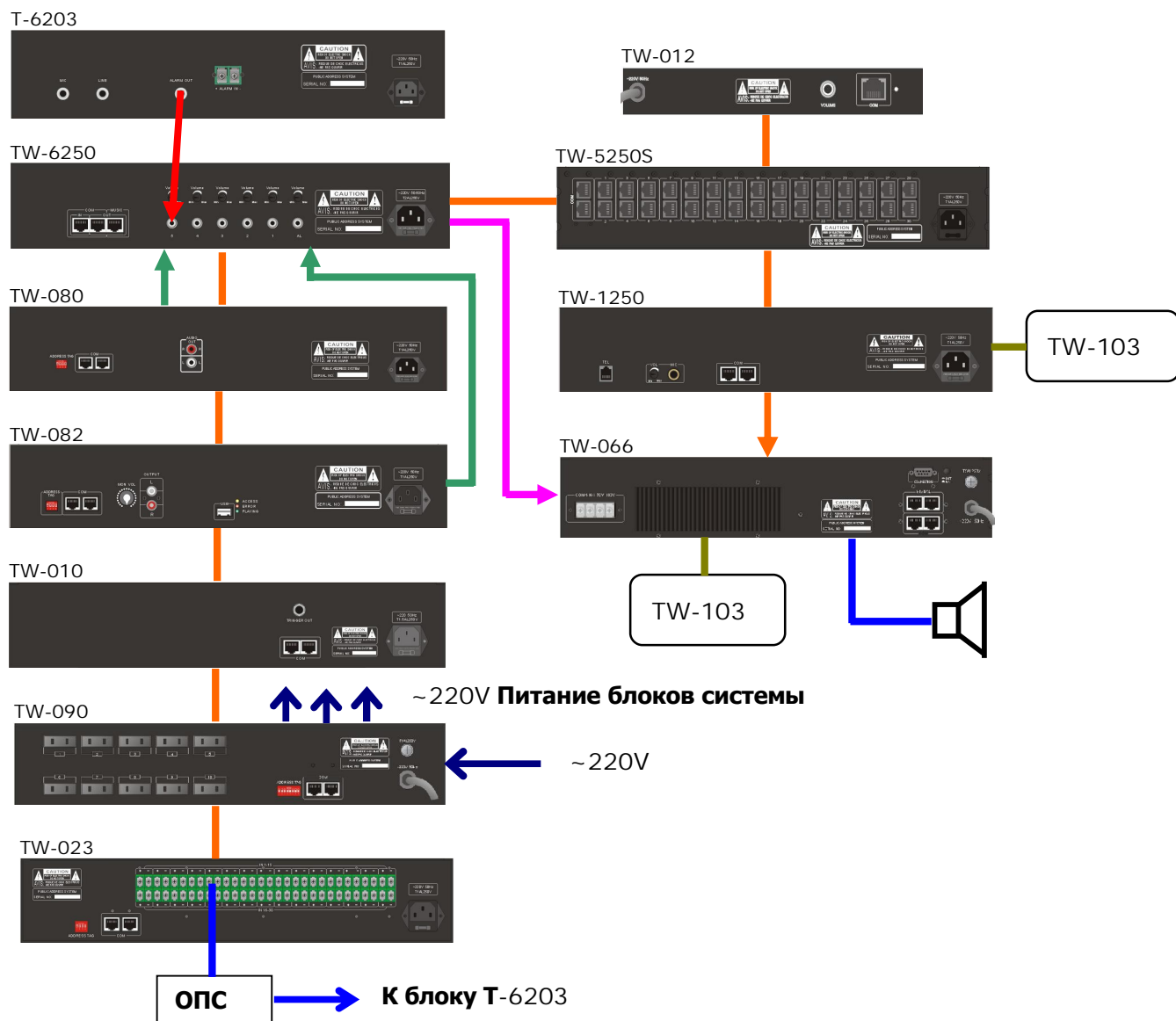


Рис. 3

- Любой не экранированный медный провод d2x0,75 (рассчитывается)
- → Аудио-кабели (дополнительно заказываются)
- Шнур питания (комплектуется)
- — Кабель UTP (5 категории экранированный), протокол RS-422, RG-45
- Кабель с разъемами типа DSUB-9 (штатный)



При помощи процессора TW-010 можно:

- включать/выключать любой музыкальный источник;
- осуществлять выбор звукового канала, выбор трека;
- управлять раздачей напряжения питания;
- управлять аудио-матрицей;
- осуществлять выбор зон, на удаленных терминалах.

К данной системе, используя блок TW-5250S, может быть подключено до 30 удаленных консолей TW-012. С их помощью можно выбирать зоны, группы зон, все зоны и делать в них сообщения через микрофон. Консоли имеют более высокий приоритет, чем музыкальная трансляция, Существенной особенностью и преимуществом данной системы является то, что информация в ней передается по 4-х парному кабелю (типа UTP). При использовании всех 6-ти звуковых каналов применяется два таких кабеля.

Сигнал может быть передан на расстояния до 10км. Через каждые 1000м ставится ретранслятор TW-043.

Коммутация системы

Блоки Кибер системы соединятся между собой двумя 4-х парными проводами (UTP 5 категории). Для межблочной коммутации используются разъемы типа RG-45. Данные провода поставляются с блоками. Информация в системе передается по 2 каналам (или портам) COM и SIGNAL.

COM

По данному каналу, который включает в себя 4 пары на первых 2-х парах реализовано цифровое управление, на других 2-х парах передается звуковой сигнал уровнем 3-6дБ. Таким образом, в данном канале совмещено цифровое управление и 1 звуковые каналы. Подобное соединение используется для коммутации консолей TW-012. Распайка изображена на рис. 1.

SIGNAL

По данному каналу (4-х парник) по всем 4-м парам передается звуковой сигнал уровнем 3-6дБ. В данном канале реализованы 4 звуковых канала 2,3,4,5. Распайка изображена на рис. 2.

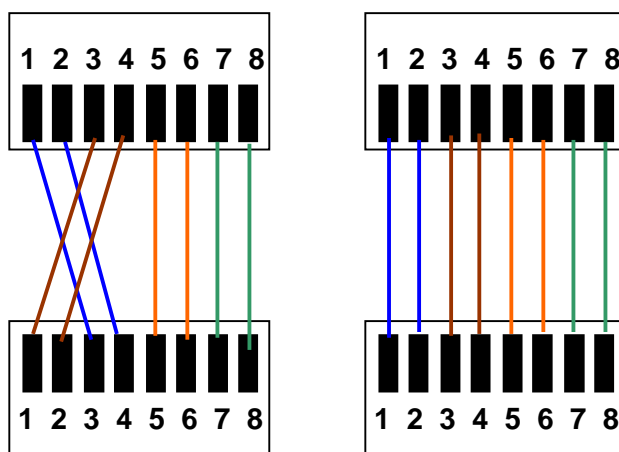


Рис. 1

- 1 – Data Tx- (цифровые данные)
- 2 – Data Tx+ (цифровые данные)
- 3 – Data Rx- (цифровые данные)
- 4 – Data Rx+ (цифровые данные)
- 5 – 0 канал (+ аналоговый звук)
- 6 – 0 канал (- аналоговый звук)
- 7 – 1 канал (+ аналоговый звук)
- 8 – 1 канал (- аналоговый звук)

Рис. 2

- 1 – 2 канал (+ аналоговый звук)
- 2 – 2 канал (- аналоговый звук)
- 3 – 3 канал (+ аналоговый звук)
- 4 – 3 канал (- аналоговый звук)
- 5 – 4 канал (+ аналоговый звук)
- 6 – 4 канал (- аналоговый звук)
- 7 – 5 канал (+ аналоговый звук)
- 8 – 5 канал (- аналоговый звук)

1

Подключение

The diagram illustrates the connection of various Escort PA system components. The components are arranged vertically and connected as follows:

- Speaker:** Connected to the top of the TW-103 unit.
- ATC:** Connected to the ATC input of the TW-1250 unit.
- Power Source:** Labeled "ОПС" and "~220V", connected to the power inputs of TW-103, TW-1250, TW-012, TW-5250S, TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, TW-023, and T-6203.
- Inter-unit Connections:**
 - Orange lines connect the outputs of TW-103, TW-1250, TW-012, TW-5250S, TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, and TW-023 to the inputs of the TW-6250 unit.
 - Green lines connect the outputs of TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, and TW-023 to the inputs of the T-6203 unit.
 - Red lines connect the outputs of TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, and TW-023 to the inputs of the TW-066 unit.
 - Blue lines connect the outputs of TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, TW-023, and T-6203 to the inputs of the TW-012 unit.
 - Pink lines connect the outputs of TW-103, TW-1250, TW-012, TW-5250S, TW-6250, TW-080, TW-082, TW-010, TW-090, and TW-023 to the inputs of the TW-066 unit.

группа компаний Escort, тел./факс: (495) 937-5341, 674-2690
e-mail: info@escortpro.ru, http://www.escortpro.ru

9