



**BOSCH**

# Hệ thống Phân phối Ngôn ngữ

Integrus



**vi**

Sổ tay hướng dẫn người dùng



# Mục lục

<b>1</b>	<b>An toàn</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Giới thiệu về sổ tay hướng dẫn này</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	Mục đích	7
<b>2.2</b>	Đối tượng sử dụng	7
<b>2.3</b>	Tài liệu liên quan	7
<b>2.4</b>	Các ký hiệu cảnh báo và thông báo	7
<b>2.5</b>	Bản quyền và miễn trừ trách nhiệm	7
<b>2.6</b>	Lịch sử tài liệu	7
<b>3</b>	<b>Tổng quan hệ thống</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	Tổng quan hệ thống	9
<b>3.2</b>	Bộ phát Integrus	11
<b>3.3</b>	Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch	13
<b>3.4</b>	Bộ bức xạ Integrus	14
<b>3.5</b>	Bộ thu Integrus	17
<b>3.6</b>	Tai nghe của Bộ thu	18
<b>3.7</b>	Bộ sạc Integrus	19
<b>4</b>	<b>Lập sơ đồ</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	Công nghệ hệ thống	20
<b>4.1.1</b>	Bức xạ IR	20
<b>4.1.2</b>	Xử lý Tín hiệu	21
<b>4.1.3</b>	Chế độ chất lượng	21
<b>4.1.4</b>	Sóng mang và kênh	22
<b>4.2</b>	Các khía cạnh của Hệ thống phân phối hồng ngoại	23
<b>4.2.1</b>	Độ nhạy định hướng của bộ thu	23
<b>4.2.2</b>	Vùng phủ sóng của bộ bức xạ	23
<b>4.2.3</b>	Chiếu sáng môi trường	25
<b>4.2.4</b>	Đồ vật, bề mặt và phản xạ	26
<b>4.2.5</b>	Xác định vị trí cho bộ bức xạ	26
<b>4.2.6</b>	Vùng phủ sóng chồng lên nhau và điểm đen	28
<b>4.3</b>	Lập sơ đồ cho hệ thống bức xạ hồng ngoại Integrus	30
<b>4.3.1</b>	Vùng phủ sóng hình chữ nhật	30
<b>4.3.2</b>	Lập sơ đồ cho bộ bức xạ	31
<b>4.3.3</b>	Đi dây cáp	32
<b>5</b>	<b>Lắp đặt</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	Bộ phát Integrus	33
<b>5.2</b>	Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch	33
<b>5.3</b>	Bộ bức xạ Công suất Trung bình và Cao	35
<b>5.3.1</b>	Gắn tấm lắp ghép vào giá treo	36
<b>5.3.2</b>	Gắn giá treo	37
<b>5.3.3</b>	Gắn bộ bức xạ vào chân đỡ trên sàn	37
<b>5.3.4</b>	Gắn bộ bức xạ lên tường	38
<b>5.3.5</b>	Gắn bộ bức xạ vào trần nhà	39
<b>5.3.6</b>	Gắn bộ bức xạ trên bề mặt nằm ngang	39
<b>5.3.7</b>	Gắn chặt bộ bức xạ bằng dây bảo hiểm.	39
<b>5.4</b>	Bộ thu Integrus	40
<b>5.5</b>	Bộ sạc Integrus	40
<b>6</b>	<b>Kết nối</b>	<b>42</b>
<b>6.1</b>	Bộ phát Integrus	42

6.2	Kết nối hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo	42
6.3	Kết nối các nguồn âm thanh bên ngoài khác	43
6.4	Kết nối tín hiệu khẩn cấp	44
6.5	Kết nối với bộ phát khác	45
6.6	Kết nối các bộ bức xạ	46
7	<b>Cấu hình</b>	<b>47</b>
7.1	Bộ phát Integrus	47
7.1.1	Tổng quan	47
7.1.2	Di chuyển trong menu	48
7.1.3	Ví dụ	49
7.2	Thiết lập bộ phát	50
7.2.1	Menu chính	50
7.2.2	Đặt truyền phát (4A)	51
7.2.3	Đặt chế độ mạng (4B)	51
7.2.4	Đặt số lượng kênh (4C)	52
7.2.5	Đặt chất lượng kênh và gán đầu vào cho các kênh (4D)	52
7.2.6	Danh sách ngôn ngữ (4E)	54
7.2.7	Đặt tên kênh (4F)	54
7.2.8	Tắt hoặc bật sóng mang (4G)	54
7.2.9	Xem phép gán sóng mang (4H)	55
7.2.10	Cấu hình đầu vào phụ (4I)	55
7.2.11	Đặt độ nhạy của đầu vào (4J, 4K, 4L)	56
7.2.12	Bật / tắt giám sát IR (4M)	56
7.2.13	Bật / tắt đầu ra tai nghe (4N)	57
7.2.14	Chọn tên bộ phát (4O)	57
7.2.15	Thiết lập lại tất cả các tùy chọn về giá trị mặc định của nhà máy (4P)	57
7.3	Bộ bức xạ Integrus	57
7.3.1	Đặt công tắc lựa chọn công suất đầu ra	57
7.3.2	Đặt công tắc độ trễ	58
7.4	Xác định vị trí công tắc độ trễ của bộ bức xạ	58
7.4.1	Hệ thống có một bộ phát	59
7.4.2	Hệ thống có hai hoặc nhiều bộ phát trong một phòng	61
7.4.3	Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công	64
8	<b>Kiểm tra</b>	<b>65</b>
8.1	Bộ phát Integrus	65
8.2	Bộ thu Integrus	66
8.3	Kiểm tra vùng phủ sóng	66
9	<b>Hoạt động</b>	<b>68</b>
9.1	Bộ phát Integrus	68
9.1.1	Khởi động	68
9.1.2	Xem trạng thái bộ phát	68
9.2	Bộ bức xạ Integrus	68
9.3	Bộ thu Integrus	69
9.3.1	Hoạt động bình thường	69
9.3.2	Bảo quản bộ thu	70
9.4	Bộ sạc Integrus	70
10	<b>Khắc phục sự cố</b>	<b>71</b>
10.1	Thông báo lỗi	71
10.2	Hướng dẫn tìm lỗi	72

<b>10.3</b>	Yêu cầu dịch vụ	<b>74</b>
<b>11</b>	<b>Bảo trì</b>	<b>75</b>
<b>12</b>	<b>Dữ liệu Kỹ thuật</b>	<b>76</b>
<b>12.1</b>	Dữ liệu Điện	<b>76</b>
<b>12.1.1</b>	Đặc điểm chung của hệ thống	<b>76</b>
<b>12.1.2</b>	Bộ phát và Mô-đun	<b>76</b>
<b>12.1.3</b>	Bộ bức xạ và Phụ kiện	<b>77</b>
<b>12.1.4</b>	Bộ thu, Bộ Pin và Bộ Sạc	<b>77</b>
<b>12.1.5</b>	Cáp và đầu nối	<b>79</b>
<b>12.2</b>	Dữ liệu Cơ học	<b>80</b>
<b>12.2.1</b>	Bộ phát và Mô-đun	<b>80</b>
<b>12.2.2</b>	Bộ bức xạ và Phụ kiện	<b>80</b>
<b>12.2.3</b>	Bộ thu, Bộ Pin và Bộ Sạc	<b>81</b>
<b>12.3</b>	Điều kiện Môi trường	<b>82</b>
<b>12.3.1</b>	Điều kiện chung của hệ thống	<b>82</b>
<b>12.4</b>	Quy tắc và Tiêu chuẩn	<b>83</b>
<b>12.4.1</b>	Sự tuân thủ chung của hệ thống	<b>83</b>
<b>12.5</b>	Vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo	<b>84</b>
<b>12.5.1</b>	Các giá trị hệ mét của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng cao hơn 2.00	<b>84</b>
<b>12.5.2</b>	Các giá trị theo hệ Anh của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng cao hơn 2.00	<b>86</b>
<b>12.5.3</b>	Các giá trị hệ mét của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng thấp hơn 2.00.	<b>88</b>
<b>12.5.4</b>	Các giá trị theo hệ Anh của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng thấp hơn 2.00.	<b>90</b>

# 1 An toàn

Trước khi lắp đặt hoặc sử dụng sản phẩm, hãy đọc các hướng dẫn lắp đặt trong phần *Lắp đặt, trang 33* và Hướng dẫn An toàn đi kèm với sản phẩm được cấp nguồn điện lưới.

**Cảnh báo!**

Để tránh bị tổn hại thính lực, không được nghe ở mức âm lượng cao trong một thời gian dài.

## 2 Giới thiệu về sổ tay hướng dẫn này

### 2.1 Mục đích

Mục đích của tài liệu này là cung cấp thông tin cần thiết cho việc lắp đặt, cấu hình, vận hành, bảo trì và khắc phục sự cố cho Hệ thống Phân phối Ngôn ngữ Integrus.

### 2.2 Đối tượng sử dụng

Tài liệu này dành cho người lắp đặt và người dùng của Hệ thống Phân phối Ngôn ngữ Integrus.

### 2.3 Tài liệu liên quan

- Sổ tay hướng dẫn vận hành DCN Thế hệ Tiếp theo. Hãy tham khảo thông tin liên quan đến sản phẩm tại: [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)

### 2.4 Các ký hiệu cảnh báo và thông báo

Có bốn loại ký hiệu được dùng trong sổ tay hướng dẫn này. Từng loại ký hiệu có liên quan chặt chẽ đến hậu quả có thể xảy ra nếu không tuân theo. Những ký hiệu này - sắp xếp từ hậu quả ít nghiêm trọng nhất đến nghiêm trọng nhất - bao gồm:



#### Thông báo!

Chứa thông tin bổ sung. Thông thường, không tuân theo một 'thông báo' sẽ không dẫn đến hư hỏng thiết bị hoặc thương tích cá nhân.



#### Chú ý!

Thiết bị hoặc tài sản có thể bị hư hỏng, hoặc người có thể bị thương tích nhẹ nếu không tuân theo cảnh báo này.



#### Cảnh báo!

Thiết bị hoặc tài sản có thể bị hư hỏng nghiêm trọng, hoặc người có thể bị thương nặng nếu không tuân theo cảnh báo này.



#### Nguy hiểm!

Không tuân theo cảnh báo này có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong.

### 2.5 Bản quyền và miễn trừ trách nhiệm

Bảo lưu mọi quyền. Nghiêm cấm sao chép hoặc truyền đi bất kỳ phần nào của tài liệu này, dưới bất kỳ hình thức nào, điện tử, cơ học, sao chụp, ghi âm hoặc bằng hình thức khác, nếu không được sự cho phép trước bằng văn bản của bên phát hành. Để biết thông tin về việc xin phép in lại và trích dẫn, hãy liên hệ Bosch Security Systems B.V..

Nội dung và minh họa có thể được thay đổi mà không báo trước.

### 2.6 Lịch sử tài liệu

Ngày phát hành	Phiên bản tài liệu	Lý do
2013.10.24	V1.3	Bổ cục tài liệu mới.
2013.11.29	V1.4	Đã xóa thông tin về sản phẩm EOL.

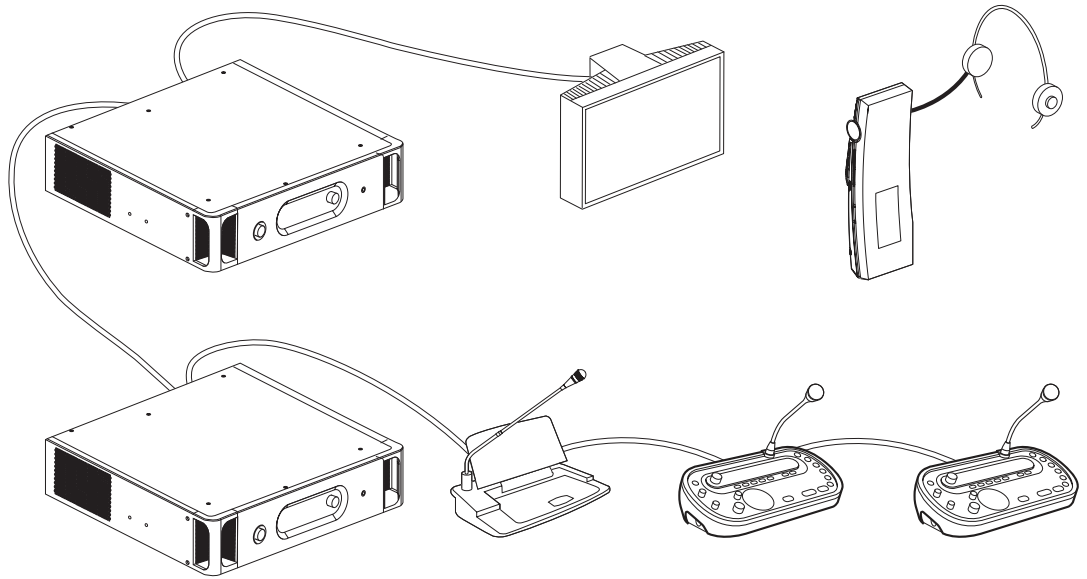
<b>Ngày phát hành</b>	<b>Phiên bản tài liệu</b>	<b>Lý do</b>
2020.03.26	V1.5	Đã bổ sung chiều cao lắp đặt tối thiểu
2020.06.09	V1.6	Thông báo bổ sung về cách sử dụng Thiết bị sạc Integrus



### 3 Tổng quan hệ thống

#### 3.1 Tổng quan hệ thống

Integrus là hệ thống phân phối không dây cho tín hiệu âm thanh thông qua bức xạ hồng ngoại. Có thể sử dụng thiết bị trong hệ thống thông dịch đồng thời cho các hội nghị quốc tế sử dụng nhiều ngôn ngữ. Để cho phép tất cả những người tham dự hiểu được nội dung thảo luận, thông dịch viên thực hiện dịch đồng thời ngôn ngữ của người phát biểu theo yêu cầu. Dịch vụ thông dịch được phân phối trên toàn bộ địa điểm hội nghị và các đại biểu chọn ngôn ngữ của họ và nghe qua tai nghe. Cũng có thể sử dụng hệ thống Integrus để phân phối âm nhạc (mono cũng như stereo).



**Hình 3.1:** Tổng quan về hệ thống Integrus (với đầu vào là hệ thống DCN)

Hệ thống Phân phối Ngôn ngữ Integrus bao gồm một hoặc nhiều thành phần sau:

**Bộ phát hồng ngoại**

Bộ phát là trung tâm của hệ thống Integrus. Có bốn loại:

- INT-TX04 có đầu vào cho 4 kênh âm thanh
- INT-TX08 có đầu vào cho 8 kênh âm thanh
- INT-TX16 có đầu vào cho 16 kênh âm thanh
- INT-TX32 có đầu vào cho 32 kênh âm thanh

Có thể kết nối trực tiếp bộ phát với hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo (xem phần *Kết nối*, trang 42).

**Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch**

Có thể gắn đầu vào âm thanh và mô-đun thông dịch vào phần vỏ của bộ phát để kết nối bộ phát với nhiều hệ thống hội nghị khác nhau:

- Đầu vào âm thanh và mô-đun thông dịch LBB 3422/20 Integrus để kết nối với các hệ thống hội nghị và thảo luận analog (như CCS 900) hoặc với bàn thông dịch 6 kênh LBB 3222/04.

**Bộ bức xạ hồng ngoại**

Có hai bộ bức xạ:

- Bộ bức xạ công suất trung bình LBB 4511/00 dành cho địa điểm hội nghị nhỏ/vừa
- Bộ bức xạ công suất cao LBB 4512/00 dành cho địa điểm hội nghị vừa/lớn

Có thể gắn bộ bức xạ trên tường, trần hoặc chân đỡ trên sàn nhà.

**Bộ thu hồng ngoại**

Có ba bộ thu hồng ngoại đa kênh:

- LBB 4540/04 cho 4 kênh âm thanh
- LBB 4540/08 cho 8 kênh âm thanh
- LBB 4540/32 cho 32 kênh âm thanh

Bộ thu có thể hoạt động với bộ pin sạc NiMH hoặc pin dùng một lần.

Mạch điện sạc pin được đưa vào đầu thu.

**Thiết bị sạc**

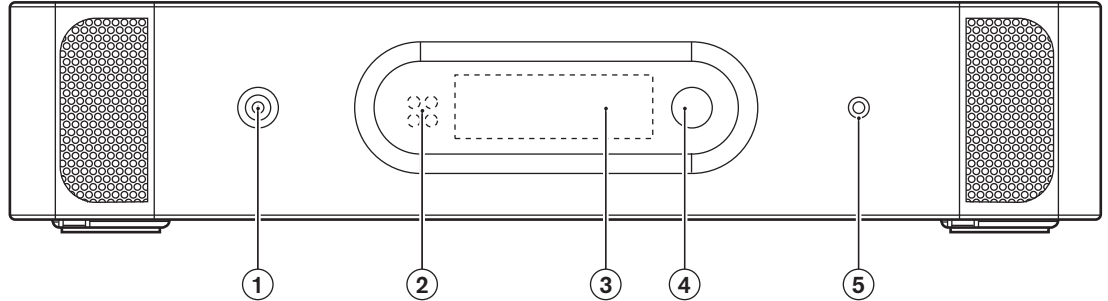
Có sẵn thiết bị để sạc pin và bảo quản 56 bộ thu hồng ngoại. Có hai phiên bản:

- Hộp đựng sạc pin LBB 4560/00 cho các hệ thống di động
- Tủ sạc pin LBB 4560/50 cho các hệ thống cố định

### 3.2 Bộ phát Integrus

Bộ phát là thành phần trung tâm trong hệ thống Integrus. Bộ phát chấp nhận các nguồn âm thanh bất đối xứng từ tối đa 32 kênh bên ngoài (phụ thuộc vào loại bộ phát) và có thể sử dụng với hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo. Cũng có thể sử dụng bộ phát với hệ thống thông dịch và thảo luận analog (ví dụ: CCS 900 có tối đa 12 bàn thông dịch) hoặc dưới dạng một hệ thống độc lập phân phối các nguồn âm thanh bên ngoài.

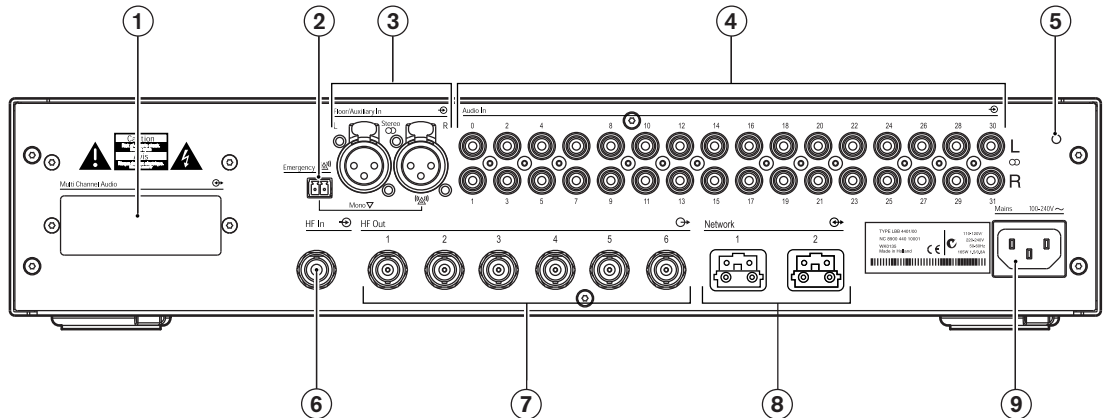
#### Mặt trước của bộ phát



Hình 3.2: Bộ phát, mặt trước

1	<b>Công tắc bật/tắt nguồn điện</b> - Sau khi bật nguồn điện, bộ phát sẽ khởi động và màn hình (3) sẽ bật sáng.
2	<b>Bộ bức xạ IR mini</b> - Bốn IRED, truyền phát cùng một tín hiệu hồng ngoại dưới dạng đầu ra bộ bức xạ. Có thể sử dụng bộ bức xạ cho mục đích giám sát. Có thể tắt thông qua menu cấu hình.
3	<b>Màn hình menu</b> - Một màn hình LCD hiển thị được 2x16 ký tự cung cấp thông tin về trạng thái của bộ phát. Màn hình này cũng được sử dụng làm màn hình tương tác để cấu hình hệ thống.
4	<b>Nút menu</b> - Một nút xoay và ấn để điều khiển phần mềm cấu hình kết hợp với màn hình (3)
5	<b>Đầu ra tai nghe giám sát</b> - Một giắc cắm 3,5 mm (0,14 inch) để kết nối với một tai nghe dành cho mục đích giám sát. Có thể tắt thông qua menu cấu hình

#### Mặt sau bộ phát



Hình 3.3: Bộ phát, mặt sau

1	<b>Khe mô-đun</b> - Mô-đun giao diện âm thanh tùy chọn có thể gắn trong vỏ của bộ phát. Có thể tiếp cận các đầu nối của khe cắm này qua lỗ mở ở đằng sau bộ phát.
2	<b>Đầu nối công tắc khẩn cấp</b> - Một chân cắm hộp đấu dây dành cho một công tắc đơn, 'thường mở'. Khi đóng công tắc này, tín hiệu âm thanh trên đầu vào Aux-Right sẽ được phân phối đến tất cả các kênh đầu ra, chen ngang tất cả các đầu vào âm thanh khác. Đầu nối cấp tương thích được cung cấp.
3	<b>Đầu vào âm thanh phụ</b> - Hai đầu nối XLR âm dành cho đầu vào âm thanh bổ sung. Các đầu nối này có thể được dùng để kết nối tín hiệu âm thanh đối xứng phụ như lắp đặt âm nhạc, ngôn ngữ gốc của phòng họp hoặc thông báo khẩn cấp.
4	<b>Đầu vào tín hiệu âm thanh</b> - 4, 8, 16 hoặc 32 phích cắm cinch để kết nối tín hiệu đầu vào âm thanh bất đối xứng bên ngoài. Số lượng đầu nối phụ thuộc vào loại bộ phát.
5	<b>Điểm nối đất</b> - Chỉ sử dụng cho mục đích kiểm tra tại nhà máy.
6	<b>Đầu vào nối tiếp tín hiệu bộ bức xạ</b> - Một đầu nối HF BNC để tiếp nối đầu ra bộ bức xạ của bộ phát khác.
7	<b>Đầu ra tín hiệu bộ bức xạ</b> - Sáu đầu nối HF BNC, được dùng để kết nối các bộ bức xạ. Có thể mắc nối tiếp cho tối đa 30 bộ bức xạ với từng đầu ra.
8	<b>Kết nối mạng quang</b> - Hai kết nối được sử dụng để kết nối trực tiếp với hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo bằng cáp mạng quang.
9	<b>Đầu vào nguồn điện</b> - Ổ điện kiểu Châu Âu. Bộ phát có chức năng lựa chọn điện áp nguồn tự động. Cấp nguồn điện được cung cấp

**Các phần sau cung cấp thêm thông tin về chủ đề được đề cập:**

- Lắp đặt: *Bộ phát Integrus, trang 33*
- Kết nối: *Kết nối, trang 42*
- Cấu hình: *Bộ phát Integrus, trang 47* và *Thiết lập bộ phát, trang 50*
- Hoạt động: *Bộ phát Integrus, trang 68*

### 3.3 Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch

Có thể gắn đầu vào âm thanh và mô-đun thông dịch vào phần vỏ của bộ phát để kết nối bộ phát với nhiều hệ thống hội nghị khác nhau:

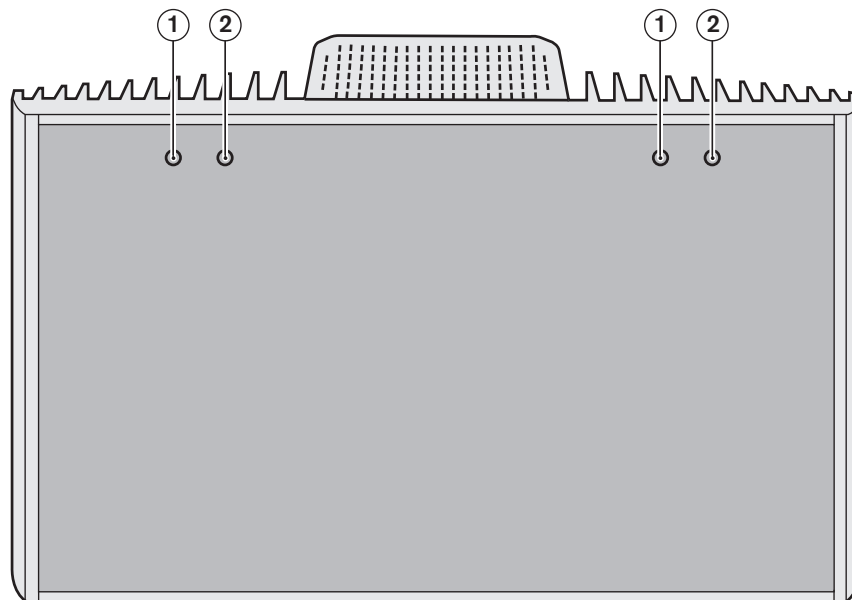
- Đầu vào âm thanh và mô-đun thông dịch LBB 3422/20 Integrus để kết nối với các hệ thống hội nghị và thảo luận analog (như CCS 900) hoặc với bàn thông dịch 6 kênh LBB 3222/04. Xem sổ tay hướng dẫn vận hành DCN NG để biết thông tin về sản phẩm này (trên DVD DCN NG hoặc phần thông tin liên quan đến sản phẩm/hệ thống DCN tại: [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)).
- Phải gắn mô-đun này bên trong phần vỏ bộ phát (xem phần *Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch*, trang 33).

### 3.4 Bộ bức xạ Integrus

Bộ bức xạ chấp nhận tín hiệu mang mà bộ phát tạo ra và phát ra bức xạ hồng ngoại mang theo tối đa 32 kênh phân phối âm thanh. Chúng được kết nối với một hoặc nhiều đầu ra trong số sáu đầu ra HF BNC của bộ phát IR. Có thể kết nối tối đa 30 bộ bức xạ với từng đầu ra này bằng cách mắc nối tiếp.

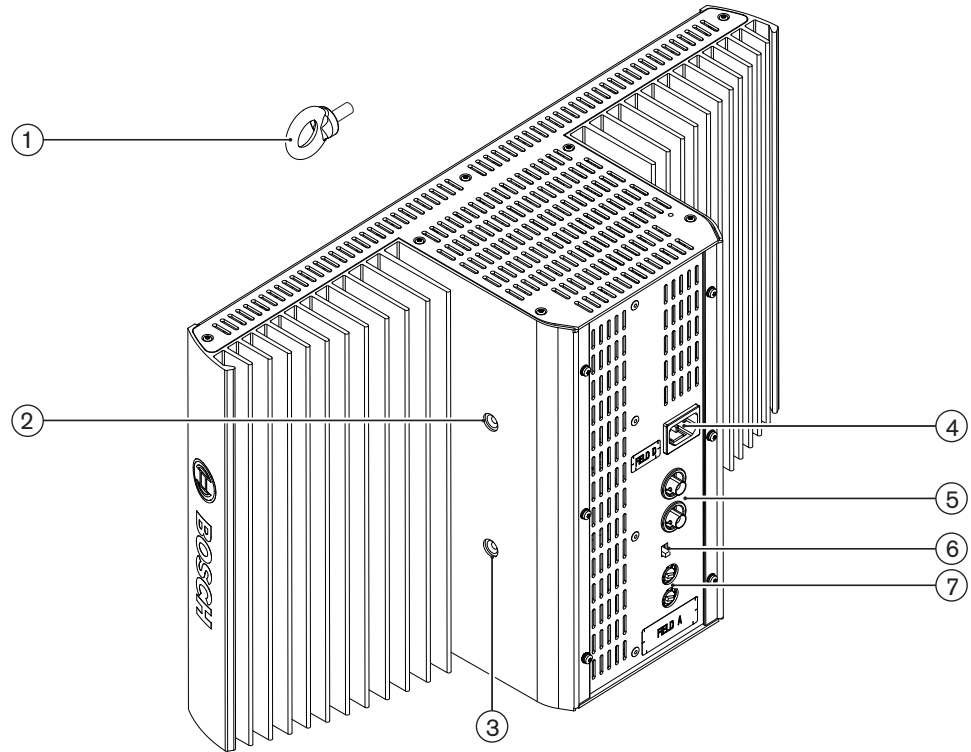
LBB 4511/00 có đầu ra hồng ngoại 21 Wpp, còn LBB 4512/00 có đầu ra hồng ngoại 42 Wpp. Cả hai đều có chức năng lựa chọn điện áp nguồn tự động và sẽ tự động bật khi bật bộ phát. Độ suy hao của tín hiệu qua dây cáp sẽ được bộ bức xạ tự động cân bằng. Khi bộ bức xạ được cấp nguồn và bộ phát bật, bộ bức xạ sẽ khởi động chức năng cân bằng. Đèn LED màu đỏ nhấp nháy trong giây lát cho biết quá trình khởi động đang diễn ra.

Khi không nhận được sóng mang, bộ bức xạ sẽ chuyển sang chế độ chờ. Chế độ bảo vệ nhiệt độ của bộ bức xạ sẽ tự động chuyển bộ bức xạ từ toàn công suất sang bán công suất hoặc từ bán công suất sang chế độ chờ nếu nhiệt độ của các IRED trở nên quá cao.



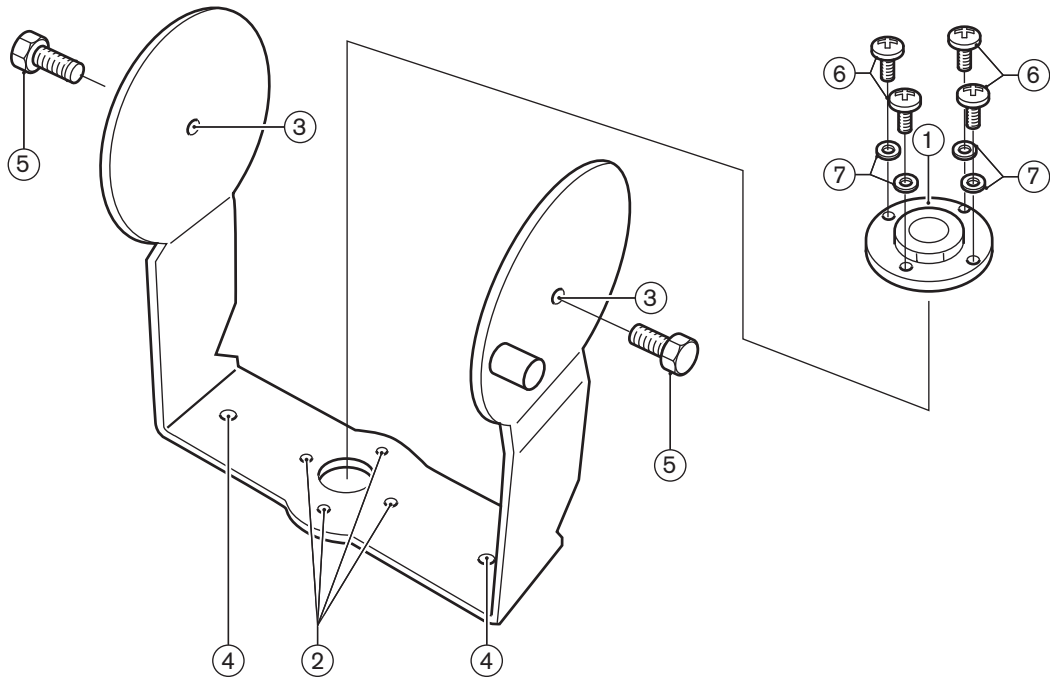
**Hình 3.4:** Mặt trước của bộ bức xạ

1	<b>Đèn LED chỉ báo màu đỏ</b> - Chỉ thị tình trạng của bộ bức xạ.
2	<b>Đèn LED chỉ báo màu cam</b> - Chỉ thị tình trạng của bộ bức xạ.



**Hình 3.5:** Mặt bên và mặt sau của bộ bức xạ

1	<b>Móc an toàn</b> - Để gắn dây bảo hiểm nhằm tăng cường sự an toàn.
2	<b>Lỗ móc an toàn</b> - Lỗ ren để gắn móc an toàn.
3	<b>Lỗ móc giá đỡ</b> - Lỗ ren để gắn giá treo.
4	<b>Đầu vào nguồn điện</b> - Đầu nối nguồn điện dương kiểu Châu Âu. Bộ bức xạ có chức năng lựa chọn điện áp nguồn tự động.
5	<b>Đầu vào tín hiệu IR/nối tiếp</b> - Hai đầu nối HF BNC để kết nối bộ bức xạ với bộ phát và để mắc nối tiếp với các bộ bức xạ khác. Công tắc tích hợp trong các đầu nối BNC sẽ thực hiện kết thúc cáp tự động.
6	<b>Công tắc lựa chọn công suất đầu ra</b> - Có thể chuyển đổi bộ bức xạ giữa hai hoạt động toàn công suất và bán công suất.
7	<b>Công tắc bù độ trễ</b> - Hai công tắc 10 vị trí để bù cho chênh lệch về chiều dài cáp đến các bộ bức xạ.



**Hình 3.6:** Giá treo và tấm lắp ghép của Bộ bức xạ LBB 4511/00 và LBB 4512/00

1	<b>Tấm lắp ghép</b> - Tấm phụ kiện được dùng trong trường hợp lắp vào chân đỡ trên sàn hoặc lắp trên tường. Tùy vào cách lắp ghép mà có thể gắn mặt này hoặc mặt kia của tấm lắp ghép với giá treo.
2	<b>Lỗ móc tấm lắp ghép</b> - Lỗ ren để gắn tấm lắp ghép.
3	<b>Lỗ móc bộ bức xạ</b> - Các lỗ để bắt bu lông.
4	<b>Lỗ lắp ghép</b> - Các lỗ để bắt vít gắn giá treo vào trần nhà hoặc bề mặt nằm ngang.
5	<b>Bu lông</b> - Bu lông để gắn giá treo vào bộ bức xạ.
6	<b>Vít</b> - Vít để gắn tấm lắp ghép vào giá treo.
7	<b>Vòng đệm</b>

Mục tham khảo: *Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, trang 36.*

Để biết về chỉ báo tình trạng của bộ bức xạ, tham khảo mục: *Bộ bức xạ Integrus, trang 68.*

**Những phần sau đưa thêm thông tin về chủ đề đã được nói đến:**

- Lắp Đặt: *Bộ bức xạ Công suất Trung bình và Cao, trang 35*
- Cấu Hình: *Bộ bức xạ Integrus, trang 57*
- Vận Hành: *Bộ bức xạ Integrus, trang 68*

**Tham khảo**

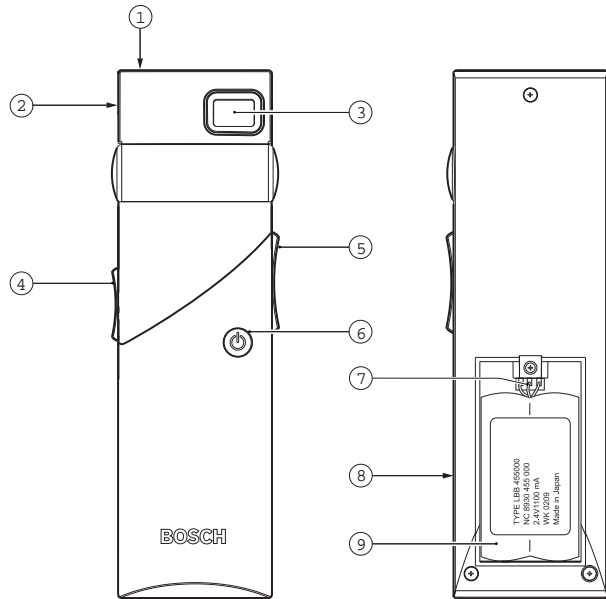
- *Bộ bức xạ Integrus, trang 68*
- *Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, trang 36*



### 3.5 Bộ thu Integrus

Bộ thu LBB 4540 hiện có các loại 4, 8 hoặc 32 kênh. Chúng có thể hoạt động với bộ pin sạc NiMH hoặc pin dùng một lần và có chức năng điều khiển chọn kênh, điều chỉnh âm lượng và nút ấn bật/tắt. Tất cả các bộ thu đều có giắc cắm đầu ra stereo 3,5 mm (0,14 inch) dành cho tai nghe mono hoặc stereo.

Màn hình LCD hiển thị số kênh và các chỉ báo thu nhận tín hiệu và pin yếu. Mạch điện sạc pin được đưa vào bộ thu.



Hình 3.7: Bộ thu, mặt trước và mặt sau khi ngăn chứa pin mở

1	<b>Đèn LED chỉ báo sạc pin</b> - Sử dụng kết hợp với thiết bị sạc.
2	<b>Đầu nối tai nghe</b> - Một giắc cắm đầu ra stereo 3,5 mm (0,14 inch) dành cho tai nghe, có công tắc Chờ/Tắt tích hợp.
3	<b>Màn hình LCD</b> - Một màn hình hai chữ số hiển thị kênh được chọn. Biểu tượng ăng-ten hiển thị khi bộ thu nhận được tín hiệu hồng ngoại có chất lượng phù hợp. Biểu tượng pin hiển thị khi bộ pin hoặc các pin gần cạn.
4	<b>Điều khiển âm lượng</b> - Một thanh trượt để điều chỉnh âm lượng.
5	<b>Công tắc chọn kênh</b> - Một công tắc tăng/giảm để chọn kênh âm thanh. Số kênh hiển thị trên màn hình LCD.
6	<b>Nút Bật/Tắt</b> - Khi kết nối với tai nghe, bộ thu sẽ chuyển sang trạng thái Chờ. Nhấn nút Bật/Tắt sẽ chuyển bộ thu từ trạng thái Chờ sang Bật. Để quay lại trạng thái Chờ, nhấn và giữ nút này trong khoảng 2 giây. Khi tháo tai nghe, bộ thu sẽ tự động chuyển sang trạng thái Tắt.
7	<b>Đầu nối bộ pin</b> - Kết nối này được dùng để nối bộ pin với bộ thu. Chức năng sạc sẽ tự động tắt khi đầu nối này không được sử dụng.
8	<b>Tiếp điểm sạc</b> - Được dùng kết hợp với thiết bị sạc để sạc lại bộ pin (nếu sử dụng)
9	<b>Bộ pin hoặc pin dùng một lần</b> - Bộ pin sạc NiMH (LBB 4550/10) hoặc hai pin dùng một lần cỡ A- 1,5 V.

**Các phần sau cung cấp thêm thông tin về chủ đề được đề cập:**

- Lắp đặt: *Bộ thu Integrus, trang 40*
- Hoạt động: *Bộ thu Integrus, trang 69*

### 3.6 Tai nghe của Bộ thu

Tai nghe kết nối với bộ thu qua giắc cắm stereo 3,5 mm (0,14 inch). Các loại tai nghe phù hợp là:

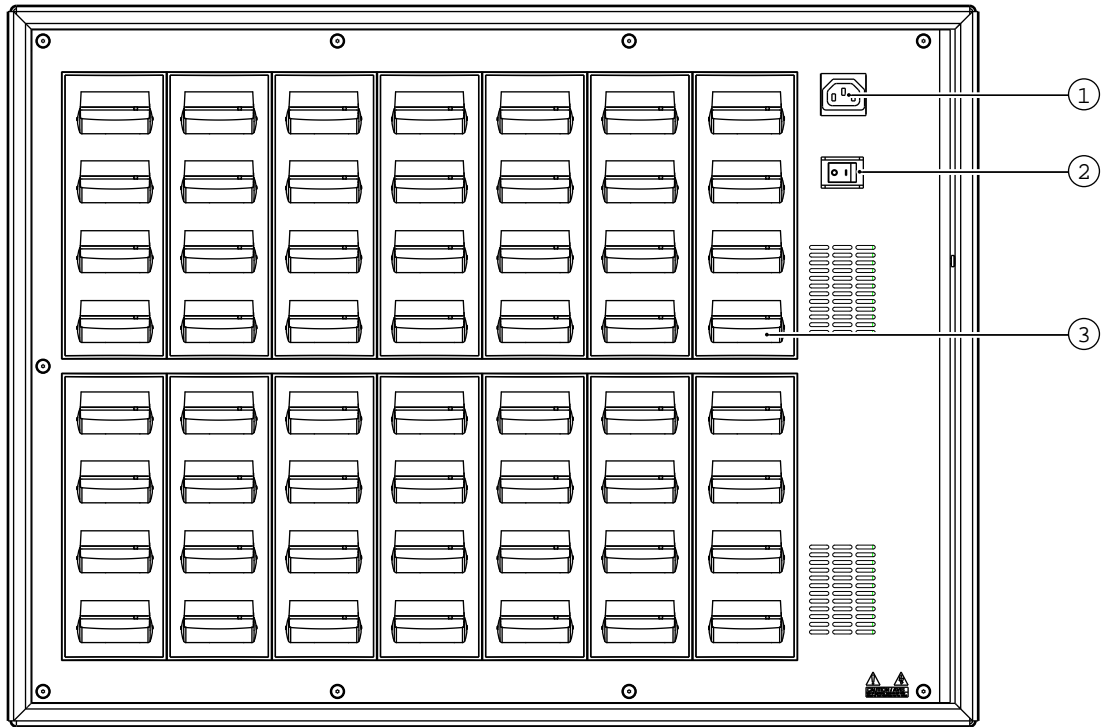
- Tai nghe stereo dưới cắm LBB 3441/10
- Tai nghe đơn (mono) LBB 3442/00
- Tai nghe stereo LBB 3443/00
- Vòng cổ Cắm ứng từ HDP-ILN
- Tai nghe nhẹ có vòng cổ HDP-LWN
- Hoặc bất kỳ loại tương thích nào khác (xem *Dữ liệu Kỹ thuật, trang 76*)

### 3.7 Bộ sạc Integrus

Bộ sạc có thể sạc lại đồng thời cho tối đa 56 bộ thu. Bộ sạc có nguồn điện có chức năng lựa chọn điện áp nguồn tự động. Mạch điện tử sạc pin và đèn LED chỉ báo sạc được tích hợp trong từng bộ thu. Mạch điện sạc sẽ kiểm tra xem bộ pin có được sử dụng hay không và điều khiển quá trình sạc.

Có hai phiên bản với chức năng giống nhau:

- Hộp đựng sạc pin LBB 4560/00 cho các hệ thống di động.
- Tủ sạc pin LBB 4560/50 cho các hệ thống cố định. Phù hợp để sử dụng trên mặt bàn hoặc lắp trên tường.



Hình 3.8: Bộ sạc LBB 4560

1	<b>Đầu vào nguồn điện</b> - Ổ điện dương kiểu Châu Âu. Bộ sạc có chức năng lựa chọn điện áp nguồn tự động. Cấp nguồn điện được cung cấp.
2	<b>Công tắc bật/tắt nguồn điện</b>
3	<b>Vị trí của bộ thu</b> - Một bộ sạc có thể sạc đồng thời cho tối đa 56 bộ thu.

**Các phần sau cung cấp thêm thông tin về chủ đề được đề cập:**

- Lắp đặt: *Bộ sạc Integrus*, trang 40
- Hoạt động: *Bộ sạc Integrus*, trang 70

## 4

## Lập sơ đồ

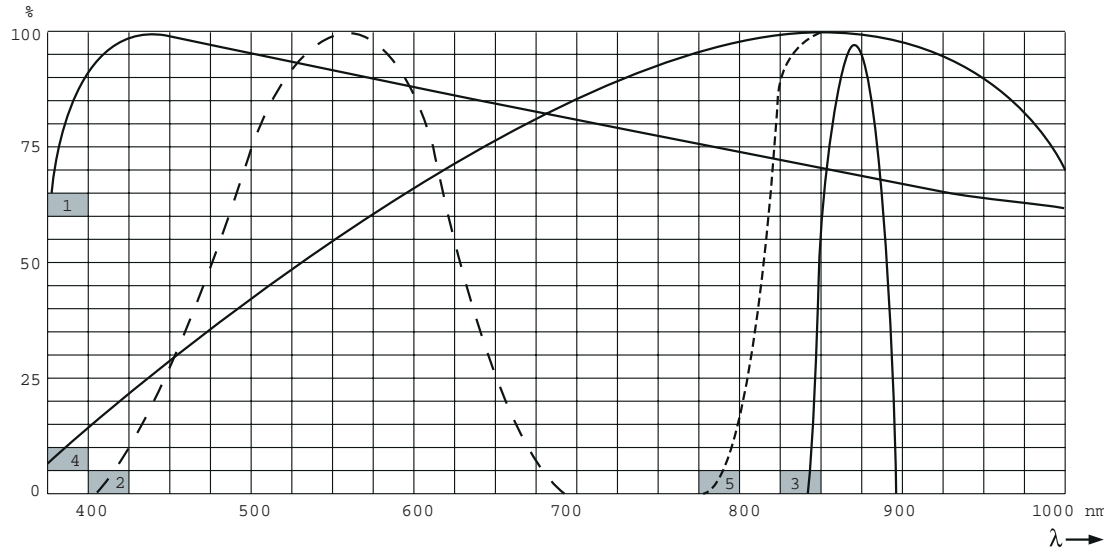
### 4.1

### Công nghệ hệ thống

#### 4.1.1

#### Bức xạ IR

Hệ thống Integrus dựa trên khả năng truyền tin bởi bức xạ hồng ngoại điều biến. Bức xạ hồng ngoại cấu thành một phần của phổ điện từ, bao gồm ánh sáng nhìn thấy, sóng vô tuyến và các kiểu bức xạ khác. Nó có bước sóng ngay phía trên ánh sáng nhìn thấy. Giống như ánh sáng nhìn thấy, bức xạ hồng ngoại phản xạ trên bề mặt cứng, nhưng truyền qua các vật liệu mờ như kính. Mối quan hệ giữa phổ bức xạ hồng ngoại và các phổ có liên quan khác được trình bày trong hình tiếp theo.



**Hình 4.1:** Phổ bức xạ hồng ngoại trong mối liên quan với các phổ khác

1	<b>Phổ ánh sáng ban ngày</b>
2	<b>Độ nhạy với mắt người</b>
3	<b>Bộ bức xạ IR</b>
4	<b>Độ nhạy của cảm biến IR</b>
5	<b>Độ nhạy của cảm biến IR có bộ lọc ánh sáng ban ngày</b>

### 4.1.2

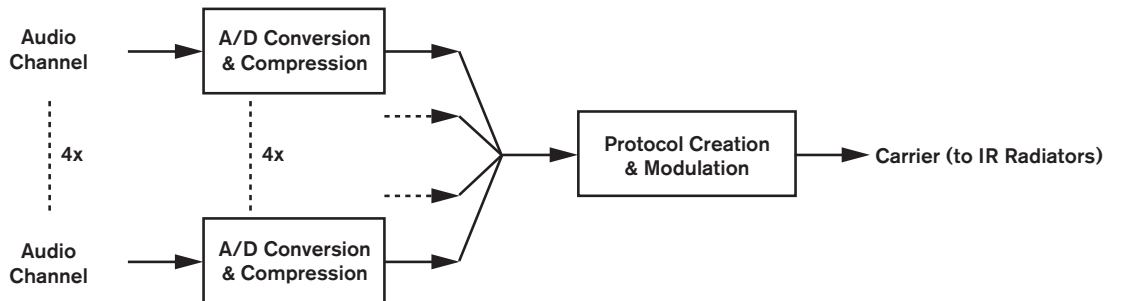
#### Xử lý Tín hiệu

Hệ thống Integrus sử dụng tín hiệu mang tần số cao (thường là 2-8 MHz) để tránh sự cố nhiễu với các nguồn ánh sáng hiện đại (xem phần *Vùng phủ sóng của bộ bức xạ, trang 23*). Phép xử lý âm thanh kỹ thuật số đảm bảo chất lượng âm thanh cao ổn định.

Xử lý tín hiệu trong bộ phát bao gồm các bước chính sau (xem hình tiếp theo):

1. **Chuyển đổi A/D** - Từng kênh âm thanh analog được chuyển đổi thành tín hiệu kỹ thuật số.
2. **Nén** - Tín hiệu kỹ thuật số được nén lại để tăng lượng thông tin có thể phân phối trên từng sóng mang. Hệ số nén cũng liên quan đến chất lượng âm thanh yêu cầu.
3. **Tạo Giao thức** - Các nhóm gồm tối đa bốn tín hiệu kỹ thuật số được kết hợp vào một dòng thông tin kỹ thuật số. Thông tin thuật toán xử lý lỗi bổ sung được thêm vào. Bộ thu sử dụng thông tin này để phát hiện và chỉnh sửa lỗi.
4. **Điều biến** - Tín hiệu mang tần số cao được điều biến pha với dòng thông tin kỹ thuật số.
5. **Bức xạ** - Tối đa 8 tín hiệu mang điều biến được kết hợp và gửi đến bộ bức xạ IR, thiết bị này chuyển đổi tín hiệu mang thành ánh sáng hồng ngoại điều biến.

Tại bộ thu IR, quá trình xử lý ngược được sử dụng để chuyển đổi ánh sáng hồng ngoại điều biến thành các kênh âm thanh analog riêng biệt.



Hình 4.2: Tổng quan về xử lý tín hiệu (cho một sóng mang)

### 4.1.3

#### Chế độ chất lượng

Hệ thống Integrus có thể truyền âm thanh ở bốn chế độ chất lượng khác nhau:

- Mono, chất lượng tiêu chuẩn, tối đa 32 kênh
- Mono, chất lượng cao cấp, tối đa 16 kênh
- Stereo, chất lượng tiêu chuẩn, tối đa 16 kênh
- Stereo, chất lượng cao cấp, tối đa 8 kênh

Chế độ chất lượng tiêu chuẩn sử dụng băng thông ít hơn và có thể được sử dụng để truyền nội dung phát biểu. Đối với âm nhạc, chế độ chất lượng cao cấp cho chất lượng gần như CD.

#### 4.1.4

#### Sóng mang và kênh

Hệ thống Integrus có thể truyền tối đa 8 tín hiệu mang khác nhau (tùy thuộc vào kiểu bộ phát). Mỗi tín hiệu mang có thể chứa tối đa 4 kênh âm thanh khác nhau. Số kênh tối đa cho mỗi sóng mang tùy thuộc vào chế độ chất lượng đã chọn. Tín hiệu stereo sử dụng gấp đôi băng thông so với tín hiệu mono; chất lượng cao cấp sử dụng gấp đôi băng thông so với chất lượng tiêu chuẩn.

Với mỗi sóng mang có thể trộn các kênh có các chế độ chất lượng khác nhau, với điều kiện không vượt quá tổng băng thông sẵn có. Bảng dưới đây liệt kê các kết hợp kênh có thể cho mỗi sóng mang:

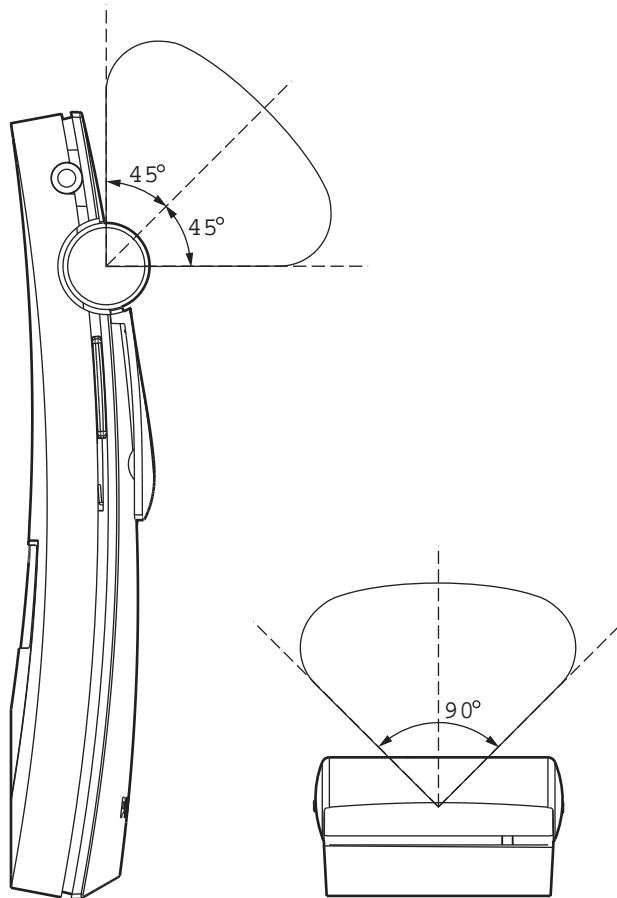
	Chất lượng kênh				Băng thông
	Mono Chuẩn	Mono Cao cấp	Stereo Chuẩn	Stereo Cao cấp	
Số kênh có thể cho mỗi sóng mang	4				4 x 10 kHz
	2	1			2 x 10 kHz và 1 x 20 kHz
	2		1		2 x 10 kHz và 1 x 10 kHz (trái) và 1 x 10 kHz (phải)
		1	1		1 x 20 kHz và 1 x 10 kHz (trái) và 1 x 10 kHz (phải)
			2		2 x 10 kHz (trái) và 2 x 10 kHz (phải)
		2			2 x 20 kHz
				1	1 x 20 kHz (trái) và 1 x 20 kHz (phải)

## 4.2 Các khía cạnh của Hệ thống phân phối hồng ngoại

Một hệ thống phân phối hồng ngoại tốt đảm bảo rằng tất cả các đại biểu tại địa điểm hội nghị nhận được tín hiệu phân phối mà không bị tạp âm. Có thể đạt được yêu cầu này bằng cách sử dụng đủ bộ bức xạ, được đặt tại các vị trí đã được lên kế hoạch kỹ lưỡng, sao cho địa điểm hội nghị được bao phủ với bức xạ IR đồng nhất có cường độ đủ mạnh. Có một số khía cạnh ảnh hưởng đến tính đồng nhất và chất lượng của tín hiệu hồng ngoại, và phải được cân nhắc khi lên kế hoạch cho một hệ thống phân phối bức xạ hồng ngoại. Các khía cạnh này được thảo luận trong các phần tiếp theo.

### 4.2.1 Độ nhạy định hướng của bộ thu

Bộ thu có độ nhạy tốt nhất khi hướng trực tiếp về phía bộ bức xạ. Trục của độ nhạy tối đa nghiêng lên trên ở góc 45 độ (xem hình tiếp theo). Xoay bộ thu sẽ làm giảm độ nhạy. Với góc xoay nhỏ hơn +/- 45 độ, ảnh hưởng này không lớn, nhưng với góc xoay lớn hơn, độ nhạy sẽ suy giảm nhanh chóng.

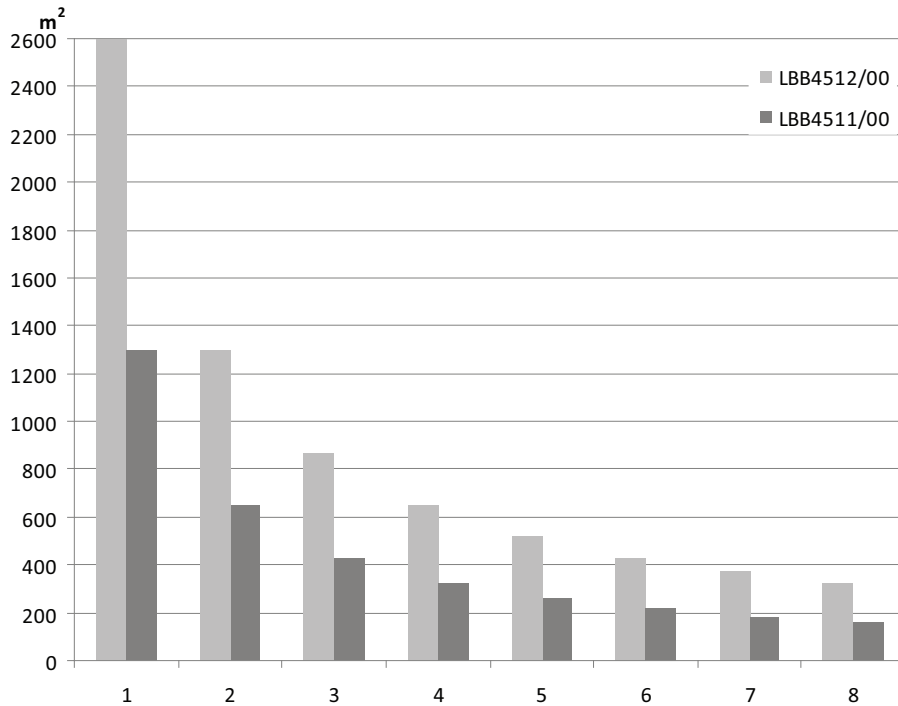


Hình 4.3: Đặc điểm định hướng của bộ thu

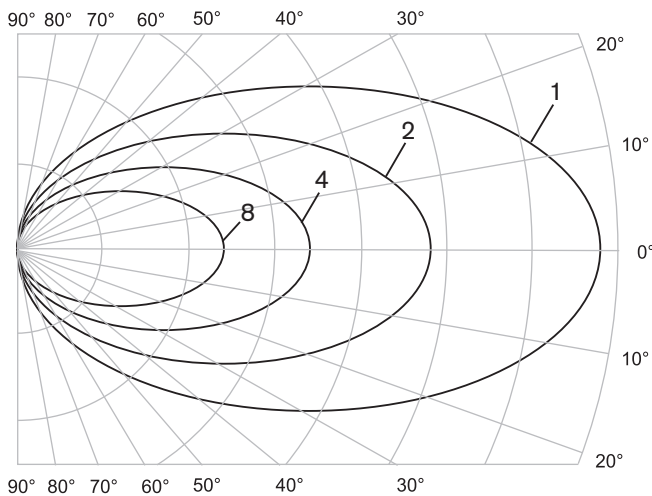
### 4.2.2 Vùng phủ sóng của bộ bức xạ

Diện tích phủ sóng của bộ bức xạ tùy thuộc vào số sóng mang được truyền đi và công suất đầu ra của bộ bức xạ. Diện tích phủ sóng của bộ bức xạ LBB 4512/00 lớn gấp đôi so với diện tích phủ sóng của LBB 4511/00. Cũng có thể tăng gấp đôi diện tích phủ sóng bằng cách gắn hai bộ bức xạ cạnh nhau. Tổng năng lượng bức xạ của bộ bức xạ được phân phối trên các sóng mang được truyền đi. Khi sử dụng nhiều sóng mang hơn, vùng phủ sóng thu nhỏ lại theo tỉ lệ tương ứng. Bộ thu yêu cầu cường độ tín hiệu IR là 4 mW/m<sup>2</sup> cho mỗi sóng mang để có thể hoạt động

không có lỗi (dẫn đến hệ số S/N 80 dB cho các kênh âm thanh). Có thể thấy ảnh hưởng của số lượng sóng mang đối với diện tích phủ sóng ở hai hình tiếp theo. Mẫu bức xạ là diện tích trong đó cường độ bức xạ ít nhất bằng cường độ tín hiệu yêu cầu tối thiểu.



Hình 4.4: Tổng diện tích phủ sóng của LBB 4511/00 và LBB 4512/00 dành cho 1 đến 8 sóng mang

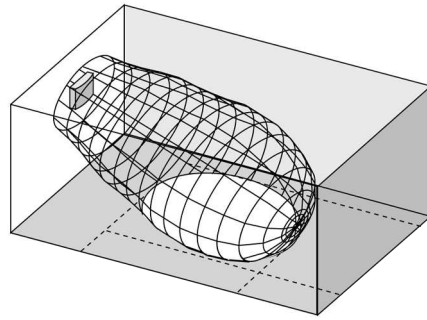


Hình 4.5: Sơ đồ cực của mẫu bức xạ cho 1, 2, 4 và 8 sóng mang

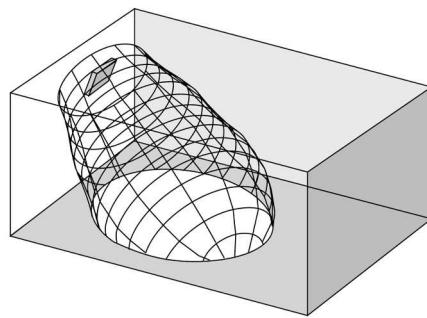
**Vùng phủ sóng**

Vùng giao nhau của mẫu bức xạ 3 chiều với mặt sàn của địa điểm hội nghị được gọi là vùng phủ sóng (vùng màu trắng trong ba hình sau). Đây là vùng bề mặt sàn mà ở đó tín hiệu trực tiếp đủ mạnh để đảm bảo thu tín hiệu chính xác, khi bộ thu hướng về phía bộ bức xạ. Như được thể hiện, kích thước và vị trí của vùng phủ sóng tùy thuộc vào chiều cao gắn lắp và góc của bộ bức xạ.

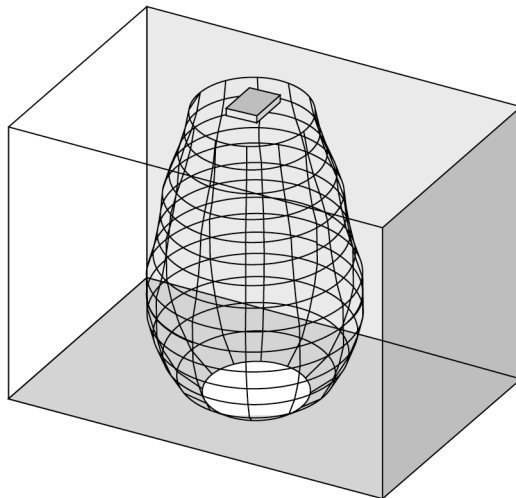




**Hình 4.6:** Bộ bức xạ được gắn theo góc 15° vào trần nhà



**Hình 4.7:** Bộ bức xạ được gắn theo góc 45° vào trần nhà



**Hình 4.8:** Bộ bức xạ được gắn vuông góc (90°) vào trần nhà

### 4.2.3

#### Chiếu sáng môi trường

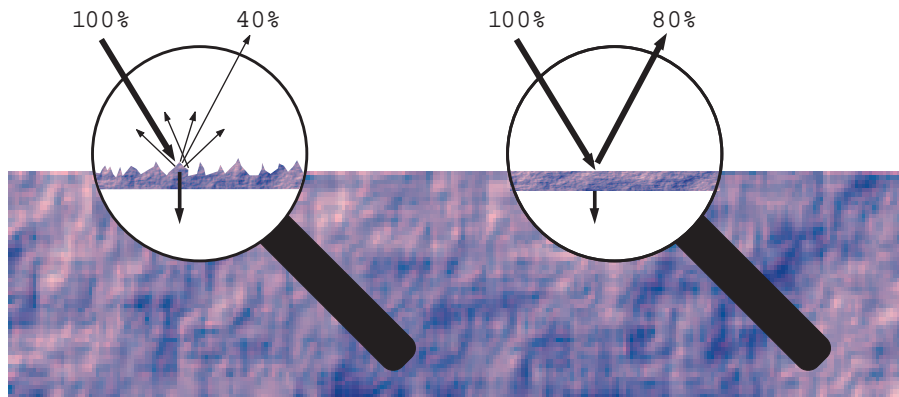
Hệ thống Integrus trên thực tế miễn nhiễm với hiệu ứng chiếu sáng môi trường. Đèn huỳnh quang (có hoặc không có chấn lưu điện tử hoặc bộ phận thay đổi độ sáng), như đèn TL hoặc đèn tiết kiệm năng lượng không gây ra vấn đề gì cho hệ thống Integrus. Ánh nắng mặt trời và chiếu sáng nhân tạo với bóng đèn nóng sáng hoặc halogen lên đến 1000 lux cũng không gây ra vấn đề gì cho hệ thống Integrus. Khi sử dụng mức độ chiếu sáng nhân tạo cao với bóng đèn

nóng sáng hoặc halogen, như đèn rọi hoặc chiếu sáng sân khấu, bạn cần chĩa trực tiếp bộ bức xạ đến bộ thu để đảm bảo truyền phát tin cậy. Với các địa điểm có cửa sổ lớn không có rèm che, bạn phải lên kế hoạch sử dụng thêm bộ bức xạ. Với các sự kiện tổ chức trong không gian mở, cần phải thử nghiệm hiện trường để xác định số lượng bộ bức xạ cần thiết. Khi lắp đặt đủ số lượng bộ bức xạ, bộ thu sẽ hoạt động không có lỗi, ngay cả dưới ánh sáng mặt trời rực rỡ.

#### 4.2.4

##### Đồ vật, bề mặt và phản xạ

Sự hiện diện của các vật trong địa điểm hội nghị có thể ảnh hưởng đến sự phân phối ánh sáng hồng ngoại. Kết cấu và màu của đồ vật, tường nhà và trần nhà cũng có vai trò quan trọng. Bức xạ hồng ngoại được phản xạ trên hầu hết các bề mặt. Giống như với trường hợp của ánh sáng nhìn thấy, bề mặt nhẵn, sáng hoặc bóng phản xạ tốt. Bề mặt tối màu hoặc xù xì hấp thụ phần lớn tín hiệu hồng ngoại (xem hình tiếp theo). Trừ một số ngoại lệ, tín hiệu hồng ngoại không thể truyền qua vật liệu chắn ánh sáng nhìn thấy.



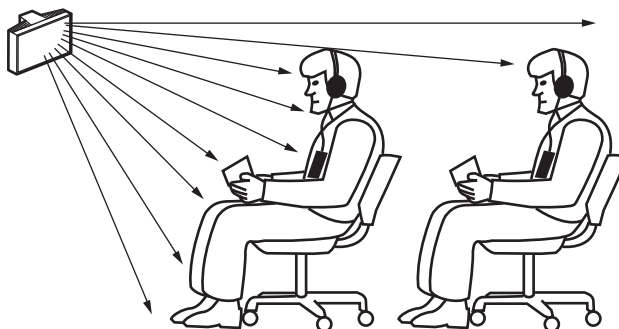
**Hình 4.9:** Kết cấu của vật liệu sẽ quyết định lượng ánh sáng phản xạ và lượng ánh sáng bị hấp thụ

Có thể giải quyết các vấn đề do bóng của tường nhà hoặc đồ đạc bằng cách đảm bảo rằng có đủ bộ bức xạ và chúng được đặt ở vị trí thích hợp, sao cho trường hồng ngoại đủ mạnh được tạo ra trên toàn bộ diện tích hội nghị. Cần phải cẩn thận không hướng bộ bức xạ về phía cửa sổ không che chắn, vì hầu hết lượng bức xạ sẽ bị mất.

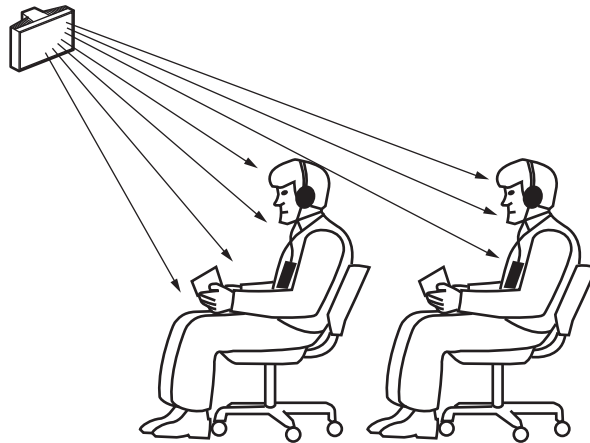
#### 4.2.5

##### Xác định vị trí cho bộ bức xạ

Vì bức xạ hồng ngoại có thể đến bộ thu trực tiếp và/hoặc thông qua phản xạ khuếch tán nên cần phải tính đến vấn đề này khi cân nhắc vị trí của các bộ bức xạ. Mặc dù tốt nhất là bộ thu nhận được bức xạ hồng ngoại theo đường trực tiếp nhưng sự phản xạ cũng cải thiện khả năng thu tín hiệu và do đó không nên giảm thiểu. Cần đặt bộ bức xạ ở vị trí đủ cao để không bị chắn bởi mọi người trong phòng họp (xem hai hình tiếp theo).

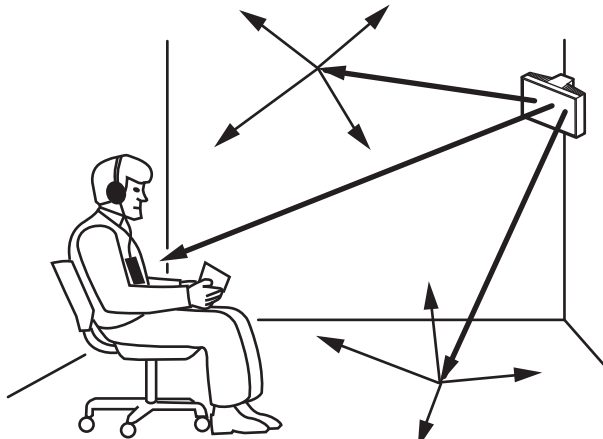


**Hình 4.10:** Tín hiệu hồng ngoại bị chắn bởi người ngồi phía trước người tham dự

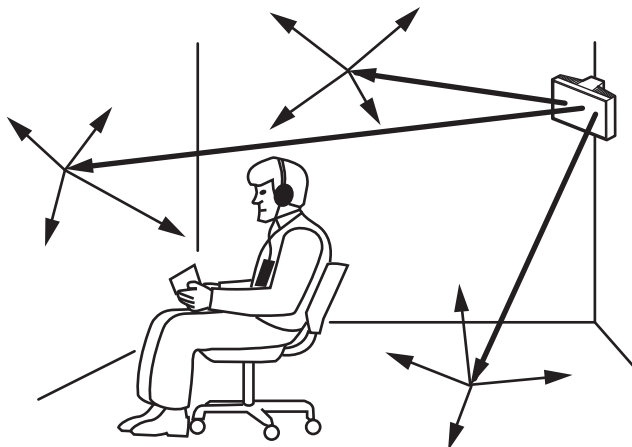


**Hình 4.11:** Tín hiệu hồng ngoại không bị chặn bởi người ngồi phía trước người tham dự

Các hình vẽ dưới đây minh họa cách để hướng bức xạ hồng ngoại đến những người tham dự hội nghị. Trong hình 4.12, người tham dự có vị trí không bị chặn bởi vật cản và tường nhà, vì vậy có thể nhận được cả bức xạ trực tiếp và khuếch tán. Hình 4.13 cho thấy tín hiệu phản xạ trên một số bề mặt đến người tham dự.

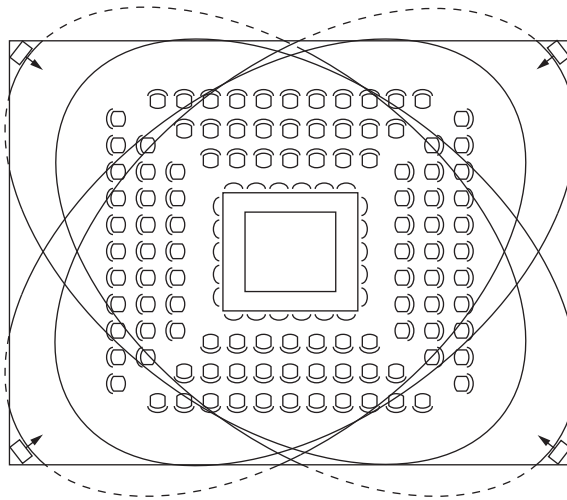


**Hình 4.12:** Kết hợp bức xạ trực tiếp và phản xạ



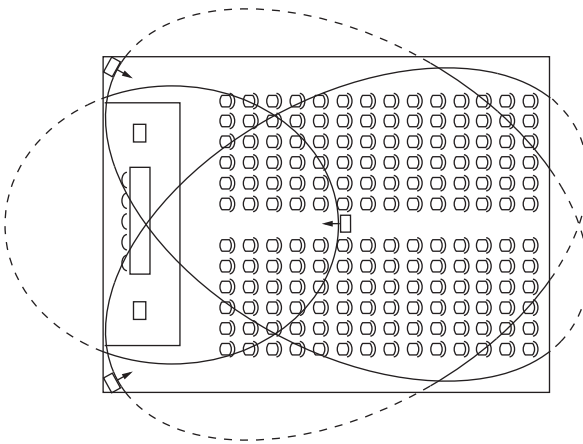
**Hình 4.13:** Kết hợp một vài tín hiệu phản xạ

Với phòng hội nghị sắp xếp kiểu đồng tâm, các bộ bức xạ đặt tại trung tâm, có góc xiên và ở vị trí cao có thể phủ sóng khu vực rất hiệu quả. Tại những phòng có ít hoặc không có bề mặt phản xạ, như phòng chiếu phim tối, khán giả cần được phủ sóng bởi bức xạ hồng ngoại theo đường trực tiếp từ các bộ bức xạ có vị trí ở phía trước. Khi hướng của bộ thu thay đổi, ví dụ như khi thay đổi sắp xếp chỗ ngồi, hãy gắn bộ bức xạ ở các góc của phòng (xem hình tiếp theo).



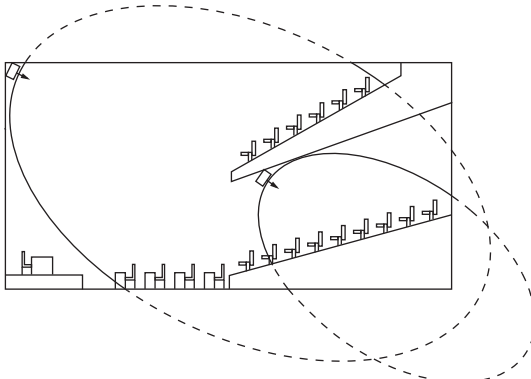
**Hình 4.14:** Vị trí của bộ bức xạ để phủ sóng đến các ghế ngồi sắp xếp theo hình vuông

Nếu khán giả luôn hướng về phía bộ bức xạ, bạn không cần đặt các bộ bức xạ ở phía sau (xem hình tiếp theo).



**Hình 4.15:** Vị trí của bộ bức xạ trong phòng hội nghị có chỗ ngồi dành cho khán giả và dây ghế vòng

Nếu đường đi của tín hiệu hồng ngoại bị chắn một phần, ví dụ: phía dưới ban công, bạn cần phủ sóng vùng 'khuất' bằng một bộ bức xạ bổ sung (xem hình tiếp theo).



**Hình 4.16:** Bộ bức xạ để phủ sóng đến các ghế ngồi bên dưới ban công

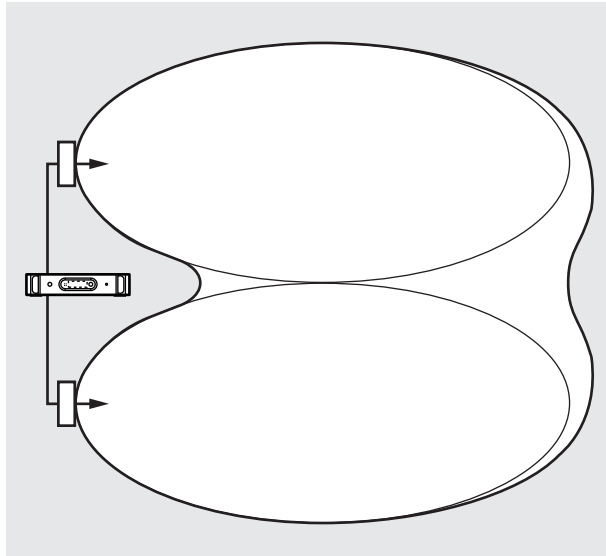
## 4.2.6

### Vùng phủ sóng chồng lên nhau và điểm đen

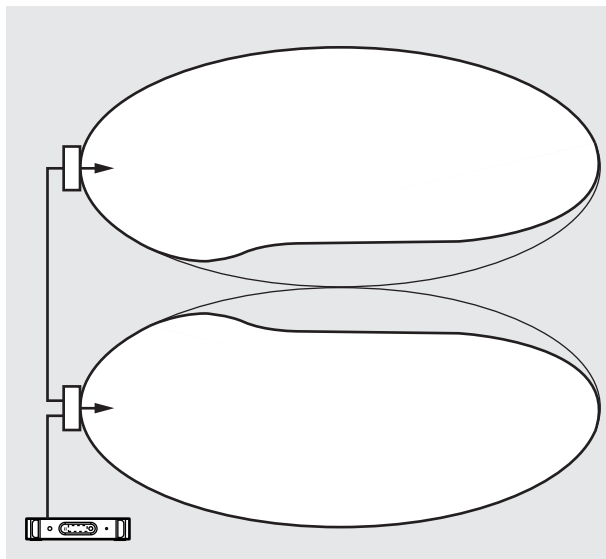
Khi vùng phủ sóng của hai bộ bức xạ chồng lên nhau một phần, tổng diện tích vùng phủ sóng có thể lớn hơn tổng của hai vùng phủ sóng riêng rẽ. Trong vùng chồng lên nhau, công suất bức xạ tín hiệu của hai bộ bức xạ được gia tăng, làm tăng diện tích mà ở đó cường độ bức xạ lớn hơn cường độ yêu cầu. Tuy nhiên, chênh lệch về độ trễ tín hiệu mà bộ thu nhận được từ hai hay

nhiều bộ bức xạ có thể khiến cho các tín hiệu triệt tiêu lẫn nhau (hiệu ứng nhiễu đường). Trong tình huống xấu nhất, điều này có thể dẫn đến mất khả năng thu sóng tại vị trí như vậy (điểm đen).

Hai hình tiếp theo minh họa ảnh hưởng của vùng phủ sóng chồng lên nhau và chênh lệch về độ trễ tín hiệu.



**Hình 4.17:** Tăng diện tích phủ sóng do công suất bức xạ bổ sung



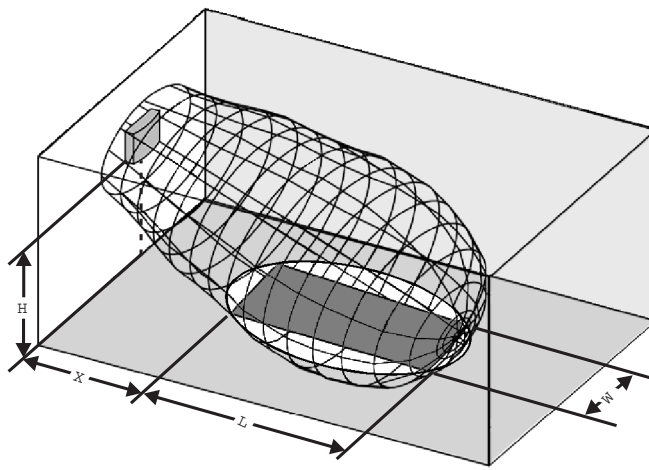
**Hình 4.18:** Giảm diện tích phủ sóng do chênh lệch về độ trễ tín hiệu trên cáp

Tần số sóng mang càng thấp thì bộ thu càng ít có khả năng bị ảnh hưởng bởi chênh lệch về độ trễ tín hiệu. Có thể bù độ trễ tín hiệu thông qua công tắc bù độ trễ trên bộ bức xạ (xem phần *Xác định vị trí công tắc độ trễ của bộ bức xạ*, trang 58).

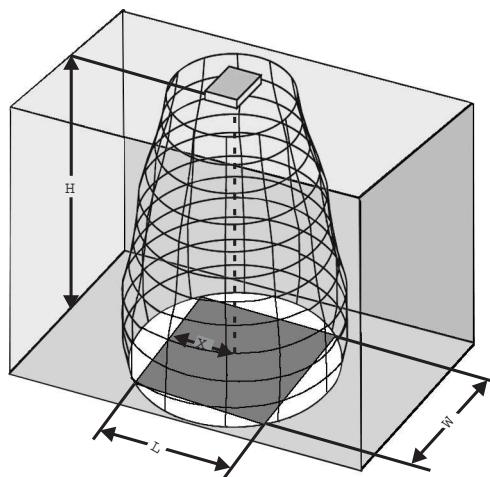
## 4.3 Lập sơ đồ cho hệ thống bức xạ hồng ngoại Integrus

### 4.3.1 Vùng phủ sóng hình chữ nhật

Thông thường, chỉ có thể xác định số lượng bộ bức xạ tối ưu cần có để cung cấp phạm vi phủ sóng 100% phòng hội nghị bằng cách thực hiện thử nghiệm tại hiện trường. Tuy nhiên, có thể đưa ra ước tính khá chính xác bằng cách sử dụng 'vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo'. Hình 4.19 và 4.20 minh họa về vùng phủ sóng hình chữ nhật. Như có thể thấy, vùng phủ sóng hình chữ nhật nhỏ hơn tổng vùng phủ sóng. Lưu ý rằng trong hình 4.20, 'độ lệch' X bị âm vì thực tế là bộ bức xạ được gắn xa hơn điểm nằm ngang mà tại đó vùng phủ sóng hình chữ nhật bắt đầu.



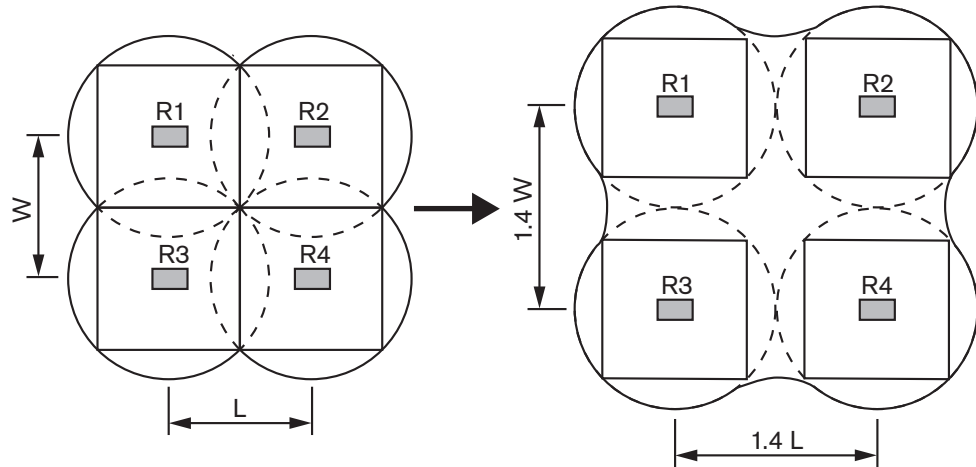
**Hình 4.19:** Vùng phủ sóng hình chữ nhật điển hình cho góc lắp 15°



**Hình 4.20:** Vùng phủ sóng hình chữ nhật điển hình cho góc lắp 90°

Có thể xem vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo cho số lượng sóng mang, độ cao lắp đặt và góc lắp khác nhau trong phần *Vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo*, trang 84. Độ cao là khoảng cách từ mặt phẳng bộ bức xạ, chứ không phải từ mặt sàn.

Cũng có thể tính toán vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo bằng công cụ tính toán vùng phủ sóng (có trên DVD tài liệu). Các giá trị đã cho chỉ dành cho một bộ bức xạ, và vì vậy không tính đến hiệu ứng lợi ích của vùng phủ sóng chồng lên nhau. Các hiệu ứng lợi ích của phân xạ cũng không được đưa vào. Vì có thể áp dụng quy tắc ngón tay cái cho các hệ thống có tối đa 4 sóng mang nên nếu bộ thu có thể thu tín hiệu của hai bộ bức xạ liền kề, khoảng cách giữa các bộ bức xạ này có thể tăng lên theo hệ số xấp xỉ là 1,4 (xem hình tiếp theo).



Hình 4.21: Ảnh hưởng của vùng phủ sóng chồng lên nhau

### 4.3.2

#### Lập sơ đồ cho bộ bức xạ

Sử dụng quy trình sau để lập kế hoạch cho bộ bức xạ:

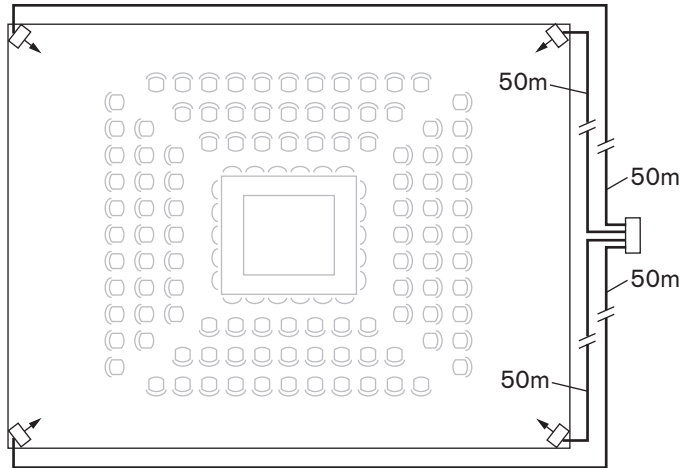
1. Hãy thực hiện theo các khuyến cáo trong phần *Các khía cạnh của Hệ thống phân phối hồng ngoại, trang 23* để xác định vị trí của các bộ bức xạ.
2. Tra cứu (trong bảng) hoặc tính toán (bằng công cụ tính toán vùng phủ sóng) vùng phủ sóng hình chữ nhật có thể áp dụng.
3. Vẽ vùng phủ sóng hình chữ nhật trong sơ đồ phòng.
4. Nếu bộ thu có thể thu tín hiệu của hai bộ bức xạ liền kề tại một số vùng, hãy xác định hiệu ứng chồng lên nhau và vẽ các vùng phủ sóng mở rộng trong sơ đồ phòng.
5. Hãy kiểm tra xem các bộ bức xạ tại các vị trí dự định có cung cấp đủ vùng phủ sóng không.
6. Nếu không, hãy bổ sung bộ bức xạ cho phòng họp.

Xem các hình 4.14, 4.15 và 4.16 để biết ví dụ về sơ đồ bộ bức xạ.

### 4.3.3

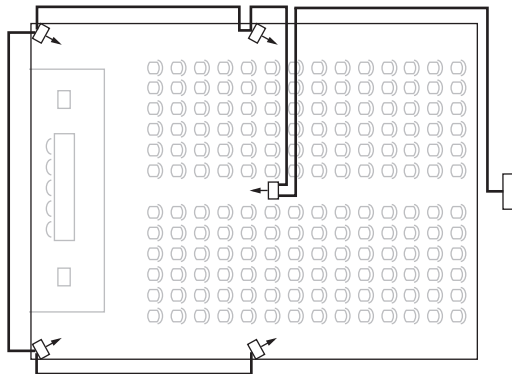
#### Đi dây cáp

Sự khác biệt về độ trễ tín hiệu có thể xảy ra do sự khác biệt về chiều dài dây cáp từ bộ phát đến từng bộ bức xạ. Để giảm thiểu nguy cơ điểm đen, hãy sử dụng chiều dài cáp bằng nhau từ bộ phát đến bộ bức xạ nếu có thể (xem hình tiếp theo).

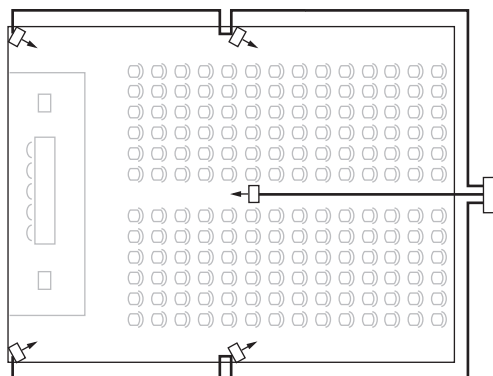


**Hình 4.22:** Các bộ bức xạ có chiều dài cáp bằng nhau

Khi các bộ bức xạ được mắc nối tiếp, cách đi dây cáp giữa từng bộ bức xạ và bộ phát phải đối xứng nhất có thể (xem hai hình tiếp theo). Có thể bù cho sự khác biệt về độ trễ tín hiệu trên cáp bằng công tắc bù độ trễ tín hiệu trên bộ bức xạ.



**Hình 4.23:** Sắp xếp bất đối xứng của việc đi dây cáp bộ bức xạ (cần tránh)



**Hình 4.24:** Sắp xếp đối xứng của việc đi dây cáp bộ bức xạ (khuyến nghị)



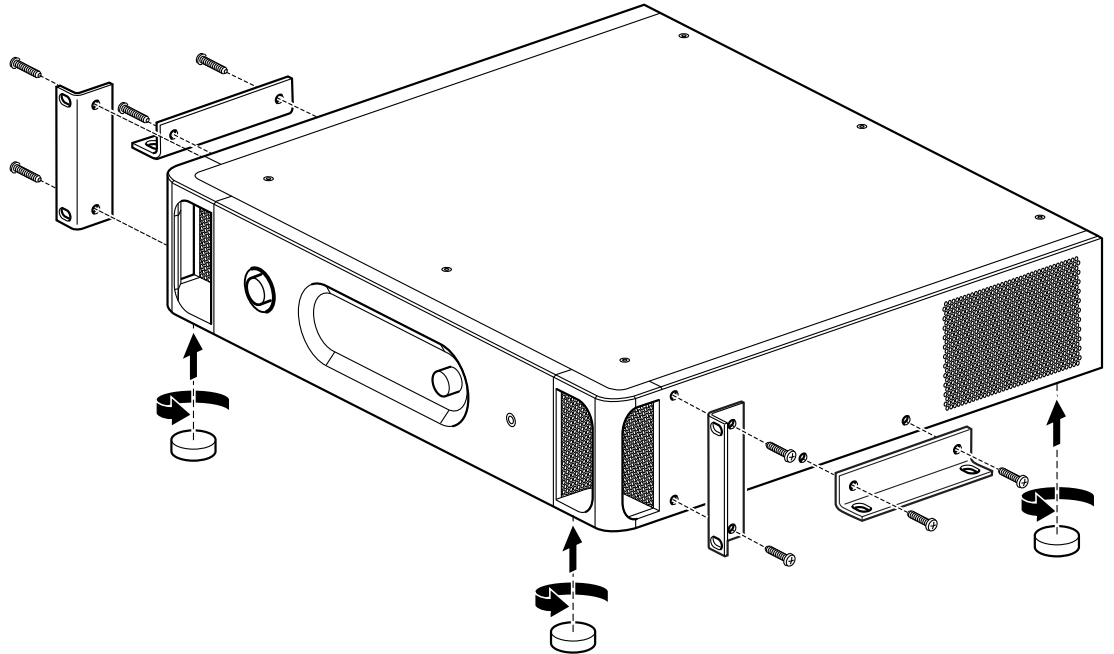
## 5

### Lắp đặt

#### 5.1

#### Bộ phát Integrus

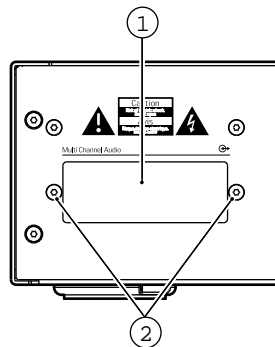
Bộ phát phù hợp để sử dụng trên mặt bàn hoặc lắp vào tủ mạng 19 inch. Bốn chân (để sử dụng trên mặt bàn) và hai giá đỡ (để lắp vào tủ mạng) được cung cấp. Cũng có thể sử dụng giá đỡ để gắn bộ phát vào một bề mặt phẳng.



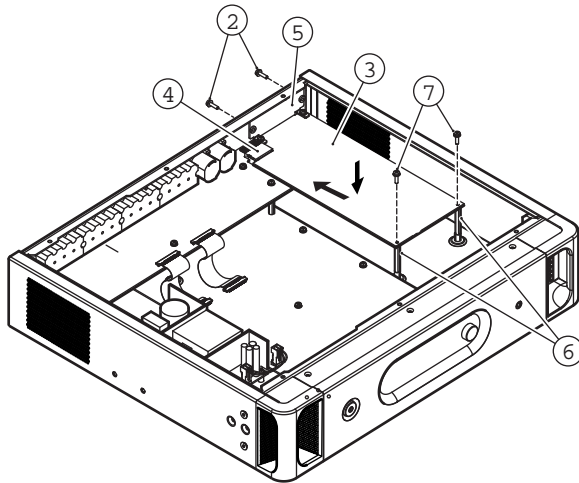
Hình 5.1: Bộ phát có giá đỡ tùy chọn và chân để bàn

#### 5.2

#### Đầu vào âm thanh và mô-đun Thông dịch



Hình 5.2: Nút bật khe mô-đun



**Hình 5.3:** Lắp mô-đun vào phần vỏ của bộ phát

Hãy thực hiện theo hướng dẫn bên dưới để lắp mô-đun vào phần vỏ của bộ phát. Các số được đề cập trong hai hình ở trên.



**Nguy hiểm!**

Trước khi mở phần vỏ của bộ phát, đảm bảo nguồn điện lưới và tất cả các kết nối khác đã được ngắt!



**Cảnh báo!**

IC và nhiều thành phần điện tử khác có thể bị phóng tĩnh điện (ESD). Thực hiện các biện pháp phòng ngừa khi xử lý các mô-đun giao diện. Để PCB trong bao bì bảo vệ càng lâu càng tốt. Đeo vòng cổ chống ESD.

1. Tháo nắp trên của phần vỏ bộ phát.
2. Tháo nút bịt khe mô-đun (1) ở mặt sau của bộ phát. Cất giữ các vít (2).
3. Lắp mô-đun (3) (với các thành phần úp mặt xuống dưới) vào phần vỏ của bộ phát và ấn chặt vào đầu nối PCB (4).
4. Bắt chặt nút bịt khe (5) vào mặt sau của phần vỏ bộ phát. Sử dụng các vít (2) từ bước 2.
5. Bắt chặt PCB của mô-đun vào các chốt khoảng cách (6). Sử dụng các vít (7) đi kèm với mô-đun.
6. Đóng phần vỏ của bộ phát.



**Cảnh báo!**

Để tránh hư hại đầu nối PCB (4), hãy đảm bảo các đầu nối được căn chỉnh chuẩn xác trước khi ấn mô-đun vào bên trong.

## 5.3 Bộ bức xạ Công suất Trung bình và Cao

Các bộ bức xạ lắp đặt vĩnh viễn có thể được gắn cố định vào tường, treo dưới trần nhà hoặc ban công hoặc gắn chặt vào bất kỳ vật liệu cứng nào bằng giá treo đi kèm với bộ bức xạ. Có thể điều chỉnh góc lắp để có vùng phủ sóng tối ưu. Để lắp trên tường, cần phải có giá đỡ riêng (LBB 3414/00). Có thể sử dụng chân đỡ trên sàn đối với các lắp đặt không lâu dài.



### Cảnh báo!

Khi lắp đặt bộ bức xạ vào trần nhà, bạn phải để một khoảng trống ít nhất là 1 m<sup>3</sup> quanh mặt sau của bộ bức xạ. Để bộ bức xạ không trở nên quá nóng, đảm bảo khoảng trống này có khả năng lưu thông khí tốt.

Luôn đảm bảo luồng khí tự nhiên không bị cản bởi trần nhà, tường, v.v. khi xác định vị trí của bộ bức xạ. Để lại một khoảng trống đáng kể quanh bộ bức xạ để bộ bức xạ không trở nên quá nóng.

Hãy thực hiện theo các hướng dẫn bên dưới để lắp bộ bức xạ:

1. Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, xem phần *Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, trang 36*
2. Gắn giá treo vào bộ bức xạ, xem phần *Gắn giá treo, trang 37*
3. Thực hiện một trong các thao tác sau:
  - Gắn bộ bức xạ vào chân đỡ trên sàn, xem phần *Gắn bộ bức xạ vào chân đỡ trên sàn, trang 37*
  - Gắn bộ bức xạ vào tường, xem phần *Gắn bộ bức xạ vào trần nhà, trang 39*
  - Gắn bộ bức xạ vào trần nhà, xem phần *Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, trang 36*
  - Gắn bộ bức xạ vào mặt trên của một bề mặt nằm ngang, xem phần *Gắn bộ bức xạ trên bề mặt nằm ngang, trang 39*
4. Gắn chặt bộ bức xạ bằng dây bảo hiểm, xem phần *Gắn chặt bộ bức xạ bằng dây bảo hiểm., trang 39*

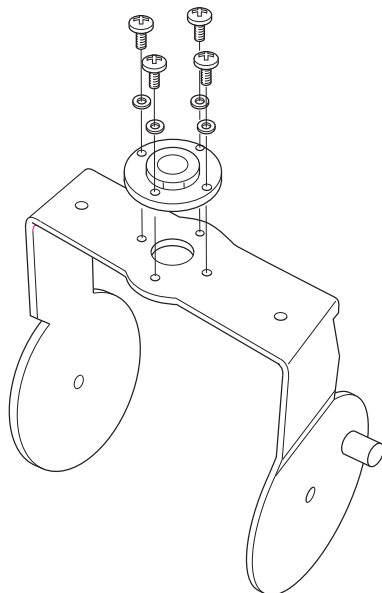
### 5.3.1

#### Gắn tấm lắp ghép vào giá treo

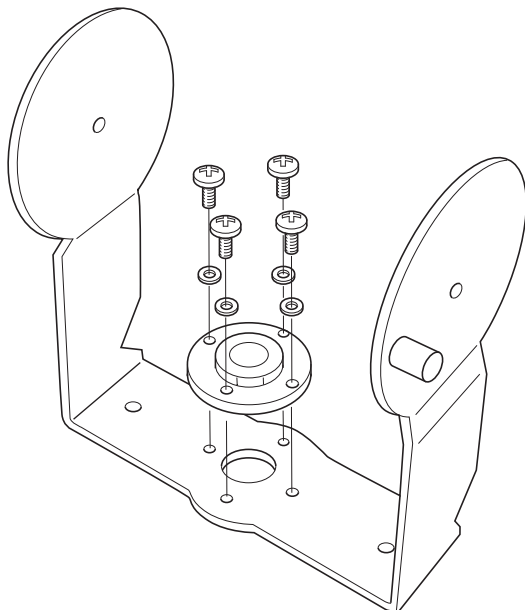
Trong trường hợp gắn vào chân đỡ trên sàn và lắp trên tường, cần phải gắn tấm lắp ghép vào giá treo.

Vị trí của tấm lắp ghép phụ thuộc vào loại hình lắp đặt dự kiến.

- Tham khảo phần *Gắn bộ bức xạ vào chân đỡ trên sàn, trang 37* trong trường hợp gắn vào chân đỡ trên sàn.
- Tham khảo phần *Gắn bộ bức xạ lên tường, trang 38* trong trường hợp lắp trên tường.

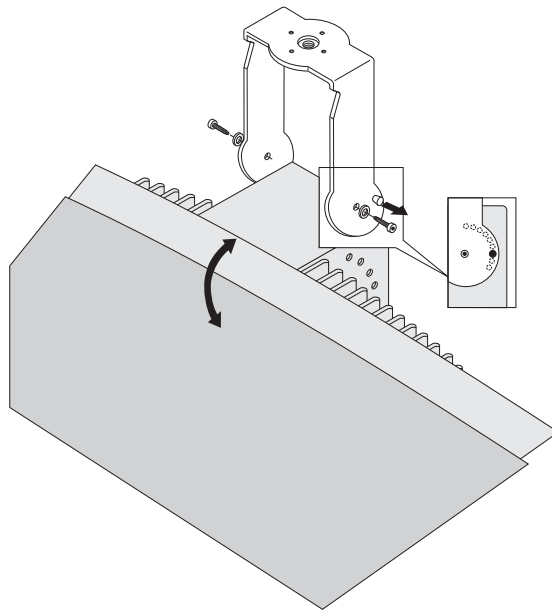


**Hình 5.4:** Gắn tấm này vào giá treo trong trường hợp gắn vào chân đỡ trên sàn



**Hình 5.5:** Gắn tấm này vào giá treo trong trường hợp lắp trên tường

### 5.3.2 Gắn giá treo



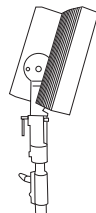
**Hình 5.6:** Gắn giá treo vào bộ bức xạ

Trước tiên, lắp ráp giá treo đi kèm và nối với bộ bức xạ (xem phần *Gắn tấm lắp ghép vào giá treo, trang 36* và hình ở trên). Giá treo này được gắn với bộ bức xạ bằng hai bu lông có vòng đệm. Có các lỗ tương ứng ở mặt sau của bộ bức xạ. Cũng có một chốt đẩy lò xo (biểu thị bằng mũi tên màu đen trong hình ở trên), nằm bên trên lỗ bu lông ở tay cầm bên phải của giá treo, được dùng để điều chỉnh góc của bộ bức xạ (minh họa trong hình rời của hình ở trên). Có các lỗ tương ứng ở mặt sau của bộ bức xạ để nhận chốt đẩy này. Có thể điều chỉnh góc lắp theo bước 15°.

### 5.3.3 Gắn bộ bức xạ vào chân đỡ trên sàn



**Hình 5.7:** Gắn chốt của chân đỡ trên sàn vào giá treo của bộ bức xạ



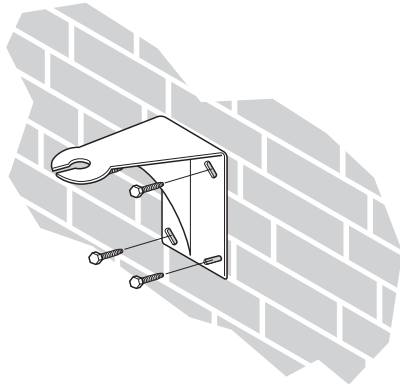
**Hình 5.8:** Gắn bộ bức xạ gồm cả giá treo và chốt vào chân đỡ trên sàn

Mặt trên của chân đỡ trên sàn được bắt vít vào giá treo (xem hình trước). Giá treo được cung cấp với cả tấm ren hệ mét và tấm ren Whitworth, do đó tương thích với hầu hết các chân đỡ trên sàn tiêu chuẩn. Nếu dùng chân đỡ, chiều cao lắp đặt tối thiểu phải là 1,80 m và góc gắn có thể cố định ở 0°, 15° hoặc 30°.

### 5.3.4

#### Gắn bộ bức xạ lên tường

Nếu gắn tường, chiều cao lắp đặt tối thiểu phải là 1,80 m và cần có thêm một giá treo tường (LBB 3414/00) (phải đặt hàng riêng). Giá đỡ này được gắn vào tường bằng bốn bu lông (xem hình tiếp theo).



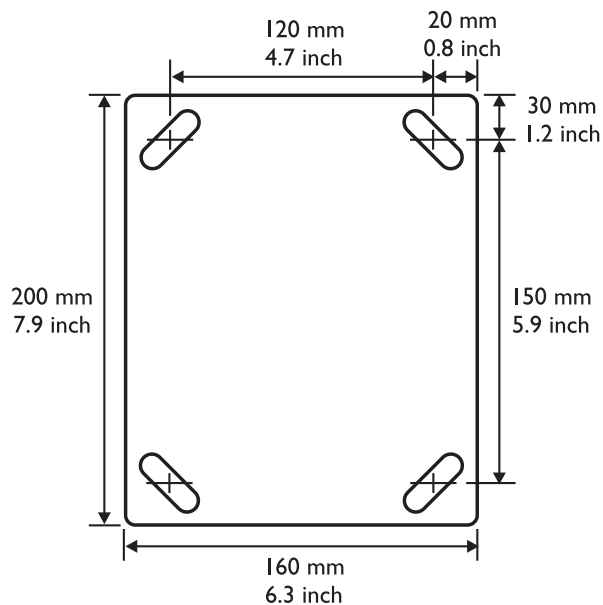
**Hình 5.9:** Gắn giá đỡ treo tường vào tường



#### Thông báo!

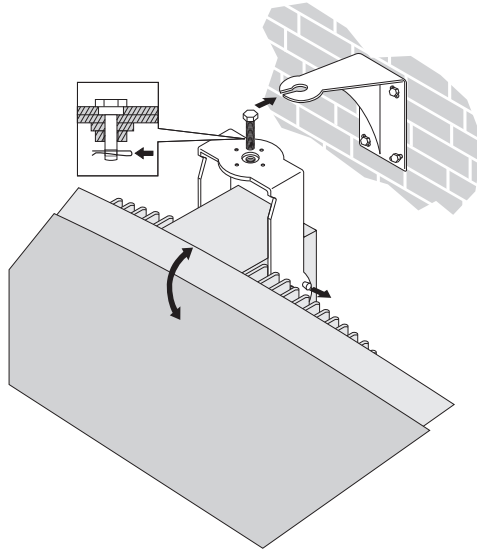
Bốn bu lông được sử dụng để gắn giá đỡ phải chịu được lực nhỏ 200 kg (440 lb). Bu lông và chốt đi kèm giá treo tường LBB 3414/00 chỉ dành để lắp thiết bị vào gạch cứng hoặc tường bê tông.

Phải khoan bốn lỗ có đường kính 10 mm và sâu 60 mm bằng mẫu khoan (xem hình tiếp theo).



**Hình 5.10:** Giá đỡ treo tường LBB 3414/00 thể hiện kích thước và mẫu khoan

Bộ bức xạ (cộng với giá treo) được gắn vào giá treo tường bằng cách trượt bu lông lắp ghép qua khe trên giá treo tường và sau đó siết chặt lại (xem hình tiếp theo). Sau đó, một chốt chặn sẽ được đưa vào lỗ nhỏ trong bu lông để bu lông không bị lỏng ra (xem hình rời của hình ở trên).



**Hình 5.11:** Gắn bộ bức xạ vào giá đỡ treo tường

Có thể điều chỉnh góc thẳng của bộ bức xạ từ 0 đến 90° theo bước 15°. Có thể điều chỉnh hướng ngang của bộ bức xạ bằng cách nới lỏng bu lông rồi xoay bộ bức xạ đến vị trí cần thiết.

### 5.3.5

#### **Gắn bộ bức xạ vào trần nhà**

Có thể gắn bộ bức xạ vào trần nhà bằng giá treo đi kèm. Điều này đảm bảo có đủ không gian để lưu thông khí đầy đủ quanh bộ bức xạ. Trong hầu hết các trường hợp, việc gắn bộ bức xạ vào trần nhà sẽ cần phải lưu thông khí bắt buộc bằng quạt thông gió để tránh quá nhiệt. Nếu không thể lắp quạt thông gió, hãy chuyển bộ bức xạ sang hoạt động nửa công suất.

### 5.3.6

#### **Gắn bộ bức xạ trên bề mặt nằm ngang**

Khi phải đặt bộ bức xạ trên bề mặt nằm ngang (ví dụ: trên mặt của buồng thông dịch), khoảng cách tối thiểu giữa bộ bức xạ và bề mặt này phải là 4 cm (1,5 inch) để đảm bảo lưu thông khí tốt quanh bộ bức xạ. Có thể đạt được điều này bằng cách sử dụng giá treo làm bộ đỡ. Nếu không thể lắp quạt thông gió, hãy chuyển bộ bức xạ sang hoạt động nửa công suất. Nếu sử dụng bộ bức xạ ở mức toàn công suất trên mặt của buồng thông dịch, nhiệt độ xung quanh không được vượt quá 35° C.

### 5.3.7

#### **Gắn chặt bộ bức xạ bằng dây bảo hiểm.**

Bộ bức xạ được cung cấp cùng với móc an toàn để gắn chặt bộ bức xạ bằng dây bảo hiểm (không cung cấp).

1. Gắn dây bảo hiểm đúng cách vào lỗ của bộ bức xạ.
2. Đảm bảo rằng: Độ bền tối thiểu của dây bảo hiểm, vật liệu gắn, khóa nối và cơ cấu xây dựng hỗ trợ phải chịu được lực 1.500 N. Chiều dài của dây bảo hiểm không được vượt quá 20 cm so với chiều dài cần thiết.
3. Gắn dây bảo hiểm vào móc an toàn.
4. Gắn dây bảo hiểm vào cơ cấu xây dựng hỗ trợ.

**Cảnh báo!**

Việc treo bất kỳ vật thể nào cũng tiềm ẩn nguy hiểm và chỉ được thực hiện bởi các cá nhân có kiến thức chuyên môn cao về kỹ thuật và quy định treo buộc vật thể trên cao. Bosch đặc biệt khuyến nghị thực hiện treo bộ bức xạ khi đã xét đến tất cả các quy định hiện hành của quốc gia, liên bang, tiểu bang và địa phương.

Người lắp đặt có trách nhiệm đảm bảo bộ bức xạ được lắp đặt an toàn theo tất cả các quy định này. Nếu bộ bức xạ được lắp treo, Bosch đặc biệt khuyến nghị kiểm tra sản phẩm lắp đặt ít nhất một năm một lần. Nếu phát hiện bất kỳ dấu hiệu suy yếu hay hư hại nào, cần thực hiện sửa chữa ngay lập tức.

**5.4****Bộ thu Integrus**

Bộ thu hồng ngoại có thể hoạt động với pin dùng một lần (2x pin kiềm cỡ AA) hoặc với bộ pin sạc (LBB 4550/10).

Lắp pin hoặc bộ pin vào bộ thu theo đúng cực được đánh dấu trong ngăn chứa pin. Bộ pin có cáp nối riêng và cáp nối này phải được kết nối với bộ thu. Nếu không có kết nối này, mạch điện sạc trong bộ thu sẽ không hoạt động. Điều này cũng giúp ngăn chặn việc sạc pin dùng một lần ngoài ý muốn. Bộ pin có cảm biến nhiệt độ để tránh quá nhiệt trong quá trình sạc.

Để biết thêm thông tin về việc sạc bộ pin, xem phần *Bộ sạc Integrus, trang 70*.

**Thông báo!**

Pin dùng một lần và bộ pin sắp hết tuổi thọ kỹ thuật cần được vứt bỏ cẩn thận để bảo vệ môi trường. Khi có thể, hãy đưa pin đến trạm tái chế tại địa phương.

**5.5****Bộ sạc Integrus****Gắn tủ sạc vào tường**

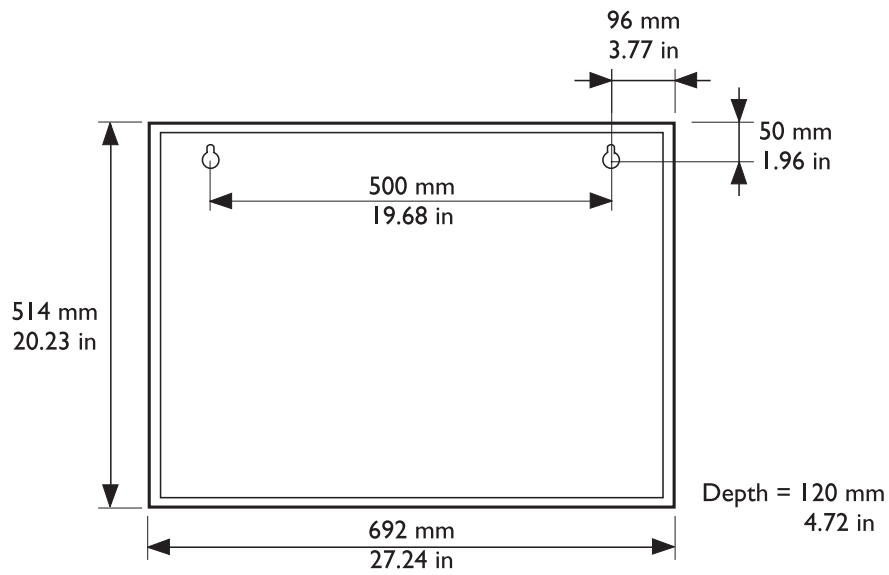
LBB4560/50 thích hợp để treo tường.

Có thể lắp trên tường bằng vít 5 mm (0,19 inch) có đường kính đầu là 9 mm (0,35 inch). Vít và chốt đi kèm với LBB 4560/50 được thiết kế để gắn thiết bị vào gạch cứng hoặc tường bê tông. Phải khoan riêng hai lỗ có đường kính 8 mm và sâu 55 mm, cách nhau 500 mm (xem hình tiếp theo).

**Cảnh báo!**

Để tuân theo các quy định UL và CSA, tủ sạc phải được lắp sao cho có thể dễ dàng di chuyển bằng tay trong trường hợp khẩn cấp.





**Hình 5.12:** Kích thước lắp tủ sạc



**Chú ý!**

Bộ sạc LBB4560/50 cho 56x LBB4540 - chỉ sử dụng khi đặt ngay ngắn trên mặt phẳng.

Tủ sạc LBB4560/50 cho 56x LBB4540 - chỉ sử dụng khi treo tường.

## 6 Kết nối

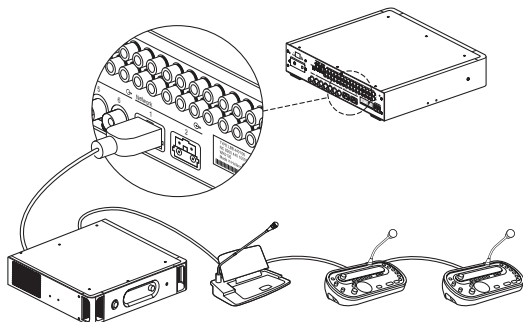
### 6.1 Bộ phát Integrus

Phần này cung cấp thông tin tổng quan về các kết nối hệ thống điển hình sử dụng bộ phát dòng INT-TX:

- Hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo
- Nguồn âm thanh bên ngoài khác
- Công tắc tín hiệu khẩn cấp
- Bộ phát khác
- Bộ bức xạ

### 6.2 Kết nối hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo

Có thể kết nối trực tiếp bộ phát với mạng quang của hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo. Sử dụng cáp mạng quang để kết nối một trong các ổ cắm mạng quang của bộ phát với mạng quang (xem hình tiếp theo). Chế độ mạng phải được bật bằng menu cấu hình (xem phần *Đặt chế độ mạng (4B)*, trang 51).



**Hình 6.1:** Kết nối mạng quang với bộ phát IR dạng mô-đun



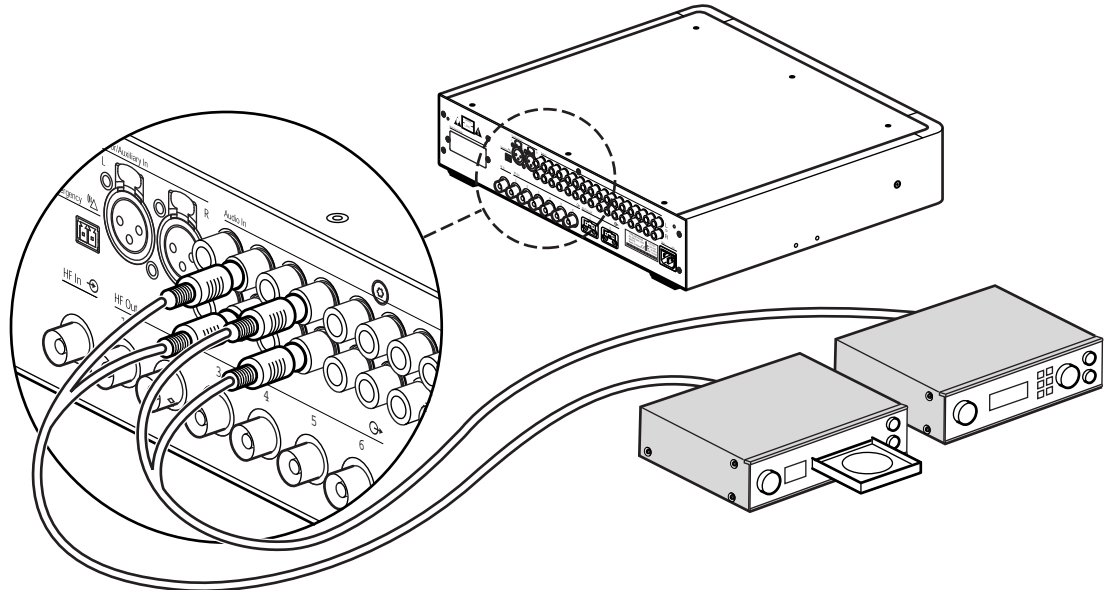
#### Thông báo!

Xem Sổ tay Hướng dẫn Vận hành DCN Thế hệ Tiếp theo để biết thêm thông tin về việc kết nối bộ phát vào mạng quang.

Cần tải xuống cùng một phiên bản phần mềm điều khiển cho bộ phát thông qua Thiết bị Điều khiển Trung tâm.

### 6.3 Kết nối các nguồn âm thanh bên ngoài khác

Bộ phát có tối đa 32 đầu vào âm thanh (tùy thuộc vào loại bộ phát) để giao tiếp với các nguồn âm thanh bất đối xứng bên ngoài, chẳng hạn như hệ thống thiết bị hội nghị từ các nhà sản xuất khác hoặc dành cho việc phân phối nhạc. Tín hiệu âm thanh (stereo hoặc mono) được kết nối với đầu nối cinch của đầu vào âm thanh.



**Hình 6.2:** Kết nối nguồn âm thanh bên ngoài với bộ phát IR dạng Mô-đun



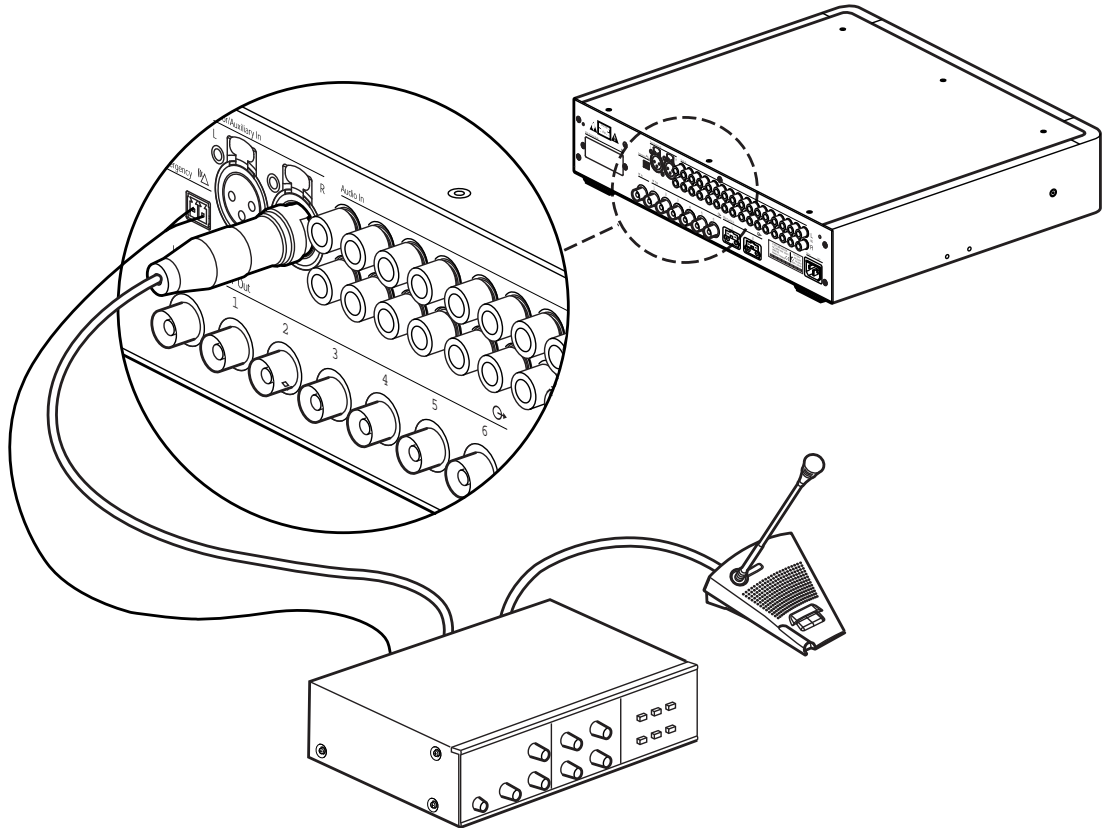
**Thông báo!**

Khi đầu vào âm thanh cinch được sử dụng kết hợp với các đầu vào thông qua mô-đun giao diện âm thanh, tín hiệu trên các kênh tương ứng sẽ bị trộn lẫn. Thông thường, có thể tránh được tình huống này bằng cách sử dụng đầu vào âm thanh cinch được đánh số cao hơn.

## 6.4 Kết nối tín hiệu khẩn cấp

Để sử dụng chức năng tín hiệu khẩn cấp, phải nối công tắc (thường mở) với đầu nối công tắc khẩn cấp. Phản ứng của bộ phát trên một công tắc đóng phụ thuộc vào cấu hình của đầu vào phụ (xem thêm phần *Cấu hình đầu vào phụ (4I)*, trang 55):

- Nếu đầu vào phụ là 'Mono + Khẩn cấp', tín hiệu âm thanh trên đầu vào Aux-Right được phân phối đến tất cả các kênh đầu ra, chen ngang tất cả các đầu vào âm thanh khác.
- Nếu đầu vào phụ là 'Stereo' hoặc 'Stereo thành Mono', tín hiệu âm thanh trên đầu vào Aux-Left và Aux-Right được phân phối đến tất cả các kênh đầu ra, chen ngang tất cả các đầu vào âm thanh khác.



**Hình 6.3:** Kết nối tín hiệu khẩn cấp



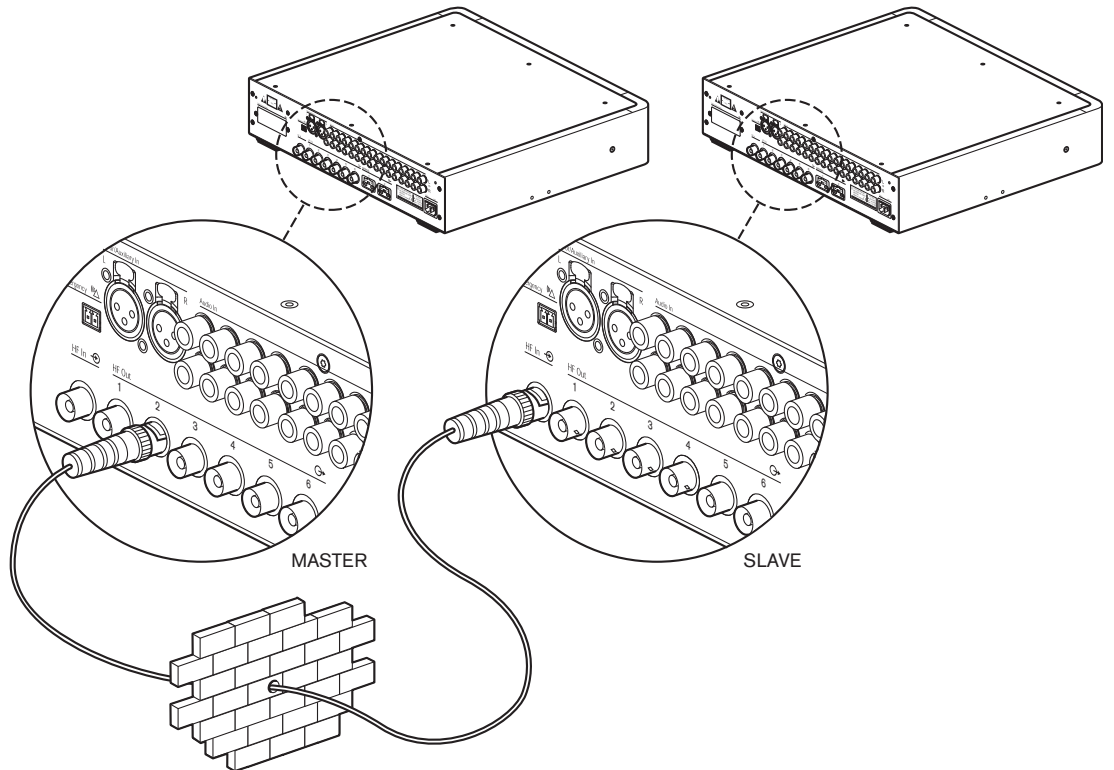
### Thông báo!

Khi chế độ mạng được bật (xem phần *Đặt chế độ mạng (4B)*, trang 51), chức năng tín hiệu khẩn cấp sẽ không khả dụng khi thiết bị điều khiển của hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo bị tắt hoặc có kiểm duyệt.

## 6.5 Kết nối với bộ phát khác

Có thể vận hành bộ phát trong chế độ phụ để tiếp nối các tín hiệu của bộ bức xạ IR từ bộ phát chính. Một trong bốn đầu ra của bộ bức xạ trên bộ phát chính được kết nối đến đầu vào nối tiếp tín hiệu của bộ bức xạ trên bộ phát phụ bằng cáp RG59.

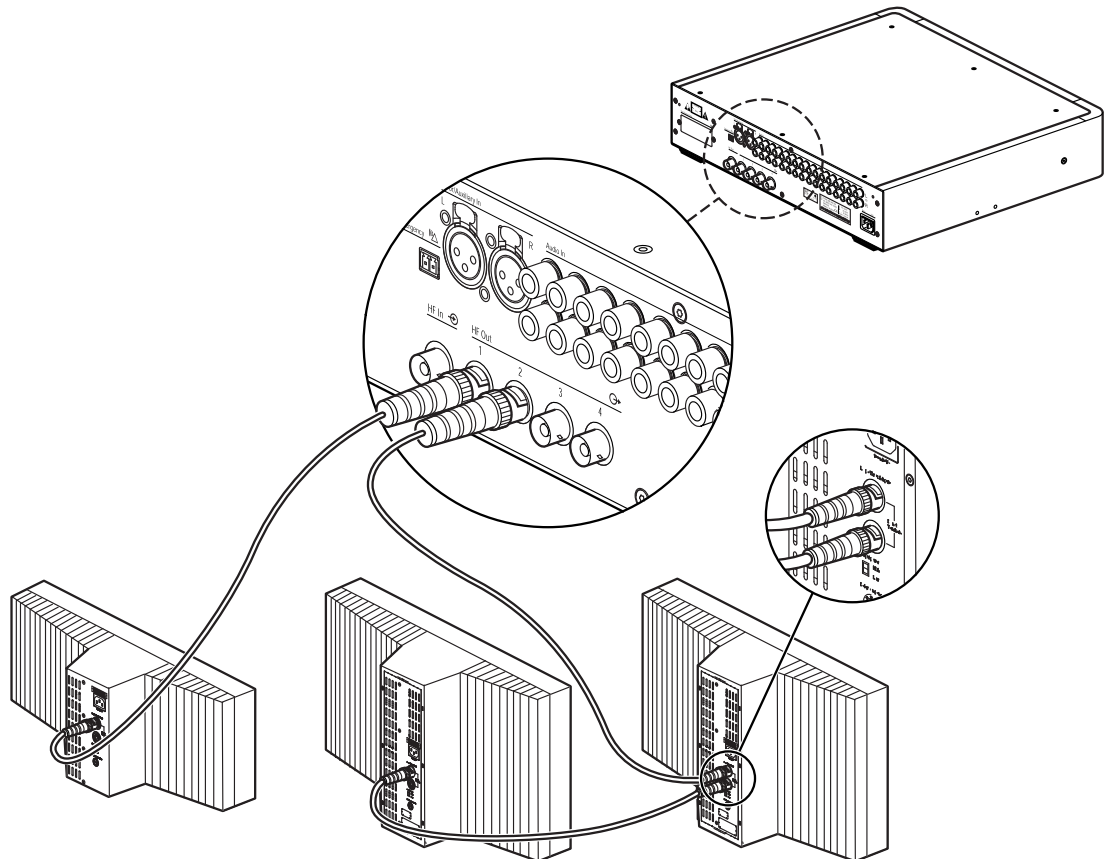
Chế độ Phát của bộ phát phụ phải được đặt là 'Phụ' (xem phần *Đặt truyền phát (4A), trang 51*).



Hình 6.4: Kết nối với bộ phát khác

## 6.6 Kết nối các bộ bức xạ

Bộ phát có sáu đầu nối Đầu ra BNC HF được đánh số 1, 2, 3, 4, 5 và 6 trên mặt sau. Tất cả sáu đầu ra này đều có chức năng giống nhau. Chúng có thể điều khiển tối đa 30 bộ bức xạ (LBB 4511/00 và/hoặc LBB 4512/00) trong cấu hình nối tiếp. Các bộ bức xạ được kết nối bằng cáp RG59. Chiều dài cáp tối đa cho mỗi đầu ra là 900 m (2970 ft) đến bộ bức xạ cuối cùng. Công tắc tích hợp trong các đầu nối BNC của bộ phát sẽ thực hiện kết thúc cáp tự động.



Hình 6.5: Mắc nối tiếp các bộ bức xạ



### Thông báo!

Để chức năng kết thúc cáp tự động hoạt động, không được để dây cáp hở đầu kết nối với bộ bức xạ cuối cùng trong chuỗi nối tiếp.

Khi kết nối bộ bức xạ hồng ngoại, không phân chia cáp, nếu không hệ thống sẽ không hoạt động chuẩn xác.

Có thể sử dụng bộ bức xạ IR analog LBB 3510/05, LBB 3511/00 và LBB 3512/00 với Integrus, theo các giới hạn sau:

- Không thể truyền phát nhiều hơn 4 sóng mang đầu tiên.
- Chiều dài cáp không quá 100 m từ bộ phát đến bộ bức xạ cuối cùng.
- Kết nối trực tiếp của bộ bức xạ với bộ phát có chiều dài cáp bằng nhau. Trong cách mắc nối tiếp, tổng chiều dài cáp từ bộ bức xạ đầu đến bộ bức xạ cuối không được vượt quá 5 mét. Lý do: bộ bức xạ không có chức năng bù độ trễ tín hiệu trên cáp.
- Không sử dụng bộ bức xạ này kết hợp với các bộ bức xạ LBB 4511/00 và LBB 4512/00 trong một hệ thống, vì độ trễ tín hiệu bên trong của những bộ bức xạ này khác nhau.
- Không có kết thúc cáp tự động: phải kết nối chốt kết thúc với bộ bức xạ cuối cùng trên đường trực.
- Không có truyền trạng thái bộ bức xạ về bộ phát.

# 7 Cấu hình

## 7.1 Bộ phát Integrus

### 7.1.1 Tổng quan

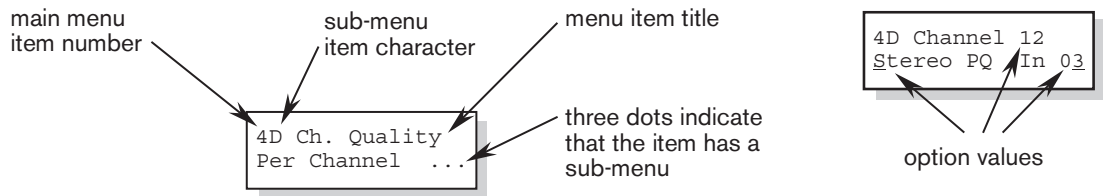
Tất cả các tùy chọn cấu hình và vận hành của bộ phát được cài đặt thông qua một menu tương tác, sử dụng màn hình LCD hiển thị 2x16 ký tự và nút menu 'xoay và ấn'. Hình tiếp theo cung cấp thông tin tổng quan về cấu trúc menu. Mô tả tổng quát về cách sử dụng menu này có trong phần *Di chuyển trong menu, trang 48*. Một số ví dụ được trình bày trong phần *Ví dụ, trang 49*. Mô tả chi tiết về tất cả các mục menu có trong phần *Thiết lập bộ phát, trang 50*.



Hình 7.1: Tổng quan về menu

## 7.1.2

### Di chuyển trong menu



**Hình 7.2:** Các thành phần trên màn hình của mục menu

Sử dụng menu luôn là một trình tự gồm các thao tác xoay và ấn luân phiên:

#### Xoay nút để:

- Xoay tròn qua các mục menu trong một menu (số mục menu và tên trên dòng đầu sẽ nhấp nháy).
- Vào một tùy chọn có thể cài đặt trong một mục menu (con trỏ nhấp nháy sẽ di chuyển quanh màn hình menu).
- Xoay tròn qua các giá trị sẵn có dành cho tùy chọn có thể cài đặt (giá trị sẽ nhấp nháy).

#### Ấn nút để:

- Xác nhận một mục menu đã chọn (số mục menu và tên dừng nhấp nháy, con trỏ nhấp nháy xuất hiện).
- Vào menu con (ký tự trong mục menu con bắt đầu nhấp nháy).
- Xác nhận lựa chọn cho tùy chọn có thể cài đặt (con trỏ biến mất, giá trị tùy chọn bắt đầu nhấp nháy).
- Xác nhận giá trị đã chọn cho tùy chọn có thể cài đặt (giá trị dừng nhấp nháy, con trỏ xuất hiện trở lại).

Sau 3 phút không hoạt động, màn hình tự động chuyển về mục đầu tiên của Menu chính (Trạng thái Bộ phát).

Mỗi mục menu được xác định bằng một số (đối với Menu chính) hoặc bằng số cộng một ký tự (đối với menu con). Có thể tìm số nhận dạng mục ở phần đầu của dòng đầu tiên và số này được dùng để di chuyển đến và từ các menu con.

Hầu hết các mục menu đều có một hoặc nhiều tùy chọn cấu hình có thể cài đặt. Có thể thay đổi giá trị của tùy chọn bằng cách chọn một giá trị từ danh sách các giá trị sẵn có.

#### Để di chuyển trong menu chính:

1. Xoay nút để di chuyển qua các mục Menu chính. Số mục và tên bắt đầu nhấp nháy. (Mục đầu tiên, Trạng thái Bộ phát, không nhấp nháy.)

#### Để chuyển đến menu con:

1. Di chuyển trong Menu chính đến mục có dấu ba chấm (ví dụ: 'Thiết lập...').
2. Ấn nút để vào menu con. Ký tự và tên của mục menu con bắt đầu nhấp nháy



#### Thông báo!

Để vào menu con Thiết lập, ấn và giữ nút trong ít nhất 3 giây.

#### Để di chuyển trong menu con:

1. Xoay nút để di chuyển con trỏ đến ký tự của mục menu con.
2. Ấn nút. Ký tự và tên của mục bắt đầu nhấp nháy.
3. Xoay để chọn ký tự khác của mục menu con.
4. Ấn để xác nhận lựa chọn.



**Để thay đổi các giá trị tùy chọn:**

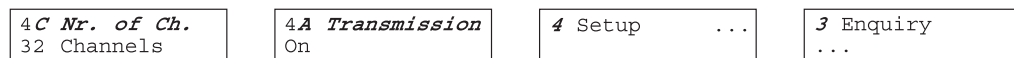
1. Di chuyển đến mục menu thích hợp.
2. Xoay nút để di chuyển con trỏ đến giá trị tùy chọn bạn muốn thay đổi.
3. Ấn nút để kích hoạt tùy chọn. Giá trị tùy chọn bắt đầu nhấp nháy.
4. Xoay nút để chọn một giá trị tùy chọn mới.
5. Ấn nút để xác nhận giá trị mới. Giá trị tùy chọn dừng nhấp nháy.
6. Xoay nút để di chuyển con trỏ đến tùy chọn có thể cài đặt khác (nếu có) và lặp lại các bước từ 3 đến 5.

**Để quay trở lại từ menu con đến một mục của menu chính:**

1. Xoay nút để di chuyển con trỏ đến số mục Menu chính.
2. Ấn nút. Số mục và tên bắt đầu nhấp nháy.
3. Xoay để chọn số mục khác.
4. Ấn để xác nhận lựa chọn.

Khi xoay ngược chiều kim đồng hồ qua các mục menu con, màn hình sẽ tự động nhảy đến Menu chính sau khi đến mục đầu tiên (A) của menu con.

Ví dụ:



**Để quay trở lại từ một mục của menu chính đến trạng thái Bộ phát:**

1. Xoay nút đến màn hình Quay lại <.
2. Ấn nút để vào Trạng thái Bộ phát.

**7.1.3**

**Ví dụ**

Ví dụ dưới đây minh họa cách đặt 11 phát tín hiệu Stereo ở Chất lượng Cao cấp, sử dụng đầu vào âm thanh 14 (L) và 15 (R) làm nguồn.

- Mỗi bước sẽ hiển thị chữ trên màn hình và hành động để chuyển sang bước tiếp theo.
- Chữ đậm in nghiêng (**text**) cho biết chữ đang nhấp nháy.
- Dấu gạch dưới (   ) cho biết vị trí của con trỏ.
- Ví dụ bắt đầu tại màn hình Trạng thái Bộ phát.
- Xem thêm phần *Đặt chất lượng kênh và gán đầu vào cho các kênh (4D), trang 52.*

Transmitter 32 Channels	1. Xoay nút để chọn mục 'Thiết lập' (4) trong Menu chính.
4 Setup ...	2. Ấn và giữ nút trong 3 giây để vào menu con 'Thiết lập'.
4A Transmission On	3. Xoay để chọn mục menu con 'Chất lượng Kênh' (4D).
4D Ch. Quality All Mono SQ	4. Ấn để xác nhận.
4D Ch. Quality All Mono SQ	5. Xoay để di chuyển con trỏ đến tùy chọn ở dòng thứ hai.
4D Ch. Quality <u>A</u> ll Mono SQ	6. Ấn để xác nhận.
4D Ch. Quality All Mono SQ	7. Xoay để chọn giá trị tùy chọn 'Theo Kênh ...'.

4D Ch. Quality  
*Per Channel ...*

4D Channel *00*  
Mono SQ In 00

4D Channel *11*  
Mono SQ In 00

4D Channel 11  
Mono SQ In 10

4D Channel 11  
Mono SQ In 10

4D Channel 11  
*Mono SQ* In 10

4D Channel 11  
*Stereo PQ* In 10

4D Channel 11  
Stereo PQ In 12

4D Channel 11  
Stereo PQ In 12

4D Channel 11  
Stereo PQ In *12*

4D Channel 11  
Stereo PQ In *14*

4D Channel 11  
Stereo PQ In 14

4D Channel 11  
Stereo PQ In 14

*4 Setup ...*

*< Back ...*

Transmitter  
32 Channels

8. Ấn để vào menu con 'Kênh' (4C).

9. Xoay để chọn số kênh được yêu cầu (11).

10. Ấn để xác nhận.

11. Xoay để di chuyển con trỏ đến tùy chọn chất lượng.

12. Ấn để xác nhận.

13. Xoay để chọn giá trị chất lượng được yêu cầu (Stereo PQ).

14. Ấn để xác nhận. \*

15. Xoay để di chuyển con trỏ đến số đầu vào.

16. Ấn để xác nhận.

17. Xoay để chọn số đầu vào được yêu cầu (14).

18. Ấn để xác nhận.

19. Xoay để di chuyển con trỏ đến số mục Menu chính (4).

20. Ấn để xác nhận.

21. Xoay để chọn màn hình Quay lại <.

22. Ấn để xác nhận.

23. Sẵn sàng.

\* Lưu ý rằng sau khi chọn 'Stereo' làm chế độ đầu vào (bước 14) số đầu vào sẽ tự động đổi sang số chẵn tiếp theo (12), là số đầu vào của tín hiệu trái.

## 7.2 Thiết lập bộ phát

Các phần tiếp theo sẽ trình bày nội dung mô tả về các tùy chọn thiết lập có thể thực hiện. Sau mỗi mô tả là các mục menu tương ứng kèm thông tin chi tiết cho từng tùy chọn menu. Các giá trị mặc định (xem phần *Thiết lập lại tất cả các tùy chọn về giá trị mặc định của nhà máy (4P)*, trang 57) được biểu thị bằng dấu hoa thị (\*) khi có thể áp dụng.

### 7.2.1 Menu chính

Menu chính có chứa các màn hình đến các **menu vận hành** (xem phần *Bộ phát Integrus*, trang 68) và đến **menu con Thiết lập** (xem các phần *Đặt truyền phát (4A)*, trang 51 và các trang sau).

Mục Menu	Mô tả
Trạng thái Bộ phát	Hiển thị trạng thái của bộ phát (xem phần <i>Xem trạng thái bộ phát, trang 68</i> )
1 Trạng thái Lỗi	Hiển thị trạng thái lỗi của bộ bức xạ (xem phần <i>Thông báo lỗi, trang 71</i> )
2 Giám sát . . .	Vào menu con 'Giám sát' (xem phần <i>Bộ phát Integrus, trang 65</i> )
3 Truy vấn . . .	Vào menu con 'Truy vấn' (xem phần <i>Yêu cầu dịch vụ, trang 74</i> )
4 Thiết lập . . .	Vào menu con 'Thiết lập' (xem các phần <i>Đặt truyền phát (4A), trang 51</i> và các trang sau)

### 7.2.2

#### Đặt truyền phát (4A)

Mục menu Truyền phát (4A) được dùng để chọn tín hiệu sẽ được phân phối qua các kênh. Cũng có thể tắt tất cả các kênh (Chờ). Khi sử dụng hệ thống Integrus với hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo (xem phần *Đặt chế độ mạng (4B), trang 51*), bộ phát được tự động chuyển sang trạng thái 'Chờ' khi hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo kết nối bị tắt. Khi hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo được bật, bộ phát tự động chuyển sang 'Bật'.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4A Truyền phát	Chế độ:	
	- Chờ	Tất cả các kênh bị tắt, không có tín hiệu nào được phân phối.
	* - Bật	Truyền phát bình thường. Tín hiệu đầu vào được phân phối trên các kênh như cài đặt trong menu con Chất lượng Kênh (4D).
	- Aux đến Tất cả	Tín hiệu trên các đầu vào Phụ được phân phối trên một sóng mang đến <b>tất cả</b> các kênh.
	- Kiểm tra	Một âm kiểm tra khác được phân phối trên từng kênh. Tần số tăng lên khi số kênh tăng lên. Đối với các kênh stereo, âm cho bên trái và bên phải cũng sẽ khác nhau.
	- Phụ	Tín hiệu của bộ bức xạ trên đầu vào phụ được tiếp nối đến tất cả các bộ bức xạ.

### 7.2.3

#### Đặt chế độ mạng (4B)

Mục menu Chế độ Mạng (4B) được dùng để bật các kết nối mạng quang. Khi bộ phát được kết nối với hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo, các kết nối mạng quang phải được bật.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4B Chế độ Mạng	Chế độ:	
	- Độc lập	Là chế độ bắt buộc khi bộ phát được dùng làm thiết bị độc lập.
	- Đã bật	Là chế độ bắt buộc khi bộ phát được sử dụng kết hợp với DCN Thế hệ Tiếp theo hoặc DCN không dây.



### Thông báo!

Trong trường hợp chọn 'Độc lập' và bộ phát được kết nối với hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo hoặc DCN không dây, âm thanh trong hệ thống có thể bị đứt đoạn.

Trong trường hợp chọn 'Đã bật' và không kết nối với hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo hay DCN không dây nào, bộ phát sẽ hiển thị trạng thái lỗi "Lỗi Mạng".

Trong trường hợp chọn 'Đã bật' và bộ phát không thể kết nối với mạng quang (ví dụ do thiết bị điều khiển của hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo bị tắt), chức năng tiếp xúc khẩn cấp sẽ không hoạt động.

## 7.2.4

### Đặt số lượng kênh (4C)

Có thể cài đặt số lượng kênh sẽ sử dụng thông qua mục menu con 4C. Lưu ý rằng số lượng kênh tối đa phụ thuộc vào loại bộ phát (4, 8, 16 hoặc 32 kênh) và chế độ chất lượng được chọn. Khi một hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo hoặc DCN không dây được kết nối với bộ phát, số lượng kênh có thể được cài đặt tự động bằng hệ thống được kết nối.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4C Số kênh	Số kênh	
	* - Tự động: nn	Số lượng các kênh được sử dụng được cài đặt tự động đến số lượng kênh tối đa có thể (tùy thuộc vào loại bộ phát và chế độ chất lượng được chọn). Khi một hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo hoặc DCN không dây được kết nối với bộ phát, số lượng kênh được xác định bằng cài đặt của hệ thống được kết nối.
	- Thủ công: nn	Đặt số lượng các kênh được sử dụng (số lượng tối đa phụ thuộc vào loại bộ phát và chế độ chất lượng được chọn). Dấu hoa thị (*) sẽ hiển thị khi số được chọn là không thể vì số này lớn hơn số lượng kênh tối đa.

## 7.2.5

### Đặt chất lượng kênh và gán đầu vào cho các kênh (4D)

Có thể cài đặt chất lượng âm thanh của các kênh (mono/stereo, tiêu chuẩn/cao cấp) trong menu con 4D. Có thể cài đặt chất lượng như nhau cho tất cả các kênh hoặc cài đặt riêng cho từng kênh. Lưu ý rằng việc chọn chất lượng stereo và/hoặc cao cấp sẽ sử dụng nhiều băng thông hơn và giảm số lượng kênh sẵn có (xem phần *Sóng mang và kênh, trang 22*). Trong chế độ stereo, tín hiệu trái luôn là đầu vào đánh số chẵn. Số đầu vào cao hơn tiếp theo được dùng cho tín hiệu phải.

Khi chất lượng được cài đặt như nhau cho tất cả các kênh với tùy chọn 'Tất cả Mono' hoặc 'Tất cả Stereo', các đầu vào sẽ được gán tự động cho các kênh như biểu thị trong bảng dưới đây:

Tất cả Mono		Tất cả Stereo		
Kênh	Đầu vào	Kênh	đầu vào L	Đầu vào R
00	00	00	00	01
01	01	01	02	03
...	...	...	...	...
31	31	15	30	31

Với tùy chọn menu 4D (Cài đặt Theo Kênh), cũng có thể thực hiện phép gán riêng cho từng kênh.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4D C.lượng Kênh	Chất lượng:	
	* Tất cả Mono SQ	Đặt tất cả các kênh thành mono, chất lượng tiêu chuẩn.
	Tất cả Mono PQ	Đặt tất cả các kênh thành mono, chất lượng cao cấp.
	Tất cả Stereo SQ	Đặt tất cả các kênh thành stereo, chất lượng tiêu chuẩn
	Tất cả Stereo PQ	Đặt tất cả các kênh thành stereo, chất lượng cao cấp.
	Theo Kênh . . .	Chọn tùy chọn này để vào menu ‘Cài đặt Theo Kênh’.

Nếu, trong chế độ mạng, chất lượng stereo được chọn, ngôn ngữ phòng họp sẽ được gán cho kênh trái và ngôn ngữ dịch được gán cho kênh phải. Chức năng này có thể được sử dụng cho các ứng dụng học ngoại ngữ.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4D Kênh nn	Số kênh:	
	00 ... 31	Chọn kênh để cấu hình.
	Chất lượng:	
	- Đã tắt	Tắt kênh đã chọn.
	* - Mono SQ	Đặt kênh đã chọn thành mono, chất lượng tiêu chuẩn.
	- Mono PQ	Đặt kênh đã chọn thành mono, chất lượng cao cấp.
	- Stereo SQ	Đặt kênh đã chọn thành stereo, chất lượng tiêu chuẩn.
	- Stereo PQ	Đặt kênh đã chọn thành stereo, chất lượng cao cấp.
	Nguồn:	
	In 00 .. 31	Chọn đầu vào âm thanh sẽ được phân phối trên kênh đã chọn. Đối với tín hiệu stereo, số đầu vào của tín hiệu trái (số chẵn) sẽ được chọn.
	On 00 .. 31	Chọn kênh mạng quang sẽ được phân phối trên kênh đã chọn.



### Thông báo!

Dấu hoa thị (\*) sẽ hiển thị sau số kênh khi kênh ở chất lượng cấu hình không phù hợp với sóng mang sẵn có (xem phần *Sóng mang và kênh, trang 22*).

Khi kết nối với mạng quang, dấu hoa thị (\*) sẽ hiển thị sau số đầu vào và số kênh khi không thể định tuyến đầu vào đã chọn đến kênh đã chọn, do giới hạn định tuyến của phần cứng. Người dùng phải duyệt qua các đầu vào để xác định đầu vào nào có thể định tuyến được đến kênh đã chọn.

Khi không kết nối với mạng quang, dấu hoa thị (\*) sẽ hiển thị sau số đầu vào và số kênh khi một kênh mạng quang (On) được chọn, hoặc khi không thể định tuyến được đầu vào đã chọn đến kênh đã chọn do giới hạn định tuyến của phần cứng (thông thường, các đầu vào 28, 29, 30 & 31 không thể định tuyến được đến các sóng mang khác ngoài sóng mang 7).

## 7.2.6

### Danh sách ngôn ngữ (4E)

Mục menu 4E (Danh sách ngôn ngữ) được giữ lại để sử dụng sau này.

## 7.2.7

### Đặt tên kênh (4F)

Menu Tên Kênh (4F) sẽ chọn tên kênh cho các kênh được sử dụng. 'Tự động' được sử dụng riêng cho việc kết hợp với DCN Hệ tiếp theo. Khi 'Theo Kênh' được chọn, người dùng có thể cài đặt tên kênh theo cách thủ công. Tên có thể là một từ chung chung (ví dụ 'Goc', 'Thông tin' hoặc 'Radio') hoặc là tên ngôn ngữ đã xác định trước.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4F Tên Kênh ...		Ấn nút để vào menu con.
4F Tên Kênh ...	Tự động	Tên kênh được lấy từ DCN-NG
	Theo kênh ...	Chọn để cài đặt tên kênh cho từng kênh theo cách thủ công.
4F Kênh 00	00..31	Chọn kênh để cài đặt tên.
	* - 'Phòng họp', 'Goc'	Dùng tên này cho kênh mang ngôn ngữ gốc của phòng họp.
	- 'Am thanh', 'Radio', 'TV', 'Thông tin'	Chọn các tên này khi hệ thống được sử dụng để phân phối nhạc.
	- tên ngôn ngữ	Chọn trong số các tên ngôn ngữ đã lập trình sẵn (danh sách hiển thị từ viết tắt và tên tiếng Anh của ngôn ngữ).

## 7.2.8

### Tắt hoặc bật sóng mang (4G)

Thông thường, các kênh được gán tự động cho các sóng mang sẵn có. Tuy nhiên, khi chất lượng thu nhận của một sóng mang cụ thể không tốt, người dùng có thể tắt sóng mang đó theo cách thủ công. Sau đó, các kênh được gán lại tự động cho sóng mang sẵn có tiếp theo. Có thể tắt hoặc bật từng sóng mang trong số 8 sóng mang (0 đến 7) trong menu Cài đặt Sóng mang (4G).

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4G C.đặt S.mang ...		Ấn nút để vào menu con.
4G Số s.mang	Số s.mang:	
	0 ... 7	Chọn sóng mang để cấu hình.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
	Trạng thái:	
	- Đã tắt	Sóng mang được chọn bị tắt.
	* - Đã bật	Sóng mang được chọn đang bật.



**Thông báo!**

Trong trường hợp bộ thu được cài đặt để bắt đầu với số 1, số kênh trong bộ thu sẽ được hiển thị với độ lệch 1 so với bộ phát.

**7.2.9**

**Xem phép gán sóng mang (4H)**

Với tùy chọn menu 4H, người dùng có thể nhìn thấy phép gán sóng mang, tức là các kênh nào được truyền phát trên mỗi sóng mang. Lưu ý rằng số lượng kênh có thể phân phối được trên một sóng mang phụ thuộc vào chế độ chất lượng được chọn. Xem các ví dụ bên dưới.

4H Carrier 1  
Ch. 04 05 06 07

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

4H Carrier 5  
Ch. 18 18 19 19

Các kênh 4, 5, 6 và 7 (tất cả đều là Mono MQ) được gán cho sóng mang 1. Các kênh 16 và 17 (cả hai đều là Mono MQ) được gán cho sóng mang 4. Có khoảng trống dành cho các kênh khác trên cùng một sóng mang. Các kênh 18 và 19 (cả hai đều là Mono PQ) được gán cho sóng mang 5.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4H T.quan về S.mang ...		Ấn nút để vào menu con.
4H Số s.mang	Số s.mang:	
	0 ... 7	Chọn sóng mang để xem.
	Số kênh:	
	-00 ... 31 hoặc --	Hiển thị số kênh được gán cho sóng mang đã chọn. Biểu tượng '- -' được sử dụng khi có ít hơn 4 kênh được gán.

**7.2.10**

**Cấu hình đầu vào phụ (4I)**

Có thể cài đặt cách xử lý tín hiệu trên đầu vào phụ (Aux-.L và Aux-.R) trong menu Chế độ Đầu vào Phụ (4I).

Khi tùy chọn 'Stereo' được chọn, tín hiệu trên cả hai đầu vào Phụ được phân phối dưới dạng tín hiệu stereo đến tất cả các kênh. Có thể sử dụng cài đặt này để truyền phát tín hiệu nhạc vào các giờ nghỉ của một buổi hội nghị chẳng hạn. Lưu ý rằng chế độ Truyền phát phải được cài đặt thành 'Aux đến Tất cả' (mục menu 4A) để thực sự truyền phát tín hiệu stereo này.

Có thể chọn tùy chọn 'Stereo thành Mono' và 'Mono+ Khẩn cấp' khi bộ phát được sử dụng kết hợp với hệ thống thông dịch. Các đầu vào Phụ sẽ được phân phối đến Đầu vào Âm thanh Đối xứng và Mô-đun Thông dịch. Trong cấu hình này, tín hiệu 'phòng họp' sẽ được kết nối với các đầu vào Phụ.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4I Đầu vào Phụ	Loại:	

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
	* - Stereo	Các đầu vào Phụ sẽ được phân phối ở dạng stereo đến tất cả các kênh khi chế độ truyền phát (mục menu 1) được cài đặt thành 'Aux đến Tất cả'.
	- Stereo thành Mono	Các đầu vào Aux-L và Aux-R được kết hợp thành tín hiệu mono và được phân phối đến Đầu vào Âm thanh Đối xứng và Mô-đun Thông dịch (khi xuất hiện).
	- Mono + Khẩn cấp	Đầu vào Aux-L được phân phối đến Đầu vào Âm thanh Đối xứng và Mô-đun Thông dịch (khi xuất hiện). Đầu vào Aux-R được phân phối dưới dạng tín hiệu khẩn cấp đến tất cả các kênh khi công tắc khẩn cấp được đóng.

### 7.2.11

#### Đặt độ nhạy của đầu vào (4J, 4K, 4L)

Có thể cài đặt độ nhạy của đầu vào âm thanh và đầu vào Phụ trong các menu Độ nhạy Đầu vào (4J, 4K, 4L). Có thể cài đặt độ nhạy như nhau cho tất cả các đầu vào âm thanh (mục menu 4L) hoặc cài đặt riêng cho từng đầu vào âm thanh.

Mục Menu	Lựa chọn	Giá trị	Mô tả
4J Mức.Aux.L		Mức:	
		-6 ... +6 dB	Cài đặt độ nhạy được yêu cầu cho đầu vào phụ bên trái.
4K Mức.Aux.R		Mức:	
		-6 ... +6 dB	Cài đặt độ nhạy được yêu cầu cho đầu vào phụ bên phải.
4L Mức Đầu vào	Chế độ:	Mức:	
	- Tất cả	-6 ... +6 dB	Cài đặt độ nhạy của tất cả các đầu vào âm thanh đến mức mà người dùng xác định.
	- Theo Đầu vào ...		Chọn tùy chọn này để vào menu 'Cài đặt Độ nhạy Theo Đầu vào'.

Màn hình độ nhạy cũng hiển thị đồng hồ đo mức để chỉ báo cường độ tín hiệu thực tế một cách trực quan: ■= mức thấp, ■= mức cao, ▲= quá tải.

### 7.2.12

#### Bật / tắt giám sát IR (4M)

Có thể sử dụng bộ bức xạ IR mini ở mặt trước của bộ phát để giám sát tín hiệu IR. Khi có yêu cầu (ví dụ: vì lý do an ninh), người dùng có thể tắt tùy chọn này (menu 4M).

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4M Bộ bức xạ Mini	Đã bật	Bật bộ bức xạ IR mini ở mặt trước của bộ phát.
	Đã tắt	Tắt bộ bức xạ IR mini ở mặt trước của bộ phát.





**Thông báo!**

Người dùng cũng có thể tắt bộ bức xạ IR mini và đầu ra tai nghe vĩnh viễn bằng cách tháo hai điện trở. Tham vấn nhân viên dịch vụ thường trực để biết thêm thông tin.

**7.2.13**

**Bật / tắt đầu ra tai nghe (4N)**

Có thể sử dụng đầu ra tai nghe ở mặt trước của bộ phát để giám sát tín hiệu đầu vào và tín hiệu kênh. Khi có yêu cầu (ví dụ: vì lý do an ninh), người dùng có thể tắt tùy chọn này trong mục menu 4N.

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4N Tai nghe	Đã bật	Bật đầu ra tai nghe ở mặt trước của bộ phát.
	Đã tắt	Tắt đầu ra tai nghe ở mặt trước của bộ phát.

**7.2.14**

**Chọn tên bộ phát (4O)**

Có thể gán tên do người dùng xác định cho bộ phát. Tên này được sử dụng trong màn hình Trạng thái Bộ phát. Người dùng có thể chỉnh sửa tên trong menu Tên Thiết bị (4O).

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4O Tên Thiết bị	Tên:	
	- Văn bản tự do	Gán tên do người dùng xác định cho bộ phát (tối đa 16 ký tự). Tên mặc định là 'Transmitter'.

**7.2.15**

**Thiết lập lại tất cả các tùy chọn về giá trị mặc định của nhà máy (4P)**

Sử dụng mục menu 4P để thiết lập lại tất cả các tùy chọn về giá trị mặc định của nhà máy. Tên bộ phát do người dùng xác định, tên ngôn ngữ do người dùng xác định và chế độ truyền phát sẽ không được thiết lập lại. (Các giá trị mặc định được biểu thị bằng dấu hoa thị (\*) trong phần mô tả menu.)

Mục Menu	Lựa chọn	Mô tả
4P Giá trị mặc định ...		Ấn nút để vào menu con.
4P Giá trị mặc định ...	Thiết lập lại về mặc định?	
	* - Không	Hủy Thiết lập lại.
	- Có	Thiết lập lại tất cả các tùy chọn về giá trị mặc định của nhà máy. Tên bộ phát do người dùng xác định, tên ngôn ngữ do người dùng xác định và chế độ truyền phát sẽ không được thiết lập lại.

**7.3**

**Bộ bức xạ Integrus**

**7.3.1**

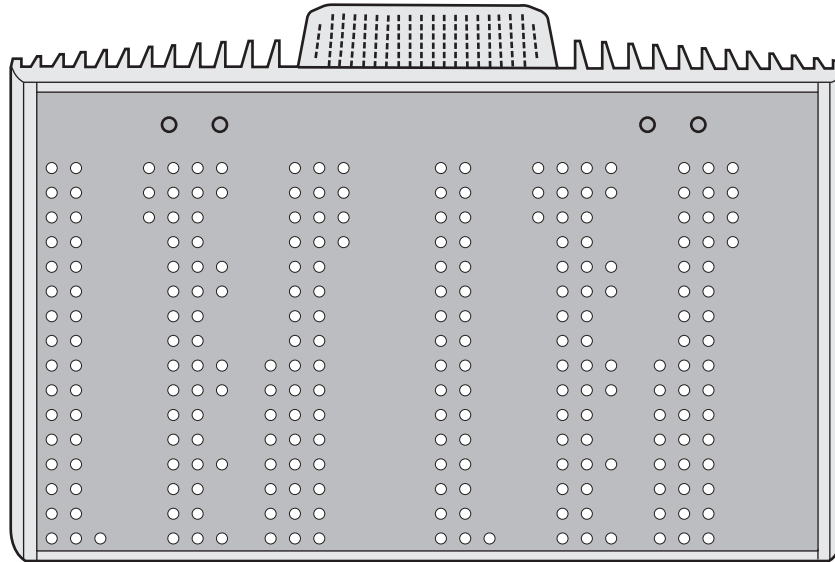
**Đặt công tắc lựa chọn công suất đầu ra**

Có thể chuyển bộ bức xạ sang chế độ nửa công suất. Có thể sử dụng chế độ này khi không yêu cầu toàn công suất, ví dụ: khi hệ thống di động được sử dụng tại địa điểm hội nghị nhỏ.

Cũng chuyển bộ bức xạ sang chế độ nửa công suất khi không đảm bảo lưu thông khí đầy đủ, ví dụ: khi gắn bộ bức xạ trên mặt của buồng thông dịch.

Giảm công suất khi có thể giúp tiết kiệm năng lượng và tăng tuổi thọ.

Khi bộ bức xạ ở chế độ nửa công suất mode, một nửa lượng IRED sẽ bị tắt, dẫn đến mẫu hiển thị như minh họa trong hình tiếp theo.



**Hình 7.3:** Mẫu IRED của bộ bức xạ ở chế độ nửa công suất.

### 7.3.2

#### Đặt công tắc độ trễ

Tham khảo phần *Xác định vị trí công tắc độ trễ của bộ bức xạ*, trang 58 cách xác định vị trí cho công tắc độ trễ của bộ bức xạ.



#### Chú ý!

Xoay công tắc độ trễ từ từ đến vị trí mới cho đến khi bạn cảm thấy công tắc khớp vào vị trí để tránh trường hợp công tắc nằm giữa hai số dẫn đến cài đặt độ trễ sai.

## 7.4

### Xác định vị trí công tắc độ trễ của bộ bức xạ

Như mô tả trong phần *Vùng phủ sóng chồng lên nhau và điểm đen*, trang 28, chênh lệch về độ trễ tín hiệu mà bộ thu nhận được từ hai hoặc nhiều bộ bức xạ có thể gây ra điểm đen do hiệu ứng nhiễu đường.

Tín hiệu mà bộ thu nhận được bị trễ do:

- việc truyền phát từ bộ phát đến bộ bức xạ thông qua cáp (độ trễ tín hiệu trên cáp)
  - việc truyền phát từ bộ bức xạ đến bộ thu thông qua không khí (độ trễ tín hiệu bức xạ)
  - đối với hệ thống có hai hoặc nhiều bộ phát: việc truyền phát thông qua các bộ phát phụ
- Để bù chênh lệch về độ trễ tín hiệu, có thể tăng độ trễ của từng bộ bức xạ. Có thể cài đặt độ trễ tín hiệu bằng công tắc độ trễ ở mặt sau của bộ bức xạ.

Có thể xác định độ trễ tín hiệu trên cáp theo hai cách sau:

- đo chiều dài cáp
- đo thời gian phản hồi xung bằng công cụ đo độ trễ

Trong cả hai trường hợp, có thể tính độ trễ tín hiệu trên cáp theo cách thủ công hoặc bằng công cụ tính công tắc độ trễ (có trong DVD tài liệu).

Không cần phải tính độ trễ tín hiệu trên cáp trong trường hợp:

- các bộ bức xạ được kết nối trực tiếp với bộ phát với chiều dài cáp bằng nhau;
- bộ bức xạ được mắc nối tiếp, nhưng có khoảng cách trên đường trục giữa bộ bức xạ đầu và cuối chưa đến 5 m, và có chiều dài cáp bằng nhau giữa bộ bức xạ đầu trong mỗi đường trục và bộ phát.

Trong các trường hợp này, đặt công tắc độ trễ trên tất cả các bộ bức xạ về không và xác định xem có cần bù độ trễ tín hiệu bức xạ hay không (xem phần *Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công, trang 64*).

Các phần sau sẽ mô tả cách tính vị trí của công tắc độ trễ theo cách thủ công đối với hệ thống có một bộ phát, hoặc hai hay nhiều bộ phát. Xem công cụ tính công tắc độ trễ để biết quy trình tính toán vị trí của công tắc độ trễ theo cách tự động.



#### **Thông báo!**

Công cụ tính công tắc độ trễ giúp đơn giản hóa việc tính toán vị trí của công tắc độ trễ.

### **7.4.1**

#### **Hệ thống có một bộ phát**

Có hai cách để xác định vị trí của công tắc độ trễ:

- Đo chiều dài cáp
- Sử dụng công cụ đo độ trễ

Cả hai phương pháp này được mô tả trong các phần tiếp theo.



#### **Thông báo!**

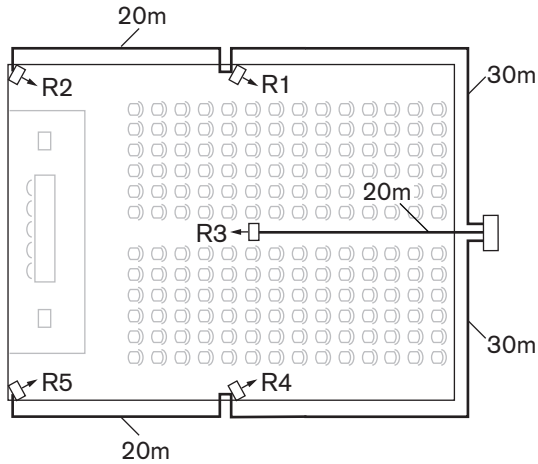
Đối với hệ thống có chênh lệch chiều dài cáp hơn 50 mét, bạn nên sử dụng công cụ đo để xác định khác biệt về độ trễ nhằm tính toán vị trí của công tắc độ trễ.

#### **Xác định vị trí của công tắc độ trễ bằng cách đo chiều dài cáp**

Sử dụng quy trình sau để xác định vị trí của công tắc độ trễ dựa trên chiều dài cáp:

1. Tra cứu độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét cáp được sử dụng. Nhà sản xuất sẽ chỉ định hệ số này.
2. Đo chiều dài cáp giữa bộ phát và từng bộ bức xạ.
3. Nhân chiều dài cáp giữa bộ phát và từng bộ bức xạ với độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét. Đây là độ trễ tín hiệu trên cáp cho mỗi bộ bức xạ.
4. Xác định độ trễ tín hiệu tối đa.
5. Tính toán chênh lệch về độ trễ tín hiệu của từng bộ bức xạ với độ trễ tín hiệu tối đa.
6. Chia giá trị chênh lệch về độ trễ tín hiệu cho 33. Số được làm tròn là vị trí của công tắc độ trễ tín hiệu cho bộ bức xạ đó.
7. Thêm vị trí của công tắc độ trễ cho các bộ bức xạ bên dưới ban công, nếu áp dụng (xem phần *Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công, trang 64*).
8. Đặt công tắc độ trễ vào vị trí công tắc đã tính.

Hình và bảng tiếp theo minh họa phép tính độ trễ tín hiệu trên cáp.



Hình 7.4: Hệ thống có năm bộ bức xạ và chiều dài cáp đã đo

Số lượng bộ bức xạ	Tổng chiều dài cáp [m]	Độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét [ns/m]	Độ trễ tín hiệu trên cáp [ns]	Chênh lệch độ trễ tín hiệu [ns]	Vị trí công tắc độ trễ
1	30	5,6	$30 \times 5,6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3,39 = 3$
2	$30 + 20 = 50$	5,6	$50 \times 5,6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$
3	20	5,6	$20 \times 5,6 = 112$	$280 - 112 = 168$	$168 / 33 = 5,09 = 5$
4	30	5,6	$30 \times 5,6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3,39 = 3$
5	$30 + 20 = 50$	5,6	$50 \times 5,6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$

Bảng 7.1: Phép tính độ trễ tín hiệu trên cáp



### Thông báo!

Độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét là một giá trị mẫu. Sử dụng độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét thực tế trong phép tính này như chỉ định của nhà sản xuất.

### Xác định vị trí của công tắc độ trễ bằng cách sử dụng công cụ đo độ trễ

Cách chính xác nhất để xác định độ trễ tín hiệu trên cáp là đo độ trễ tín hiệu thực tế cho từng bộ bức xạ như mô tả trong quy trình sau:

- Ngắt kết nối cáp khỏi đầu ra bộ bức xạ của bộ phát và kết nối cáp này với công cụ đo độ trễ.
- Ngắt kết nối bộ bức xạ khỏi cáp này.
- Đo thời gian phản hồi xung (theo đơn vị ns) của các cáp giữa bộ phát và bộ bức xạ.
- Kết nối lại cáp với bộ bức xạ và lặp lại các bước 2 đến 4 đối với các bộ bức xạ khác được kết nối với cùng đầu ra của bộ phát.
- Kết nối lại cáp với bộ phát và lặp lại các bước 1 đến 5 đối với các đầu ra bộ bức xạ khác của bộ phát.
- Chia thời gian phản hồi xung của từng bộ bức xạ cho hai. Đây là độ trễ tín hiệu trên cáp cho mỗi bộ bức xạ.
- Xác định độ trễ tín hiệu tối đa.
- Tính toán chênh lệch về độ trễ tín hiệu của từng bộ bức xạ với độ trễ tín hiệu tối đa.
- Chia giá trị chênh lệch về độ trễ tín hiệu cho 33. Số được làm tròn là vị trí của công tắc độ trễ cho bộ bức xạ đó.

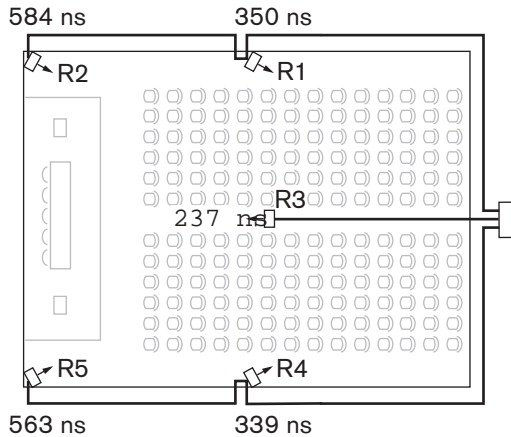
10. Thêm vị trí của công tắc độ trễ cho các bộ bức xạ bên dưới ban công, nếu áp dụng (xem phần *Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công, trang 64*)
11. Đặt công tắc độ trễ vào vị trí công tắc độ trễ đã tính.



**Chú ý!**

Xoay công tắc độ trễ từ từ đến vị trí mới cho đến khi bạn cảm thấy công tắc khớp vào vị trí để tránh trường hợp công tắc nằm giữa hai số dẫn đến cài đặt độ trễ sai.

Hình và bảng tiếp theo minh họa phép tính độ trễ tín hiệu và vị trí của công tắc độ trễ.



**Hình 7.5:** Hệ thống có năm bộ bức xạ và thời gian phản hồi xung đã đo

Số lượng bộ bức xạ	Thời gian phản hồi xung [ns]	Độ trễ tín hiệu trên cáp [ns]	Chênh lệch độ trễ tín hiệu [ns]	Vị trí công tắc độ trễ
1	350	$350/2=175$	$292-175=117$	$117/33=3,64=4$
2	584	$584/2=292$	$292-292=0$	$0/33=0$
3	237	$237/2=118$	$292-118=174$	$174/33=5,27=5$
4	339	$339/2=169$	$292-169=123$	$123/33=3,73=4$
5	563	$573/2=281$	$292-281=11$	$11/33=0,33=0$

**Bảng 7.2:** Phép tính vị trí của công tắc độ trễ của hệ thống có một bộ phát



**Thông báo!**

Vị trí của công tắc độ trễ đã tính dựa trên thời gian phản hồi xung có thể khác với vị trí của công tắc độ trễ đã tính dựa trên chiều dài cáp. Nguyên nhân là do độ chính xác của phép đo và độ chính xác của hệ số độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét mà nhà sản xuất cấp chỉ định. Nếu thời gian phản hồi xung được đo đúng, vị trí của công tắc độ trễ đã tính sẽ chính xác nhất.

**7.4.2**

**Hệ thống có hai hoặc nhiều bộ phát trong một phòng**

Khi các bộ bức xạ trong một phòng đa năng được kết nối với hai bộ phát, độ trễ tín hiệu bổ sung sẽ được tăng thêm do:

- Truyền phát từ bộ phát chính đến bộ phát phụ (độ trễ tín hiệu trên cáp).
- Truyền phát thông qua bộ phát phụ.

Sử dụng quy trình sau để xác định vị trí của công tắc độ trễ trong cấu hình chính-phụ:

1. Tính độ trễ tín hiệu trên cáp cho mỗi bộ bức xạ, sử dụng các quy trình dành cho hệ thống có một bộ phát.
2. Tính độ trễ tín hiệu trên cáp nằm giữa bộ phát chính và phụ theo quy trình giống như dành cho cáp nằm giữa bộ phát và bộ bức xạ.
3. Cộng vào độ trễ tín hiệu trên cáp của cáp nằm giữa bộ phát chính và phụ, độ trễ của bản thân bộ phát phụ: 33 ns. Phép tính này sẽ cho ra độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến bộ phát phụ.
4. Cộng độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến bộ phát phụ vào mỗi bộ bức xạ kết nối với bộ phát phụ.
5. Xác định độ trễ tín hiệu tối đa.
6. Tính toán chênh lệch về độ trễ tín hiệu của từng bộ bức xạ với độ trễ tín hiệu tối đa.
7. Chia giá trị chênh lệch về độ trễ tín hiệu cho 33. Số được làm tròn là vị trí của công tắc độ trễ tín hiệu cho bộ bức xạ đó.
8. Thêm vị trí của công tắc độ trễ cho các bộ bức xạ bên dưới ban công, nếu áp dụng (xem phần *Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công, trang 64*)
9. Đặt công tắc độ trễ vào vị trí công tắc độ trễ đã tính.



#### Chú ý!

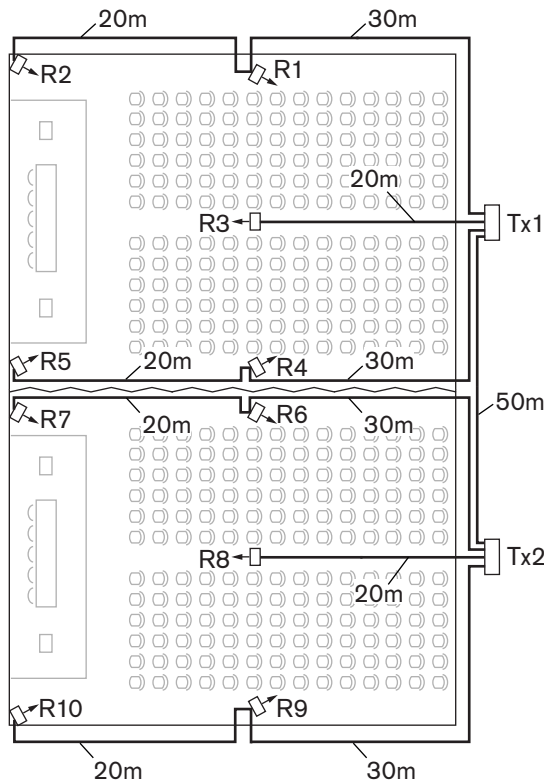
Xoay công tắc độ trễ từ từ đến vị trí mới cho đến khi bạn cảm thấy công tắc khớp vào vị trí để tránh trường hợp công tắc nằm giữa hai số dẫn đến cài đặt độ trễ sai.



#### Thông báo!

Khi cấu hình chính-phụ được sử dụng cho các phòng luôn được tách biệt, vị trí của công tắc độ trễ có thể được xác định theo từng hệ thống và độ trễ do truyền phát từ bộ phát chính đến bộ phát phụ có thể được bỏ qua.

Hình và các bảng tiếp theo và bảng 7.1 minh họa phép tính độ trễ tín hiệu chính-phụ bổ sung.



Hình 7.6: Hệ thống có bộ phát chính và phụ trong phòng đa năng

Chiều dài cáp giữa bộ phát chính-phụ [m]	Độ trễ tín hiệu trên cáp theo từng mét [ns/m]	Độ trễ tín hiệu trên cáp [ns]	Độ trễ tín hiệu của bộ phát phụ [ns]	Độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến phụ [ns]
50	5,6	$50 \times 5,6 = 280$	33	$280 + 33 = 313$

Bảng 7.3: Phép tính độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến bộ phát phụ

Số lượng bộ bức xạ	Bộ phát	Độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến phụ [ns]	Độ trễ tín hiệu trên cáp [ns]	Tổng độ trễ tín hiệu [ns]	Chênh lệch độ trễ tín hiệu [ns]	Vị trí công tắc độ trễ
1	Chính	0	168	$0 + 168 = 168$	$593 - 168 = 425$	$425 / 33 = 12,88 = 13$
2	Chính	0	280	$0 + 280 = 280$	$593 - 280 = 313$	$313 / 33 = 9,48 = 9$
3	Chính	0	112	$0 + 112 = 112$	$593 - 112 = 481$	$481 / 33 = 14,58 = 15$
4	Chính	0	168	$0 + 168 = 168$	$593 - 168 = 425$	$425 / 33 = 12,88 = 13$
5	Chính	0	280	$0 + 280 = 280$	$593 - 280 = 313$	$313 / 33 = 9,48 = 9$
6	Phụ	313	168	$313 + 168 = 481$	$593 - 481 = 112$	$112 / 33 = 3,39 = 3$
7	Phụ	313	280	$313 + 280 = 593$	$593 - 593 = 0$	$0 / 33 = 0$
8	Phụ	313	112	$313 + 112 = 425$	$593 - 425 = 168$	$168 / 33 = 5,09 = 5$
9	Phụ	313	168	$313 + 168 = 481$	$593 - 481 = 112$	$112 / 33 = 3,39 = 3$

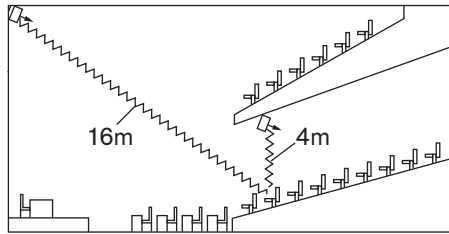
Số lượng bộ bức xạ	Bộ phát	Độ trễ tín hiệu từ bộ phát chính đến phụ [ns]	Độ trễ tín hiệu trên cáp [ns]	Tổng độ trễ tín hiệu [ns]	Chênh lệch độ trễ tín hiệu [ns]	Vị trí công tắc độ trễ
10	Phụ	313	280	$313+280=593$	$593-593=0$	$0/33=0$

**Bảng 7.4:** Phép tính vị trí của công tắc độ trễ của hệ thống có hai bộ phát

### 7.4.3

#### Các hệ thống có nhiều hơn 4 sóng mang và một bộ bức xạ bên dưới ban công

Hình tiếp theo minh họa trường hợp trong đó độ trễ tín hiệu bức xạ xảy ra và có thể bù được. Đối với các hệ thống có nhiều hơn bốn sóng mang, thêm một vị trí của công tắc độ trễ cho mỗi 10 mét (33 foot) có chênh lệch về độ dài đường tín hiệu đến các bộ bức xạ gần nhất với vùng phủ sóng bị chồng lên nhau. Trong hình tiếp theo, chênh lệch độ dài đường tín hiệu là 12 mét. Thêm một vị trí của công tắc độ trễ vào vị trí công tắc đã tính đối với các bộ bức xạ bên dưới ban công.



**Hình 7.7:** Chênh lệch độ dài đường bức xạ đối với hai bộ bức xạ



## 8

## Kiểm tra

### 8.1

### Bộ phát Integrus

Menu con Giám sát (2) trên bộ phát được dùng để cài đặt tín hiệu sẽ được gửi đến đầu ra tai nghe giám sát. Tín hiệu này có thể là một trong các đầu vào, một trong các kênh hoặc không có tín hiệu, xem thêm phần *Đặt truyền phát (4A), trang 51*.

Sử dụng tai nghe giám sát của bộ phát để kiểm tra tín hiệu âm thanh đầu vào trong bộ phát, trước khi tín hiệu này được gửi đến bộ thu.

Khi độ nhạy của một trong các đầu vào được thay đổi trong menu Thiết lập (4I, 4J hoặc 4K), hoặc khi gán đầu vào cho các kênh (menu 4D, Theo Kênh), đầu vào giám sát sẽ tạm thời tự động chuyển sang nguồn đó, ngay cả khi đã chọn tùy chọn 'Không có'. Khi đầu ra tai nghe tắt (xem phần *Bật / tắt đầu ra tai nghe (4N), trang 57*), mức đầu ra sẽ không chọn được và chỉ báo mức không hiển thị.

Mục Menu	Tùy chọn	Giá trị 1	Giá trị 2	Mô tả
2A Nguồn/ Âm lượng	Nguồn:			
	- Số đ.vào	Số đầu vào: 00 ... 31	Âm lượng: -31 ... 0 dB	Tín hiệu từ đầu vào âm thanh nn có trên đầu ra tai nghe giám sát.
	- Số kênh	Số kênh: 00 ...31	Âm lượng: -31 ... 0 dB	Tín hiệu trên kênh nn có trên đầu ra tai nghe giám sát.
	- Aux.L		Âm lượng: -31 ... 0 dB	Tín hiệu trên đầu vào Aux. Left có trên đầu ra tai nghe giám sát.
	Aux.R		Âm lượng: -31 ... 0 dB	Tín hiệu trên đầu vào Aux. Right có trên đầu ra tai nghe giám sát.
	- Không có		Âm lượng: -31 ... 0 dB	Đầu ra tai nghe giám sát bị tắt trong quá trình hoạt động bình thường nhưng sẽ hoạt động khi độ nhạy của một trong đầu vào bị thay đổi.

Màn hình 'Nguồn/âm lượng' cũng hiển thị đồng hồ đo mức (hai đối với nguồn stereo, một đối với nguồn mono) để chỉ báo cường độ tín hiệu thực tế một cách trực quan:

■ = mức thấp, ■= mức cao, ▲= quá tải.

## 8.2 Bộ thu Integrus

Có thể chuyển bộ thu sang chế độ kiểm tra để nhận chỉ báo về chất lượng thu nhận cho từng sóng mang. Để kích hoạt chế độ kiểm tra:

1. Ấn nút chọn kênh ở vị trí Lên
  2. Nhấn nút bật/tắt và giữ cả hai nút trong khoảng 2 giây
  3. Khi ở chế độ kiểm tra, chuyển đổi giữa các sóng mang bằng cách sử dụng nút chọn kênh
- Đối với mỗi sóng mang, màn hình hiển thị một giá trị tương đối về cường độ tín hiệu, Hệ số Chất lượng (FOM), và một biểu tượng chỉ báo chất lượng bằng hình họa.

Có thể đánh giá chất lượng thu nhận như sau:

Chỉ báo	Chất lượng
00-39	Thu nhận tốt. Chất lượng âm thanh rất tốt.
40-49	Thu nhận yếu. Có tiếng tích tắc trong âm thanh.
50-90	Không thu nhận được hoặc thu nhận kém. Chất lượng âm thanh kém.

Chế độ kiểm tra sẽ hủy kích hoạt khi tắt bộ thu.

## 8.3 Kiểm tra vùng phủ sóng

Phải thực hiện kiểm tra chất lượng thu nhận mở rộng để đảm bảo toàn bộ khu vực được phủ sóng bức xạ IR với cường độ đủ mạnh và không có điểm đen nào tồn tại. Có thể thực hiện kiểm tra này theo hai cách:

### Kiểm tra trong khi lắp đặt

1. Kiểm tra xem tất cả các bộ bức xạ có được kết nối và cấp điện hay không và xem có cáp nào kết nối với bộ bức xạ bị lỏng hay không. Tắt và bật bộ phát để khởi động lại quá trình cân bằng tự động của bộ bức xạ.
2. Đặt bộ phát ở chế độ Kiểm tra (xem phần *Đặt truyền phát (4A)*, trang 51). Đối với mỗi kênh, một tần số âm kiểm tra khác nhau sẽ được truyền phát.
3. Đặt bộ thu ở kênh sẵn có cao nhất và lắng nghe âm kiểm tra được truyền phát qua tai nghe.
4. Kiểm tra tất cả các vị trí và hướng (xem đoạn tiếp theo).

### Kiểm tra trong cuộc họp

1. Đặt bộ thu ở chế độ Kiểm tra và chọn sóng mang có sẵn cao nhất. Chất lượng của tín hiệu sóng mang thu nhận được được biểu thị trên màn hình của bộ thu (xem phần *Bộ thu Integrus*, trang 66).
2. Kiểm tra tất cả các vị trí và hướng (xem đoạn tiếp theo). Chỉ báo chất lượng cần nằm trong khoảng 00 đến 39 (thu nhận tốt).

### Kiểm tra tất cả các vị trí và hướng

Khi bộ phát và bộ thu ở một trong hai chế độ kiểm tra, hãy đi vòng quanh phòng hội nghị và kiểm tra chất lượng thu nhận ở mọi vị trí cần nhận được tín hiệu hồng ngoại. Nếu phát hiện khu vực có chất lượng thu nhận kém hoặc không thu nhận được tín hiệu, cần xem xét ba nguyên nhân chính sau:

### Phủ sóng kém

Bộ thu không thể thu bức xạ hồng ngoại ở cường độ đủ mạnh. Nguyên nhân có thể là do vị trí được kiểm tra nằm ngoài vùng phủ sóng của các bộ bức xạ được lắp đặt hoặc bức xạ bị chắn bởi vật cản, chẳng hạn như cột, ban công chìa hoặc các vật thể lớn khác.

Kiểm tra xem bạn có sử dụng vùng phủ sóng thích hợp cho thiết kế hệ thống hay không, xem bộ bức xạ có công suất đầu ra đủ mạnh có được lắp đặt hay không và xem bộ bức xạ có vô tình bị chuyển sang hoạt động nửa công suất hay không. Khi đường bức xạ bị chắn là nguyên nhân dẫn đến thu nhận kém, hãy tìm cách loại bỏ vật cản hoặc tăng thêm bộ bức xạ bổ sung để phủ sóng vùng khuất.

### **Điểm đen**

Bộ thu nhận tín hiệu IR từ hai bộ bức xạ triệt tiêu lẫn nhau.

Có thể xác định điểm đen dựa trên việc quan sát xem việc thu nhận kém có chỉ xảy ra trên một đường dây cụ thể hay không và/hoặc bộ thu có khôi phục khả năng thu nhận tốt khi được xoay sang hướng khác hay không. Có thể xác nhận việc này bằng cách giữ bộ thu ở vị trí và hướng thu nhận kém, sau đó dùng tay để che bức xạ từ một bộ bức xạ hoặc tắt một bộ bức xạ. Nếu việc làm này giúp cải thiện chất lượng thu nhận thì điểm đen chính là nguyên nhân của vấn đề. Lưu ý rằng bức xạ IR phản xạ từ một bề mặt có độ phản xạ cao hơn cũng có thể gây ra điểm đen.

Điểm đen có thể xảy ra trong trường hợp bộ phát nằm trong cùng một phòng với bộ bức xạ.

- Trong trường hợp đó, tắt bộ bức xạ IR mini của bộ phát bằng menu cấu hình (xem phần *Bật / tắt giám sát IR (4M)*, trang 56).
- Kiểm tra xem công tắc bù độ trễ tín hiệu trên bộ bức xạ có được đặt đúng giá trị hay không và công tắc có vô tình bị đặt ở giữa hai số hay không.
- Kiểm tra lại thiết kế của hệ thống. Khi cần thiết, giảm khoảng cách giữa hai bộ bức xạ gây ra vấn đề và/hoặc thêm một bộ bức xạ bổ sung.

Lưu ý rằng do các đặc tính vật lý của việc phân phối tín hiệu nên không thể hoàn toàn tránh được hiện tượng điểm đen.

### **Nhiều từ các hệ thống IR**

Các hệ thống trợ thính IR và micro IR hoạt động ở tần số trên 2 MHz có thể ảnh hưởng đến việc thu nhận ở sóng mang thấp nhất. Nếu trường hợp này xảy ra, hãy tắt hai sóng mang thấp nhất (xem phần *Tắt hoặc bật sóng mang (4G)*, trang 54) và kiểm tra lại việc thu nhận.

## 9 Hoạt động

### 9.1 Bộ phát Integrus

#### 9.1.1 Khởi động

Khi bật bộ phát, màn hình sẽ hiển thị màn hình Trạng thái Bộ phát, là mục đầu tiên của Menu chính (xem phần *Menu chính, trang 50*). Màn hình cũng vào màn hình này sau 3 phút không có hoạt động. Trong trường hợp hệ thống phát hiện lỗi, màn hình sẽ hiển thị thông báo lỗi nhấp nháy (xem phần *Thông báo lỗi, trang 71*).

#### 9.1.2 Xem trạng thái bộ phát

Màn hình đầu tiên của Menu chính cung cấp thông tin về trạng thái hiện tại của bộ phát. Các màn hình hiển thị tên của bộ phát (dòng 1) và chế độ truyền phát hiện tại (dòng 2). Xem các ví dụ bên dưới. Xem phần *Đặt truyền phát (4A), trang 51* để thay đổi chế độ truyền phát.

Transmitter  
10 Channels DCN

Transmitter  
Aux to All

Transmitter  
Standby

Bộ phát đang truyền phát 10 kênh từ DCN.

Bộ phát đang truyền phát các đầu vào Phụ trên tất cả các kênh.

Bộ phát đang ở chế độ Chờ (không truyền phát).

Mục Menu	Tùy chọn (chi đọc)	Mô tả
Trạng thái Bộ phát	Tên	Dòng đầu tiên hiển thị tên do người dùng xác định của bộ phát (xem phần <i>Chọn tên bộ phát (40), trang 57</i> ).
	Chế độ:	Dòng thứ hai hiển thị chế độ truyền phát thực tế:
	- nn Kênh	Tín hiệu âm thanh được phân phối trên nn kênh.
	- Aux đến Tất cả	Tín hiệu trên các đầu vào Phụ được phân phối trên tất cả các kênh.
	- nn Kênh K.tra	Tín hiệu kiểm tra được phân phối trên nn kênh.
	- Phụ	Bộ phát hoạt động ở chế độ phụ: tín hiệu của bộ bức xạ trên đầu vào phụ được tiếp nối đến tất cả các đầu ra bộ bức xạ.
	- Chờ	Bộ phát ở chế độ chờ.
	- Cuộc gọi Khẩn cấp	Tín hiệu khẩn cấp từ các đầu vào Phụ được phân phối đến tất cả các kênh.
	DCN	Chữ 'DCN' được hiển thị ở bên phải của dòng thứ hai khi một hệ thống DCN Thế hệ Tiếp theo được kết nối với bộ phát.

### 9.2 Bộ bức xạ Integrus

Mỗi bộ bức xạ gồm có hai bảng IRED. Mỗi bảng IRED có một đèn LED chỉ báo màu hồng phách và một đèn LED chỉ báo màu đỏ cho biết trạng thái của bảng bộ bức xạ

Đèn LED màu đỏ	Đèn LED màu hổ phách	Trạng thái
bật	tắt	Chế độ chờ
tắt	bật	Đang truyền phát
nhấp nháy	bật	Khi bật: Khởi động cân bằng tín hiệu Trong khi hoạt động: Chế độ bảo vệ nhiệt độ. Xem phần <i>Hướng dẫn tìm lỗi, trang 72.</i>
bật	bật	Bảng IRED bị hỏng. Xem phần <i>Hướng dẫn tìm lỗi, trang 72.</i>



**Thông báo!**

Các đèn LED chỉ báo được đặt sau tấm phủ trong mờ và chỉ hiển thị khi BẬT.



**Thông báo!**

Khi bộ bức xạ đang hoạt động, người dùng có thể cảm thấy hơi nóng khi chạm vào. Đây là điều bình thường và không thể hiện lỗi hay hư hỏng của bộ bức xạ.

## 9.3 Bộ thu Integrus

### 9.3.1 Hoạt động bình thường

Bộ thu không thể hoạt động khi không kết nối với tai nghe.

1. Kết nối tai nghe với bộ thu.
2. Ấn nút bật/tắt.
3. Ấn nút tăng/giảm âm lượng để tăng/giảm âm lượng.
4. Ấn nút tăng/giảm kênh để chọn kênh khác. Số kênh cao nhất được khớp tự động với số lượng các kênh đã được cài đặt trên bộ phát (xem phần *Đặt số lượng kênh (4C), trang 52*).
5. Ấn nút bật/tắt trong hơn 2 giây để đưa bộ thu vào chế độ chờ theo cách thủ công.

Màn hình của bộ thu có thể hiển thị các thông tin sau:

- Số kênh.
- Biểu tượng pin khi pin hoặc bộ pin sắp cạn.
- Biểu tượng ăng-ten khi chất lượng thu nhận tín hiệu tốt. Không có biểu tượng ăng-ten khi không thu nhận được tín hiệu.

Nếu xảy ra gián đoạn ngắn khi thu nhận, bộ thu sẽ tắt tiếng đầu ra tai nghe.

Trong trường hợp chế độ chờ được bật, bộ thu sẽ tự động chuyển sang chế độ chờ khi không phát hiện tín hiệu IR phù hợp trong hơn 1 phút (ví dụ: khi một đại biểu rời phòng hội nghị). Khi bộ thu ở chế độ chờ, nhấn nút bật để trở về hoạt động bình thường.



**Thông báo!**

Khi không sử dụng bộ thu, hãy ngắt kết nối tai nghe. Điều này đảm bảo rằng bộ thu được tắt hoàn toàn và không gây tiêu hao năng lượng của pin hoặc bộ pin.

### 9.3.2 Bảo quản bộ thu



#### Thông báo!

Khi bạn muốn bảo quản bộ thu trong thời gian dài hơn, đảm bảo rằng các điều kiện môi trường sau đây được đáp ứng:

độ ẩm dưới 60%

nhiệt độ dưới 25 °C.

### 9.4 Bộ sạc Integrus

Đảm bảo rằng bộ sạc được kết nối với nguồn điện lưới và được bật. Đặt bộ thu chắc chắn vào ngăn sạc. Chỉ báo sạc pin trên nút bật/tắt nguồn của tất cả các bộ thu sẽ sáng lên. Chỉ báo thể hiện trạng thái sạc của từng bộ thu:

Màu chỉ báo	Trạng thái sạc
Xanh lá	Đã sạc xong.
Đỏ	Đang sạc.
Màu đỏ nhấp nháy	Trạng thái lỗi. Xem phần <i>Hướng dẫn tìm lỗi, trang 72</i> , Khắc phục sự cố.
Tắt	Bộ sạc đã tắt hoặc bộ thu không được lắp đúng.

#### Thông báo!

Các bộ sạc này chỉ dành để sạc bộ thu LBB 4540 sử dụng bộ pin LBB 4550/10. Bạn không thể sạc loại bộ thu khác bằng bộ sạc LBB 4560 và bạn cũng không thể sạc bộ thu LBB 4540 bằng bộ sạc khác.

Tốt nhất nên bật bộ sạc trước khi lắp bộ thu. Có thể lắp hoặc tháo bộ thu một cách an toàn khi đang bật bộ sạc.

Sạc bộ pin đến dung lượng tối đa trước khi sử dụng lần đầu.

Bộ sạc luôn xả nhanh trong 10 phút đầu tiên sau khi lắp bộ thu. Do đó, cần tránh lắp bộ thu nhiều lần khi bộ pin đã được sạc đầy vì điều này sẽ làm hỏng bộ pin.

Sạc bộ thu liên tục sẽ không làm hỏng bộ thu hay bộ pin. Do đó, có thể an tâm để bộ thu ở vị trí sạc khi không sử dụng.



# 10 Khắc phục sự cố

## 10.1 Thông báo lỗi

Khi hệ thống phát hiện lỗi lần đầu, một thông báo lỗi nhấp nháy sẽ bật lên trên màn hình menu bất kỳ:



Có thể nhìn thấy trạng thái lỗi của bộ bức xạ trong màn hình thứ hai của menu chính của bộ phát:

Mục Menu	Giá trị (chi đọc)	Mô tả
1 Trạng thái Lỗi	Lỗi:	
	- Không có lỗi	Bộ bức xạ đã kết nối hoạt động không gặp sự cố.
	- Lỗi Bộ bức xạ	Một trong các bộ bức xạ đã kết nối không hoạt động đúng chức năng.
	- Không có Bộ bức xạ	Không có bộ bức xạ nào được kết nối với bộ phát
	- Không có Mạng	Khi Chế độ Mạng (xem phần <i>Đặt chế độ mạng (4B), trang 51</i> ) là Đã bật, lỗi này sẽ hiển thị khi mạng quang có lỗi.
	- Lỗi Mạng	Khi Chế độ Mạng (xem phần <i>Đặt chế độ mạng (4B), trang 51</i> ) là Độc lập, lỗi này sẽ hiển thị khi mạng quang có lỗi. Thông báo này thường xuất hiện khi Chế độ Mạng (xem phần <i>Đặt chế độ mạng (4B), trang 51</i> ) là Độc lập và CCU DCN Thế hệ Tiếp theo được kết nối với bộ phát.

Ấn nút menu để xóa thông báo lỗi khỏi màn hình và quay lại màn hình menu hiển thị trước khi thông báo lỗi bật lên. Thông báo nhấp nháy cũng sẽ biến mất khi lỗi đã được giải quyết. Xem phần tiếp theo để biết cách giải quyết vấn đề này.

## 10.2 Hướng dẫn tìm lỗi

Phần này cung cấp hướng dẫn tìm lỗi đơn giản. Mục đích của phần này là để khắc phục những hậu quả của việc lắp đặt không đúng. Nếu phát hiện lỗi hoặc vấn đề nghiêm trọng hơn, người lắp đặt cần liên hệ với kỹ thuật viên đủ trình độ.

Vấn đề	Hành động
Màn hình của bộ phát không sáng:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kiểm tra xem nguồn cấp điện đến bộ phát đã được kết nối chưa và bộ phát đã được bật chưa.</li> </ul>
Bộ phát biểu thị “không có bộ bức xạ”:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đảm bảo rằng kết nối đến tất cả các bộ bức xạ đã được thực hiện chính xác và nguồn cấp điện của mỗi bộ bức xạ đã được kết nối và bật.</li> </ul>
Bộ phát biểu thị “Lỗi bộ bức xạ”:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đảm bảo rằng kết nối đến tất cả các bộ bức xạ đã được thực hiện chính xác và nguồn cấp điện của mỗi bộ bức xạ đã được kết nối và bật.</li> <li>– Kiểm tra các đèn LED của bộ bức xạ.</li> </ul>
Bộ phát biểu thị “không có mạng”:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kiểm tra xem mạng quang có được kết nối đúng không.</li> <li>– Kiểm tra xem thiết bị điều khiển của hệ thống hội nghị DCN Thế hệ Tiếp theo đã được bật chưa hoặc tắt chế độ mạng (menu 4B).</li> </ul>
Bộ phát biểu thị “Lỗi mạng”:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bật chế độ mạng (menu 4B) hoặc ngắt kết nối giữa bộ phát và mạng quang.</li> </ul>
Bộ phát không tự động đồng bộ hóa theo số lượng kênh tối đa trong DCN:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đảm bảo rằng số lượng kênh được cài đặt thành tự động (sử dụng mục menu 4B).</li> </ul>
Tiếp xúc khẩn cấp trên bộ phát không hoạt động:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kiểm tra xem tiếp xúc khẩn cấp có được kết nối đúng không.</li> <li>– Kiểm tra xem âm thanh có được kết nối theo chế độ đầu vào phụ đã chọn không (menu 4I).</li> <li>– Khi chế độ mạng của bộ phát được bật, kiểm tra xem bộ phát có thể kết nối với mạng quang không.</li> </ul>
Đèn LED màu đỏ nhấp nháy và đèn LED màu hổ phách sáng trên một hoặc cả hai bảng IRED của một bộ bức xạ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bảng IRED đang ở chế độ bảo vệ nhiệt độ. Kiểm tra xem luồng khí tự nhiên quanh bộ bức xạ đó có bị cản không. Nếu không, hãy thay bộ bức xạ.</li> </ul>
Cả đèn LED màu đỏ và đèn LED màu hổ phách đều sáng trên một hoặc cả hai bảng IRED của một bộ bức xạ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bảng IRED bị hỏng và cần thay bộ bức xạ.</li> </ul>
Bộ thu hồng ngoại không hoạt động đúng chức năng:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nếu sử dụng pin dùng một lần, kiểm tra xem pin có đủ dung lượng không và có được lắp đúng cực không.</li> <li>– Nếu sử dụng bộ pin, đảm bảo bộ pin đã được sạc đầy.</li> <li>– Đảm bảo tai nghe được kết nối chính xác.</li> </ul>



Vấn đề	Hành động
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bật bộ thu và kiểm tra xem màn hình có biểu thị một kênh không.</li> <li>- Đảm bảo bộ thu nhận đủ tín hiệu IR và kiểm tra xem biểu tượng ăng-ten có hiển thị không.</li> <li>- Bật bộ bức xạ mini (menu 4M) và kiểm tra bộ thu bằng cách giữ bộ thu ở phía trước bộ bức xạ mini của bộ phát.</li> <li>- Đảm bảo đã điều chỉnh tăng điều khiển âm lượng.</li> <li>- Đặt bộ phát ở chế độ kiểm tra và kiểm tra xem có nghe được âm kiểm tra trên bộ thu không.</li> <li>- Nếu không nghe được âm kiểm tra, hãy thực hiện kiểm tra này với bộ thu khác. Nếu tất cả các bộ thu đều không hoạt động đúng tại điểm này, hãy kiểm tra khả năng phủ sóng của hệ thống (xem <i>Kiểm tra vùng phủ sóng, trang 66</i>).</li> </ul>
Đèn LED chỉ báo sạc trên bộ thu nhấp nháy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra xem bộ sạc có được sử dụng trong điều kiện làm việc được chỉ định không (xem dữ liệu kỹ thuật).</li> <li>- Kiểm tra xem bộ thu có chứa bộ pin được kết nối chính xác không.</li> <li>- Đảm bảo rằng bộ thu đang ở nhiệt độ phòng và lắp lại bộ thu vào bộ sạc.</li> <li>- Nếu chỉ báo sạc bắt đầu nhấp nháy lại, hãy thay bộ pin và kiểm tra xem sự cố đã được giải quyết hay chưa.</li> </ul>
Bộ thu xả điện rất nhanh:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thay bộ pin và kiểm tra xem sự cố đã được giải quyết hay chưa.</li> </ul>
Phủ sóng kém:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện kiểm tra như mô tả trong <i>Kiểm tra vùng phủ sóng, trang 66</i>.</li> </ul>

## 10.3 Yêu cầu dịch vụ

Trong trường hợp bạn không thể giải quyết sự cố, hãy gửi yêu cầu dịch vụ hoặc báo cáo hư hỏng.

Bao gồm thông tin phiên bản trong yêu cầu dịch vụ và báo cáo hư hỏng. Đối với bộ phát, thông tin phiên bản có trong menu con Truy vấn (3).

Mục Menu	Giá trị (chỉ đọc)	Mô tả
3A Số Sê-ri	ví dụ: 19.0.00001	Hiển thị số sê-ri của bo mạch bộ phát.
3B Phiên bản HW	ví dụ: 01.00	Hiển thị số phiên bản của bo mạch bộ phát.
3C Phiên bản FPGA	ví dụ: 2.00.00	Hiển thị số phiên bản của phần mềm FPGA của bo mạch bộ phát.
3D Phiên bản FW	ví dụ: 1.00.0001	Hiển thị số phiên bản của phần mềm điều khiển trên bộ phát.

# 11

## Bảo trì

Hệ thống Integrus không yêu cầu bảo trì nhiều với công tác bảo trì được thực hiện như trong bảng sau.

Thành phần của Integrus	Khoảng thời gian	Kiểm tra
Bộ pin sạc	Đều đặn sau ba năm.	Pin không rò rỉ. Thay pin nếu có dấu hiệu rò rỉ hoặc ăn mòn.
	Năm năm.	Thay bộ pin. Đảm bảo chỉ sử dụng bộ pin LBB 4550/10.
Bộ bức xạ	Một năm một lần	Kiểm tra vị trí lắp đặt, nếu bộ bức xạ được lắp treo. Nếu phát hiện bất kỳ dấu hiệu suy yếu hay hư hại nào, cần thực hiện sửa chữa ngay lập tức.

## 12

## Dữ liệu Kỹ thuật

### 12.1

### Dữ liệu Điện

#### 12.1.1

#### Đặc điểm chung của hệ thống

##### Đặc điểm Truyền phát

Bước sóng truyền phát IR	870 nm
Tần số điều biến	Sóng mang 0 đến 5: 2 đến 6 MHz, tuân thủ IEC 61603 phần 7 Sóng mang 6 và 7: tối đa 8 MHz
Giao thức và điều biến	DQPSK, tuân thủ kỹ thuật IEC 61603 phần 7

##### Hiệu suất Âm thanh Hệ thống

(Được đo từ đầu vào âm thanh của bộ phát dòng INT-TX đến đầu ra tai nghe của bộ thu dòng LBB 4540.)

Hồi đáp tần số âm thanh	20 Hz đến 10 kHz (-3 dB) ở Chất lượng Tiêu chuẩn 20 Hz đến 20 kHz (-3 dB) ở Chất lượng Cao cấp
Tổng biến dạng điều hòa tại 1 kHz	< 0,05%
Giảm giao âm tại 1 kHz	> 80 dB
Dải động	> 80 dB
Hệ số tín hiệu trên nhiễu có trọng số	> 80 dB(A)

##### Các giới hạn về hệ thống và cáp

Loại cáp	75 Ohm RG59
Số bộ bức xạ tối đa	30 trên mỗi đầu ra HF
Chiều dài cáp tối đa	900 m (2.970 foot) trên mỗi đầu ra HF.

#### 12.1.2

#### Bộ phát và Mô-đun

##### Bộ phát Hồng ngoại

Điện áp nguồn điện	100-240 Vac, 50-60 Hz
Tiêu thụ điện	
vận hành, tối đa	55 W
chế độ chờ	29 W
Đầu vào âm thanh bất đối xứng	từ -6 dBV khuếch đại tối đa @ +6 dB đến +6 dBV khuếch đại tối đa @ -6 dB
Đầu vào âm thanh đối xứng	+6 dBV khuếch đại tối đa @ +6 dB +18 dBV khuếch đại tối đa @ -6 dB
Đầu nối công tắc khẩn cấp	Đầu vào điều khiển khẩn cấp
Đầu ra tai nghe	32 ohm đến 2 kohm
Đầu vào HF	Danh nghĩa 1 Vpp, tối thiểu 10 mVpp, 75 ohm

Đầu ra HF	1 Vpp, 6 VDC, 75 ohm
-----------	----------------------

**Đầu vào Âm thanh Integrus và mô-đun Thông dịch**

Bộ nguồn	-12 V, 12 V và 5 V
Tiêu thụ điện	75 mA, 75 mA và 5 mA
Mức đầu vào âm thanh có AGC	-16,5 dBV (150 mVeff) đến +3,5 dBV (1500 mVeff)
Mức đầu vào âm thanh không có AGC	-4,4 dBV (600 mVeff)
Trở kháng đầu vào bất đối xứng	≥ 10 kohm
Trở kháng đầu vào DC	≥ 200 kohm

**12.1.3**

**Bộ bức xạ và Phụ kiện**

**Bộ bức xạ Công suất Trung bình và Cao**

Điện áp nguồn điện	100-240 Vac, 50-60 Hz
Công suất tiêu thụ	
LBB 4511, vận hành	100 W
LBB 4511, chế độ chờ	8 W
LBB 4512, vận hành	180 W
LBB 4512, chế độ chờ	10 W
Số IRED	
LBB 4511	260
LBB 4512	480
Tổng cường độ quang mức đỉnh	
LBB 4511	12 W/sr
LBB 4512	24 W/sr
Góc nửa cường độ	± 22°
Đầu vào HF	Danh nghĩa 1 Vpp, tối thiểu 10 mVpp

**12.1.4**

**Bộ thu, Bộ Pin và Bộ Sạc**

**Bộ thu Bỏ túi**

Mức bức xạ IR	4 mW/m <sup>2</sup> cho mỗi sóng mang
Góc nửa cường độ	± 50°
Mức đầu ra tai nghe tại 2,4 V	450 mVrms (giọng nói ở mức âm lượng tối đa, tai nghe 32 ohm)
Dải tần số đầu ra tai nghe	20 Hz đến 20 kHz
Trở kháng đầu ra tai nghe	32 ohm đến 2 kohm
Hệ số tín hiệu trên nhiễu tối đa	80 dB(A)

Điện áp nguồn	1,8 đến 3,6 V, danh nghĩa 2,4 V
Tiêu hao công suất tại 2,4 V (điện áp ắc quy)	15 mA (giọng nói ở mức âm lượng tối đa, tai nghe 32 ohm)
Công suất tiêu thụ (chế độ chờ)	< 1 mA

**Bộ Pin NiMH**

Điện áp	2,4 V
Dung lượng	1100 mAh

**Bộ Sạc**

Điện áp nguồn điện	100-240 Vac, 50-60 Hz
Công suất tiêu thụ	300 W (sạc 56 bộ thu)
Công suất tiêu thụ (chế độ chờ)	17 W (không có bộ thu trong bộ sạc)

### 12.1.5

## Cáp và đầu nối

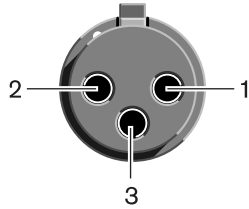
### Cáp nguồn

Màu lam Trung hòa

Màu nâu Có điện

Màu xanh lá/Màu Nối đất  
vàng

### Cáp âm thanh: Đầu nối XLR 3 cực (âm)

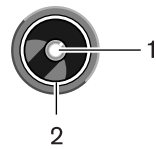


Chân cắm 1 Nối đất

Chân cắm 2 Tín hiệu +

Chân cắm 3 Tín hiệu -

### Cáp âm thanh: Đầu nối Chinch (dương)



Chân cắm 1 Tín hiệu +

Chân cắm 2 Tín hiệu -

### Tai nghe: Chân cắm 3,5 mm

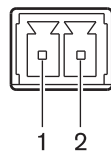


Đầu (1) Tín hiệu trái

Vòng (2) Tín hiệu phải

Trụ (3) Nối đất/màn hình

### Công tắc khẩn cấp: Hộp đấu dây



Nối công tắc khẩn cấp với chân cắm 1 và 2.

## 12.2 Dữ liệu Cơ học

### 12.2.1 Bộ phát và Mô-đun

#### Bộ phát Hồng ngoại

Kích thước (C x R x S)	
để sử dụng đặt trên bàn, có chân	92 x 440 x 410 mm (3,6 x 17,3 x 16,1 in)
để sử dụng cho tủ mạng 19", có giá đỡ	88 x 483 x 410 mm (3,5 x 19 x 16,1 in)
phía trước giá đỡ	40 mm (1,6 in)
phía sau giá đỡ	370 mm (14,6 in)
Trọng lượng không có giá đỡ, có chân đỡ	6,8 kg (15,0 lb)
Lắp ráp	Giá đỡ lắp tủ mạng 19" hoặc lắp vào dụng cụ để trên bàn Chân đỡ có thể tháo rời để đứng tự do trên thiết bị để trên bàn
Màu	Màu than (PH 10736) có ánh bạc

#### Đầu vào âm thanh Integrus và mô-đun thông dịch

Lắp ráp	Mặt trước được tháo ra khi sử dụng với Bộ phát Integrus INT-TX
Kích thước (C x R x S) không có mặt trước	100 x 26 x 231 mm (39 x 10 x 91 in)
Trọng lượng không có mặt trước	132 g (0,29 lb)

### 12.2.2 Bộ bức xạ và Phụ kiện

#### Bộ bức xạ và Phụ kiện

Lắp ráp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giá treo để gắn trực tiếp trên trần.</li> <li>- Tấm gắn lắp cho chân đỡ để trên sàn nhà có ren Whitworth M10 và 1/2 in.</li> <li>- Có giá đỡ lắp trên tường tùy chọn (LBB 3414/00).</li> <li>- An toàn với mắt.</li> </ul>
Kích thước (C x R x S)	
LBB 4511 không có giá đỡ	200 x 500 x 175 mm (7,9 x 19,7 x 6,9 in)
LBB 4512 không có giá đỡ	300 x 500 x 175 mm (11,0 x 19,7 x 6,9 in)
Góc bộ bức xạ	



lắp trên chân đỡ để trên sàn	0, 15 và 30°
lắp trên tường/trần	0, 15, 30, 45, 60, 75 và 90°
Trọng lượng	
LBB 4511 không có giá đỡ	6,8 kg (15 lb)
LBB 4511 có giá đỡ	7,6 kg (17 lb)
LBB 4512 không có giá đỡ	9,5 kg (21 lb)
LBB 4512 có giá đỡ	10,3 kg (23 lb)
Màu	Đồng thíc

**Giá đỡ Treo Tường**

Kích thước (C x R x S)	200 x 280 x 160 mm (7,9 x 11,0 x 6,3 in)
Trọng lượng	1,8 kg (4,0 lb)
Màu	Xám thạch anh

**12.2.3**

**Bộ thu, Bộ Pin và Bộ Sạc**

**Bộ thu Bỏ túi**

Kích thước (C x R x S)	155 x 45 x 30 mm (6,1 x 1,8 x 1,2 in)
Trọng lượng	
không kể pin	75 g (0,16 lb)
kể cả pin	125 g (0,27 lb)
Màu	Than với bạc

**Bộ Pin NiMH**

Kích thước (C x R x S)	14 x 28 x 50 mm (0,6 x 1,1 x 1,9 in)
Trọng lượng	50 g (0,11 lb)

**Bộ Sạc**

Lắp ráp	
LBB 4560/50	Kèm theo vít và chốt để lắp trên tường
Kích thước (C x R x S)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530 mm (9 x 27 x 21 in)
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 mm (5 x 27 x 20 in)
Trọng lượng không kể bộ thu	
LBB 4560/00	15,5 kg (34 lb)

LBB 4560/50	11,2 kg (25 lb)
Trọng lượng tính cả 56 bộ thu	
LBB 4560/00	22,3 kg (49 lb)
LBB 4560/50	18,0 kg (40 lb)
Màu	Màu than xám

## 12.3

### Điều kiện Môi trường

#### 12.3.1

#### Điều kiện chung của hệ thống

Điều kiện làm việc	Cố định/tĩnh/có thể vận chuyển
Phạm vi nhiệt độ:	
- vận chuyển	-40 đến +70 °C (-40 đến 158 °F)
- vận hành và bảo quản	Dòng LBB 4560 và LBB 4540: +5 đến +35 °C (41 đến 113 °F) Bộ bức xạ LBB 4511/00 và LBB 4512/00: +5 đến +45 °C (41 đến 122 °F) Dòng INT-TX: +5 đến +55 °C (41 đến 131 °F)
Độ ẩm tương đối:	
- vận chuyển	5 đến 95%
- vận hành và bảo quản	15 đến 90%
An toàn	Dòng LBB 4540, LBB 4560/00, LBB 4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada) / UL60065 (Hoa Kỳ) LBB 4511/00, LBB 4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada) / UL1419 (Hoa Kỳ) Dòng INT-TX: EN60065
Phát xạ EMC	Tuân thủ tiêu chuẩn điều hòa EN 55103-1 và quy định FCC phần 15, tuân theo các giới hạn dành cho thiết bị số lớp A
Miễn nhiễm EMC	Tuân thủ tiêu chuẩn điều hòa EN 55103-2
Phê chuẩn của EMC	Đóng dấu CE
ESD	Tuân thủ tiêu chuẩn điều hòa EN 55103-2
Sóng hài nguồn điện	Tuân thủ tiêu chuẩn điều hòa EN 55103-1
Yêu cầu về môi trường	Không chứa các chất bị cấm như quy định trong Chỉ thị RoHS.

## 12.4 Quy tắc và Tiêu chuẩn

### 12.4.1 Sự tuân thủ chung của hệ thống

- Tuân thủ IEC 60914, tiêu chuẩn quốc tế cho các hệ thống hội nghị
- Tuân thủ IEC 61603 phần 7, tiêu chuẩn quốc tế cho việc truyền phát hồng ngoại kỹ thuật số các tín hiệu âm thanh dành cho ứng dụng hội nghị và tương tự

## 12.5 Vùng phủ sóng hình chữ nhật được đảm bảo

### 12.5.1 Các giá trị hệ mét của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng cao hơn 2.00

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

			LBB 4511/00 ở chế độ toàn công suất				LBB 4512/00 ở chế độ toàn công suất			
Số	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
	5	15	84	12	7	4,5	187	17	11	5
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5
		45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5
	10	60	64	8	8	1,5	132	12	11	0
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5

(Độ cao lắp đặt là khoảng cách từ mặt phẳng thu nhận, chứ không phải từ mặt sàn).

Số = Số lượng sóng mang

A= diện tích [m<sup>2</sup>]

W= chiều rộng [m]

H = chiều cao lắp đặt [m]

L= chiều dài [m]

X= độ lệch [m]

a = góc lắp [độ]

## 12.5.2

## Các giá trị theo hệ Anh của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng cao hơn 2.00

Số	H	a	LBB 4511/00 ở chế độ toàn công suất				LBB 4512/00 ở chế độ toàn công suất				
			A	L	W	X	A	L	W	X	
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38	
		16	15	7728	112	69	26	15386	157	98	34
			30	6072	92	66	16	11125	125	89	21
			45	3696	66	56	7	6375	85	75	10
			60	2548	52	49	-2	4092	66	62	0
			90	1849	43	43	-21	2116	46	46	-23
		33	15	8280	115	72	33	16422	161	102	41
			30	7038	102	69	20	12825	135	95	26
			45	5214	79	66	8	9078	102	89	10
			60	4092	66	62	-5	6478	82	79	-3
			90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34
		66	30	6555	95	69	39	14688	144	102	36
			45	6408	89	72	20	12250	125	98	15
			60	5451	79	69	2	9690	102	95	-5
	2			90	4761	69	69	-34	8464	92	92
8		15	3871	79	49	16	7728	112	69	23	
		16	15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
			30	3174	69	46	13	6072	92	66	16
			45	1911	49	39	5	3696	66	56	7
			60	1677	43	39	-3	2548	52	49	-2
			90	1296	36	36	-18	1849	43	43	-21
		33	30	3528	72	49	18	7038	102	69	20
			45	3038	62	49	8	5214	79	66	8
			60	2392	52	46	-3	4092	66	62	-5
			90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
		66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2
			90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34
4		8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16
			16	15	2016	56	36	16	4018	82	49
			30	1764	49	36	11	3174	69	46	13
			45	1287	39	33	5	2107	49	43	5

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

(Độ cao lắp đặt là khoảng cách từ mặt phẳng thu nhận, chứ không phải từ mặt sàn).

Số = Số lượng sóng mang  
 H = chiều cao lắp đặt [ft]  
 a = góc lắp [độ]

A= diện tích [ft<sup>2</sup>]  
 L= chiều dài [ft]

W= chiều rộng [ft]  
 X= độ lệch [ft]

## 12.5.3

## Các giá trị hệ mét của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng thấp hơn 2.00.

Số	H	a	LBB 4511/00 ở chế độ toàn công suất				LBB 4512/00 ở chế độ toàn công suất					
			A	L	W	X	A	L	W	X		
1	2.5		627	33	19	7	1269	47	27	10		
		5	15	620	31	20	7	1196	46	26	8	
			30	468	26	18	4	816	34	24	6	
			45	288	18	16	2	480	24	20	2	
			60	196	14	14	0	324	18	18	0	
			90	144	12	12	-6	196	14	14	-7	
		10	15	589	31	19	9	1288	46	28	10	
			30	551	29	19	5	988	38	26	6	
			45	414	23	18	2	672	28	24	2	
			60	306	18	17	-1	506	23	22	-1	
			90	256	16	16	-8	400	20	20	-10	
			20	30	408	24	17	13	1080	40	27	11
	45	368		23	16	7	945	35	27	4		
	60	418		22	19	1	754	29	26	-1		
	90	324		18	18	-9	676	26	26	-13		
2	2.5	15		308	22	14	4	576	32	18	6	
		5		15	322	23	14	5	620	31	20	7
			30	247	19	13	3	468	26	18	4	
			45	168	14	12	1	288	18	16	2	
			60	132	12	11	-1	196	14	14	0	
			90	100	10	10	-5	144	12	12	-6	
		10	30	266	19	14	6	551	29	19	5	
			45	234	18	13	2	414	23	18	2	
			60	195	15	13	-1	306	18	17	-1	
			90	144	12	12	-6	256	16	16	-8	
			20	60	195	15	13	3	418	22	19	1
				90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
4	2.5	15	160	16	10	3	308	22	14	4		
		5	15	144	16	9	4	322	23	14	5	
		30	140	14	10	3	247	19	13	3		
		45	99	11	9	1	168	14	12	1		



			LBB 4511/00 ở chế độ toàn công suất				LBB 4512/00 ở chế độ toàn công suất			
Số	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		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

(Độ cao lắp đặt là khoảng cách từ mặt phẳng thu nhận, chứ không phải từ mặt sàn).

Số = Số lượng sóng mang  
 H = chiều cao lắp đặt [m]  
 a = góc lắp [độ]

A= diện tích [m<sup>2</sup>]  
 L= chiều dài [m]

W= chiều rộng [m]  
 X= độ lệch [m]

## 12.5.4

**Các giá trị theo hệ Anh của bộ bức xạ có phiên bản phần cứng thấp hơn 2.00.**

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

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

(Độ cao lắp đặt là khoảng cách từ mặt phẳng thu nhận, chứ không phải từ mặt sàn).

Số = Số lượng sóng mang

A= diện tích [ft<sup>2</sup>]

W= chiều rộng [ft]

H = chiều cao lắp đặt [ft]

L= chiều dài [ft]

X= độ lệch [ft]

a = góc lắp [độ]







**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2020