

# Pantura

Речевая система оповещения  
и управления эвакуацией



Соответствует Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности  
(Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ)

# Pantura®

Цифровой универсал

## Инновации делают мир безопасней

PANTURA представляет собой интеллектуальную систему публичного вещания, находящую применение во многих областях, включая адресное оповещение, общее оповещение, управление, мониторинг и оповещение о чрезвычайных ситуациях. Она удобна в использовании, масштабируема, кроме того, содержит инновационные и функциональные решения в сфере безопасности.

## PANTURA может использоваться везде,

где собирается много людей: в торговых центрах, школах, на станциях метро, аренах и в других общественных местах. PANTURA облегчает связь, обеспечивает информирование и музыкальный фон, что делает ее бесценной для систем общего оповещения.

Однако, PANTURA способна не только сделать повседневную жизнь более приятной. Одной из ее важнейших особенностей является то, что она является жизненно важным звеном в обеспечении безопасности всех находящихся в помещении людей. Срочные объявления, сообщения о чрезвычайных ситуациях и – в случае очевидной и неизбежной опасности – сигналы об эвакуации будут доведены до каждого человека, находящегося в помещении.

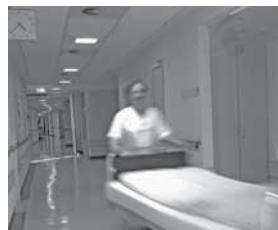
## Гарантия безопасности в соответствии со стандартами

Система эвакуации является тем самым элементом, который никогда не должен испытывать сбоев, поскольку безопасность людей, находящихся в помещении, зависит от него. PANTURA учитывает все последние стандарты, отраженные в документе EN 60849, соответствует новой европейской директиве EN 54-16 и российскому Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ).



# Pantura®

Разборчивое и надежное звучание  
всегда и везде



Рестораны  
Гостиницы  
Общественные здания  
Конференц-залы/  
места проведения мероприятий  
Школы и дома престарелых  
Больницы  
Спортивные залы  
Офисные здания  
Промышленные предприятия  
Торговые центры  
... и многие другие сферы применения

## Обзор системы

Основной целью бюро разработки, занимавшегося системой голосового оповещения, было создание системы с простой архитектурой и изменяемыми возможностями.

Два основных компонента – системный контроллер и матрица акустических систем – позволяют пользователю сконструировать ту систему, которая соответствует его конкретным нуждам и сфере применения. Возможно все – от наиболее экономичного решения до архитектуры с полным резервированием системы.

## Отличительная особенность: сигналы адресного оповещения

предварительно усиливаются, прежде чем будет выполнена их динамическая маршрутизация к соответствующим громкоговорителям. Для каждого объявления и каждой передачи сигнала по линиям связи динамиков система выполняет расчет мощности, требуемой для доставки сообщения к соответствующим зонам, и, соответственно, задействует необходимое число каналов усилителя. Это динамическое распределение мощности позволяет пользователям ограничить число усилителей мощности по сравнению с тем, сколько их необходимо при использовании традиционной 100-вольтовой технологии.

Это приводит к экономии капитальных затрат и эксплуатационных расходов. А поскольку меньшее количество усилителей занимает меньшее пространство, и вырабатывается меньше тепла, снижаются и требования к системе охлаждения.

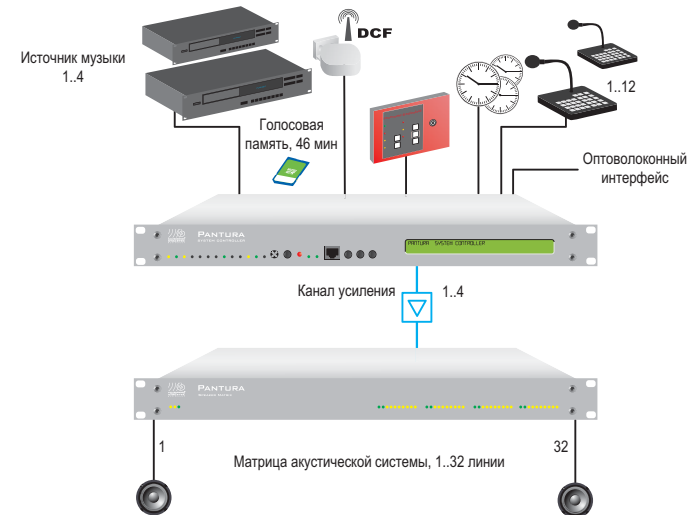
Другим преимуществом подхода динамического распределения мощности является то, что возможные отказы не имеют последствий с точки зрения надежности всей системы в целом. Для многоканальных приложений резервных усилителей мощности не требуется.

## Основные компоненты

**Системный контроллер**, как основной блок управления, отвечает за множество функций системы. Оснащенный цифровой голосовой памятью для аудиосообщений (объемом до 46 минут), один системный контроллер способен соединять до 12 станций поисковой связи и передавать до четырех сигналов вызова на усилители мощности. Кроме того, системный контроллер имеет дополнительный выход с линейным уровнем сигнала, к которому может быть подключена активная акустическая система. Фактически, это работает как дополнительная и отдельная линия оповещения.

Сообщения об ошибках включают звуковой сигнал и отображаются на дисплее системного контроллера. Они также включают предупредительный сигнал на станции поисковой связи. Все сообщения об ошибках регистрируются и могут быть распечатаны для справки. Системный контроллер берет на себя заботу о распределении системного времени и поставляется с внутренним календарем для обеспечения работы функций пуска по времени.

**Матрица акустических систем** передает все усиленные сигналы к соответствующим (необходимым) громкоговорителям. Каждая акустическая матрица может управлять до 32 линий. Таким образом, комбинация нескольких модулей матриц акустической системы с системным контроллером – это все, что нужно для создания системы указанного заказчиком масштаба.



Архитектура системы



Системный контроллер PANTURA



Матрица акустических систем PANTURA

# Pantura®

Небольшие размеры – огромные возможности

## Для школ: установка системы оповещения для типовых и экстренных сообщений

Бессчетное число классных комнат, учительская, актовый и спортивный залы, школьный двор – все это школьные объекты требуют большого числа зон оповещения. Большинству организаций, как правило, требуется до 40 зон, в которые должны передаваться общие сигналы оповещения, сигнал звонка (музыкальный или, например, эмулирующий бой часов), оповещения о чрезвычайных ситуациях и индивидуальные вызовы.

Благодаря системе PANTURA, все эти возможности могут быть обеспечены одним системным контроллером, двумя модулями матриц акустических систем и двумя усилителями мощности. В большинстве случаев система может даже использовать имеющуюся кабельную разводку и сеть громкоговорителей. Это доступное и компактное решение обеспечивает работу функций постоянного мониторинга системы и даже режим резервирования в случае сбоя в работе какого-либо компонента.

В чрезвычайной ситуации центру пожарной тревожной сигнализации автоматически будет присвоен наивысший приоритет, что позволит сделать экстренные вызовы и автоматически сгенерировать необходимые объявления.



## Календарные функции и вспомогательные часы

Встроенная календарная функция может использоваться для неоднократного запуска требуемой функции в заданные моменты времени или в соответствии с долговременным календарным графиком. Каждая индивидуальная календарная запись должна запускаться в точно заданное время. Наиболее вероятным способом использования этих функциональных возможностей являются школьные звонки и реле переключения на внешнее управление.

Благодаря наличию восьми календарных графиков с более чем 100 индивидуальными датами календарь можно заранее запрограммировать на четыре года вперед. Это, в частности, полезно, когда требуется отменить школьные звонки на период каникул.

Можно также подключать вспомогательные часы к системному контроллеру PANTURA, а также, при необходимости, синхронизировать их с сигналами DCF или GPS.



## Применение в школе

### Одноканальная система с резервным усилителем мощности

Компоненты системы:

- 1 системный контроллер PCT 622L
- 2 матрицы акустических систем PMT 32
- 2 усилителя мощности/1 резервный усилитель мощности
- 64 линии акустической системы



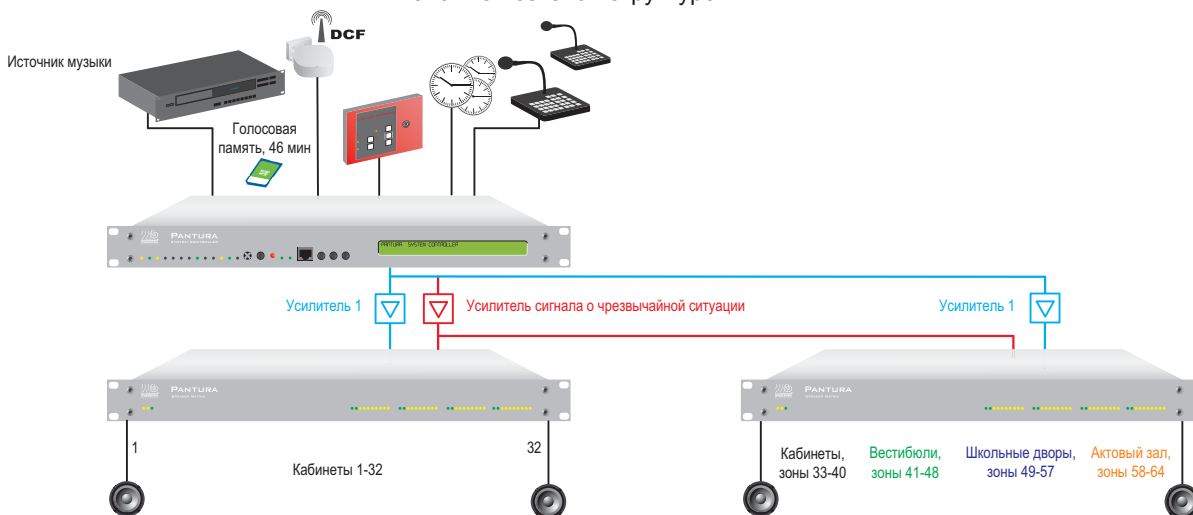
## Разборчивость голоса существенна для обеспечения надежной системы эвакуации

Система PANTURA в процессе повседневного использования обеспечивает разборчивость голосовых сообщений и отличное качество звука. Другое применение высококачественному звуку находится при создании музыкального сопровождения в гимнастическом зале, музыкальном оформлении школьных праздников, а также при передаче повторяющихся через определенное время голосовых сообщений.

## Огромная память для аудиосообщений

Для объявлений, сообщений об эвакуации и звуковой сигнализации предусмотрена энергонезависимая флэш-память емкостью 46 минут звучания. Одновременно могут воспроизводиться четыре отдельных звуковых канала, каждый из которых имеет доступ к любому требуемому сигналу из общей библиотеки звуковых сигналов. И опять обеспечению безопасности отводится центральное место, поскольку память сообщений мониторится в соответствии с действующими стандартами.

Более того, эти функции являются стандартными в системе PANTURA, делая ее идеальной для применения в больницах, административных зданиях, театральных залах, домах престарелых и т. д. Данная система прекрасно подходит для любого применения, как с простой, так и со сложной сетевой структурой



## Комплексное управление в чрезвычайных ситуациях

Каждый раз, когда автоматическая система обнаружения пожара подает тревожный сигнал, системный контроллер включает вход сигнала о чрезвычайной ситуации. Система PANTURA обеспечивает множество вариантов управления чрезвычайной ситуацией. Пользователи могут подготовить различные звуковые сигналы и предупреждающие сообщения для различных зон оповещения о чрезвычайных ситуациях.

### Сигнал о потере связи/проверка

Если в здании находится станция управления с обслуживающим персоналом, автоматический сигнал тревоги может сначала сгенерировать сигнал о потере связи. Это позволяет оператору проверить факт наличия чрезвычайной ситуации и инициировать или отменить процедуру эвакуации. Если эвакуация не инициирована и не отменена персоналом, по истечении времени, отведенного на проверку, она будет запущена автоматически.

### Включение предварительного оповещения в соседних зонах

Когда бы ни была инициирована процедура эвакуации в какой-либо конкретной зоне, сигнал предварительного оповещения, при необходимости, может быть передан в соседние зоны. Распределение сигналов для такого предварительного оповещения может быть запрограммировано при помощи списка соседних зон.

Для ведения журнала всегда целесообразно иметь подключенный принтер, поскольку он позволяет регистрировать дату и время сигнала о потере связи, об эвакуационной готовности и об отмене чрезвычайной ситуации.

# Pantura®

## Большая и гибкая система

Одной из главных особенностей системы PANTURA является ее масштабируемость. Просто собирая основные модули в каскады, пользователи могут конфигурировать сложные системы, прекрасно адаптированные к требованиям, например, торговых центров и офисов, рассредоточенных по разным зданиям, для совершения любых действий по оповещению: генерирования объявлений, общего или аварийного оповещения. Под управлением одного системного контроллера могут находиться до 30 матриц акустических систем, всего для 240 зон.

### Так насколько же она велика?

Помимо размеров всей системы существует еще один важный аспект: число передаваемых одновременно сигналов. В небольших системах двух одновременных сигналов в большинстве случаев бывает достаточно, однако чем больше помещение, тем больше в нем людей, которым они должны быть переданы. Серия PANTURA ориентируется на эти требования, используя два типа системных контроллеров: PCT 622 для шести станций оповещения, двух звуковых входов и двух одновременных сигналов и PCT 1244, обеспечивающий вдвое большую емкость.

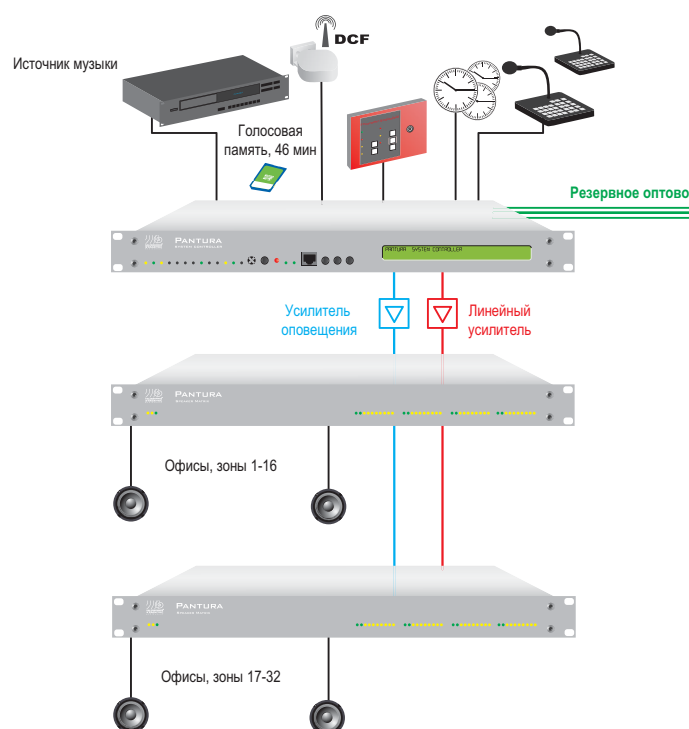


### Резервируемая сеть

В больших децентрализованных системах два системных контроллера могут подсоединяться к глобальной системе при помощи оптоволоконных кабелей. И здесь PANTURA обнаруживает свои развитые логические возможности: оптическая связь между двумя системными контроллерами может быть выполнена с резервированием для обеспечения абсолютной надежности системы при решении с ее помощью ответственных задач. Такая система может манипулировать 24 станциями оповещения, восемью одновременными сигналами и 480 различными зонами!

### Два независимых блока памяти для сохранения конфигурации

Системный контроллер имеет два независимых блока памяти для хранения в них данных о конфигурации, программ и звуковых дорожек. Эта система позволяет пользователям загружать данные новой конфигурации, не прерывая работу системы, с правом переключиться на новую конфигурацию, когда это потребуется. Другим преимуществом данной системы с двумя блоками памяти является то, что пользователь может легко восстановить предыдущую конфигурацию.



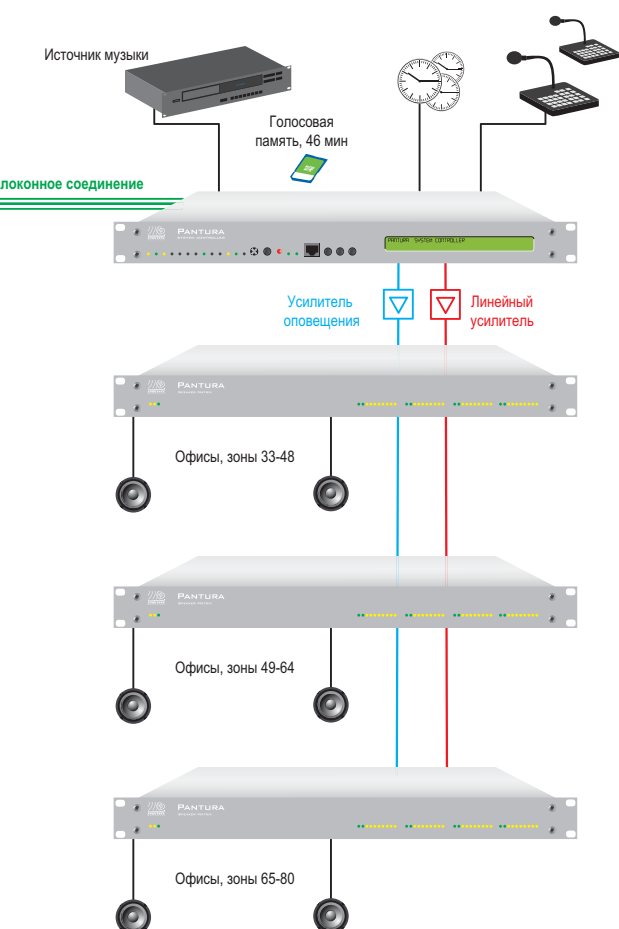
## Постоянный мониторинг для обеспечения абсолютной безопасности

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях должна отслеживать состояние как внешних сигнальных линий, так и внутренних элементов обработки сигналов и линий. Только такая строгая система самоконтроля гарантирует, что все до единого сигналы достигают зон, для которых они предназначены. Функциональные возможности мониторинга системы PANTURA базируются на использовании контрольного сигнала частотой 20 кГц.

**В соответствии со стандартами пожарной безопасности, мониторингу на постоянной основе подвергаются следующие компоненты:**

- Акустические линии с измерением сопротивления тока утечки
- Короткозамкнутые акустические линии отключаются
- Станции оповещения (со встроенными динамиками) – посредством акустического мониторинга микрофона
- Тракт передачи цифрового звукового сигнала
- Тракт управления
- Накопитель (как текстовое запоминающее устройство)
- Выполнение программы (через контрольные цепи)
- Мониторинг состояния усилителей мощности с автоматическим переключением при резервировании
- Входы сигнала внешней ошибки

Все функции мониторинга выполняются независимо от того, передается или нет сигнал во время измерений.



## Пример сферы применения:

**Объединение в сеть общественных зданий с использованием оптоволоконных кабелей**  
**2-канальная система с резервным усилителем мощности (для работы в режиме чрезвычайной ситуации)**

Компоненты системы:

2 системных контроллера PCT 622LFO

5 матриц акустических систем PMT 32

4 усилителя мощности

80 линий акустических систем

## PANTURA

Соответствие Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ) – обеспечение наивысшего уровня безопасности

# Pantura®

Система оповещения от компании,  
которой можно доверять

**PANTURA – первоклассные системы оповещения от  
SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP,**

мощной группы из трех компаний со штаб-квартирой в г. Буттенхайм, Германия. Имея в своем распоряжении подразделения, ответственные за разработку, установку и дистрибуцию профессионального аудио-, видео- и интерком-оборудования, группа SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP покрывает практически все области.

Обладая более чем 45-летним опытом разработки и внедрения технологий оповещения, группа SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP сегодня является лучшим партнером для создания самых современных систем оповещения любого масштаба и любого бюджета.

## Мощные партнеры

В процессе объединения в MEDIAGROUP бывшие самостоятельными подразделения, такие как бюро разработки, производство интерком-систем и систем оповещения, были перемещены в здание штаб-квартиры в г. Буттенхайм.

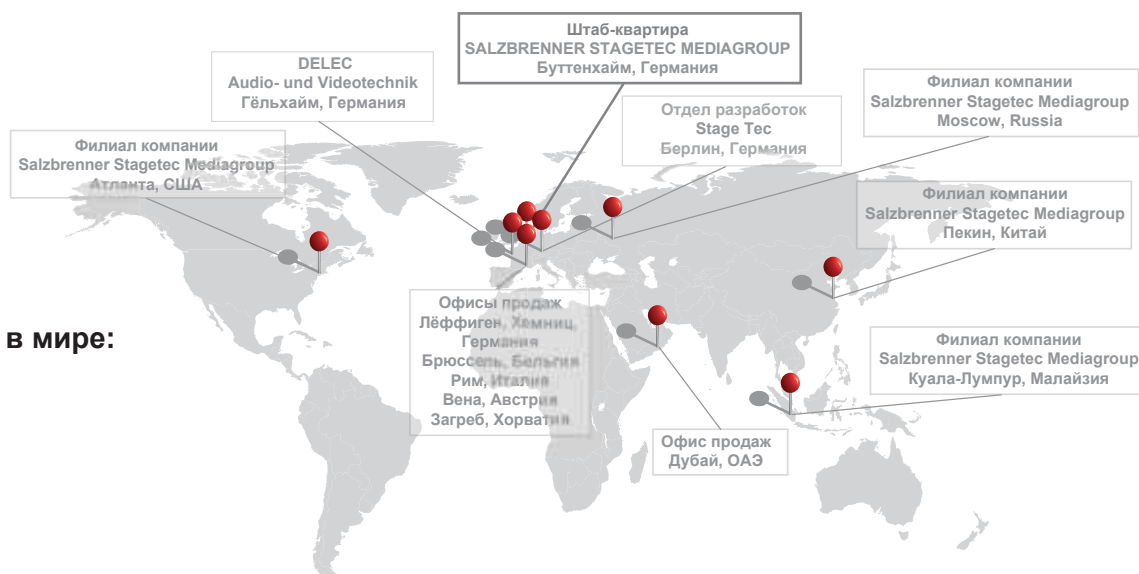
Три мощных партнера, составляющих SALZBRENNER STAGETEC MEDIAGROUP:

- Audio Video Mediensysteme GmbH
- Stage Tec Entwicklungsgesellschaft für professionelle Audiotechnik mbH
- DELEC Audio- und Videotechnik GmbH



Штаб-квартира в г. Буттенхайм, Германия

## Наши офисы в мире:





## Динамическое управление мощностью и резервирование

Системный контроллер постоянно контролирует значения выходных мощностей всех усилителей и потребности в мощности для каждой линии. Это позволяет ему управлять маршрутизацией многоканальных систем и, тем самым, гарантировать доступность всех линий даже тогда, когда один усилитель мощности не может обслужить все линии одновременно. В то же время, система предусматривает обход неисправных усилителей.



## Нуждаетесь в недорогой системе с резервированием?

Резервирование компонентов системы PANTURA может быть настроено под конкретную установку в зависимости от потребностей. Оно может включать в себя мощность усилителя и целостность сетей – или даже двойную разводку по всем помещениям. Многоканальная система PANTURA способна обеспечить абсолютную надежность без необходимости использования дополнительных резервных усилителей мощности! Дополнительные стандартные меры безопасности заключаются в постоянном мониторинге работы всех компонентов системы, включая все акустические линии.



## Цепь аварийной защиты

Четыре управляющих входа на модулях матрицы PMT 32 позволяют пользователям переключать линейные реле группами по восемь штук от внешнего устройства. Эта операция поддерживается даже тогда, когда работоспособность и системного контроллера, и модуля матрицы нарушена.

Триггеру входного оборудования, контролирующему прямую аварийную линию, дается наивысший приоритет, который всегда стоит вне запрограммированной иерархии приоритетов. При необходимости, сигнал от внешнего аварийного микрофона может быть направлен во все линии, чтобы обеспечить эвакуацию из всех зон, даже при отключении контроллера



**PANTURA соответствует 5 типу по классификации в соответствии с СП 3.13130.2009.**

## Ошибки немедленно становятся заметны,

поскольку они указываются несколькими способами: на дисплее системного контроллера, через клавишу на станции оповещения, через внешнее реле и при помощи принтера регистрации. И конечно, о любой возникающей неисправности, извещает, также, и звуковой сигнал. Это позволяет оператору отремонтировать или заменить дефектный модуль или соединение за максимально короткое время.

# Pantura®

## Компоненты системы

### Системный контроллер PANTURA

- 6 разъемов для станций оповещения
- 2 звуковых входа/2 звуковых выхода

#### СИСТЕМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР PCT 622 L/622 H

Флэш-память 128/512 МБ (~9/46 минут звучания)  
Без сетевого интерфейса

#### СИСТЕМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР PCT 622 LFO/622 HFO

Флэш-память 128/512 МБ (~9/46 минут звучания)  
Оптоволоконный интерфейс



### Системный контроллер PANTURA

- 12 разъемов для станций оповещения
- 4 звуковых входа/4 звуковых выхода

#### СИСТЕМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР PCT 1244 L/1244 H

Флэш-память 128/512 МБ (~9/46 минут звучания)  
Без сетевого интерфейса

#### СИСТЕМНЫЙ КОНТРОЛЛЕР PCT 1244 LFO/1244 HFO

Флэш-память 128/512 МБ (~9/46 минут звучания)  
Оптоволоконный интерфейс



### Матрица акустических систем PANTURA

Модель: PMT 32

Маршрутизация по зонам оповещений

Мониторинг линий

Мониторинг усилителя — переключение на резервный усилитель

Активация цепи экстренного оповещения

### Децентрализованные модули

#### Оптронный входной модуль PMD 80

Оптронный модуль используется для опроса состояния восьми линий. Каждый входной порт защищен от изменения полярности напряжения до уровня его максимального входного напряжения. Предусмотрены следующие функции:

- 8 управляющих входных сигналов
- Для плавающих контактов
- Постоянное входное напряжения
- Инвертирование для отказоустойчивого применения
- Соединение через шину P-DATA



#### Модуль 8-полюсного релейного выхода PMD 80

Релейный модуль предоставляет восемь плавающих контактов реле для задач управления общего назначения и может дублировать обязательные реле вызова. Предусмотрены следующие функции:

- 8 плавающих контактов
- Нормально разомкнутые или нормально замкнутые контакты
- Каждый контакт реле включает в себя перемычку, которая позволяет передавать стандартное подаваемое извне напряжение на выходные клеммы
- Соединение через шину P-DATA

### Станции оповещения

Станции оповещения PPS 31, PPS 47 и PPS 63 могут использоваться для стандартного оповещения, так же, как и для обеспечения трансляций объявлений о чрезвычайных ситуациях. Все станции оповещения доступны в виде настольных и настенных версий (дополнительно требуется монтажный кронштейн). Все кнопки могут быть свободно конфигурируемы и запрограммированы для выполнения функций, необходимых пользователю. Программа конфигурации для назначения функций использует способ Drag'n'Drop (перетаскивания объектов).

#### Возможные функции кнопок (выбор):

- Переключение слоя
- Вызов предустановленного номера
- Прямые вызовы станции оповещения
- Групповой/циркулярный/общий вызовы
- Сигнал об отмене
- Маршрутизация внешнего сигнала
- Функция прослушивания — мониторинг источников звуковых сигналов
- Воспроизведение сохраненных звуковых файлов
- Управление уровнем конкретного источника
- Тест индикации (LED)
- Отключение функции календаря

#### Технические характеристики станций оповещения:

- Прочный металлический кожух с электретным микрофоном на гибком держателе
- Постоянный мониторинг станции оповещения, включая проверки функционирования громкоговорителей (для станций оповещения со встроенными громкоговорителями)
- Микрофонный предусилитель с лимитером для обеспечения максимальной разборчивости
- 15, 31, 47 или 63 клавиши, свободно назначаемые, полностью подсвечиваемые (красный, желтый, зеленый цвета) для сигнализации о состоянии
- Громкоговоритель для выполнения функции монитора на PPS 31, PPS 47 и PPS 63. Эти станции оповещения также могут быть сконфигурированы как независимые зоны.
- До 32 программируемых настроек приоритета
- Отображение условий возникновения системных ошибок при помощи кнопок станции



# Pantura®

## Системное программное обеспечение

### Пакет программного обеспечения

Текущий пакет программного обеспечения для системы PANTURA представляет собой тщательно протестированную комбинацию программ для ПК, микропрограммного обеспечения и основных рабочих параметров. Этот пакет включает в себя компьютерные программы для конфигурирования системы (P-CONTROL), а также актуальное микропрограммное обеспечение для всех соответствующих устройств.

Когда данные конфигурации передаются в систему, в них включаются и все соответствующие микропрограммы. Это дает гарантию того, что все функции, которые предусмотрены в программном обеспечении, действительно поддерживаются микропрограммами.

Пользователи, также, могут загружать конфигурацию системы для отображения при помощи программы P-CONTROL. Пользователи могут передавать полную конфигурацию своей системы и отображать ее при помощи программы P-CONTROL.

### P-CONTROL

#### Программа для конфигурирования системы

Программа P-CONTROL используется для конфигурирования системы PANTURA, программирования станций оповещения и модулей, а также для выполнения всех необходимых настроек системы.

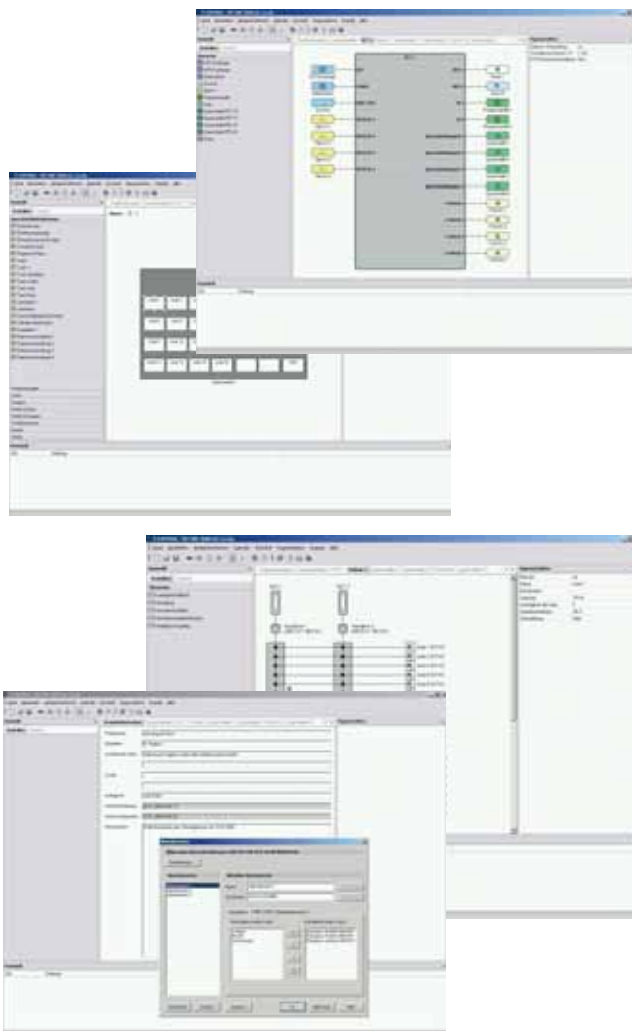
Система ограничений доступа позволяет администраторам защищать жизненно важные функции от вмешательства извне. Регистрация каждого пользователя с присвоением имени и пароля позволяет ему получить доступ ко всем необходимым функциям в зависимости от статуса его учетной записи.

### P-TOOLS

Компьютерная программа P-TOOLS нужна для настройки и обслуживания системы. Она позволяет пользователям тестировать основные функции и различные внутренние параметры. Для режима обслуживания не требуется какого-либо конфигурирования. Системный контроллер автоматически находит все доступные компоненты системы и загружает их стандартную конфигурацию для простого функционального управления. Пользователи, также, могут производить маршрутизацию звуковых сигналов от конкретных входов к конкретным выходам.

### P-CONNECT

Программа P-CONNECT используется для подготовки ориентированной на клиента программы регистрации ошибок. Этот пакет включает в себя DLL-библиотеки для операционных систем Windows® 2000 и Windows® XP, файл заголовков для использования в программе C или C++ и документацию пользователя в формате PDF.



# Pantura®

## Цифровая речевая система управления эвакуацией

### Оборудование и возможности

- Базовая система: контроллер + матрица + станция оповещения
- Центральное хранилище сообщений о чрезвычайных ситуациях и сообщений об эвакуации
- Одновременный вывод 4 независимых сообщений о чрезвычайной ситуации/эвакуации
- Память для хранения программируемого текста и информации о чрезвычайной ситуации (файл WAV)
- Прямое подключение к сети 2 контроллеров с помощью оптоволоконных кабелей
- 30 модулей матриц акустических систем на один контроллер
- Мониторинг сопротивления всех акустических линий
- Короткозамкнутые акустические линии отключаются
- 240 акустических линий на один контроллер
- До 120 усилителей мощности на один контроллер
- 252 зоны оповещений на один контроллер
- До 180 децентрализованных модулей
- Встроенное управление ошибками с протоколированием и оповещением о новых ошибках
- Постоянный мониторинг всех компонентов в любых режимах с целью обнаружения ошибок и оповещения о них в течение 100 с
- Часы реального времени для обеспечения подачи звуковых сигналов и выполнения календарных функций
- Опция временной синхронизации через сигналы DCF 77 или GPS
- Интерфейсы: Ethernet, USB, RS232
- Интерфейс протоколирования ошибок с активным мониторингом
- Управление аварийной сигнализацией
- Интеллектуальное управление усилителями мощности
- 2 независимых блока памяти для хранения параметров конфигурации
- Конфигурирование системы с помощью Drag'n'Drop (перетаскивания объектов) и система внутренней справки
- Выводимый на печать журнал состояний всей системы в целом
- Инструментарий для инсталляции и обслуживания
- Системный интерфейс P-Data для подключения внешних систем
- Сетевые возможности программирования и протоколирования
- Дистанционное конфигурирование обслуживания, ведения протокола и подключения к Интернету



SALZBRENNER STAGETEC  
VERTRIEB PROFESSIONELLER AUDIOTECHNIK GmbH  
Головной офис  
Industriegebiet See  
D-96155 Buttenheim/Germany  
Телефон: +49 9545 440-300  
Факс: +49 9545 440-333  
sales@stagetec.com  
www.stagetec.com

SALZBRENNER STAGETEC  
Mediagroup Russia  
Российская Федерация,  
127051 г. Москва, ул. Петровка,  
д. 20/1, 2 подъезд/3 этаж.  
Телефон: +7 495 621-3777  
Факс: +7 495 625-8912  
moscow@stagetec.com  
www.stagetec.ru

Серии AURUS, AURATUS, CANTUS, CINETRA, NEXUS и TrueMatch RMC разрабатываются и производятся компанией Stage Tec Entwicklungsgesellschaft в Германии. AURUS®, AURATUS®, CANTUS®, NEXUS®, TrueMatch® и CINETRA® являются национальными и международными товарными знаками компании Stage Tec Entwicklungsgesellschaft für professionelle Audiotechnik GmbH, Берлин (Германия). Ни присутствие, ни отсутствие товарного знака или имени бренда или торгового названия не должно рассматриваться как нарушение законного статуса любого товарного знака. В информацию, приведенную в руководстве, могут вноситься изменения без специального уведомления. Ошибки исключены.

© Stage Tec Entwicklungsgesellschaft für professionelle Audiotechnik GmbH, 2010.  
SALZBRENNER STAGETEC Mediagroup