

Система распределения языковых каналов

Integrus

Содержание

1	Техника безопасности	6
2	О данном руководстве	7
2.1	Назначение	7
2.2	Для кого предназначен данный документ	7
2.3	Другая полезная документация	7
2.4	Предупреждения и примечания	7
2.5	Авторские права и ограничение ответственности	7
2.6	История изменений документа	8
3	Обзор системы	9
3.1	Обзор системы	9
3.2	Передатчики INTEGRUS	11
3.3	Модуль аудиовходов и пульта переводчика	13
3.4	Излучатели Integrus	14
3.5	Приемники Integrus	17
3.6	Наушники приемника	18
3.7	Зарядные устройства Integrus	19
4	Планирование	20
4.1	Технология системы	20
4.1.1	Инфракрасное излучение	20
4.1.2	Обработка сигнала	21
4.1.3	Режимы качества	21
4.1.4	Несущие и каналы	22
4.2	Особенности инфракрасных систем распределения	23
4.2.1	Направленная чувствительность приемника	23
4.2.2	Зона охвата излучателя	23
4.2.3	Окружающее освещение	26
4.2.4	Объекты, поверхности и отражения	26
4.2.5	Местоположение излучателей	26
4.2.6	Перекрытие зон охвата и черные пятна	29
4.3	Планирование системы инфракрасного излучения Integrus	31
4.3.1	Прямоугольные зоны охвата	31
4.3.2	Планирование размещения излучателей	32
4.3.3	Проводка	33
5	Установка	34
5.1	Передатчики INTEGRUS	34
5.2	Модуль аудиовходов и пульта переводчика	34
5.3	Излучатели средней и высокой мощности	36
5.3.1	Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну	37
5.3.2	Крепление подвесного кронштейна	38
5.3.3	Установка излучателя на напольной стойке	38
5.3.4	Установка излучателя на стене	39
5.3.5	Установка излучателя на потолок	40
5.3.6	Установка излучателя на горизонтальной поверхности	41
5.3.7	Закрепите излучатель предохранительной стропой.	41
5.4	Приемниками Integrus	41
5.5	Зарядные устройства Integrus	42
6	Подключение	43
6.1	Передатчики INTEGRUS	43

6.2	Подключение системы DCN Next Generation	44
6.3	Подключение других внешних аудиоисточников	45
6.4	Подключение функции аварийного сигнала	46
6.5	Подключение к другому передатчику	47
6.6	Подключение излучателей	48
7	Конфигурация	50
7.1	Передатчики Integrus	50
7.1.1	Обзор	50
7.1.2	Перемещение по меню	51
7.1.3	Пример	52
7.2	Настройка передатчика	54
7.2.1	Главное меню	54
7.2.2	Настройка передачи (4A)	54
7.2.3	Настройка сетевого режима (4B)	55
7.2.4	Настройка количества каналов (4C)	55
7.2.5	Настройка качества каналов и назначение входов каналам (4D)	56
7.2.6	Список языков (4E)	58
7.2.7	Настройка имен каналов (4F)	58
7.2.8	Отключение и включение несущих (4G)	59
7.2.9	Просмотр назначений несущих (4H)	59
7.2.10	Настройка вспомогательных входов (4I)	60
7.2.11	Настройка чувствительности входов (4J, 4K, 4L)	60
7.2.12	Включение/отключение инфракрасного мониторинга (4M)	61
7.2.13	Включение/отключение выхода наушников (4N)	61
7.2.14	Выбор имени передатчика (4O)	61
7.2.15	Восстановление заводских значений по умолчанию для всех параметров (4P)	62
7.3	Излучатели Integrus	62
7.3.1	Настройка переключателя выбора выходной мощности	62
7.3.2	Настройка переключателей задержек	63
7.4	Определение положений переключателей задержек	63
7.4.1	Система с одним передатчиком	64
7.4.2	Система с двумя или большим числом передатчиков в одном помещении	67
7.4.3	Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом	69
8	Тестирование	70
8.1	Передатчики Integrus	70
8.2	Приемник Integrus	71
8.3	Тестирование области покрытия	71
9	Работа	73
9.1	Передатчики Integrus	73
9.1.1	Запуск	73
9.1.2	Просмотр состояния передатчика	73
9.2	Излучатели Integrus	74
9.3	Приемники Integrus	74
9.3.1	Нормальная работа	74
9.3.2	Хранение приемника	75
9.4	Зарядные устройства Integrus	75
10	Поиск и устранение неполадок	77
10.1	Сообщения о неисправностях	77
10.2	Рекомендации по поиску неисправностей	78

10.3	Запросы обслуживания	81
11	Техническое обслуживание	82
12	Технические данные	83
12.1	Электротехнические данные	83
12.1.1	Общие характеристики системы	83
12.1.2	Передатчики и модули	83
12.1.3	Излучатели и аксессуары	84
12.1.4	Приемники, аккумуляторные батареи и зарядные устройства	85
12.1.5	Кабели и разъемы	86
12.2	Механические характеристики	87
12.2.1	Передатчики и модули	87
12.2.2	Излучатели и аксессуары	87
12.2.3	Приемники, аккумуляторные батареи и зарядные устройства	88
12.3	Внешние условия	89
12.3.1	Общие условия системы	89
12.4	Нормативные требования и стандарты	90
12.4.1	Общее соответствие системы	90
12.5	Гарантированные прямоугольные зоны охвата	91
12.5.1	Метрические значения для излучателей с версией аппаратного обеспечения выше 2.00	91
12.5.2	Значения в британской системе исчисления для излучателей с версией аппаратного обеспечения выше 2.00	93
12.5.3	Метрические значения для излучателей с версией аппаратного обеспечения ниже 2.00.	95
12.5.4	Значения в британской системе исчисления для излучателей с версией аппаратного обеспечения ниже 2.00	97

1 Техника безопасности

Перед установкой и началом эксплуатации обязательно ознакомьтесь с инструкциями в разделе *Установка, Страница 34*, а также с инструкциями по технике безопасности, которые предоставляются с изделиями с питанием от сети.



Предупреждение!

Чтобы избежать повреждения органов слуха, не устанавливайте высокую громкость на продолжительное время.

Class A Notice for FCC and ICES 003

applies to U.S.A. and Canadian models only



Business Equipment

Для коммерческого или профессионального использования

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC and Canadian ICES-003 requirements. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at their own expense. Intentional or unintentional changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance shall not be made. Any such changes or modifications may void the user's authority to operate the equipment.

2 О данном руководстве

2.1 Назначение

Назначение данного документа – предоставить информацию, необходимую для установки, настройки, эксплуатации, обслуживания, поиска и устранения неисправностей системы распределения языковых каналов Integrus.

2.2 Для кого предназначен данный документ

Данный документ предназначен для специалистов по установке и пользователей системы распределения языковых каналов Integrus.

2.3 Другая полезная документация

- Руководство по эксплуатации DCN Next Generation. Сведения об этом издании можно найти на сайте www.boschsecurity.com.

2.4 Предупреждения и примечания

В данном руководстве используются четыре типа обозначений. Тип обозначения соответствует последствиям, которые влечет за собой несоблюдение инструкций. Представленные ниже обозначения предупреждений расположены в порядке возрастания серьезности последствий (от наименьшей к наибольшей).

**Замечание!**

Дополнительная информация. Обычно несоблюдение предупреждения уровня «Примечание» не приводит к повреждению оборудования или травмам персонала.

**Внимание!**

Несоблюдение предупреждения может привести к повреждению оборудования или собственности, а также к незначительным травмам.

**Предупреждение!**

Несоблюдение предупреждения может привести к серьезному повреждению оборудования или собственности, а также серьезным травмам.

**Опасно!**

Несоблюдение предупреждения может привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

2.5 Авторские права и ограничение ответственности

Все права защищены. Ни одна часть данного документа не может быть воспроизведена или передана ни в какой форме и никакими способами (электронными или механическими, посредством фотокопирования либо записи или любыми иными средствами) без письменного разрешения издателя. Для получения информации о разрешениях на перепечатку и использование фрагментов документа свяжитесь с Bosch Security Systems B.V..

Содержание документа и иллюстрации могут быть изменены без предварительного уведомления.

2.6 История изменений документа

Дата выпуска	Версия документа	Причина
2013-10	Версия 1.3	Новый макет документа.
2013-11	Версия 1.4	Удалены сведения об изделии EOL.
2020-03	Версия 1.5	Добавлена минимальная высота установки
2020-06	Версия 1.6	Добавлены уведомления об использовании зарядных устройств Integrus
2024-07	Версия 1.7	Изменения в главе «Внешние условия»

3 Обзор системы

3.1 Обзор системы

INTEGRUS – это система беспроводного распределения аудиосигналов при помощи инфракрасного излучения. Она может использоваться с системой синхронного перевода на международных конференциях, проводимых на нескольких языках. Чтобы все участники конференции понимали обсуждение, переводчики осуществляют синхронный перевод с языка докладчика. Переводы распределяются по конференц-залу таким образом, что участники могут выбрать нужный язык и слушать перевод через наушники. Система INTEGRUS может также использоваться для трансляции музыки как в моно, так и в стереорежиме.

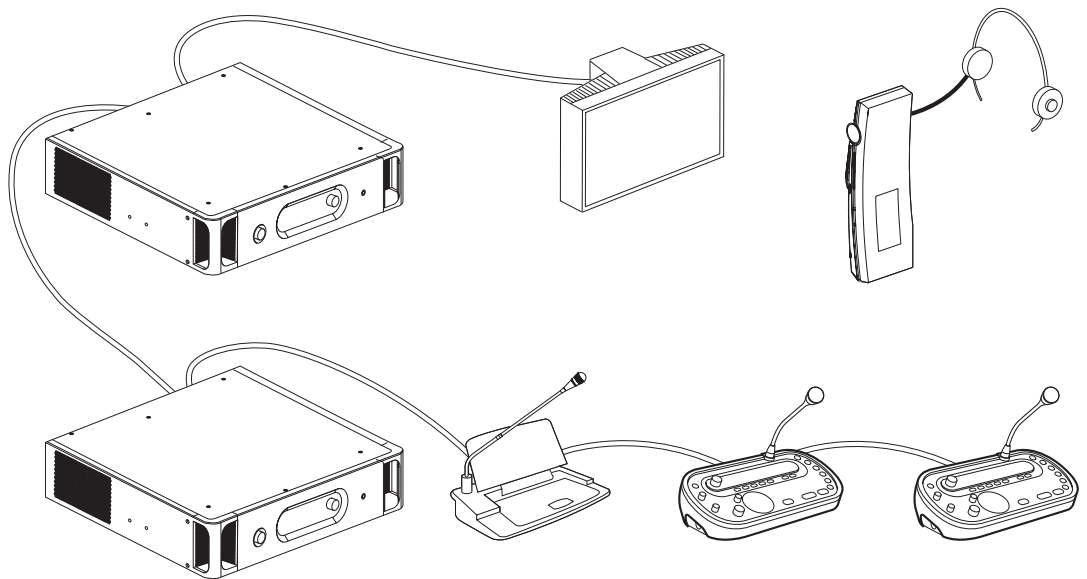


Рис. 3.1: Обзор системы INTEGRUS с системой DCN в качестве входа

Беспроводная система распределения языковых каналов INTEGRUS состоит из указанных ниже компонентов.

Инфракрасный передатчик

Передатчик – центральный элемент системы INTEGRUS:

Четыре передатчика можно напрямую подключить к конференц-системе DCN Next Generation. См. *Подключение*, Страница 43.

- Передатчик INT-TX04 для 4 языков с входами для 4 аудиоканалов
- Передатчик INT-TX08 для 8 языков с входами для 8 аудиоканалов
- Передатчик INT-TX16 для 16 языков с входами для 16 аудиоканалов
- Передатчик INT-TX32 для 32 языков с входами для 32 аудиоканалов

Модуль аудиовходов и пульта переводчика

Модуль аудиовходов и пульта переводчика может устанавливаться в корпус передатчика для подключения передатчика к широкому диапазону конференц-систем.

- Интерфейсный модуль LBB3422/20 для 12xLBB3222/04 для подключения к аналоговым переговорным и конференц-системам или к пульту переводчика LBB3222/04 с 6 каналами.

Инфракрасные излучатели

Предлагается два следующих излучателя.

- LBB4511/00 — это излучатель средней мощности для конференц-залов небольшого и среднего размера.
- LBB4512/00 — это излучатель высокой мощности для конференц-залов среднего и большого размера.

Излучатели могут быть установлены на стены, потолки или в напольные стойки.

Инфракрасные приемники

Предлагается три многоканальных инфракрасных приемника.

- Карманный приемник LBB4540/04 на 4 языка для 4 аудиоканалов.
- Карманный приемник LBB4540/08 на 8 языков для 8 аудиоканалов.
- Карманный приемник LBB4540/32 на 32 языка для 32 аудиоканалов.

Приемники могут работать от перезаряжаемых гибридных никелевых аккумуляторных батарей или одноразовых батарей. Зарядные схемы встроены в приемник.

Зарядное оборудование

Имеется такое оборудование для зарядки и хранения 56 инфракрасных приемников.

Доступны две следующие версии.

- Кейс для зарядки LBB4560/00 для 56 приемников LBB4540 для портативных систем.
- Шкаф для зарядки LBB4560/50 для 56 приемников LBB4540 для стационарных систем.

См.

- *Подключение, Страница 43*

3.2 Передатчики INTEGRUS

Передатчик – центральный элемент системы INTEGRUS. Он принимает асимметричные аудиоисточники максимально от 32 внешних каналов (в зависимости от типа передатчика) и может использоваться с конференц-системой DCN Next Generation. Он также может использоваться с аналоговыми переговорными и переводческими системами или как автономная система, распространяющая внешние аудиоисточники.

Передатчик, вид спереди

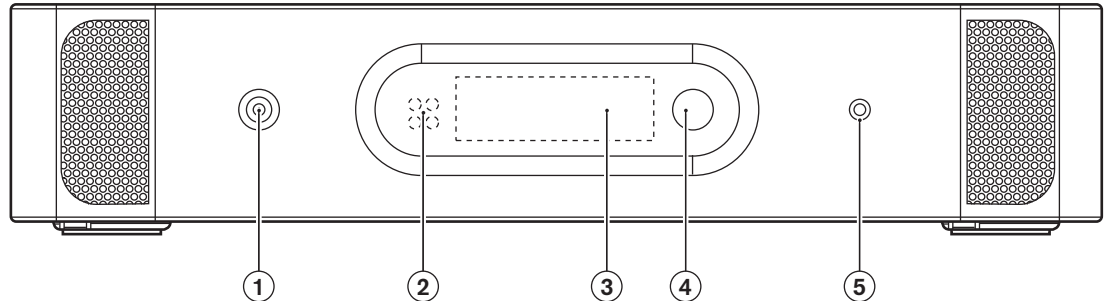


Рис. 3.2: Передатчик, вид спереди

1	Сетевой выключатель – после включения питания запускается передатчик и загорается дисплей (3).
2	Инфракрасный мини-излучатель – четыре излучающих диода, передающих один и тот же инфракрасный сигнал, что и излучатель. Эту функцию можно использовать в целях мониторинга. Отключение предусмотрено в меню настройки.
3	Дисплей меню – 2-строчный 16-символьный ЖК-дисплей предоставляет информацию о состоянии передатчика. Он также используется в качестве интерактивного дисплея для настройки системы.
4	Кнопка меню – поворотно-нажимная кнопка для управления программой настройки в сочетании с дисплеем (3).
5	Выход наушников для мониторинга – 3,5-миллиметровый разъем для подключения наушников в целях мониторинга. Его можно отключить в меню настройки.

Передатчик, вид сзади

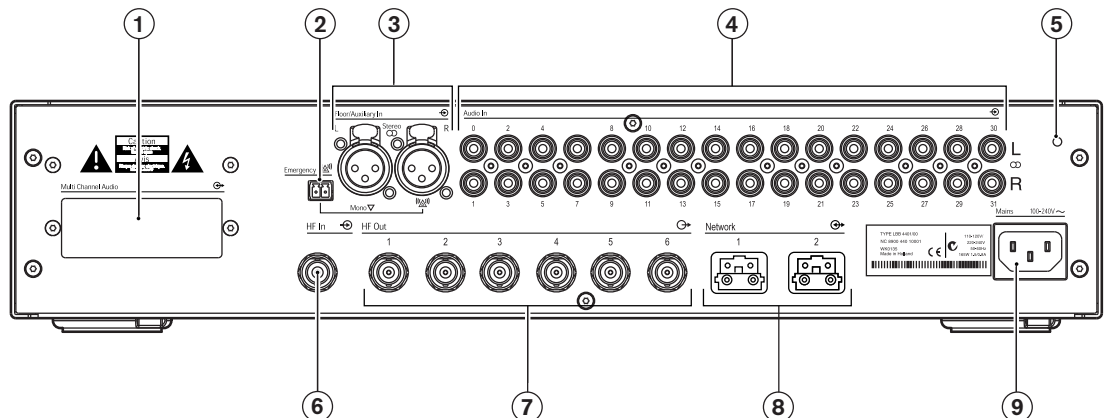


Рис. 3.3: Передатчик, вид сзади

1	Гнездо модуля – в корпус передатчика может быть установлен дополнительный модуль аудиоинтерфейса. Доступ к его разъемам можно получить через отверстие на задней панели передатчика.
2	Разъем для аварийного выключателя – гнездо клеммной колодки одиночного нормально разомкнутого выключателя. Когда выключатель замкнут, аудиосигнал с правого вспомогательного входа распространяется на выходные каналы, перекрывая сигнал со всех прочих аудиовходов. В комплект входит необходимый кабельный разъем.
3	Вспомогательные аудиовходы – два гнездовых разъема XLR для дополнительных аудиовходов. Они могут использоваться для подключения дополнительных симметричных аудиосигналов, таких как установка музыки, язык докладчика или экстренные сообщения.
4	Входы аудиосигналов – 4, 8, 16 или 32 разъема типа «тюльпан» для подключения внешних источников асимметричных входных аудиосигналов. Количество разъемов зависит от типа передатчика.
5	Точка подключения заземления – используется на заводе только в целях диагностики.
6	Проходной вход сигнала излучателя – разъем BNC для передачи высококачественного сигнала на проходной выход излучателя другого передатчика.
7	Выходные сигналы излучателя – шесть разъемов BNC для передачи высококачественного сигнала, использующиеся для подключения излучателей. К каждому выходу можно подсоединить посредством проходного подключения до 30 излучателей.
8	Разъемы оптической сети – два соединения, использующиеся для прямого подключения к конференц-системе DCN Next Generation с помощью оптического сетевого кабеля.
9	Вход питания – сетевая розетка европейского стандарта. Передатчик оснащен системой автоматического выбора напряжения питания. В комплект входит кабель питания.

В следующих разделах приведена дополнительная информация.

- Установка: *Передатчики INTEGRUS, Страница 34*
- Подключение: *Подключение, Страница 43*
- Конфигурация: *Передатчики Integrus, Страница 50* и *Настройка передатчика, Страница 54.*
- Эксплуатация: *Передатчики Integrus, Страница 73.*

См.

- *Передатчики INTEGRUS, Страница 34*
- *Подключение, Страница 43*
- *Передатчики Integrus, Страница 50*
- *Настройка передатчика, Страница 54*
- *Передатчики Integrus, Страница 73*

3.3

Модуль аудиовходов и пульта переводчика

Модуль аудиовходов и пульта переводчика может устанавливаться в корпус передатчика для подключения передатчика к широкому диапазону конференц-систем.

- Модуль аудиовходов и пульта переводчика LBB 3422/20 Integrus для подключения к аналоговым переговорным и конференц-системам (например, CCS 900) или к 6-канальным пультам переводчика LBB 3222/04. Сведения о данном изделии см. в руководстве по эксплуатации DCN NG (в разделе, который посвящен DCN NG DVD либо изделию/системе DCN, по адресу www.boschsecurity.com).
- Данный модуль может быть установлен внутри корпуса передатчика (см. раздел *Модуль аудиовходов и пульта переводчика, Страница 34*).

3.4 Излучатели Integrus

Излучатели принимают несущие сигналы, формируемые передатчиком, и передают путем инфракрасного излучения до 32 каналов распространения аудиосигналов. Они подключаются к одному или сразу к нескольким из шести доступных выходов BNC для передачи высококачественного сигнала инфракрасного передатчика. К каждому из этих выходов можно подсоединить посредством проходных подключений максимум 30 излучателей.

LBB 4511/00 имеет инфракрасный выход 21 Вт (размах), а LBB 4512/00 имеет инфракрасный выход 42 Вт (размах). Обе модели оснащены системой автоматического выбора напряжения питания и включаются автоматически при включении передатчика. Излучатель автоматически выравнивает затухание сигнала по кабелю. При подаче питания на излучатель и включении передатчика излучатель инициализирует процедуру выравнивания. Мигающий в течение короткого времени красный индикатор указывает на выполнение инициализации.

Если излучатели не принимают несущие сигналы, они переключаются в режим ожидания. Также имеется режим термозащиты, во время которого излучатели автоматически переключаются из режима работы на полной мощности в режим работы на половинной мощности или из режима работы на половинной мощности в режим ожидания, если температура излучающих диодов становится слишком высокой.

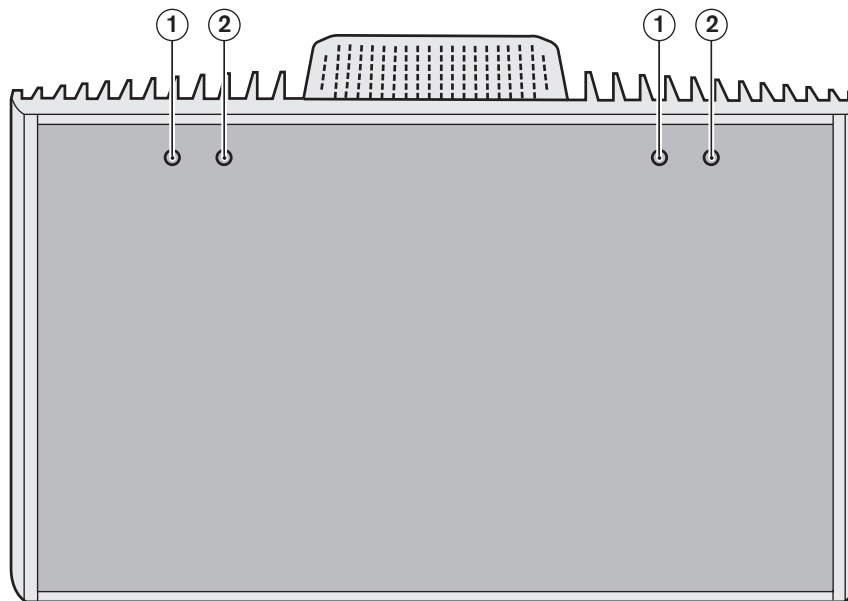


Рис. 3.4: Излучатель — вид спереди

1	Красные светодиодные индикаторы — указывают состояние излучателя.
2	Желтые светодиодные индикаторы — указывают состояние излучателя.

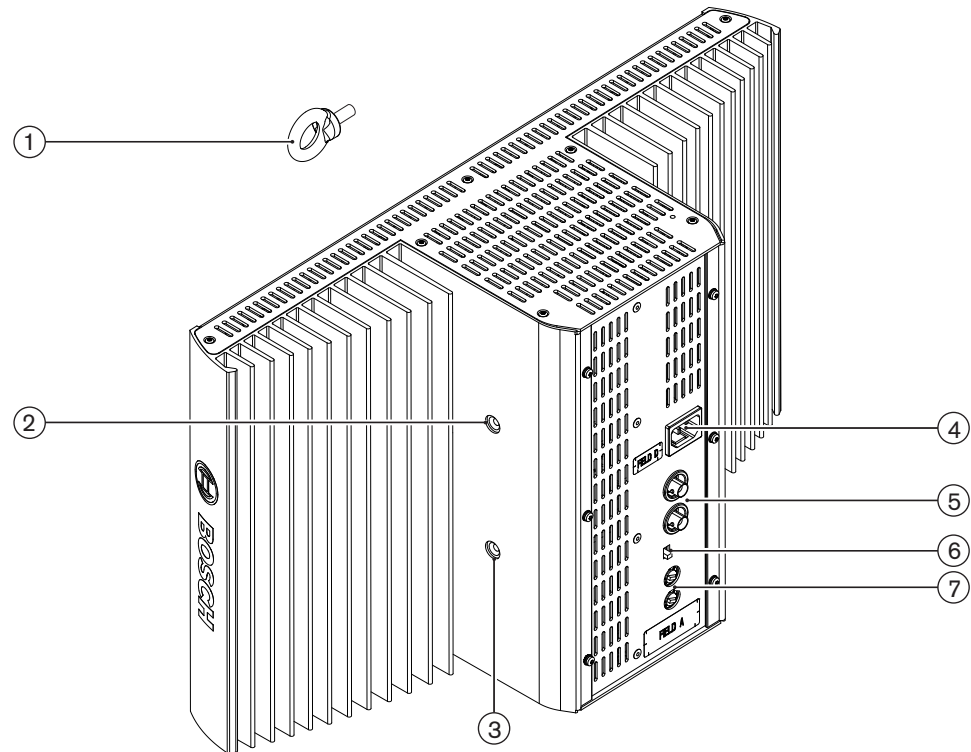


Рис. 3.5: Излучатель – вид сбоку и сзади

1	Предохранительная проушина – для крепления предохранительной стропы и дополнительной безопасности.
2	Отверстие для предохранительной проушины – резьбовое отверстие для установки предохранительной проушины.
3	Отверстие для кронштейна – резьбовое отверстие для установки подвесного кронштейна.
4	Вход питания – сетевой штыревой разъем европейского стандарта. Излучатели оснащены системой автоматического выбора напряжения питания.
5	Вход/проходной разъем сигнала инфракрасного излучателя – два разъема BNC для передачи высококачественного сигнала, предназначенные для подключения излучателя к передатчику и проходного подключения к другим излучателям. Автоматическую концевую нагрузку кабеля обеспечивает встроенный выключатель на разъемах BNC.
6	Переключатель выбора выходной мощности – излучатели могут переключаться из режима работы на полной мощности в режим работы на половинной мощности.
7	Переключатели компенсации задержки – два 10-позиционных переключателя для компенсации разницы в длинах кабелей, подключенных к излучателям.

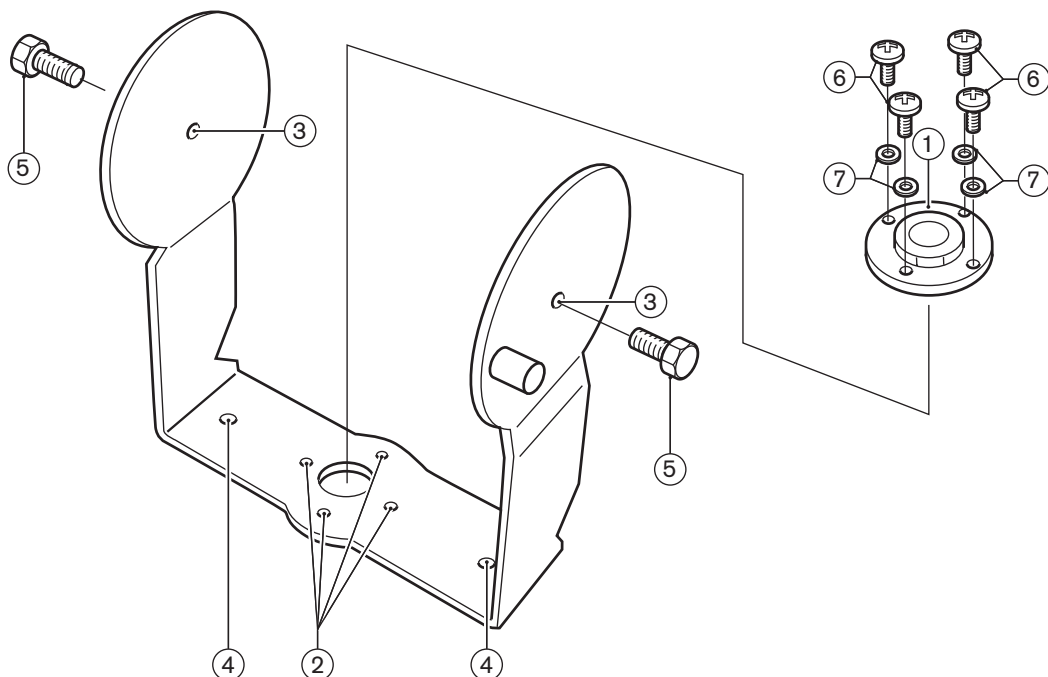


Рис. 3.6: Подвесной кронштейн и монтажная пластина излучателей LBB 4511/00 и LBB 4512/00

1	Монтажная пластина — дополнительная пластина, используемая в случае установки на напольную стойку или монтажа на стену. В зависимости от способа установки монтажная пластина может крепиться с одной или другой стороны кронштейна.
2	Отверстие для монтажной пластины — резьбовые отверстия для установки монтажной пластины.
3	Отверстие крепежное — отверстия для болтов.
4	Монтажное отверстие — отверстия под винты для крепления кронштейна к потолку или к горизонтальным поверхностям.
5	Болт — болт для крепления подвесного кронштейна к излучателю.
6	Винт — винт для крепления монтажной пластины к подвесному кронштейну.
7	Шайба

См. также раздел *Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну*, Страница 37.

Сведения о состоянии излучателя см. в разделе *Излучатели Integrus*, Страница 74.

В следующих разделах приведена дополнительная информация.

- Установка: *Излучатели средней и высокой мощности*, Страница 36
- Конфигурация: *Излучатели Integrus*, Страница 62
- Эксплуатация: *Излучатели Integrus*, Страница 74

См.

- *Излучатели Integrus*, Страница 74
- *Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну*, Страница 37

3.5 Приемники Integrus

Имеются приемники LBB 4540 для 4, 8 или 32 каналов. Они могут работать от комплекта перезаряжаемых никелевых аккумуляторных батарей или одноразовых батарей и имеют элементы управления для выбора каналов и регулировки громкости, а также кнопку включения. Все приемники оснащены 3,5-миллиметровым стереоразъемом для подключения наушников.

Номер канала и индикаторы приема сигнала и низкого уровня мощности батареи отображаются на ЖК-дисплее.

Зарядные схемы встроены в приемник.

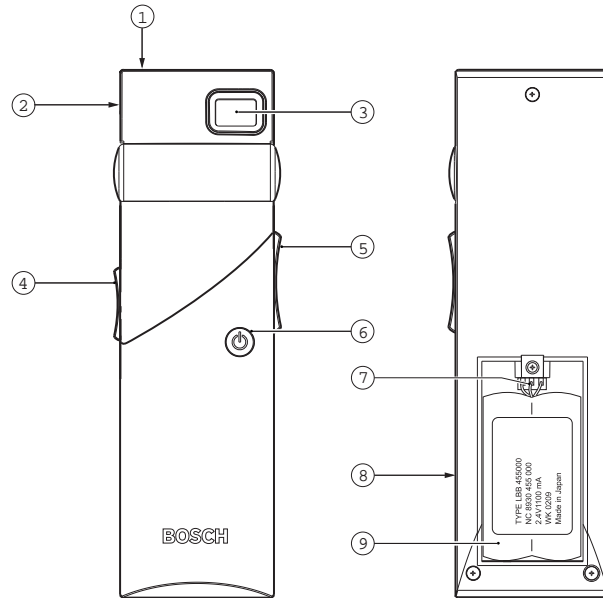


Рис. 3.7: Приемник, вид спереди и вид сзади с открытым отсеком батареи

1	Индикатор зарядки — используется вместе с зарядным оборудованием.
2	Стереоразъем для наушников — 3,5-миллиметровый стереоразъем для наушников со встроенным переключателем «режим ожидания/выкл.».
3	ЖК-дисплей — дисплей с двузначным полем, в котором отображается выбранный канал. Когда приемник обнаруживает инфракрасный сигнал приемлемого качества, отображается значок антенны. Если аккумуляторные батареи или одноразовые батареи практически разряжены, отображается значок батареи.
4	Управление громкостью — ползунок для регулировки громкости.
5	Переключатель каналов — переключатель «вверх/вниз» для выбора аудиоканала. Номер канала отображается на ЖК-дисплее.
6	Кнопка вкл./выкл. — когда наушники подсоединены, приемник переключается в режим ожидания. При нажатии кнопки вкл./выкл. приемник переключается из режима ожидания во включенное состояние. Чтобы переключиться обратно в режим ожидания, нажмите и удерживайте кнопку в течение примерно 2 секунд. При отсоединении наушников приемник автоматически переключается из текущего состояния.
7	Разъем аккумуляторных батарей — данное соединение используется для подключения аккумуляторных батарей к приемнику. Зарядка автоматически отключается, если данный разъем не используется.

8	Зарядные контакты – используются вместе с зарядным оборудованием для зарядки аккумуляторных батарей (если имеются).
9	Аккумуляторные батареи или одноразовые батареи – перезаряжаемые гибридные никелевые аккумуляторные батареи (LBB 4550/10) или две одноразовые батареи типоразмера А- на 1,5 В.

В следующих разделах приведена дополнительная информация.

- Установка: *Приемниками Integrus, Страница 41*
- Эксплуатация: *Приемники Integrus, Страница 74*

3.6 Наушники приемника

Наушники подключаются к приемникам через 3,5-миллиметровый стереоразъем.

Подходящие типы наушников:

- Стереонаушники под подбородок LBB 3441/10
- Одинарный мононаушник LBB 3442/00
- Стереонаушники LBB 3443/00
- Индукционный проходной шейный шнур HDP-ILN
- Легкие шейные наушники HDP-LWN
- Или любые другие наушники совместимого типа (см. *Технические данные, Страница 83*)

3.7 Зарядные устройства Integrus

Зарядные устройства могут одновременно заряжать до 56 приемников. Зарядное устройство имеет систему питания с автоматическим выбором напряжения. В каждый приемник встроена зарядная электроника и светодиодный индикатор зарядки. В зарядных схемах проверяется наличие аккумуляторных батарей и осуществляется управление процессом зарядки.

Доступны две версии, которые имеют одинаковые функции.

- Зарядный кейс LBB 4560/00 для портативных систем.
- Зарядное устройство LBB 4560/50 для стационарных систем. Подходит для установки на столе или стене.

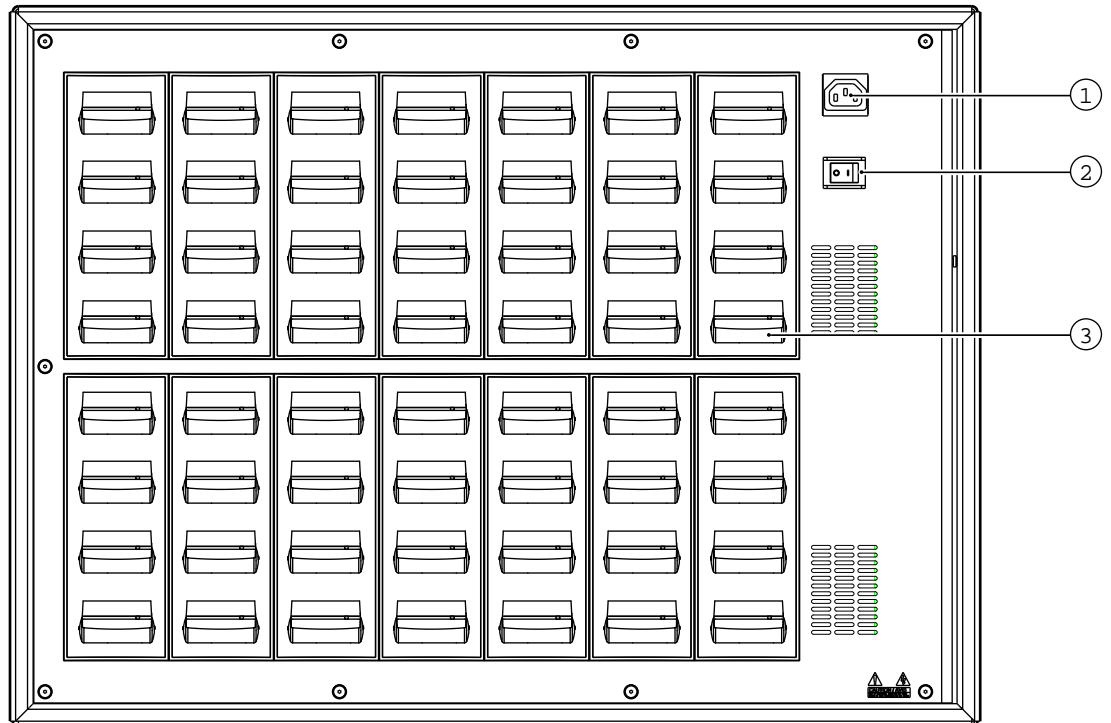


Рис. 3.8: Зарядное устройство LBB 4560

1	Вход питания – сетевая штыревая розетка европейского стандарта. Зарядное устройство оснащено системой автоматического выбора напряжения питания. В комплект входит кабель питания.
2	Сетевой выключатель
3	Места приемников – одно зарядное устройство может одновременно заряжать до 56 приемников.

В следующих разделах приведена дополнительная информация.

- Установка: *Зарядные устройства Integrus*, Страница 42
- Эксплуатация: *Зарядные устройства Integrus*, Страница 75

4 Планирование

4.1 Технология системы

4.1.1 Инфракрасное излучение

Система Integrus основана на передаче путем модулированного инфракрасного излучения. Инфракрасное излучение составляет часть электромагнитного спектра, который состоит из видимого света, радиоволн и других типов излучения. Оно имеет длину волны, располагающуюся как раз над видимым светом. Как и видимый свет, оно отражается от твердых поверхностей, но проходит сквозь прозрачные материалы, например стекло. Спектр инфракрасного излучения в отношении к другим соответствующим спектрам показан на следующем рисунке.

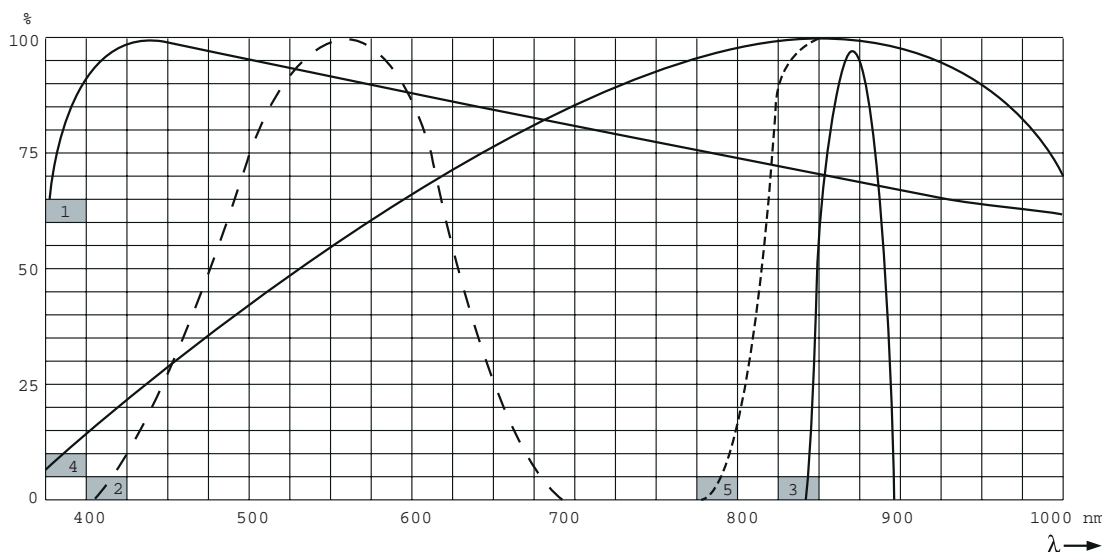


Рис. 4.1: Спектр инфракрасного излучения в отношении к другим спектрам

1	Спектр дневного света
2	Чувствительность человеческого глаза
3	Инфракрасный излучатель
4	Чувствительность инфракрасного датчика
5	Чувствительность инфракрасного датчика с фильтром дневного света

4.1.2

Обработка сигнала

Система Integrus использует высокочастотные несущие сигналы (обычно от 2 до 8 МГц) для предотвращения помех, возникающих от современных источников освещения (см. раздел *Зона охвата излучателя*, Страница 23). Цифровая обработка аудиосигнала гарантирует постоянно высокое качество звука.

Обработка сигнала передатчиком состоит из следующих основных шагов (см. следующий рисунок).

1. **Аналого-цифровое преобразование** (A/D conversion). Каждый аналоговый аудиоканал преобразуется в цифровой сигнал.
2. **Сжатие** (Compression). Цифровой сигнал сжимается для увеличения количества информации, которое может быть передано на каждом несущем сигнале. Коэффициент сжатия связан также с требуемым качеством звучания.
3. **Создание протокола** (Protocol Creation). Группы до четырех цифровых сигналов объединяются в цифровой информационный поток. К нему добавляется дополнительная информация алгоритма ошибок. Эта информация используется приемниками для обнаружения и исправления ошибок.
4. **Модуляция** (Modulation). Высокочастотный несущий сигнал модулируется по фазе с цифровым информационным потоком.
5. **Излучение** (Radiation). До 8 модулированных несущих сигналов объединяются и отправляются на инфракрасные излучатели, которые преобразуют несущие сигналы в модулированный инфракрасный свет.

В инфракрасных приемниках модулированный инфракрасный свет преобразуется в отдельные аналоговые аудиоканалы посредством обратного процесса.

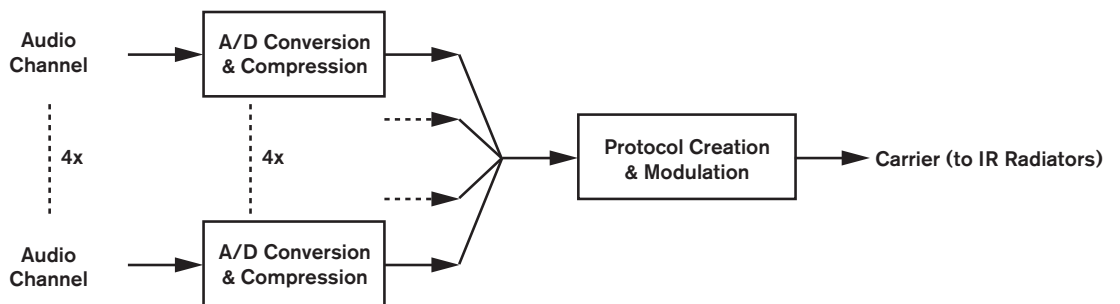


Рис. 4.2: Обзор обработки сигнала (для одного несущего)

4.1.3

Режимы качества

Система Integrus может передавать аудиосигнал в четырех различных режимах качества.

- Моно, стандартное качество, до 32 каналов
- Моно, высшее качество, до 16 каналов
- Stereo, стандартное качество, до 16 каналов
- Stereo, высшее качество, до 8 каналов

Режим стандартного качества экономит пропускную способность и может использоваться для передачи речи. При трансляции музыки режим высшего качества обеспечивает качество, близкое к компакт-дискам.

4.1.4

Несущие и каналы

Система Integrus может передавать до 8 различных несущих сигналов (в зависимости от типа передатчика). Каждый несущий сигнал может содержать до 4 различных аудиоканалов. Максимальное количество каналов на один несущий сигнал зависит от выбранного режима качества. Стереосигналы используют полосу пропускания, вдвое большую по сравнению с моносигналами; высшее качество использует полосу пропускания, вдвое большую по сравнению со стандартным качеством.

Объединение каналов с различными режимами качества в один несущий сигнал возможно в том случае, если не превышает общую пропускная способность. В таблице ниже перечислены все возможные комбинации каналов на несущий сигнал.

	Качество канала				Полоса пропускания
	Моно Стандарт	Моно Высшее	Сtereo Стандарт	Сtereo Высшее	
Возможное количество каналов на несущий сигнал	4				4 x 10 кГц
	2	1			2 x 10 кГц и 1 x 20 кГц
	2		1		2 x 10 кГц и 1 x 10 кГц (левый) и 1 x 10 кГц (правый)
		1	1		1 x 20 кГц и 1 x 10 кГц (левый) и 1 x 10 кГц (правый)
			2		2 x 10 кГц (левый) и 2 x 10 кГц (правый)
		2			2 x 20 кГц
				1	1 x 20 кГц (левый) и 1 x 20 кГц (правый)

4.2 Особенности инфракрасных систем распределения

Хорошая инфракрасная система распределения дает возможность всем делегатам, находящимся в здании конференции, принимать распределенный сигнал без помех. Это достигается путем использования достаточного количества инфракрасных излучателей, расположенных в хорошо продуманных местах, чтобы здание конференции полностью охватывалось однородным инфракрасным излучением достаточной силы. Имеется несколько особенностей, влияющих на однородность и качество инфракрасного сигнала, которые следует учитывать при планировании инфракрасной системы распределения. Они обсуждаются в следующих разделах.

4.2.1 Направленная чувствительность приемника

Чувствительность приемника является наилучшей, когда он направлен прямо на излучатель. Ось максимальной чувствительности наклонена вперед под углом 45 градусов (см. следующий рисунок). Поворачивание приемника уменьшает чувствительность. При поворотах на угол, меньший +/- 45 градусов, этот эффект невелик, но при поворотах на больший угол чувствительность резко уменьшается.

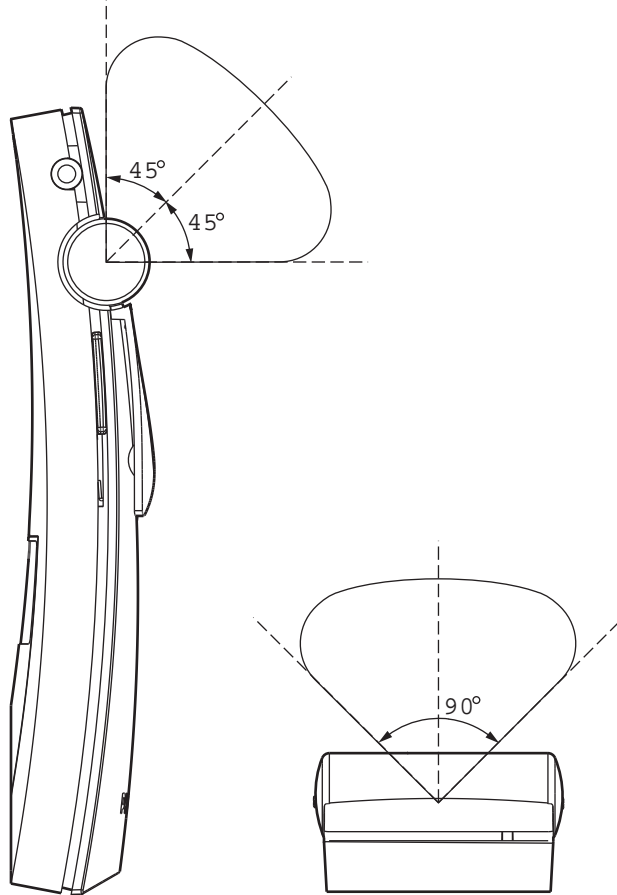


Рис. 4.3: Направленные характеристики приемников

4.2.2 Зона охвата излучателя

Зона покрытия излучателя зависит от количества передаваемых несущих и выходной мощности излучателя. Зона покрытия излучателя LBB 4512/00 вдвое больше зоны покрытия излучателя LBB 4511/00. Зона покрытия может быть удвоена путем установки двух излучателей рядом друг с другом. Общая излучающая энергия излучателя распределяется по передаваемым несущим. При использовании большего количества

несущих зона покрытия пропорционально уменьшается. Для безошибочной работы приемника (с соотношением сигнал/шум 80 дБ для аудиоканалов) требуется инфракрасный сигнал интенсивностью 4 мВ/м² на один несущий сигнал. Влияние количества несущих на зону покрытия проиллюстрировано на следующих двух рисунках. Диаграмма излучения представляет собой область, в пределах которой интенсивность излучения не ниже минимально требуемой силы сигнала.

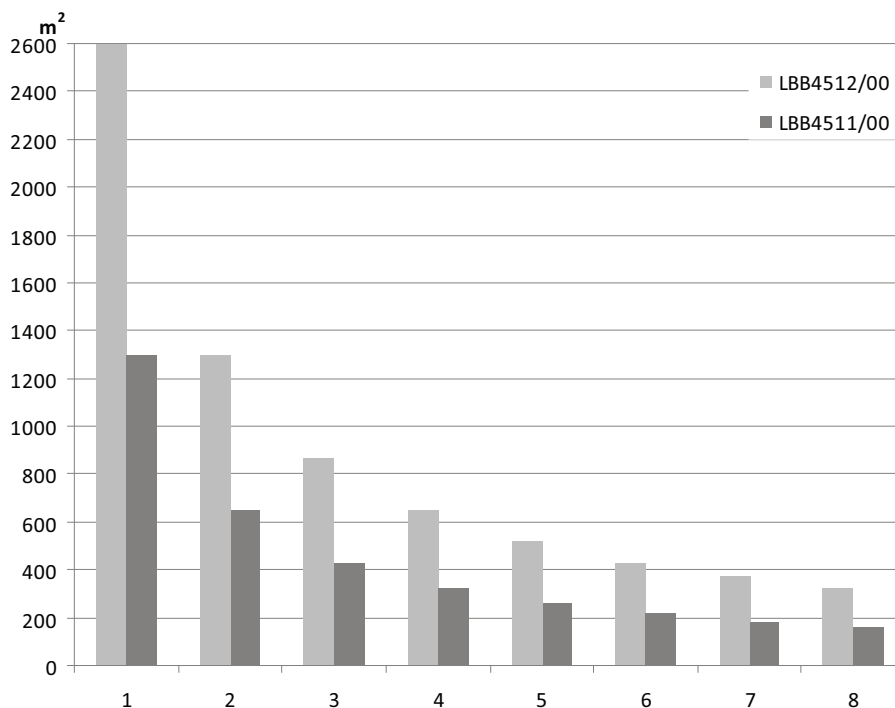


Рис. 4.4: Общая зона покрытия LBB 4511/00 и LBB 4512/00 для 1-8 несущих

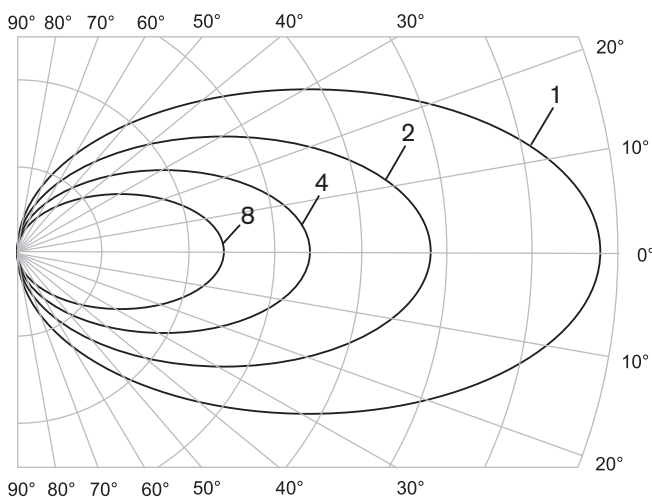


Рис. 4.5: Полярная диаграмма излучения для 1, 2, 4 и 8 несущих

Зона охвата

Поперечное сечение трехмерной диаграммы излучения на уровне пола помещения для конференции известно как зона охвата (белая область на следующих трех рисунках). Это та область пола, в которой прямой сигнал имеет силу, достаточную для уверенного приема, когда приемник направлен прямо на излучатель. Как известно, размер и положение зоны охвата зависит от высоты и угла установки излучателя.

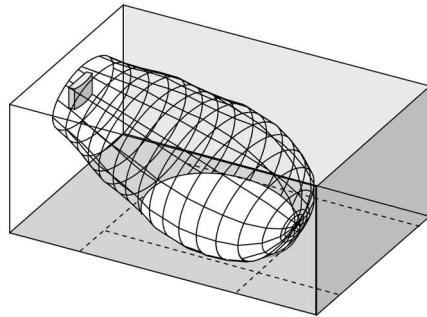


Рис. 4.6: Излучатель, установленный под углом 15° к потолку

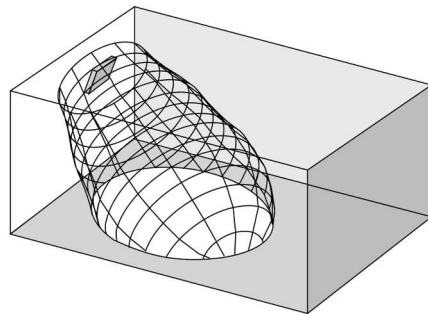


Рис. 4.7: Излучатель, установленный под углом 45° к потолку

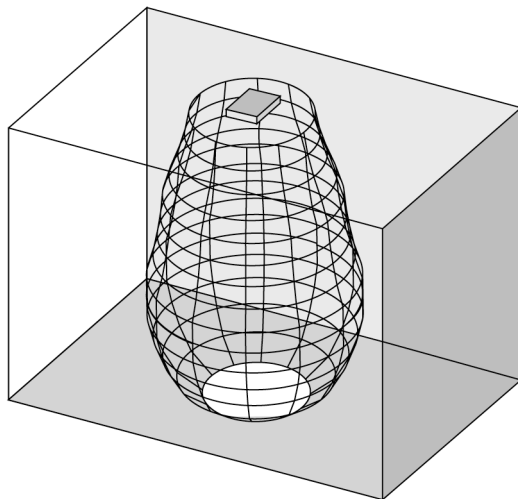


Рис. 4.8: Излучатель, установленный перпендикулярно потолку (под углом 90°)

4.2.3

Окружающее освещение

Система Integrus практически невосприимчива к воздействию окружающего освещения. Лампы дневного света (с электронным балластом или без него или с функцией затухания), термолюминесцентные лампы или энергосберегающие лампы не создают никаких проблем для системы Integrus. Солнечный свет или искусственное освещение при помощи ламп накаливания или галогенных ламп до 1000 люкс также не создают проблемы для системы Integrus. При высоких уровнях искусственного освещения при помощи ламп накаливания или галогенных ламп, возникающих, например, при использовании прожекторов или освещения сцены, следует направлять излучатель непосредственно на приемники для обеспечения надежной передачи. В помещениях с большими незашторенными окнами следует использовать дополнительные излучатели. Если событие происходит на открытом воздухе, следует произвести тест на месте для определения необходимого количества излучателей. При установке достаточного количества излучателей приемники будут работать безошибочно даже при ярком солнечном свете.

4.2.4

Объекты, поверхности и отражения

Наличие в помещении для конференции различных объектов может повлиять на распределение инфракрасного света. Текстура и цвет объектов, стен и потолков также играют важную роль. Инфракрасное излучение отражается практически от всех поверхностей. Как и в случае с видимым светом, гладкие, светлые или блестящие поверхности отражают инфракрасное излучение хорошо. Темные или шероховатые поверхности поглощают значительную часть инфракрасного сигнала (см. следующий рисунок). За некоторыми исключениями он не может проникать сквозь материалы, непроницаемые для видимого света.

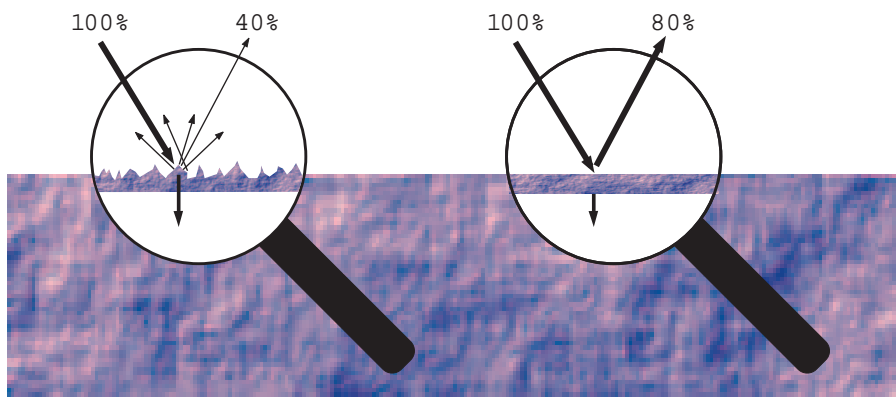


Рис. 4.9: Текстура материала определяет, сколько света отражается, а сколько поглощается.

Проблемы, вызываемые тенями от стен или мебели, могут быть решены установкой достаточного количества излучателей и их правильным размещением, чтобы сильное инфракрасное поле охватывало всю зону проведения конференции. Следует следить за тем, чтобы излучатели не были направлены в открытые окна, поскольку большая часть излучения будет потеряна.

4.2.5

Местоположение излучателей

Поскольку инфракрасное излучение может достичь приемника непосредственно или посредством рассеянных отражений, следует принимать это во внимание при размещении излучателей. Хотя наилучшим является непосредственный прием

инфракрасного излучения, отражения улучшают прием сигнала и не должны быть сведены к минимуму. Излучатели должны быть расположены на достаточной высоте, чтобы их не блокировали люди в зале (см. следующие два рисунка).

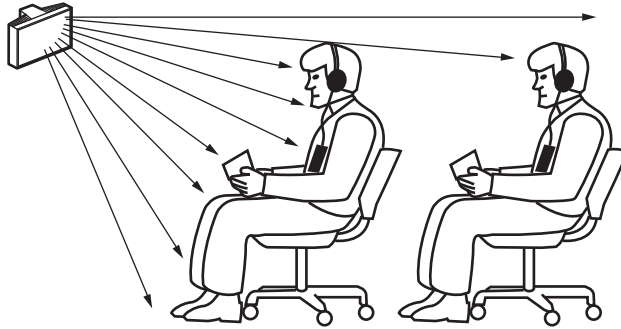


Рис. 4.10: Инфракрасный сигнал блокируется человеком, находящимся перед участником

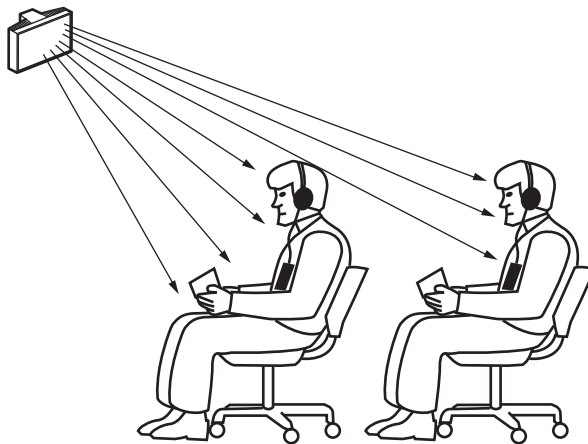


Рис. 4.11: Инфракрасный сигнал не блокируется человеком, находящимся перед участником

Рисунки внизу иллюстрируют, как инфракрасное излучение может быть направлено на участников конференции. На рис. 4.12 участник находится вдалеке от препятствий и стен, поэтому он может принимать комбинацию прямого и рассеянного излучения. На рис. 4.13 показан сигнал, отраженный от нескольких поверхностей по пути к участнику.

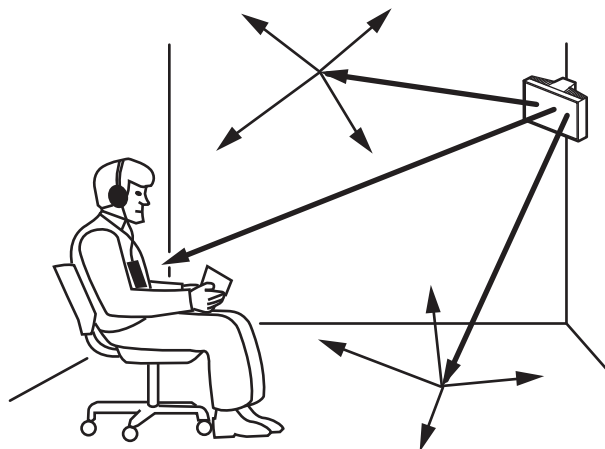


Рис. 4.12: Комбинация прямого и отраженного излучения

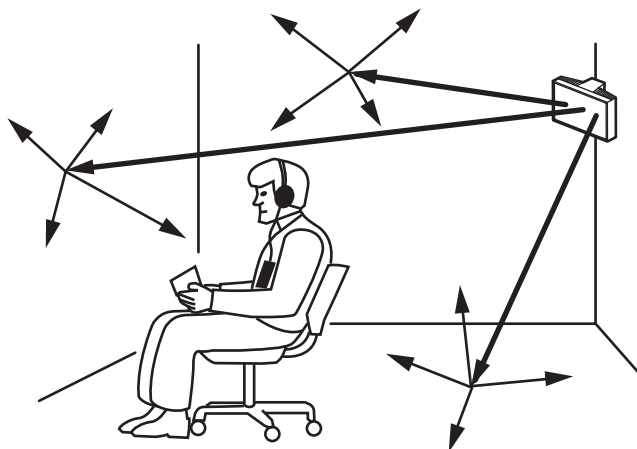


Рис. 4.13: Комбинация нескольких отраженных сигналов

В конференц-залах, расположенных концентрически, излучатели, размещенные в центре высоко под углом, могут очень эффективно покрывать всю зону. В помещениях с небольшим количеством отражающих поверхностей, например, в затемненном проекционном зале, зрители должны принимать прямое инфракрасное излучение с излучателей, расположенных впереди. При различной ориентации приемников, например для разных расположений мест в зале, излучатели следует устанавливать в углах помещения (см. следующий рисунок).

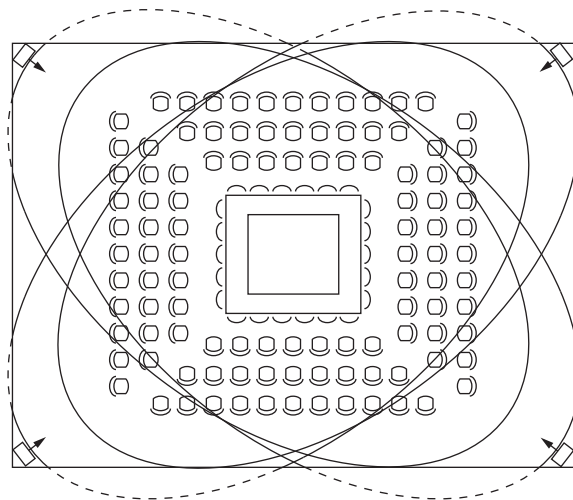


Рис. 4.14: Местоположение излучателей для покрытия мест, расположенных квадратом

Если аудитория всегда направлена к излучателям, не нужно устанавливать излучатели сзади (см. следующий рисунок).

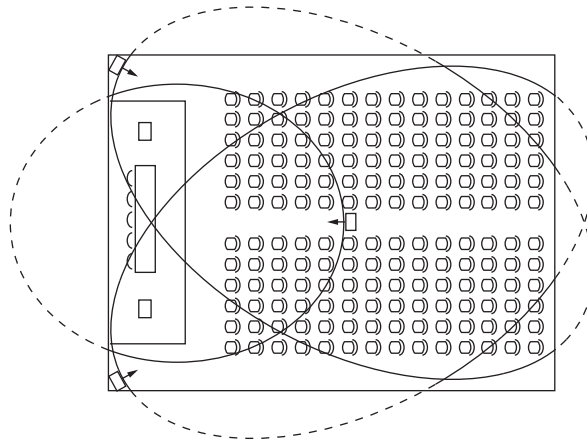


Рис. 4.15: Местоположение излучателей в конференц-зале с местами для аудитории и подиумом. Если лучи инфракрасных сигналов частично блокируются, например, под балконами, вы должны покрыть «затененную» область дополнительным излучателем (см. следующий рисунок).

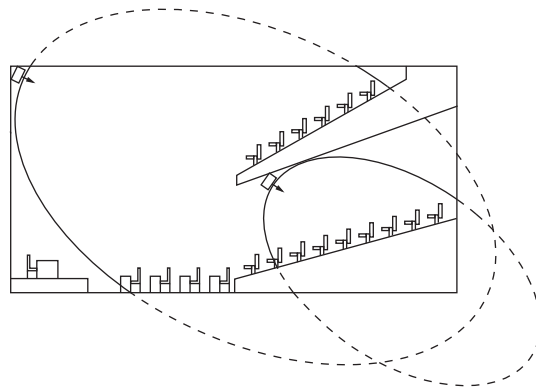


Рис. 4.16: Излучатель для покрытия мест под балконом

4.2.6

Перекрытие зон охвата и черные пятна

Когда зоны охвата двух излучателей частично перекрываются, общая область покрытия может быть больше суммы двух отдельных зон охвата. В зоне перекрытия мощность излучения сигнала удваивается, что ведет к увеличению области, где интенсивность излучения больше требуемой. Однако различия в задержках сигналов, принятых приемником с двух или более излучателей, могут приводить к нейтрализации сигналами друг друга (многолучевой эффект). В худшем случае это может привести к потере приема в таких местах (черные пятна).

Следующие два рисунка иллюстрируют эффект перекрытия зон охвата и различия в задержках сигналов.

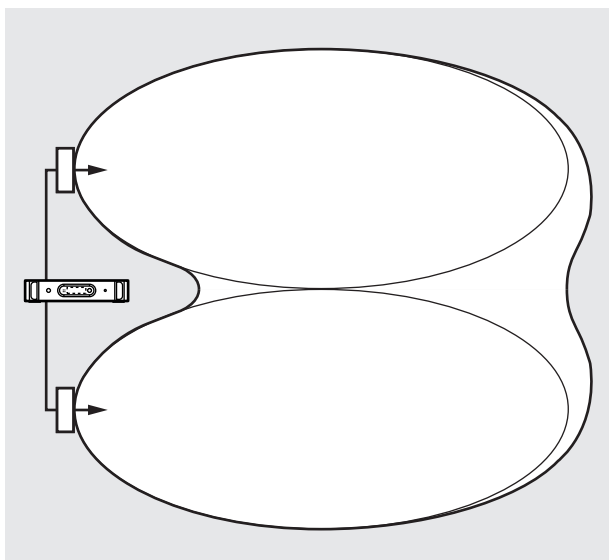


Рис. 4.17: Увеличение зоны покрытия в результате добавочной мощности излучения

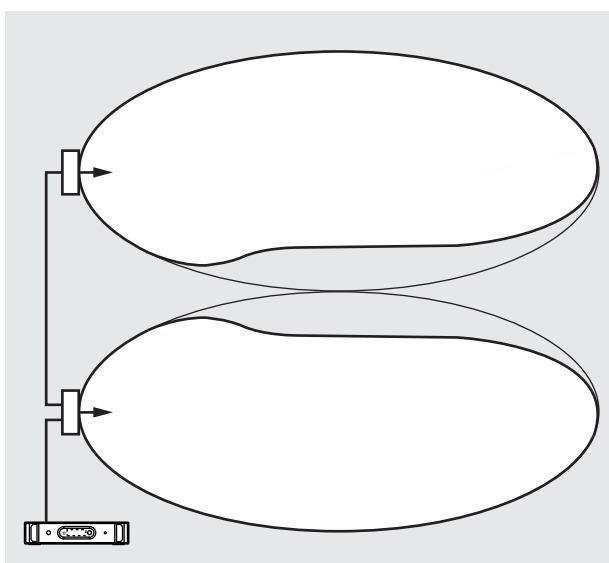


Рис. 4.18: Уменьшение зоны покрытия в результате различий в задержках кабельного сигнала
Чем меньше частота несущего сигнала, тем менее восприимчив приемник к различиям в задержках сигналов. Задержки сигналов могут быть компенсированы при помощи компенсационных переключателей на излучателях (см. раздел *Определение положений переключателей задержек*, Страница 63).

4.3 Планирование системы инфракрасного излучения Integrus

4.3.1 Прямоугольные зоны охвата

Определение оптимального количества инфракрасных излучателей, необходимого для 100% покрытия зала, обычно требует испытания на месте установки. Однако приблизительную оценку можно сделать с использованием «гарантированных прямоугольных зон охвата». Рис. 4.19 и 4.20 иллюстрируют, что подразумевается под прямоугольной зоной охвата. Как видно на рисунках, прямоугольная зона охвата меньше общей зоны охвата. Обратите внимание, что на рис. 4.20 «смещение» X отрицательно, поскольку излучатель установлен за горизонтальной линией, с которой начинается прямоугольная зона охвата.

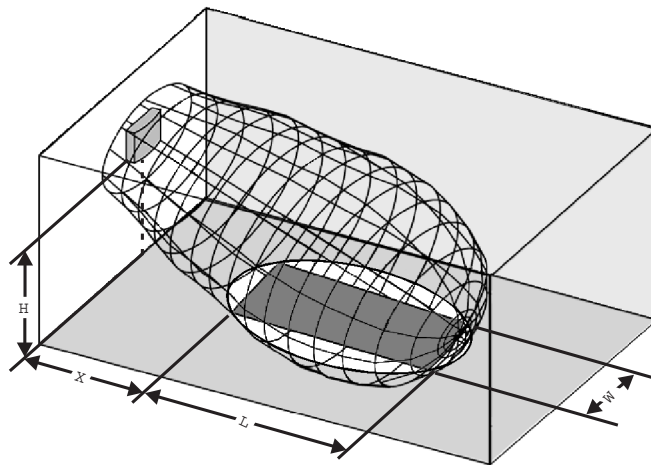


Рис. 4.19: Типичная прямоугольная зона охвата для угла установки 15°

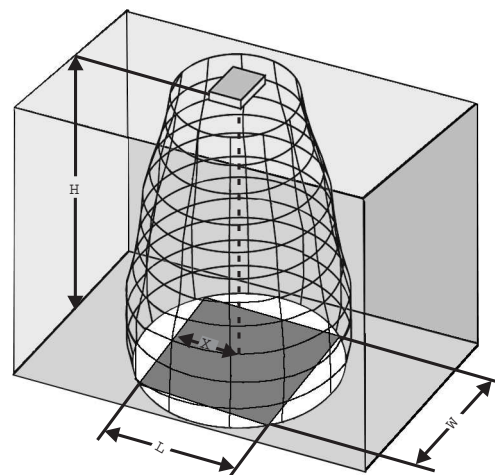


Рис. 4.20: Типичная прямоугольная зона охвата для угла установки 90°

Описание гарантированных прямоугольных зон охвата для различного количества несущих, различных высот и углов установки можно найти в разделе *Гарантированные прямоугольные зоны охвата*, Страница 91. Под высотой подразумевается расстояние от плоскости приема, а не от пола.

Гарантированные прямоугольные зоны охвата могут быть рассчитаны при помощи инструмента расчета зон охвата (имеется в документации на прилагаемом DVD-диске). Данные значения применимы только к одному излучателю, поэтому не следует принимать во внимание полезные результаты перекрытия зон охвата. Полезные результаты отражения также не должны учитываться. Как показывает опыт работы с системами с 4 несущими, если приемник может принимать сигнал с двух смежных излучателей, расстояние между этими излучателями может быть увеличено приблизительно в 1,4 раза (см. следующий рисунок).

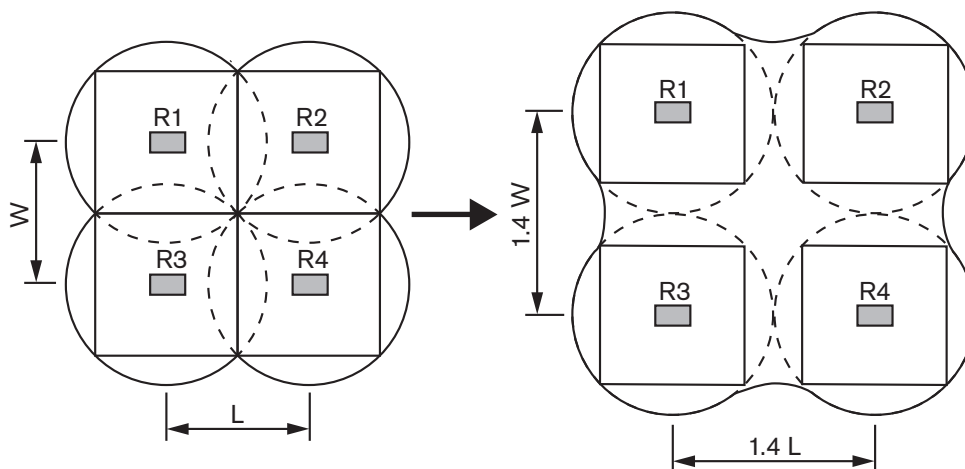


Рис. 4.21: Результат перекрытия зон охвата

4.3.2

Планирование размещения излучателей

При планировании размещения излучателей выполните следующие действия.

1. Следуйте рекомендациям в разделе *Особенности инфракрасных систем распределения*, Страница 23 в целях определения расположения излучателей.
2. Найдите (в таблице) или рассчитайте (при помощи инструмента расчета зон охвата) соответствующие прямоугольные зоны охвата.
3. Нарисуйте прямоугольные зоны охвата на чертеже помещения.
4. Если в определенных областях приемник может принимать сигналы с двух смежных излучателей, следует определить результат перекрытия и обозначить увеличение зоны охвата на чертеже помещения.
5. Удостоверьтесь в достаточности покрытия, если излучатели будут установлены в предполагаемых местах.
6. Если покрытие недостаточно, установите в помещении дополнительные излучатели.

Примеры размещения излучателей приведены на рис. 4.14, 4.15 и 4.16.

4.3.3

Проводка

Различия в задержках сигналов могут быть вызваны различиями в длине кабелей между передатчиком и излучателем. Чтобы сократить возможность появления черных пятен, следует по возможности использовать кабели одинаковой длины между передатчиком и излучателем (см. следующий рисунок).

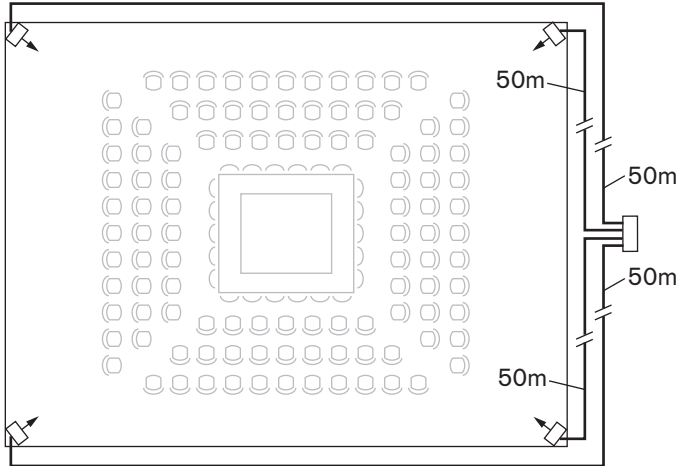


Рис. 4.22: Излучатели с кабелем одинаковой длины

При проходном подключении излучателей проводка между каждым излучателем и передатчиком должна быть, по возможности, симметричной (см. следующие два рисунка). Различия в задержках сигналов могут быть компенсированы при помощи компенсационных переключателей на излучателях

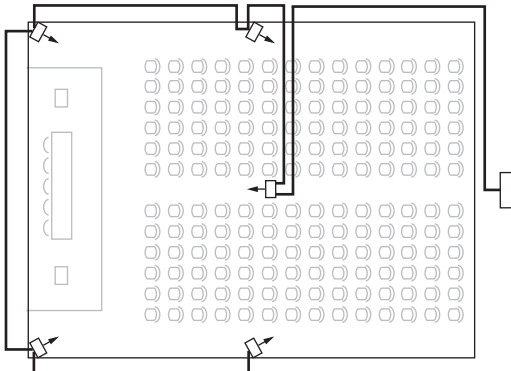


Рис. 4.23: Асимметричная прокладка проводки к излучателям (не рекомендуется)

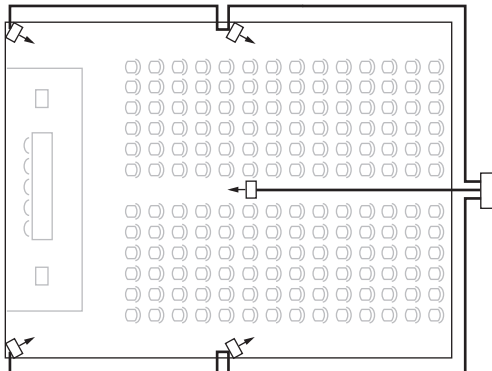


Рис. 4.24: Симметричная прокладка проводки к излучателям (рекомендуется)

5 Установка

5.1 Передатчики INTEGRUS

Передатчик пригоден для установки на столе или в 19-дюймовой стойке. В комплект поставки входят четыре ножки (для установки на столе) и два монтажных кронштейна (для установки в стойке). С помощью предоставленных монтажных кронштейнов передатчик также можно прикрепить на плоской поверхности.

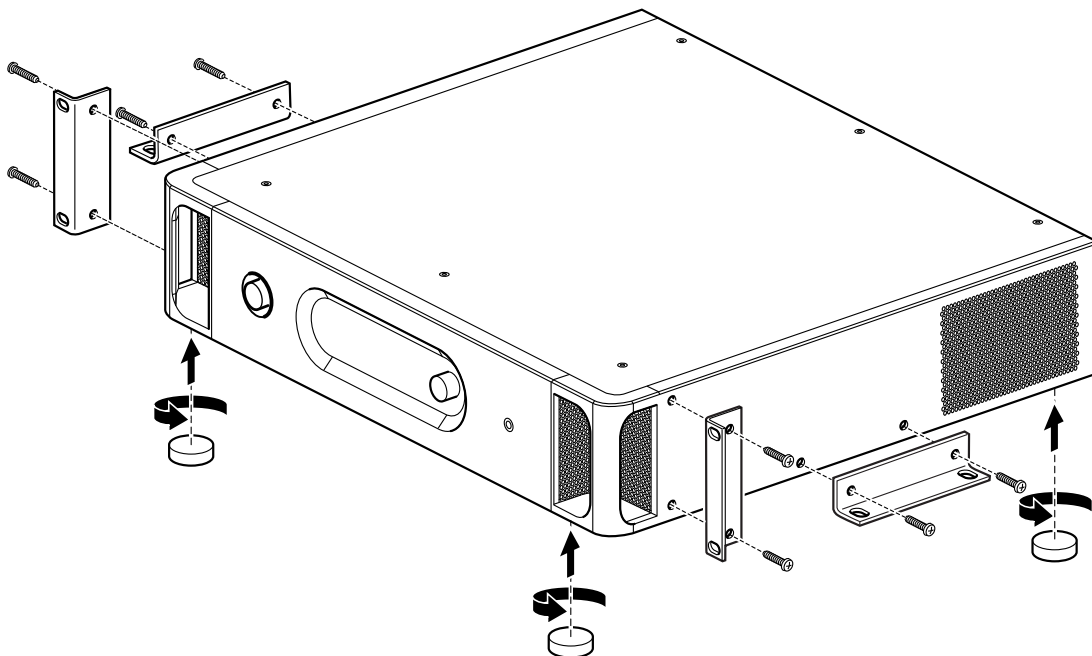


Рис. 5.1: Передатчик с дополнительными монтажными кронштейнами и ножками для установки на столе

5.2 Модуль аудиовходов и пульта переводчика

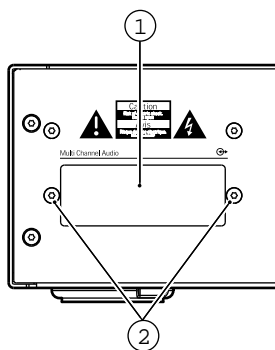


Рис. 5.2: Крышка гнезда модуля

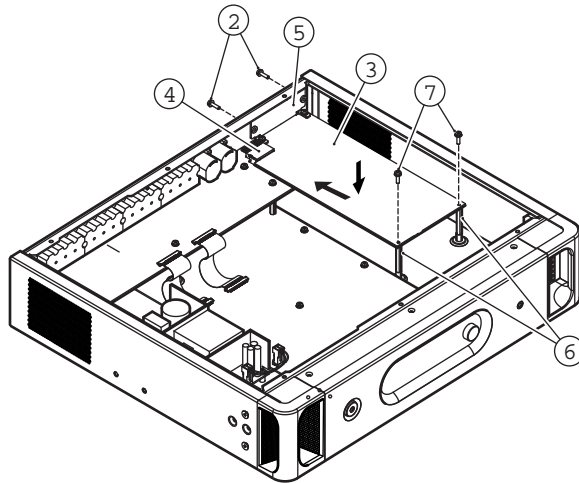


Рис. 5.3: Установка модуля в корпусе передатчика

Для установки модуля в корпусе передатчика следуйте приведенным ниже инструкциям. Цифровые обозначения относятся к двум приведенным выше рисункам.



Опасно!

Прежде чем открывать корпус передатчика, убедитесь, что кабель сетевого питания и все прочие соединения отсоединены!



Предупреждение!

Интегральные схемы и многие другие электронные компоненты восприимчивы к электростатическому разряду. Примите необходимые превентивные меры при обращении с интерфейсными модулями. Держите печатные платы в защитной упаковке столько, сколько возможно. Носите браслет для защиты от электростатического разряда.

1. Снимите верхнюю крышку передатчика.
2. В задней части передатчика снимите крышку гнезда модуля (1). Сохраните винты (2).
3. Вставьте модуль (3) (компонентами вниз) в корпус передатчика и с усилием вставьте его в разъем печатной платы (4).
4. Прикрепите крышку гнезда (5) к задней части корпуса передатчика. Используйте винты (2) из шага 2.
5. Установите печатную плату на дистанционные упоры (6). Используйте винты (7) из комплекта поставки модуля.
6. Закройте корпус передатчика.



Предупреждение!

Во избежание повреждения печатной платы (4) правильно совместите разъемы, прежде чем вставлять модуль.

5.3 Излучатели средней и высокой мощности

При установке излучателей на постоянное место их можно прикрепить на стену, повесить под потолком или на балконе, либо прикрепить к любой прочной поверхности, используя подвесной кронштейн, предоставляемый в комплекте с излучателем. Для оптимального покрытия следует отрегулировать угол установки. Для крепления на стену также необходим отдельный кронштейн (LBB 3414/00). Для временного размещения можно использовать напольную стойку.



Предупреждение!

При установке излучателя на потолок оставьте примерно 1 м³ свободного места в окрестности задней части излучателя. Во избежание перегрева излучателя убедитесь, что в этом свободном пространстве присутствует хорошая вентиляция.

При выборе положения излучателя всегда проверяйте, не закрывают ли стены, потолок и т.д. вентиляционные отверстия. Оставьте достаточно свободного места до излучателя, чтобы не допустить его нагрева.

Для установки излучателя следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Прикрепите монтажную пластину к подвесному кронштейну — см. раздел *Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну*, Страница 37
2. Прикрепите подвесной кронштейн к излучателю — см. раздел *Крепление подвесного кронштейна*, Страница 38
3. Выполните одно из следующих действий.
 - Установите излучатель на напольную стойку — см. раздел *Установка излучателя на напольной стойке*, Страница 38
 - Установите излучатель на стену — см. раздел *Установка излучателя на потолок*, Страница 40
 - Установите излучатель на потолок — см. раздел *Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну*, Страница 37
 - Установите излучатель на горизонтальную поверхность — см. раздел *Установка излучателя на горизонтальной поверхности*, Страница 41
4. Закрепите излучатель предохранительной стропой — см. раздел *Закрепите излучатель предохранительной стропой.*, Страница 41

5.3.1

Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну

При установке на напольную стойку и стену необходимо прикрепить монтажную пластину к подвесному кронштейну.

Расположение монтажной пластины зависит от предполагаемого типа установки.

- См. *Установка излучателя на напольной стойке*, Страница 38 в случае установки на напольную стойку.
- См. *Установка излучателя на стене*, Страница 39 в случае установки на стену.

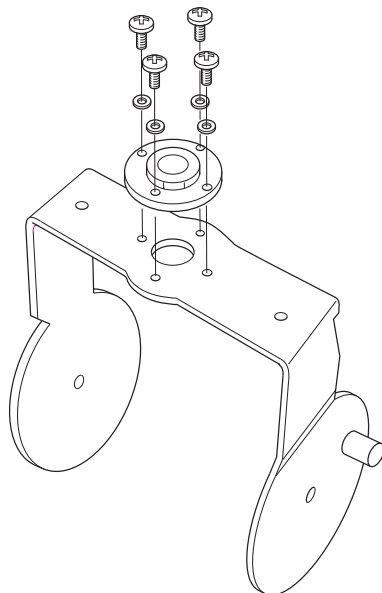


Рис. 5.4: Крепление пластины к подвесному кронштейну в случае установки на напольную стойку

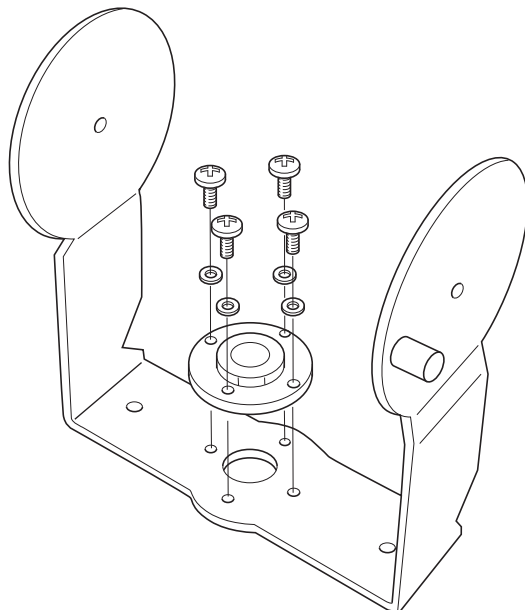


Рис. 5.5: Крепление пластины к подвесному кронштейну в случае установки на стену

5.3.2 Крепление подвесного кронштейна

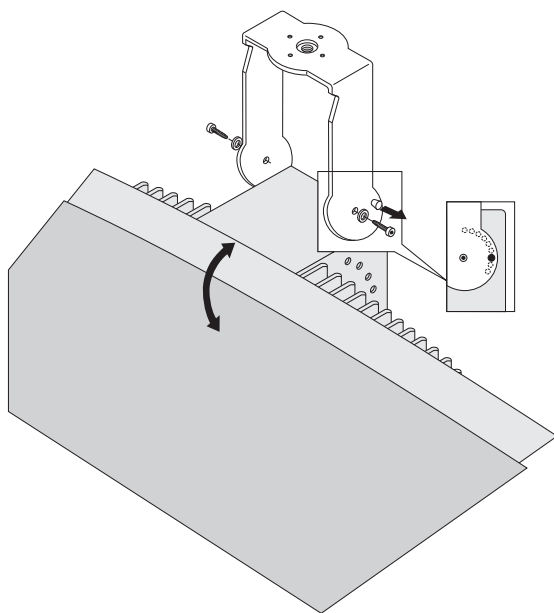


Рис. 5.6: Крепление подвесного кронштейна к излучателю

Сначала соберите предоставленный подвесной кронштейн и подсоедините его к излучателю — см. раздел *Крепление монтажной платы к подвесному кронштейну*, Страница 37 и рисунок выше. Данный кронштейн крепится к излучателю двумя болтами с шайбами. В задней части излучателей имеются соответствующие отверстия. Также имеется подпружиненный штифт (обозначен черной стрелкой на рисунке выше), расположенный над отверстием для болта на правом рычаге кронштейна, который используется для регулировки угла излучателя (показан во вставленном положении на рисунке выше). Для этого штифта в задней части излучателя имеются соответствующие отверстия. Угол установки можно отрегулировать с шагом в 15°.

5.3.3 Установка излучателя на напольной стойке



Рис. 5.7: Установка шпильки напольной стойки в подвесной кронштейн излучателя

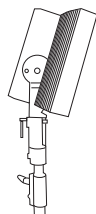


Рис. 5.8: Крепление входящего в комплект подвесного кронштейна излучателя и шпильки к напольной стойке

Верхняя часть напольной стойки прикручивается к подвесному кронштейну (см. предыдущий рисунок). Кронштейн поставляется вместе с пластинами с метрической и дюймовой резьбой, и поэтому он совместим с большинством стандартных напольных стоек. Минимальная высота установки напольных стоек должна составлять 1,80 м; можно задать следующий угол установки: 0°, 15° или 30°.

5.3.4

Установка излучателя на стене

Минимальная высота установки при монтаже на стену должна составлять 1,80 м; требуется дополнительный настенный кронштейн (LBB 3414/00) (заказывается отдельно). Данный кронштейн крепится к стене посредством четырех болтов (см. следующий рисунок).

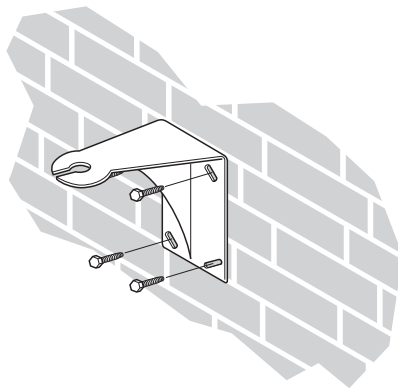


Рис. 5.9: Крепление настенного кронштейна на стену



Замечание!

Каждый из четырех болтов, используемых для крепления кронштейна, должен выдерживать усилие отрыва 200 кг. Болты и заглушки, предоставляемые с настенным кронштейном LBB 3414/00, предназначены только для крепления устройства к твердой кирпичной или бетонной стене.

С помощью шаблона для сверления необходимо просверлить четыре отверстия диаметром 10 мм и глубиной 60 мм (см. следующий рисунок).

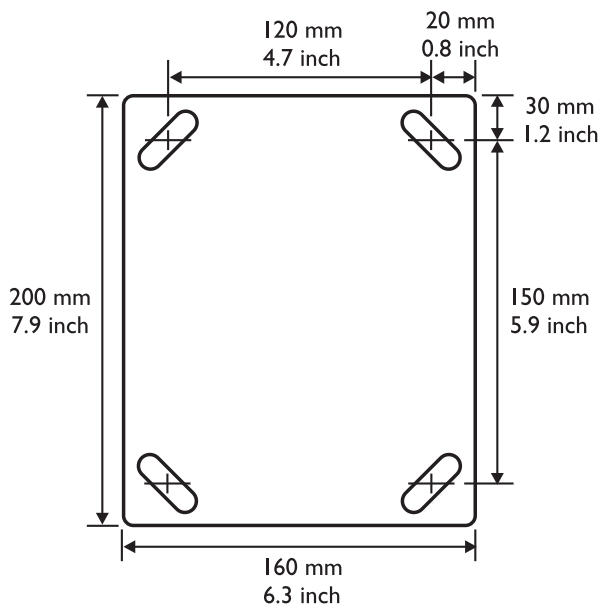


Рис. 5.10: Кронштейн LBB 3414/00 для установки на стену с размерами и шаблоном для сверления. Для крепления излучателя (вместе с подвесным кронштейном) к настенному кронштейну необходимо задвинуть его монтажным болтом в гнездо настенного кронштейна и затем затяните болт (см. следующий рисунок). После этого необходимо вставить шплинт в небольшое отверстие в болте для его фиксации во время работы (см. вкладку на следующем рисунке).

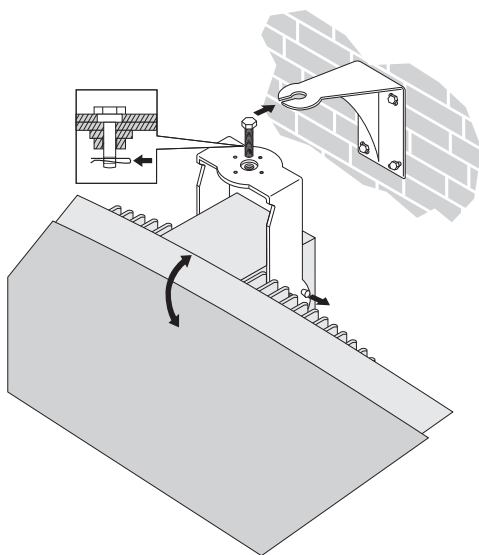


Рис. 5.11: Крепление излучателя к настенному монтажному кронштейну. Вертикальный угол можно отрегулировать в диапазоне от 0 до 90° с шагом в 15°. Горизонтальное расположение излучателя можно отрегулировать. Для этого необходимо ослабить болт, а затем повернуть излучатель в требуемое положение.

5.3.5

Установка излучателя на потолок

Излучатели могут крепиться на потолок с помощью предоставленного подвесного кронштейна. Таким образом можно обеспечить достаточно свободного места для надлежащей вентиляции вокруг излучателя. В большинстве случаев при установке

излучателя на потолок требуется принудительная вентиляция посредством вентилятора для предотвращения перегрева. Если это невозможно, переключите излучатель в режим работы на половинной мощности.

5.3.6 Установка излучателя на горизонтальной поверхности

Если требуется разместить излучатель на горизонтальной поверхности (например, на кабине переводчика), расстояние между излучателем и поверхностью должно быть по крайней мере 4 см для обеспечения достаточной вентиляции вокруг излучателя. Для этого можно использовать подвесной кронштейн в качестве опоры. Если это невозможно, переключите излучатель в режим работы на половинной мощности. Если излучатель используется на полной мощности на кабине переводчика, окружающая температура не должна быть выше 35° С.

5.3.7 Закрепите излучатель предохранительной стропой.

Излучатель поставляется вместе с предохранительной проушиной для крепления излучателя посредством предохранительной стропы (приобретается отдельно).

1. Установите предохранительную проушину надлежащим образом в отверстие излучателя.
2. Проверьте следующее: минимальная прочность предохранительной стропы, установочного материала, такелажной скобы и опорной конструкции должна составлять 1500 Н. Длина предохранительной стропы не должна превышать необходимую длину более чем на 20 см.
3. Крепление предохранительной стропы к предохранительной проушине.
4. Прикрепите предохранительную стропу к опорной конструкции.

Предупреждение!

Установка объекта в повешенном состоянии потенциально опасна и должна выполняться только квалифицированными специалистами, знакомыми с техникой и нормами монтажа объектов над головой. Компания Bosch настоятельно рекомендует производить установку излучателей на подвесных кронштейнах с учетом всех действующих государственных, федеральных, региональных и местных нормативных требований.

Установщик несет ответственность за обеспечение безопасной установки в соответствии со всеми подобными нормативными требованиями. При установке излучателей на подвесные кронштейны компания Bosch настоятельно рекомендует выполнять проверку установки по крайней мере один раз в год. При обнаружении ослабления или повреждения следует незамедлительно принять меры для устранения неполадки.



5.4 Приемниками Integrus

Инфракрасные приемники могут работать от одноразовых батарей (2 щелочные батареи типоразмера AA) или перезаряжаемых аккумуляторных батарей (LBB 4550/10).

Вставьте одноразовые или аккумуляторные батареи в приемник с учетом полярности, указанной в отсеке для батарей. Аккумуляторные батареи имеют отдельный соединительный кабель, который необходимо подключить к приемнику. Если его не подключить, зарядные схемы не будут работать. Он также помогает избежать ошибочной зарядки одноразовых батарей. Аккумуляторные батареи оснащены датчиком температуры, который позволяет предотвратить перегрев во время зарядки.

Дополнительные сведения о зарядке аккумуляторных батарей см. в разделе *Зарядные устройства Integrus*, Страница 75.

**Замечание!**

Одноразовые батарейки и блоки батареек по окончании срока их службы должны быть утилизированы с учетом требований к охране окружающей среды. По возможности батарейки следует отправлять на специальные предприятия по переработке отходов.

5.5**Зарядные устройства Integrus****Установка зарядного устройства на стену**

LBB4560/50 подходит для установки на стену.

Устройство можно установить на стену, используя винты размером 5 мм с диаметром головки 9 мм. Винты и заглушки, предоставляемые с LBB 4560/50, предназначены только для крепления устройства к твердой кирпичной или бетонной стене. Необходимо просверлить два отверстия диаметром 8 мм и глубиной 55 мм на расстоянии 500 мм (см. следующий рисунок).

**Предупреждение!**

В соответствии с требованиями UL и CSA зарядные устройства должны быть установлены так, чтобы их можно было легко снять вручную в случае экстренной необходимости.

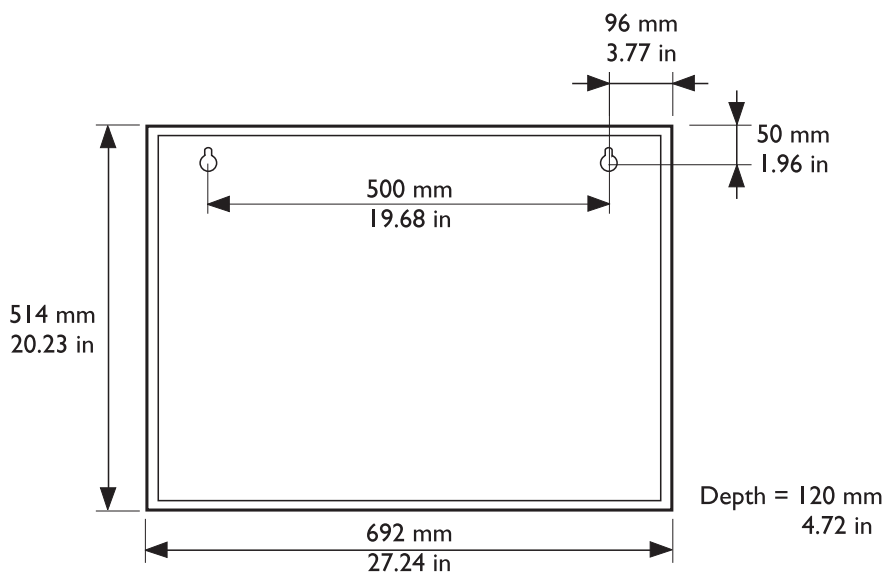


Рис. 5.12: Размеры для установки зарядного устройства

**Внимание!**

LBB4560/00 Кейс для подзарядки 56x LBB4540 — при включенном питании размещайте ровно на поверхности стола.

LBB4560/50 Шкаф для подзарядки 56x LBB4540 — используйте только при установке на стену.

6 Подключение

6.1 Передатчики INTEGRUS

В данном разделе представлен обзор стандартных подключений системы с передатчиками диапазона INT-TX.

- Система DCN Next Generation
- Другие внешние аудиоисточники
- Аварийный выключатель сигнала
- Другой передатчик
- Излучатели.

6.2 Подключение системы DCN Next Generation

Данный передатчик можно напрямую подключить к оптоволоконной сети конференц-системы DCN Next Generation. При помощи оптоволоконного сетевого кабеля подключите одно из гнезд оптоволоконной сети передатчика к оптоволоконной сети (см. следующий рисунок). В меню настройки необходимо включить сетевой режим (см. раздел *Настройка сетевого режима (4B)*, Страница 55).

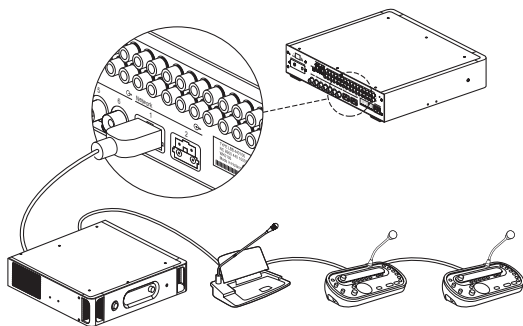


Рис. 6.1: Подключение оптоволоконной сети к модульному инфракрасному передатчику



Замечание!

Дополнительные сведения о подсоединении передатчика к оптоволоконной сети см. в руководстве по эксплуатации DCN Next Generation.

Для передатчика необходимо загрузить через центральный блок управления одну и ту же версию микропрограммного обеспечения.

6.3

Подключение других внешних аудиоисточников

Передатчик может иметь до 32 аудиовходов (в зависимости от типа передатчика) для обмена данными с внешними асимметричными аудиоисточниками, такими как конгресс-системы сторонних производителей, или для трансляции музыки. Источники аудиосигналов (стерео или моно) подключаются к входным аудиоразъемам типа «тюльпан».

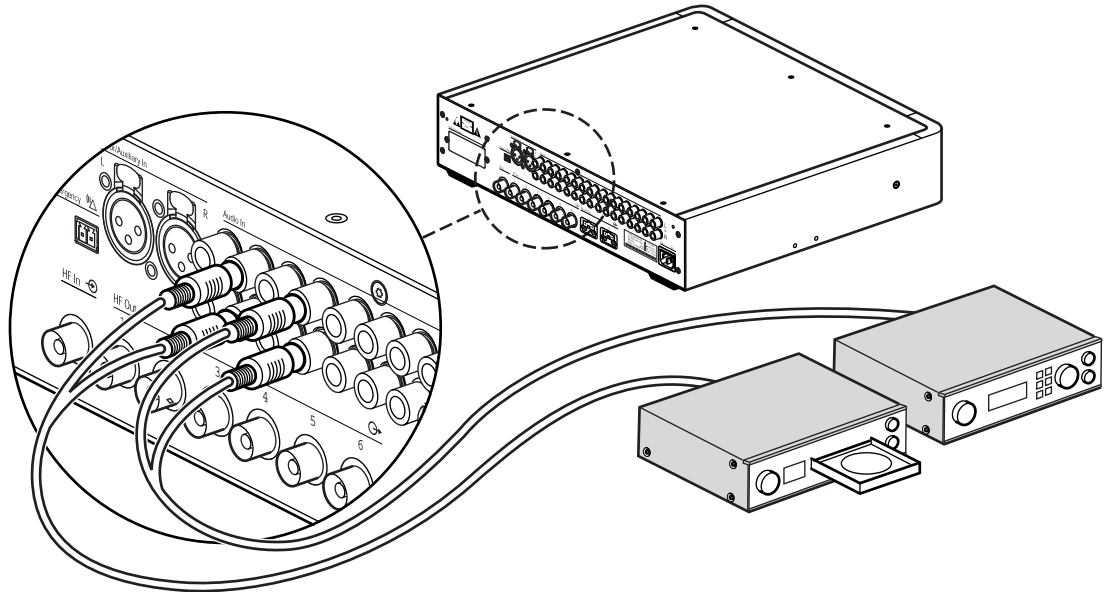


Рис. 6.2: Подключение внешних аудиоисточников к модульному инфракрасному передатчику

**Замечание!**

Подключение INT-TXO к внешним аудиоисточникам невозможно.

**Замечание!**

Если аудиовходы типа «тюльпан» используются вместе с входами на интерфейсном аудиомодуле, сигналы на соответствующих каналах будут смешиваться. Чтобы не допустить этого, необходимо использовать большее число аудиовходов типа «тюльпан».

6.4 Подключение функции аварийного сигнала

Для использования функции аварийного сигнала к разъему аварийного выключателя необходимо подключить выключатель (нормально разомкнутый). Реакция передатчика на подключение замкнутого выключателя зависит от конфигурации вспомогательных входов (см. также раздел *Настройка вспомогательных входов (4I)*, Страница 60).

- Если вспомогательным входом является «Mono + Emergency» (Моно + аварийный сигнал), аудиосигнал с правого вспомогательного входа распространяется на выходные каналы, перекрывая сигнал со всех прочих аудиовходов.
- Если вспомогательным входом является «Stereo» (Стерео) или «Stereo to Mono» (Стерео – моно), аудиосигналы с левого вспомогательного входа и правого вспомогательного входа распространяются на все выходные каналы, перекрывая сигналы со всех прочих аудиовходов.

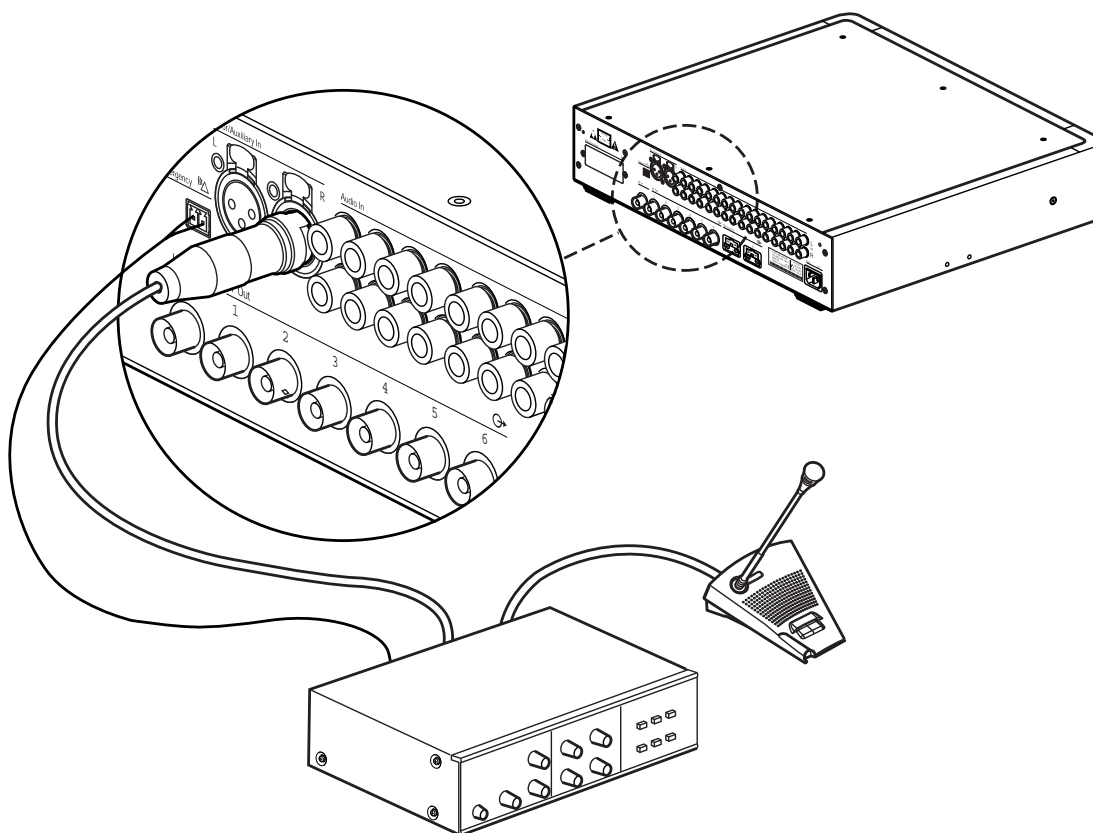


Рис. 6.3: Подключение функции аварийного сигнала



Замечание!

Если сетевой режим включен (см. раздел *Настройка сетевого режима (4B)*, Страница 55), функция аварийного сигнала будет недоступна в случае отключения или поломки конференц-системы DCN Next Generation.

6.5 Подключение к другому передатчику

Передатчик может функционировать в качестве подчиненной системы для проходной передачи сигналов инфракрасных излучателей от главного передатчика. Один из четырех главных передатчиков подключается при помощи кабеля RG59 к входу проходного соединения подчиненного передатчика.

Для режима «Transmission» (Передача) подчиненного передатчика должно быть выбрано значение «Slave» (Подчиненный) (см. раздел *Настройка передачи (4A)*, Страница 54).

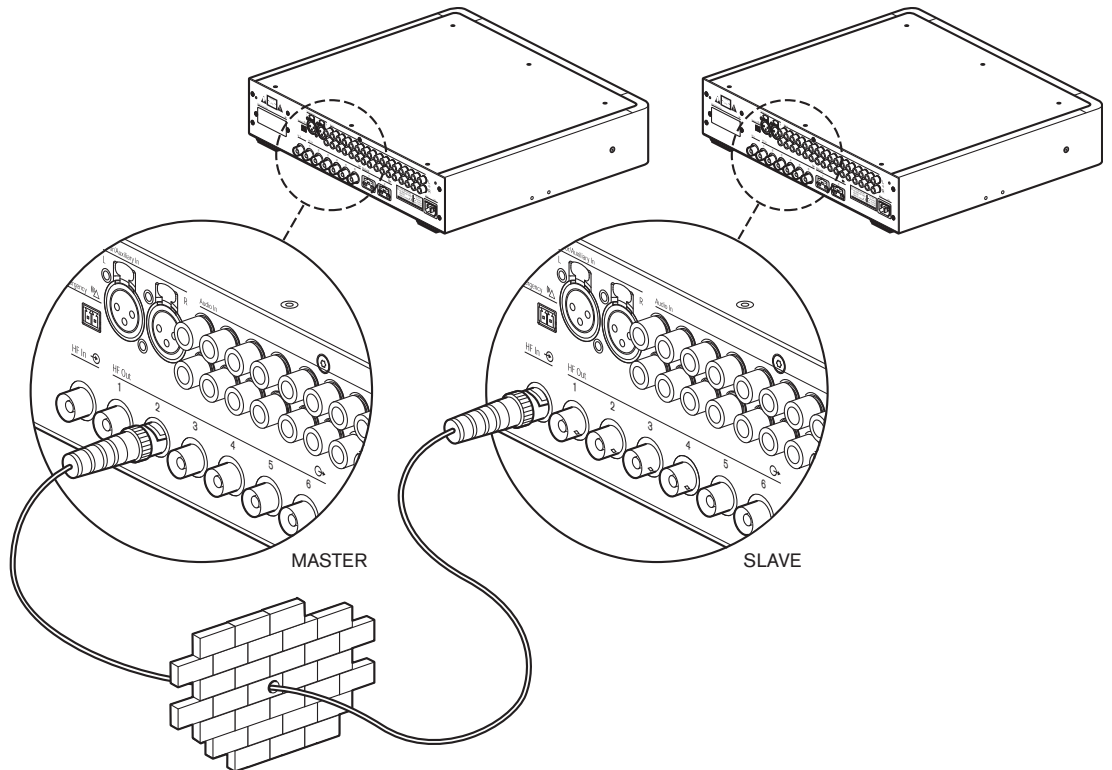


Рис. 6.4: Подключение к другому передатчику

6.6 Подключение излучателей

На задней панели передатчика имеется шесть выходных разъемов BNC для передачи высококачественного сигнала с маркировкой 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Все шесть выходов функционально идентичны. Каждый из них способен обеспечить до 30 излучателей (LBB 4511/00 и/или LBB 4512/00) в проходной конфигурации. Излучатели подключаются с помощью кабеля RG59. Максимальная длина кабеля на выход составляет 900 м (2970 футов) до последнего излучателя. Автоматическую концевую нагрузку кабеля обеспечивает встроенный выключатель на разъемах BNC на излучателе.

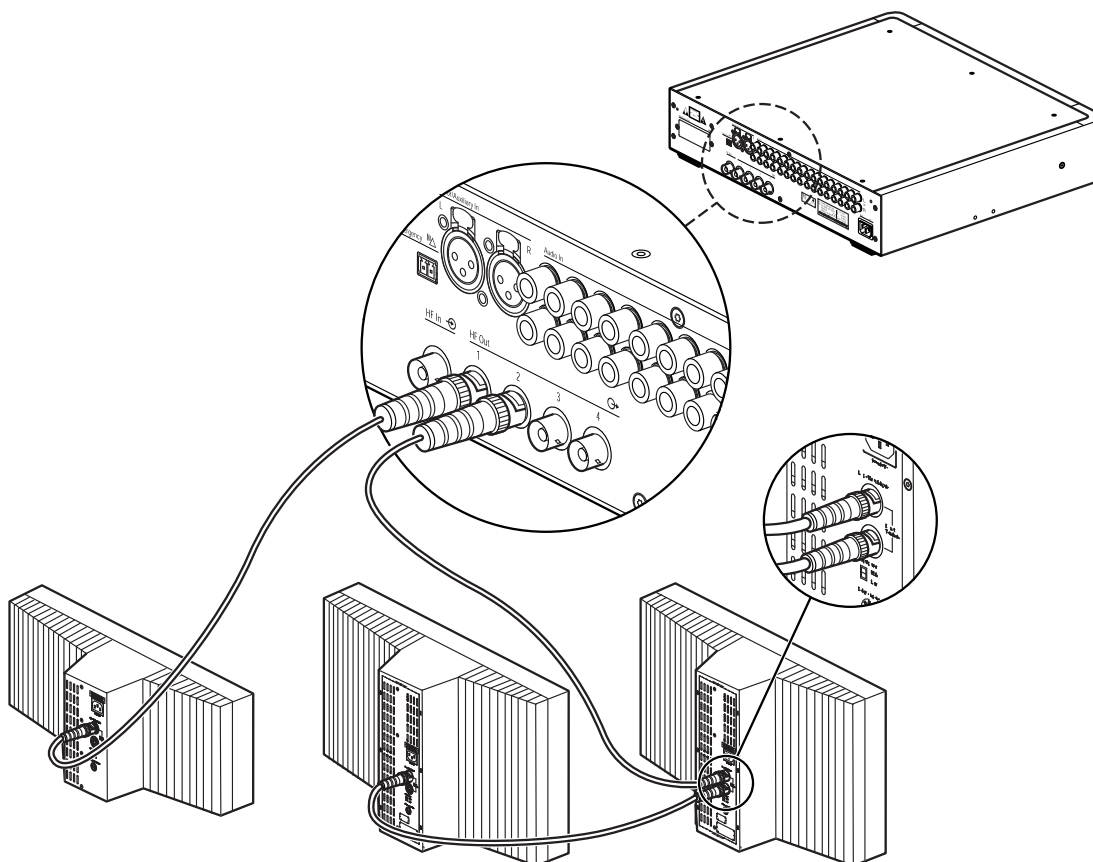


Рис. 6.5: Проходное подключение излучателей

Замечание!



Для работы автоматической концевой нагрузки кабеля никогда не оставляйте кабель с открытым концом подсоединенным к последнему излучателю в проходной цепи. При подключении инфракрасных излучателей не разделяйте кабель, в противном случае система не будет функционировать правильно.

Аналоговые инфракрасные излучатели LBB 3510/05, LBB 3511/00 и LBB 3512/00 могут использоваться с системами Integrus с учетом следующих ограничений.

- Могут быть переданы только первые 4 несущих.
- Длина кабеля от передатчика до последнего излучателя не более 100 м.
- Непосредственное подключение излучателей к передатчику кабелем одинаковой длины. В проходном соединении общая длина кабелей от первого до последнего излучателя не должна превышать 5 метров. Причина: излучатель не имеет возможностей компенсации задержки сигнала кабеля.

- Данный излучатель не следует использовать в комбинации с излучателями LBB 4511/00 и LBB 4512/00 в одной системе, поскольку внутренняя задержка сигнала у этих излучателей различна.
- Отсутствует автоматическое согласование: оконечная нагрузка должна быть подключена к последнему излучателю в линии.
- Отсутствует передача информации о состоянии излучателя на передатчик.

7 Конфигурация

7.1 Передатчики Integrus

7.1.1 Обзор

Все параметры настройки и работы передатчика настраиваются посредством интерактивного меню на 2-строчном 16-символьном ЖК-дисплее и поворотной кнопкой меню. На следующем рисунке представлен общий вид структуры меню. Общее описание использования представлено в разделе *Перемещение по меню*, Страница 51. Некоторые примеры приведены в разделе *Пример*, Страница 52. Подробные описания всех пунктов меню можно найти в разделе *Настройка передатчика*, Страница 54.



Рис. 7.1: Обзор меню

7.1.2

Перемещение по меню

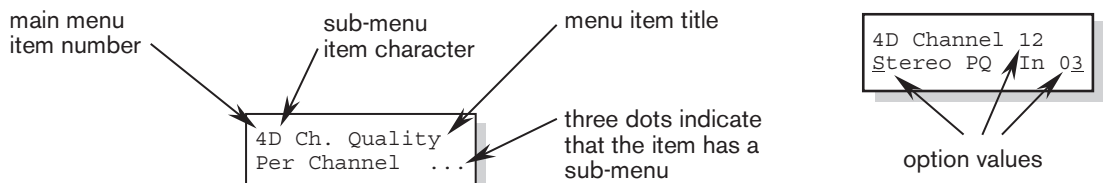


Рис. 7.2: Экранные элементы пунктов меню

Работа с меню всегда заключается в последовательности поворотов и нажатий кнопок в той или иной последовательности.

Поверните кнопку, чтобы:

- перейти по пунктам в пределах одного меню (мигают номер и название пункта меню в первой строке);
- перейти к настраиваемому параметру в пункте меню (мигающий курсор перемещается по экрану меню);
- перейти по доступным значениям настраиваемого параметра (мигает значение).

Нажмите кнопку, чтобы:

- подтвердить выбранный пункт меню (номер пункта меню и название прекращает мигать, появляется мигающий курсор);
- перейти к подменю (значок пункта подменю начинает мигать);
- подтвердить выбор настраиваемого параметра (курсор исчезает, начинает мигать значение параметра);
- подтвердить выбранное значение для настраиваемого параметра (значение прекращает мигать, снова появляется курсор).

Через три минуты простоя дисплей автоматически переключается обратно к первому пункту главного меню (состояние передатчика).

Каждый пункт меню идентифицируется по номеру (для главного меню) или по номеру и символу (для подменю). Идентификация пункта содержится в начале первой строки и используется для перехода к подменю и выхода из него.

Большинство пунктов меню имеют один или несколько настраиваемых параметров. Значение параметра можно изменить путем выбора значения в списке доступных значений.

Перемещение по главному меню

1. Поверните кнопку для перемещения по пунктам главного меню. Начнет мигать номер и название пункта. (Первый пункт, состояние передатчика, не мигает.)

Переход к подменю

1. Перейдите в главном меню к элементу с тремя точками, например «Setup...» (Настройка...).
2. Нажмите кнопку, чтобы перейти к подменю. Начнет мигать символ и название пункта подменю.



Замечание!

Чтобы войти в подменю настройки, нажмите и удерживайте кнопку по крайней мере 3 секунды.

Перемещение по подменю

1. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор на символ пункта подменю.
2. Нажмите кнопку. Начнет мигать символ и название пункта.
3. Поверните для выбора другого символа пункта подменю (sub-menu item character).
4. Нажмите для подтверждения выбора.

Изменение значений параметров

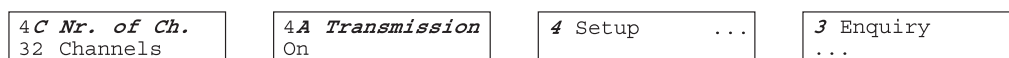
1. Перейдите к соответствующему пункту меню.
2. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор на значение параметра, который необходимо изменить.
3. Нажмите кнопку, чтобы активировать параметр. Значение параметра начнет мигать.
4. Поверните кнопку, чтобы выбрать новое значение параметра.
5. Нажмите кнопку, чтобы подтвердить новое значение. Значение параметра перестанет мигать.
6. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор на другой настраиваемый параметр (если применимо) и повторите шаги с 3 по 5.

Возврат из подменю к пункту главного меню

1. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор на номер пункта главного меню (Main menu item number).
2. Нажмите кнопку. Начнет мигать номер и название пункта.
3. Поверните для выбора другого номера пункта.
4. Нажмите для подтверждения выбора.

При повороте против часовой стрелки во время перехода по пунктам подменю дисплей автоматически вернется к главному меню после достижения первого пункта (A) подменю.

Пример

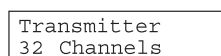
**Возврат от пункта главного меню к состоянию передатчика**

1. Поверните кнопку для перехода к экрану < Back (Назад).
2. Нажмите кнопку, чтобы перейти к состоянию передатчика.

7.1.3**Пример**

В примере ниже показано, как настроить канал 11 для передачи стереосигнала в повышенном качестве, используя в качестве источника аудиовходы 14 (L) и 15 (R).

- В каждом шаге показан текст на дисплее и действие для перехода к следующему шагу.
- Полужирный курсивный текст (**текст**) указывает на то, что текст мигает.
- Подчеркивание () указывает на расположение курсора.
- Пример начинается с экрана состояния передатчика.
- См. также раздел *Настройка качества каналов и назначение входов каналов (4D)*, Страница 56.



1. Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт «Setup» (Настройка) (4) в главном меню.

4 <i>Setup</i> ...	2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд для перехода к подменю «Setup» (Настройка).
4A <i>Transmission</i> On	3. Поверните для выбора пункта подменю «Channel Quality» (Качество канала) (4D).
4D <i>Ch. Quality</i> All Mono SQ	4. Нажмите для подтверждения.
4D Ch. Quality All Mono SQ	5. Поверните, чтобы переместить курсор на параметр во второй строке.
4D Ch. Quality All Mono SQ	6. Нажмите для подтверждения.
4D Ch. Quality <i>All Mono SQ</i>	7. Поверните для выбора значения параметра «Per Channel ...» (На канал...).
4D Ch. Quality <i>Per Channel ...</i>	8. Нажмите для перехода к подменю «Channel» (Канал) (4C).
4D Channel <i>00</i> Mono SQ In 00	9. Поверните для выбора требуемого номера канала (11).
4D Channel <i>11</i> Mono SQ In 00	10. Нажмите для подтверждения.
4D Channel 11 Mono SQ In 10	11. Поверните, чтобы переместить курсор на параметр качества.
4D Channel 11 Mono SQ In 10	12. Нажмите для подтверждения.
4D Channel 11 <i>Mono SQ</i> In 10	13. Поверните для выбора требуемого значения качества (Stereo PQ).
4D Channel 11 <i>Stereo PQ</i> In 10	14. Нажмите для подтверждения. *
4D Channel 11 <u>Stereo PQ</u> In 12	15. Поверните, чтобы переместить курсор на номер входа.
4D Channel 11 Stereo PQ In <u>12</u>	16. Нажмите для подтверждения.
4D Channel 11 Stereo PQ In <i>12</i>	17. Поверните для выбора требуемого номера входа (14).
4D Channel 11 Stereo PQ In <i>14</i>	18. Нажмите для подтверждения.
4D Channel 11 Stereo PQ In <u>14</u>	19. Поверните, чтобы переместить курсор на номер пункта главного меню (Main menu item number) (4).
4D Channel 11 Stereo PQ In 14	20. Нажмите для подтверждения.
4 <i>Setup</i> ...	21. Поверните для выбора экрана «< Назад» (< Back).
< <i>Back</i> ...	22. Нажмите для подтверждения.
Transmitter 32 Channels	23. Готово.

* Обратите внимание на то, что после выбора «Стерео» (Stereo) в качестве режима входа (шаг 14) номер входа автоматически изменится на следующий четный номер (12), являющийся номером входа левого сигнала.

7.2 Настройка передатчика

В следующих разделах приводятся описания возможных параметров настройки. Каждое описание сопровождается соответствующими пунктами меню с подробными сведениями по каждому параметру меню. Значения по умолчанию (см. раздел *Восстановление заводских значений по умолчанию для всех параметров (4P), Страница 62*) обозначены звездочкой (*), если применимо.

7.2.1 Главное меню

В главном меню содержатся экраны для перехода к **рабочим меню** (см. раздел *Передатчики Integrus, Страница 73*) и к **подменю настройки** (см. разделы *Настройка передачи (4A), Страница 54* и далее).

Пункт меню	Описание
Transmitter Status	Отображает состояние передатчика (см. раздел <i>Просмотр состояния передатчика, Страница 73</i>)
1 Fault Status	Отображает состояние неисправности излучателя (см. раздел <i>Сообщения о неисправностях, Страница 77</i>)
2 Monitoring . . .	Переход к подменю «Monitoring» (Мониторинг) (см. раздел <i>Передатчики Integrus, Страница 70</i>)
3 Enquiry . . .	Переход к подменю «Enquiry» (Запрос) (см. раздел <i>Запросы обслуживания, Страница 81</i>)
4 Setup . . .	Переход к подменю «Setup» (Настройка) (см. разделы <i>Настройка передачи (4A), Страница 54</i> и далее)

7.2.2 Настройка передачи (4A)

Пункт меню «Transmission» (Передача) (4A) используется для выбора того, какие сигналы будут распространяться по каналам. Предполагается также возможность выключения всех каналов («Standby» (Режим ожидания)). При использовании системы Integrus с системой DCN Next Generation (см. раздел *Настройка сетевого режима (4B), Страница 55*) передатчик автоматически переключается в «Standby» (Режим ожидания) в случае выключения подсоединенной системы DCN Next Generation. При включении системы DCN Next Generation передатчик автоматически переключается в режим «On» (Вкл.).

Пункт меню	Параметры	Описание
4A Transmission	Режим:	
	- Standby	Все каналы отключаются, сигналы не распространяются.
	* - On	Обычная передача. Входные сигналы распространяются по каналам в соответствии с настройками подменю «Качество канала» (4D).

Пункт меню	Параметры	Описание
	- Aux to All	Сигналы на вспом. входах распространяются по одному несущему на все каналы.
	- Test	На каждый канал подается разный тестовый тональный сигнал. Частота увеличивается с увеличением номера канала. Для стереоканалов также будут использоваться разные тональные сигналы для левого и правого.
	- Slave	Сигнал излучателя на подчиненном входе передается через проходное соединение на все излучатели.

7.2.3

Настройка сетевого режима (4B)

Пункт меню «Сетевой режим (4B)» используется для активации оптоволоконных сетевых подключений. При подключении передатчика к конференц-системе DCN Next Generation оптоволоконные сетевые подключения должны быть активированы.

Пункт меню	Параметры	Описание
4B Network Mode	Режим:	
	- Standalone	Данный режим необходим в том случае, когда передатчик используется в качестве автономного устройства.
	- Enabled	Данный режим необходим в том случае, когда передатчик используется вместе с системой DCN Next Generation или беспроводной системой DCN.

Замечание!

Если выбран режим «Standalone» (Автономно) и передатчик подключен к системе DCN Next Generation или беспроводной системе DCN, передача аудиосигнала в системе может быть нарушена.

Если выбран режим «Enabled» (Включено), а система DCN Next Generation или беспроводная система DCN не подключена, на передатчике отобразится состояние неисправности «Network Error» (Сетевая ошибка).

Если выбран режим «Enabled» (Включено) и передатчик не может подключиться к оптоволоконной сети (так как блок управления конференц-системы DCN Next Generation выключен), аварийный контакт функционировать не будет.



7.2.4

Настройка количества каналов (4C)

В пункте подменю 4C можно настроить количество каналов, которое будет использоваться. Обратите внимание на то, что максимальное количество каналов зависит от типа передатчика (4, 8, 16 или 32 канала) и выбранных режимов качества. Если к передатчику подключена система DCN Next Generation или беспроводная система DCN, количество каналов может быть задано автоматически подключенной системой.

Пункт меню	Параметры	Описание
4C Nr. of Ch.	Кол-во каналов	
	* - Automatic: nn	Количество используемых каналов устанавливается автоматически на максимально возможное количество каналов (в зависимости от типа передатчика и выбранных режимов качества). Если к передатчику подключена система DCN Next Generation или беспроводная система DCN, количество каналов определяется на основе настроек подключенной системы.
	- Manual: nn	Настройте количество используемых каналов (максимальное количество каналов зависит от типа передатчика и выбранных режимов качества). Значок звездочки (*) отображается, если выбранное количество каналов превышает максимальное количество каналов и поэтому является недопустимым.

7.2.5

Настройка качества каналов и назначение входов каналам (4D)

Качество аудиосигнала каналов (моно/стерео, стандартное/улучшенное) можно задать в подменю 4D. Качество можно сделать одинаковым для всех каналов или задать отдельно для каждого канала. Обратите внимание на то, что при выборе стереокачества и/или улучшенного качества используется большая пропускная способность и уменьшается количество доступных каналов (см. раздел *Несущие и каналы*, Страница 22). В стереорежиме левый сигнал всегда является входом с четным номером. Следующий более высокий номер входа используется для правого сигнала.

Если для всех каналов установлено одинаковое качество при помощи параметров «All Mono» (Все моно) или «All Stereo» (Все стерео), входы назначаются каналам автоматически в соответствии с приведенной ниже таблицей.

All Mono		All Stereo		
Канал	Вход	Канал	Вход L	Вход R
00	00	00	00	01
01	01	01	02	03
...
31	31	15	30	31

При помощи параметра меню 4D «Per Channel Settings» (Параметры для канала) также можно выполнить назначение для каждого канала в отдельности.

Пункт меню	Параметры	Описание
4D Ch. Quality	Качество:	

Пункт меню	Параметры	Описание
	* All Mono SQ	Установите для всех каналов значение моно, стандартное качество.
	All Mono PQ	Установите для всех каналов значение моно, улучшенное качество.
	All Stereo SQ	Установите для всех каналов значение стерео, стандартное качество.
	All Stereo PQ	Установите для всех каналов значение стерео, улучшенное качество.
	Per Channel . . .	Выберите данный параметр для перехода к меню «Per Channel Settings» (Параметры для канала).

Если в сетевом режиме выбрано стереокачество, левому каналу назначается язык докладчика, а правому каналу – язык перевода. Это можно использовать при изучении языка.

Пункт меню	Параметры	Описание
4D Channel nn	Номер канала:	
	00...31	Выбор канала для настройки.
	Качество:	
	- Disabled	Отключает выбранный канал.
	* - Mono SQ	Устанавливает для выбранного канала значение моно, стандартное качество (SQ).
	- Mono PQ	Устанавливает для выбранного канала значение моно, улучшенное качество (PQ).
	- Stereo SQ	Устанавливает для выбранного канала значение стерео, стандартное качество (SQ).
	- Stereo PQ	Устанавливает для выбранного канала значение стерео, улучшенное качество (PQ).
	Источник:	
	In 00 .. 31	Выбор аудиовхода для распространения на выбранный канал. Для стереосигналов необходимо выбрать номер входа левого сигнала (четное число).
	On 00 .. 31	Выбор канала оптоволоконной сети для распространения на выбранный канал.



Замечание!

Если канал в настроенном качестве не подходит для доступных несущих, после номера канала отображается значок звездочки (*) (см. раздел *Несущие и каналы*, Страница 22). Если при подключенной оптоволоконной сети после номера входа и номера канала отображается значок звездочки (*), значит маршрутизация между выбранным входом и выбранным каналом невозможна ввиду ограничений маршрутизации оборудования. Пользователь должен просмотреть входы, чтобы определить, между каким входом и выбранным каналом возможна маршрутизация.

Если оптоволоконная сеть не подключена и после номера входа и номера канала отображается значок звездочки (*), значит маршрутизация между выбранным каналом оптоволоконной сети (On) или выбранным входом невозможна ввиду ограничений маршрутизации оборудования (обычно маршрутизация между входами 28, 29, 30 и 31 и несущими, кроме несущего под номером 7, невозможна).

7.2.6

Список языков (4E)

Пункт меню 4E «Language list» (Список языков) резервируется для использования в будущем.

7.2.7

Настройка имен каналов (4F)

В меню «Channel Names» (Имена каналов) (4F) можно выбрать имена используемых каналов. Параметр «Automatic» (Автоматически) используется исключительно вместе с DCN Next Generation. Если выбран параметр «Per Channel» (На канал), пользователь может задать имя канала вручную. В качестве имени канала может использоваться общий термин, например «Original» (Оригинал), «Info» (Инфо) или «Radio» (Радио), или предварительно заданное название языка.

Пункт меню	Параметры	Описание
4F Ch. Names ...		Нажмите кнопку, чтобы перейти к подменю.
4F Ch. Names ...	Automatic	Имена каналов являются производными от DCN-NG
	Per channel ...	Выберите, чтобы задать имя каждого канала вручную.
4F Channel 00	00..31	Выберите канал, чтобы задать для него имя.
	* - «Floor», «Original»	Используйте данное имя для канала, несущего оригинальный язык докладчика.
	- «Audio», «Radio», «TV», «Info»	Выберите данные имена, если система используется для трансляции музыки.
	- имена каналов	Выберите из предварительно запрограммированного списка названий языков (в списке отображаются сокращения и название языка на английском).

7.2.8

Отключение и включение несущих (4G)

Обычно каналы автоматически назначаются для доступных несущих. Однако, если качество приема конкретного несущего плохое, этот несущий нельзя отключить вручную. В этом случае каналы автоматически переназначаются для следующих доступных несущих. Каждый из 8 несущих (с 0 по 7) можно отключить или включить в меню «Carrier Settings» (Параметры несущего) (4G).

Пункт меню	Параметры	Описание
4G C.Settings ...		Нажмите кнопку, чтобы перейти к подменю.
4G Carrier n	Номер несущего:	
	0 ... 7	Выберите несущий для настройки.
	Состояние:	
	- Disabled	Выбранный несущий отключен.
	* - Enabled	Выбранный несущий включен.

**Замечание!**

Если приемник настроен так, чтобы начинаться с номера 1, номера каналов в приемнике будут смещаться на 1 относительно передатчика.

7.2.9

Просмотр назначений несущих (4H)

Посредством параметра меню 4H можно просмотреть назначение несущего, т.е. какие каналы будут передаваться по каждому несущему. Обратите внимание на то, что количество каналов, которое может быть распространено на один несущий, зависит от выбранного режима качества. См. примеры ниже.

4H Carrier 1
Ch. 04 05 06 07

4H Carrier 4
Ch. 16 17 -- --

4H Carrier 5
Ch. 18 18 19 19

Каналы 4, 5, 6 и 7 (все «Моно MQ») назначены для несущего 1.

Каналы 16 и 17 (оба «Моно MQ») назначены для несущего 4. Поместите больше каналов на один и тот же несущий.

Каналы 18 и 19 (оба «Моно MQ») назначены для несущего 5.

Пункт меню	Параметры	Описание
4H C.Overview ...		Нажмите кнопку, чтобы перейти к подменю.
4H Carrier n	Номер несущего:	
	0 ... 7	Выберите несущий для отображения.
	Номера каналов:	
	-00...31 или --	Отображает номера каналов, назначенных для выбранного несущего. Значок «-» используется, если назначено меньше 4 каналов.

7.2.10

Настройка вспомогательных входов (4I)

Способ обработки сигналов на вспомогательных входах («Aux-.L» и «Aux-.R») можно задать в меню «Aux. Input Mode» (Режим вспом. входа) (4I).

При выборе параметра «Stereo» (Стерео) сигналы на обоих вспомогательных входах распространяются в виде стереосигнала на все каналы. Например, этот параметр можно использовать для передачи музыкального сигнала во время перерывов в конференции. Обратите внимание на то, что для режима «Transmission» (Передача) необходимо установить значение «Aux to All» (Вспом. на все) (пункт меню 4A) для фактической передачи данного стереосигнала.

Если передатчик используется вместе с системой перевода, можно выбрать параметры «Stereo to Mono» (Стерео – моно) и «Mono+ Emergency» (Моно + аварийный сигнал).

Один или несколько вспомогательных входов будут распространяться на симметричный аудиовход и пульт переводчиков. В этой конфигурации сигнал «floor» должен быть подключен к вспомогательным входам.

Пункт меню	Параметры	Описание
4I Aux. Input	Тип:	
	* - Stereo	Вспомогательные входы будут распространяться в стереокачестве на все каналы, если для режима передачи (пункт меню 1) установлено значение «Aux to All» (Вспом. на все).
	- Stereo to Mono	Входы Aux-L и Aux-R комбинируются в моносигнал и распространяются на симметричный аудиовход и пульт переводчиков (при наличии).
	- Mono + Emergency	Вход Aux-L распространяется на симметричный аудиовход и пульт переводчиков (при наличии). Вход Aux-R распространяется в качестве аварийного сигнала на все каналы, если аварийный выключатель замкнут.

7.2.11

Настройка чувствительности входов (4J, 4K, 4L)

Чувствительность аудио- и вспомогательных входов можно настроить в меню чувствительности входов (4J, 4K, 4L). Чувствительность можно сделать одинаковой для всех аудиовходов (пункт меню 4L) или задать отдельно для каждого аудиовхода.

Пункт меню	Параметры	Значение	Описание
4J Level.Aux.L		Уровень:	
		-6 ... +6 дБ	Настройте требуемую чувствительность для левого вспомогательного входа.
4K Level.Aux.R		Уровень:	
		-6 ... +6 дБ	Настройте требуемую чувствительность для правого вспомогательного входа.
4L Level Inputs	Режим:	Уровень:	

Пункт меню	Параметры	Значение	Описание
	- All	-6 ... +6 дБ	Настройте чувствительность всех аудиовходов для уровня, определенного пользователем.
	- Per Input ...		Выберите данный параметр для перехода к меню «Per Input Sensitivity Settings» (Параметры чувствительности для входа).

На экранах чувствительности также отображается индикатор уровня для визуальной индикации действительного уровня сигнала: ■= низкий уровень, ■= высокий уровень, ▲= переполнение.

7.2.12

Включение/отключение инфракрасного мониторинга (4M)

Инфракрасный мини-излучатель в передней части передатчика можно использовать для мониторинга инфракрасного сигнала. При необходимости (например, в целях безопасности) данный параметр можно отключить (меню 4M).

Пункт меню	Параметры	Описание
4M Mini Radiator	Enabled	Включает инфракрасный мини-излучатель в передней части передатчика.
	Disabled	Отключает инфракрасный мини-излучатель в передней части передатчика.



Замечание!

Инфракрасный мини-излучатель и выход наушников также можно отключить навсегда посредством демонтажа двух резисторов. Для получения дополнительных сведений обратитесь в сервисный центр.

7.2.13

Включение/отключение выхода наушников (4N)

Выход наушников в передней части передатчика можно использовать для мониторинга входных сигналов и сигналов каналов. При необходимости (например, в целях безопасности) данный параметр можно отключить в пункте меню 4N.

Пункт меню	Параметры	Описание
4N Headphone	Enabled	Включает выход наушников в передней части передатчика.
	Disabled	Отключает выход наушников в передней части передатчика.

7.2.14

Выбор имени передатчика (4O)

Пользователь может присвоить передатчику имя. Данное имя используется на экране «Transmitter Status» (Состояние передатчика). Имя можно отредактировать в меню «Unit Name» (Имя устройства) (4O).

Пункт меню	Параметры	Описание
4O Unit Name	Имя	

Пункт меню	Параметры	Описание
	- Свободный текст	Присвойте передатчику определяемое пользователем имя (максимум 16 символов). Имя по умолчанию – «Transmitter».

7.2.15

Восстановление заводских значений по умолчанию для всех параметров (4P)

При помощи пункта меню 4P восстановите значения по умолчанию для всех параметров. Определяемое пользователем имя передатчиков, определяемые пользователем названия языков и режим передачи сбросить нельзя. (Значения по умолчанию обозначены звездочкой (*) в описаниях меню.)

Пункт меню	Параметры	Описание
4P Defaults ...		Нажмите кнопку, чтобы перейти к подменю.
4P Defaults ...	Восстановить значения по умолчанию?	
	* - No	Отменяет восстановление.
	- Yes	Восстанавливает заводские значения по умолчанию для всех параметров. Определяемое пользователем имя передатчиков, определяемые пользователем названия языков и режим передачи сбросить нельзя.

7.3

Излучатели Integrus

7.3.1

Настройка переключателя выбора выходной мощности

Излучатели можно переключить в режим работы на половинной мощности. Данную функцию можно использовать, если полная мощность не требуется, например, при использовании в небольшом конференц-помещении.

Также можно переключить излучатель в режим работы на половинной мощности при наличии хорошей вентиляции, например, когда излучатель установлен на кабине переводчиков.

При любом возможном снижении мощности снижается расход электроэнергии и увеличивается срок службы.

Когда излучатель работает в режиме половинной мощности, половина излучающих диодов отключается, в результате чего возникает видимый шаблон (см. следующий рисунок).

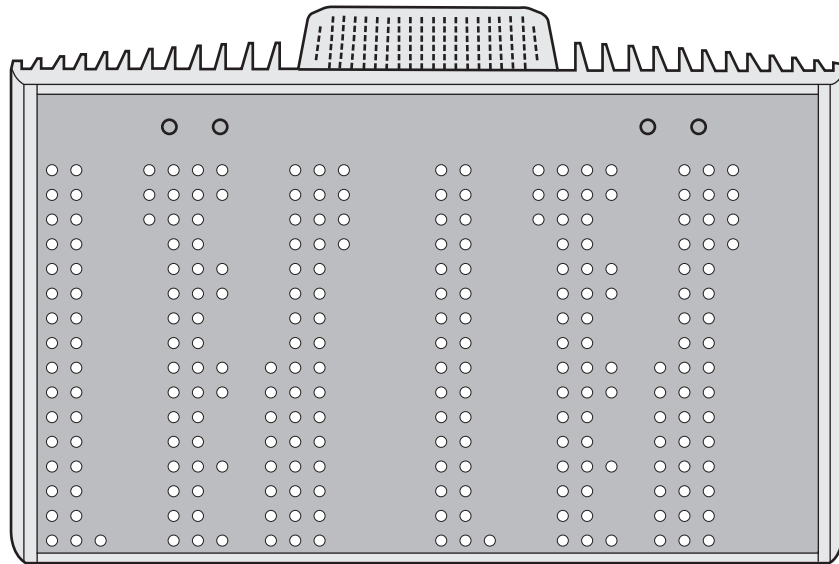


Рис. 7.3: Шаблон излучающих диодов излучателя в режиме половинной мощности.

7.3.2

Настройка переключателей задержек

См. *Определение положений переключателей задержек*, Страница 63 для получения сведений об определении положений переключателей задержек.



Внимание!

Аккуратно поверните переключатель задержки в новое положение до щелчка во избежание его установки между двумя цифрами, что приведет к неправильной настройке задержки.

7.4

Определение положений переключателей задержек

Как описано в разделе *Перекрывание зон охвата и черные пятна*, Страница 29, различия в задержках сигналов, принимаемых приемником с двух или более излучателей, могут приводить к возникновению «черных пятен» по причине многолучевого эффекта.

Задержка сигналов, принимаемых приемником, возникает следующим образом:

- при передаче по кабелю от передатчика к излучателю (задержка сигнала кабеля);
- при передаче по воздуху от излучателя к приемнику (задержка сигнала излучения);
- в системах с двумя или большим числом передатчиков: при передаче при помощи подчиненных передатчиков.

Чтобы компенсировать различия в задержках сигналов, задержку каждого излучателя можно увеличить. Задержки сигналов можно настроить с помощью переключателей задержек в задней части излучателя.

Задержки сигналов кабелей определяются двумя способами:

- путем измерения длин кабелей;
- путем измерения времени реакции на импульс с помощью инструмента измерения задержки.

В обоих случаях задержки сигнала кабеля можно рассчитать вручную и с помощью инструмента расчета положений переключателей задержек (доступного на DVD-диске с документацией).

Расчет задержки сигнала кабеля не требуется в следующих случаях:

- излучатели подключены непосредственно к передатчику кабелем одинаковой длины;
- излучатели подключены посредством проходного соединения, однако расстояние между первым и последним излучателем в магистральной линии меньше 5 м и между первым излучателем в каждой магистральной линии и передатчиком используется кабель одинаковой длины.

В этих случаях установите переключатели задержек на всех излучателях на ноль и определите, требуется ли компенсация задержки сигнала излучения (см. раздел *Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом*, Страница 69).

В следующих разделах описывается, как вручную рассчитать положения переключателей задержек для систем с одним передатчиком, с двумя или с большим числом передатчиков. Процедуры автоматического расчета положений переключателей задержек см. в разделе, посвященном инструменту расчета положений переключателей задержек.

**Замечание!**

Инструмент для расчета положений переключателей задержки упрощает расчет положений переключателей задержки.

7.4.1

Система с одним передатчиком

Есть два способа определения положений переключателей задержки.

- Измерение длин кабелей
- Использование инструмента для измерения задержек

Оба способа описаны в следующих разделах.

**Замечание!**

Для систем, в которых различие в длине кабеля превышает 50 м, рекомендуется использовать инструмент для измерения, чтобы определить различия в задержках и рассчитать положения переключателей задержек.

Определение положений переключателей задержек посредством измерения длин кабелей

При помощи следующей процедуры определите положения переключателей задержек на основе длин кабелей.

1. Найдите погонную задержку сигнала кабеля в расчете на метр используемого кабеля. Данный коэффициент указывается производителем.
2. Измерьте длины кабелей между передатчиком и каждым излучателем.
3. Умножьте длину кабелей между передатчиком и каждым излучателем на задержку сигнала кабеля на метр. Полученные значения будут задержками сигналов кабелей для каждого излучателя.
4. Определите максимальную задержку сигнала.
5. Рассчитайте для каждого излучателя различие задержки сигнала с максимальной задержкой сигнала.
6. Разделите различие задержки сигнала на 33. Округленное значение будет положением переключателя задержки сигнала для того или иного излучателя.
7. Прибавьте положения переключателей задержек для излучателей на балконе, если применимо (см. раздел *Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом*, Страница 69).
8. Установите переключатели задержек в рассчитанные положения переключателей.

На следующем рисунке и в таблице показан расчет задержки сигнала кабеля.

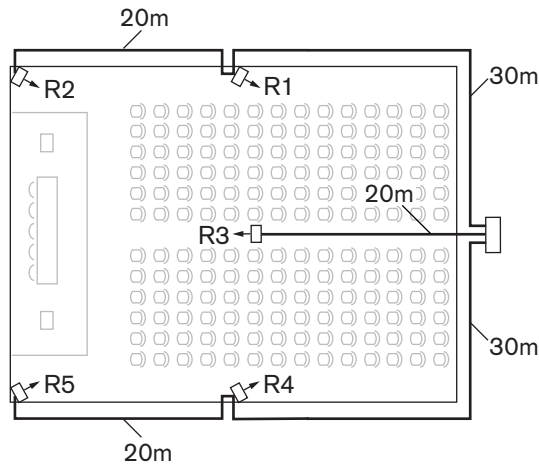


Рис. 7.4: Система с пятью излучателями и измеренные длины кабелей

Номер излучателя	Общая длина кабеля [м]	Задержка сигнала кабеля на метр [нс/м]	Задержка сигнала кабеля [нс]	Различие в задержках сигналов [нс]	Положение переключателя задержки
1	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
2	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-208=0	0/33=0
3	20	5.6*	20*5.6 = 168	280-112=168	168/33=50.9=5
4	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
5	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-280=0	0/33=0

Таблица 7.1: Расчет задержек сигнала кабеля



Замечание!

*Используемая задержка сигнала кабеля на метр является примером. Используйте действительную задержку сигнала на метр в данном расчете, как указано производителем.

Определение положений переключателей задержек посредством инструмента измерения задержек

Наиболее точный способ определить задержки сигналов кабелей – это измерить действительную задержку сигнала кабеля для каждого излучателя, описанного в следующей процедуре.

1. Отсоедините кабель от выхода излучателя передатчика и подсоедините его к инструменту измерения задержек.
2. Отсоедините излучатель от этого кабеля.
3. Измерьте время ответа на импульс (в нс) для одного или нескольких кабелей между передатчиком и излучателем.
4. Заново подсоедините кабель к излучателю и повторите шаги с 2 по 4 для других излучателей, подключенных к одному и тому же выходу передатчика.
5. Заново подсоедините кабель к передатчику и повторите шаг с 1 по 5 для других выходов излучателей передатчика.

6. Разделите значения времени ответа на импульс для каждого излучателя на два. Полученные значения будут задержками сигналов кабелей для каждого излучателя.
7. Определите максимальную задержку сигнала.
8. Рассчитайте для каждого излучателя разницу задержки сигнала с максимальной задержкой сигнала.
9. Разделите разницу задержки сигнала на 33. Округленное значение будет положением переключателя задержки для того или иного излучателя.
10. Прибавьте положения переключателей задержек к излучателям на балконе, если применимо (см. раздел *Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом*, Страница 69)
11. Установите переключатели задержек в рассчитанные положения.



Внимание!

Аккуратно поверните переключатель задержки в новое положение до щелчка во избежание его установки между двумя цифрами, что приведет к неправильной настройке задержки.

На следующем рисунке и в таблице проиллюстрирован расчет задержек сигналов и положений переключателей задержек.

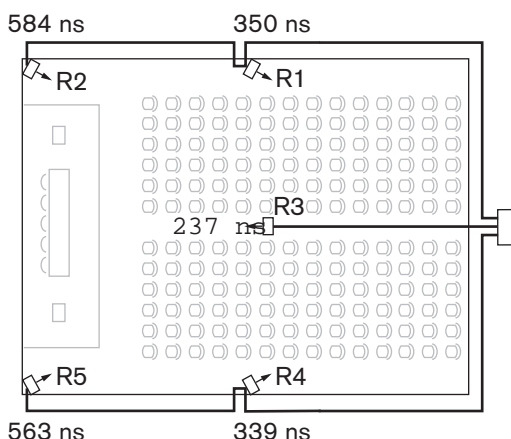


Рис. 7.5: Система с пятью излучателями и измеренные значения времени ответа на импульс

Номер излучателя	Время ответа на импульс [нс]	Задержка сигнала кабеля [нс]	Различие в задержках сигналов [нс]	Положение переключателя задержки
1	350	350/2=175	292-175=117	117/33=3.64=4
2	584	584/2=292	292-292=0	0/33=0
3	237	237/2=118	292-118=174	174/33=5.27=5
4	339	339/2=169	292-169=123	123/33=3.73=4
5	563	573/2=281	292-281=11	11/33=0.33=0

Таблица 7.2: Расчет положений переключателей задержек системы с одним передатчиком

**Замечание!**

Рассчитанные положения переключателей задержки на основе времени ответа на импульс могут отличаться от рассчитанных положений переключателей задержки на основе длин кабелей. Это связано с точностью измерений и точностью коэффициента задержки сигнала кабеля в расчете на метр, указываемой производителем кабеля. Если время ответа на импульс измерено правильно, рассчитанные положения переключателей задержек будут наиболее точными.

7.4.2**Система с двумя или большим числом передатчиков в одном помещении**

Если излучатели в одном многоцелевом помещении подключены к двум передатчикам, возникает дополнительная задержка сигнала:

- при передаче от главного передатчика к подчиненному передатчику (задержка сигнала кабеля);
- при передаче через подчиненный передатчик.

При помощи следующей процедуры определите положения переключателей задержек в конфигурации «главный/подчиненный».

1. Рассчитайте задержку сигнала кабеля для каждого излучателя, используя процедуру для системы с одним передатчиком.
2. Рассчитайте задержку сигнала кабеля между главным и подчиненным передатчиком тем же способом, что и для кабелей между передатчиком и излучателем.
3. Прибавьте к задержке сигнала кабеля между главным и подчиненным задержку самого подчиненного передатчика: 33 нс. Это позволит получить задержку сигнала «главный/подчиненный».
4. Прибавьте задержку сигнала «главный/подчиненный» к каждому излучателю, подключенному к подчиненному передатчику.
5. Определите максимальную задержку сигнала.
6. Рассчитайте для каждого излучателя различие задержки сигнала с максимальной задержкой сигнала.
7. Разделите различие задержки сигнала на 33. Округленное значение будет положением переключателя задержки сигнала для того или иного излучателя.
8. Прибавьте положения переключателей задержек к излучателям на балконе, если применимо (см. раздел *Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом*, Страница 69)
9. Установите переключатели задержек в рассчитанные положения переключателей задержек.

**Внимание!**

Аккуратно поверните переключатель задержки в новое положение до щелчка во избежание его установки между двумя цифрами, что приведет к неправильной настройке задержки.

**Замечание!**

Если конфигурация «главный/подчиненный» используется в отдельных помещениях, положения переключателей задержек можно рассчитать для каждой системы и задержку, вызванную передачей от главного к подчиненному передатчику, можно не учитывать.

На следующем рисунке и в таблицах, а также в табл. 7.1 проиллюстрирован расчет дополнительной задержки сигнала «главный/подчиненный».

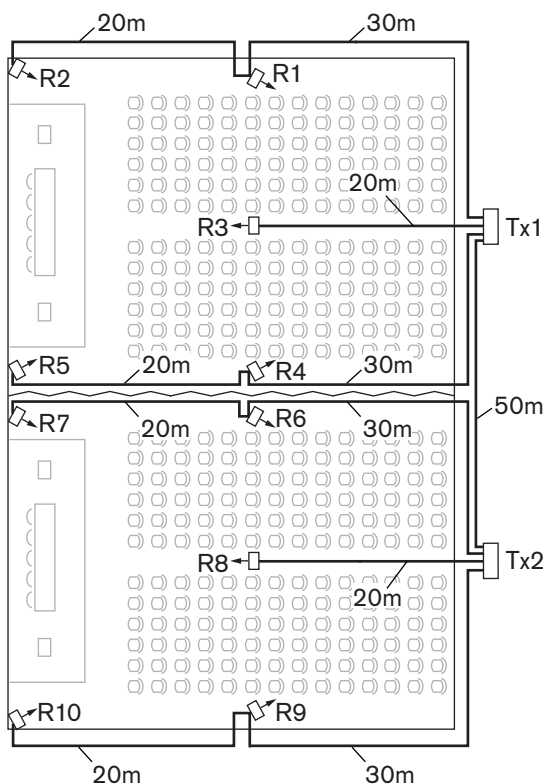


Рис. 7.6: Система с главным и подчиненным передатчиком в многоцелевом помещении

Длина кабеля при передаче «главный/подчиненный» [м]	Задержка сигнала кабеля на метр [нс/м]	Задержка сигнала кабеля [нс]	Задержка сигнала подчиненного передатчика [нс]	Задержка сигнала «главный/подчиненный» [нс]
50	5,6	50x5,6=280	33	280+33=313

Таблица 7.3: Расчет задержек сигналов «главный/подчиненный»

Номер излучателя	Передатчик	Задержка сигнала «главный/подчиненный» [нс]	Задержка сигнала кабеля [нс]	Общая задержка сигнала [нс]	Различие в задержках сигналов [нс]	Положение переключателя задержки
1	Главный модуль	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12,88=13
2	Главный модуль	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9,48=9
3	Главный модуль	0	112	0+112=112	593-112=481	481/33=14,58=15

Номер излучателя	Передачик	Задержка сигнала «главный/подчиненный» [нс]	Задержка сигнала кабеля [нс]	Общая задержка сигнала [нс]	Различие в задержках сигналов [нс]	Положение переключателя задержки
4	Главный модуль	0	168	$0+168=168$	$593-168=425$	$425/33=12,88=13$
5	Главный модуль	0	280	$0+280=280$	$593-280=313$	$313/33=9,48=9$
6	Подчиненный модуль	313	168	$313+168=481$	$593-481=112$	$112/33=3,39=3$
7	Подчиненный модуль	313	280	$313+280=593$	$593-593=0$	$0/33=0$
8	Подчиненный модуль	313	112	$313+112=425$	$593-425=168$	$168/33=5,09=5$
9	Подчиненный модуль	313	168	$313+168=481$	$593-481=112$	$112/33=3,39=3$
10	Подчиненный модуль	313	280	$313+280=593$	$593-593=0$	$0/33=0$

Таблица 7.4: Расчет положений переключателей задержек системы с двумя передатчиками

7.4.3

Системы с более чем 4 несущими и излучателем под балконом

На следующем рисунке проиллюстрирована ситуация, в которой происходит задержка сигнала излучения и возможна компенсация. Для систем с более чем четырьмя несущими прибавьте одно положение переключателя задержки на различие 10 метров в длине пути сигнала к излучателям, расположенным ближе всего к перекрывающейся области покрытия. На следующем рисунке различие длины пути сигнала составляет 12 метров. Прибавьте одно положение переключателя задержки к рассчитанным положениям переключателей для одного или нескольких излучателей под балконом.

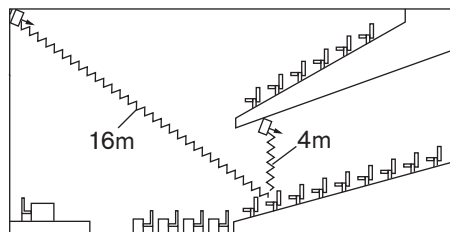


Рис. 7.7: Различие длины пути излучения для двух излучателей

8 Тестирование

8.1 Передатчики Integrus

Подменю мониторинга (2) на передатчике используется для настройки того, какой сигнал будет направляться на выход наушников для мониторинга. Это может быть один из входов, один из каналов или отсутствие сигнала – см. также раздел *Настройка передачи (4A), Страница 54*.

Используйте наушники для мониторинга передатчика для проверки входного аудиосигнала в передатчике перед его отправкой на приемники.

При изменении чувствительности одного из входов в меню настройки (4I, 4J или 4K) или при назначении входов каналам (меню 4D, «Per Channel» (На канал)) выход мониторинга на время автоматически переключается на этот источник, даже если выбрано значение «None» (Нет). Если выход наушников отключен (см. раздел *Включение/отключение выхода наушников (4N), Страница 61*), уровень выхода нельзя изменить и индикатор уровня не отображается.

Пункт меню	Вариант	Значение 1	Значение 2	Описание
2A Source/ Volume	Источник :			
	- In. nn	Номер входа: 00...31	Громкость : -31 ... 0 дБ	Сигнал от аудиовхода nn доступен на выходе наушников для мониторинга.
	- Ch. nn	Номер канала: 00...31	Громкость : -31 ... 0 дБ	Сигнал на канале nn доступен на выходе наушников для мониторинга.
	- Aux.L		Громкость : -31 ... 0 дБ	Сигнал на вспомогательном левом входе доступен на выходе наушников для мониторинга.
	Aux.R		Громкость : -31 ... 0 дБ	Сигнал на вспомогательном правом входе доступен на выходе наушников для мониторинга.
	- None		Громкость : -31 ... 0 дБ	Выход наушников для мониторинга отключается во время нормальной работы, однако, он продолжает работать в случае изменения чувствительности одного из входов.

На экране «Source/volume» (Источник/громкость) также отображаются индикаторы уровней (два для стереоисточника, один для моноисточника) для визуальной индикации действительного уровня сигнала:

■ = низкий уровень, ■ = высокий уровень, ▲ = переполнение.

8.2 Приемник Integrus

Приемники можно переключить в тестовый режим, чтобы получить индикацию качества приема для каждого носителя в отдельности. Активация тестового режима

1. Перевод в верхнее положение путем нажатия переключателя каналов.
2. Нажмите кнопку «вкл./выкл.» и задержите оба примерно на 2 секунды.
3. В тестовом режиме переключитесь между носителями с помощью переключателя каналов.

Для каждого несущего на дисплее отображается соответствующее значение уровня сигнала, показатель качества и графический значок индикации качества.

Качество приема может оцениваться следующим образом.

Индикация	Качество
00-39	Хороший прием. Очень хорошее качество аудио.
40-49	Слабый прием. Сбои в приеме аудиосигнала.
50-90	Отсутствие приема или плохой прием. Низкое качество аудио.

Тестовый режим деактивируется при выключении приемника.

8.3 Тестирование области покрытия

Необходимо выполнить интенсивное тестирование качества приема, чтобы убедиться в наличии инфракрасного излучения соответствующего уровня на всей области и в отсутствии черных пятен. Такое тестирование можно выполнить двумя способами.

Тестирование во время установки

1. Проверьте, все ли излучатели подключены, на все ли излучатели подается питание и отсутствуют ли ослабленные кабельные соединения с излучателем. Выключите и включите передатчик, чтобы повторить инициализацию автоматической коррекции излучателей.
2. Установите передатчик в тестовый режим (см. раздел *Настройка передачи (4A), Страница 54*). Для каждого канала будет передаваться тестовый тон с разной частотой.
3. Установите приемник на самый высокий доступный канал и прослушайте через наушники передаваемый тестовый тон.
4. Протестируйте все положения и направления (см. следующий раздел).

Тестирование во время совещания

1. Установите приемник в тестовый режим и выберите самый высокий доступный несущий. Качество принимаемого сигнала несущего указывается на дисплее приемника (см. раздел *Приемник Integrus, Страница 71*).
2. Протестируйте все положения и направления (см. следующий раздел). Значение индикации качества должно быть в диапазоне от 00 до 39 (хорошее качество приема).

Тестирование всех положений и направлений

Установите передатчик и приемник в один или два тестовых режима, обойдите конференц-зал и протестируйте качество приема в каждом положении, в котором должны приниматься инфракрасные сигналы. При обнаружении области плохого приема или даже его полного отсутствия необходимо учитывать три следующие основные причины.

Плохое покрытие

Приемник не может принимать инфракрасное излучение достаточной силы. Это может быть связано с тем, что тестируемое положение находится за пределами зоны охвата установленных излучателей или излучение блокируется препятствиями, например колоннами, нависающим балконом или другими крупными объектами.

Убедитесь, что использовались правильные зоны охвата для конструкции системы, были установлены излучатели с достаточной выходной мощностью и излучатель случайно не переключился в режим работы на половинной мощности. Если плохой прием возник в результате блокирования пути излучения, попробуйте устранить препятствие, которое блокирует излучение, или установить дополнительный излучатель для покрытия затененной области.

Черные пятна

Приемник принимает инфракрасные сигналы от двух излучателей, которые нейтрализуют сигналы друг друга.

Черное пятно можно идентифицировать по наличию плохого приема исключительно в пределах определенной линии и/или при возврате хорошего приема после поворота приемника в другом направлении. В подтверждение можно временно установить приемник в ориентации и положении, которые соответствуют плохому приему, а затем рукой заблокировать излучение от излучателя или отключить один излучатель. Если качество приема улучшается, это означает, что черное пятно является причиной возникновения неполадки. Обратите внимание на то, что инфракрасное излучение, которое отражается от поверхности с высокой отражающей способностью, также может быть причиной возникновения черных пятен.

Черные пятна могут возникать в том случае, если передатчик расположен в том же помещении, что и излучатели.

- В этом случае отключите инфракрасный мини-излучатель передатчика в меню настройки (см. раздел *Включение/отключение инфракрасного мониторинга (4M)*, *Страница 61*).
- Убедитесь, что для компенсационных переключателей задержек сигналов на излучателях установлено правильное значение и что ни один переключатель не будет случайно установлен между двумя числами.
- Перепроверьте структуру системы. При необходимости уменьшите расстояние между двумя излучателями, которые могут вызывать неполадку, и/или установите дополнительный излучатель.

Обратите внимание на то, что ввиду физических характеристик распределения сигнала, не всегда удастся полностью исключить появление черных пятен.

Помехи от инфракрасных систем

Инфракрасные слуховые системы и инфракрасные микрофоны, работающие на частотах выше 2 МГц, может мешать приему на самых низких несущих. Если причина в этом, отключите два самых низких несущих (см. раздел *Отключение и включение несущих (4G)*, *Страница 59*) и перепроверьте прием.

9 Работа

9.1 Передатчики Integrus

9.1.1 Запуск

Если передатчик включен, на дисплее отображается экран состояния передатчика, который является первым пунктом главного меню (см. раздел *Главное меню*, Страница 54). Дисплей также переходит к этому экрану через 3 минуты простоя. Если система обнаруживает неисправность, на дисплее отображается мигающее сообщение о неисправности (см. раздел *Сообщения о неисправностях*, Страница 77).

9.1.2 Просмотр состояния передатчика

На первом экране главного меню содержится информация о настоящем состоянии передатчика. На экранах отображается имя передатчика (1-я строка) и настоящий режим передачи (2-я строка). См. примеры ниже. См. раздел *Настройка передачи (4A)*, Страница 54 для изменения режима передачи.

Transmitter
10 Channels DCN

Передатчик передает 10 каналов от DCN.

Transmitter
Aux to All

Передатчик передает вспомогательные входные сигналы на все каналы.

Transmitter
Standby

Передатчик находится в режиме ожидания (передача отсутствует).

Пункт меню	Параметр (только для чтения)	Описание
Transmitter Status	Имя	В первой строке отображается определяемое пользователем имя передатчика (см. раздел <i>Выбор имени передатчика (4O)</i> , Страница 61).
	Режим:	Во второй строке отображается действительный режим передачи:
	- nn Channels	Аудиосигналы распределяются на каналы nn.
	- Aux to All	Сигнал на вспомогательном входах распределяется на все каналы.
	- nn Ch. Test	Тестовые сигналы распределяются на каналы nn.
	- Slave	Передатчик работает в подчиненном режиме: сигнал излучателя на подчиненном входе передается через проходное соединение на все выходы излучателей.
	- Standby	Передатчик находится в режиме ожидания.
	- Emergency Call	Аварийный сигнал от вспомогательных входов распределяется на все каналы.

Пункт меню	Параметр (только для чтения)	Описание
	DCN	Текст «DCN» отображается в правой части второй строки, если система DCN Next Generation подключена к передатчику.

9.2 Излучатели Integrus

Излучатель состоит из двух панелей излучающих диодов. На каждой панели излучающих диодов имеется желтый и красный светодиодный индикатор, которые показывают состояние панели излучателя.

Красный светодиод	Желтый светодиод	Состояние
вкл.	выкл.	Режим ожидания
выкл.	вкл.	Передача
мигает	вкл.	При включении: инициализация коррекции сигнала. Во время работы: режим термозащиты. См. раздел <i>Рекомендации по поиску неисправностей</i> , Страница 78.
вкл.	вкл.	Неисправность панели излучающих диодов. См. раздел <i>Рекомендации по поиску неисправностей</i> , Страница 78.



Замечание!

Светодиодные индикаторы расположены за полупрозрачной крышкой и видны только во включенном состоянии.



Замечание!

Во время работы излучатели могут быть теплыми на ощупь. Это нормально и не означает, что излучатель вышел из строя или неисправен.

9.3 Приемники Integrus

9.3.1 Нормальная работа

Приемник не может работать, если не подключены наушники.

1. Подключите наушники к приемнику.
2. Нажмите кнопку «вкл./выкл.».
3. Нажмите кнопку громкости «вверх/вниз» для увеличения/уменьшения громкости.
4. Нажмите кнопку канала «вверх/вниз» для выбора другого канала. Самый большой номер канала автоматически соответствует количеству каналов, установленному на передатчике (см. раздел *Настройка количества каналов (4С)*, Страница 55).
5. Нажмите и удерживайте кнопку «вкл./выкл.» более 2 секунд, чтобы вручную перевести приемник в режим ожидания.

На дисплее приемника может отобразиться следующая информация.

- Номер канала.
- Значок батареи, если одноразовые батареи или аккумуляторные батареи практически разряжены.
- Значок антенны при хорошем приеме сигнала. Значок антенны будет отсутствовать, при отсутствии приема сигнала, если сигнал не принимается.

Во время коротких перерывов в приеме приемник отключает звук на выходе наушников.

Если активирован режим ожидания, приемник автоматически переключается в режим ожидания, когда не удастся обнаружить подходящий инфракрасный сигнал более 1 минуты (например, когда делегаты покидают помещение для конференции). Когда приемник находится в режиме ожидания, нажмите соответствующую кнопку, чтобы вернуться к нормальной работе.



Замечание!

Когда приемник не используется, отключите наушники. Таким способом можно обеспечить полное отключение приемника и отсутствие энергопотребления одноразовых или аккумуляторных батарей.

9.3.2

Хранение приемника



Замечание!

При размещении приемника на длительное хранение убедитесь, что параметры окружающей среды отвечают следующим характеристикам:
влажность меньше 60%;
температура меньше 25 °С.

9.4

Зарядные устройства Integrus

Убедитесь, что зарядное устройство подключено к сети питания и включено. Устойчиво расположите приемники в отсеках для зарядки. Индикатор зарядки на кнопке питания «вкл./выкл.» всех приемников должен светиться. Индикатор отображает состояние зарядки каждого приемника.

Цвет индикатора	Состояние зарядки
Зеленый	Зарядка завершена.
Красный	Идет зарядка.
Мигающий красный	Состояние ошибки. См. раздел <i>Рекомендации по поиску неисправностей</i> , Страница 78, «Поиск и устранение неисправностей».
Выкл.	Зарядное устройство отключено или приемник плохо вставлен.

Замечание!

Эти зарядные устройства предназначены для зарядки только приемников LBB 4540 с аккумуляторными батареями LBB 4550/10. Нельзя заряжать другие типы приемников с помощью зарядных устройств LBB 4560, а также нельзя использовать другие зарядные устройства для зарядки приемников LBB 4540.

Перед вставкой приемников рекомендуется включить зарядное устройство. Приемники можно вставлять или извлекать без повреждения при включенном зарядном устройстве.

Зарядите аккумуляторные батареи перед их первым использованием.

Зарядное устройство всегда применяет быструю зарядку в течение первых 10 минут после вставки приемника. Поэтому не следует несколько раз вставлять приемник с полностью заряженными аккумуляторными батареями, так как это приведет к повреждению аккумуляторных батарей.

Непрерывная зарядка приемника не повредит приемник или аккумуляторные батареи. Поэтому приемники можно оставлять в месте зарядки, когда они не используются. Это безопасно.



10 Поиск и устранение неполадок

10.1 Сообщения о неисправностях

Если система обнаруживает неисправность впервые, на главном экране всплывает мигающее сообщение о неисправности.

Radiator Fault

No Radiators

No Network

Network Error

Состояние неисправностей излучателей отображается на втором экране главного меню передатчика.

Пункт меню	Значение (только для чтения)	Описание
1 Fault Status	Неисправность:	
	- No Faults	Подключенные излучатели функционируют без сбоев.
	- Radiator Fault	Один из подключенных излучателей работает неправильно.
	- No Radiators	К передатчику не подключено ни одного излучателя
	- No Network	Если для «Network Mode» (Сетевой режим) (см. раздел <i>Настройка сетевого режима (4B)</i> , Страница 55) выбрано значение «Enabled» (Включено), данная неисправность отображается при наличии неисправности в оптоволоконной сети.
	- Network Error	Если для «Network Mode» (Сетевой режим) (см. раздел <i>Настройка сетевого режима (4B)</i> , Страница 55) выбрано значение «Standalone» (Автономно), данная неисправность отображается при наличии неисправности в оптоволоконной сети. Данное сообщение обычно возникает, если для «Network Mode» (Сетевой режим) (см. раздел <i>Настройка сетевого режима (4B)</i> , Страница 55) выбрано значение «Standalone» (Автономно) и система DCN Next Generation CCU подключена к передатчику.

Нажмите кнопку меню, чтобы удалить сообщение о неисправности с экрана и вернуться обратно к экрану меню, которое отображалось до того, как появилось всплывающее сообщение о неисправности. После устранения неисправности также перестанет отображаться мигающее сообщение. См. следующий раздел о том, как устранить данную неполадку.

10.2

Рекомендации по поиску неисправностей

В данном разделе представлены простые рекомендации по поиску неисправностей. Они предназначены для использования при устранении последствий неправильной установки. В случае возникновения при установке более серьезных неисправностей и неполадок необходимо обратиться к квалифицированному техническому специалисту.

Неполадка	Действия
Дисплей передатчика не горит.	<ul style="list-style-type: none"> – Проверьте, подключен ли кабель сетевого питания к передатчику и включен ли передатчик.
Передатчик показывает, что «нет излучателей».	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что все компоненты правильно подсоединены ко всем излучателям и что сетевое питание каждого излучателя подсоединено и включено.
Передатчик указывает на «неисправность излучателя».	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что все компоненты правильно подсоединены ко всем излучателям и что сетевое питание каждого излучателя подсоединено и включено. – Проверьте светодиодные индикаторы излучателя.
Передатчик показывает, что «нет сети».	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что оптоволоконная сеть подключена правильно. – Убедитесь, что сетевой режим включен или отключен в блоке управления конференц-системы DCN Next Generation (меню 4B).
Передатчик указывает на «сетевую ошибку».	<ul style="list-style-type: none"> – Включите сетевой режим (меню 4B) или отключите передатчик от оптоволоконной сети.
Передатчик не синхронизируется автоматически с максимальным количеством каналов в DCN.	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что для количества каналов установлено значение «автоматически» (при помощи пункта меню 4B).
Аварийный контакт на передатчике не работает.	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что аварийный контакт подключен правильно. – Убедитесь, что аудиосигнал подключен согласно выбранному режиму вспомогательного входа (меню 4I). – Убедитесь, что передатчик при включенном сетевом режиме может подключиться к оптоволоконной сети.
Красный светодиодный индикатор мигает, а желтый светодиодный индикатор горит на одной или обеих панелях излучающих диодов излучателя.	<ul style="list-style-type: none"> – Панель излучающих диодов находится в режиме термозащиты. Убедитесь в отсутствии препятствий для естественной вентиляции вокруг излучателя. В противном случае установите излучатель в другое место.

Неполадка	Действия
Оба светодиодных индикатора (красный и желтый) горят на одной или обеих панелях излучающих диодов излучателя.	<ul style="list-style-type: none"> – Панель излучающих светодиодов неисправна, необходимо заменить излучатель.
Инфракрасный приемник работает со сбоями.	<ul style="list-style-type: none"> – При использовании одноразовых батарей убедитесь, что батареи имеют достаточную емкость и установлены с правильным соблюдением полярности. – Если используются аккумуляторные батареи, убедитесь, что они полностью заряжены. – Убедитесь, что наушники подключены правильно. – Включите приемник и проверьте, указывается ли канал на дисплее. – Убедитесь, что приемник принимает инфракрасный сигнал достаточной силы и отображается значок антенны. – Включите мини-излучатель (меню 4M) и проверьте приемник. Для этого подержите его перед мини-излучателем передатчика. – Убедитесь, что регулятор громкости повернут вверх. – Установите передатчик в тестовый режим и проверьте, слышен ли тестовый тон на приемнике. – Если тестовый тон не слышен, выполните этот же тест на других приемниках. Если все приемники не работают надлежащим образом в этой области, проверьте покрытие системы (см. <i>Тестирование области покрытия</i>, Страница 71).
Светодиодный индикатор зарядки на приемнике мигает.	<ul style="list-style-type: none"> – Убедитесь, что установленные условия эксплуатации зарядного устройства соблюдаются надлежащим образом (см. технические данные). – Убедитесь, что в приемнике имеются аккумуляторные батареи и они правильно подсоединены. – Убедитесь, что приемник работает при комнатной температуре, и заново вставьте приемник в зарядное устройство. – Если индикатор зарядки снова начинает мигать, замените аккумуляторные батареи и проверьте, устранена ли неполадка.
Приемник разряжается очень быстро.	<ul style="list-style-type: none"> – Замените аккумуляторные батареи и проверьте, устранена ли неполадка.

Неполадка	Действия
Плохое покрытие.	– Выполните тесты, как описано в <i>Тестирование области покрытия</i> , Страница 71.

10.3 Запросы обслуживания

Если устранить неполадки не удастся, отправьте запрос на обслуживание или отчет о неисправности.

Включите сведения о версии в запрос обслуживания и отчет о неисправности. Сведения о версии для передатчика можно найти в подменю «Enquiry» (Запрос) (3).

Пункт меню	Значение (только для чтения)	Описание
3A Serial Number	Пример: 19.0.00001	Показывает серийный номер платы передатчика.
3B HW Version	Пример: 01.00	Показывает номер версии платы передатчика.
3C FPGA Version	Пример: 2.00.00	Показывает номер версии ПО FPGA платы передатчика.
3D FW Version	Пример: 1.00.0001	Показывает номер версии микропрограммы передатчика.

11 Техническое обслуживание

Для системы Integrus требуется несколько операций обслуживания, которые представлены в следующей таблице.

Компонент Integrus	Интервал	Проверка
Перезаряжаемые аккумуляторные батареи	Регулярно, после трех часов эксплуатации.	Аккумуляторные батареи не протекают. Замените аккумуляторную батарею, если имеется какой-либо признак утечки или коррозии.
	Через пять лет.	Замените аккумуляторные батареи. Убедитесь, что используются только аккумуляторные батареи LBB 4550/10.
Излучатель	Один раз в год.	Проверяйте установку, если излучатели находятся в подвешенном положении. При обнаружении ослабления или повреждения следует незамедлительно принять меры для устранения неполадки.

12 Технические данные

12.1 Электротехнические данные

12.1.1 Общие характеристики системы

Характеристики передачи

Длина волны инфракрасной передачи	870 нм
Частота модуляции	Несущие с 0 по 5: от 2 до 6 МГц, в соответствии с IEC 61603, часть 7 Несущие с 6 по 7: до 8 МГц
Протокол и модуляция	DQPSK, в соответствии с методикой IEC 61603, часть 7

Системные характеристики звука

(Измеряются на участке от аудиовхода передатчика диапазона INT-TX до выхода наушников приемника диапазона LBB 4540.)

Диапазон воспроизводимых частот	От 20 Гц до 10 кГц (-3 дБ) при стандартном качестве От 20 Гц до 20 кГц (-3 дБ) при улучшенном качестве
Суммарный коэффициент гармонических искажений на частоте 1 кГц	< 0,05%
Переходное затухание на частоте 1 кГц	> 80 дБ
Динамический диапазон	> 80 дБ
Взвешенное отношение сигнал/шум	> 80 дБ(А)

Проводка и ограничения системы

Тип кабеля	75 Ом RG59
Максимальное количество излучателей	30 на высокочастотный выход
Максимальная длина кабеля	900 м на высокочастотный выход

12.1.2 Передатчики и модули

Инфракрасные передатчики

Напряжение питания сети	100–240 В перем. тока, 50–60 Гц
Потребляемая мощность	
в рабочем режиме, максимальное	55 Вт
в режиме ожидания	29 Вт
Асимметричные аудиовходы	от -6 дБВ макс. при усилении +6 дБ до +6 дБВ макс. при усилении -6 дБ

Симметричные аудиовходы	+6 дБВ макс. при усилении +6 дБ +18 дБВ макс. при усилении -6 дБ
Разъем для аварийного выключателя	Вход аварийного выключения
Выход наушников	от 32 Ом до 2 кОм
Вход HF	Номинальный 1 В, минимум 10 мВ, 75 Ом
Выход HF	1 В, 6 В пост. тока, 75 Ом

Модуль аудиовходов и пульта переводчиков Integrus

Источник питания	-12 В, 12 В и 5 В
Потребляемая мощность	75 мА, 75 мА и 5 мА
Уровень аудиовхода с АРУ	От -16,5 дБВ (150 мВэфф) до +3,5 дБВ (1500 мВэфф)
Уровень аудиовхода без АРУ	-4,4 дБВ (600 мВэфф)
Импеданс асимметричного входа	≥ 10 кОм
Импеданс входа постоянного тока	≥ 200 кОм

12.1.3

Излучатели и аксессуары

Излучатели средней и высокой мощности

Напряжение питания сети	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	
LBB 4511, в рабочем режиме	100 Вт
LBB 4511, в режиме ожидания	8 Вт
LBB 4512, в рабочем режиме	180 Вт
LBB 4512, в режиме ожидания	10 Вт
Количество излучающих диодов	
LBB 4511	260
LBB 4512	480
Общая пиковая оптическая интенсивность	
LBB 4511	12 Вт/стер
LBB 4512	24 Вт/стер
Угол половинной интенсивности	± 22°
Вход HF	Номинальный 1 В, минимум 10 мВ

12.1.4**Приемники, аккумуляторные батареи и зарядные устройства****Карманные приемники**

Уровень инфракрасного излучения	4 мВ/м ² на несущую
Угол половинной интенсивности	± 50°
Выходной уровень наушников при 2,4 В	450 mVrms (при максимальной громкости речи, 32 Ом)
Диапазон частот выхода наушников	от 20 Гц до 20 кГц
Сопротивление на выходе для наушников	от 32 Ом до 2 кОм
Макс. отношение сигнал/шум	80 дБ(А)
Напряжение питания	1,8 - 3,6 В, номинальное 2,4 В
Энергопотребление при 2,4 В (от батарей)	15 мА (при максимальной громкости речи, 32 Ом)
Энергопотребление (режим ожидания)	< 1 мА

Гибридные никелевые аккумуляторные батареи

Напряжение	2,4 В
Емкость	1100 мАч

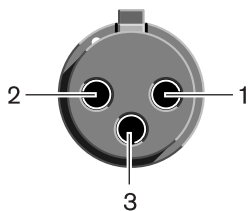
Зарядные устройства

Напряжение питания сети	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	300 Вт (зарядка 56 приемников)
Энергопотребление (режим ожидания)	17 Вт (без приемников зарядном устройстве)

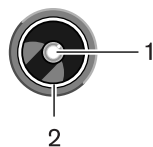
12.1.5

Кабели и разъемы**Кабели питания**

Синий	Нейтраль
Коричневый	Передача
Зеленый/ желтый	Заземление

Аудиокабели: 3-контактный разъем XLR (гнездовой)

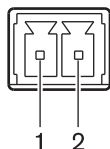
Контакт 1	Заземление
Контакт 2	Сигнал +
Контакт 3	Сигнал -

Аудиокабели: разъем типа «тюльпан» (штыревой)

Контакт 1	Сигнал +
Контакт 2	Сигнал -

Наушники: разъем 3,5 мм

Наконечник (1)	Сигнал, левый
Кольцо (2)	Сигнал, правый
Кожух (3)	Электрозаземление/экран

Аварийный выключатель: клеммная колодка

Подсоедините аварийный выключатель к контакту 1 и 2.

12.2 Механические характеристики

12.2.1 Передатчики и модули

Инфракрасные передатчики

Размеры (В x Ш x Г)	
при настольном использовании, с ножками	92 x 440 x 410 мм
при использовании в 19-дюймовой стойке, с креплением	88 x 483 x 410 мм
перед креплением	40 мм
за креплением	370 мм
Вес без кронштейнов, с ножками	6,8 кг
Монтаж	Кронштейны для установки в 19" стойку или настольной установки Съемные ножки для использования на поверхности стола
Цвет	Темно-серый (РН 10736) с серебром

Модуль аудиовходов и пульта переводчиков Integrus

Монтаж	При установке в передатчик Integrus INT-TX передняя панель модуля отсоединяется
Размеры (В x Ш x Г) без передней панели	100 x 26 x 231 мм
Вес без передней панели	132 г

12.2.2 Излучатели и аксессуары

Излучатели и аксессуары

Монтаж	<ul style="list-style-type: none"> – Подвесной кронштейн для непосредственной установки на потолок. – Монтажные платы для напольных стоек с резьбой M10 и 1/2". – Имеется дополнительный кронштейн для установки на стену (LBB 3414/00). – Безопасность.
Размеры (В x Ш x Г)	
LBB 4511 без кронштейна	200 x 500 x 175 мм

LBB 4512 без кронштейна	300 x 500 x 175 мм
Угол излучателя	
установка на напольную стойку	0, 15, и 30°
установка на стену/потолок	0, 15, 30, 45, 60, 75 и 90°
Масса	
LBB 4511 без кронштейна	6,8 кг
LBB 4511 с кронштейном	7,6 кг
LBB 4512 без кронштейна	9,5 кг
LBB 4512 с кронштейном	10,3 кг
Цвет	Бронзовый

Кронштейн для установки на стену

Размеры (В x Ш x Г)	200 x 280 x 160 мм
Масса	1,8 кг
Цвет	Кварцево-серый

12.2.3

Приемники, аккумуляторные батареи и зарядные устройства

Карманные приемники

Размеры (В x Ш x Г)	155 x 45 x 30 мм
Масса	
без батарей	75 г
с батареями	125 г
Цвет	Темно-серый с серебристым

Гибридные никелевые аккумуляторные батареи

Размеры (В x Ш x Г)	14 x 28 x 50 мм
Масса	50 г

Зарядные устройства

Монтаж	
LBB 4560/50	Винты и штекеры для монтажа на стену входят в комплект
Размеры (В x Ш x Г)	

LBB 4560/00	230 x 690 x 530 мм
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 мм
Вес без приемников	
LBB 4560/00	15,5 кг
LBB 4560/50	11,2 кг
Вес, вкл. 56 приемников	
LBB 4560/00	22,3 кг
LBB 4560/50	18,0 кг
Цвет	Темно-серый

12.3 Внешние условия

12.3.1 Общие условия системы

Условия работы	Фиксированное/стационарное переносное оборудование
Диапазон температур:	
- транспортировка	От -40 до +70 °C
- работа и хранение	Диапазон LBB 4560 и LBB 4540: от +5 до +35 °C Излучатели LBB 4511/00 и LBB 4512/00: от +5 до +35 °C Диапазон INT-TX: от +5 до +55 °C
Относительная влажность:	
- транспортировка	5–95%
- работа и хранение	15–90%
Безопасность	Диапазон LBB 4540, LBB 4560/00, LBB 4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Канада) / UL60065 (США) LBB 4511/00, LBB 4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Канада) / UL1419 (США) Диапазон INT-TX: EN 60065
Электромагнитное излучение	В соответствии с согласованным стандартом EN 55103-1 и Правилами FCC (часть 15) соответствует ограничениям для цифровых устройств класса А

Электромагнитная совместимость	В соответствии с согласованным стандартом EN 55103-2
Соответствие требованиям по ЭМС	Подтверждается знаком CE
ЭСР	В соответствии с согласованным стандартом EN 55103-2
Гармоники напряжения сети	В соответствии с согласованным стандартом EN 55103-1
Требования по охране окружающей среды	Не содержит запрещенных веществ, как указано в директиве RoHS.

12.4

Нормативные требования и стандарты

12.4.1

Общее соответствие системы

- Соответствует IEC 60914, международному стандарту для конференц-систем
- Соответствует IEC 61603 часть 7, международному стандарту цифровой инфракрасной передачи аудиосигналов для конференций и подобных областей применения

12.5

Гарантированные прямоугольные зоны охвата

12.5.1

Метрические значения для излучателей с версией аппаратного обеспечения выше 2.00

Кол-во	H	a	LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5
	5	15	714	34	21	8	1440	48	30	10,5
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5
		45	340	20	17	2	598	26	23	3
		60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0
		90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7
	10	15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5
		30	651	31	21	6	1189	41	29	8
		45	480	24	20	2,5	837	31	27	3
		60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1
		90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5
	20	30	609	29	21	12	1364	44	31	11
		45	594	27	22	6	1140	38	30	4,5
		60	504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5
		90	441	21	21	-10,5	784	28	28	-14
2	2,5	15	360	24	15	5	714	34	21	7
	5	15	375	25	15	6	714	34	21	8
		30	294	21	14	4	560	28	20	5
		45	195	15	12	1,5	340	20	17	2
		60	156	13	12	-1	240	16	15	-0,5
		90	121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5
	10	30	330	22	15	5,5	651	31	21	6
		45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5
		60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
	20	60	255	17	15	2,5	504	24	21	0,5
		90	225	15	15	-7,5	441	21	21	-10,5
4	2,5	15	187	17	11	4	360	24	15	5

			LBV 4511/00 при полной мощности				LBV 4512/00 при полной мощности			
Кол-во	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
	5	15	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
	5	15	84	12	7	4,5	187	17	11	5
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5
		45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5
	10	60	64	8	8	1,5	132	12	11	0
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5

(Под высотой подразумевается расстояние от плоскости приема, а не от пола.)

Кол-во = количество несущих A = площадь [м²]

W = ширина [м]

H = высота установки [м] L = длина [м]

X = смещение [м]

a = угол установки [градусы]

12.5.2

Значения в британской системе исчисления для излучателей с версией аппаратного обеспечения выше 2.00

Кол-во	H	a	LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38
	16	15	7728	112	69	26	15386	157	98	34
		30	6072	92	66	16	11125	125	89	21
		45	3696	66	56	7	6375	85	75	10
		60	2548	52	49	-2	4092	66	62	0
		90	1849	43	43	-21	2116	46	46	-23
	33	15	8280	115	72	33	16422	161	102	41
		30	7038	102	69	20	12825	135	95	26
		45	5214	79	66	8	9078	102	89	10
		60	4092	66	62	-5	6478	82	79	-3
		90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34
	66	30	6555	95	69	39	14688	144	102	36
		45	6408	89	72	20	12250	125	98	15
		60	5451	79	69	2	9690	102	95	-5
		90	4761	69	69	-34	8464	92	92	-46
2	8	15	3871	79	49	16	7728	112	69	23
	16	15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
		30	3174	69	46	13	6072	92	66	16
		45	1911	49	39	5	3696	66	56	7
		60	1677	43	39	-3	2548	52	49	-2
		90	1296	36	36	-18	1849	43	43	-21
	33	30	3528	72	49	18	7038	102	69	20
		45	3038	62	49	8	5214	79	66	8
		60	2392	52	46	-3	4092	66	62	-5
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
	66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2
		90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34
4	8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16
	16	15	2016	56	36	16	4018	82	49	20
		30	1764	49	36	11	3174	69	46	13

			LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
Кол-во	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		45	1287	39	33	5	2107	49	43	5
		60	990	33	30	-2	1677	43	39	-3
		90	900	30	30	-15	1296	36	36	-18
	33	45	1656	46	36	10	3038	62	49	8
		60	1404	39	36	0	2392	52	46	-3
		90	1089	33	33	-16	2116	46	46	-23
	66	90	1089	33	33	-16	2401	49	49	-25
8	8	15	1014	39	26	10	2016	56	36	13
	16	15	897	39	23	15	2016	56	36	16
		30	936	36	26	10	1764	49	36	11
		45	690	30	23	5	1287	39	33	5
		60	598	26	23	-2	990	33	30	-2
		90	529	23	23	-11	900	30	30	-15
	33	60	676	26	26	5	1404	39	36	0
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16

(Под высотой подразумевается расстояние от плоскости приема, а не от пола.)

Кол-во = количество несущих A = площадь [футы²]

H = высота установки [футы] L = длина [футы]

a = угол установки [градусы]

W = ширина [футы]

X = смещение [футы]

12.5.3

Метрические значения для излучателей с версией аппаратного обеспечения ниже 2.00.

Кол-во	H	a	LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	2,5		627	33	19	7	1269	47	27	10
	5	15	620	31	20	7	1196	46	26	8
		30	468	26	18	4	816	34	24	6
		45	288	18	16	2	480	24	20	2
		60	196	14	14	0	324	18	18	0
		90	144	12	12	-6	196	14	14	-7
	10	15	589	31	19	9	1288	46	28	10
		30	551	29	19	5	988	38	26	6
		45	414	23	18	2	672	28	24	2
		60	306	18	17	-1	506	23	22	-1
		90	256	16	16	-8	400	20	20	-10
	20	30	408	24	17	13	1080	40	27	11
		45	368	23	16	7	945	35	27	4
		60	418	22	19	1	754	29	26	-1
		90	324	18	18	-9	676	26	26	-13
2	2,5	15	308	22	14	4	576	32	18	6
	5	15	322	23	14	5	620	31	20	7
		30	247	19	13	3	468	26	18	4
		45	168	14	12	1	288	18	16	2
		60	132	12	11	-1	196	14	14	0
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	10	30	266	19	14	6	551	29	19	5
		45	234	18	13	2	414	23	18	2
		60	195	15	13	-1	306	18	17	-1
		90	144	12	12	-6	256	16	16	-8
	20	60	195	15	13	3	418	22	19	1
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
4	2,5	15	160	16	10	3	308	22	14	4
	5	15	144	16	9	4	322	23	14	5

			LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
Кол-во	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		30	140	14	10	3	247	19	13	3
		45	99	11	9	1	168	14	12	1
		60	90	10	9	-1	132	12	11	-1
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5
	10	45	120	12	10	3	234	18	13	2
		60	108	12	9	0	195	15	13	-1
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	20	90	64	8	8	-4	196	14	14	-7
8	2,5	15	84	12	7	2	160	16	10	3
	5	15	60	10	6	4	144	16	9	4
		30	70	10	7	3	140	14	10	3
		45	63	9	7	1	99	11	9	1
		60	49	7	7	0	90	10	9	-1
		90	36	6	6	-3	64	8	8	-4
	10	60	49	7	7	2	108	12	9	0
		90	49	7	7	-3,5	100	10	10	-5

(Под высотой подразумевается расстояние от плоскости приема, а не от пола.)

Кол-во = количество несущих A = площадь [м²]

W = ширина [м]

H = высота установки [м] L = длина [м]

X = смещение [м]

a = угол установки [градусы]

12.5.4

Значения в британской системе исчисления для излучателей с версией аппаратного обеспечения ниже 2.00

Кол-во	H	a	LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33
	16	15	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
	66	30	4424	79	56	43	11659	131	89	36
		45	3900	75	52	23	10235	115	89	13
		60	4464	72	62	3	8075	95	85	-3
		90	3481	59	59	-30	7225	85	85	-43
2	8	15	3312	72	46	13	6195	105	59	20
	16	15	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
	33	30	2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45	2537	59	43	7	4425	75	59	7
		60	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3
		90	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26
	66	60	2107	49	43	10	4464	72	62	3
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
4	8	15	1716	52	33	10	3312	72	46	13
	16	15	1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30	1518	46	33	10	2666	62	43	10

			LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
Кол-во	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		45	1080	36	30	3	1794	46	39	3
		60	990	33	30	-3	1404	39	36	-3
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16
	33	45	1287	39	33	10	2537	59	43	7
		60	1170	39	30		2107	49	43	-3
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
	66	90	676	26	26	-13	2116	46	46	-23
8	8	15	897	39	23	7	1716	52	33	10
	16	15	660	33	20	13	1560	52	30	13
		30	759	33	23	10	1518	46	33	10
		45	690	30	23	3	1080	36	30	3
		60	529	23	23		990	33	30	-3
		90	400	20	20	-10	676	26	26	-13
	33	60	529	23	23	7	1170	39	30	0
		90	529	23	23	-11	1089	33	33	-16

(Под высотой подразумевается расстояние от плоскости приема, а не от пола.)

Кол-во = количество несущих A = площадь [футов²]

H = высота установки [футы] L = длина [футы]

a = угол установки [градусы]

W = ширина [футы]

X = смещение [футы]

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Нидерланды

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2024

Решения в сфере управления зданиями для улучшения качества жизни

202409121603