PRAESENSA

Public Address and Voice Alarm System

### **ru** Архитектурно-инженерная спецификация

**Содержание**

1. [Bведение 4](#_bookmark0)
2. [Aрхитектурные и инженерные характеристики 5](#_bookmark2)
   1. [Система](#_bookmark3) [**5**](#_bookmark3)
   2. [Системный контроллер (SCL, SCS)](#_bookmark4) [**6**](#_bookmark4)
   3. [Усилитель, 600 Вт, 4 канала (AD604)](#_bookmark5) [**7**](#_bookmark5)
   4. [Усилитель, 600 Вт, 8 каналов (AD608)](#_bookmark6) [**8**](#_bookmark6)
   5. [Устройство контроля линии (EOL)](#_bookmark7) [**8**](#_bookmark7)
   6. [Многофункциональный блок питания, большой (MPS3)](#_bookmark8) **[9](#_bookmark8)**
   7. [Датчик окружающего шума (ANS)](#_bookmark9) [**9**](#_bookmark9)
   8. Модуль интерфейса управления 16x8 (IM16C8) **10**
   9. [Настольная вызывная станция с ЖК-дисплеем (CSLD)](#_bookmark10) **[10](#_bookmark10)**
   10. [Вызывная станция с ЖК-дисплеем для настенного монтажа (CSLW)](#_bookmark11) **[11](#_bookmark11)**
   11. [Модуль расширения вызывной станции (CSE)](#_bookmark12) **[11](#_bookmark12)**
   12. [Набор для вызывной станции (CSBK)](#_bookmark13) **[12](#_bookmark13)**
   13. [Коммутатор Ethernet (ES8P2S)](#_bookmark14) [**12**](#_bookmark14)
   14. [Волоконно-оптический приемопередатчик (SFPLX)](#_bookmark15) [**1**](#_bookmark15)**2**
   15. [Волоконно-оптический приемопередатчик (SFPSX)](#_bookmark16) [**13**](#_bookmark16)
   16. [Сервер речевого оповещения (APAS)](#_bookmark17) [**1**](#_bookmark17)**3**
   17. [Лицензия управления системой речевого оповещения (APAL)](#_bookmark18) **[14](#_bookmark18)**
   18. [Модуль источника питания (PSM24)](#_bookmark19) [**1**](#_bookmark19)**4**
   19. [Модуль источника питания (PSM48)](#_bookmark20) [**14**](#_bookmark20)
   20. Лицензия для подсистемы PRAESENSA (LSPRA) **15**

# Bведение

В этом документе приведены архитектурные и инженерные характеристики системы PRAESENSA и ее отдельных устройств.

# Aрхитектурные и инженерные характеристики

## Система

Система речевого и аварийного оповещения должна быть построена полностью на IP‑сети. Все устройства системы, такие как системный контроллер, усилители и вызывные станции, должны осуществлять связь через IP, с помощью протокола Audio over IP (AoIP), который поддерживает AES67 для аудио- и AES70 для управляющих данных, с шифрованием и проверкой подлинности для предотвращения несанкционированного доступа, использования и изменения данных. Аудиоэлементы должны поддерживать подключения уровня Layer 3 между подсетями через маршрутизаторы с задержкой менее 10 мс и синхронизированными выходами. Управляющие данные должны обеспечиваться протоколом Transmission Control Protocol (TCP), Layer 4. Система должна поддерживать > 100 одновременных каналов для маршрутизации музыки и реализации вызовов; аудиосигнал передается в цифровом формате высокого разрешения без сжатия с 24- битным размером дискретизации и частотой дискретизации 48 кГц. Система на основе одного системного контроллера должна поддерживать не менее 200 системных устройств и 500 зон.

Функциональность системы должна определяться в программном обеспечении, позволяя осуществлять регулярные обновления для повышения функциональности и/или уровня безопасности. Системное программное обеспечение должно работать на системном контроллере с дополнительными микропрограммами на системных устройствах для реализации конкретных функций этого устройства. При загрузке и установке новой микропрограммы в устройства системы должна обеспечиваться полная безопасность. Конфигурация системы должна осуществляться с помощью стандартного веб-браузера, подключенного к веб-серверу, встроенному в контроллер системы, с использованием подключения HTTPS (HTTP Secure). Конфигурация системы должна обеспечивать несколько уровней доступа с соответствующими правами доступа. После завершения конфигурации системы для работы не должно требоваться подключение к ПК. Должна обеспечиваться возможность подключения резервного контроллера системы с двойным запасом и автоматическим переключением при отказе. Программное обеспечение системы должно поддерживать обнаружение и распределение всех устройств в системе и индивидуальную настройку каждого отдельного устройства. ПО системы должно поддерживать настраиваемые определения вызовов для пользовательских вызовов и относящихся к ним действий, которые могут быть назначены виртуальным и/или реальным управляющим входам и кнопкам вызывной станции. Определение вызова должно содержать следующие сведения: приоритет, сигналы начала и окончания с параметрами громкости, аудиовход для вставки живой речи с параметрами громкости, сообщение или последовательность сообщений с количеством повторов и параметрами громкости, максимальная продолжительность вызова и дополнительное автоматическое составление графика воспроизведения с продолжительностью и перерывами. Программное обеспечение системы должно позволять загружать отдельные файлы wav для сообщений и сигналов на системный контроллер, а также обеспечивать контроль целостности хранящихся файлов wav. ПО должно поддерживать определение и группирование зон, а также назначение зонам каналов усилителя. Программное обеспечение должно осуществлять настройку и контроль входов и выходов всех устройств в системе, включая функции обработки аудиосигнала, режимы работы, назначенные функции и подключения и их контроль. Система должна иметь ПО для диагностики и регистрации событий с поддержкой различных режимов запросов, включая события вызовов и события неисправностей.

Вызывная станция должна обеспечивать возможность просмотра событий неисправностей, сведения о которых собраны системным контроллером, включая состояние неисправности подключенного оборудования стороннего производителя.

Должна иметься возможность подтверждения и сброса сообщений о неисправностях и тревогах и регистрации этих действий в журнале.

Устройства системы должны быть сертифицированы по стандарту EN 54 / ISO 7240, помечены маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Система должна быть Bosch PRAESENSA.

## Системный контроллер (SCL, SCS)

Подключаемый к IP-сети системный контроллер предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Системный контроллер должен динамически назначать сетевые аудиоканалы для маршрутизации аудиосигналов между устройствами системы в нескольких подсетях. Контроллер должен поддерживать > 100 аудиоканалов высокого разрешения (24-битных, 48 кГц) для одновременного воспроизведения музыки и маршрутизации вызовов с шифрованием и проверкой подлинности для защиты от подслушивания и взлома. Он должен принимать аудиопотоки Dante и AES67. Должен быть доступен телефонный интерфейс SIP/VoIP. Системный контроллер должен обеспечивать интерфейс для управляющих данных и многоканального цифрового аудиосигнала через OMNEO с помощью встроенного коммутатора Ethernet с 5 портами для резервных сетевых подключений с поддержкой RSTP и сквозной коммутацией. Системный контроллер должен иметь двойные входы для источника питания и источники питания. Системный контроллер должен осуществлять управление всеми устройствами в системе для обеспечения настроенных системных функций. Он должен включать в себя контролируемое хранилище файлов сообщений и сигналов с сетевым воспроизведением до восьми потоков одновременно. Он должен хранить внутренний журнал неисправностей и вызовов. Системный контроллер должен обеспечивать безопасный открытый интерфейс по TCP/IP для удаленного управления и диагностики. Системный контроллер должен быть оснащен светодиодными индикаторами на передней панели для отображения состояния источников питания и наличия неисправностей в системе, а также предусматривать дополнительные функции мониторинга ПО и сообщения о неисправностях. Системный контроллер должен устанавливаться в стойку (1U). Должна обеспечиваться возможность подключения резервного контроллера системы с двойным запасом и автоматическим переключением при отказе. Системный контроллер должен быть сертифицирован по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Если позволяет размер системы, необходимо выбрать системный контроллер Bosch PRA-SCS, если нет — Bosch PRA-SCL.

## Усилитель, 600 Вт, 4 канала (AD604)

Подключаемый к IP-сети 4-канальный усилитель предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Усилитель должен адаптировать максимальную выходную мощность каждого канала к нагрузке подключенных громкоговорителей со свободно назначаемой мощностью на канал. В совокупности общая мощность на усилитель составляет 600 Вт. Поддерживается режим работы при 70 В или 100 В с возможностью прямого привода и выходов, гальванически изолированных от заземления. Усилитель должен иметь встроенный независимый резервный канал для автоматического перехода в резервный режим. Усилитель должен быть оснащен интерфейсом для управляющих данных и цифрового аудио от нескольких каналов через OMNEO с помощью двойных портов Ethernet для резервированного сетевого подключения, иметь поддержку RSTP и проходного подключения и с автоматическим переходом на аналоговый вход резервной линии. Усилитель должен иметь двойные входы источников питания и источники питания. Все каналы усилителя должны иметь независимые выходы зон A/B с поддержкой подключения громкоговорителей в замкнутую линию по классу А. Все каналы усилителя должны контролировать целостность подключенных линий громкоговорителей без прерывания распределения аудиосигнала. Усилитель должен быть оснащен светодиодными индикаторами на передней панели для отображения состояния сетевого соединения, замыкания на землю, источников питания и аудиоканалов, а также функциями дополнительного программного мониторинга и сообщения о неисправностях. Усилитель должен устанавливаться в стойку (1U) и поддерживать настраиваемую в программном обеспечении обработку сигнала, включающую уровень громкости, параметрическую эквализацию, ограничения и задержки для каждого канала. Усилитель должен быть сертифицирован по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Усилитель должен быть Bosch PRA-AD604.

## Усилитель, 600 Вт, 8 каналов (AD608)

Подключаемый к IP-сети 8-канальный усилитель предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Усилитель должен адаптировать максимальную выходную мощность каждого канала к нагрузке подключенных громкоговорителей, со свободно назначаемой мощностью на канал. В совокупности общая мощность на усилитель составляет 600 Вт. Поддерживается режим работы при 70 В или 100 В с возможностью прямого привода и выходов, гальванически изолированных от заземления. Усилитель должен иметь встроенный независимый резервный канал для автоматического перехода в резервный режим. Усилитель должен быть оснащен интерфейсом для управляющих данных и цифрового аудио от нескольких каналов через OMNEO с помощью двойных портов Ethernet для резервированного сетевого подключения, иметь поддержку RSTP и проходного подключения и с автоматическим переходом на аналоговый вход резервной линии. Усилитель должен иметь двойные входы источников питания и источники питания. Все каналы усилителя должны иметь независимые выходы зон A/B с поддержкой подключения громкоговорителей в замкнутую линию по классу А. Все каналы усилителя должны контролировать целостность подключенных линий громкоговорителей без прерывания распределения аудиосигнала. Усилитель должен быть оснащен светодиодными индикаторами на передней панели для отображения состояния сетевого соединения, замыкания на землю, источников питания и аудиоканалов, а также функциями дополнительного программного мониторинга и сообщения о неисправностях. Усилитель должен устанавливаться в стойку (1U) и поддерживать настраиваемую в программном обеспечении обработку сигнала, включающую уровень громкости, параметрическую эквализацию, ограничения и задержки для каждого канала. Усилитель должен быть сертифицирован по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Усилитель должен быть Bosch PRA-AD608.

## Устройство контроля линии (EOL)

Устройство контроля линии предназначено исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Для осуществления контроля оконечному устройству требуется только подключение к концу линии громкоговорителей. Надежность контроля не должна зависеть от количества подключенных громкоговорителей. Контроль должен выполняться беззвучно и не прерывать аудиоконтент. Устройство контроля линии должно быть сертифицированы по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечено маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Устройство контроля линии должно быть Bosch PRA-EOL.

## Mногофункциональный блок питания, большой (MPS3)

Подключаемый к IP-сети многофункциональный блок питания предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Многофункциональный блок питания должен включать четыре независимых источника питания от электросети с коррекцией коэффициента мощности и возможностями подключения с двойными выходами для обеспечения питанием до трех усилителей мощностью 600 Вт, а также системного контроллера и двух вызывных станций. Многофункциональный блок питания должен быть оснащен встроенным зарядным устройством для подключенной батареи, а также независимыми преобразователями для использования батареи в качестве резервного источника питания для всех подключенных нагрузок в случае сбоя питания от электросети. Переход на использование резервной батареи должен осуществляться без прерывания выходной мощности. Он должен использовать одиночную резервную батарею VRLA 12 В в целях исключения необходимости выравнивания батарей, а также обеспечения максимального срока службы батарей и плотности мощности. Многофункциональный блок питания должен иметь 8 управляющих входов общего назначения с контролем подключения и 8 управляющих выходов без напряжения. Многофункциональный блок питания должен обеспечить интерфейс для данных управления и получения резервного аудиоканала по OMNEO с помощью встроенного коммутатора Ethernet с 6 портами для резервных сетевых подключений с поддержкой RSTP и сквозной коммутацией. Два порта должны иметь PoE для обеспечения резервным питанием вызывных станций. Резервный аудиоканал должен быть доступен в качестве аналогового линейного подключения к подключенным усилителям. Многофункциональный блок питания должен быть оснащен светодиодными индикаторами на передней панели для отображения состояния отсеков источника питания, питания от электросети и батареи, сетевого соединения и наличия неисправностей, а также дополнительными функциями программного мониторинга и сообщения о неисправностях. Многофункциональный блок питания устанавливается в стойку (2U). Многофункциональный блок питания должен быть сертифицирован по стандарту EN 54-4 / ISO 7240-4, помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. В качестве многофункционального блока питания должен использоваться многофункциональный блок питания PRA-MPS3 компании Bosch.

## Датчик окружающего шума (ANS)

Подключаемый к IP-сети датчик окружающего шума предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Он обеспечивает интерфейс для управления данными по OMNEO с помощью сети Ethernet. Датчик получает питание по сети Ethernet (PoE) через сетевое подключение. Датчик окружающего шума имеет встроенную функцию ЦОС, обеспечивающую программную регулировку частотных характеристик, для оптимального отслеживания шумовых сигналов, создающих помехи, и/ или максимального сокращения влияния беспомеховых внеполосных сигналов. Класс защиты IP65 для предотвращения попадания твердых частиц и жидкостей. Датчик окружающего шума сертифицирован по стандарту EN 54‑16 и ISO 7240‑16, помечен маркировкой CE и соответствует требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Модель датчика окружающего шума Bosch PRA-ANS.

## Модуль интерфейса управления 16x8 (IM16C8)

## Подключаемый к IP-сети модуль интерфейса управления предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Модуль должен предоставлять интерфейс для приема управляющих сигналов от внешних коммутаторов и для активации внешних цепей управления. Для передачи данных управления должно использоваться решение OMNEO с двойными портами Ethernet для резервированного сетевого подключения с поддержкой RSTP и сквозного подключения. Должна иметься возможность получения питания по технологии Power over Ethernet (PoE) через одно или оба сетевых подключения. Корпус для монтажа на DIN-рейку оснащен съемными клеммными колодками для подключения 16 настраиваемых управляющих входов общего назначения с контролем соединения, 8 беспотенциальных однополюсных двухпозиционных (SPDT) релейных контактов и 2 триггерных выходов для усилителей NAC с контролем соединения путем изменения полярности. Модуль интерфейса управления должен быть сертифицирован по стандарту EN 54‑16 и ISO 7240‑16, помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия должна действовать не менее трех лет. Модуль интерфейса управления должен быть Bosch PRA-IM16C8.

## Hастольная вызывная станция с ЖК- (CSLD)

Подключаемая к IP-сети настольная вызывная станция предназначена исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Настольная вызывная станция должна предоставить интерфейс для управляющих данных и цифрового аудиосигнала нескольких каналов через OMNEO с помощью двойных портов Ethernet для резервированного сетевого подключения, с поддержкой RSTP и сквозного подключения. Она должна получать питание по сети Ethernet (PoE) через одно или оба сетевых подключения. Настольная вызывная станция должна иметь цветной емкостный сенсорный ЖК-дисплей с подсветкой, используемый в качестве интерфейса пользователя для служебных и аварийных ситуаций. Настольная вызывная станция должна поддерживать до четырех дополнительных клавиатур расширения вызывных станций, каждая из которых имеет 12 настраиваемых кнопок для выбора зон и других целей. Он должен обеспечивать управление и маршрутизацию речевых вызовов в реальном времени, сохраненных сообщений и музыки с регулировкой громкости для каждой зоны. Аутентификация по номеру пользователя и PIN-коду на ЖК-дисплее должна защищать устройство от несанкционированного доступа. Настольная вызывная станция должна иметь кардиоидный микрофон на изогнутой стойке для вызовов в реальном времени и 3,5-миллиметровый разъем линейного входа для трансляции фоновой музыки. Поддерживается настраиваемая в программном обеспечении обработка сигнала, включая управление чувствительностью, параметрическую эквализацию и ограничения. Настольная вызывная станция должна быть сертифицирована по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечена маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Настольная вызывная станция должна быть Bosch PRA-CSLD.

## Вызывная станция с ЖК-дисплеем для настенного монтажа (CSLW)

Подключаемая к IP-сети вызывная станция для настенного монтажа предназначена исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Вызывная станция для настенного монтажа должна предоставлять интерфейс для управляющих данных и цифрового аудио от нескольких каналов через OMNEO с помощью двойных портов Ethernet для резервированного сетевого подключения, с поддержкой RSTP и сквозного подключения. Она должна получать питание по сети Ethernet (PoE) через одно или оба сетевых подключения. Вызывная станция для настенного монтажа должна иметь цветной емкостный сенсорный ЖК-дисплей с подсветкой, используемый в качестве интерфейса пользователя для служебных и аварийных ситуаций. Вызывная станция для настенного монтажа должна поддерживать подключение до четырех дополнительных клавиатур расширения вызывных станций, каждый из которых имеет 12 настраиваемых кнопок для выбора зон и других целей. Он должен обеспечивать управление и маршрутизацию речевых вызовов в реальном времени, сохраненных сообщений и музыки с регулировкой громкости для каждой зоны. Аутентификация по номеру пользователя и PIN-коду на ЖК-дисплее должна защищать устройство от несанкционированного доступа. Вызывная станция для настенного монтажа должна иметь ненаправленный ручной микрофон для вызовов в реальном времени и линейный вход с разъемом 3,5 мм для фоновой музыки. Поддерживать настраиваемую в программном обеспечении обработку сигнала, включая управление чувствительностью, параметрическую эквализацию и ограничения. Настенная вызывная станция должна быть сертифицирована по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечена маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Вызывная станция должна быть Bosch PRA-CSLW.

## Mодуль расширения вызывной станции (CSE)

Клавиатура расширения вызывной станции предназначена исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Клавиатура расширения вызывной станции должна иметь электрические и механические возможности для использования с настольной вызывной станцией или вызывной станцией для монтажа на стену. Клавиатура расширения должна иметь 12 настраиваемых кнопок для выбора зон и других целей. Каждая кнопка предоставляет тактильную обратную связь и имеет индикатор активации в виде светящегося ободка с рядом цветных светодиодов для индикации состояний, связанных с функцией кнопки. Клавиатура расширения вызывной станции должна иметь съемную переднюю крышку для размещения кнопочных меток на любом языке. Клавиатура расширения вызывной станции должна быть сертифицирована по стандарту EN 54-16 / ISO 7240-16, помечена маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Клавиатура расширения вызывной станции должна быть Bosch PRA-CSE.

## Hабор для вызывной станции (CSBK)

Подключаемый к IP-сети набор для вызывной станции предназначен исключительно для использования с системами PRAESENSA компании Bosch. Набор для вызывной станции предоставляет интерфейс для управляющих данных и цифрового аудиосигнала нескольких каналов через OMNEO с помощью двойных портов Ethernet для резервированного сетевого подключения, с поддержкой RSTP и сквозного подключения. Он должен получать питание по сети Ethernet (PoE) через одно или оба сетевых подключения. Набор для вызывной станции должен иметь шину CAN для взаимодействия с модулями расширения вызывных станций или настраиваемой панелью интерфейса пользователя для выбора зон и других целей. Он должен обеспечивать управление и маршрутизацию речевых вызовов в реальном времени, сохраненных сообщений и музыки с регулировкой громкости для каждой зоны. Набор для вызывной станции должен иметь ненаправленный ручной микрофон для вызовов в реальном времени и линейный вход с разъемом 3,5 мм для фоновой музыки. Поддерживать настраиваемую в программном обеспечении обработку сигнала, включая управление чувствительностью, параметрическую эквализацию и ограничения. Набор для вызывной станции должен быть помечен маркировкой CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Для вызывной станции должен использоваться только набор PRA-CSBK компании Bosch.

## Коммутатор Ethernet (ES8P2S)

Коммутатор Ethernet должен представлять собой управляемый гигабитный коммутатор с 10 портами, 8 из которых поддерживают PoE, а 2 имеют SFP-разъемы для оптоволоконных приемопередатчиков. Коммутатор должен иметь двойные входы источника питания широкого диапазона пост. тока 24—48 В с резервированием. Он должен контролировать входы источника питания пост. тока и подключения портов, а также иметь выход реле сигнализации о неисправностях для сообщения о неисправностях. Коммутатор Ethernet должен монтироваться на DIN-рейку и должен быть рассчитан на конвекционное охлаждение. Он должен быть сертифицирован по стандарту EN 54‑16 при использовании совместно с системами речевого и аварийного оповещения PRAESENSA компании Bosch.

Коммутатор должен иметь маркировку UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Коммутатор Ethernet должен быть BoschPRA- ES8P2S.

## Bолоконно-оптический приемопередатчик (SFPLX)

Оптоволоконный приемопередатчик LX должен представлять собой приемопередатчик типа SFP (компактный сменный приемопередатчик), рассчитанный на широкий температурный диапазон и предназначенный для использования с одномодовыми стеклянными оптоволоконными кабелями длиной до 10 км и ИК-светом с длиной волны 1310 нм. Он должен быть сертифицирован по стандарту EN 54‑16 при использовании совместно с системами речевого и аварийного оповещения PRAESENSA компании Bosch. Приемопередатчик должен иметь маркировку UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. В качестве приемопередатчика LX должен использоваться приемопередатчик PRA-SFPLX компании Bosch.

## Bолоконно-оптический (SFPSX)

Оптоволоконный приемопередатчик SX должен представлять собой приемопередатчик типа SFP (компактный сменный приемопередатчик), рассчитанный на широкий температурный диапазон и предназначенный для использования с многомодовыми стеклянными оптоволоконными кабелями длиной до 550 м и ИК-светом с длиной волны 850 нм. Он должен быть сертифицирован по стандарту EN 54‑16 при использовании совместно с системами речевого и аварийного оповещения PRAESENSA компании Bosch. Приемопередатчик должен иметь маркировку UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. В качестве приемопередатчика SX должен использоваться приемопередатчик PRA-SFPSX компании Bosch.

## Сервер речевого оповещения (APAS)

Расширенный сервер системы оповещения должен быть промышленным компьютером, работающим в качестве сервера в системе оповещения, для реализации дополнительных бизнес-функций системы оповещения с использованием сетевых устройств оператора. Предустановленное и лицензированное программное обеспечение позволяет сетевым устройствам оператора осуществлять управление объявлениями и фоновой музыкой в выбранных зонах, потоковой трансляцией из внутреннего хранилища или с внешних музыкальных порталов и интернет-радиостанций. Это решение должно предоставлять оператору возможность создавать объявления и средства управления для выбранных зон, включая плановую активацию сообщений, запись интерактивных вызовов с предварительным мониторингом и воспроизведением, а также многоязыковые вызовы для преобразования текста в речь с помощью интерактивных служб преобразования. В целях безопасности сервер должен оснащаться двумя портами Ethernet для подключения устройства к двум разным локальным сетям: защищенной сети для системы оповещения и корпоративной сети с доступом к устройствам оператора и Интернету. В этом решении должен быть реализован интегрированный веб-сервер, чтобы обеспечить независимость устройств оператора от платформы и использовать браузер для доступа к серверу. Сервер должен обеспечивать потоковую передачу до 10 высококачественных аудиосигналов в систему оповещения по протоколу AES67. Сервер должен иметь маркировку UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Он должен быть оптимизирован для использования Bosch PRAESENSA для задач системы оповещения. Расширенный сервер системы оповещения должен быть Bosch PRA-APAS.

## Лицензия управления системой речевого оповещения (APAL)

Расширенная лицензия на оповещение представляет собой код для одного устройства оператора для подключения к расширенному серверу системы оповещения и получения к нему доступа. Должна быть предусмотрена возможность использования компьютера или беспроводного планшета в качестве устройства оператора и параллельного использования нескольких устройств оператора, для чего потребуется несколько лицензий. При подключении у каждого устройства оператора должна быть возможность управления частями системы оповещения с помощью мыши или сенсорного экрана в графическом пользовательском интерфейсе в браузере устройства. Интерфейс пользователя необходимо оптимизировать для использования с сенсорными экранами с диагональю 10". Код лицензии должен разрешать хранение на устройстве оператора нескольких уникальных профилей с настраиваемыми функциями для каждого пользователя. Должны быть реализованы удобный выбор зон для голосовых объявлений, управление источниками фоновой музыки и громкостью в выбранных зонах, запись интерактивных вызовов объявлений с предварительным мониторингом и воспроизведением в выбранных зонах, интерактивное и запланированное воспроизведение записанных сообщений и воспроизведения текстовых объявлений с автоматическим (многоязыковым) преобразованием текста в речь. Расширенная лицензия для системы оповещения должна использоваться с расширенным сервером системы оповещения Bosch PRAESENSA (PRA-APAS). Расширенная лицензия для системы оповещения должна быть Bosch PRA-APAL.

## Mодуль источника питания (PSM24)

Модуль источника питания 24 В должен иметь сетевой вход с функцией коррекции коэффициента мощности и выходом 24 В. Величина выходного тока должна составлять 10 A непрерывно и 15 A пиково. Он должен быть утвержден для обеспечения питанием системы BoschPRAESENSA и оборудования PAVIRO. Источник питания должен устанавливаться на рейки DIN, с пассивным охлаждением. Источник питания должен быть отмечен маркировками UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Источник питания должен быть Bosch PRA-PSM24.

## Mодуль источника питания (PSM48)

Модуль источника питания 48 В должен иметь сетевой вход с функцией коррекции коэффициента мощности и выходом 48 В. Величина выходного тока должна составлять 5 A непрерывно и 7,5 A пиково. Источник питания должен подходить для питания одного усилителя Bosch PRAESENSA 600 Вт. Источник питания должен устанавливаться на рейки DIN, с конвекционным охлаждением. Источник питания должен быть отмечен маркировками UL и CE и соответствовать требованиям директивы RoHS. Гарантия действует не менее трех лет. Модуль блока питания должен быть Bosch PRA-PSM48.

## Лицензия для подсистемы PRAESENSA (LSPRA)

Лицензия на подсистему PRAESENSA должна позволять главному контроллеру управлять несколькими контроллерами подсистем. Должна иметься возможность подключения до 20 системных контроллеров в сеть большого масштаба для поддержки до 3000 устройств и 10 000 зон. Должен быть один главный контроллер. Для главного контроллера должна требоваться одна действующая лицензия на каждый подключенный к сети контроллер подсистемы. Должна быть предусмотрена возможность наличия резервного главного контроллера для целей резервирования. В каждой подсистеме также должна быть предусмотрена возможность резервирования контроллеров. Должна иметься возможность настроить пожарный микрофон, соответствующий стандарту EN 54-16. Должно быть предусмотрено, чтобы пожарный микрофон после подключения можно было использовать в масштабе нескольких подсистем для трансляции объявлений в прямом эфире с приоритетом эвакуационных объявлений, запуска и остановки тревожных сообщений, индикации состояния зоны, а также для информирования об общесистемных неисправностях в соответствии с EN 54-16. Должна иметься возможность подтверждения и сброса общесистемных неисправностей централизованно в одном месте. Должна иметься возможность осуществлять общесистемные служебные вызовы, а также запускать и останавливать служебные сообщения. Источники фоновой музыки должны быть доступны во всей системе, громкость должна регулироваться индивидуально в каждой системе. Лицензия на подсистему должна использоваться с системным контроллером PRAESENSA компании Bosch (PRA-SCL). Для подсистемы PRAESENSA должна использоваться лицензия PRA-LSPRA от Bosch.

#### Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven Нидерланды [**www.boschsecurity.com**](http://www.boschsecurity.com/)

© Bosch Security Systems B.V., 2023

#### Building solutions for a better life.

202305241456