

INTEGRUS



Security Systems

Русский

Инструкция по установке и эксплуатации
Integrus
Система синхронного
перевода

BOSCH

Важные меры безопасности

Перед установкой или эксплуатацией этого изделия прочитайте Правила техники безопасности, доступные в виде отдельного документа

Содержание

1	Описание и планирование системы	7
1.1	Обзор системы	7
1.2	Технические решения системы	8
1.2.1	ИК-излучение	8
1.2.2	Обработка сигналов	8
1.2.3	Режимы качества	8
1.2.4	Несущие и каналы	9
1.3	Аспекты инфракрасных систем синхронного перевода	9
1.3.1	Направленная чувствительность приемника	9
1.3.2	Зона охвата излучателя	9
1.3.3	Окружающее освещение	10
1.3.4	Предметы, поверхности и отражения	11
1.3.5	Позиционирование излучателей	11
1.3.6	Перекрывающиеся зоны охвата и эффекты многолучевого распространения	12
1.4.1	Прямоугольные зоны охвата	13
1.4.2	Планирование излучателей	14
1.4.3	Разводка кабелей	14
1.5	Установка переключателей задержки излучателя	15
1.5.1	Система с одним передатчиком	15
1.5.1.1	Определение позиций переключателя задержки путем измерения длины кабеля	15
1.5.1.2	Определение позиций переключателя задержки с помощью измерителя задержки	16
1.5.2	Система с двумя или несколькими передатчиками в одном помещении	17
1.5.3	Система более чем с 4 несущими и излучателем под балконом	19
1.6	Проверка зоны охвата	19
2	Передатчики Integrus	21
2.1	Описание	21
2.2	Модули аудиоинтерфейса	22
2.2.1	Интерфейсный модуль Integrus DCN	22
2.2.2	Монтаж интерфейсного модуля в корпусе передатчика	23
2.2.3	Модернизация LBB4502/XX для использования INT-TX	24
2.2.3.1	Снятие основной печатной платы и задней панели	24
2.2.3.2	Установка INT-TXK	25
2.3	Соединения	27
2.3.1	Подсоединение DCN Next Generation	27
2.3.2	Подсоединение системы DCN	27
2.3.3	Подсоединение других внешних источников звука	27
2.3.4	Подсоединение аварийного сигнала	28
2.3.5	Соединение с другим передатчиком	28
2.4	Использование меню конфигурации	29
2.4.1	Обзор	29
2.4.2	Передвижение по меню	30
2.4.3	Примеры	31
2.5	Конфигурирование и работа с системой	36
2.5.1	Запуск	36

2.5.2	Главное меню	36
2.5.3	Отображение состояния передатчика	36
2.5.4	Отображение состояния неисправности	37
2.5.5	Установка опций контроля	38
2.5.6	Отображение информации о версии	38
2.5.7	Установка режима передачи	39
2.5.8	Установка числа каналов	40
2.5.9	Установка качества канала и назначение входов каналам	41
2.5.10	Установка названия канала	43
2.5.11	Выключить или включить несущие	44
2.5.12	Отображение назначения несущей	44
2.5.13	Конфигурирование вспомогательных входов	45
2.5.14	Установка чувствительности входов	46
2.5.15	Включение/выключение IR-контроля	46
2.5.16	Включение/выключение выхода для наушников	46
2.5.17	Выбор названия передатчика	47
2.5.18	Сброс всех опций в значения по умолчанию	47
3	Излучатели Integrus	48
3.1	Излучатели средней и высокой мощности	48
3.1.1	Описание	48
3.1.2	Индикация состояния излучателя	49
3.1.3	Установка излучателей	49
3.1.4	Подсоединение излучателей к передатчику	51
3.1.5	Использование переключателя выбора выходной мощности	52
3.2	Маломощный широколучевой излучатель	52
3.2.1	Описание	52
3.2.2	Индикация состояния излучателя	53
3.2.3	Крепление излучателя	53
4	Приемники Integrus	54
4.1	Описание	54
4.2	Работа устройства	55
4.3	Режим тестирования приема	55
4.4	Наушники приемника	55
5	Зарядные устройства Integrus	56
5.1	Описание	56
5.2	Крепление на стене корпуса зарядного устройства	57
5.3	Процедура зарядки	57
6	Поиск неисправностей	58
7	Технические данные	60
7.1	Спецификация системы	60

7.2 Передатчики и модули	61
7.2.1 Инфракрасные передатчики	61
7.2.2 Комплект для модернизации передатчика	61
7.2.3 Интерфейсный модуль Integrus DCN	61
7.3 Излучатели и дополнительное оборудование	61
7.3.1 Излучатели средней и высокой мощности	61
7.3.2 Кронштейн для настенного монтажа	62
7.3.3 Маломощный широколучевой излучатель	62
7.4 Приемники, аккумуляторная батарея и зарядные устройства	62
7.4.1 Карманные приемники	62
7.4.2 NiMH аккумуляторная батарея	62
7.4.3 Зарядные устройства	63
7.5 Информация о подсоединении	63
7.5.1 Сетевые кабели	63
7.5.2 Аудиокабели	63
7.5.3 Наушники 3,5 мм штекер	63
7.5.4 Аварийный выключатель	63
7.6 Гарантируемые прямоугольные зоны охвата	64
Индекс изделий	66

1 Описание и планирование системы

1.1 Обзор системы

Integrus является системой для беспроводной трансляции аудиосигналов при помощи инфракрасного излучения. Ее можно использовать в системе синхронного перевода для международных конференций с использованием большого числа языков. Чтобы все участники могли понять доклады, переводчики при необходимости синхронно переводят с языка докладчика. Эти переводы транслируются во всех местах проведения конференции, делегаты выбирают подходящий им язык и слушают через наушники.

Система Integrus может также использоваться для трансляции музыки (как моно, так и стерео).

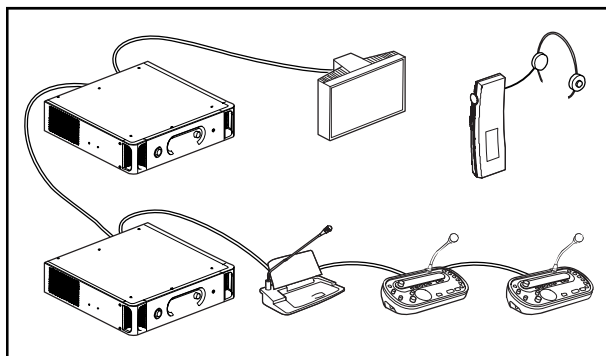


Рисунок 1.1 Обзор системы Integrus (с системой DCN в качестве источника входного сигнала)

Система синхронного перевода Integrus включает в себя одно или несколько следующих устройств:

Инфракрасный передатчик

Передатчик является основой системы Integrus. Доступны четыре типа передатчиков:

- INTTX04 с входами для 4 аудиоканалов
- INTTX08 с входами для 8 аудиоканалов
- INTTX16 с входами для 16 аудиоканалов
- INTTX32 с входами для 32 аудиоканалов

Передатчик можно непосредственно соединять с конференц-системой DCN Next Generation (см. раздел 2.3).

Интерфейсные модули

В корпусе передатчика можно устанавливать один из двух различных интерфейсных модулей для соединения передатчика с большим числом различных конференц-систем:

- Интерфейсный модуль LBB 3423/20 Integrus DCN для соединения с Digital Congress Network (DCN) (цифровой конгресс-системой).
- Модуль ввода речи и перевода LBB 3222/04 Integrus для соединения с аналоговыми конференц-системами (такими как CCS 800) или с 6-канальными пультами переводчика LBB 3422/20.

Инфракрасные излучатели

Доступны три типа излучателей:

- Маломощный излучатель с широким лучом LBB 3410/05 для небольших мест проведения конференций
- Излучатель средней мощности LBB 4511/00 для небольших и средних мест проведения конференции
- Мощный излучатель LBB 4512/00 для средних и больших мест проведения конференции

Все три типа излучателей можно переключать между полной и половинной мощностью. Их можно устанавливать на стенах, потолках или напольных подставках.

Инфракрасные приемники

Доступны три многоканальных инфракрасных приемника:

- LBB 4540/04 на 4 аудиоканала
- LBB 4550/08 на 8 аудиоканалов
- LBB 4540/32 на 32 аудиоканала

Они могут работать с подзаряжаемым NiMH аккумулятором или с одноразовыми батареями. Зарядная цепь включена в приемник.

Оборудование для зарядки

Для зарядки и хранения 56 инфракрасных приемников можно использовать специальное оборудование. Доступны две версии:

- LBB 4560/00, зарядное устройство в виде чемодана для портативных систем
- LBB 4560/50, зарядное устройство в корпусе для постоянных систем

1.2 Технические решения системы

1.2.1 ИК-излучение

Система Integrus базируется на передаче с помощью модулированного инфракрасного излучения. Инфракрасное излучение является частью электромагнитного спектра, который состоит из видимого света, радиоволн и других типов излучения. Длина его волны выше длины волны видимого света. Подобно видимому свету оно отражается от твердых поверхностей и в то же время проходит через прозрачные материалы, такие как стекло. Спектр инфракрасного излучения относительно других соответствующих спектров показан на рисунке 1.2.

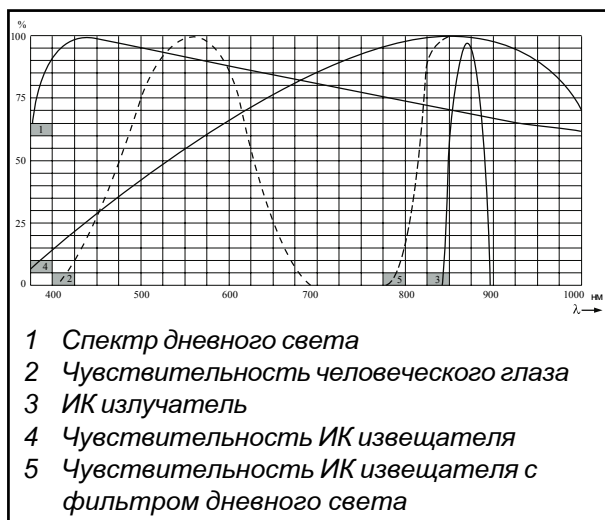


Рисунок 1.2 Спектр инфракрасного излучения относительно других спектров

1.2.2 Обработка сигналов

Система Integrus использует сигналы с высокочастотной несущей (обычно 2-8 МГц), чтобы предотвратить проблемы с помехами от современных источников света (см. раздел 1.3.2). Цифровая обработка сигналов в полосе звуковых частот гарантирует постоянное высокое качество звука.

Обработка сигналов в передатчике состоит из следующих основных шагов (см. рисунок 1.3): аналогово-цифровое преобразование

1. **Аналогово-цифровое преобразование** – каждый аналоговый аудиоканал преобразуется в цифровой сигнал.
2. **Сжатие** – цифровые сигналы сжимаются, чтобы увеличить количество информации, которую можно транслировать на каждой несущей. Коэффициент сжатия также связан с необходимым качеством звука.
3. **Создание протокола** – Группы из до четырех цифровых сигналов объединяются в цифровой информационный поток. Добавляется избыточная информация алгоритма обнаружения ошибок. Эта информация используется приемниками для обнаружения и исправления ошибок.
4. **Модуляция** – высокочастотный сигнал несущей модулируется по фазе цифровым информационным потоком.
5. **Излучение** – до 8 модулированных сигналов несущей объединяются и посылаются на ИК излучатели, которые преобразуют сигналы несущей в модулированное ИК-излучение.

В ИК-приемниках используется обратная обработка, чтобы преобразовать модулированное ИК-излучение для разделения аналоговых аудиоканалов.

1.2.3 Режимы качества

Система Integrus может передавать звук с четырьмя различными режимами качества:

- Моно, стандартное качество, максимум 32 канала
- Моно, отличное качество, максимум 16 каналов
- Stereo, стандартное качество, максимум 16 каналов
- Stereo, отличное качество, максимум 8 каналов

В режиме стандартного качества используется меньшая ширина полосы пропускания, и его можно использовать для передачи речевого сигнала. Для музыки режим отличного качества дает приблизительно качество CD-диска.

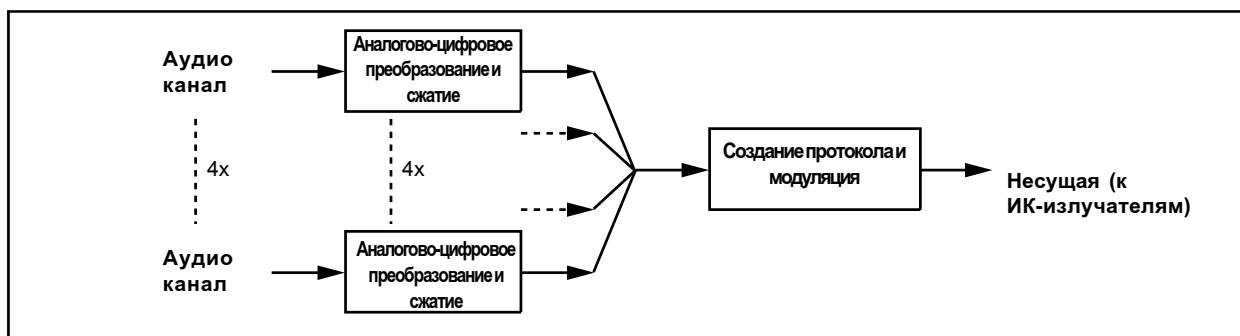


Рисунок 1.3 Обзор обработки сигналов (для одной несущей)

1.2.4 Несущие и каналы

Система Integrus может передавать до 8 различных сигналов несущей частоты (в зависимости от типа передатчика). Каждая несущая может содержать до 4 различных аудиоканалов. Максимальное число каналов на каждую несущую зависит от выбранных режимов качества. Стереосигналы используют ширину полосы пропускания вдвое большую, чем монофонические сигналы, в режиме отличного качества используется ширина полосы пропускания вдвое большая, чем при стандартном качестве.

Для каждой несущей можно соединять каналы с различными режимами качества до тех пор, пока не будет превышена суммарная доступная ширина полосы пропускания. В таблице ниже приведены все возможные комбинации каналов для каждой несущей:

	Качество канала				Ширина полосы пропускания
	Моно, стандарт	Моно, отличное	Сtereo, стандарт	Сtereo, отличное	
Возможное число каналов на каждую несущую	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)

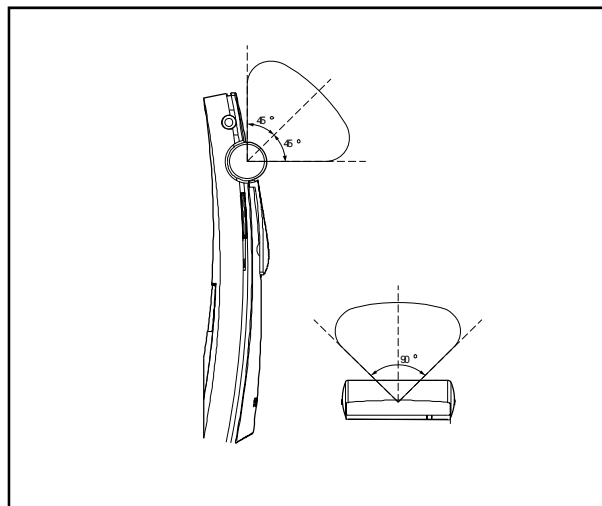


Рисунок 1.4 Диаграммы направленности приемников

1.3 Аспекты инфракрасных систем синхронного перевода

Хорошая инфракрасная система перевода обеспечивает прием всеми делегатами в месте проведения конференции транслируемых сигналов без искажений. Это достигается путем использования достаточного числа излучателей, установленных в тщательно рассчитанных позициях, так чтобы место проведения конференции перекрывалось однородным ИК-излучением достаточной мощности.

Имеется несколько аспектов, которые влияют на однородность и качество инфракрасного сигнала, которые необходимо рассмотреть при планировании системы распределения инфракрасного излучения. Они обсуждены в следующих разделах.

1.3.1 Направленная чувствительность приемника

Чувствительность приемника самая высокая, когда он направлен непосредственно на излучатель. Ось максимальной чувствительности наклонена вверх под углом 45 градусов (см. рисунок 1.4). Вращение приемника будет уменьшать чувствительность. Для вращений меньших ± 45 градусов этот эффект небольшой, но при больших вращении чувствительность быстро уменьшается.

1.3.2 Зона охвата излучателя

Зона охвата излучателя зависит от числа переданных несущих и выходной мощности излучателя. Зона охвата излучателя LBB 4512/00 в два раза больше, чем у LBB 4511/00. Зону охвата можно также удвоить, устанавливая рядом два излучателя. Суммарная лучевая энергия излучателя распространяется по передаваемым несущим. Когда используется большее количество несущих, зона охвата становится пропорционально меньшей. Для работы приемника без ошибок требуется уровень ИК-сигнала 4 мВт/м² на каждую несущую (дающий в результате отношение сигнал-шум для аудиоканалов, равное 80 дБ). Влияние числа несущих на зону охвата показано на рисунках 1.5 и 1.6. Диаграмма направленности является областью, в пределах которой интенсивность излучения обеспечивает, по крайней мере, минимально необходимый уровень сигнала.

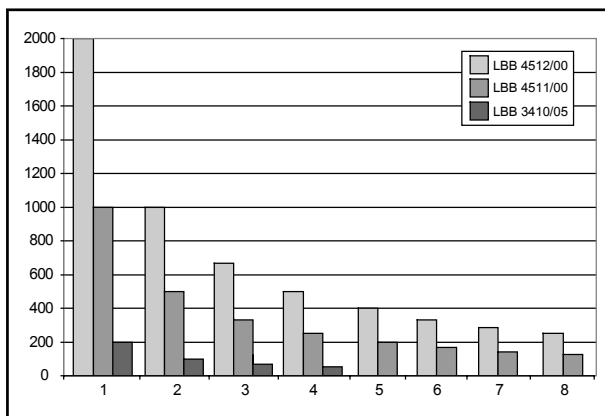


Рисунок 1.5 Суммарная зона обслуживания LBB 3410/05, LBB 4511/00 и LBB 4512/00 для от 1 до 8 несущих

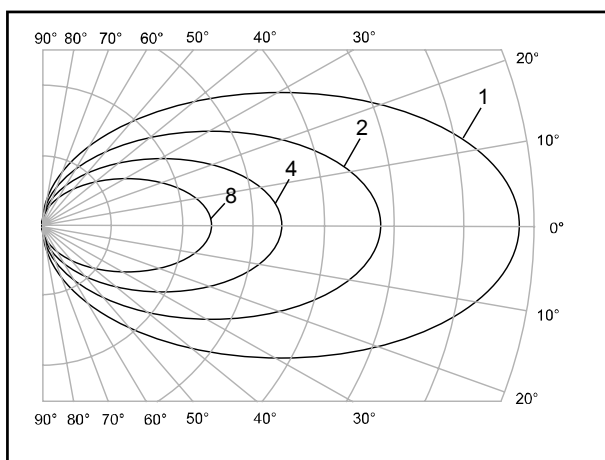


Рисунок 1.6 Полярная диаграмма направленности для 1, 2, 4 и 8 несущих

Поперечное сечение трехмерной диаграммы направленности полом места проведения конференции известно под названием "зона охвата" (белая область на рисунках с 1.7 по 1.9). Это площадь пола, в пределах которой прямой сигнал достаточно сильный, чтобы обеспечить соответствующий прием, когда приемник направлен на излучатель. Как показано, размер и положение зоны охвата зависят от высоты установки и угла излучателя.

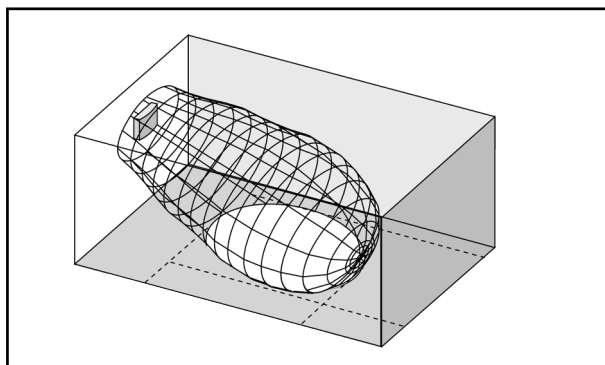


Рисунок 1.7 Излучатель установлен под углом 45° к потолку

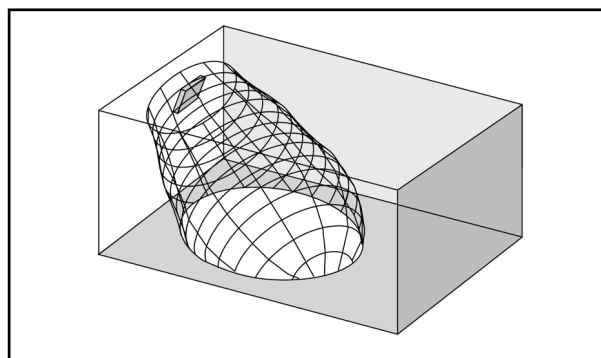


Рисунок 1.7 Излучатель установлен под углом 15° к потолку

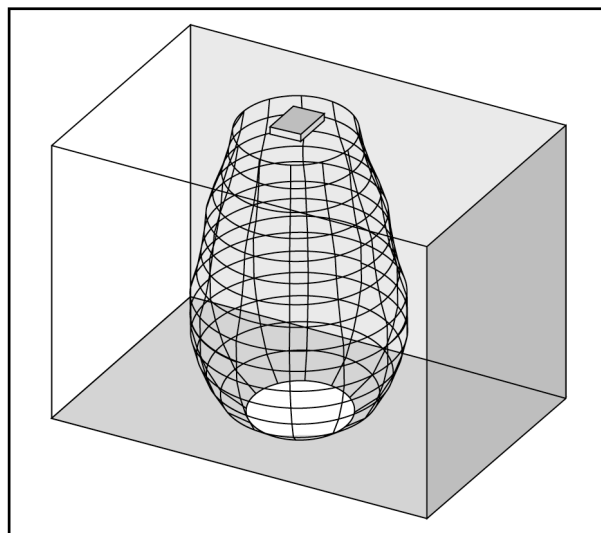


Рисунок 1.9 Излучатель установлен перпендикулярно (под 90°) к потолку

1.3.3 Окружающее освещение

Система Integrus фактически невосприимчива к окружающему освещению. Люминесцентные лампы (с или без электронного балластного сопротивления или устройств регулировки яркости), такие как термолюминесцентные лампы (TL) или энергосберегающие лампы не создают никаких проблем для системы Integrus. Также солнечный свет и искусственное освещение с использованием ламп накаливания или галогенных ламп до 1000 люкс не создают никаких проблем для системы Integrus. При использовании яркого искусственного освещения с использованием ламп накаливания или галогенных ламп, такого как точечное освещение или сценическое освещение, Вы должны точно направить излучатель на приемники, чтобы обеспечить надежную передачу. Для мест проведения конференций с большими незанавешенными окнами необходимо запланировать использование дополнительных излучателей. Для событий, происходящих вне помещения, необходимо будет провести испытания на месте установки, чтобы определить необходимое количество излучателей. При достаточном числе установленных излучателей приемники будут работать без ошибок, даже при ярком солнечном свете.

1.3.4 Предметы, поверхности и отражения

Присутствие предметов в месте проведения конференции может влиять на распределение ИК-излучения. Текстура и цвет предметов, стен и потолков также играют важную роль.

Инфракрасное излучение отражается почти от всех поверхностей. Как и в случае с видимым светом, гладкие, яркие или блестящие поверхности хорошо отражают сигнал. Темные или шероховатые поверхности сильнее поглощают инфракрасный сигнал (см. рисунок 1.10). За небольшим исключением инфракрасное излучение не может проходить через материалы, непрозрачные для видимого света.

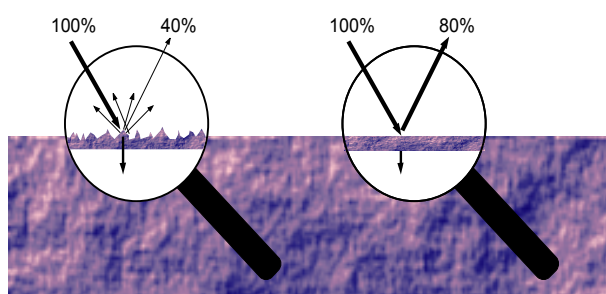


Рисунок 1.10 Текстура материала определяет, сколько света отражается и сколько поглощается

Проблемы, вызываемые тенями от стен или мебели можно решить, обеспечивая достаточное число излучателей и их правильное расположение, так чтобы все помещение для проведения конференции перекрывалась достаточно сильным инфракрасным полем. Будьте внимательны, не направляйте излучатели на незакрытые окна, так как большая часть этого излучения будет впоследствии потеряна.

1.3.5 Позиционирование излучателей

Так как инфракрасное излучение может достигать приемника напрямую и/или через диффузные отражения, это важно учитывать при выполнении позиционирования излучателей. Хотя лучше всего, если приемники принимают прямое инфракрасное излучение, отражения улучшают прием сигнала и поэтому их не нужно минимизировать. Излучатели должны быть расположены достаточно высоко, чтобы их не перекрывали люди, находящиеся в зале (см. рисунки 1.11 и 1.12).

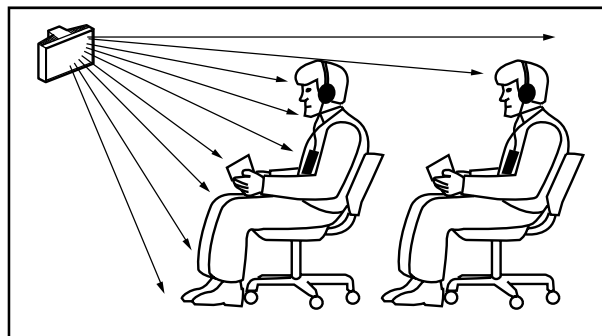


Рисунок 1.11 Инфракрасный сигнал, перекрываемый человеком, сидящим перед участником

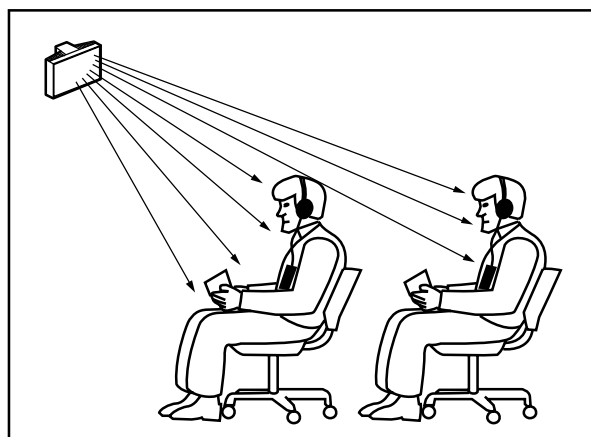


Рисунок 1.12 Инфракрасный сигнал, не перекрываемый человеком, сидящим перед участником

На рисунках, приведенных ниже, показано, как инфракрасное излучение может быть направлено участникам конференции. На рисунке 1.13 участник расположен в месте, не перекрываемым препятствиями и стенами, поэтому может приниматься комбинация прямого и рассеянного излучения. На рисунке 1.14 показан сигнал, отражаемый от нескольких поверхностей на участника конференции.

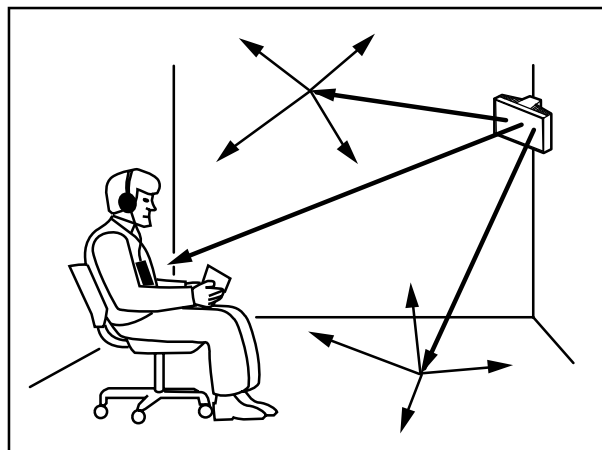


Рисунок 1.13 Комбинация прямого и отраженного излучения

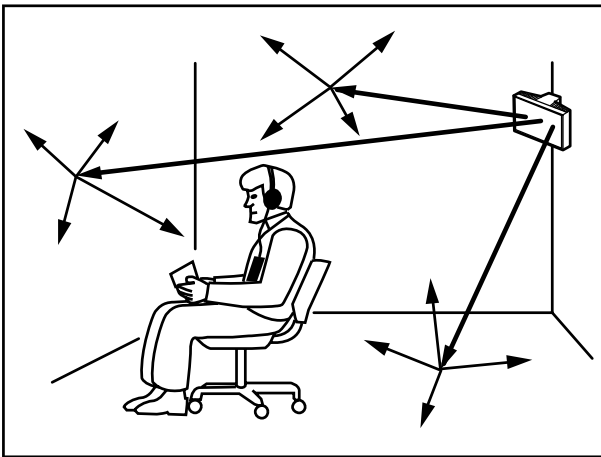


Рисунок 1.14 Комбинация нескольких отраженных сигналов

Для концентрически располагаемых залов заседаний расположенные в центре на большой высоте угловые излучатели могут очень эффективно перекрывать область. В комнатах с небольшим числом или без отражающих поверхностей, таких как затемненный кинозал, аудитория должна перекрываться прямым инфракрасным излучением от фронтально расположенных излучателей. Когда направление приемника изменяется, например, с переменной организацией мест, устанавливайте излучатели в углах комнаты (см. рисунок 1.15). Если аудитория всегда направлена в сторону излучателей, Вам не нужны излучатели на задней стороне (см. рисунок 1.16).

Если путь инфракрасных сигналов частично блокируется, например, под балконами, Вы должны перекрывать “затененную” область с помощью дополнительного излучателя (см. рисунок 1.17).

На рисунках, приведенных ниже, показано позиционирование излучателей:

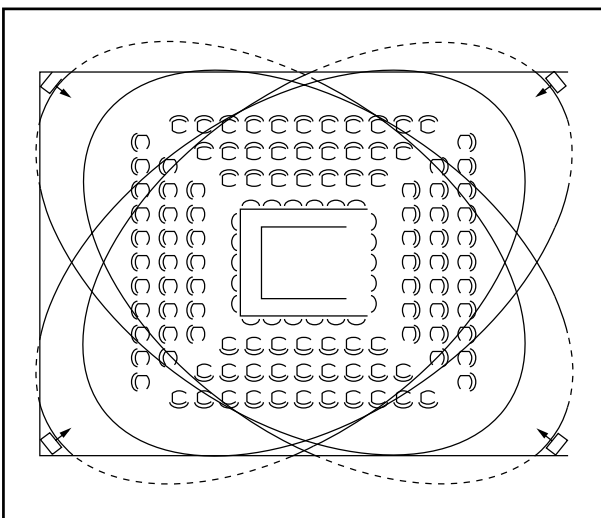


Рисунок 1.15 Позиция излучателя для покрытия при расположении мест квадратом

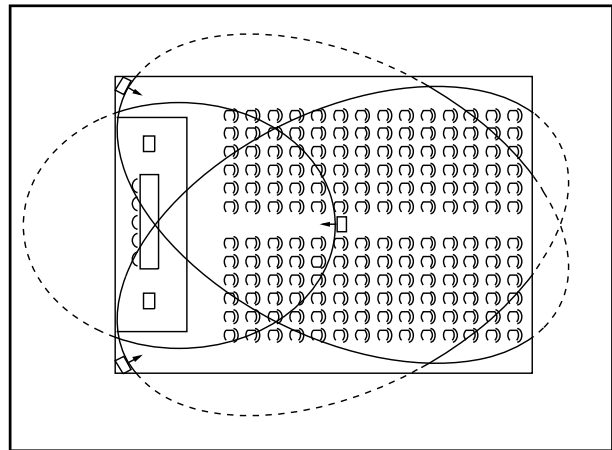


Рисунок 1.16 Позиционирование излучателя в конференц-зале с расположением мест в виде зрительного зала и подиума

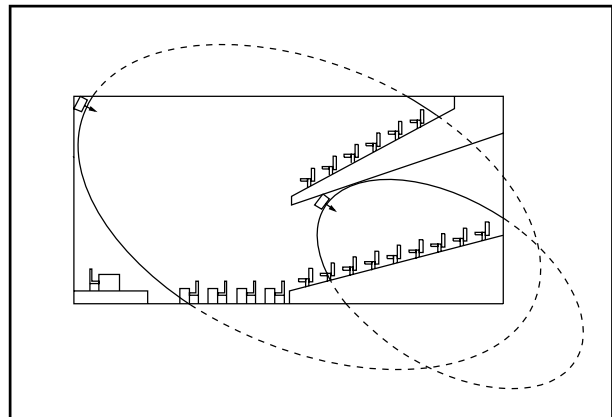


Рисунок 1.17 Излучатель для перекрытия мест под балконом

1.3.6 Перекрывающиеся зоны охвата и эффекты многолучевого распространения

Когда зоны охвата двух излучателей частично перекрываются, суммарная зона охвата может быть большей, чем сумма двух отдельных зон охвата. В перекрывающихся областях мощности излучения сигнала двух излучателей суммируются, что увеличивает область, в которой интенсивность излучения больше, чем необходимая интенсивность. Однако, различия в задержке сигналов, принятых приемником от двух или нескольких излучателей, может приводить к тому, что сигналы взаимно уничтожаются (эффект многолучевого распространения). В наихудших ситуациях это может вести к потере приема в таких местах (зоны отсутствия приема).

На рисунках 1.18 и 1.19 показывается эффект наложения зон охвата и различия в задержках сигнала.

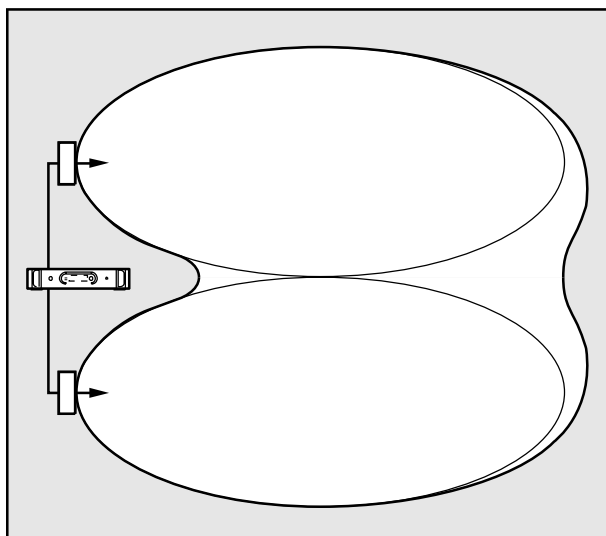


Рисунок 1.18 Увеличение зоны охвата, вызываемое дополнительной мощностью излучения

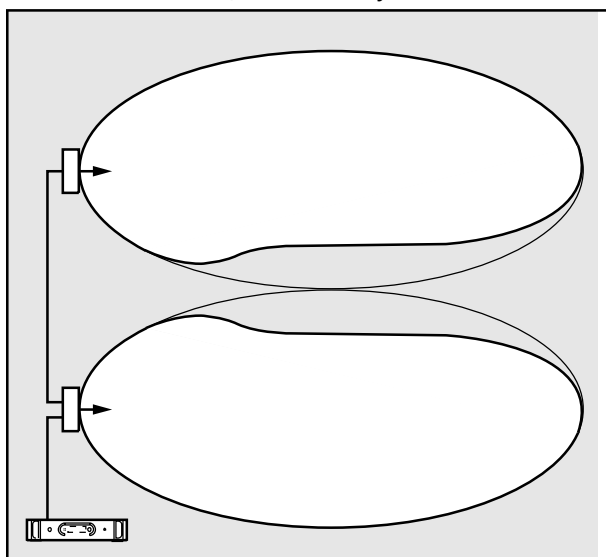


Рисунок 1.19 Уменьшение зоны охвата, вызываемое различиями в задержке передачи сигнала по кабелю

Чем ниже частота несущей, тем меньше приемник чувствителен к различиям в задержках сигнала. Задержки сигнала можно компенсировать, используя переключатели компенсации задержки (см. раздел 1.5).

1.4.1 Прямоугольные зоны охвата

Определение оптимального числа инфракрасных излучателей, необходимых для обеспечения 100% перекрытия зала, обычно можно сделать, только выполняя испытание на месте установки. Однако, точную оценку можно сделать, используя “гарантированные прямоугольные зоны охвата”. На рисунках 1.20 и 1.21 показано, что означает прямоугольная зона охвата. Как можно видеть, прямоугольная зона охвата меньше, чем общая зона охвата. Обратите внимание, что на рисунке 1.21 “смещение” X отрицательное, потому что излучатель фактически установлен вне горизонтальной точки, в которой начинается прямоугольная зона охвата.

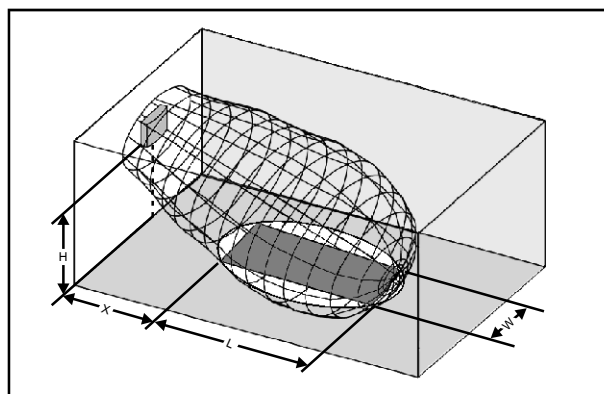


Рисунок 1.20 Типичная прямоугольная зона охвата для угла установки 15°

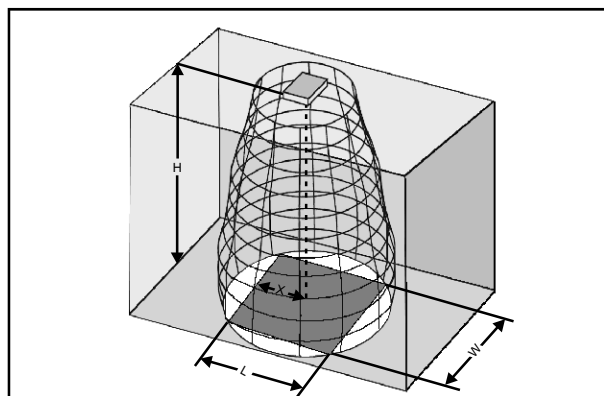


Рисунок 1.21 Типичная прямоугольная зона охвата для угла установки 90°

Гарантированные прямоугольные зоны охвата для различного числа несущих, высот установки и углов установки приведены в разделе 7.6. Высота – это расстояние от плоскости приема, а не от пола.

Гарантируемые прямоугольные зоны охвата можно также рассчитать с помощью утилиты вычисления зоны охвата (доступна на CD-ROM с документацией). Данные значения предназначены только для одного излучателя, и поэтому не учитывают благоприятные эффекты от наложения зон охвата. Также не включены благоприятные эффекты отражений. Как эмпирический прием (для приближенных расчетов) может применяться для систем с 1 до 4 несущих, в этом случае, если приемник может принимать сигнал двух расположенных рядом излучателей, расстояние между этими излучателями может быть увеличено приблизительно в 1,4 раза (см. рисунок 1.22).

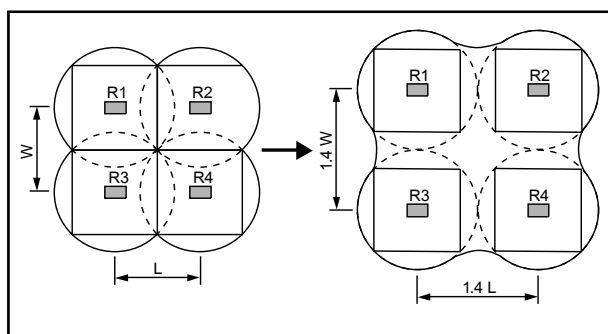


Рисунок 1.22 Эффект наложения зон охвата

1.4.2 Планирование излучателей

Используйте следующую процедуру для планирования излучателей:

1. Чтобы определить позиционирование излучателей руководствуйтесь рекомендациями в разделе 1.3.
2. Найдите (в таблице) или вычислите (с помощью утилиты расчета зоны охвата) соответствующие прямоугольные зоны охвата.
3. Начертите прямоугольные зоны охвата на плане комнаты.
4. Если в некоторых областях приемник может принимать сигнал от двух расположенных рядом излучателей, определите эффект наложения и начертите увеличение(я) зоны охвата на плане комнаты.
5. Проверьте, имеется ли достаточное перекрытие излучателями в предполагаемых местах.
6. Если нет, установите в комнате дополнительные излучатели.

Примеры размещения излучателей показаны на рисунках 1.15, 1.16 и 1.17.

1.4.3 Разводка кабелей

Различия в задержке сигнала могут происходить из-за различия в длине кабеля от передатчика до каждого излучателя. Чтобы минимизировать риск появления зон отсутствия приема, используйте, если возможно, кабели от передатчика до излучателя равной длины (см. рисунок 1.23).

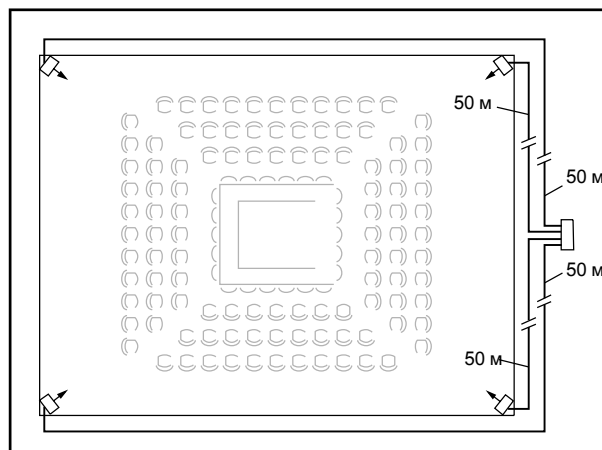


Рисунок 1.23 Излучатели с равной длиной кабеля

Когда излучатели соединены на проход, кабели между каждым излучателем и передатчиком должны быть насколько возможно симметричными (см. рисунки 1.24 и 1.25). Различия в задержках сигнала при передаче его по кабелю могут компенсироваться с помощью переключателей компенсации задержки сигнала на излучателе.

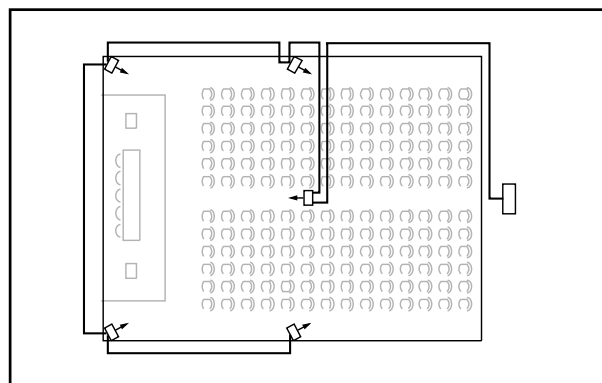


Рисунок 1.24 Асимметричное расположение разводки кабелей излучателя (необходимо избегать)

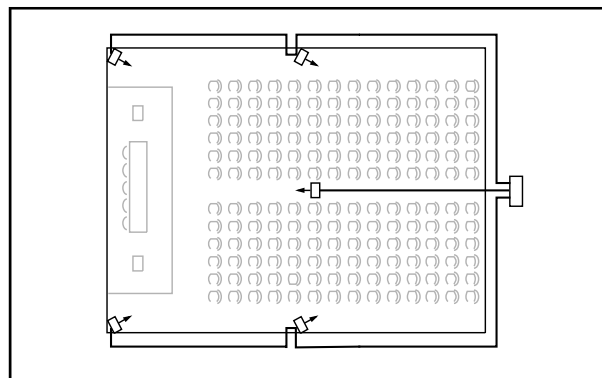


Рисунок 1.25 Симметричное расположение разводки кабелей излучателя (рекомендуется)

1.5 Установка переключателей задержки излучателя

Как описано в разделе 1.3.6, различия в задержках сигналов, принятых приемником от двух или больше излучателей, могут вызывать появление зон отсутствия приема в результате эффекта многолучевого распространения.

Сигналы, принимаемые приемником, задерживаются:

- передачей от передатчика излучателю по кабелю (задержка передачи сигнала по кабелю)
- передачей от излучателя приемнику по воздуху (задержка излучения сигнала)
- для систем с двумя или больше передатчиками: передачей через вспомогательный передатчик

Чтобы компенсировать различия задержки сигнала, можно увеличивать задержку для каждого излучателя. Эти задержки сигнала можно устанавливать переключателями задержки в задней части излучателя.

Задержки передачи сигнала по кабелю могут быть определены следующими двумя способами:

- путем измерения длины кабелей
- путем измерения времени реакции на импульсное возмущение с помощью измерителя задержки

В обоих случаях задержки передачи сигнала по кабелю могут быть рассчитаны вручную и с помощью утилиты вычисления положения переключателя задержки (утилита доступна в документации на CD-ROM).

Нет необходимости вычислять задержку передачи сигнала по кабелю в случае, если:

- излучатели соединены непосредственно с передатчиком кабелем равной длины;
- излучатели соединены на проход, но расстояние между первым и последним излучателем в магистрале составляет менее 5 м, и кабели между первым излучателем в каждой магистрале и передатчиком имеют равную длину.

В этом случае установите переключатели задержки на всех излучателях в ноль и определите, нужно ли компенсировать задержку излучения сигнала (см. раздел 1.5.3).

В следующих разделах описывается, как вычислить позиции переключателя задержки вручную для систем с одним передатчиком или с двумя или несколькими передатчиками. Процедуры автоматического вычисления позиций переключателя задержки приведены в описании утилиты вычисления положения переключателя задержки.



Совет: утилита вычисления положения переключателя задержки облегчает вычисление позиций переключателя задержки.

1.5.1 Система с одним передатчиком

1.5.1.1 Определение позиций переключателя задержки путем измерения длины кабеля

Используйте следующую процедуру, чтобы определить позицию переключателя задержки на основании длины кабеля:

1. Найдите задержку передачи сигнала по кабелю на метр используемого кабеля. Изготовитель определяет этот коэффициент.
2. Измерьте отрезки кабелей между передатчиком и каждым излучателем.
3. Умножьте длину отрезков кабелей между передатчиком и каждым излучателем на задержку передачи сигнала по кабелю на метр длины кабеля. Это будут задержки передачи сигнала по кабелю для каждого излучателя.
4. Определите максимальную задержку сигнала.
5. Вычислите для каждого излучателя различие задержки сигнала с максимальной задержкой сигнала.
6. Разделите различие задержки сигнала на 33. Округленная цифра является позицией переключателя задержки сигнала для этого излучателя.
7. Добавьте позиции переключателя задержки для излучателей под балконом, если применимо (см. раздел 1.5.3).
8. Установите переключатели задержки в вычисленные позиции.



Предостережение: аккуратно поворачивайте переключатель задержки в новую позицию до тех пор, пока не почувствуете, что он защелкнулся в данной позиции, для предотвращения установки переключателя между двумя цифрами, что приведет к неправильной установке задержки.



Примечание: для систем с различным длиной кабеля свыше 50 метров рекомендуется использовать измеритель задержки, чтобы определить различия в задержке, чтобы вычислить позиции переключателя задержки.

На рисунке 1.26 и в таблице 1.1 показано вычисление задержки передачи сигнала по кабелю.

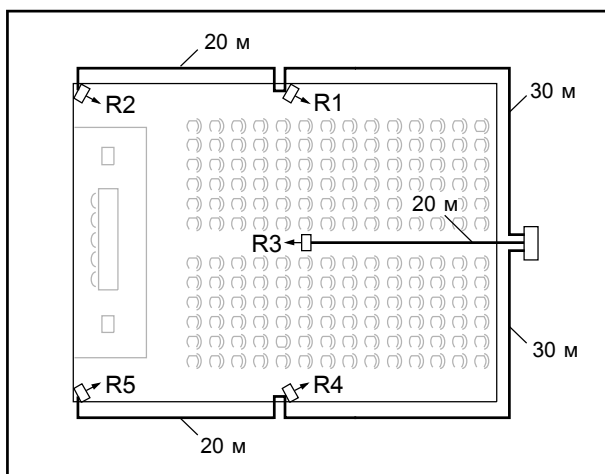


Рисунок 1.26 Система с пятью излучателями и измеренными длинами кабеля

1.5.1.2 Определение позиций переключателя задержки с помощью измерителя задержки

Для наиболее точного определения задержки передачи сигнала по кабелю необходимо измерить реальную задержку сигнала для каждого излучателя, как описано в следующей процедуре:

1. Отсоедините кабель от выхода излучателя передатчика и подсоедините его к измерителю задержки.
2. Отсоедините излучатель от этого кабеля.
3. Измерьте время реакции на импульсное возмущение (в нс) кабеля(ей) между передатчиком и излучателем.
4. Снова подсоедините кабель к излучателю и повторите шаги с 2 по 4 для других излучателей, которые соединены с тем же выходом передатчика.
5. Снова подсоедините кабель к передатчику и повторите шаги с 1 по 5 для других выходов излучателя передатчика.
6. Разделите времена реакции на импульсное возмущение для каждого излучателя на два. Это будут задержки передачи сигнала по кабелю для каждого излучателя.
7. Определите максимальную задержку сигнала.
8. Вычислите для каждого излучателя различие между задержкой сигнала и максимальной задержкой сигнала.
9. Разделите различие между задержками сигнала на 33. Округленная цифра является позицией переключателя задержки для этого излучателя.
10. Прибавьте позиции переключателя задержки к излучателям под балконом, если это применимо (см. раздел 1.5.3)
11. Установите переключатели задержки в вычисленные позиции переключателя задержки.

Таблица 1.1 Вычисление задержек передачи сигнала по кабелю

Номер излучателя	Общая длина кабеля [м]	Задержка передачи сигнала по кабелю на метр длины [нс/м]	Задержка передачи сигнала по кабелю [нс]	Различие между задержками сигнала [нс]	Позиция переключателя задержки
1	30	5,6	$30 \cdot 5,6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112/33 = 3,39 = 3$
2	$30 + 20 = 50$	5,6	$50 \cdot 5,6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0/33 = 0$
3	20	5,6	$20 \cdot 5,6 = 112$	$280 - 112 = 168$	$168/33 = 5,09 = 5$
4	30	5,6	$30 \cdot 5,6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112/33 = 3,39 = 3$
5	$30 + 20 = 50$	5,6	$50 \cdot 5,6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0/33 = 0$



Примечание: используемая задержка передачи сигнала по кабелю на метр длины кабеля является примером. В этих вычислениях используйте реальную задержку сигнала на метр, определенную изготовителем.



Предостережение: аккуратно поворачивайте переключатель задержки в новую позицию до тех пор, пока не почувствуете, что он защелкнулся в данной позиции, для предотвращения установки переключателя между двумя цифрами, что приведет к неправильной установке задержки.

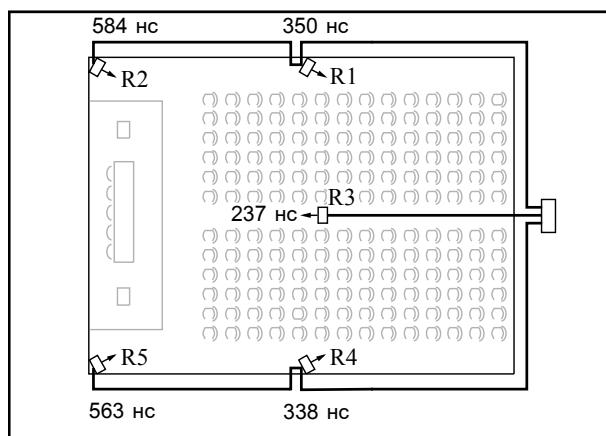


Рисунок 1.27 Система с пятью излучателями и измеренными временами реакции на импульсное возмущение

На рисунке 1.27 и в таблице 1.2 приведены вычисления задержек сигнала и позиций переключателя задержки.

Таблица 1.2 Вычисление позиций переключателя задержки для системы с одним передатчиком

Номер излучателя	Время реакции на импульсное возмущение [нс]	Задержка передачи сигнала по кабелю [нс]	Различие между задержками сигнала [нс]	Позиция переключателя задержки
1	350	$350/2 = 175$	$292-175 = 117$	$117/33 = 3.54 = 4$
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	$573/2 = 281$	$292-281 = 11$	$11/33 = 0.33 = 0$



Примечание: вычисленные позиции переключателя задержки, базирующиеся на времени реакции на импульсное возмущение, могут отличаться от расчетных позиций переключателя задержки, базирующихся на длине кабеля. Это вызывается точностью измерений и точности коэффициента задержки передачи сигнала по кабелю на метр длины кабеля, определенного изготовителем кабеля. Если время реакции на импульсное возмущение измерено правильно, расчетные позиции переключателя задержки будут наиболее точными.

1.5.2 Система с двумя или несколькими передатчиками в одном помещении

Когда излучатели в одном многоцелевом помещении соединены с двумя передатчиками, дополнительная задержка сигнала добавляется:

- передачей с главного передатчика подчиненному передатчику (задержка передачи сигнала по кабелю).
- передачей через подчиненный передатчик.

Используйте следующую процедуру, чтобы определить позиции переключателя задержки в конфигурации «главный-подчиненный»:

1. Вычислите задержку передачи сигнала по кабелю для каждого излучателя, используя процедуры для системы с одним передатчиком.
2. Вычислите задержку сигнала кабеля между главным и вспомогательным передатчиком таким же образом, как и для кабелей между передатчиком и излучателем.

3. Прибавьте к задержке передачи сигнала по кабелю для кабеля между главным и подчиненным устройством задержку самого вспомогательного передатчика: 33 нс. Это даст задержку сигнала между главным и подчиненным передатчиками.
4. Прибавьте задержку сигнала между главным и подчиненным передатчиками к каждому излучателю, соединенному со вспомогательным передатчиком.
5. Определите максимальную задержку сигнала.
6. Вычислите для каждого излучателя различие между задержкой сигнала и максимальной задержкой сигнала.
7. Разделите различие между задержками сигнала на 33. Округленная цифра является позицией переключателя задержки для этого излучателя.
8. Прибавьте позиции переключателя задержки к излучателям под балконом, если это применимо (см. раздел 1.5.3).
9. Установите переключатели задержки в вычисленные позиции переключателя задержки.



Предостережение: аккуратно поворачивайте переключатель задержки в новую позицию до тех пор, пока не почувствуете, что он защелкнулся в данной позиции, для предотвращения установки переключателя между двумя цифрами, что приведет к неправильной установке задержки.



Примечание: когда конфигурация "главный-подчиненный" используется для помещений, которые всегда отделены друг от друга, позиции переключателя задержки могут быть определены для каждой системы, и задержка, вызываемая передачей между главным и подчиненным передатчиками, может игнорироваться.

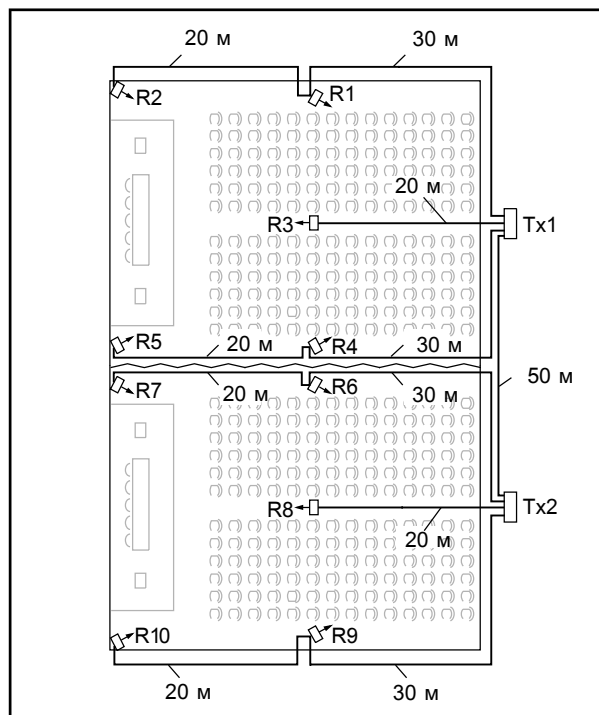


Рисунок 1.28 Система с главным и подчиненным передатчиком в многоцелевом помещении

На рисунке 1.28, таблицах 1.1, 1.3 и 1.4 показано вычисление дополнительной задержки сигнала между главным и подчиненным передатчиками.

Таблица 1.3 Вычисление задержек сигнала между главным и подчиненным передатчиками

Длина кабеля между главным и подчиненным передатчиком [м]	Задержка передачи сигнала по кабелю на метр длины кабеля [нс/м]	Задержка передачи сигнала по кабелю [нс]	Задержка сигнала подчиненного передатчика [нс]	Задержка сигнала между главным и подчиненным передатчиком [нс]
50	5.6	$50 \times 5.6 = 280$	33	$280 + 33 = 313$

Таблица 1.4 Вычисление позиций переключателя задержки для системы с двумя передатчиками

Номер излучателя	Передатчик	Сигнал между главным и подчиненным передатчиком	Задержка передачи сигнала по кабелю [нс]	Суммарная задержка сигнала [нс]	Различие между задержками сигнала	Позиция переключателя задержки
1	Главный	0	168	$0 + 168 = 168$	$593 - 168 = 425$	$425 / 33 = 12.88 = 13$
2	Главный	0	280	$0 + 280 = 280$	$593 - 280 = 313$	$313 / 33 = 9.48 = 9$
3	Главный	0	112	$0 + 112 = 112$	$593 - 112 = 481$	$481 / 33 = 14.58 = 15$
4	Главный	0	168	$0 + 168 = 168$	$593 - 168 = 425$	$425 / 33 = 12.88 = 13$
5	Главный	0	280	$0 + 280 = 280$	$593 - 280 = 313$	$313 / 33 = 9.48 = 9$
6	Подчиненный	313	168	$313 + 168 = 481$	$593 - 481 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
7	Подчиненный	313	280	$313 + 280 = 593$	$593 - 593 = 0$	$0 / 33 = 0$
8	Подчиненный	313	112	$313 + 112 = 425$	$593 - 425 = 168$	$168 / 33 = 5.09 = 5$
9	Подчиненный	313	168	$313 + 168 = 481$	$593 - 481 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
10	Подчиненный	313	280	$313 + 280 = 593$	$593 - 593 = 0$	$0 / 33 = 0$

1.5.3 Система более чем с 4 несущими и излучателем под балконом

На рисунке 1.29 показана ситуация, в которой происходит задержка излучения сигнала, и которая может быть компенсирована. Для систем более чем с 4 несущими добавьте одну позицию переключателя задержки на каждые 10 метров различия в длине тракта сигнала к излучателям, самым близким к месту с перекрытием зон охвата. На рисунке 1.29 различие в длине тракта сигнала составляет 12 метров. Добавьте одну позицию переключателя задержки к расчетной позиции(ям) переключателя для излучателя(ей) под балконом.

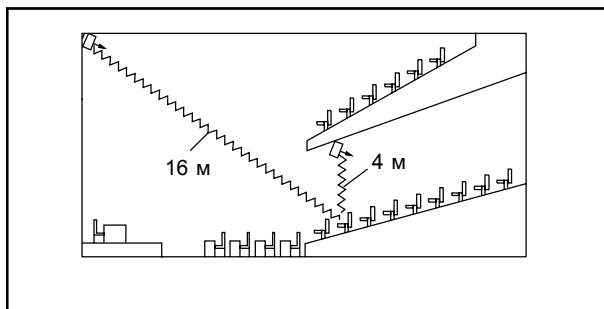


Рисунок 1.29 Различие длины пути излучения для двух излучателей

1.6 Проверка зоны охвата

Необходимо выполнить всестороннее исследование качества приема, чтобы убедиться, что вся область перекрывается ИК-излучением достаточной интенсивности, и что нет зон отсутствия приема. Такое исследование может быть выполнено двумя способами:

Тестирование во время установки

1. Убедитесь, что все излучатели подсоединены и включены, и что к излучателю не подсоединены кабели без нагрузки. Выключите и включите передатчик, чтобы выполнить переинициализацию автоматической коррекции излучателей.
2. Установите передатчик в режим тестирования (см. раздел 2.5.7). Для каждого канала будут передаваться различные частоты тестового тонального сигнала.
3. Установите приемник на самый высокий доступный канал и слушайте через наушники переданный тестовый тональный сигнал.
4. Проверьте все места и направления (см. следующий параграф).

Тестирование во время совещания

1. Установите приемник в режим тестирования и выберите самую высокую доступную несущую. Качество принимаемого сигнала несущей частоты показывается на дисплее приемника (см. раздел 4.3).
2. Проверьте все места и направления (см. следующий параграф). Индикация качества должна быть между 00 и 39 (хороший прием).

Тестирование всех мест и направлений

Установив передатчик и приемник в один из двух режимов тестирования, пройдите вокруг конференц-зала и проверьте качество приема в каждом месте, где должны приниматься инфракрасные сигналы. Когда обнаружена область с плохим приемом или даже с отсутствием приема, должны быть рассмотрены три основные причины:

Плохое перекрытие

Приемник может не принимать инфракрасное излучение достаточной интенсивности. Это может происходить из-за того, что проверяемая позиция находится вне зоны охвата установленных излучателей, или излучение блокируется такими препятствиями, как колонна, нависающий балкон или другими большими предметами.

Убедитесь, что использовали правильные зоны охвата для проектирования системы, что установлены излучатели с достаточной выходной мощностью, и что излучатель случайно не переключен в режим работы с половинной мощностью. Когда плохой прием вызывается блокированием пути излучения, попытайтесь убрать блокирующее препятствие или добавьте дополнительный излучатель, чтобы перекрыть затененную область.

Зоны отсутствия приема

Приемник принимает ИК сигналы от двух излучателей, которые взаимно уничтожаются. Эффект многолучевого распространения может быть идентифицирован наблюдением того, что плохой прием происходит только по определенной линии, и/или что хороший прием возвращается при повороте приемника другому направлению. Это можно подтвердить, держа приемник в месте и направлении с плохим приемом и затем либо перекрывая излучение от одного излучателя рукой, либо выключая один излучатель. Если это улучшает качество приема, то проблему вызывает эффект многолучевого распространения. Обратите внимание, что ИК-излучение, которое отражается от поверхности с высоким уровнем отражательной способности, может также вызывать проблемы многолучевого распространения.

Зоны отсутствия приема могут возникать в случае, если передатчик расположен в той же комнате, что и излучатели. В этом случае, выключите миниатюрный ИК-излучатель передатчика с помощью конфигурационного меню (см. раздел 2.5.15).

Убедитесь, что переключатели компенсации задержки сигнала на излучателях установлены в правильное значение, и что переключатель случайно не установлен между двумя цифрами. Повторно проверьте проектирование системы. При необходимости уменьшите расстояние между двумя излучателями, которые вызывают проблему и/или добавьте дополнительный излучатель.

Обратите внимание, что из-за физических характеристик распределения сигнала не всегда можно полностью избежать эффектов многолучевого распространения.

Помехи от ИК-систем

Инфракрасные слуховые аппараты и ИК-микрофоны, работающие на частотах выше 2 МГц, могут нарушать прием на низших несущих. В таких случаях выключите две низшие несущие (см. раздел 2.5.11) и заново проверьте прием.

2 Передатчики Integrus

2.1 Описание

Передатчик является центральным элементом системы Integrus. Он принимает асимметричные источники звука от максимум 32 внешних каналов (зависит от типа передатчика) и может быть использован с цифровыми конференц-системами Digital Congress Network (DCN) и DCN Next Generation. Его можно также использовать с аналоговыми дискуссионными системами и системами перевода (например, CCS 800 с 12 пультами переводчика), или как автономную систему, транслирующую внешние источники звука. Передатчик можно использовать либо в настольном варианте, либо для монтажа в 19-дюймовую стойку. В комплект поставки входят четыре ножки (для настольного использования) и два монтажных кронштейна (для монтажа в стойку). Монтажные кронштейны можно также использовать для установки передатчика на плоской поверхности.

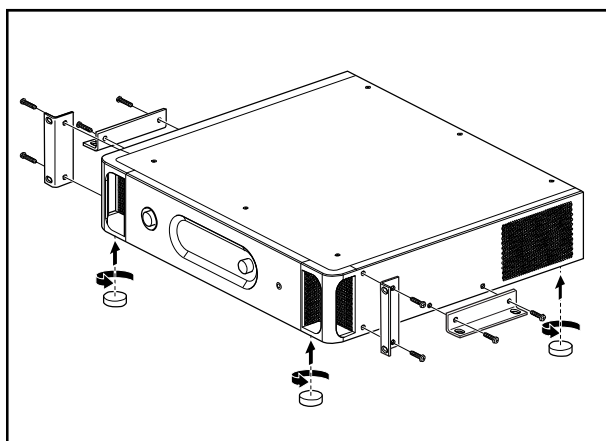


Рисунок 2.1 Передатчик с опциональными монтажными кронштейнами и ножками для настольного использования

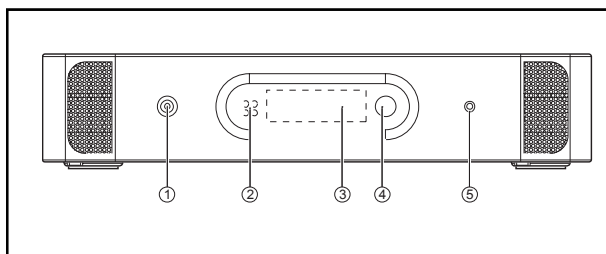


Рисунок 2.2 Передатчик, вид спереди

Рисунок 2.2:

1. **Выключатель сетевого питания** – После включения электропитания передатчик включится и загорится дисплей (3).

2. **Миниатюрный IR-излучатель** – Четыре ИК-светодиода, передающие такой же инфракрасный сигнал, как и выход излучателя. Они могут быть использованы в целях контроля. Их можно выключить через меню конфигурации.
3. **Дисплей для отображения меню** – LCD-дисплей 2x16 знаков обеспечивает информацию относительно состояния передатчика. Он также используется в качестве диалогового дисплея для конфигурирования системы.
4. **Кнопка Menu** – поворотной-нажимная кнопка для управления программой конфигурации в сочетании с дисплеем (3).
5. **Контрольный выход для наушников** – 3,5 мм гнездо для подсоединения наушников в целях контроля. Его можно выключить из меню конфигурации.



Примечание: миниатюрный ИК-излучатель и выход для наушников можно также выключить на все время, снимая два резистора. Подробности можно узнать у вашей сервисной службы.

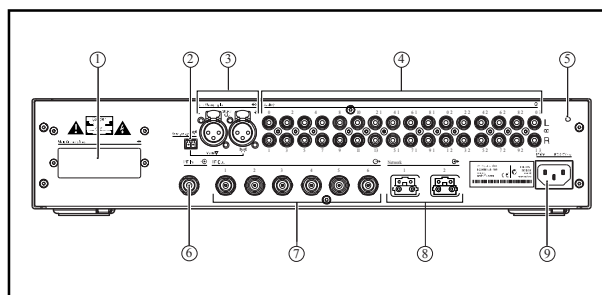


Рисунок 2.3 Передатчик, вид сзади

Рисунок 2.3:

1. **Разъем для интерфейсного модуля** – в корпусе передатчика можно устанавливать опциональный модуль аудиоинтерфейса. Доступ к его разъемам осуществляется через отверстие в задней части передатчика.
2. **Разъем аварийного выключателя** – клеммное соединение для одного “нормально разомкнутого” переключателя. Когда переключатель замкнут, аудиосигнал на правом входе Auh транслируется во всех выходных каналах, отменяя все другие аудиовходы. Соответствующий кабельный разъем входит в комплект поставки.

3. **Вспомогательные аудиовходы** – два гнезда разъема XLR для дополнительных аудиовходов. Их можно использовать для подсоединения дополнительных источников симметричных аудиосигналов, таких как музыкальная аппаратура, базовый язык или экстренные сообщения.
4. **Входы аудиосигнала** – 4, 8, 16 или 32 разъема RCA для подсоединения источников внешних асимметричных входных аудиосигналов. Число разъемов зависит от типа передатчика.
5. **Точка заземления** – используется только для производственных испытаний.
6. **Проходной вход сигнала излучателя** – высокочастотный BNC-разъем для передачи на проход выходного сигнала с излучателя другого передатчика.
7. **Выходы сигнала излучателя** - шесть высокочастотных BNC-разъемов, используемых для подсоединения излучателей. К каждому выходу можно подсоединить на проход до 30 излучателей.
8. **Разъемы для подсоединения оптической сети** – два разъема, используемые для подсоединения непосредственно к конференц-системе DCN Next Generation с помощью кабеля оптической сети.
9. **Разъем для подключения сетевого питания** – сетевая евророзетка. Сетевое напряжение в передатчике выбирается автоматически. Сетевой кабель входит в комплект поставки.

2.2 Модули аудиоинтерфейса

2.2.1 Интерфейсный модуль Integrus DCN

Интерфейсный модуль Integrus DCN требуется, если передатчик должен использоваться с конференц-системой DCN. Модуль нужно установить в корпусе передатчика (см. раздел 2.2.2).

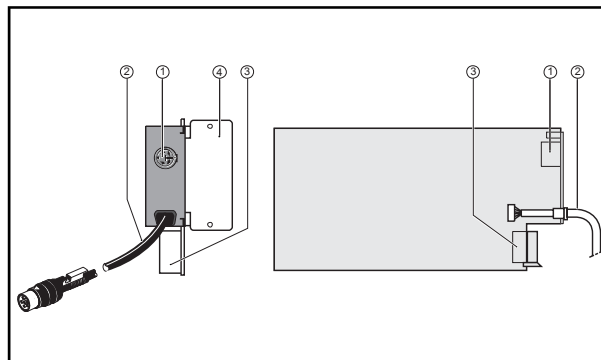


Рисунок 2.4 Интерфейсный модуль Integrus DCN

Рисунок 2.4:

1. **Выходной разъем DCN** – 6-контактное гнездо разъема DIN-стандарта выхода магистрали для подсоединения на проход с устройствами DCN.
2. **Входной кабель DCN** – 2 м входной кабель соединительной линии с 6-контактной вилкой разъема DIN-стандарта для подсоединения на проход с устройствами DCN.
3. **Разъем печатной платы**
4. **Монтажная плата**

Когда напряжение питания системы DCN на входе соединительной линии выключено, интерфейсный модуль Integrus DCN автоматически переключает передатчик в дежурный режим. При включении напряжения питания системы DCN, передатчик переключается в рабочий режим.



Примечание: когда интерфейсный модуль Integrus DCN используется в сочетании с аудиосигналами, подаваемыми на входы RCA, сигналы с DCN и аудиосигналы на соответствующих входах смешиваются.

2.2.2 Монтаж интерфейсного модуля в корпусе передатчика



Предупреждение: перед тем как открыть корпус передатчика, убедитесь, что сетевое электропитание и все другие соединения отсоединены!



Предупреждение: интегральные схемы и другие электронные компоненты чувствительны к электростатическим разрядам (ESD). Соблюдайте меры предосторожности при обслуживании интерфейсных модулей. Держите печатные платы как можно дольше в их защитной упаковке. Надевайте антистатический браслет.



Предупреждение: чтобы предотвратить повреждение разъемов печатной платы (4) не забудьте перед вставкой модуля точно совместить разъемы.

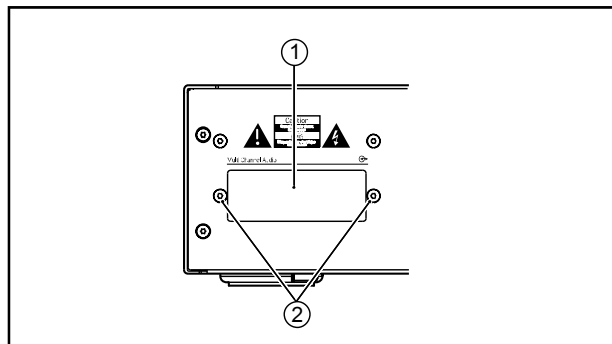


Рисунок 2.5 Крышка разъема интерфейсного модуля

Чтобы установить интерфейсный модуль в корпус передатчика выполните приведенные ниже инструкции. Цифры соответствуют рисункам 2.5 и 2.6.

1. Снимите верхнюю крышку с корпуса передатчика.
2. Снимите крышку разъема интерфейсного модуля (1) в задней части передатчика. Сохраните винты (2).
3. Вставьте модуль (3) (деталью вниз) в корпус передатчика и плотно вставьте его в разъем печатной платы (4).
4. Прикрепите крышку разъема (5) к задней стороне корпуса передатчика. Используйте винты (2) из шага 2.
5. Закрепите печатную плату модуля на распорных штифтах (6). Используйте винты (7), поставляемые с интерфейсным модулем.
6. Закройте корпус передатчика.

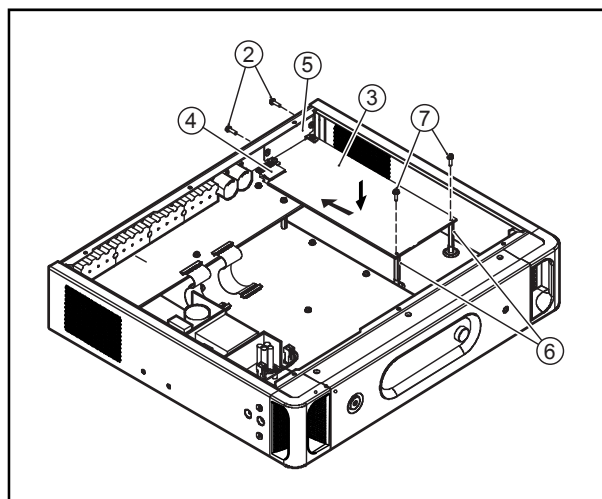


Рисунок 2.6 Установка интерфейсного модуля в корпус передатчика

2.2.3 Модернизация LBB4502/XX для использования INT-TX

Чтобы модернизировать LBB4502/XX для использования INT-TX можно использовать следующие комплекты для модернизации:

- INTTXK04: комплект для модернизации 4-канального передатчика
- INT-TXK08: комплект для модернизации 8-канального передатчика
- INT-TXK16: комплект для модернизации 16-канального передатчика
- INT-TXK32: комплект для модернизации 32-канального передатчика

Каждый комплект включает в себя следующие элементы:

- 1 (зависящую от типа) заднюю панель
- 1 (зависящую от типа) основную печатную плату
- 1 дополнительный винт для основной печатной платы
- 1 клейкий штифт



Предупреждение: перед тем как открыть корпус передатчика, убедитесь, что отсоединено сетевое электропитание и все другие соединения.



Предупреждение: интегральные схемы и многие другие электронные компоненты чувствительны к электростатическим разрядам (ESD). Соблюдайте меры предосторожности при обслуживании интерфейсных модулей. Печатные платы как можно дольше должны находиться в защитной упаковке. Надевайте антистатический браслет.

2.2.3.1 Снятие основной печатной платы и задней панели

Чтобы снять основную печатную плату и заднюю панель выполните инструкции, приведенные ниже. Номера соответствуют рисункам 2.7 и 2.8.



Примечание: в комплектах для модернизации нет нового крепежа. Поэтому сохраните все винты и шайбы.

1. Снимите верхнюю крышку корпуса передатчика.
2. Если в передатчике установлен интерфейсный модуль (1): снимите интерфейсный модуль, выполняя процесс монтажа в обратном порядке. Инструкции по монтажу приведены в разделе 2.2.2. Обратите внимание, что распорные штифты модуля передатчика могут остаться на месте.
3. Если в передатчике не установлен интерфейсный модуль: снимите крышку разъема интерфейсного модуля, как описано в разделе 2.2.2.
4. Снимите печатную плату аналоговых входов/выходов (2):
 - Ослабьте винты (3) между разъемами RCA на задней панели (4). Число винтов зависит от типа передатчика.
 - Ослабьте винты (5) в разъемах XLR на задней панели.
 - Ослабьте винты (6) распорных штифтов (7) печатной платы аналоговых входов/выходов. Не потеряйте шайбы (пружинные) (8).
 - На основной печатной плате (9) отсоедините гибкие кабели (10) от печатной платы аналоговых входов/выходов. С этой целью освободите с обеих сторон фиксаторы (11) и вытащите гибкий кабель. См. врезку на рисунке 2.7.
 - Снимите плату аналоговых входов/выходов.
5. Снимите три распорных штифта (7A, 7B и 7C) с платы аналоговых входов/выходов.
6. На основной печатной плате (9):
 - Отсоедините кабель интерфейса пользователя (12).
 - Отсоедините разъем источника электропитания (13).
 - Ослабьте винты (14) распорных штифтов. Не потеряйте шайбы (пружинные) (15).
7. Снимите основную печатную плату.

8. Снимите заднюю панель (4):

- Ослабьте винты (16). Не потеряйте шайбы (пружинные) (17).
- Снимите разъемы (18) проводов сетевого питания и провода заземления с сетевого разъема (19).
- Отсоедините сетевую розетку от задней панели. Сетевая розетка вставляется в заднюю панель со щелчком.

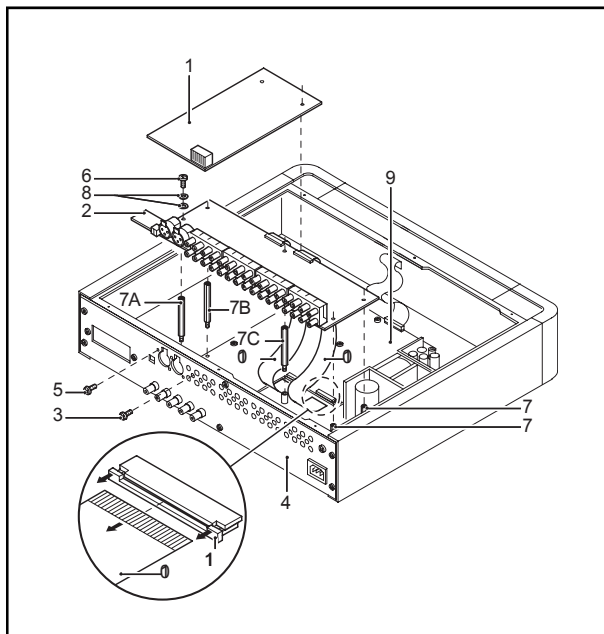


Рисунок 2.7 Снятие основной печатной платы и задней панели (шаги 1 - 5)

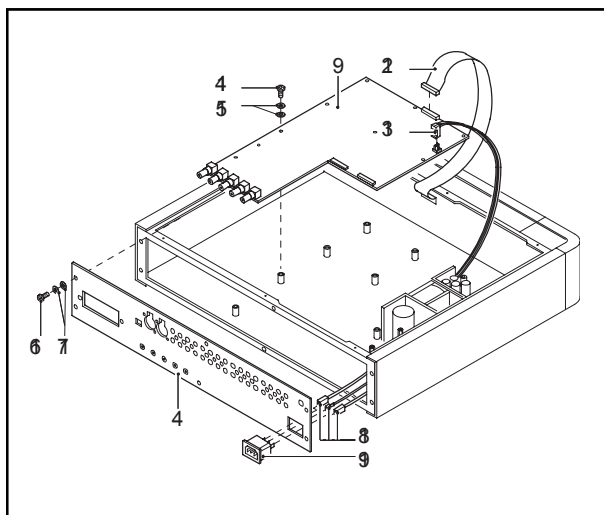


Рисунок 2.8 Снятие основной печатной платы и задней панели (шаги 6 - 8)

2.2.3.2 Установка INT-TХК

Чтобы установить INT-TХК выполните инструкции, приведенные ниже. Номера соответствуют рисункам 2.9 и 2.10.

1. Если в передатчике LBB4502/XX нет штифтов для установки новой основной печатной платы (2) INT-TХК, приклейте клейкие штифты (1) из комплекта для модернизации к нижней части передатчика. Рекомендованное место приклеивания показано на врезке на рисунке 2.9.
2. Защелкните разъем сетевого питания (3) по месту в новой задней панели (4).
3. Установите разъемы (5) проводов для ввода сетевого питания (5А - коричневый, 5В - синий) и провода заземления (5С) на контакты разъема сетевого питания.



Предупреждение: обратите внимание на соблюдение правильного положения проводов на разъеме сетевого питания. См. врезку на рисунке 2.9.

4. Закрепите заднюю панель, используя винты (6) и (пружинные) шайбы (7).
5. Установите основную печатную плату (2), используя винты (8) и (пружинные) шайбы (9). Если передатчик LBB4502/XX снабжен штифтами для установки основной печатной платы, используйте дополнительный винт из комплекта для модернизации.
6. На новой основной печатной плате:
 - Закрепите кабель интерфейса пользователя (10).
 - Закрепите разъем источника электропитания (11).
7. Закрепите три распорных штифта (12А, 12В и 12С) платы аналоговых входов/выходов через отверстия в новой основной печатной плате.
8. Закрепите плату аналоговых входов/выходов (13):
 - Поместите плату аналоговых входов/выходов на ее распорные штифты (12).
 - Установите винты (14) с (пружинными) шайбами (15).
 - Аккуратно наживите винты на несколько оборотов. Пока не затягивайте винты.
 - Установите и затяните винты (16) в разъемах XLR на задней панели.
 - Установите и затяните винты (17) между разъемами RCA на задней панели.
 - Затяните винты (14) распорных штифтов (12).

9. На новой основной печатной плате (2) пристыкуйте гибкие кабели (18) к плате аналоговых входов/выходов. С этой целью отпустите фиксаторы (19) с обеих сторон и вставьте гибкий кабель.



Примечание: убедитесь, что гибкие кабели полностью и правильно вставлены в разъем, так как неправильный монтаж приведет к отказу передатчика. См. врезку на рисунке 2.10.

10. Если в передатчике установлен интерфейсный модуль (20): закрепите интерфейсный модуль, как описано в разделе 2.2.2.
11. Если в передатчике не установлен интерфейсный модуль: закрепите крышку разъема интерфейсного модуля на новой задней панели.
12. Закрепите верхнюю крышку корпуса передатчика.

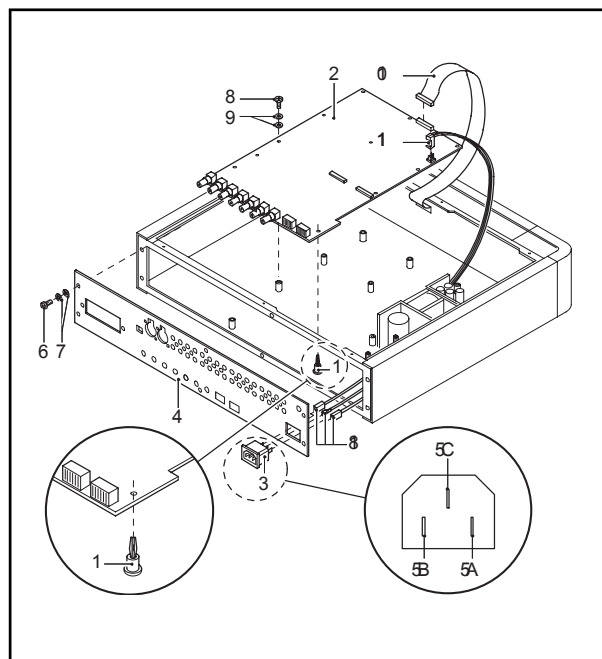


Рисунок 2.9 Установка INT-TXK (шаги 1 - 6)

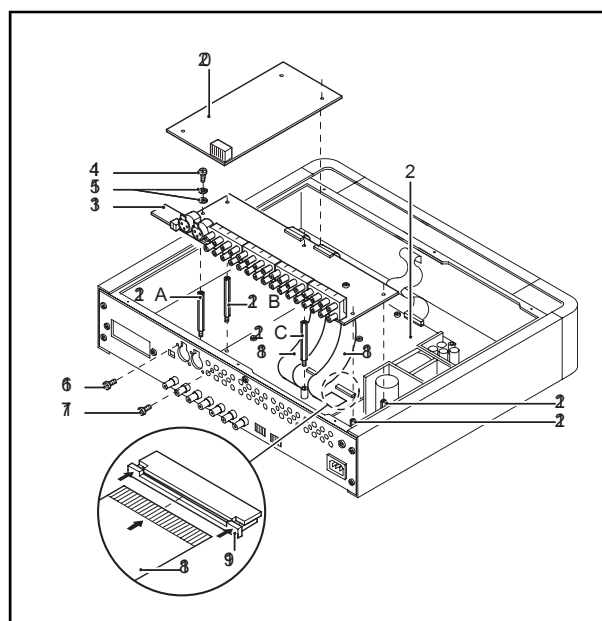


Рисунок 2.10 Установка INT-TXK (шаги 7 - 12)

2.3 Соединения

В этой главе приведен обзор типичных соединений системы, использующей передатчик семейства INT-TX:

- Подсоединение системы DCN Next Generation
- Подсоединение системы DCN
- Подсоединение других внешних источников звука
- Подсоединение переключателя тревожного сигнала
- Подсоединение к другому передатчику

2.3.1 Подсоединение DCN Next Generation

Передатчик можно соединять непосредственно с оптической сетью конференц-системы DCN Next Generation. Используйте кабель оптической сети для подсоединения одного из гнезд оптической сети передатчика к оптической сети (см. рисунок 2.11).



Примечание: более подробная информация относительно подсоединения передатчика в оптической сети приводится в Инструкции по установке и эксплуатации DCN Next Generation.

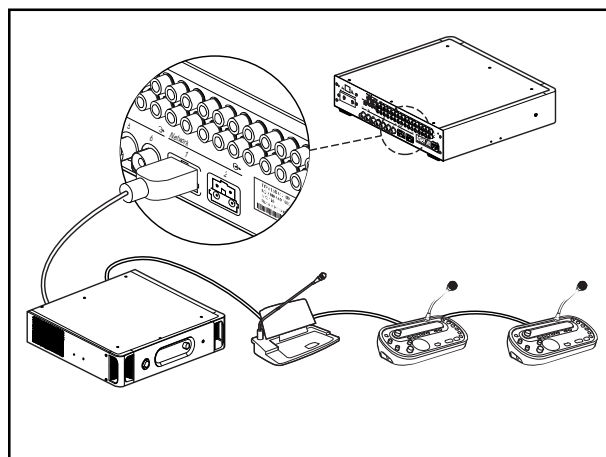


Рисунок 2.11 Подсоединение оптической сети к модульному ИК-передатчику

2.3.2 Подсоединение системы DCN

Для сопряжения передатчика с Digital Congress Network (DCN) необходимо использовать интерфейсный модуль Integrus DCN (LBB 3423/20). Этот модуль нужно установить в корпусе передатчика (см. раздел 2.2.2). Соединения между устройствами DCN и передатчиком выполнены в конфигурациях с подключением на проход через 6-контактный цилиндрический разъем DCN на задней панели модуля. Более подробная информация приводится в руководстве по установке и эксплуатации DCN.

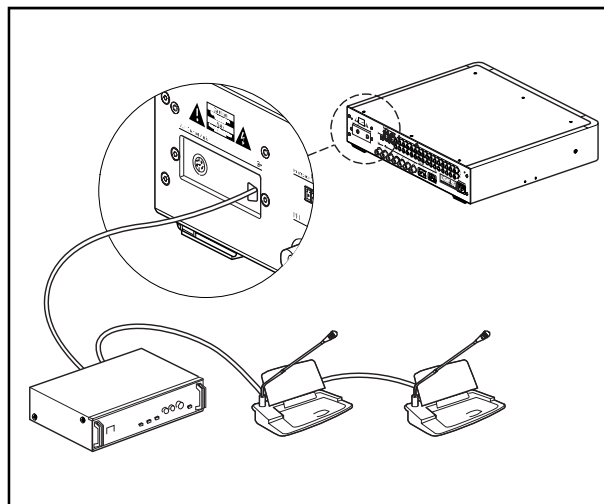


Рисунок 2.12 Подсоединение системы DCN к модульному ИК-передатчику

2.3.3 Подсоединение других внешних источников звука

В передатчике может быть до 32 аудиовходов (в зависимости от типа передатчика) для сопряжения с внешними асимметричными источниками звука, такими как конгресс-системы от других изготовителей, или для трансляции музыки. Аудиосигналы (стерео или моно) подаются на разъемы RCA аудиовходов.



Примечание: когда аудиовходы RCA используются в сочетании со входами через один из интерфейсных модулей, сигналы на соответствующих каналах смешиваются. Этой ситуации обычно нужно избегать, используя аудиовходы RCA с более высокими номерами.

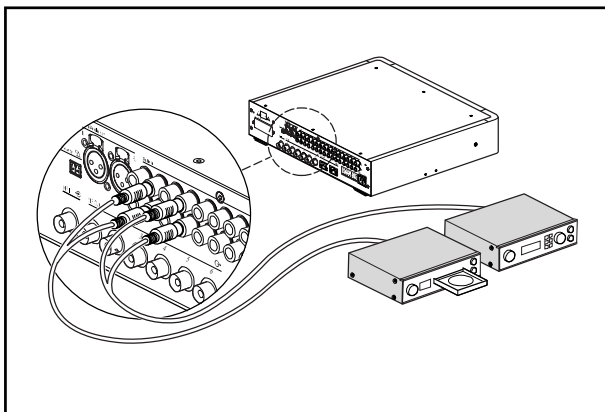


Рисунок 2.13 Подсоединение внешних источников звука к модульному ИК-передатчику

2.3.4 Подсоединение аварийного сигнала

Чтобы использовать функцию аварийного сигнала, переключатель (нормально разомкнутый) должен быть соединен с разъемом аварийного выключателя. Реакция передатчика на замыкание переключателя зависит от конфигурации дополнительных входов (см. также раздел 2.5.13):

- Если дополнительный вход является “моно + аварийный сигнал”, аудиосигнал на правом входе Aux транслируется по всем выходным каналам, отменяя все другие аудиовходы.
- Если дополнительный вход является “стерео” или “стерео преобразованный в моно”, аудиосигналы на левом Aux и правом Aux входах транслируются по выходным каналам, отменяя все другие аудиовходы.

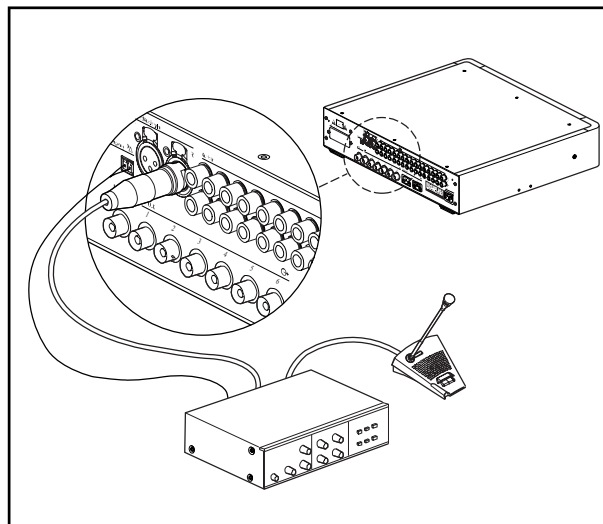


Рисунок 2.14 Подсоединение аварийного сигнала

2.3.5 Соединение с другим передатчиком

Передатчик может работать в подчиненном режиме, передавая ИК-сигналы излучателя от главного передатчика на проход. Один из четырех выходов излучателя главного передатчика соединен кабелем RG59 с проходным входом подчиненного передатчика для сигнала излучателя.

Режим передачи (Transmission mode) подчиненного передатчика должен быть установлен в “Slave” (см. раздел 2.5.7).

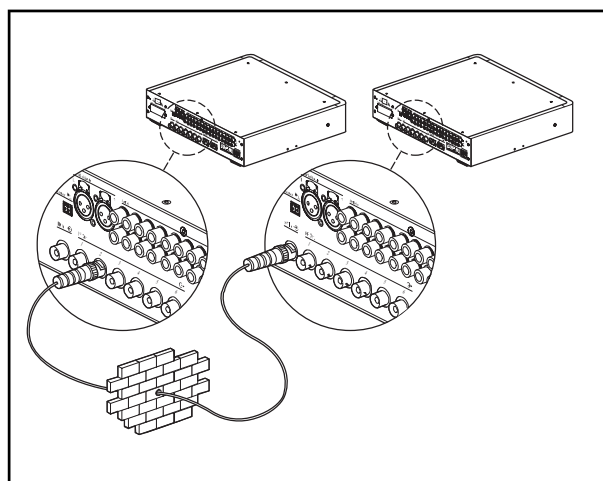


Рисунок 2.15 Соединение с другим передатчиком

2.4 Использование меню конфигурации

2.4.1 Обзор

Все конфигурационные и рабочие опции передатчика можно установить из диалогового меню, используя ЖК-дисплей 2x16 знаков и поворотную кнопку меню. На рисунке 2.16 приведен обзор структуры меню. Общее описание того, как использовать меню, приведено в разделе 2.4.2. Некоторые примеры приведены в разделе 2.4.3. Подробные описания всех пунктов меню можно найти в разделе 2.5.

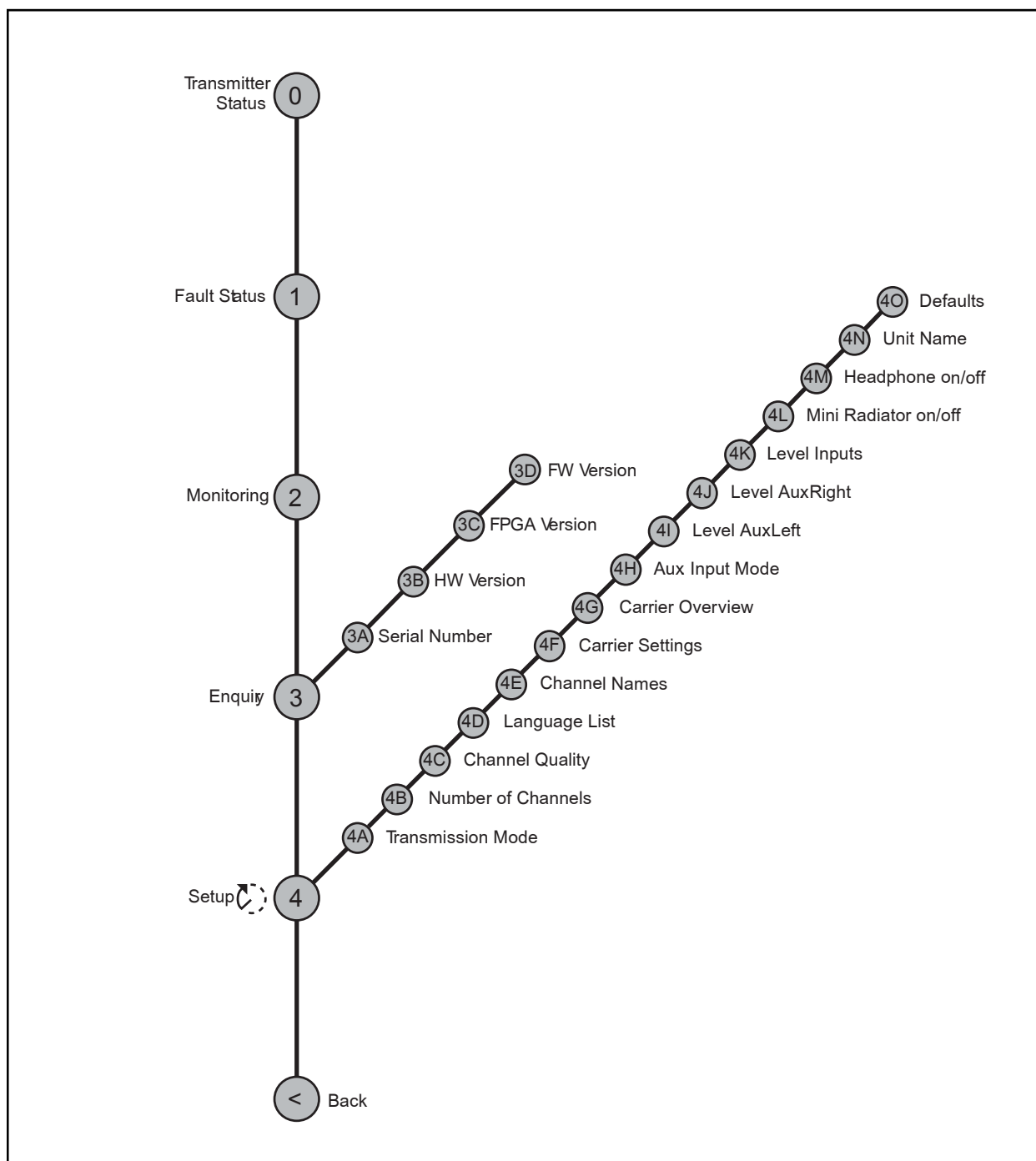


Рисунок 2.16 Обзор меню

2.4.2 Передвижение по меню

Управление с помощью меню всегда является последовательностью чередований поворотов и нажатий кнопки:

Поверните кнопку, чтобы:

- Пройти в цикле по пунктам в меню (мигает номер пункта и название меню в первой строке).
- Перейти к устанавливаемым опциям в пределах пункта меню (мигающий курсор перемещается по экрану меню).
- Пройти в цикле по доступным значениям для устанавливаемой опции (значение мигает).

Нажимайте кнопку чтобы:

- Подтвердить выбор пункта меню (номер и название пункта меню перестает мигать, появляется мигающий курсор).
- Перейти к субменю (начинает мигать знак пункта субменю).
- Подтвердить выбор устанавливаемой опции (курсор исчезает, начинает мигать опциональное значение).
- Подтвердить выбранное значение для устанавливаемой опции (значение перестает мигать, снова появляется курсор).

После 3 минут отсутствия активности, дисплей автоматически возвращается в первый пункт Главного меню (Transmitter Status (состояние передатчика)).

Каждый пункт меню идентифицируется номером (для Главного меню) или знаком плюс (для субменю). Идентификацию пункта можно найти в начале первой строки и использовать для перемещения в субменю и из него.

Большинство пунктов меню имеют одну или несколько устанавливаемых опций конфигурации. Значение опции можно изменить, выбирая значение из списка доступных значений.

Для перемещения по Главному меню:

1. Для перемещения по пунктам Главного меню поверните кнопку. Начинают мигать номер позиции и название. (Первый пункт, Transmitter Status, не мигает).

Для перехода в субменю:

1. В Главном меню перейдите к пункту с тремя точками (например, "Setup...").
2. Нажимайте кнопку, чтобы перейти к субменю. Начинают мигать признак пункта субменю и название.



Примечание: чтобы войти в субменю Setup, нажмите и удерживайте кнопку в течение, по крайней мере, 3 секунд.

Для прохода по субменю:

1. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор к признаку пункта субменю.
2. Нажмите кнопку. Начинают мигать символ пункта субменю и название.
3. Поверните кнопку, чтобы выбрать признак другого пункта субменю.
4. Нажмите кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Чтобы изменить значение опции

1. Перейдите к соответствующему пункту меню.
2. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор к значению опции, которую Вы хотите изменить.
3. Нажмите кнопку, чтобы активизировать опцию. Начинает мигать значение опции.
4. Поверните кнопку, чтобы выбрать новое значение опции.
5. Нажмите кнопку, чтобы подтвердить новое значение. Значение опции прекращает мигать.
6. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор к другой устанавливаемой опции (если она доступна), и повторите шаги с 3 по 5.

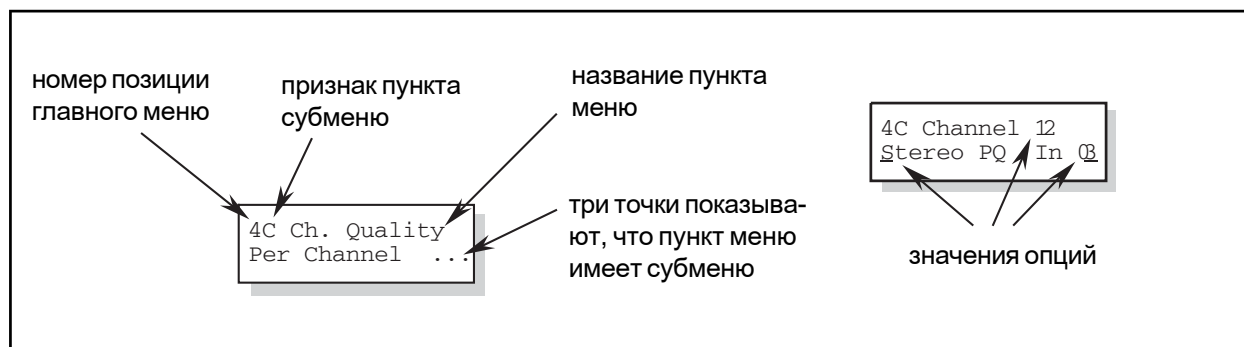
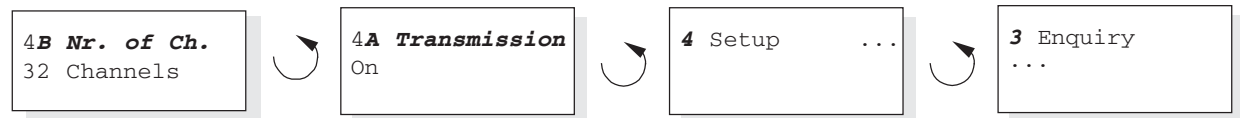


Рисунок 2.17 Экранные элементы пункта меню

Чтобы вернуться назад из субменю в пункт Главного меню:

1. Поверните кнопку, чтобы переместить курсор к номеру позиции Главного меню.
2. Нажмите кнопку. Начинает мигать номер позиции и название.
3. Поверните ее, чтобы выбрать номер другой позиции.
4. Нажмите кнопку, чтобы подтвердить выбор.

Когда Вы поворачиваете кнопку против часовой стрелки для прохода по пунктам субменю, то после того, как Вы достигнете первого пункта (A) субменю, на дисплее происходит автоматический переход в Главное меню. Пример:

**Для возврата из пункта Главного меню в Transmitter Status:**

1. Поверните кнопку к экрану < Back.
2. Нажимайте кнопку, чтобы перейти в Transmitter Status.

2.4.3 Примеры

Каждый шаг в приведенных ниже примерах показывает текст на дисплее и действие, которое нужно выполнить для перехода к следующему шагу. Текст, приведенный жирным курсивом (*текст*), показывает, что текст мигает. Подчеркивание () показывает позицию курсора. Каждый пример начинается с экрана Transmitter Status.

Пример 1: Выключение несущей 2. (См. также раздел 2.5.10).

Transmitter 32 Channels	1. Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт "Setup" (4) в Главном меню.	4F Carrier 2 Enabled	8. Нажмите для подтверждения.
4 Setup	2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы перейти в субменю "Setup".	4F Carrier 2 Enabled	9. Поверните, чтобы выбрать "Disabled".
4A Transmission On	3. Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт субменю "C.Settings" (4F).	4F Carrier 2 Disabled	10. Нажмите для подтверждения.
4F C.Settings...	4. Нажмите, чтобы перейти в субменю "C.Settings".	4F Carrier 2 Disabled	11. Поверните, чтобы переместить курсор к номеру позиции Главного меню (4).
4F Carrier 0 Enabled	5. Поверните, чтобы выбрать несущую 2.	4F Carrier 2 Disabled	12. Нажмите для подтверждения.
4F Carrier 2 Enabled	6. Нажмите для подтверждения.	4 Setup ...	13. Поверните, чтобы выбрать экран < Back.
4F Carrier 2 Enabled	7. Поверните, чтобы переместить курсор во вторую строку.	< Back ...	14. Нажмите для подтверждения.
		Transmitter 32 Channels	15. Операция выполнена.

Пример 2: Назначение каналу 12 названия, определенного новым пользователем. (См. также раздел 2.5.10).

Transmitter 32 Channels	1. Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт "Setup" (4) в Главном меню.	4E Channel 12 • - - -	11. Поверните, чтобы переместить курсор к первому тире.
4 Setup ...	2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы перейти в субменю "Setup".	4E Channel 12 • - - -	12. Нажмите для подтверждения.
4A Transmission On	3. Поверните, чтобы выбрать пункт субменю "Ch Names" (4E).	4E Channel 12 • - - -	13. Поверните, чтобы выбрать первый символ (C).
4E Ch.Names ... Floor	4. Нажмите, чтобы перейти в субменю "Ch. Names".	4E Channel 12 • C--	14. Нажмите для подтверждения этого символа.
4E Channel 00 Spanish	5. Поверните, чтобы выбрать необходимый номер канала (12).	4E Channel 12 • C--	15. Повторите шаги с 11 по 14 для других символов.
4E Channel 12 Spanish	6. Нажмите для подтверждения.	4E Channel 12 □ CD Music	16. Поверните, чтобы переместить курсор к номеру позиции Главного меню (4).
4E Channel 12 Spanish	7. Поверните, чтобы переместить курсор к началу второй строки.	4E Channel 12 □ CD Music	17. Нажмите для подтверждения.
4F Carrier 12 Spanish	8. Нажмите для подтверждения.	4 Setup ...	18. Поверните, чтобы выбрать экран < Back.
4E Channel 12 Spanish	9. Поворачивайте по часовой стрелке до тех пор, пока название канала изменится на: • - - -	< Back ...	19. Нажмите для подтверждения.
4E Channel 12 • - - -	10. Нажмите для подтверждения.	Transmitter 32 Channels	20. Операция выполнена.

Пример 3: Установить канал 11 для передачи стереосигнала с отличным качеством, используя в качестве источника аудиовходы 14 (L) и 15 (R). (См. также раздел 2.5.9).

Transmitter 32 Channels	1. Поверните кнопку, чтобы выбрать пункт "Setup" (4) в Главном меню.	4C Channel 00 Mono SQ In 00	9. Поверните, чтобы выбрать необходимый номер канала (11).
4 Setup ...	2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы перейти в субменю "Setup".	4C Channel 11 Mono SQ In 00	10. Нажмите для подтверждения.
4A Transmission On	3. Поверните, чтобы выбрать пункт субменю "Channel Quality" (4C).	4C Channel <u>11</u> Mono SQ In 10	11. Поверните, чтобы переместить курсор к опции качества.
4C Ch. Quality All Mono SQ	4. Нажмите для подтверждения.	4C Channel 11 Mono SQ In 10	12. Нажмите для подтверждения.
4C Ch. Quality All Mono SQ	5. Поверните, чтобы переместить курсор к опции во второй строке.	4C Channel 11 Mono SQ In 10	13. Поверните, чтобы выбрать необходимое значение качества (Stereo PQ).
4C Ch. Quality <u>All</u> Mono SQ	6. Нажмите для подтверждения.	4C Channel 11 Stereo PQ In 10	14. Нажмите для подтверждения. *
4C Ch. Quality All Mono SQ	7. Поверните, чтобы выбрать значение опции "Per Channel ...".	4C Channel 11 Stereo PQ In 12	15. Поверните, чтобы переместить курсор к номеру входа.
4C Ch. Quality Per Channel ...	8. Нажмите, чтобы перейти в субменю "Channel" (4B).	4C Channel 11 Stereo PQ In 12	16. Нажмите для подтверждения.

* Обратите внимание, что после выбора "Stereo" в качестве входного режима (шаг 14), номер входа автоматически изменяется на следующий четный номер (12), который является номером входа для сигнала левого канала.

4C Channel 11
Stereo PQ In **12**

17. Поверните, чтобы выбрать необходимый номер входа

4C Channel 11
Stereo PQ In **14**

18. Нажмите для подтверждения.

4C Channel 11
Stereo PQ In **14**

19. Поверните, чтобы переместить курсор к номеру позиции Главного меню (4).

4C Channel 11
Stereo PQ In 14

20. Нажмите для подтверждения.

4 Setup ...

21. Поверните, чтобы выбрать экран < Back.

< **Back** ...

22. Нажмите для подтверждения.

Transmitter
32 Channels

23. Операция выполнена.

2.5 Конфигурирование и работа с системой

В следующих разделах приведены описания возможных опций конфигурации. Каждое описание сопровождается соответствующими пунктами меню с подробной информацией о каждой опции. Значения по умолчанию (см. раздел “Сброс всех опций к значениям по умолчанию”) обозначены звездочкой (*), когда это применимо.

2.5.1 Запуск

При включении передатчика на дисплее отображается экран Transmitter Status, который является первым пунктом Главного меню. Этот экран также отображается на дисплее после 3 минут отсутствия активности.

В случае если система обнаруживает неисправность, на дисплее отображается мигающее сообщение о неисправности (см. раздел 2.5.4).

2.5.2 Главное меню

Главное меню содержит экраны, отображающие состояние передатчика и состояние неисправности излучателя. Оно также содержит точки входа в субменю Monitoring, Enquiry и Setup.

2.5.3 Отображение состояния передатчика

Пункт меню	Описание
Transmitter Status	Показывает состояние передатчика (см. раздел 2.5.3)
1 Fault Status	Показывает состояние неисправности излучателя (см. раздел 2.5.4)
2 Monitoring ...	Переход в субменю 'Monitoring' (see section 2.5.5)
3 Enquiry ...	Переход в субменю 'Enquiry' (см. раздел 2.5.6)
4 Setup ...	Переход в субменю 'Setup' (см. разделы 2.5.7 и выше)

В первом экране Главного меню приводится информация относительно состояния используемого в настоящее время передатчика. Экраны показывают название передатчика (1-я строка) и используемый в настоящее время режим передачи (2-я строка). См. примеры ниже. Как изменить режим передачи описывается в разделе 2.5.7.

Transmitter
10 Channels DCN

Передатчик передает 10 каналов из DCN.

Transmitter
Aux to All

Передатчик передает входы Aux по всем каналам.

Transmitter
Standby

Передатчик находится в дежурном режиме (не передает).

Пункты меню	Опции (только для чтения)	Описание
Transmitter Status	Name	Первая строка показывает название передатчика, определенное пользователем (см. раздел 2.5.15).
	Mode:	Вторая строка показывает фактический режим передачи:
	- nn Channels	Аудиосигналы транслируются по nn каналам.
	- Aux to All	Сигнал на входе Aux. транслируется по всем каналам.
	- nn Ch. Test	Тестовые сигналы транслируются по nn каналам.
	- Slave	Передатчик работает в подчиненном режиме: сигнал излучателя на дополнительном входе передается на проход на все выходы излучателя.
	- Standby	Передатчик находится в дежурном режиме.
	- Emergency Call	Аварийный сигнал со входов Aux. транслируется по всем каналам.
	DCN	Текст 'DCN' показывается в правой части второй строки, когда с передатчиком соединены системы DCN или DCN Next Generation.

2.5.4 Отображение состояния неисправности

На втором экране Главного меню отображается состояние неисправности излучателей:

Пункты меню	Значение (только для чтения)	Описание
1 Fault Status	Fault:	
	- No Faults	Подсоединенные излучатели функционируют без проблем.
	- Radiator Fault	Один из подсоединенных излучателей не функционирует правильно.
	- No Radiators	К передатчику не подсоединены излучатели.

Когда система впервые обнаруживает отказ, мигающее сообщение о неисправности появляется на любом экране меню:



Нажмите кнопку меню, чтобы убрать сообщение о неисправности с экрана и вернуться в экран меню, который отображался до того, как появилось сообщение о неисправности. Мигающее сообщение также исчезнет после устранения неисправности.

2.5.5 Установка опций контроля

Субменю Monitoring (2) используется для установки сигнала, посылаемого на контрольный выход для наушников. Это может быть один вход, один канал или отсутствие сигнала. Когда чувствительность одного из входов изменяется в меню Setup (41, 4J или 4K), или при назначении входов каналам (меню 4C, Per Channel), контрольный выход автоматически временно переключится на этот источник, даже когда была выбрана опция "None".

Когда выход для наушников выключен (см. раздел 2.5.17), уровень выходного сигнала не может быть изменен, и индикатор уровня не видим.

Пункт меню	Опция	Значение 1	Значение 2	Описание
2A Source/Volume	Source:			
	- In. nn	Input nr: 00 ...31	Volume: -31 ... 0 dB	Сигнал с аудиовхода nn доступен на контрольном выходе для наушников.
	- Ch. nn	Channel nr: 00 ...31	Volume: -31 ... 0 dB	Сигнал на канале nn доступен на контрольном выходе для наушников.
	- Aux.L		Volume: -31 ... 0 dB	На контрольном выходе для наушников доступен сигнал на левом входе Aux.
	- Aux.R		Volume: -31 ... 0 dB	На контрольном выходе для наушников доступен сигнал на правом входе Aux.
	- None		Volume: -31 ... 0 dB	Контрольный выход для наушников выключен во время нормального режима работы, но активен, когда изменяется чувствительность одного из входов.

Экран "Source/volume" также отображает измерители уровня (два для стерео источника, один для монофонического источника) для визуальной индикации реального уровня сигнала: ■ = низкий уровень, ■ = высокий уровень, ▲ = переполнение.

2.5.6 Отображение информации о версии

В субменю Enquiry (3) можно найти информацию о версии передатчика. Эта информация должна быть упомянута в запросах на обслуживание или отчетах об отказах.

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

2.5.7 Установка режима передачи

Пункт меню Transmission Mode (4A) используется для выбора того, какие сигналы будут транслироваться по каналам. Также можно выключить все каналы (Standby (дежурный режим)).

При использовании системы Integrus с системой DCN Next Generation передатчик автоматически переключается в "Standby", когда подсоединенная система DCN Next Generation выключена.

При включении системы DCN Next Generation передатчик автоматически включается. При использовании интерфейсного модуля Integrus DCN версии 01.05 или выше передатчик автоматически переключается в дежурный режим ("Standby") при выключении подсоединенной системы DCN. Передатчик автоматически включается при включении системы DCN.

Пункт меню	Опция	Описание
4A Transmission	Mode: - Standby	Все каналы выключены, сигналы не транслируются.
	*-On	Обычная передача. Входные сигналы транслируются в каналы таким образом, как установлено в субменю Channel Quality (4C).
	- Aux to All	Сигналы на вспомогательных входах транслируются на одной несущей по всем каналам.
	-Test	По каждому каналу транслируются различные тестовые тональные сигналы. Частота увеличивает с увеличением номера канала. Для стереоканалов тональный сигнал для левого и правого каналов будет также различным.
	- Slave	Сигнал излучателя на дополнительном входе передается на проход всем излучателям.

2.5.8 Установка числа каналов

Используя пункт субменю 4B можно установить число используемых каналов. Обратите внимание, что максимальное число каналов зависит от типа передатчика (4, 8, 16 или 32 канала) и выбранных режимов качества. Когда с передатчиком соединена система DCN Next Generation или DCN, число каналов может быть автоматически установлено подсоединенной системой.

Пункты меню	Опция	Описание
4B Nr. of Ch.	<u>Nr. of channels</u>	Число используемых каналов устанавливается автоматически в максимально возможное число каналов (в зависимости от типа передатчика и выбранных режимов качества). Когда с передатчиком соединена система DCN Next Generation или DCN, число каналов определяется установками подсоединенной системы.
	* - Automatic: <u>nn</u>	
	- Manual: <u>rm</u>	Установите число используемых каналов (максимальное число зависит от типа передатчика и выбранных режимов качества). Звездочка (*) отображается, когда выбранное число не возможно, потому что оно выше, чем максимальное число каналов.

2.5.9 Установка качества канала и назначение входов каналам

Качество звука каналов (моно/стерео, стандартное/отличное) может быть установлено в субменю 4C. Качество может быть установлено одинаковым для всех каналов или для каждого канала отдельно. Обратите внимание, что выбор стерео и/или отличное качество использует большую ширину полосы пропускания и уменьшает число доступных каналов (см. раздел 1.2.4). В стереорежиме левый сигнал всегда является входом с четным номером. Для правого сигнала используется следующий более высокий номер входа.

Когда качество установлено одинаковым для всех каналов с помощью опций "All Mono" или "All Stereo", входы назначаются каналам автоматически, как показано в таблице ниже:

Все моно		Все стерео		
Канал	Вход	Канал	Вход L	Вход R
00	00	00	00	01
01	01	01	02	03
...	...	...	...	...
31	31	15	30	31

С помощи опции 4C (Per Channel Settings) назначение может также быть сделано для каждого канала отдельно.

Пункты меню	Опция	Описание
4C Ch. Quality	Quality:	
	* All Mono SQ	Устанавливает все каналы в моно, стандартное качество.
	All Mono PQ	Устанавливает все каналы в моно, отличное качество.
	All Stereo SQ	Устанавливает все каналы в стерео, стандартное качество.
	All Stereo PQ	Устанавливает все каналы в стерео, отличное качество.
	Per Channel . . .	Выберите эту опцию, чтобы перейти в меню 'Per Channel Settings'.

Если передатчик соединен с оптической сетью DCN Next Generation, базовый язык назначается левому каналу, а перевод назначается правому каналу. Это можно использовать для варианта применения системы с целью обучения языку.

Установки для каждого канала (Per Channel Settings):

Пункт меню	Опции	Описание
4C Channel <u>nn</u>	<u>Channel nr.:</u>	
	00 ... 31	Выберите канал, который будет сконфигурирован.
	<u>Quality:</u>	
	- Disabled	Выключает выбранный канал.
	* - Mono SQ	Устанавливает выбранный канал в моно, стандартное качество.
	- Mono PQ	Устанавливает выбранный канал в моно, отличное качество.
	- Stereo SQ	Устанавливает выбранный канал в стерео, стандартное качество.
	- Stereo PQ	Устанавливает выбранный канал в стерео, отличное качество.
	<u>Source:</u>	
	In 00 ..31	Выберите аудиовход, который должен транслироваться по выбранному каналу. Для стереосигналов должен быть выбран номер входа левого сигнала (четный номер).
	On 00 .. 31	Выберите канал оптической сети, который должен транслироваться по выбранному каналу.



Примечание: когда канал в сконфигурированном качестве не может быть организован на доступных несущих (см. раздел 1.2.4), за номером канала отображается звездочка (*).

Если оптическая сеть подсоединена, за номером входа и номером канала отображается звездочка (*), когда сигнал из выбранного входа нельзя направить в выбранный канал из-за аппаратных ограничений на маршрутизацию сигналов. Чтобы определить, какой вход можно направить в выбранный канал, пользователю необходимо будет просмотреть входы.

Если оптическая сеть не подсоединена, за номером входа и номером канала отображается звездочка (*), когда выбран канал оптической сети (On), или когда выбран вход, сигнал из которого нельзя направить в выбранный канал из-за аппаратных ограничений на маршрутизацию сигналов (обычно сигналы со входов 28, 29, 30 и 31 нельзя направлять на другие несущие, отличные от несущей 7).

2.5.10 Установка названия канала

Каждому каналу может быть назначено название из меню Channel Names (4E). Это может быть "Floor" или один из 30 предварительно определенных ISO названий языков. Также можно добавлять до 32 названий, определенных пользователем. См. также пример 2 в разделе 2.4.3. Язык, в котором используются предварительно определенные названия, может быть выбран при помощи опции меню Language List (4D).

Пункт меню	Опции	Описание
4E Ch. Names...		Нажимайте кнопку, чтобы перейти в submenu.
4E Channel nn	Channel nr.:	
	00 ... 31	Выберите канал, которому необходимо дать название.
	Language name:	Установите название для выбранного канала.
	* - 'Floor'	Используйте это название для канала, который несет базовый язык.
	- ISO language names	Выберите название из предварительно запрограммированных ISO названий языков.
	- User defined names	Можно добавлять и выбирать до 32 названий, определенных пользователем (максимум 12 знаков).

Пункт меню	Опции	Описание
4D Language List	Language:	
	* English	Представляет список языков по-английски.
	French	Представляет список языков по-французски.
	Original	Представляет каждое название языка на оригинальном языке (например, English, Francais, Deutsch, и т.д.)

2.5.11 Выключить или включить несущие

Обычно каналы автоматически назначаются доступным несущим. Однако, когда качество приема определенной несущей является недостаточно хорошим, эту несущую можно выключить вручную. Каналы после этого автоматически переназначаются следующим доступным несущим. Каждую из 8 несущих (с 0 по 7) можно выключить или включить в меню Carrier Settings (4F).

Пункты меню	Опции	Описание
4F CSettings ...		Нажмите кнопку, чтобы перейти в субменю.
4F Carrier n	Carrier nr.:	
	0 ... 7 Status:	Выберите несущую, которую вы будете конфигурировать.
	- Disabled	Выбранная несущая выключена (off).
	* - Enabled	Выбранная несущая включена (on).

2.5.12 Отображение назначения несущей

С помощью опции 4G можно отображать назначения несущей, то есть какие каналы передаются на каждой несущей. Обратите внимание, что число каналов, которые могут транслироваться на одной несущей, зависят от выбранного режима качества. См. примеры ниже.

```
4G Carrier 1
Ch. 04 05 06 07
```

Каналы 4, 5, 6, и 7 (все моно MQ) назначены несущей 1.

```
4G Carrier 4
Ch. 16 17 -- --
```

Каналы 16 и 17 (оба моно MQ) назначены несущей 4. Имеется место для большего количества каналов на одной и той же несущей.

```
4G Carrier 5
Ch. 18 18 19 19
```

Каналы 18 и 19 (оба стерео PQ) назначены несущей 5.

Пункт меню	Опции	Описание
4G C.Overview ...		Нажимайте кнопку, чтобы перейти в субменю.
4G Carrier n	Carrier nr.:	
	0... 7	Выберите несущую для отображения.
	Channel numbers:	
	-00 ... 31 or --	Показывает номера каналов, которые назначены выбранной несущей. Символ '-' используется, когда назначено менее 4 каналов.

2.5.13 Конфигурирование вспомогательных входов

Способ, с помощью которого обрабатываются сигналы на вспомогательных входах (Aux.-L и Aux.-R), может быть установлен в меню Aux. Input Mode (4H).

Когда выбрана опция "Stereo", сигналы на обоих входах Aux. транслируются по всем каналам, как стереосигнал. Эту установку можно, например, использовать для передачи музыкального сигнала во время перерыва в конференции. Обратите внимание, чтобы действительно передать этот стереосигнал, режим передачи (Transmission mode) должен быть установлен в "Aux to All" (пункт меню 4A). Когда передатчик используется в сочетании с системой перевода, могут быть выбраны опции "Stereo to Mono" и "Mono + Emergency". Вход(ы) Aux. будет транслироваться через симметричный аудиовход (Symmetrical Audio Input) и модуль переводчиков (Interpreters Module). В этой конфигурации сигнал канала основного оратора должен быть соединен с входом Aux.

Пункты меню	Опция	Описание
4H Aux. Input	Type:	
	* - Stereo	Входы Aux. будут транслироваться по всем каналам в режиме стерео, когда режим передачи (пункт меню 1) установлен в 'Aux to AH'.
	- Stereo to Mono	Входы Aux-L и Aux-R объединены в монофонический сигнал и подаются на симметричный аудиовход и модуль переводчиков (если имеется в наличии).
	- Mono + Emergency	Вход Aux-L подается на симметричный аудиовход и модуль переводчиков (если имеется в наличии). Вход Aux-R транслируется по всем каналам, как аварийный сигнал, когда замкнут аварийный выключатель.

2.5.14 Установка чувствительности входов

Чувствительность аудиовходов и входов Aux. можно установить в меню Input Sensitivity(4I, 4J, 4K). Чувствительность можно установить одинаковой для всех аудиовходов (пункт меню 4K) или для каждого аудиовхода отдельно.

Пункты меню	Опции	Значение	Описание
4I Level.Aux.L		<u>Level</u> : -6...+6dB	Установите необходимую чувствительность для левого дополнительного входа.
4J Level.Aux.R		<u>Level</u> : -6...+6dB	Установите необходимую чувствительность для правого вспомогательного входа.
4K Level.Inputs	<u>Mode</u> : - All - Per Input ...	<u>Level</u> : -6 ... +6 dB	Установите чувствительность всех аудиовходов в уровень, определенный пользователем. Выберите эту опцию, чтобы перейти в меню 'Per Input Sensitivity Settings'.

Меню Per Input Sensitivity settings:

Пункты меню	Опции	Значение	Описание
4K Sens.Input nn	<u>Input nr.</u> : 00 ... 31	<u>Level</u> : -6...+6dB	Выберите, какой вход устанавливать, и выберите необходимую чувствительность.

Экраны чувствительности также отображают измеритель уровня для визуальной индикации фактического уровня сигнала: ■ = низкий уровень, ■ = высокий уровень, ▲ = переполнение.

2.5.15 Включение/выключение IR-контроля

Миниатюрный IR-излучатель на передней панели передатчика можно использовать для контроля IR-сигнала. При необходимости (например, из соображений безопасности) эту опцию можно выключить (меню 4L).

Пункты меню	Опции	Описание
4L Mini Radiator	<u>Enabled</u> или <u>Disabled</u>	Включите или выключите миниатюрный IR-излучатель на передней панели передатчика.

2.5.16 Включение/выключение выхода для наушников

Выход для наушников на передней панели передатчика можно использовать для контроля входных сигналов канала и сигналов канала. При необходимости (например, из соображений безопасности) эту опцию можно выключить в пункте меню 4M.

Пункты меню	Опции	Описание
4M Headphone	<u>Enabled</u> или <u>Disabled</u>	Включите или выключите выход для наушников на передней панели передатчика.

2.5.17 Выбор названия передатчика

Передатчику можно назначить определенное пользователем название. Это название используется в экране Transmitter Status. Название можно отредактировать в меню Unit Name (4N).

Пункты меню	Опции	Описание
4N Unit Name	Name: - Free text	Назначает передатчику определенное пользователем название (максимум 16 знаков). Название по умолчанию 'Transmitter'.

2.5.18 Сброс всех опций в значения по умолчанию

Используйте пункт меню 40, чтобы сбрасывать все опции к значениям по умолчанию. Определенные пользователем названия передатчиков, названия языка и режим передачи не сбрасываются (значения по умолчанию обозначены звездочкой (*) в описаниях меню).

Пункты меню	Опции	Описание
40 Defaults...		Нажимайте кнопку, чтобы перейти в субменю.
40 Defaults...	Reset to defaults? * - No - Yes	Отмена сброса. Сбросьте все опции к значению по умолчанию. Определенные пользователем названия передатчиков, названия языка и режим передачи не сбрасываются.

3 Излучатели Integrus

3.1 Излучатели средней и высокой мощности

3.1.1 Описание

Эти устройства принимают сигналы несущей частоты, генерируемые передатчиком, и излучают инфракрасное излучение, несущее до 32 каналов для распределения звука. Они соединены с одним или несколькими из четырех выходов HF BNC ИК-передатчика. С каждым из этих выходов посредством проходных соединений можно соединять максимум 30 излучателей.

Инфракрасный выход LBB 4511/00 имеет мощность 16 Wpp, в то время как инфракрасный выход LBB 4512/00 имеет мощность 32 Wpp. Оба излучателя имеют автоматический выбор напряжения сетевого электропитания и включаются автоматически при включении передатчика.

Ослабление сигнала в кабеле автоматически корректируется излучателем. Когда на излучатель подано питание, и передатчик включен, излучатель инициализирует коррекцию. В течение короткого периода времени мигают красные светодиоды, показывая, что выполняется инициализация.

При отсутствии приема несущих, излучатели переключаются в дежурный режим. Имеется также режим тепловой защиты, который автоматически переключает излучатели из полной мощности в половинную или с уровня половинной мощности в дежурный режим, если температура ИК-светодиодов становится слишком высокой.

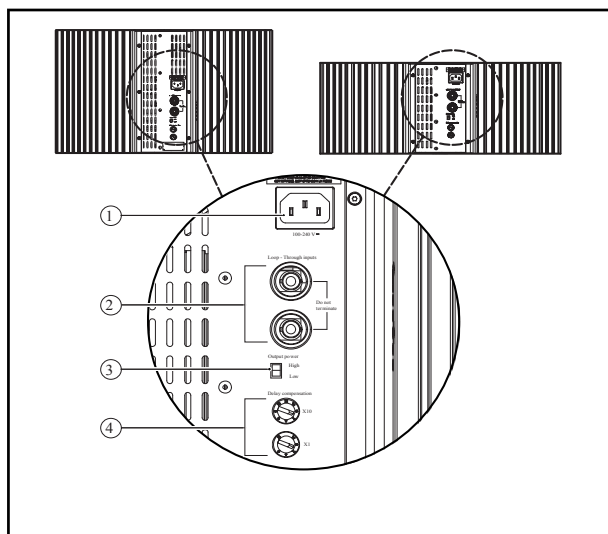


Рисунок 3.1 Излучатели LBB 4511/00 и LBB4512/00 (Вид сзади)

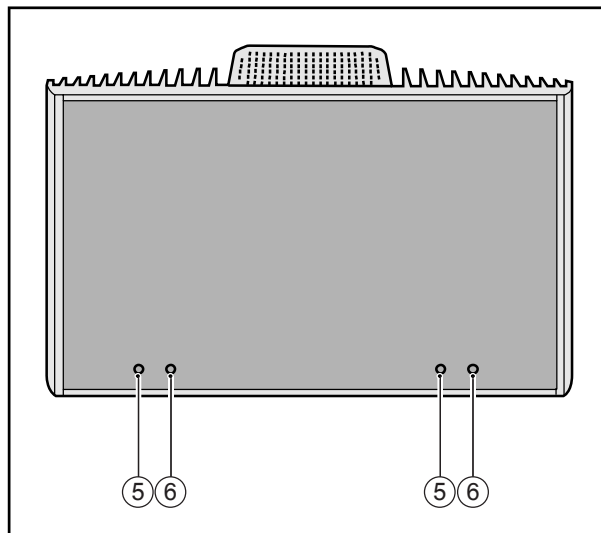


Рисунок 3.2 Высокомощный излучатель LBB 4512/00 (вид спереди)

Рисунки 3.1 и 3.2

- 1. Сетевой ввод** – Евровилка сети электропитания. В излучателях используется автоматический выбор сетевого напряжения.
- 2. Вход/проходной вход ИК-сигнала** – Два разъема HF BNC для подсоединения излучателя к передатчику и для подсоединения на проход к другим излучателям. Автоматическое согласование кабелей достигается с помощью встроенного выключателя в BNC-разъемах.
- 3. Переключатель выбора выходной мощности** – Излучатели можно переключать между работой с полным и половинным уровнем мощности.
- 4. Переключатели компенсации задержки** – Два 10-позиционных переключателя для компенсации различия в длинах кабеля к излучателям.
- 5. Желтые светодиодные индикаторы** – Обеспечивают индикацию состояния излучателя.
- 6. Красные светодиодные индикаторы** – Обеспечивают индикацию состояния излучателя.



Примечание: светодиодные индикаторы расположены позади полупрозрачной крышки и видимы только тогда, когда светятся.

3.1.2 Индикация состояния излучателя

Излучатель состоит из двух панелей ИК-светодиодов. Каждая панель ИК-светодиодов имеет желтый и красный светодиодный индикатор (см. рисунок 3.2), которые показывают состояние панели излучателя.

Красный светодиод	Желтый светодиод	Состояние
вкл	выкл	Дежурный режим
выкл мигает	вкл вкл	Передача При включении: Инициализация коррекции сигнала Во время работы: Режим тепловой защиты. См. главу 6, Поиск неисправностей
	вкл	Неисправность на панели ИК-светодиодов. См. главу 6, Поиск неисправностей

3.1.3 Установка излучателей

Излучатели в стационарных установках можно закрепить на стене, повесить под потолком или балконом, либо прикрепить к любому прочному материалу, используя кронштейн подвески, поставляемый с излучателем. Для обеспечения оптимального перекрытия можно регулировать угол установки.

Для крепления на стене также требуется отдельный кронштейн (LBB 3414/00). В нестационарных установках может быть использована напольная подставка.



Предупреждение: когда Вы устанавливаете излучатель на потолке, Вы должны оставить, по крайней мере, 1 м³ свободного пространства вокруг задней стороны излучателя. Чтобы предотвратить перегрев излучателя, убедитесь в наличии хорошего потока воздуха в этом свободном пространстве.



Примечание: во время работы излучатели могут быть теплыми на ощупь. Это вполне нормально и не указывает на неисправность излучателя или нарушение нормальной работы.



Предупреждение: при определении позиции излучателя всегда удостоверьтесь, что естественный поток воздуха не перекрывается потолками, стенами и т.д. Оставьте достаточное пространство вокруг излучателя, чтобы предотвратить его перегрев.

Подсоединение кронштейна подвески

Сначала соберите поставляемый кронштейн подвески и подсоедините его к излучателю (см. рисунки 3.3 и 3.4). Этот кронштейн крепится к излучателю двумя болтами с шайбами. На обратной стороне излучателей имеются соответствующие отверстия. Имеется также пружинный фиксатор (обозначенный черной стрелкой на рисунке 3.4), расположенный над отверстием под болт на правом плече кронштейна, который используется для настройки угла излучателя (показан во врезке на рисунке 3.4). На обратной стороне излучателя имеются соответствующие отверстия для установки этого фиксатора. Угол установки может быть отрегулирован с шагом 15°.

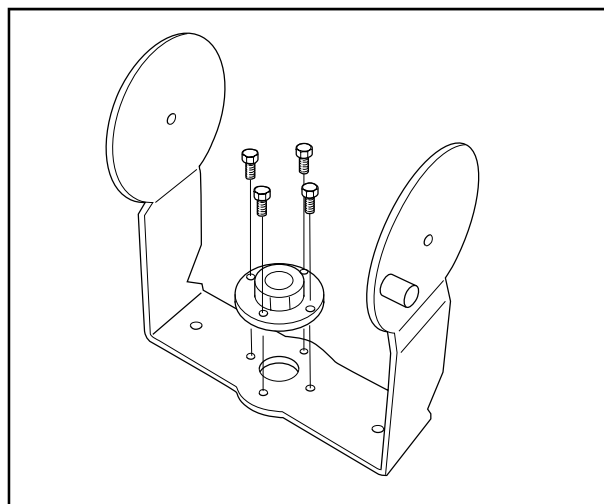


Рисунок 3.3 Подсоединение пластины к кронштейну подвески

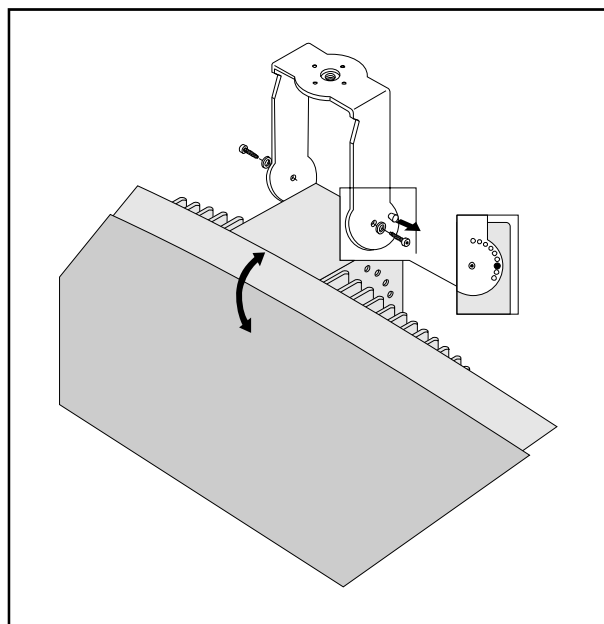


Рисунок 3.4 Подсоединение кронштейна подвески к излучателю

Крепление на напольной подставке

Верхняя часть напольной подставки ввинчивается в кронштейн подвески (рисунок 3.5). Кронштейн поставляется с пластинами, как с метрической, так и с дюймовой резьбой, и поэтому совместим с большинством стандартных напольных подставок. Для напольных подставок угол установки может быть установлен в 0°, 15° или 30°.

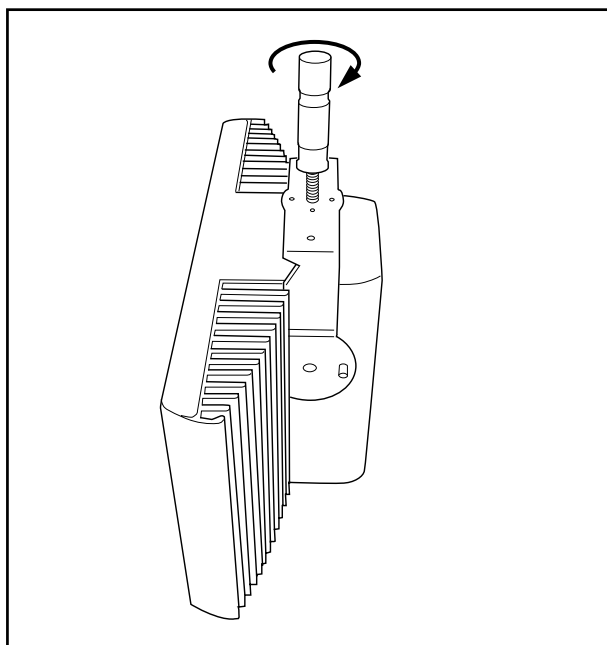


Рисунок 3.5 Подсоединение штифта напольной подставки к кронштейну подвески излучателя

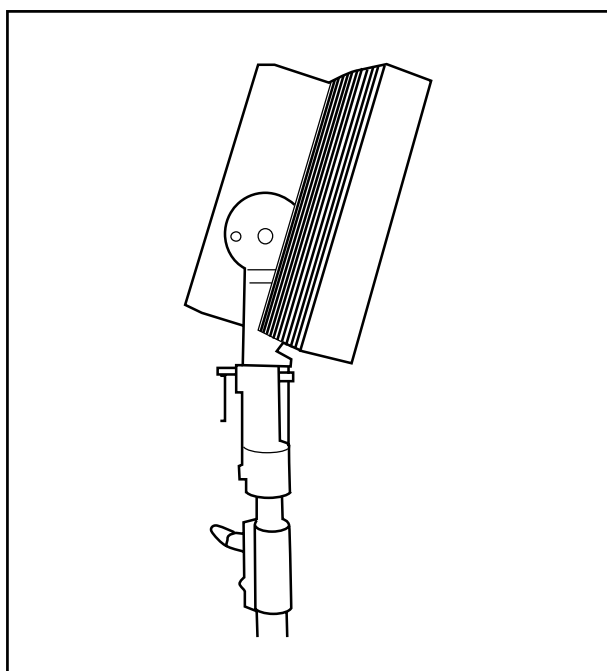


Рисунок 3.6 Подсоединение к напольной подставке излучателя с кронштейном подвески и штифтом

Крепление на стене

Для крепления на стене требуется дополнительный стенной кронштейн (LBB 3414/00) (должен быть заказан отдельно). Этот кронштейн крепится к стене посредством четырех болтов (см. рисунок 3.8). Нужно просверлить четыре отверстия диаметром 10 мм и глубиной 60 мм, используя шаблон для сверления (см. рисунок 3.7).



Примечание: каждый из четырех болтов, используемых для крепления кронштейна, должен быть способен выдерживать усилие отрыва 200 кг. Болты и дюбели, поставляемые со стенным кронштейном LBB 3414/00, предназначены для крепления устройства только на сплошной кирпичной или бетонной стене.

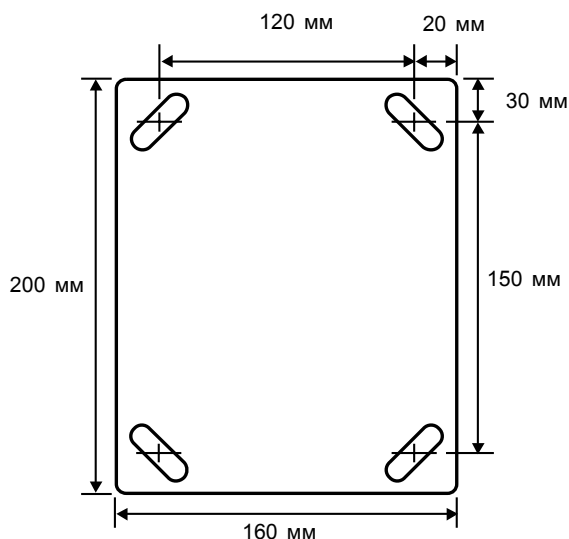


Рисунок 3.7 Кронштейн для настенного монтажа LBB 3414/00 с указанием размеров и шаблон для сверления

Чтобы подсоединить излучатель (плюс кронштейн подвески) к стенному кронштейну, нужно вставить монтажный болт через прорезь в стенном кронштейне и затем затянуть его (см. рисунок 3.9). Затем в маленькое отверстие в болте вставляется шплинт, чтобы не происходило его самоотвинчивание во время работы (см. врезку на рисунке 3.9). Вертикальный угол излучателя можно установить между 0 и 90° с шагом 15°. Горизонтальное положение излучателя можно отрегулировать, ослабляя болт и поворачивая излучатель в необходимое положение.

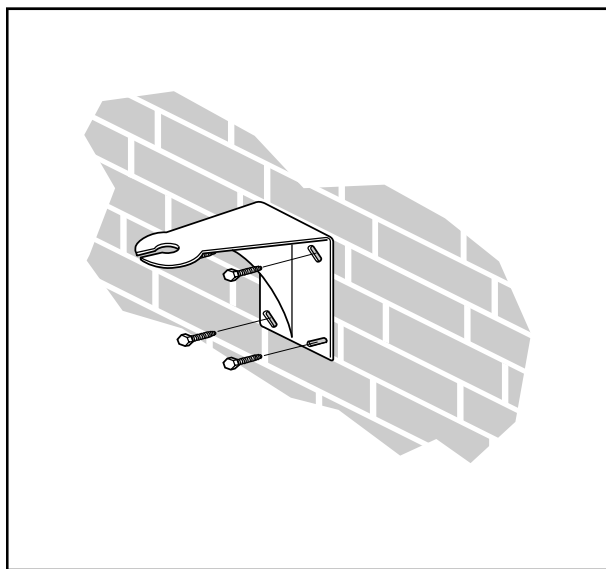


Рисунок 3.8 Подсоединение кронштейна для настенного монтажа к стене

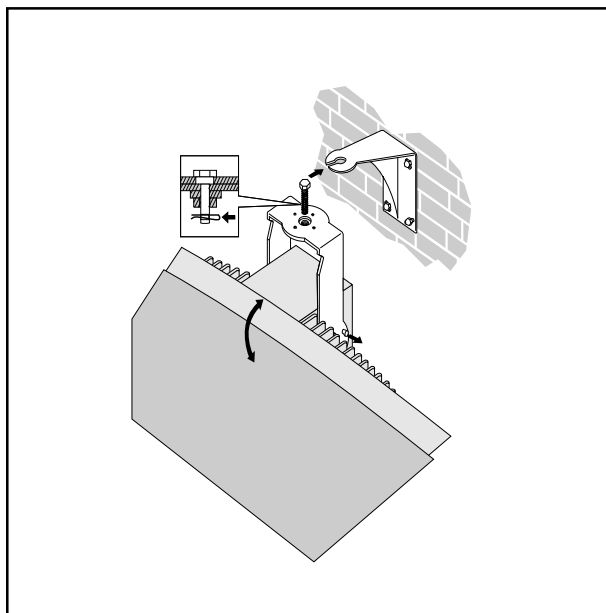


Рисунок 3.9 Подсоединение излучателя к кронштейну для настенного монтажа

Крепление к потолку

Излучатели можно прикрепить к потолку, используя поставляемый кронштейн подвески. Он обеспечивает достаточно пространства для соответствующего воздушного потока вокруг излучателя. Крепление излучателя к потолку в большинстве случаев потребует обеспечения принудительной циркуляции воздуха посредством вентилятора, чтобы предотвратить его перегревание.

Крепление на горизонтальных поверхностях

Когда излучатель должен быть установлен на горизонтальной поверхности (например, на кабине переводчика), расстояние между излучателем и поверхностью должно быть, по крайней мере, 4 см, чтобы обеспечить достаточный воздушный поток вокруг излучателя. Это можно достичь, используя кронштейн подвески в качестве опоры. Если это невозможно, переключите излучатель в режим работы с половинной мощностью. Если излучатель используется в режиме работы с полной мощностью на кабине переводчика, температура окружающей среды не должна превышать 35°C.

3.1.4 Подсоединение излучателей к передатчику

На задней панели передатчика расположены шесть BNC разъемов HF Output с маркировкой 1, 2, 3, 4, 5 и 6. Все шесть выходов функционально идентичны. Каждый из них может возбуждать до 30 излучателей (LBB 4511/00 и/или LBB 4512/00) в конфигурациях с подключением на проход. Излучатели соединены с кабелями RG59. Максимальная длина кабеля на каждый выход – 900 м до последнего излучателя. Автоматическое согласование кабелей достигается с помощью встроенного выключателя в BNC-разъемах.



Примечания:

- Чтобы автоматическое согласование кабелей работало, никогда оставляйте без оконечной нагрузки кабель, соединенный с последним излучателем в проходной цепи.
- При подсоединении инфракрасных излучателей не делите кабель, иначе система не будет функционировать правильно.

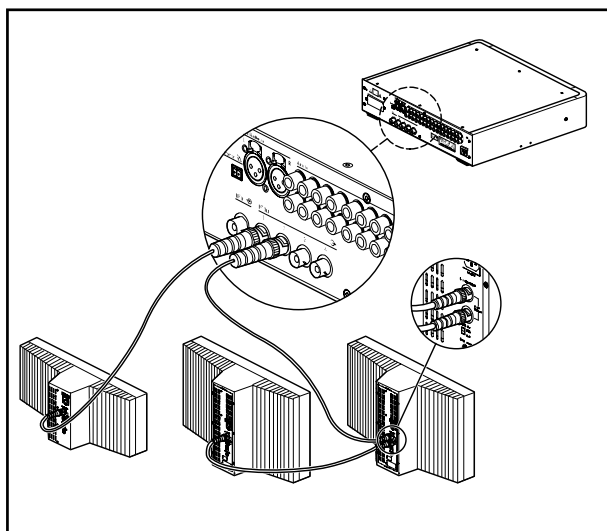


Рисунок 3.10 Подсоединение излучателей на проход

3.1.5 Использование переключателя выбора выходной мощности

Излучатели можно переключать в режим работы с половинной мощностью. Это можно использовать, когда не требуется полная мощность, например, когда передвижная система используется в небольшом месте проведения конференции. Также переключайте излучатель в режим работы с половинной мощностью, когда нельзя гарантировать достаточный воздушный поток, например, когда излучатель устанавливают на кабине переводчика. Уменьшение мощности, когда это возможно, сохраняет энергию и увеличивает срок службы.

3.2 Мало мощный широколучевой излучатель

3.2.1 Описание

Этот излучатель разработан для мест проведения конференции небольшого или среднего размера. Излучатель имеет инфракрасный выход с мощностью 3 Wpp, встроенный источник электропитания и включается автоматически при включении передатчика. Сетевой кабель входит в комплект поставки. При отсутствии приема несущих излучатели переключаются в дежурный режим. Их можно устанавливать на стенах и потолках или на напольной подставке. На рисунках 3.11 и 3.12 показан вид излучателей спереди и сзади.



Рисунок 3.11 Излучатель LBB 3410/05 (Вид спереди)

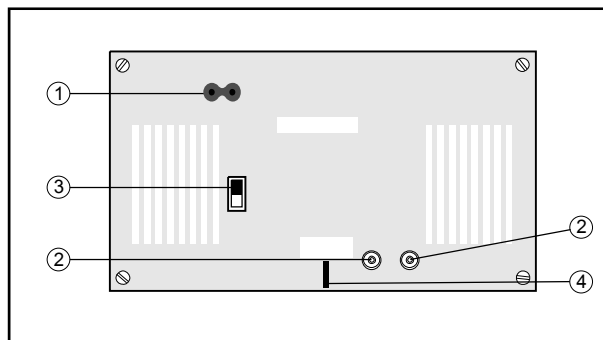


Рисунок 3.12 Излучатель LBB 3410/05 (Вид сзади)

1. Вилка разъема сети электропитания – для подсоединения излучателя к сетевому питанию.
2. Входные и выходные разъемы HF BNC – для подсоединения излучателя к передатчику или для подсоединения на проход к другим излучателям.
3. Переключатель уменьшения мощности – уменьшает выходную мощность излучателя до 1,5 Wpp.
4. Монтажный кронштейн излучателя.

На печатной плате излучателя расположено следующее: (Рисунок 3.13):

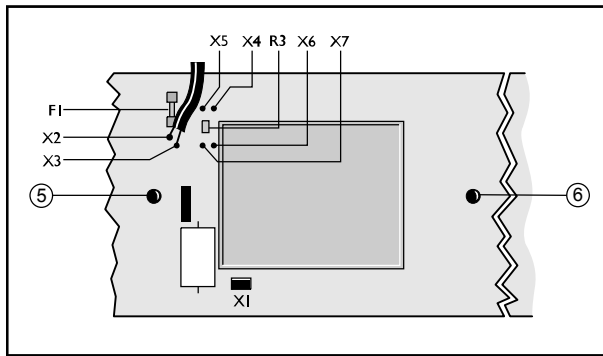


Рисунок 3.13 Излучатель LBB 3410/05 (печатная плата)

5. **Зеленый светодиод** – показывает, что излучатель включен и принимает несущие от передатчика.
6. **Красный светодиод** – показывает, что выходная мощность излучателя – 70 или меньше процентов от нормального уровня выходного сигнала.

Выбор сетевого напряжения 115 В или 230 В, выполняемый внутри устройства. При поставке сетевое напряжение излучателя установлено для работы от 230 В переменного тока. Чтобы изменить выбор сетевого напряжения для излучателей LBB 3410/05 необходимо припаять два вывода к контактам на печатной плате (PCB) внутри излучателя. Чтобы добраться до печатной платы, снимите четыре зажимных винта в задней части излучателя и извлеките устройство из корпуса. Снимите печатную плату с ее крепления, выкручивая шесть зажимных винтов печатной платы и снимая маленький разъем X1 (рисунок 3.13). Чтобы выбрать работу от 115 В припаяйте два коротких провода, один, соединяющий X4 с X6, и другой, соединяющий X5 с X7. Затем снимите маленький SMD резистор R3. Когда это будет выполнено, замените предохранитель F1 (160 мА) на предохранитель, рассчитанный на 350 мА.

Ограничения:

- Могут быть переданы не больше первых 4 несущих.
- Длина кабеля от передатчика до последнего излучателя не должна быть свыше 100 м.
- Непосредственное подсоединение излучателей к передатчику выполняется кабелями с равной длиной. При подсоединении на проход суммарная длина кабеля от первого до последнего излучателя не может превышать 5 метров. Причина: на этом излучателе нет средств для компенсации задержки передачи сигнала по кабелю.
- Не используйте этот излучатель вместе с из-

лучателями LBB 4511/00 и LBB 4512/00 в одной системе, так как внутренняя задержка сигнала этих излучателей другая.

- Отсутствие автоматического согласования кабеля: штекер оконечной нагрузки должен быть подсоединен к последнему излучателю в магистрали.
- Отсутствие передачи информации о состоянии излучателя передатчику.
- Использование этого излучателя от напряжения от 105 до 125 В требует внутренних регулировок.

3.2.2 Индикация состояния излучателя

Когда излучатель выполняет передачу, светится зеленый светодиод, установленный внутри на печатной плате. При неисправности в излучателе на печатной плате светится красный светодиод.

3.2.3 Крепление излучателя

Излучатели в стационарных установках можно закрепить на стене, повесить под потолком или балконом, либо прикрепить к любому прочному материалу, используя встроенный кронштейн устройства и переходной адаптер, поставляемый с излучателем (рисунок 3.14). В нестационарных установках может быть использована напольная подставка. Переходной адаптер дает возможность выбрать положение излучателя для обеспечения оптимальных рабочих характеристик.

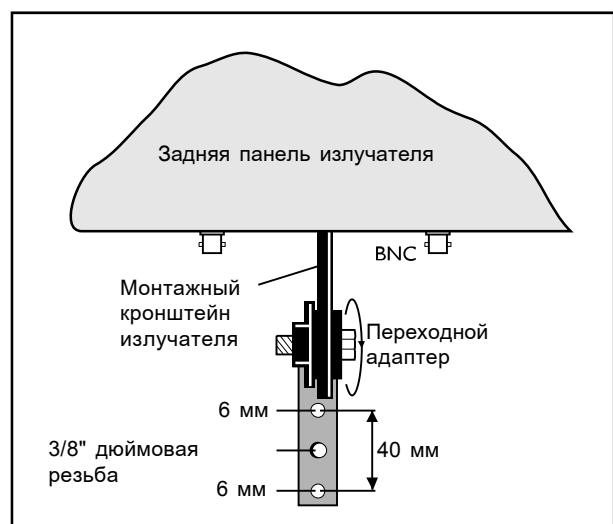


Рисунок 3.14 Крепление излучателя LBB 3410/05

4 Приемники Integrus

4.1 Описание

Приемники LBB 4540 доступны с 4, 8 или 32 каналами. Они могут работать с подзаряжаемыми NiMH аккумуляторными батареями или с одноразовыми батареями и имеют органы управления для переключения каналов, настройки громкости и кнопки выключения питания. Все приемники имеют 3,5 мм гнездо стереовыхода для моно или стереонаушников.

На ЖК-дисплее отображается номер канала и индикаторы приема сигнала и разряда батареи.

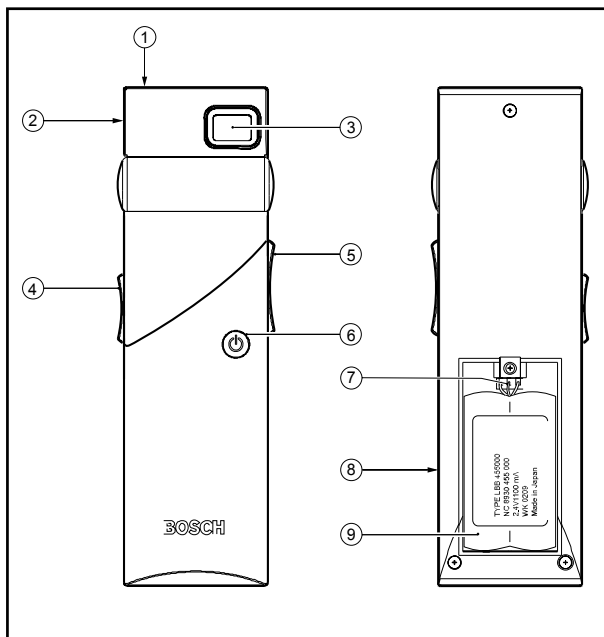


Рисунок 4.1 Приемник, вид спереди и сзади с открытым батарейным отсеком

Зарядная цепь включена в приемник.

Рисунок 4.1:

- 1. Светодиодный индикатор зарядки** – Используется вместе с зарядным устройством
- 2. Гнездо для подключения наушников** – 3,5 мм стереогнездо выхода для наушников со встроенным переключателем с положениями Stand-by/Off (дежурный режим/выкл).
- 3. ЖК-дисплей** – двухцифровой дисплей, для отображения выбранного канала. Символ антенны отображается, когда приемник принимает инфракрасный сигнал достаточного качества. Символ батареи отображается, когда батарейный аккумуляторная батарея или батарейки почти разрядились.
- 4. Регулятор уровня громкости** – ползунок для регулировки громкости.

- 5. Селектор канала** – переключатель для выбора аудиоканала. Номер канала отображается на ЖК-дисплее.
- 6. Кнопка Вкл/Выкл** – При подсоединении наушников приемник переключается в дежурный режим. Нажатие кнопки Вкл/Выкл переключает приемник из ждущего режима во включенное состояние. Чтобы переключиться назад в дежурный режим нажмите и удерживайте кнопку приблизительно 2 секунды. При отсоединении наушников приемник автоматически переключается в выключенное состояние.
- 7. Разъем аккумуляторной батареи** – Этот разъем используется для подсоединения к приемнику аккумуляторной батареи. Зарядка автоматически выключается, когда этот разъем не используется.
- 8. Контакты для подзарядки аккумулятора** – Используются в сочетании с зарядным устройством для подзарядки аккумуляторной батареи (если она используется).
- 9. Аккумуляторная батарея или одноразовые батареи** – Либо подзаряжаемая NiMH аккумуляторная батарея (LBB 4550/00), либо две одноразовые 1,5 В батареи размера AA.



Примечание: когда приемник не используется, отсоедините наушники. Это обеспечит гарантию того, что приемник полностью выключен и энергия не потребляется от батареек или аккумуляторной батареи.

4.2 Работа устройства

Приемник не может работать, когда не подсоединены наушники. После подсоединения наушников приемник переключается в дежурный режим. Кратковременно нажмите на кнопку включения/выключения, чтобы включить приемник. Номер канала отображается на ЖК-дисплее. Канал можно изменить селектором канала. Нажимайте его вверх или вниз, чтобы увеличить или уменьшить номер канала. Самый высокий номер канала автоматически согласуется с числом каналов, который был установлен на передатчике (см. раздел 2.5.8).

Символ батареи отображается на дисплее, когда батарейки или аккумуляторная батарея почти разряжены. Символ антенны отображается, когда приемник принимает модулированный инфракрасный сигнал достаточного качества. Во время коротких перерывов в приеме, приемник отключает звук на выходе для наушников. Когда в течение более 1 минуты не обнаруживается ИК-сигнал достаточного уровня (например, когда делегат уходит из зала заседаний), приемник автоматически переключается в дежурный режим. Громкость можно изменить, переводя регулятор уровня громкости вверх или вниз.

Приемник можно вручную переключить в дежурный режим, нажимая кнопку включения/выключения в течение более 2 секунд.

Когда наушник отсоединен, приемник автоматически выключается. (Переключатель в гнезде для подключения наушников отключает батареи).

Инфракрасные приемники могут работать с одноразовыми батареями (2x щелочных элемента размера AA) или с блоком аккумуляторных батарей (LBB 4550/00).

Вставьте батарейки или аккумуляторную батарею в приемник, соблюдая полярность, указанную в батарейном отсеке. Аккумуляторная батарея имеет отдельный соединительный кабель, который необходимо подсоединить к приемнику. Когда это подсоединение отсутствует, зарядная цепь в приемнике не будет работать. Это также предотвращает нежелательную зарядку одноразовых батарей. Аккумуляторная батарея имеет датчик температуры, который предотвращает перегревание во время зарядки.

Более подробная информация относительно зарядки аккумуляторной батареи приводится в главе 5.



Примечание: одноразовые батареи и аккумуляторные батареи после окончания срока службы должны быть утилизированы без ущерба для окружающей среды. При возможности сдавайте батареи в пункт утилизации.

4.3 Режим тестирования приема

Приемники можно переключить в тестовый режим, чтобы получить отдельную индикацию качества приема для каждой несущей. Чтобы активировать тестовый режим: переведите селектор канала в верхнее положение, нажмите кнопку включения/выключения и удерживайте оба переключателя в течение приблизительно 2 секунд. Находясь в тестовом режиме, переключайтесь между несущими, используя селектор канала. На дисплее приемника будет в течение короткого времени показан номер несущей (0-7), а затем индикация качества приема (00-90).



Примечание: когда приемник не принимает выбранную несущую, он отображает номер несущей и не отображает ее качество.

Качество приема может быть оценено следующим образом:

Индикация	Качество
00-39	Хороший прием. Очень хорошее качество звука.
40-49	Слабый прием. Гудение при воспроизведении звука.
50-90	Нет или плохой прием. Плохое качество звука.

Режим тестирования выключается при выключении приемника.

4.4 Наушники приемника

Наушники подсоединяются к приемникам через 3,5 мм стереогнездо. Подходящие типы наушников:

- LBB 3441/10 Стереонаушники, одеваемые под подбородком
- LBB3442/00 Одинарный наушник (монофонический)
- LBB3443/00 Стереонаушники (рекомендуются)
- Или наушники любого другого совместимого типа (см. главу 7, Технические данные).

5 Зарядные устройства Integrus

5.1 Описание

Зарядные устройства могут подзаряжать до 56 приемников сразу. Зарядное устройство содержит источник электропитания с автоматическим выбором сетевого напряжения. Электронные компоненты для зарядки и светодиодный индикатор зарядки имеются в каждом приемнике. Зарядная схема проверяет наличие аккумуляторной батареи и управляет процессом зарядки.



Примечание: эти зарядные устройства предназначены только для зарядки приемников LBB 4540 с аккумуляторной батареей LBB 4550/00. Вы не можете заряжать другие типы приемников в зарядном устройстве LBB 4560, Вы также не можете использовать другие зарядные устройства для зарядки приемников LBB 4540.

Доступны две функционально идентичные версии:

- LBB 4560/00 Зарядное устройство в чемодане для портативных систем.
- LBB 4560/50 Зарядное устройство в корпусе для постоянных систем. Подходит для настольного или настенного использования.

Рисунок 5.1:

1. **Ввод сети электропитания** – сетевая евро-розетка. Зарядное устройство автоматически выбирает сетевое напряжение. Сетевой кабель входит в комплект поставки.
2. **Выключатель сетевого питания**
3. **Ячейки для приемников** – одно зарядное устройство может одновременно заряжать до 56 приемников.

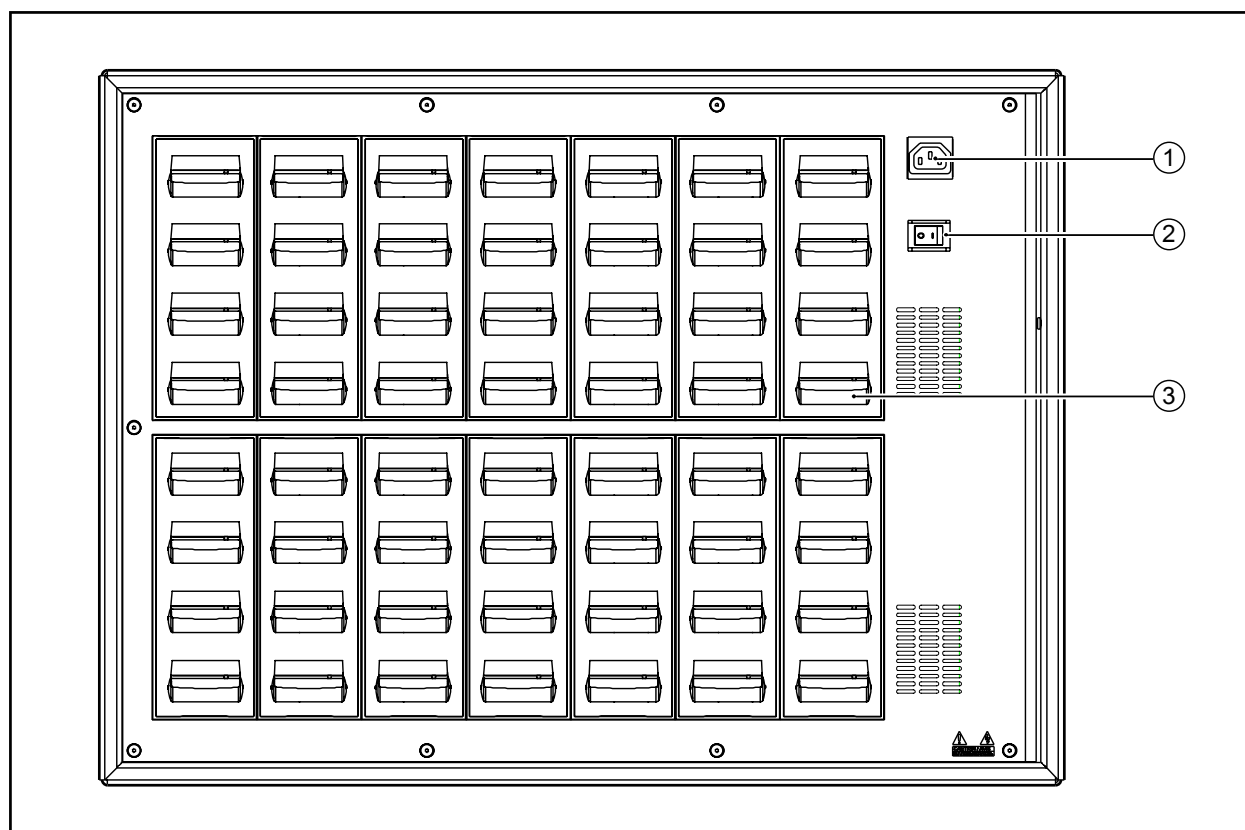


Рисунок 5.1 Зарядное устройство LBB 4560

5.2 Крепление корпуса зарядного устройства на стене

LBB 4560/50 подходит для настольного или настенного использования.

Его можно закрепить на стене, используя 5 мм винты с диаметром головки 9 мм. Винты и разъемы, входящие в комплект поставки LBB 4560/50, предназначены для установки устройства на сплошной кирпичной или бетонной стене. Нужно просверлить два отверстия диаметром 8 мм и глубиной 55 мм на расстоянии 500 мм друг от друга (см. рисунок 5.2).



Предупреждение: для соответствия нормам UL и CSA корпуса зарядного устройства нужно крепить таким образом, чтобы их можно было легко снимать вручную в случае аварийной ситуации.

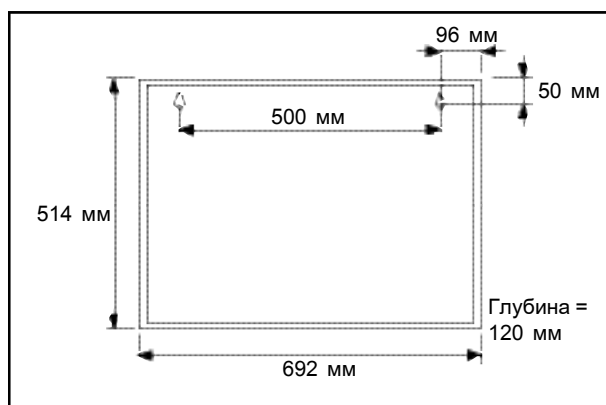


Рисунок 5.2 Установочные размеры корпуса зарядного устройства

5.3 Процедура зарядки

Удостоверьтесь, что зарядное устройство соединено с сетью электропитания, и что оно включено. Плотнo вставьте приемники в зарядные ячейки. На всех приемниках должны светиться светодиодные индикаторы зарядки. Эти светодиоды показывают состояние зарядки каждого приемника:



Примечания:

- Предпочтительно включать зарядное устройство перед вставкой приемников. Приемники можно без повреждения вставлять или удалять при включенном зарядном устройстве.
- Перед первым использованием полностью зарядите аккумуляторную батарею.
- Во время первых 10 минут после вставки приемника зарядное устройство всегда применяет быструю зарядку. Поэтому нужно избегать несколько раз вставлять приемник с полностью заряженной аккумуляторной батареей, как это повредит аккумуляторную батарею.
- Непрерывная зарядка приемника не повредит приемник или аккумуляторную батарею. Поэтому приемники можно без риска оставлять в их зарядных ячейках, когда они не используются.
- При использовании блока аккумуляторных батарей по прошествии трех лет желательно регулярно проверять батареи на наличие утечки. При наличии любого признака утечки или коррозии замените аккумуляторную батарею. Удостоверьтесь, что используется только аккумуляторная батарея LBB 4550/00. Аккумуляторную батарею необходимо заменять, по крайней мере, каждые пять лет.

6 Поиск неисправностей

В этой главе приведено простое руководство по обнаружению неисправностей. Оно предназначено для исправления последствий неправильной установки. Если возникают более серьезные неисправности или проблемы, установщик должен связаться с квалифицированным техническим специалистом.

Проблема	Действия
Дисплей передатчика не загорается:	Убедитесь, что к передатчику подсоединено сетевое питание, и что передатчик включен.
Передатчик отображает "no radiators":	Удостоверьтесь, что подсоединения ко всем излучателям были сделаны правильно, и что к каждому излучателю подсоединено сетевое питание, и что он включен.
Передатчик отображает "radiators fault":	Удостоверьтесь, что подсоединения ко всем излучателям были сделаны правильно, и что к каждому излучателю подсоединено сетевое питание, и что он включен. Проверьте свечение светодиодов излучателя.
Передатчик автоматически не синхронизируется для максимального числа каналов в DCN:	Удостоверьтесь, что число каналов установлено в автоматический выбор (используя пункт меню 4B).
Аварийный контакт не работает:	- Убедитесь, что аварийный контакт подсоединен правильно. - Убедитесь, что аудиосигнал подсоединен в соответствии с выбранным вспомогательный входной режим (меню 41).
На одной или обеих панелях с ИК-светодиодами излучателя мигает красный светодиод, а желтый светодиод светится непрерывно:	Панель ИК-светодиодов находится в режиме тепловой защиты. Убедитесь, что не перекрыт естественный поток воздуха вокруг этого излучателя. Если не так, замените излучатель.
На одной или обеих панелях с ИК-светодиодами излучателя непрерывно светятся красный и желтый светодиоды:	Неисправность панели с ИК-светодиодами, и излучатель должен быть заменен.
Инфракрасный приемник не работает правильно:	- При использовании одноразовых батарей проверьте, имеют ли батареи достаточную емкость и вставлены ли они с соответствующей полярностью. - При использовании аккумуляторной батареи удостоверьтесь, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. - Удостоверьтесь, что наушники подсоединены правильно. - Включите приемник и проверьте, отображается ли на дисплее канал. - Удостоверьтесь, что приемник принимает достаточный ИК-сигнал и проверьте, отображается ли символ антенны. - Включите миниатюрный излучатель (меню 4M) и проверьте приемник, держа его перед миниатюрным излучателем передатчика. - Удостоверьтесь, что регулятор уровня громкости поднят вверх. - Установите передатчик в режим тестирования и проверьте, звучит ли тестовый тональный сигнал в приемнике. - Если тестовый тональный сигнал не звучит, проведите такой же тест с другими приемниками. Если все приемники не работают правильно в этом месте, проверьте зону охвата системы (см. раздел 1.6).

Проблема	Действия
Мигает светодиодный индикатор зарядки на приемнике:	• Убедитесь, что зарядное устройство используется в заданном режиме эксплуатации (см. технические данные). • Убедитесь, что в приемнике правильно установлена аккумуляторная батарея. • Удостоверьтесь, что приемник используется при комнатной температуре и заново вставьте приемник в зарядное устройство. • Если индикатор зарядки снова начинает мигать, замените аккумуляторную батарею и проверьте, устранена ли проблема.
Приемника разряжается очень быстро:	• Замените аккумуляторную батарею и проверьте, устранена ли проблема.
Плохое перекрытие:	• Выполните тесты, описанные в разделе 1.6.

7 Технические данные

7.1 Спецификация системы

Общие характеристики системы

- Соответствует требованиям международного стандарта IEC 60914 применительно к конференц-системам
- Соответствует требованиям международного стандарта IEC 61603 части 7 применительно к цифровой инфракрасной передаче аудиосигналов для конференций и подобных областей применения

Характеристики передачи

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

Рабочие характеристики аудиосигнала системы

(Измерены с аудиовхода передатчика серии INT-TX до выхода для наушников приемника серии INT-RX).

Частотная характеристика звуковых частот от 20 Гц до 10 кГц (-3 дБ) при стандартном качестве от 20 Гц до 20 кГц (-3 дБ) при отличном качестве

Суммарный коэффициент гармоник на 1 кГц < 0,05 %

Переходное затухание на частоте 1 кГц > 80 дБ

Динамический диапазон > 80 дБ

Взвешенное отношение сигнал-шум > 80 дБ (А)

Ограничения на проводку и систему

Тип кабеля	75 Ом RG59
Максимальное число излучателей	30 на каждый выход HF
Максимальная длина кабеля	900 м на каждый выход HF

Условия окружающей среды

Режим эксплуатации	Фиксированный/Стационарный/Переносной
Интервал температур - транспортировка - работа	от -40 до +70°C от +5 до +45°C от +5 до +35 °C для серии LBB 4560 от +5 до +55 °C для серии INT-TX
Максимальная относительная влажность	< 93%
Безопасность	В соответствии с 60065, CAN/CSA-E65 (Канада и США) и UL 6500 в соответствии с 60065, CAN/CSA-E65 (Канада и США) и UL 1419 для LBB 4511/00 и LBB 4512/00
Электромагнитное излучение	В соответствии с гармонизированным стандартом 55103-1 и правилами FCC частью 15 соответствует ограничениям для цифровых устройств класса А
Электромагнитная защищенность	В соответствии с гармонизированным стандартом EN 55103-2
Сертификация электромагнитной совместимости	Присвоен знак CE
Электростатический разряд	В соответствии с гармонизированным стандартом EN 55103-2
Сетевые искажения	В соответствии с гармонизированным стандартом EN 55103-1
Требования к окружающей среде	Не содержит никаких запрещенных веществ, определенных в UAT-0480/100 (например, отсутствие кадмия или асбеста)

7.2 Передатчики и модули

7.2.1 Инфракрасные передатчики

Физические характеристики

Крепление	Кронштейны для монтажа в 19" стойку или крепления к столу Съемные ножки для автономного настольного использования
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	92 x 440 x 410 мм для настольного использования, без кронштейнов с ножками 88 x 483 x 410 мм для использования в 19" стойке, с кронштейнами без ножек 40 мм перед кронштейнами, 370 мм позади кронштейнов
Вес	6,8 кг
Внешнее покрытие	темно-серое с серебром

Электрические характеристики

Асимметричные	номинал +3 dBV, максимум + 6 dBV (+/- 6 дБ)
Симметричные аудиовходы	номинал +15 dBV, максимум + 18 dBV (+/- 6 дБ)
Разъем аварийного выключателя	аварийный управляющий вход
Выход для наушников	от 32 Ом до 2 кОм
Вход HF	Номинал 1 В (размах), минимум 10 mVpp, 75Ом
Выход HF	1 В (размах), 6 В постоянного тока, 75 Ом
Сетевое напряжение	От 90 до 260 В, от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность	Максимум 55 Вт
Потребляемая мощность (дежурный режим)	29 Вт

7.2.2 Комплект для модернизации передатчика

Физические характеристики

Крепление	Задняя пластина передатчика и короткая монтажная стойка входят в комплект поставки
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	325 x 220 x 26 мм
Вес	425 г

Электрические характеристики

См. 7.2.1 Серия передатчиков INT-TX.

7.2.3 Интерфейсный модуль Integrus DCN

Физические характеристики

Крепление	Монтажная плата и два винта входят в комплект поставки
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	100 x 54 x 231 мм
Вес	324 г

Электрические характеристики

См. брошюру данных DCN.

7.3 Излучатели и дополнительное оборудование

7.3.1 Излучатели средней и высокой мощности

Физические характеристики

Крепление	Кронштейн подвески для прямого крепления к потолку Монтажные плиты для напольных подставок с М10 и 1/2" дюймовой резьбой Кронштейн для настенного монтажа LBB 3414/00 может быть использован для установки излучателя на поверхности стены
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	LBB 4511/00 без кронштейна: 200 x 500 x 175 мм LBB 4512/00 без кронштейна: 300 x 500 x 175 мм
Угол излучателя	0, 15 и 30° для установки на напольной подставке 0, 15, 30, 45, 60, 75 и 90° для крепления на стене/потолке.
Вес	LBB 4511/00 без кронштейна: 6,8 кг LBB 4511/00 с кронштейном: 7,6 кг LBB 4512/00 без кронштейна: 9,5 кг LBB 4512/00 с кронштейном: 10,3 кг
Внешнее покрытие	Бронзового цвета

Электрические и оптические характеристики

Число ИК-светодиодов	260 (LBB 4511/00), 480 (LBB 4512/00)
Суммарная мощность ИК-излучения при 20 °C	8 Wrms 16 Wpp (LBB 4511/00), 16 Wrms 32 Wpp (LBB 4512/00)
Суммарная пиковая интенсивность оптического излучения	W/sr (LBB 4511/00), 18 W/sr (LBB 4512/00)
Угол половинной интенсивности	+/- 22°
Вход HF	Номинальный 1 В (размах), минимальный 10 мВ (размах)
Сетевое напряжение	От 90 до 260 В, от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность	100 Вт (LBB 4511/00), 180 Вт (LBB 4512/00)
Потребляемая мощность (дежурный режим)	8 Вт (LBB 4511/00), 10 Вт (LBB 4512/00)

7.3.2 Кронштейн для настенного монтажа**Физические характеристики:**

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	200 x 280 x 160 мм
Вес	1,8 кг
Внешнее покрытие	Серый кварц

7.3.3 Маломощный широколучевой излучатель**Физические характеристики**

Крепление	Кронштейн для крепления на потолке, стене и напольной подставке с дюймовой резьбой 3/8"
Габаритные размеры (В x Ш x Г)	176 x 300 x 125 мм
Угол излучателя	от 0° до 90° (без шагов)
Вес	1,5 кг
Внешнее покрытие	Черное

Электрические и оптические характеристики

Число ИК-светодиодов	88
Суммарная мощность ИК-излучения	1,8 Wrms 3,0 Wpp
Суммарная пиковая интенсивность оптического излучения	2,0 W/sr
Угол половинной интенсивности	+/-24° по вертикали, +/-48° по горизонтали
Сетевое напряжение	от 105 до 125 В или от 220 до 240 В, устанавливаемое внутри устройства, от 50 до 60 Гц
Потребляемая мощность	25 ВА

Потребляемая мощность (дежурный режим)	5 ВА
--	------

7.4 Приемники, аккумуляторная батарея и зарядные устройства**7.4.1 Карманные приемники****Физические характеристики**

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	155 x 45 x 30 mm
Вес без батарейки/аккумуляторной батареи	75 г
Вес с аккумуляторной батареей	125 г
Внешнее покрытие	Темно-серый с серебром

Электрические и оптические характеристики

Уровень интенсивности ИК-излучения	4 мВт/м² на каждую несущую
Угол половинной чувствительности	+/-50°
Уровень выхода для наушников при 2,4В	450 мВ действ. (речевой сигнал при максимальной громкости, 32-омные наушники)
Полоса частот выхода для наушников	от 20 Гц до 20 кГц
Сопротивление выхода для наушников	от 32 Ом до 2 кОм
Максимальное отношение сигнал-шум	> 80 дБ(А)
Напряжение питания	от 1,8 до 3,6 В, номинал 2,4 В (напряжение батареи)
Потребляемая мощность при 2,4 В	15 мА (речевой сигнал при максимальной громкости, 32-омные наушники)
Потребляемая мощность (дежурный режим)	< 1 мА

7.4.2 NiMH аккумуляторная батарея**Физические характеристики:**

Габаритные размеры (В x Ш x Г)	14 x 28 x 49 мм
Вес	50 г

Электрические характеристики:

Напряжение	2,4 В
Емкость	1100 мАч

7.4.3 Зарядные устройства

Физические характеристики

Крепление LBB 4560/50: винты и разъемы для крепления на стене входят в комплект поставки

Габаритные 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 с 56 приемниками LBB 4560/00: 22,3 кг
LBB 4560/50: 18,0 кг

Внешнее покрытие Темно-серое с серым

Электрические характеристики

Сетевое напряжение от 90 до 260 В, от 50 до 60 Гц

Потребляемая мощность 270 Вт (зарядка 56 приемников)

Потребляемая мощность (дежурный режим) 7 Вт (без приемников в зарядном устройстве)

7.5 Информация о подсоединении

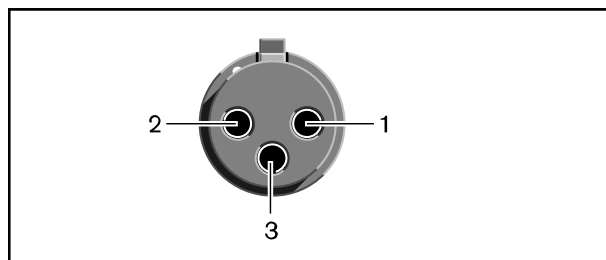
7.5.1 Сетевые кабели

Синий Нейтраль
Коричневый Фаза
Зеленый желтый Земля

7.5.2 Аудиокабели

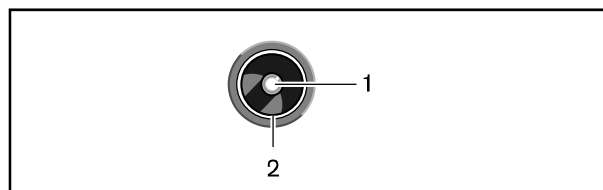
3-контактный разъем XLR (гнездо разъема)

Контакт 1 Земля
Контакт 2 Сигнал +
Контакт 3 Сигнал -



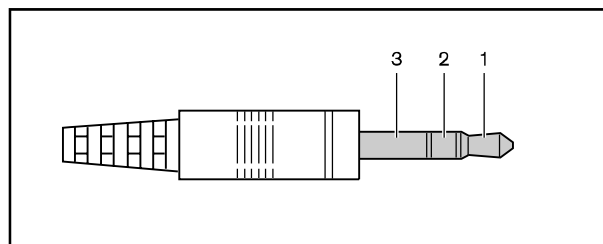
Разъем RCA (вилка разъема)

Контакт 1 Сигнал +
Контакт 2 Сигнал -



7.5.3 Наушники 3,5 мм штекер

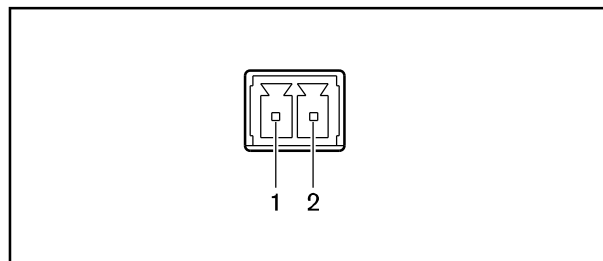
Кончик (1) Сигнал левый
Кольцо (2) Сигнал правый
Трубка (3) Электрическая земля/экран



7.5.4 Аварийный выключатель

Клеммник

Подсоедините аварийный выключатель к контактам 1 и 2.



7.6 Гарантируемые прямоугольные зоны охвата

Число несущих	Высота установки [м]	Угол установки [градусы]	LBB 3410/05 при полной мощности				LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			Площадь A ₂ [м²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]	Площадь A ₂ [м²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]	Площадь A ₂ [м²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]
1	2.5	0	130	13	10	4	627	33	19	7	1269	47	27	10
	5	15	130	13	10	4	620	31	20	7	1196	46	26	8
		30	140	14	10	3	468	26	18	4	816	34	24	6
		45	120	12	10	3	288	18	16	2	480	24	20	2
		60	100	10	10	1	196	14	14	0	324	18	18	0
		90	56	7	8	-4	144	12	12	-6	196	14	14	-7
	10	15					589	31	19	9	1288	46	28	10
		30	72	9	8	7	551	29	19	5	988	38	26	6
		45	90	9	10	4	414	23	18	2	672	28	24	2
		60	108	12	9	0	306	18	17	-1	506	23	22	-1
		90	80	8	10	-5	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	63	9	7	2	308	22	14	4	576	32	18	6
	5	15	63	9	7	3	322	23	14	5	620	31	20	7
		30	56	8	7	3	247	19	13	3	468	26	18	4
		45	49	7	7	1	168	14	12	1	288	18	16	2
		60	49	7	7	0	132	12	11	-1	196	14	14	0
		90	42	6	7	-3	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	30	5	6	2	195	15	13	-1	306	18	17	-1
		90	42	6	7	-3	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	20	5	4	2	160	16	10	3	308	22	14	4
	5	15					144	16	9	4	322	23	14	5
		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

(Высота установки – расстояние от плоскости приема, а не от пола).

Число несущих	Высота установки [м]	Угол установки [градусы]	LBB 3410/05 при полной мощности				LBB 4511/00 при полной мощности				LBB 4512/00 при полной мощности			
			Площадь A ₂ [м ²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]	Площадь A ₂ [м ²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]	Площадь A ₂ [м ²]	Длина L [м]	Ширина W [м]	Смещение X [м]
1	8	0	1419	43	33	13	6696	108	62	23	13706	154	89	33
		15	1419	43	33	13	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	1518	46	33	10	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	1287	39	33	10	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	1089	33	33	3	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	598	23	26	-13	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15					6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	780	30	26	23	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	990	30	33	13	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	1170	39	30	0	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	858	26	33	-16	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	690	30	23	7	3312	72	46	13	6195	105	59	20
		15	690	30	23	10	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	598	26	23	10	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	529	23	23	3	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	529	23	23	0	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	460	20	23	-10	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	320	16	20	7	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3
		90	460	20	23	-10	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	208	16	13	7	1716	52	33	10	3312	72	46	13
		15					1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30					1518	46	33	10	2666	62	43	10
		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	0	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
		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	0	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

(Высота установки – расстояние от плоскости приема, а не от пола).

Индекс изделий**Передатчики**

INT-TX04	4-канальный передатчик	15
INT-TX08	8-канальный передатчик	15
INT-TX16	16-канальный передатчик	15
INT-TX32	32-канальный передатчик	15
INT-TXK04	Комплект для модернизации 4-канального передатчика	18
INT-TXK08	Комплект для модернизации 8-канального передатчика	18
INT-TXK16	Комплект для модернизации 16-канального передатчика	18
INT-TXK32	Комплект для модернизации 32-канального передатчика	18

Интерфейсный модуль

LBB 3423/20	Интерфейсный модуль Integrus DCN	16
-------------	--	----

Излучатели

LBB 4511/00	Излучатель средней мощности	42
LBB 4512/00	Мощный излучатель	42
LBB 3414/00	Кронштейн для настенного монтажа	44
LBB 3410/05	Маломощный широколучевой излучатель	46

Приемники

LBB 4540/04	4-канальный карманный приемник	48
LBB 4540/08	8-канальный карманный приемник	48
LBB 4540/32	32-канальный карманный приемник	48
LBB 4550/00	Подзаряжаемая NiMH аккумуляторная батарея	48

Наушники

LBB 3441/10	Стереонаушники, одеваемые под подбородком	49
LBB 3442/00	Одинарный наушник (монофонический)	49
LBB 3443/00	Стереонаушники	49

Зарядные устройства

LBB 4560/00	Зарядное устройство в чемодане	50
LBB 4560/50	Зарядное устройство в корпусе	50

Более подробная информация приводится на Web-сайте www.boschsecuritysystems.com.

© 2006 Bosch Security Systems B.V.
Данные подлежат изменению без уведомления
2006-07 | 3122 475 22016ru

BOSCH