



BOSCH

언어 분배 시스템

Integrus

ko

사용 설명서

목차

1	안전	6
2	매뉴얼 정보	7
2.1	목적	7
2.2	대상	7
2.3	관련 문서	7
2.4	알림 및 참고 기호	7
2.5	저작권 및 책임제한공지	7
2.6	문서 버전 기록	7
3	시스템 개요	9
3.1	시스템 개요	9
3.2	INTEGRUS 트랜스미터	11
3.3	오디오 입력 및 통역사 모듈	13
3.4	Integrus 라디에이터	14
3.5	Integrus 수신기	17
3.6	수신기 헤드폰	18
3.7	Integrus 충전 장치	19
4	계획	20
4.1	시스템 기술	20
4.1.1	IR 방사	20
4.1.2	신호 처리	21
4.1.3	품질 모드	21
4.1.4	캐리어 및 채널	22
4.2	적외선 분배 시스템의 여러 가지 요소	23
4.2.1	수신기의 지향성	23
4.2.2	라디에이터의 작동 범위	23
4.2.3	주변 조명	25
4.2.4	개체, 표면 및 반사	26
4.2.5	라디에이터 배치	26
4.2.6	중복 작동 범위와 블랙 스팟	28
4.3	Integrus 적외선 방사 시스템 계획	30
4.3.1	직사각형 작동 범위	30
4.3.2	라디에이터 준비	31
4.3.3	케이블 연결	32
5	설치	33
5.1	INTEGRUS 트랜스미터	33
5.2	오디오 입력 및 통역사 모듈	33
5.3	미디어 및 하이 파워 라디에이터	35
5.3.1	서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착	36
5.3.2	서스펜션 브래킷 부착	37
5.3.3	플로어 스탠드에 라디에이터 장착	37
5.3.4	벽에 라디에이터 장착	37
5.3.5	천장에 라디에이터 장착	39
5.3.6	수평면에 라디에이터 장착	39
5.3.7	안전 코드로 라디에이터 고정	39
5.4	Integrus 수신기	40
5.5	Integrus 충전 장치	40
6	연결	41
6.1	INTEGRUS 트랜스미터	41

6.2	DCN Next Generation 시스템 연결	42
6.3	기타 외부 오디오 소스 연결	43
6.4	비상 신호 연결	44
6.5	다른 트랜스미터에 연결	45
6.6	라디에이터 연결	46
7	구성	47
7.1	Integrus 트랜스미터	47
7.1.1	개요	47
7.1.2	메뉴 탐색	48
7.1.3	예	49
7.2	트랜스미터 설정	50
7.2.1	메인 메뉴	50
7.2.2	전송 설정(4A)	51
7.2.3	네트워크 모드 설정(4B)	51
7.2.4	채널 수 설정(4C)	52
7.2.5	채널 품질 설정 및 채널에 입력 할당(4D)	52
7.2.6	언어 목록(4E)	54
7.2.7	채널 이름 설정(4F)	54
7.2.8	캐리어 비활성화 또는 활성화(4G)	54
7.2.9	캐리어 할당 보기(4H)	55
7.2.10	보조 입력 구성(4I)	55
7.2.11	입력 감도 설정(4J, 4K, 4L)	56
7.2.12	IR 모니터링 활성화 / 비활성화(4M)	57
7.2.13	헤드폰 출력 활성화 / 비활성화(4N)	57
7.2.14	트랜스미터 이름 선택(4O)	57
7.2.15	모든 옵션을 공장 출하 기본값으로 재설정(4P)	57
7.3	Integrus 라디에이터	58
7.3.1	출력 전력 선택 스위치 설정	58
7.3.2	딜레이 스위치 설정	58
7.4	라디에이터 딜레이 스위치 위치 결정	58
7.4.1	트랜스미터가 하나인 시스템	59
7.4.2	한 회의실에서 트랜스미터가 둘 이상인 시스템	61
7.4.3	캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템	63
8	테스트	64
8.1	Integrus 트랜스미터	64
8.2	Integrus 수신기	65
8.3	작동 범위 테스트	65
9	작동	67
9.1	Integrus 트랜스미터	67
9.1.1	시작	67
9.1.2	트랜스미터 상태 보기	67
9.2	Integrus 라디에이터	67
9.3	Integrus 수신기	68
9.3.1	정상 작동	68
9.3.2	수신기 보관	68
9.4	Integrus 충전 장치	69
10	문제 해결	70
10.1	오류 메시지	70
10.2	오류 발견 관련 설명	71

10.3	서비스 요청	73
11	유지 보수	74
12	기술 데이터	75
12.1	전기 데이터	75
12.1.1	전체 시스템 특성	75
12.1.2	트랜스미터와 모듈	75
12.1.3	라디에이터 및 액세서리	76
12.1.4	수신기, 배터리 팩 및 충전 장치	76
12.1.5	케이블과 커넥터	78
12.2	기계적 데이터	79
12.2.1	트랜스미터와 모듈	79
12.2.2	라디에이터 및 액세서리	79
12.2.3	수신기, 배터리 팩 및 충전 장치	80
12.3	주변 조건	81
12.3.1	전체 시스템 조건	81
12.4	규칙과 표준	82
12.4.1	전체 시스템 적합성	82
12.5	보장된 직사각형 작동 범위	83
12.5.1	하드웨어 버전이 2.00보다 높은 라디에이터의 미터 도량형 값	83
12.5.2	하드웨어 버전이 2.00보다 높은 라디에이터의 피트 도량형 값	85
12.5.3	하드웨어 버전이 2.00보다 낮은 라디에이터의 미터 도량형 값	87
12.5.4	하드웨어 버전이 2.00보다 낮은 라디에이터의 피트 도량형 값	89

1

안전

제품을 설치하거나 작동하기 전에는 항상 설치, 페이지 33 섹션의 설치 지침 및 주전원 제품과 함께 제공되는 안전 지침을 읽어 보십시오.

**경고!**

청각 손상을 피하려면 높은 볼륨으로 오랫동안 듣지 마십시오.

Class A Notice for FCC and ICES 003

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

FC **업무용 장비**
상업적 또는 전문적 사용

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

2 매뉴얼 정보

2.1 목적

이 문서에서는 Integrus 언어 분배 시스템의 설치, 구성, 작동, 유지 보수 및 문제 해결에 필요한 정보를 제공합니다.

2.2 대상

이 문서의 대상은 Integrus 언어 분배 시스템의 설치자와 사용자입니다.

2.3 관련 문서

- DCN Next Generation 운영 매뉴얼. 제품 관련 내용은 www.boschsecurity.co.kr에서 해당 정보를 참조하십시오.

2.4 알림 및 참고 기호

이 매뉴얼에는 네 가지 유형의 기호가 있습니다. 각 유형은 해당 내용을 준수하지 않을 경우 발생할 수 있는 영향과 밀접하게 관련되어 있습니다. 이러한 기호는 가장 덜 심각한 영향에서 가장 심각한 영향의 순으로 다음과 같습니다.



참고!

추가 정보를 제공하며, 일반적으로 '참고' 내용은 준수하지 않아도 장치 파손이나 개인 상해로 이어지지 않습니다.



주의!

알림 내용을 준수하지 않으면 장치 또는 재물이 파손되거나 가벼운 상해를 입을 수 있습니다.



경고!

알림 내용을 준수하지 않으면 장치 또는 재물이 심각하게 파손되거나 심각한 상해를 입을 수 있습니다.



위험!

알림 내용을 준수하지 않으면 심각한 상해나 사망을 유발할 수 있습니다.

2.5 저작권 및 책임제한공지

모든 권리 보유. 이 문서의 어떠한 부분도 게시자의 사전 서면 허락 없이 전자적 방법, 기계적 방법, 복사, 녹화 등 어떠한 형태나 수단으로도 복제하거나 전송할 수 없습니다. 복제 및 발체 허락을 얻는 방법에 관한 내용은 Bosch Security Systems B.V.에 문의하십시오.

내용과 그림은 예고 없이 변경될 수 있습니다.

2.6 문서 버전 기록

공표 날짜	문서 버전	사유
2013-10	V1.3	새 문서 레이아웃

공표 날짜	문서 버전	사유
2013-11	V1.4	EOL 제품 정보 삭제
2020-03	V1.5	최소 설치 높이 추가됨
2020-06	V1.6	Integrus 충전 장치 사용 관련 주의 사항 추가됨
2024-07	V1.7	주변 조건 장 업데이트

3 시스템 개요

3.1 시스템 개요

INTEGRUS는 적외선 방식을 통해 오디오 신호를 무선으로 전송하는 시스템으로 여러 언어가 사용되는 국제 회의의 동시통역 시스템으로 사용할 수 있습니다. 모든 참석자가 토의 내용을 이해할 수 있도록 필요한 경우 통역사가 발언자의 언어를 동시통역합니다. 이렇게 통역된 내용은 회의장 전체에 전송되고, 참석자가 원하는 언어를 선택하여 헤드폰을 통해 청취할 수 있습니다. INTEGRUS 시스템은 음악 전송(모노 및 스테레오)에 사용할 수도 있습니다.

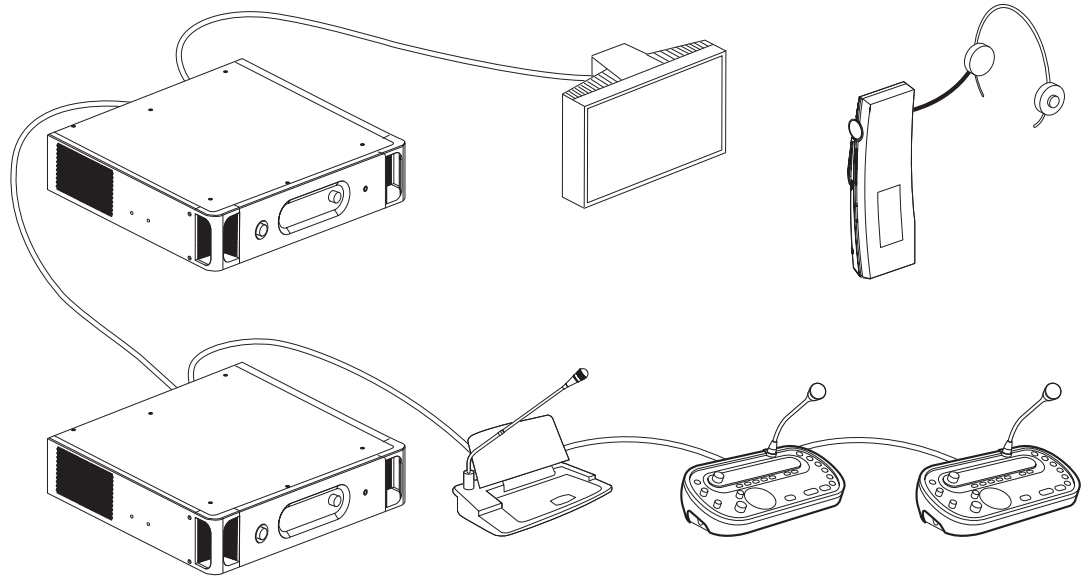


그림 3.1: INTEGRUS 시스템 개요(DCN 시스템을 입력 장치로 사용)

INTEGRUS 무선 언어 분배 시스템은 다음 중 하나 이상으로 구성되어 있습니다.

적외선 트랜스미터

트랜스미터는 INTEGRUS 시스템의 핵심입니다.

4개의 트랜스미터를 DCN Next Generation 회의 시스템에 직접 연결할 수 있습니다. 자세한 내용은 연결, 페이지 41을 참조하십시오.

- 4개 언어용 INT-TX04 트랜스미터(4개의 오디오 채널용 입력 단자 포함)
- 8개 언어용 INT-TX08 트랜스미터(8개의 오디오 채널용 입력 단자 포함)
- 16개 언어용 INT-TX16 트랜스미터(16개의 오디오 채널용 입력 단자 포함)
- 32개 언어용 INT-TX32 트랜스미터(32개의 오디오 채널용 입력 단자 포함)

오디오 입력 및 통역사 모듈

오디오 입력 및 통역사 모듈은 트랜스미터 하우징에 장착되어 트랜스미터를 각종 회의 시스템에 연결합니다.

- 12개 LBB3222/04용 LBB3422/20 인터페이스 모듈은 아날로그 토론 및 회의 시스템이나 6개 채널 LBB3222/04 통역사 장치에 연결합니다.

적외선 라디에이터

두 가지 라디에이터가 제공됩니다.

- LBB4511/00 중간 크기 영역용 라디에이터는 중소형 회의장을 위한 중간 출력 라디에이터입니다.
- LBB4512/00 대형 크기 면적용 라디에이터는 중대형 회의장을 위한 고출력 라디에이터입니다. 라디에이터는 벽, 천장 또는 플로어 스탠드에 장착할 수 있습니다.

적외선 수신기

세 가지의 멀티 채널 적외선 수신기가 제공됩니다.

- 4개 오디오 채널용 4개 언어용 LBB4540/04 포켓 수신기
- 8개 오디오 채널용 8개 언어용 LBB4540/08 포켓 수신기
- 32개 오디오 채널용 32개 언어용 LBB4540/32 포켓 수신기

수신기는 충전식 NiMH 배터리 팩 또는 일회용 배터리를 사용하여 작동할 수 있으며 충전 회로는 수신기에 통합되어 있습니다.

충전 장치

56개의 적외선 수신기를 충전하고 보관할 수 있는 장치가 두 가지 버전으로 제공됩니다.

- 이동식 시스템용 LBB4540 56x용 LBB4560/00 충전기 케이스
- 영구적 시스템용 56x LBB4540용 LBB4560/50 충전기 캐비닛

참조:

- 연결, 페이지 41

3.2 INTEGRUS 트랜스미터

트랜스미터는 INTEGRUS 시스템의 핵심 요소입니다. (트랜스미터 유형에 따라) 최대 32개의 외부 채널로부터 비대칭 오디오 소스를 수용하고, DCN Next Generation 회의 시스템과 함께 사용할 수 있습니다. 또한 아날로그 토론 및 통역 시스템과 함께 사용하거나 외부 오디오 소스를 전달하는 독립 시스템으로 사용할 수 있습니다.

트랜스미터 전면

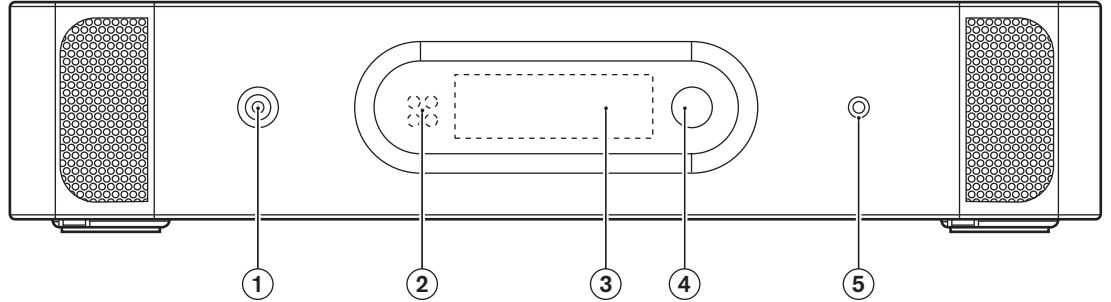


그림 3.2: 트랜스미터, 전면

1	주전원 켜기/끄기 스위치 - 주전원을 켜 후에 트랜스미터가 시작되고 디스플레이(3)가 켜집니다.
2	미니 IR 라디에이터 - 라디에이터 출력과 동일한 적외선 신호를 전송하는 4개의 IRED입니다. 모니터링 용도로 사용할 수 있으며, 구성 메뉴를 통해 비활성화할 수 있습니다.
3	메뉴 디스플레이 - 트랜스미터 상태에 관한 정보를 제공하는 2열 16문자 LCD 디스플레이입니다. 시스템을 구성할 때 대화식 디스플레이로도 사용됩니다.
4	메뉴 버튼 - 구성 소프트웨어를 작동할 때 디스플레이(3)와 함께 사용하는 돌림 및 누름 버튼입니다.
5	모니터링 헤드폰 출력 - 모니터링용 헤드폰을 연결하는 3.5mm(0.14인치) 잭 소켓입니다. 구성 메뉴를 통해 비활성화할 수 있습니다.

트랜스미터 후면

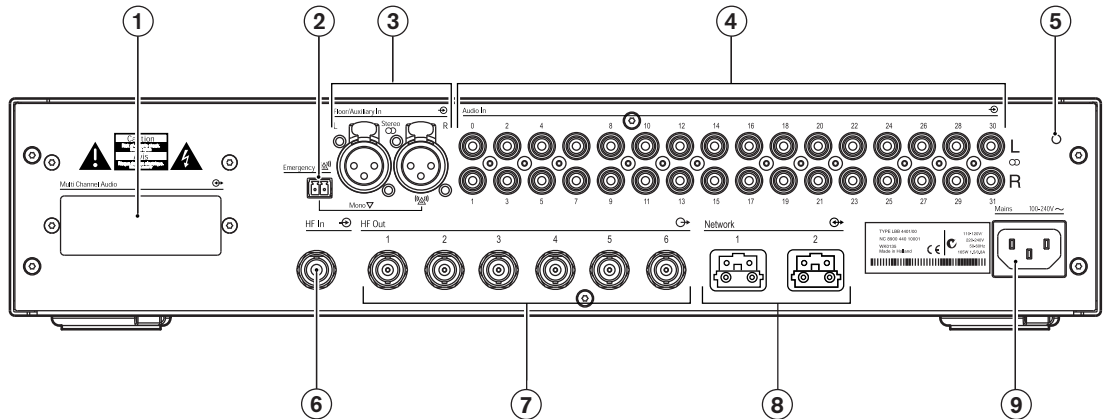


그림 3.3: 트랜스미터, 후면

1	모듈 슬롯 - 옵션 오디오 인터페이스 모듈을 트랜스미터 하우징에 장착할 수 있습니다. 모듈 커넥터는 트랜스미터 후면의 구멍을 통해 연결/분리합니다.
---	---

2	비상 스위치 커넥터 - 단일 '평소 열림' 스위치용 터미널 블록 소켓입니다. 스위치가 닫히면 보조-우측 입력의 오디오 신호가 다른 모든 오디오 입력을 오버라이드하여 모든 출력 채널에 전달됩니다. 매칭 케이블 커넥터가 제공됩니다.
3	보조 오디오 입력 - 추가 오디오 입력을 위한 2개의 암 XLR 커넥터입니다. 음악 설치, 원래 플로어 언어 또는 비상 메시지 같은 보조 대칭 오디오 신호를 연결하는 데 사용할 수 있습니다.
4	오디오 신호 입력 - 외부 비대칭 오디오 입력 신호를 연결하는 4, 8, 16 또는 32개의 신치 플러그입니다. 커넥터 개수는 트랜스미터 유형에 따라 다릅니다.
5	접지 연결점 - 공장 테스트 용도로만 사용합니다.
6	라디에이터 신호 루프 스루 입력 - 다른 트랜스미터의 라디에이터 출력을 루프 스루하는 HF BNC 커넥터입니다.
7	라디에이터 신호 출력 - 라디에이터 연결에 사용되는 6개의 HF BNC 커넥터입니다. 각 출력에 최대 30개의 라디에이터를 루프 스루 연결할 수 있습니다.
8	광 네트워크 연결 장치 - 광 네트워크 케이블로 DCN Next Generation 회의 시스템에 직접 연결하기 위한 2개의 연결 장치입니다.
9	주전원 입력 - 유료 주전원 소켓입니다. 트랜스미터에는 자동 주전원 전압 선택 기능이 있습니다. 주전원 케이블이 제공됩니다.

언급된 주제는 다음 섹션들에서 좀 더 자세히 다룹니다.

- 설치: *INTEGRUS* 트랜스미터, 페이지 33
- 연결: 연결, 페이지 41
- 구성: *Integrus* 트랜스미터, 페이지 47 및 트랜스미터 설정, 페이지 50
- 작동: *Integrus* 트랜스미터, 페이지 67.

참조:

- *INTEGRUS* 트랜스미터, 페이지 33
- 연결, 페이지 41
- *Integrus* 트랜스미터, 페이지 47
- 트랜스미터 설정, 페이지 50
- *Integrus* 트랜스미터, 페이지 67

3.3 오디오 입력 및 통역사 모듈

오디오 입력 및 통역사 모듈은 트랜스미터 하우징에 장착되어 트랜스미터를 각종 회의 시스템에 연결합니다.

- 아날로그 토론 및 회의 시스템(예: CCS 900) 또는 LBB 3222/04 6채널 통역사 장치에 연결하기 위한 LBB 3422/20 Integrus 오디오 입력 및 통역사 모듈입니다. 이 제품의 내용은 DCN NG 운영 매뉴얼(DCN NG DVD 또는 www.boschsecurity.com에서 제품/DCN 시스템 관련 내용 섹션)을 참조하십시오.
- 이 모듈은 트랜스미터 하우징 내부에 장착해야 합니다(섹션 참조: 오디오 입력 및 통역사 모듈, 페이지 33).

3.4 Integrus 라디에이터

라디에이터는 트랜스미터에서 생성된 캐리어 신호를 수신하고 최대 32개의 오디오 전달 채널이 실린 적외선 방사를 방출합니다. 그리고 IR 트랜스미터의 6개 HF BNC 출력 중 하나 이상에 연결되며, 6개 출력 각각에 루프 스루 연결을 통해 최대 30개의 라디에이터를 연결할 수 있습니다.

LBB 4511/00의 적외선 출력은 21Wpp이고 LBB 4512/00의 적외선 출력은 42Wpp입니다. 둘 다 자동 주전원 전압 선택 기능이 있으며, 트랜스미터가 켜졌을 때 자동으로 켜집니다.

케이블에 의한 신호 감쇠는 라디에이터에 의해 자동으로 이퀄라이징됩니다. 라디에이터에 전원이 공급되고 트랜스미터가 켜지면 라디에이터는 이퀄라이제이션을 초기화합니다. 적색 LED가 잠시 동안 깜박이면 초기화가 진행 중임을 나타냅니다.

라디에이터는 반송파를 수신하지 않을 때 대기 모드로 전환됩니다. 또한 온도 보호 모드에 따라 IRED의 온도가 너무 높아지면 라디에이터는 전출력에서 반출력으로, 또는 반출력에서 대기 출력으로 자동 전환됩니다.

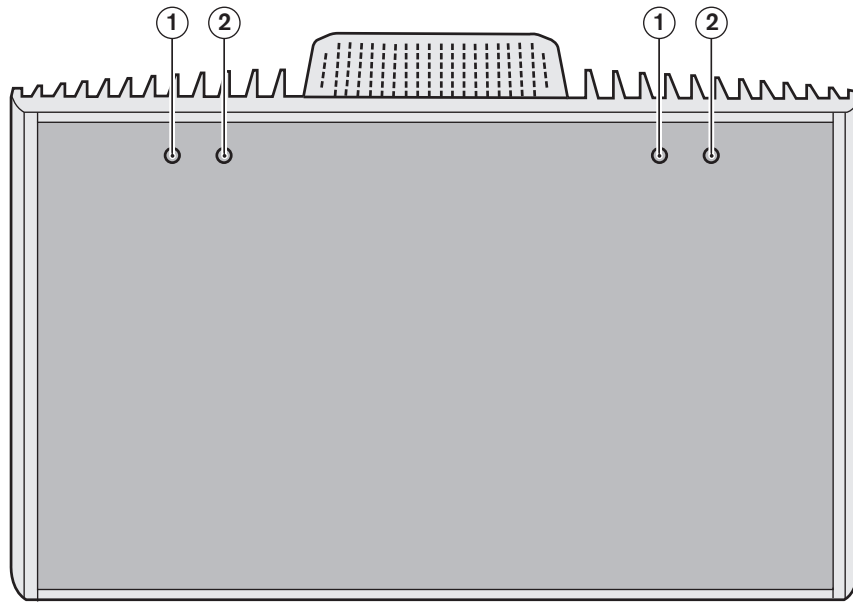


그림 3.4: 라디에이터 전면

1	적색 표시등 LED - 라디에이터 상태를 나타냅니다.
2	황색 표시등 LED - 라디에이터 상태를 나타냅니다.

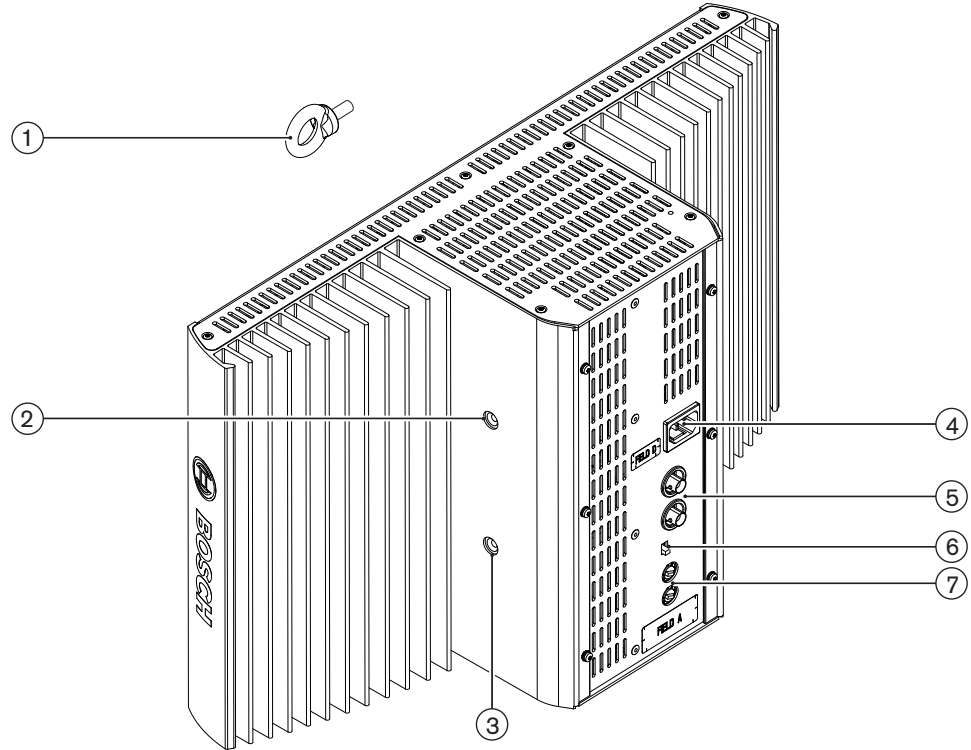


그림 3.5: 라디에이터 측면 및 후면

1	안전 고리 - 안전을 더하기 위해 안전 코드를 장착합니다.
2	안전 고리 구멍 - 안전 고리를 장착하는 나사 구멍입니다.
3	브래킷 구멍 - 서스펜션 브래킷을 장착하는 나사 구멍입니다.
4	주전원 입력 - 수 유로 주전원 커넥터입니다. 라디에이터에는 자동 주전원 전압 선택 기능이 있습니다.
5	IR 신호 입력/루프 스루 - 라디에이터를 트랜스미터에 연결하고, 다른 라디에이터에 루프 스루 연결하기 위한 2개의 HF BNC 커넥터입니다. BNC 커넥터에 내장된 스위치에 의해 자동으로 케이블이 중단됩니다.
6	출력 전력 선택 스위치 - 전출력 또는 반출력 작동을 선택할 수 있습니다.
7	딜레이 보상 스위치 - 라디에이터까지의 케이블 길이 차이를 보상하는 2개의 10단 스위치입니다.

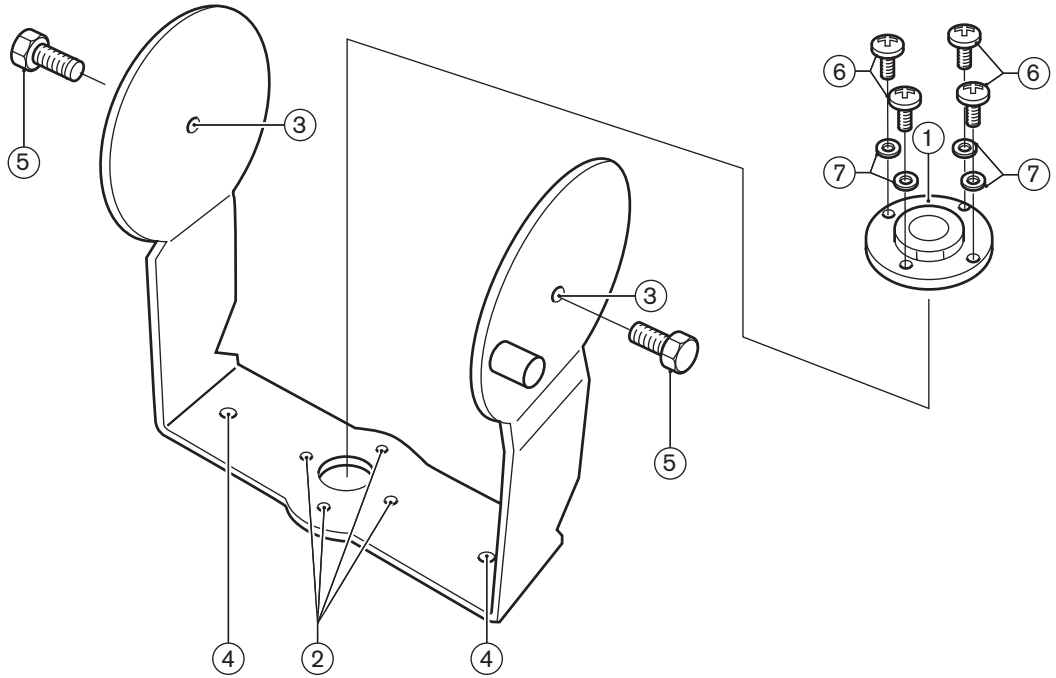


그림 3.6: LBB 4511/00 및 LBB 4512/00 라디에이터의 서스펜션 브래킷과 장착 플레이트

1	장착 플레이트 - 플로어 스탠드나 벽에 장착하는 경우에 사용하는 액세서리 플레이트입니다. 장착 방식에 따라, 장착 플레이트는 브래킷의 어느 한 면에 장착할 수 있습니다.
2	장착 플레이트 구멍 - 장착 플레이트를 장착하는 나사 구멍입니다.
3	라디에이터 구멍 - 볼트 구멍입니다.
4	장착 구멍 - 브래킷을 천장이나 수평면에 장착하기 위한 스크루 구멍입니다.
5	볼트 - 서스펜션 브래킷을 라디에이터에 장착하기 위한 볼트입니다.
6	스크루 - 장착 플레이트를 서스펜션 브래킷에 장착하기 위한 스크루입니다.
7	와셔

섹션 참조: 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 페이지 36

라디에이터 상태 표시 관련 섹션 참조: *Integrus* 라디에이터, 페이지 67

언급된 주제는 다음 섹션들에서 좀 더 자세히 다룹니다.

- 설치: 미디엄 및 하이 파워 라디에이터, 페이지 35
- 구성: *Integrus* 라디에이터, 페이지 58
- 작동: *Integrus* 라디에이터, 페이지 67

참조:

- *Integrus* 라디에이터, 페이지 67
- 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 페이지 36

3.5 Integrus 수신기

LBB 4540 수신기는 4, 8 또는 32채널용으로 제공됩니다. 충전식 NiMH 배터리 팩 또는 일회용 배터리를 사용하여 작동할 수 있으며 채널 선택, 볼륨 조정 장치 및 켜기/끄기 누름 버튼이 있습니다. 모든 수신기에는 모노 또는 스테레오 헤드폰용 3.5mm(0.14인치) 스테레오 잭 출력 소켓이 있습니다. LCD 디스플레이에는 채널 번호, 신호 수신 표시등, 낮은 배터리 전원 상태가 표시됩니다. 충전 회로는 수신기에 포함되어 있습니다.

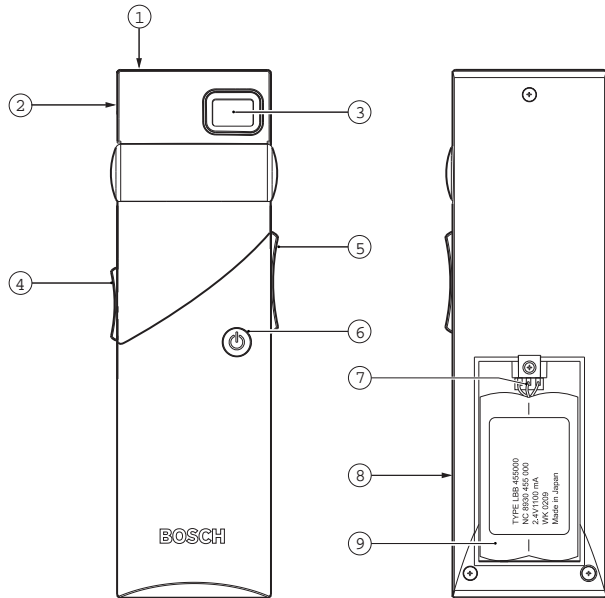


그림 3.7: 수신기, 전면 및 배터리함이 열린 후면

1	충전 표시등 LED - 충전 장치와 함께 사용됩니다.
2	헤드폰 커넥터 - 대기/끄기 스위치가 통합된 헤드폰용 3.5mm(0.14인치) 스테레오 잭 출력 소켓입니다.
3	LCD 디스플레이 - 선택한 채널이 표시되는 2자리 디스플레이입니다. 수신기가 적합한 품질의 적외선 신호를 잡으면 안테나 기호가 표시됩니다. 배터리 팩 또는 배터리가 거의 방전되면 배터리 기호가 표시됩니다.
4	볼륨 제어기 - 볼륨을 조정하는 슬라이더입니다.
5	채널 선택기 - 오디오 채널을 선택하는 위/아래 스위치입니다. LCD 디스플레이에 채널 번호가 표시됩니다.
6	켜기/끄기 버튼 - 헤드폰이 연결되면 수신기는 대기 상태로 전환됩니다. 켜기/끄기 버튼을 누르면 수신기는 대기 상태에서 켜진 상태로 전환됩니다. 대기 상태로 다시 전환하려면 버튼을 약 2 초 동안 누릅니다. 헤드폰이 제거되면 수신기는 꺼진 상태로 자동 전환됩니다.
7	배터리 팩 커넥터 - 이 연결 장치는 배터리 팩을 수신기에 연결하는 데 사용됩니다. 이 커넥터가 사용되지 않을 때 충전은 자동으로 비활성화됩니다.
8	충전 점접 단자 - 충전 장치와 함께 사용되어 배터리 팩(사용하는 경우)을 재충전합니다.
9	배터리 팩 또는 일회용 배터리 - 충전식 NiMH 배터리 팩(LBB 4550/10) 또는 2개의 일회용 A-사이즈 1.5V 배터리입니다.

언급한 주제에 대한 자세한 내용이 다음 섹션에 있습니다.

- 설치: Integrus 수신기, 페이지 40

- 작동: *Integrus* 수신기, 페이지 68

3.6 수신기 헤드폰

헤드폰은 3.5mm(0.14인치) 스테레오 잭 커넥터를 통해 수신기와 연결됩니다. 적합한 헤드폰 유형은 다음과 같습니다.

- LBB 3441/10 목걸이형 스테레오 헤드폰
- LBB 3442/00 싱글형 이어폰(모노)
- LBB 3443/00 스테레오 헤드폰
- HDP-ILN 목걸이형 유도 루프
- HDP-LWN 경량 넥밴드 헤드폰
- 기타 호환 유형(참조: 기술 데이터, 페이지 75)

3.7 Integrus 충전 장치

이 충전 장치는 최대 56개의 수신기를 한 번에 재충전할 수 있습니다. 충전 장치에는 자동 주전원 전압 선택 기능이 있는 전원 공급 장치가 포함되어 있습니다. 충전 전자 장치와 충전 표시등 LED는 각 수신기에 통합되어 있습니다. 충전 회로는 배터리 팩이 있는지 확인하고 충전 과정을 제어합니다.

기능은 동일한 두 가지 버전으로 제공됩니다.

- 이동식 시스템용 LBB 4560/00 충전 보관 케이스
- 영구적 시스템용 LBB 4560/50 충전 캐비닛. 탁상용 또는 벽면 장착용으로 적합합니다.

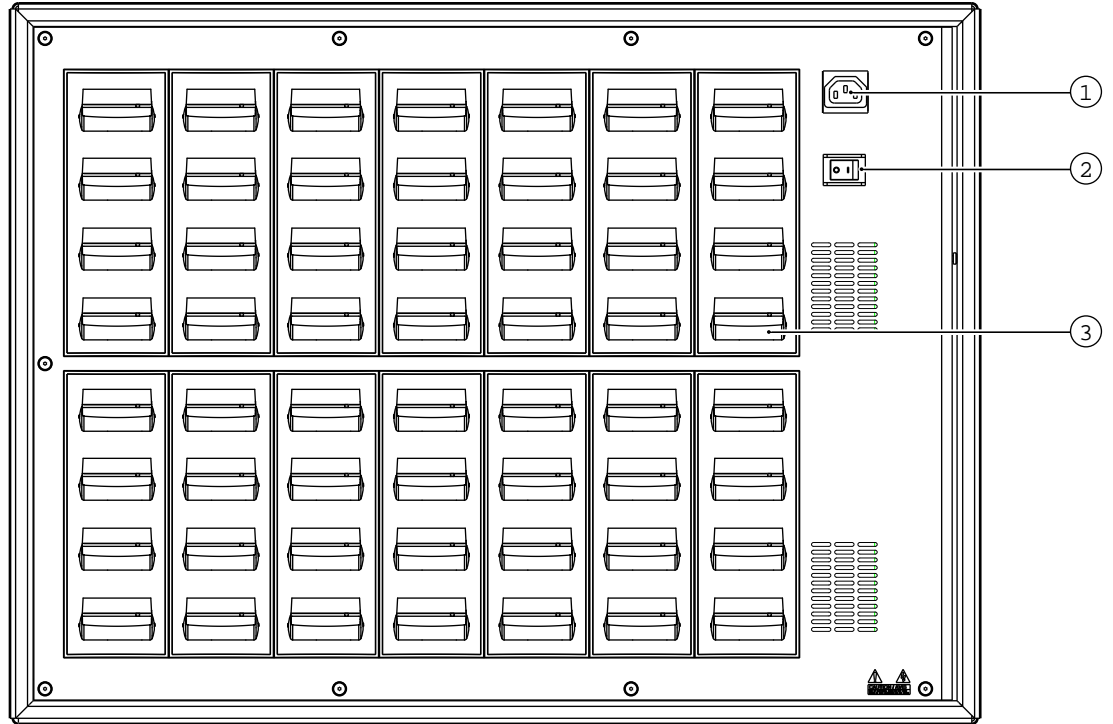


그림 3.8: LBB 4560 충전 장치

1	주전원 입력 - 수 유로 주전원 소켓입니다. 충전 장치에는 자동 주전원 전압 선택 기능이 있습니다. 주전원 케이블이 제공됩니다.
2	주전원 켜기/끄기 스위치
3	수신기 위치 - 1대의 충전 장치로 최대 56개의 수신기를 동시에 충전할 수 있습니다.

언급한 주제에 대한 자세한 내용이 다음 섹션에 있습니다.

- 설치: *Integrus* 충전 장치, 페이지 40
- 작동: *Integrus* 충전 장치, 페이지 69

4 계획

4.1 시스템 기술

4.1.1 IR 방사

Integrus 시스템은 기본적으로 변조된 적외선 방사를 통해 전송됩니다. 적외선 방사는 가시광선, 전파 및 기타 유형의 방사로 구성된 전자기 스펙트럼의 일부를 형성하며 가시광선보다 파장이 약간 더 깁니다. 적외선 방사는 가시광선과 마찬가지로 단단한 표면에는 반사되지만 유리 같은 투명 재질은 통과합니다. 다른 관련 스펙트럼과 비교한 적외선 방사 스펙트럼이 다음 그림에 표시되어 있습니다.

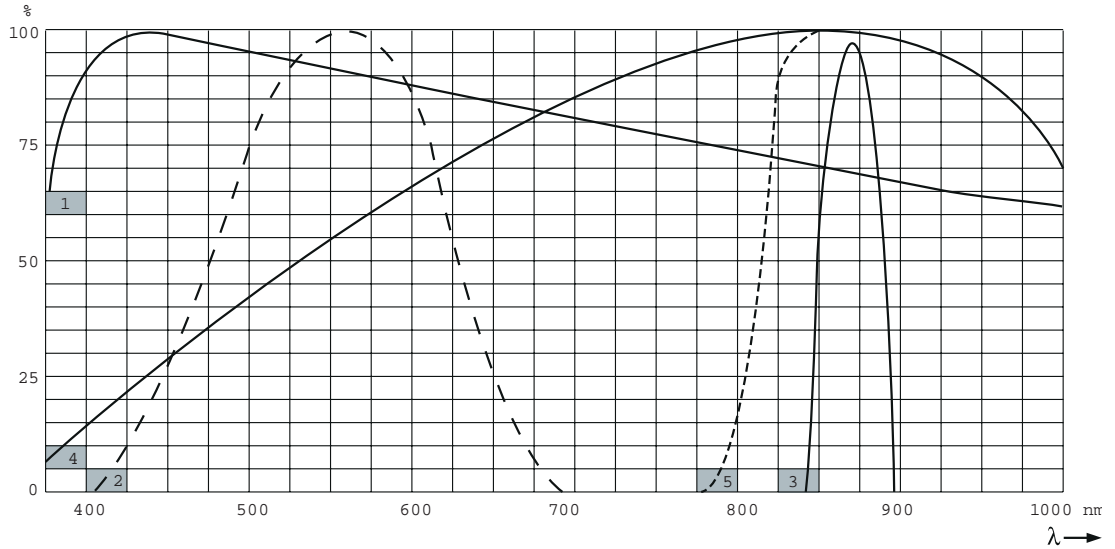


그림 4.1: 다른 스펙트럼과 비교한 적외선 방사 스펙트럼

1	일광 스펙트럼
2	인간의 시각 감도
3	IR 라디에이터
4	IR 센서 감도
5	일광 필터를 사용한 IR 센서 감도

4.1.2

신호 처리

Integrus 시스템은 고주파수 캐리어 신호(일반적으로 2 - 8MHz)를 사용하여 현대 조명 소스와 의 간섭 문제를 방지합니다(섹션 참조: 라디에이터의 작동 범위, 페이지 23). 디지털 오디오 처리는 일정한 고음질을 보장합니다.

트랜스미터의 신호 처리는 다음과 같은 주요 단계로 구성되어 있습니다(다음 그림 참조).

1. **A/D 변환** - 각 아날로그 오디오 채널이 디지털 신호로 변환됩니다.
2. **압축** - 디지털 신호가 압축되어 각 캐리어에 전송할 수 있는 정보의 양이 늘어납니다. 또한 압축 비율은 필요한 음질에 따라서 달라집니다.
3. **프로토콜 생성** - 최대 4개의 디지털 신호로 구성된 그룹이 디지털 정보 스트림으로 결합됩니다. 또한 추가적인 오류 알고리즘 정보가 추가되며 이 정보는 수신기가 오류를 감지하고 수정하는 데 사용됩니다.
4. **변조** - 디지털 정보 스트림을 통해 고주파수 캐리어 신호가 위상 변조됩니다.
5. **방사** - 최대 8개의 변조된 캐리어 신호가 결합되어 IR 라디에이터로 전송됨으로써 캐리어 신호가 변조된 적외선 광선으로 변환됩니다.

IR 수신기에서는 역 처리 기능을 사용하여 변조된 적외선 광선을 개별 아날로그 오디오 채널로 변환합니다.

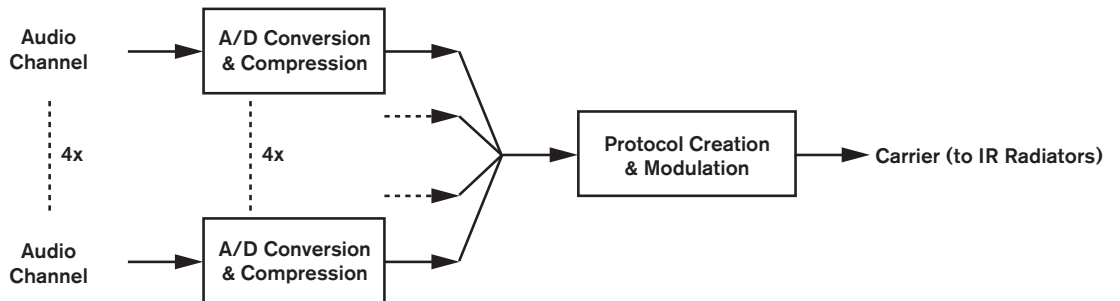


그림 4.2: 신호 처리 개요(캐리어 1개)

4.1.3

품질 모드

Integrus 시스템은 네 가지 품질 모드로 오디오를 전송할 수 있습니다.

- 모노, 표준 품질, 최대 32개 채널
- 모노, 프리미엄 품질, 최대 16개 채널
- 스테레오, 표준 품질, 최대 16개 채널
- 스테레오, 프리미엄 품질, 최대 8개 채널

표준 품질 모드는 적은 대역폭을 사용하여 발음 내용을 전송하는 데 사용할 수 있습니다. 음악의 경우에는 프리미엄 품질 모드에서 거의 CD와 동일한 수준의 음질을 제공합니다.

4.1.4

캐리어 및 채널

Integrus 시스템은 최대 8개의 캐리어 신호를 전송할 수 있습니다(트랜스미터 유형에 따라 다름). 각 캐리어는 최대 4개의 오디오 채널을 포함할 수 있으며 캐리어당 최대 채널 수는 선택된 품질 모드에 따라 달라집니다. 스테레오 신호는 모노 신호보다 두 배 많은 대역폭을 사용하며, 프리미엄 품질 역시 표준 품질보다 두 배 많은 대역폭을 사용합니다.

전체 사용 가능 대역폭을 초과하지 않는 범위 내에서 하나의 캐리어에 여러 가지 품질 모드의 채널을 혼합하여 사용할 수 있습니다. 아래 표에는 하나의 캐리어에서 사용할 수 있는 모든 채널 조합이 나열되어 있습니다.

	채널 품질				대역폭
	모노 표준	모노 프리미엄	스테레오 표준	스테레오 프리미엄	
캐리어당 가능한 채널 수	4				10kHz 4개
	2	1			10kHz 2개, 20kHz 1개
	2		1		10kHz 2개, 10kHz 1개(왼쪽), 10kHz 1개(오른쪽)
		1	1		20kHz 1개, 10kHz 1개(왼쪽), 10kHz 1개(오른쪽)
			2		10kHz 2개(왼쪽), 10kHz 2개(오른쪽)
		2			20kHz 2개
				1	20kHz 1개(왼쪽), 20kHz 1개(오른쪽)

4.2 적외선 분배 시스템의 여러 가지 요소

훌륭한 적외선 분배 시스템은 회의장에 있는 모든 참석자가 방해 없이 전달된 신호를 수신할 수 있도록 합니다. 그러기 위해서는 회의장 전체에 적절한 강도의 IR 방사가 균등하게 전송되도록 충분한 수의 라디에이터를 잘 계획하여 배치해야 합니다. 적외선 신호의 균일성과 품질에 영향을 줄 수 있는 여러 가지 요소가 있으며 적외선 방사 전송 시스템을 계획할 때에는 이러한 요소에 대해 고려해야 합니다. 이 내용에 대해서는 다음 섹션에서 설명합니다.

4.2.1 수신기의 지향성

수신기의 감도는 라디에이터를 일직선으로 향하고 있을 때 가장 뛰어납니다. 최대 감도의 축은 45도 각도이며(다음 그림 참조) 수신기를 회전하면 감도가 떨어집니다. +/-45도 미만으로 회전하는 경우에는 감도가 크게 저하되지 않지만 +/-45도 이상으로 회전하면 감도가 빠르게 저하됩니다.

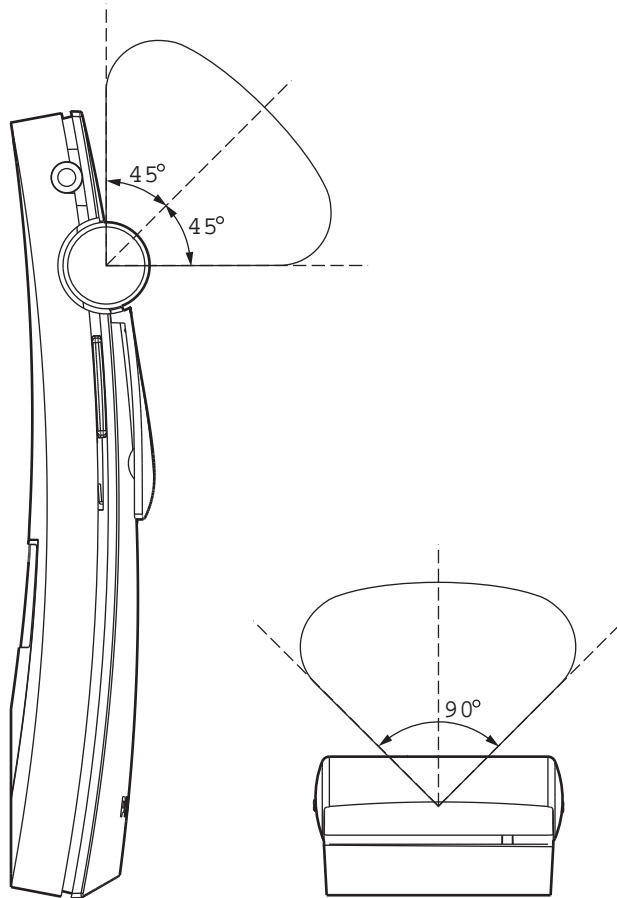


그림 4.3: 수신기의 지향성

4.2.2 라디에이터의 작동 범위

라디에이터의 작동 범위는 전송되는 캐리어 수와 라디에이터의 출력 전력에 따라 달라집니다. LBB 4512/00 라디에이터의 작동 범위는 LBB 4511/00 작동 범위의 두 배입니다. 두 개의 라디에이터를 나란히 장착함으로써 작동 범위를 두 배로 늘릴 수도 있습니다. 라디에이터의 총 방사 에너지는 전송되는 캐리어를 통해 전송됩니다. 더 많은 캐리어를 사용할수록 작동 범위는 상대적으로 줄어듭니다. 수신기가 오류 없이 작동하기 위해서는 IR 신호 강도가 캐리어당 4mW/m²여야 하며 이때 오디오 채널의 신호 대 잡음비는 80dB이 됩니다. 캐리어 수가 작동 범위에 미치는 영향은 다음 두 그림에서 확인할 수 있습니다. 방사 패턴은 방사 강도가 최소 신호 강도 조건을 넘는 영역입니다.

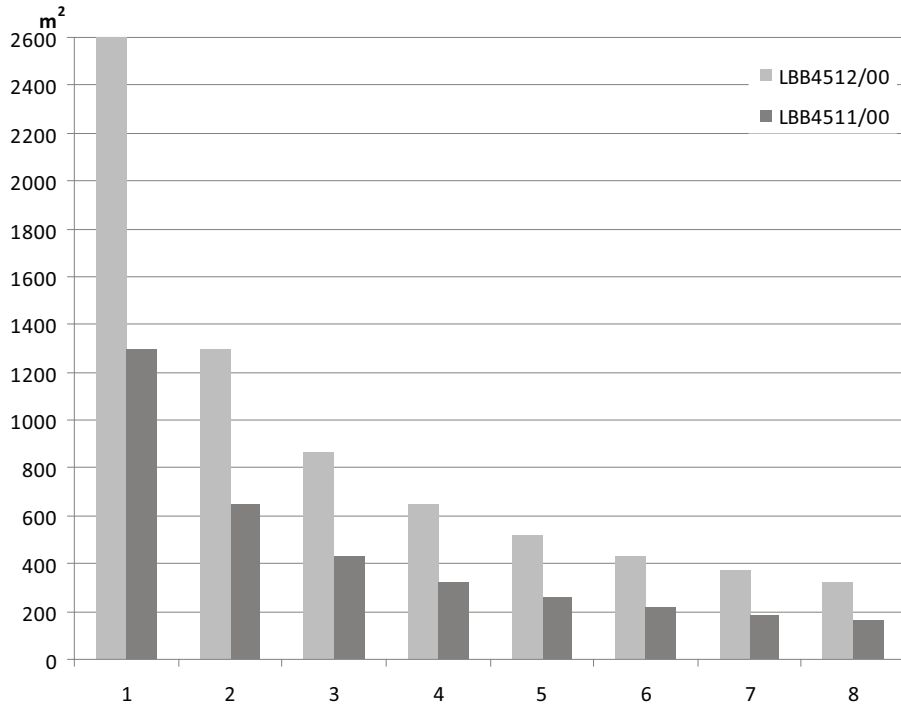


그림 4.4: 1 - 8개의 캐리어에 대한 LBB 4511/00 및 LBB 4512/00의 총 작동 범위

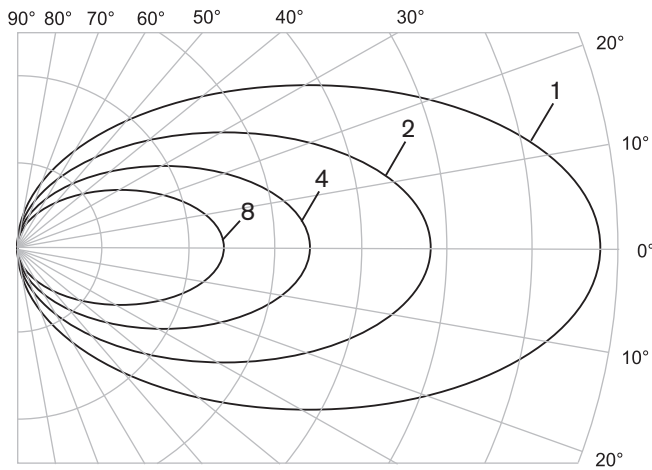


그림 4.5: 1, 2, 4 및 8개의 캐리어에 대한 방사 패턴의 폴라 다이어그램

작동 범위

3차원 방사 패턴과 회의장 바닥이 교차하는 영역이 작동 범위입니다(다음 세 그림에서 흰색 영역). 이 영역은 수신기가 라디에이터를 일직선으로 향하고 있을 때 직접 신호가 충분히 강하여 제대로 수신될 수 있는 곳입니다. 그림에서 볼 수 있듯이 작동 범위의 크기와 위치는 라디에이터의 장착 높이와 각도에 따라 다릅니다.

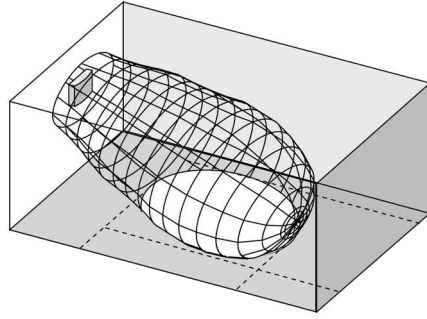


그림 4.6: 천장에 15°로 장착된 라디에이터

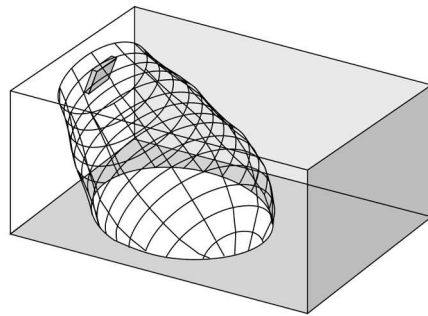


그림 4.7: 천장에 45°로 장착된 라디에이터

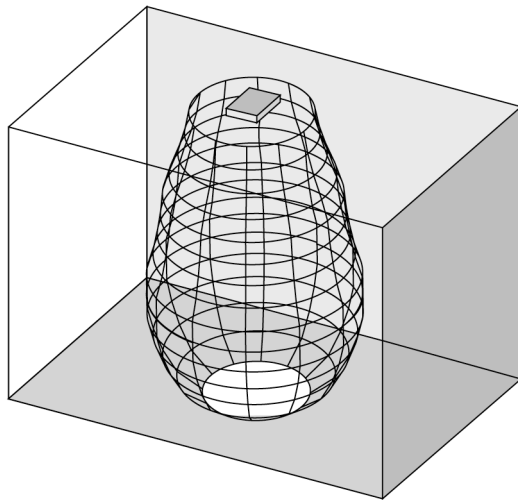


그림 4.8: 천장에 수직(90°)으로 장착된 라디에이터

4.2.3

주변 조명

Integrus 시스템은 실질적으로 주변 조명의 영향을 전혀 받지 않습니다. TL 램프 또는 절전 램프와 같은 형광 램프(전자 안정기 또는 밝기 조절 기능의 포함 여부에 관계없음)가 Integrus 시스템에서 아무런 문제를 일으키지 않습니다. 일광 그리고 최대 1000lux까지의 백열 또는 할로겐 램프를 사용하는 인공 조명도 Integrus 시스템에서 아무런 문제를 일으키지 않습니다. 스포트라이트 또는 무대 조명과 같은 높은 수준의 백열 또는 할로겐 램프 인공 조명이 사용되는 경우에는 안정적인 전송을 위해 수신기가

라디에이터 방향을 정확히 향하도록 조정해야 합니다. 차단막 없는 대형창이 있는 회의장에서는 라디에이터를 추가로 사용하도록 계획해야 합니다. 실외에서 열리는 행사의 경우에는 필요한 라디에이터 수를 확인하기 위한 현장 테스트가 필요합니다. 충분한 수의 라디에이터가 설치되어 있으면 일광이 강한 경우에도 수신기가 오류 없이 작동합니다.

4.2.4

개체, 표면 및 반사

회의장에 있는 특정 개체가 적외선 광선의 전송에 영향을 줄 수 있습니다. 개체, 벽면 및 천장의 질감이나 색상도 중요한 역할을 합니다. 적외선 방사는 거의 모든 표면에서 반사됩니다. 그리고 가시광선과 마찬가지로 밝거나, 부드럽거나, 선명하거나, 반짝이는 표면에서 더 잘 반사됩니다. 어둡고 거친 표면은 적외선 신호의 상당량을 흡수합니다(다음 그림 참조). 적외선은 몇몇 예외를 제외하고는 가시광선이 통과하지 못하는 불투명 재질을 통과할 수 없습니다.

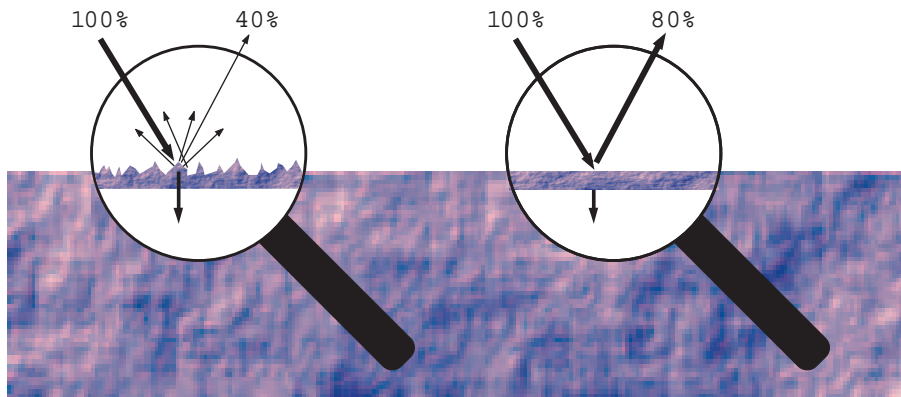


그림 4.9: 재질의 질감에 따라 결정되는 반사 광선 및 흡수 광선의 양

벽 또는 가구 그림자로 인해 야기되는 문제는 충분한 수의 라디에이터를 적절히 배치하여 전체 회의장 내에서 충분히 강한 적외선 장이 발생하도록 함으로써 해결할 수 있습니다. 라디에이터를 차단막 없는 창을 향하도록 배치해서는 안 됩니다. 그러면 거의 대부분의 방사가 손실됩니다.

4.2.5

라디에이터 배치

적외선 방사는 직접 또는 확산된 반사를 통해 수신기에 도달할 수 있으므로 라디에이터를 배치할 때 이를 고려하는 것이 중요합니다. 수신기가 적외선 방사를 직접 수신하는 것이 가장 좋기는 하지만, 반사 역시 신호 수신을 향상시키기 때문에 반사되는 양을 최소화해서는 안 됩니다. 라디에이터는 회의장 내의 사람에 의해 차단되지 않도록 충분히 높은 곳에 배치해야 합니다(다음 두 그림 참조).

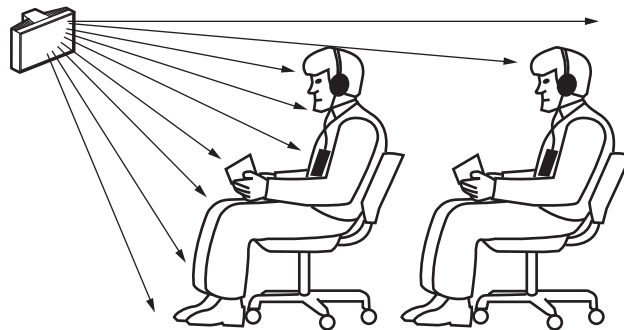


그림 4.10: 적외선 신호가 앞사람에 의해 차단되는 경우

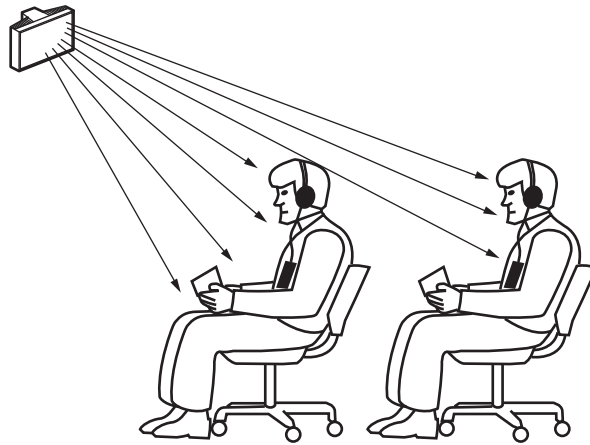


그림 4.11: 적외선 신호가 앞사람에 의해 차단되지 않는 경우

아래 그림은 적외선 방사가 회의 참석자에게 전달되는 방법을 보여줍니다. 그림 4.12에서는 참석자가 장애물이나 벽에 가려 있지 않기 때문에 직접 방사와 확산된 방사를 모두 수신할 수 있습니다. 그림 4.13은 여러 표면에 반사되는 신호가 참석자에게 전달되는 것을 보여줍니다.

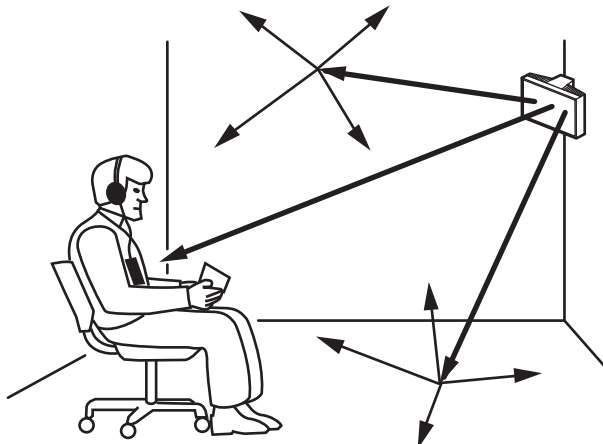


그림 4.12: 직접 방사 및 반사 방사의 조합

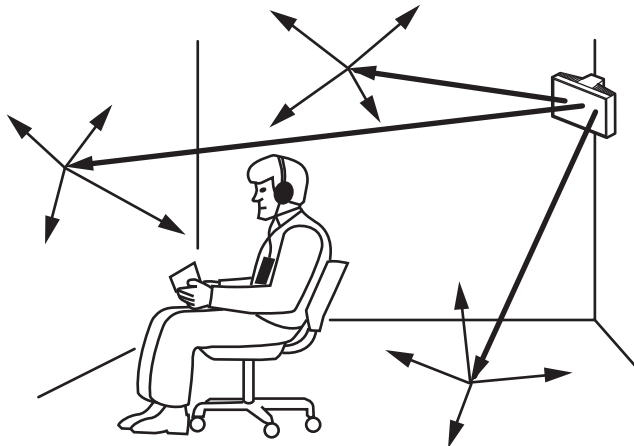


그림 4.13: 여러 반사 신호의 조합

중앙을 중심으로 배치된 회의실에서는 중앙 지점의 높은 곳에 여러 각도의 라디에이터를 배치함으로써 전체 영역에 신호를 효과적으로 전송할 수 있습니다. 어두운 영사실 같이 반사 표면이 없거나 매우 적은 회의실에서는 정면에 라디에이터를 배치하여 청중에게 적외선 방사가 직접 전달되도록 해야 합니다. 좌석 배치가 수시로 변경되어 수신기의 방향을 한 곳에 고정할 수 없는 경우에는 라디에이터를 회의실 모서리에 장착해야 합니다(다음 그림 참조).

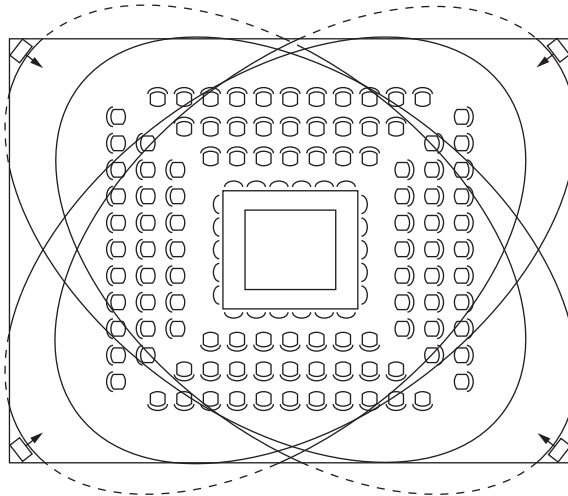


그림 4.14: 정사각형으로 배치된 좌석을 위한 라디에이터 배치
청중이 항상 라디에이터 방향으로 향하고 있을 경우에는 라디에이터를 뒤쪽에 설치할 필요가 없습니다 (다음 그림 참조).

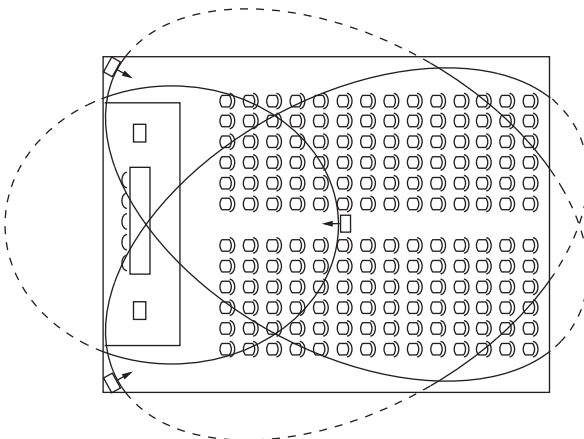


그림 4.15: 청중석과 연단이 있는 회의장에서의 라디에이터 배치
적외선 신호의 경로가 부분적으로 차단되는 경우(예: 발코니 아래)에는 별도의 라디에이터를 추가로 설치하여 '차단된' 영역에 신호를 전달해야 합니다(다음 그림 참조).

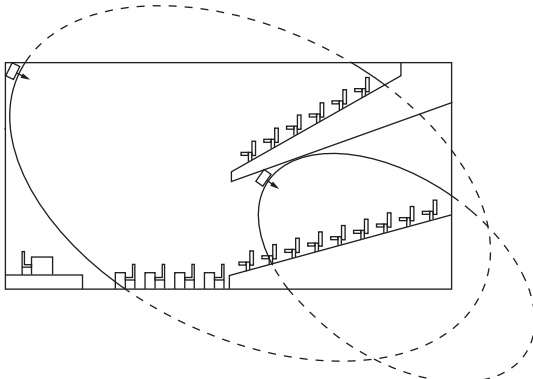


그림 4.16: 발코니 아래의 좌석에 신호를 전달하는 라디에이터

4.2.6

중복 작동 범위와 블랙 스팟

두 라디에이터의 작동 범위가 부분적으로 중복되는 경우에는 전체 작동 범위가 각각의 작동 범위를 합한 것보다 더 넓을 수 있습니다. 중복되는 지역에서는 두 라디에이터의 신호 방사 강도가 더해지기 때문에 방사 강도가 필요한 강도보다 더 높은 지역이 많아지게 됩니다. 하지만 두 개 이상의 라디에이터

로부터 수신기에 신호가 전달되는 경우에는 신호 간의 딜레이 차이가 있기 때문에 여러 신호가 서로를 소멸시킬 수 있습니다(다중 경로 효과). 최악의 경우에는 이러한 곳에서 신호가 전혀 수신되지 않을 수도 있습니다(블랙 스팟).

다음 두 그림은 중복 작동 범위와 신호 딜레이 차이의 영향을 보여줍니다.

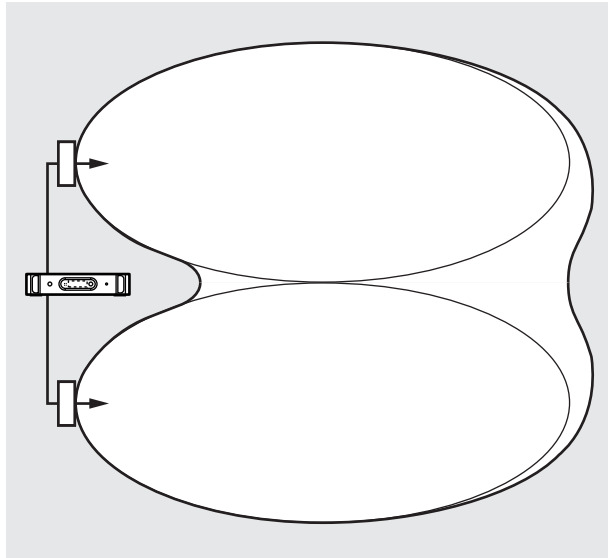


그림 4.17: 방사 강도의 증가로 인해 늘어난 작동 범위

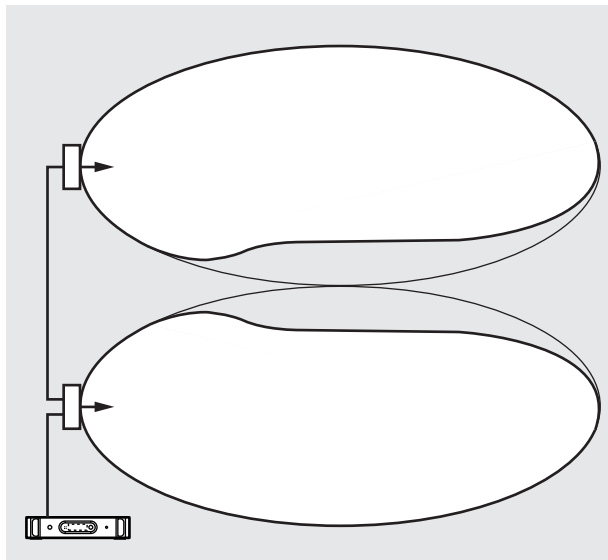


그림 4.18: 케이블 신호 딜레이 차이로 인해 줄어든 작동 범위

캐리어 주파수가 낮을수록 수신기가 신호 딜레이 차이의 영향을 받을 가능성이 줄어듭니다. 신호 딜레이는 라디에이터에 있는 딜레이 보상 스위치를 사용하여 보상할 수 있습니다(섹션 참조: 라디에이터 딜레이 스위치 위치 결정, 페이지 58).

4.3 Integrus 적외선 방사 시스템 계획

4.3.1 직사각형 작동 범위

회의장 전체에 신호를 전달하기 위해 필요한 최적의 적외선 라디에이터 수를 알아내기 위해서는 일반적으로 현장 테스트를 수행하는 것이 유일한 방법입니다. 그러나 '보장된 직사각형 작동 범위'를 사용하여 비교적 정확하게 예측할 수는 있습니다. 그림 4.19 및 4.20은 직사각형 작동 범위가 나타내는 바를 보여줍니다. 그림에서 볼 수 있듯이 직사각형 작동 범위는 총 작동 범위보다 작습니다. 그림 4.20에서는 라디에이터가 직사각형 작동 범위가 시작되는 가로 지점에서 벗어나 설치되어 있기 때문에 '오프셋' X가 음수가 됩니다.

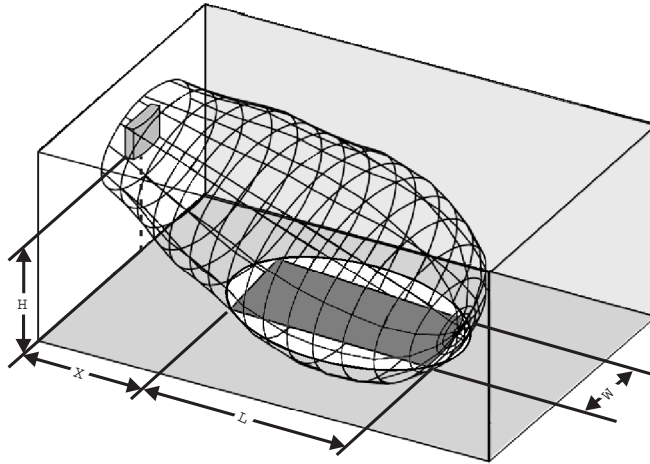


그림 4.19: 장착 각도 15°에서의 일반적인 직사각형 작동 범위

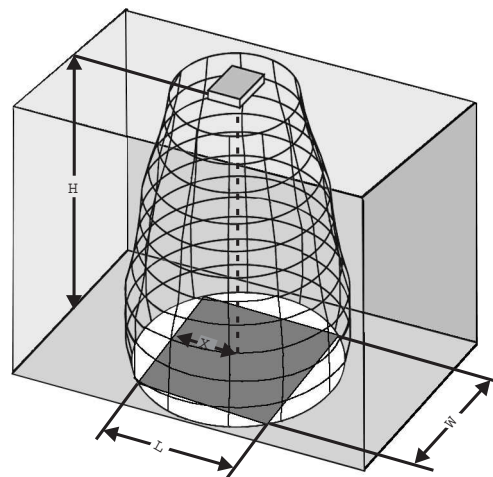


그림 4.20: 장착 각도 90°에서의 일반적인 직사각형 작동 범위

다양한 수의 캐리어, 장착 높이 및 장착 각도에 대한 보장된 직사각형 작동 범위를 확인할 수 있습니다 (섹션 참조: 보장된 직사각형 작동 범위, 페이지 83). 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 높이로부터의 거리입니다.

보장된 직사각형 작동 범위는 작동 범위 계산 도구(설명서 DVD에 있음)를 사용하여 계산할 수도 있습니다. 계산되는 값은 한 대의 라디에이터에 대한 값만을 나타내므로 중복되는 작동 범위로 인한 이점은 계산에 포함되지 않습니다. 또한 반사의 긍정적인 효과도 포함되지 않습니다. 최대 4개의 캐리어를 사용하는 시스템에는 수신기가 2개의 인접 라디에이터로부터 신호를 받을 수 있는 경우 해당 라디에이터 간의 거리를 약 1.4 팩터값만큼 늘릴 수 있다는 대략적 규칙이 적용될 수 있습니다(다음 그림 참조).

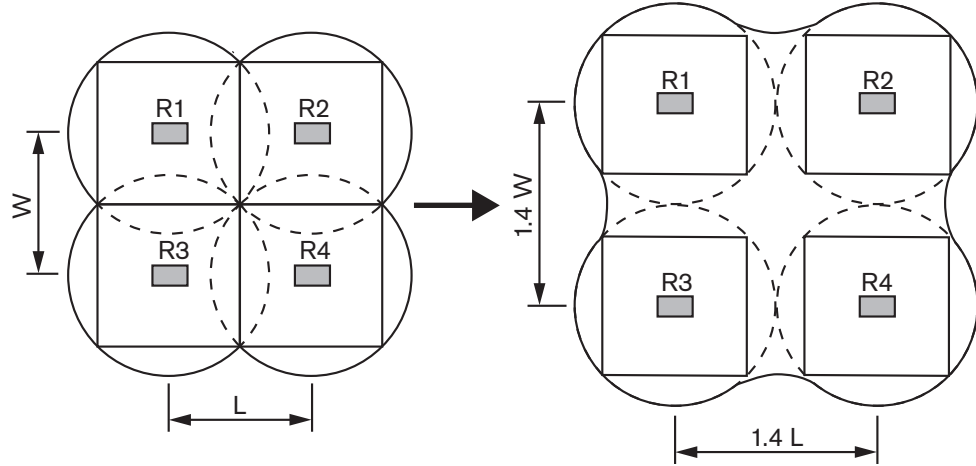


그림 4.21: 중복 작동 범위의 영향

4.3.2

라디에이터 준비

다음 절차를 따라 라디에이터를 준비하십시오.

1. 섹션 적외선 분배 시스템의 여러 가지 요소, 페이지 23의 권장사항을 따라 라디에이터 배치를 결정합니다.
2. 해당하는 직사각형 작동 범위를 표에서 찾거나 작동 범위 계산 도구를 사용하여 계산합니다.
3. 회의실 배치도에 직사각형 작동 범위를 그립니다.
4. 일부 영역에서 수신기가 2개의 인접 라디에이터로부터 신호를 받을 수 있는 경우에는 중복 효과를 확인하여 회의실 배치도에서 작동 범위를 더 넓게 그립니다.
5. 원하는 위치에 라디에이터를 배치하여 모든 곳에 신호를 충분히 전달할 수 있는지 확인합니다.
6. 신호가 충분히 전달되지 않는 경우 회의실에 라디에이터를 추가로 배치합니다.

라디에이터 배치도의 예는 그림 4.14, 4.15 및 4.16을 참조하십시오.

4.3.3

케이블 연결

트랜스미터에서 각 라디에이터까지의 케이블 길이가 같지 않은 경우 신호 딜레이 차이가 발생할 수 있습니다. 블랙 스폿의 위험을 최소화하기 위해서는 가능한 경우 트랜스미터에서 라디에이터까지 케이블 길이를 동일하게 사용해야 합니다(다음 그림 참조).

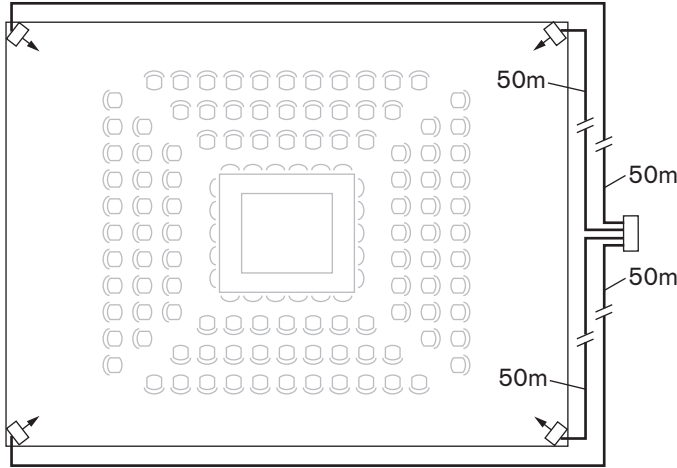


그림 4.22: 케이블 길이가 동일한 라디에이터

라디에이터가 루프 스루 연결되어 있을 때는 각 라디에이터와 트랜스미터 간의 케이블 연결이 최대한 대칭이어야 합니다(다음 두 그림 참조). 케이블 신호 딜레이 차이는 라디에이터에 있는 신호 딜레이 보상 스위치를 사용하여 보상할 수 있습니다.

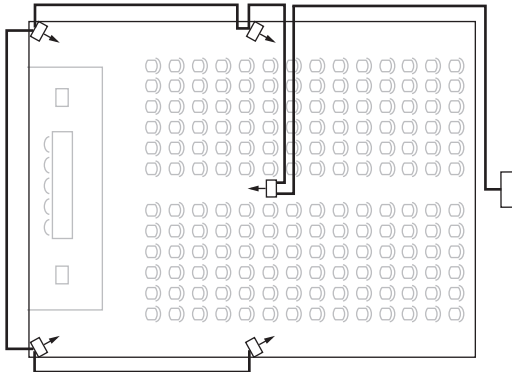


그림 4.23: 비대칭 라디에이터 케이블 연결(권장하지 않음)

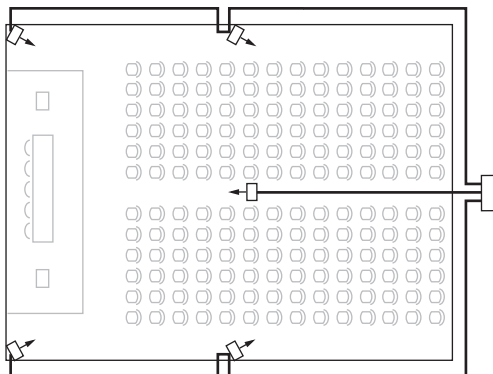


그림 4.24: 대칭 라디에이터 케이블 연결(권장)

5 설치

5.1 INTEGRUS 트랜스미터

트랜스미터는 탁상용 또는 19인치 랙 장착용으로 적합합니다. 4개의 피트(탁상용)와 2개의 장착 브래킷(랙 장착용)이 제공됩니다. 장착 브래킷은 트랜스미터를 평평한 표면에 장착할 때에도 사용할 수 있습니다.

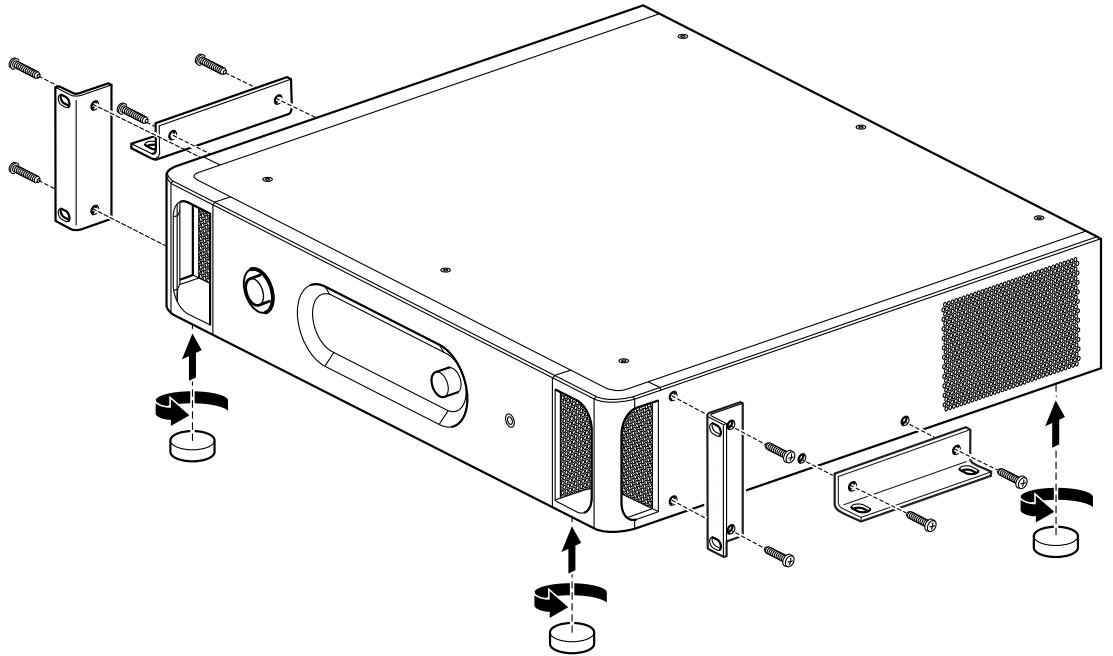


그림 5.1: 트랜스미터와 옵션 장착 브래킷 및 탁상 피트

5.2 오디오 입력 및 통역사 모듈

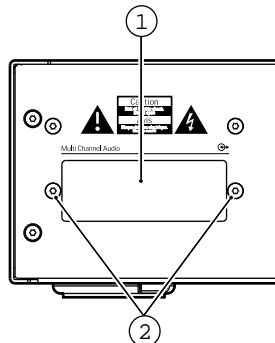


그림 5.2: 모듈 슬롯 커버

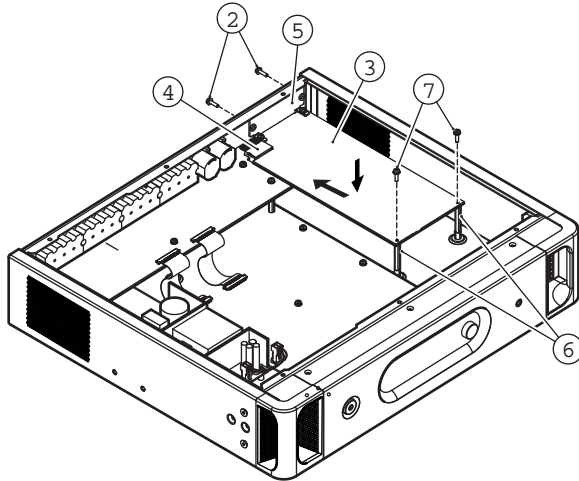


그림 5.3: 트랜스미터 하우징에 모듈 장착

아래의 지침에 따라 트랜스미터 하우징에 모듈을 장착합니다. 번호는 위의 두 그림을 참조하십시오.



위험!

트랜스미터 하우징을 열기 전에, 주전원 및 다른 모든 연결 장치가 분리되었는지 확인하십시오!



경고!

IC 및 많은 기타 전자 컴포넌트는 정전기 방전(ESD)에 취약합니다. 인터페이스 모듈을 다룰 때에 예방 조치를 취하십시오. PCB는 가능한 한 오래 보호 포장 안에 보관하십시오. ESD 방지 팔찌를 착용하십시오.

1. 트랜스미터 하우징의 상단 커버를 분리합니다.
2. 트랜스미터 후면에서 모듈 슬롯 커버(1)를 분리하고 스크루(2)를 보관합니다.
3. (컴포넌트가 아래를 향하게) 모듈(3)을 트랜스미터 하우징에 삽입하고 PCB 커넥터(4)에 단단히 끼웁니다.
4. 트랜스미터 하우징의 후면에 슬롯 커버(5)를 고정합니다. 2단계의 스크루(2)를 사용합니다.
5. 모듈의 PCB를 간격 스타드(6)에 고정합니다. 모듈과 함께 제공되는 스크루(7)를 사용합니다.
6. 트랜스미터 하우징을 닫습니다.



경고!

PCB 커넥터(4)의 손상을 방지하기 위해, 모듈을 끼우기 전에 커넥터가 제대로 정렬되었는지 확인하십시오.

5.3 미디엄 및 하이 파워 라디에이터

영구 설치 라디에이터는 함께 제공되는 서스펜션 브래킷을 사용하여 벽에 고정하거나 천장이나 발코니 아래에 매달거나 튼튼한 재질 위에 고정할 수 있습니다. 최적의 작동 범위를 위해 장착 각도를 조정할 수 있습니다. 벽면 장착에는 별도의 브래킷(LBB 3414/00)도 필요합니다. 영구 설치가 아닌 경우에는 플로어 스탠드를 사용할 수 있습니다.



경고!

라디에이터를 천장에 설치할 때에는 라디에이터 후면 주위에 적어도 1m³의 빈 공간을 두어야 합니다. 라디에이터가 너무 뜨거워지는 것을 방지하기 위해 이 빈 공간의 공기 흐름이 충분한지 확인하십시오. 라디에이터의 위치를 결정할 때 천장, 벽 등이 자연스러운 공기 흐름을 막지 않도록 하십시오. 라디에이터가 너무 뜨거워지지 않도록 라디에이터 주위에 충분한 공간을 두십시오.

아래의 지침에 따라 라디에이터를 장착합니다.

1. 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 섹션 참조: 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 페이지 36
2. 라디에이터에 서스펜션 브래킷 부착, 섹션 참조: 서스펜션 브래킷 부착, 페이지 37
3. 다음 항목 중 하나를 수행합니다.
 - 플로어 스탠드에 라디에이터 장착, 섹션 참조: 플로어 스탠드에 라디에이터 장착, 페이지 37
 - 벽에 라디에이터 장착, 섹션 참조: 천장에 라디에이터 장착, 페이지 39
 - 천장에 라디에이터 장착, 섹션 참조: 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 페이지 36
 - 수평면 위에 라디에이터 장착, 섹션 참조: 수평면에 라디에이터 장착, 페이지 39
4. 안전 코드로 라디에이터 고정, 섹션 참조: 안전 코드로 라디에이터 고정, 페이지 39

5.3.1

서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착

플로어 스탠드와 벽에 장착하는 경우에는 장착 플레이트를 서스펜션 브래킷에 부착해야 합니다. 장착 플레이트의 위치는 원하는 장착 유형에 따라 달라집니다.

- 플로어 스탠드에 장착하는 경우에는 플로어 스탠드에 라디에이터 장착, 페이지 37 을 참조하십시오.
- 벽에 장착하는 경우에는 벽에 라디에이터 장착, 페이지 37 을 참조하십시오.

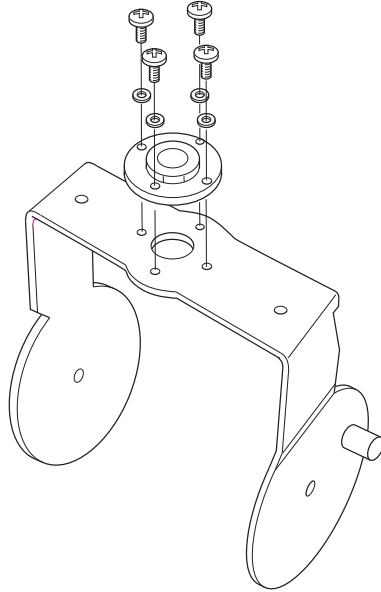


그림 5.4: 플로어 스탠드에 장착하는 경우 서스펜션 브래킷에 플레이트 부착

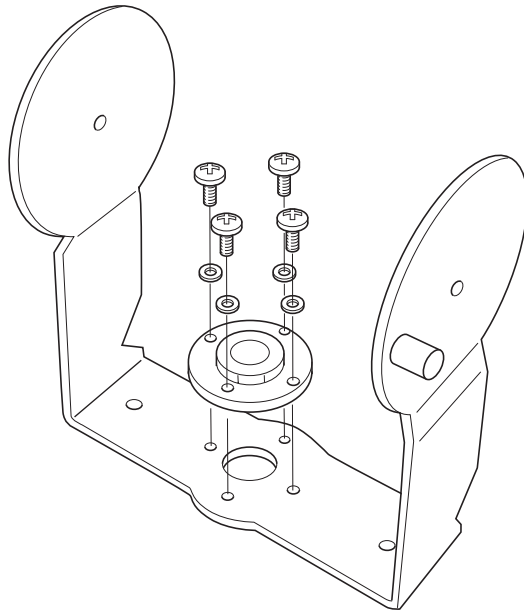


그림 5.5: 벽에 장착하는 경우 서스펜션 브래킷에 플레이트 부착

5.3.2 서스펜션 브래킷 부착

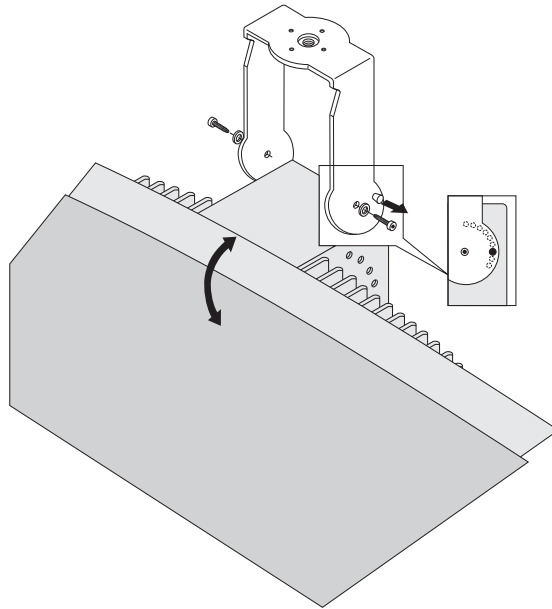


그림 5.6: 라디에이터에 서스펜션 브래킷 부착
 제공된 서스펜션 브래킷을 먼저 조립하여 라디에이터에 연결합니다(색션 서스펜션 브래킷에 장착 플레이트 부착, 페이지 36 및 위의 그림 참조). 이 브래킷은 2개의 볼트와 와셔로 라디에이터에 부착됩니다. 라디에이터의 후면에 해당 구멍들이 있습니다. 또한 브래킷의 오른쪽 암에 있는 볼트 구멍 위에는 스프링식 플런저(위의 그림에서 검은색 화살표)가 있어 이 플런저로 라디에이터의 각도를 조정합니다(위의 그림에서 부분 확대 그림). 라디에이터의 후면에 이 플런저가 걸리는 해당 구멍들이 있습니다. 장착 각도는 15°씩 조정할 수 있습니다.

5.3.3 플로어 스탠드에 라디에이터 장착



그림 5.7: 라디에이터의 서스펜션 브래킷에 플로어 스탠드의 스탠드 부착

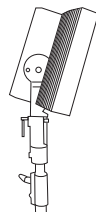


그림 5.8: 플로어 스탠드에 서스펜션 브래킷과 스탠드를 포함한 라디에이터 부착
 플로어 스탠드의 상단을 서스펜션 브래킷에 돌려끼웁니다(이전 그림 참조). 브래킷에는 미터 나사 및 휘트워드 나사 플레이트가 둘 다 제공되므로 대부분의 표준 플로어 스탠드와 호환됩니다. 플로어 스탠드의 경우 최소 설치 높이는 1.80m 이상이어야 하며, 장착 각도는 0°, 15° 또는 30°로 설정할 수 있습니다.

5.3.4 벽에 라디에이터 장착

벽에 장착하는 경우 최소 설치 높이는 1.80m 이상이어야 하며, 추가 벽면 브래킷(LBB 3414/00)이 필요합니다(별도로 주문해야 함). 이 브래킷은 4개의 볼트로 벽에 부착됩니다(다음 그림 참조).

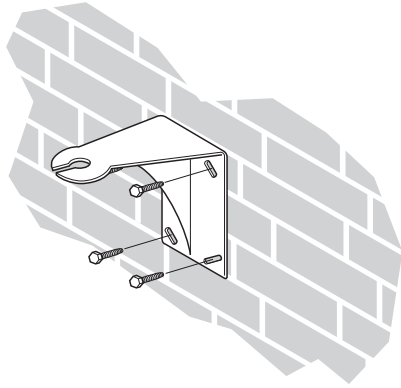


그림 5.9: 벽에 벽면 장착 브래킷 부착



참고!

브래킷 부착에 사용되는 4개의 볼트는 각각 200kg(440lb)의 인발력을 견딜 수 있어야 합니다. LBB 3414/00 벽면 브래킷과 함께 제공되는 볼트 및 플러그는 장치를 견고한 벽돌 또는 콘크리트 벽에 장착하는 용도입니다.

구멍 뚫기 패턴을 사용하여 직경 10mm 깊이 60mm의 구멍 4개를 뚫어야 합니다(다음 그림 참조).

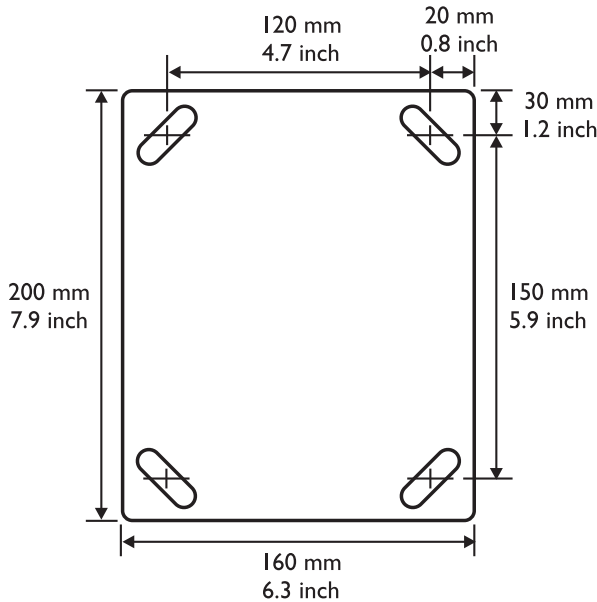


그림 5.10: LBB 3414/00 벽면 장착 브래킷 치수 및 구멍 뚫기 패턴

장착 볼트를 벽면 브래킷의 슬롯에 끼운 다음 조여 라디에이터(및 서스펜션 브래킷)를 벽면 브래킷에 부착합니다(다음 그림 참조). 그런 다음 분할 핀을 볼트의 작은 구멍에 삽입하여 볼트가 느슨해지지 않도록 합니다(다음 그림에서 부분 확대 그림 참조).

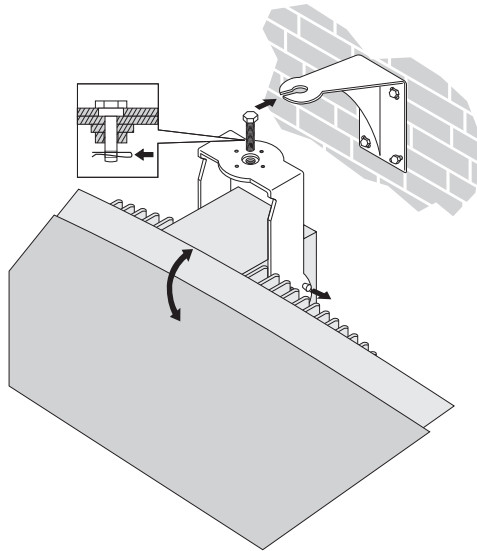


그림 5.11: 벽면 장착 브래킷에 라디에이터 부착

라디에이터의 수직 각도는 0°와 90° 사이에서 15°씩 조정할 수 있습니다. 라디에이터의 수평 방향은 볼트를 느슨하게 한 다음 라디에이터를 원하는 위치로 회전시켜 조정할 수 있습니다.

5.3.5

천장에 라디에이터 장착

제공된 서스펜션 브래킷을 사용하여 천장에 라디에이터를 부착할 수 있습니다. 그리고 서스펜션 브래킷을 사용함으로써 라디에이터 주위에 적절한 공기 흐름을 위한 충분한 공간이 생깁니다. 라디에이터를 천장에 장착하는 대부분의 경우, 과열 방지를 위해 환풍기에 의한 강제 공기 흐름이 필요합니다. 이것이 가능하지 않은 경우에는 라디에이터를 반출력으로 전환하십시오.

5.3.6

수평면에 라디에이터 장착

라디에이터를 수평면(예: 통역사 부스의 상단)에 배치해야 하는 경우, 라디에이터와 수평면 간 거리는 라디에이터 주위의 충분한 공기 흐름을 위해 4cm(1.5인치) 이상이 되어야 합니다. 서스펜션 브래킷을 지지물로 사용하면 이것이 가능합니다. 이것이 가능하지 않은 경우에는 라디에이터를 반출력으로 전환하십시오. 통역사 부스 상단에서 라디에이터를 전출력으로 사용하는 경우 주변 온도가 35°C를 초과해서는 안 됩니다.

5.3.7

안전 코드로 라디에이터 고정

라디에이터에는 라디에이터를 안전 코드(미제공)로 고정하기 위한 안전 고리가 함께 제공됩니다.

1. 안전 고리를 라디에이터의 구멍에 제대로 장착합니다.
2. 안전 코드, 장착 재질, 새클 및 지지물 구조의 최소 강도가 1,500N을 견디는지 확인합니다. 안전 코드 길이는 필요한 것보다 20cm 이상 길어서는 안 됩니다.
3. 안전 코드를 안전 고리에 장착합니다.
4. 안전 코드를 지지물 구조에 장착합니다.

경고!

물체를 매다는 작업에는 잠재적인 위험이 수반되므로 물체를 머리 위에 설치하는 작업에 관한 기술과 규정을 잘 아는 사람이 수행해야 합니다. Bosch는 라디에이터를 매달 때 모든 현행 국가, 연방, 주, 지방 규정을 고려할 것을 강력히 권장합니다.

그러한 모든 규정에 따라 라디에이터를 안전하게 설치하는 것은 설치자의 책임입니다. 라디에이터를 매단 경우, Bosch는 적어도 1년에 한 번 설치 상태를 검사할 것을 강력히 권장합니다. 약화 또는 손상 징후가 발견되면 즉시 개선 조치를 취해야 합니다.



5.4 Integrus 수신기

적외선 수신기는 일회용 배터리(AA 사이즈 알칼리 전지 2개) 또는 충전식 배터리 팩(LBB 4550/10)을 사용하여 작동할 수 있습니다.

배터리 또는 배터리 팩을 배터리함에 표시된 올바른 극성으로 수신기에 삽입합니다. 배터리 팩에는 수신기에 연결해야 하는 별도의 연결 케이블이 있습니다. 이 케이블을 연결하지 않으면 수신기의 충전 회로가 작동하지 않습니다. 이 연결은 일회용 배터리의 원치 않는 충전도 방지합니다. 배터리 팩에는 충전 중 과열을 방지하는 온도 센서가 있습니다.

배터리 팩 충전에 대한 자세한 내용은 색션 *Integrus* 충전 장치, 페이지 69를 참조하십시오.



참고!

사용 수명이 다한 일회용 배터리 및 배터리 팩은 환경을 해치지 않도록 주의하여 폐기해야 합니다. 가능할 경우 배터리를 주변의 재활용 센터로 보내십시오.

5.5 Integrus 충전 장치

벽에 충전 캐비닛 장착

LBB4560/50은 벽면 장착 용도에 적합합니다.

머리 직경이 9mm(0.35인치)인 5mm(0.19인치) 스크루를 사용하여 벽에 장착할 수 있습니다. LBB 4560/50과 함께 제공되는 스크루 및 플러그는 장치를 견고한 벽돌 또는 콘크리트 벽에 장착하는 용도로 사용됩니다. 직경 8mm 깊이 55mm의 구멍 2개를 500mm 간격으로 뚫어야 합니다(다음 그림 참조).



경고!

UL 및 CSA 규정에 따라, 충전 캐비닛은 비상시에 손으로 쉽게 제거할 수 있도록 장착해야 합니다.

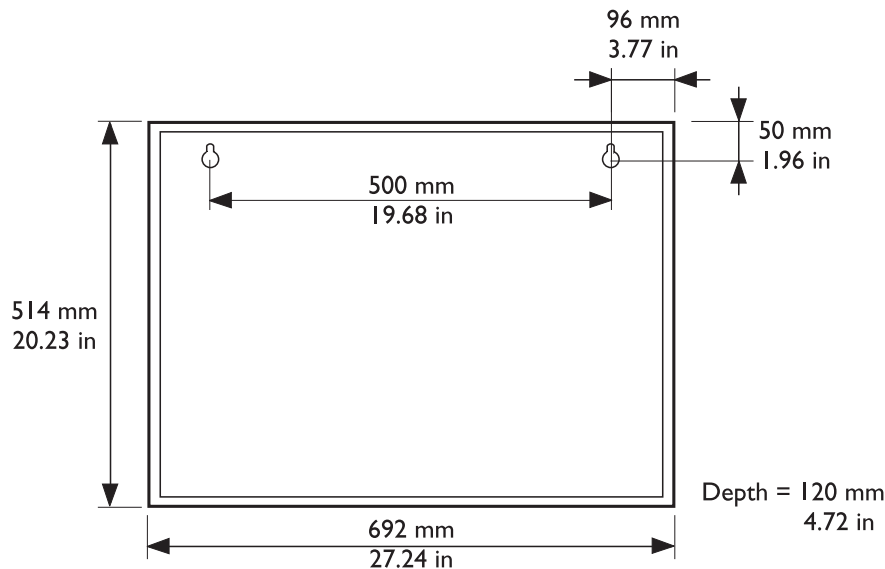


그림 5.12: 충전 캐비닛 장착 치수



주의!

56x LBB4540용 LBB4560/00 충전기 케이스 - 전원이 연결된 경우 테이블 위의 평평한 면에서만 사용하십시오.

56x LBB4540용 LBB4560/50 충전기 캐비닛 - 벽면에 장착하는 경우에만 사용하십시오.

6 연결

6.1 INTEGRUS 트랜스미터

이 섹션에서는 INT-TX 제품군 트랜스미터를 사용한 일반적인 시스템 연결을 개괄적으로 설명합니다.

- DCN Next Generation 시스템
- 기타 외부 오디오 소스
- 비상 신호 스위치
- 다른 트랜스미터
- 라디에이터

6.2 DCN Next Generation 시스템 연결

트랜스미터는 DCN Next Generation 회의 시스템의 광 네트워크에 직접 연결할 수 있습니다. 광 네트워크 케이블을 사용하여 트랜스미터의 광 네트워크 소켓 중 하나를 광 네트워크에 연결합니다(다음 그림 참조). 그리고 구성 메뉴에서 네트워크 모드를 활성화해야 합니다(섹션 참조: 네트워크 모드 설정 (4B), 페이지 51).

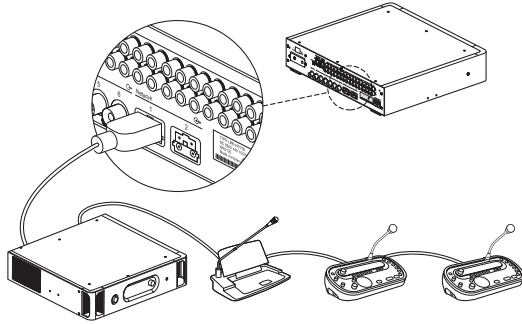


그림 6.1: 모듈식 IR 트랜스미터에 광 네트워크 연결



참고!

트랜스미터의 광 네트워크 연결에 대한 자세한 내용은 DCN Next Generation 운영 매뉴얼을 참조하십시오.

트랜스미터를 사용하려면 CCU를 통해 동일한 버전 펌웨어를 다운로드해야 합니다.

6.3 기타 외부 오디오 소스 연결

트랜스미터에는 외부 비대칭 오디오 소스와 인터페이스하기 위한 최대 32개의 오디오 입력(트랜스미터 유형에 따라 다름)이 있습니다. 예를 들어, 다른 제조업체의 회의 시스템이나 음악 전달 시스템입니다. 오디오 신호(스테레오 또는 모노)는 오디오 입력 신치 커넥터에 연결됩니다.

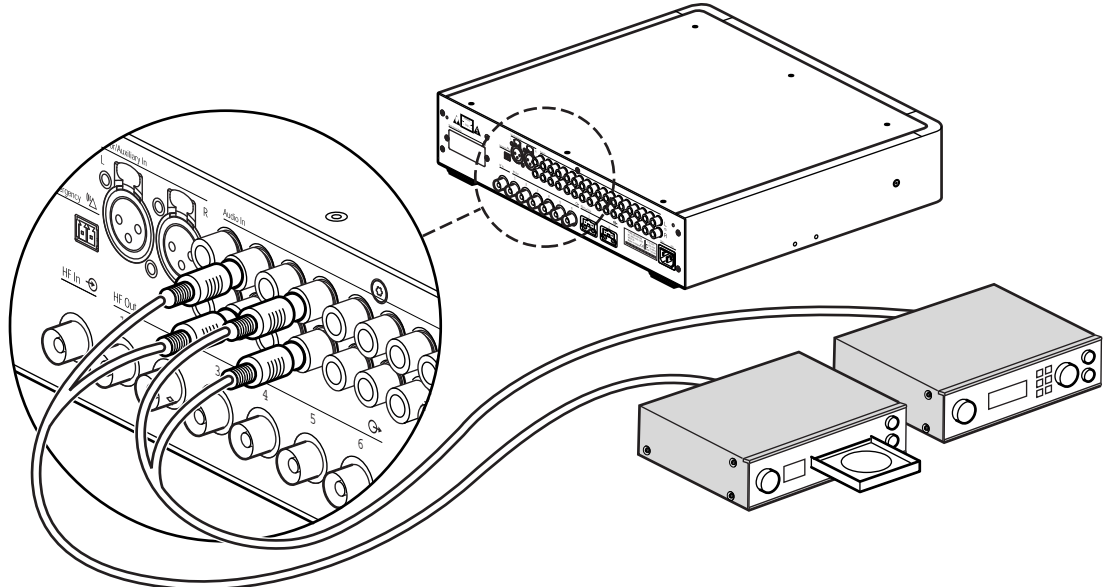


그림 6.2: 모듈식 IR 트랜스미터에 외부 오디오 소스 연결



참고!

INT-TXO를 외부 오디오 소스에 연결할 수 없습니다.



참고!

신치 오디오 입력이 오디오 인터페이스 모듈을 통한 입력과 함께 사용되면 해당 채널의 신호가 혼합됩니다. 더 높은 번호의 신치 오디오 입력을 사용하여 이를 방지하십시오.

6.4 비상 신호 연결

비상 신호 기능을 사용하려면 비상 스위치 커넥터에 스위치(평소 열림)를 연결해야 합니다. 스위치가 닫혔을 때 트랜스미터의 반응은 보조 입력의 구성에 따라 달라집니다(섹션 참조: 보조 입력 구성(4I), 페이지 55).

- 보조 입력이 '모노 + 비상'인 경우, 보조-우측 입력의 오디오 신호가 다른 모든 오디오 입력을 오버라이드하여 모든 출력 채널에 전달됩니다.
- 보조 입력이 '스테레오' 또는 '스테레오에서 모노로'인 경우, 보조-좌측 및 보조-우측 입력의 오디오 신호가 다른 모든 오디오 입력을 오버라이드하여 모든 출력 채널에 전달됩니다.

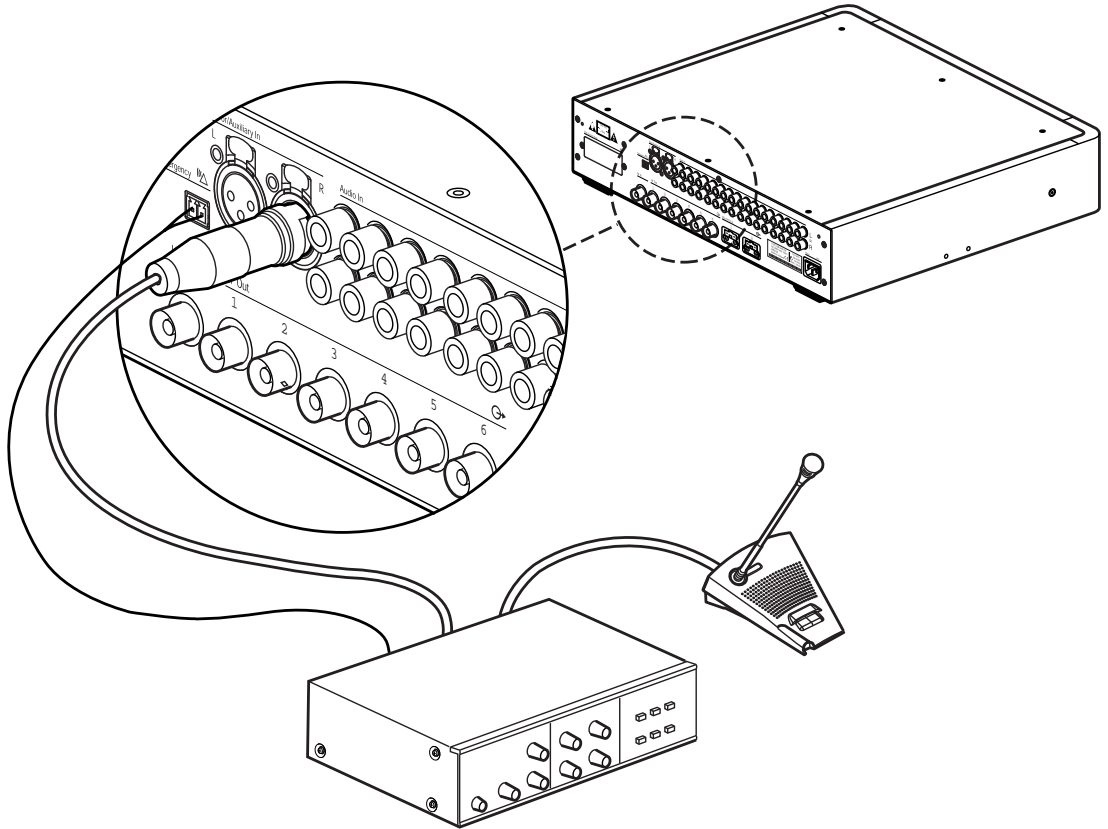


그림 6.3: 비상 신호 연결



참고!

네트워크 모드가 활성화되었을 때(섹션 참조: 네트워크 모드 설정(4B), 페이지 51), DCN Next Generation 회의 시스템의 제어 장치가 꺼져 있거나 결함이 있으면 비상 신호 기능은 사용할 수 없습니다.

6.5 다른 트랜스미터에 연결

트랜스미터를 슬레이브 모드로 작동시켜 마스터 트랜스미터에서 전송되는 IR 라디에이터 신호를 루프 스루할 수 있습니다. 마스터 트랜스미터의 라디에이터 출력 4개 중 하나를 RG59 케이블을 사용하여 슬레이브 트랜스미터의 라디에이터 신호 루프 스루 입력에 연결합니다.

슬레이브 트랜스미터의 전송 모드는 '슬레이브'로 설정해야 합니다(섹션 참조: 전송 설정(4A), 페이지 51).

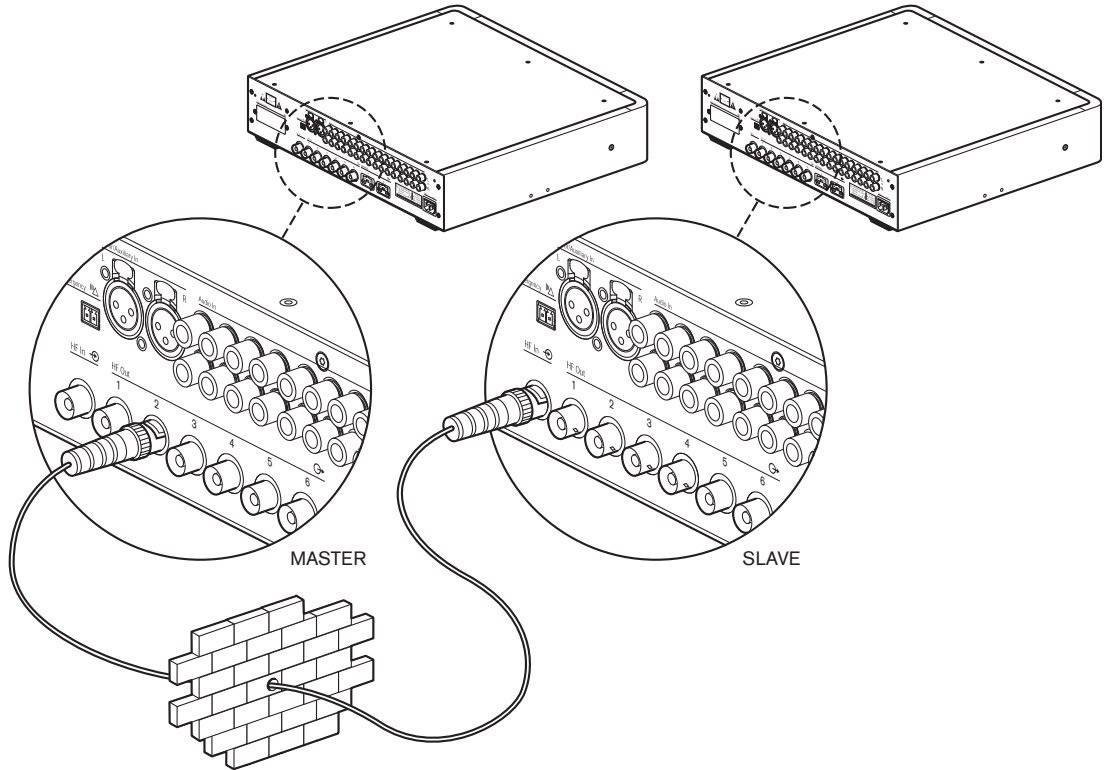


그림 6.4: 다른 트랜스미터에 연결

6.6 라디에이터 연결

트랜스미터 후면 패널에는 1, 2, 3, 4, 5, 6으로 표시된 6개의 BNC HF 출력 커넥터가 있습니다. 6개의 출력은 모두 기능이 동일합니다. 각 출력에는 루프 스루 구성에서 최대 30개의 라디에이터(LBB 4511/00 및/또는 LBB 4512/00)를 연결할 수 있습니다. 라디에이터는 RG59 케이블을 사용하여 연결합니다. 마지막 라디에이터까지 출력당 최대 케이블 길이는 900m(2970ft)입니다. 그리고 라디에이터의 BNC 커넥터에 내장된 스위치에 의해 자동으로 케이블이 중단됩니다.

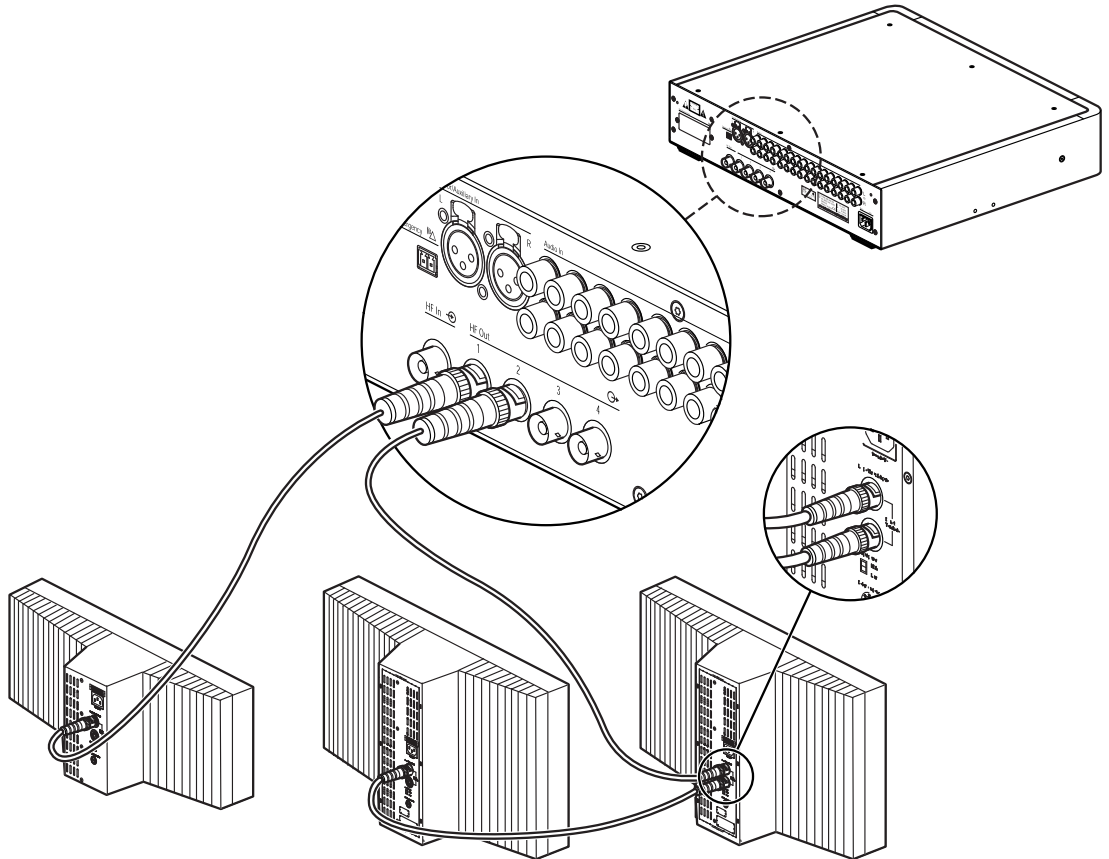


그림 6.5: 라디에이터의 루프 스루 연결

참고!

케이블 자동 종단을 위해, 절대로 루프 스루 체인의 마지막 라디에이터에 개방형 케이블이 연결된 채로 두지 마십시오. 적외선 라디에이터를 연결할 때 케이블을 분할하지 마십시오. 그렇지 않으면 시스템이 올바르게 작동하지 않습니다.

아날로그 IR 라디에이터 LBB 3510/05, LBB 3511/00 및 LBB 3512/00을 Integrus와 사용할 때에는 다음과 같은 제한 조건이 있습니다.

- 처음 4개 캐리어를 초과하여 전송할 수 없습니다.
- 트랜스미터에서 마지막 라디에이터까지의 케이블 길이가 100m를 초과할 수 없습니다.
- 같은 케이블 길이로 라디에이터를 트랜스미터에 직접 연결해야 합니다. 루프 스루 연결에서는 첫 번째 라디에이터에서 마지막 라디에이터까지의 총 케이블 길이가 5m를 초과할 수 없습니다. 그 이유는 케이블 신호 딜레이를 보상하는 기능이 이 라디에이터에 없기 때문입니다.
- 한 시스템에서 이 라디에이터를 LBB 4511/00 및 LBB 4512/00 라디에이터와 함께 사용하지 마십시오(서로 내부 신호 딜레이가 다르기 때문).
- 자동 케이블 중단 기능이 없으므로, 트렁크에서 마지막 라디에이터에 중단 플러그를 연결해야 합니다.
- 라디에이터 상태를 트랜스미터에 알려주는 기능이 없습니다.

7 구성

7.1 Integrus 트랜스미터

7.1.1 개요

트랜스미터의 모든 구성 및 작동 옵션은 2열 16문자 LCD 디스플레이와 '돌림 및 누름' 메뉴 버튼을 사용하여 대화식 메뉴를 통해 설정합니다. 다음 그림에서는 메뉴 구조를 개괄적으로 보여줍니다. 메뉴 사용법에 대한 일반적인 설명은 섹션 메뉴 탐색, 페이지 48에 있습니다. 섹션 예, 페이지 49에는 몇 가지 예가 있습니다. 모든 메뉴 항목에 대한 자세한 설명은 섹션 트랜스미터 설정, 페이지 50에서 확인할 수 있습니다.



그림 7.1: 메뉴 개요

7.1.2

메뉴 탐색

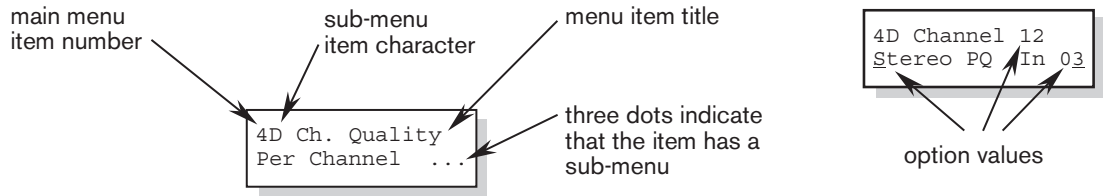


그림 7.2: 메뉴 항목 화면 요소

메뉴는 항상 돌림 및 누름으로 조작합니다.

버튼 돌림

- 메뉴 내에서 메뉴 항목을 전환합니다(첫 줄의 메뉴 항목 번호와 제목이 깜박임).
- 메뉴 항목 내에서 설정 가능한 옵션으로 이동합니다(깜박이는 커서가 메뉴 화면을 이동함).
- 설정 가능한 옵션에 사용할 수 있는 값을 전환합니다(값이 깜박임).

버튼 누름

- 선택한 메뉴 항목을 확인합니다(메뉴 항목 번호와 제목이 깜박임을 멈추고, 깜박이는 커서가 나타남).
- 하위 메뉴로 이동합니다(하위 메뉴 항목 문자가 깜박이기 시작함).
- 설정 가능한 옵션의 선택을 확인합니다(커서가 사라지고, 옵션 값이 깜박이기 시작함).
- 설정 가능한 옵션으로 선택한 값을 확인합니다(값이 깜박임을 멈추고, 커서가 다시 나타남).

3분 동안 조작이 없으면 디스플레이는 메인 메뉴의 첫 항목(Transmitter Status(트랜스미터 상태))으로 자동 전환됩니다.

각 메뉴 항목은 번호(메인 메뉴) 또는 번호 + 문자(하위 메뉴)로 식별됩니다. 항목 식별 기호는 첫 줄의 시작 부분에 있으며, 하위 메뉴로 이동하거나 돌아오는 데 사용됩니다.

대부분의 메뉴 항목에는 하나 이상의 설정 가능한 구성 옵션이 있습니다. 옵션 값은 사용할 수 있는 값 목록에서 값을 선택하여 변경할 수 있습니다.

메인 메뉴 탐색

1. 버튼을 돌려 메인 메뉴 항목 간을 이동합니다. 항목 번호와 제목이 깜박이기 시작합니다. (첫 항목인 Transmitter Status(트랜스미터 상태)는 깜박이지 않습니다.)

하위 메뉴로 이동

1. 메인 메뉴에서 점 3개가 붙은 항목으로 이동합니다(예: 'Setup...(설정...)').
2. 버튼을 눌러 하위 메뉴로 이동합니다. 하위 메뉴 항목 문자와 제목이 깜박이기 시작합니다.

참고!

Setup(설정) 하위 메뉴로 들어가려면 버튼을 3초 이상 누릅니다.

**하위 메뉴 탐색**

1. 버튼을 돌려 커서를 하위 메뉴 항목 문자로 이동합니다.
2. 버튼을 누릅니다. 항목 문자와 제목이 깜박이기 시작합니다.
3. 버튼을 돌려 다른 하위 메뉴 항목 문자를 선택합니다.
4. 버튼을 눌러 선택을 확인합니다.

옵션 값 변경

1. 해당 메뉴 항목까지 이동합니다.
2. 버튼을 돌려 변경하려는 옵션 값으로 커서를 이동합니다.
3. 버튼을 눌러 옵션을 활성화합니다. 옵션 값이 깜박이기 시작합니다.

4. 버튼을 돌려 새 옵션 값을 선택합니다.
5. 버튼을 눌러 새 값을 확인합니다. 옵션 값이 깜박임을 멈춥니다.
6. 버튼을 돌려 다른 설정 가능한 옵션(사용할 수 있는 경우)으로 커서를 이동하고 3 - 5단계를 반복합니다.

하위 메뉴에서 메인 메뉴의 항목으로 되돌아가기

1. 버튼을 돌려 메인 메뉴 항목 번호로 커서를 이동합니다.
2. 버튼을 누릅니다. 항목 번호와 제목이 깜박이기 시작합니다.
3. 버튼을 돌려 다른 항목 번호를 선택합니다.
4. 버튼을 눌러 선택을 확인합니다.

하위 메뉴를 시계 반대 방향으로 돌리면 하위 메뉴의 첫 항목(A)에 도달한 후 디스플레이는 자동으로 메인 메뉴로 이동합니다.

예:



메인 메뉴의 항목에서 Transmitter Status(트랜스미터 상태)로 되돌아가기

1. 버튼을 돌려 < Back(< 뒤로) 화면으로 이동합니다.
2. 버튼을 눌러 Transmitter Status(트랜스미터 상태)로 이동합니다.

7.1.3

예

아래 예는 오디오 입력 14(L) 및 15(R)를 소스로 사용하여 채널 11이 스테레오 신호를 프리미엄 품질로 전송하도록 설정하는 방법입니다.

- 단계마다 디스플레이의 텍스트와 다음 단계로 이동하기 위한 조작이 표시되어 있습니다.
- 기울임꼴의 굵은 텍스트(**text**)는 텍스트가 깜박이고 있음을 나타냅니다.
- 밑줄()은 커서 위치를 나타냅니다.
- 이 예는 Transmitter Status(트랜스미터 상태) 화면에서 시작됩니다.
- 자세한 내용을 보려면 섹션 채널 품질 설정 및 채널에 입력 할당(4D), 페이지 52도 참조하십시오.

- | | |
|--|---|
| Transmitter
32 Channels | 1. 버튼을 돌려 메인 메뉴에서 'Setup(설정)' 항목(4)을 선택합니다. |
| 4 Setup ... | 2. 버튼을 3초 이상 눌러 'Setup(설정)' 하위 메뉴로 이동합니다. |
| 4A Transmission
On | 3. 버튼을 돌려 'Channel Quality(채널 품질)' 하위 메뉴 항목(4D)을 선택합니다. |
| 4D Ch. Quality
All Mono SQ | 4. 버튼을 눌러 확인합니다. |
| 4D Ch. Quality
All Mono SQ | 5. 버튼을 돌려 두 번째 줄의 옵션으로 커서를 이동합니다. |
| 4D Ch. Quality
All Mono SQ | 6. 버튼을 눌러 확인합니다. |
| 4D Ch. Quality
All Mono SQ | 7. 버튼을 돌려 'Per Channel ...(채널당...)' 옵션 값을 선택합니다. |
| 4D Ch. Quality
Per Channel ... | 8. 버튼을 눌러 'Channel(채널)' 하위 메뉴(4C)로 이동합니다. |

4D Channel 00
Mono SQ In 00

9. 버튼을 돌려 원하는 채널 번호(11)를 선택합니다.

4D Channel 11
Mono SQ In 00

10. 버튼을 눌러 확인합니다.

4D Channel 11
Mono SQ In 10

11. 버튼을 돌려 품질 옵션으로 커서를 이동합니다.

4D Channel 11
Mono SQ In 10

12. 버튼을 눌러 확인합니다.

4D Channel 11
Mono SQ In 10

13. 버튼을 돌려 원하는 품질 값(Stereo PQ(스테레오 PQ))을 선택합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 10

14. 버튼을 눌러 확인합니다. *

4D Channel 11
Stereo PQ In 12

15. 버튼을 돌려 입력 번호로 커서를 이동합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 12

16. 버튼을 눌러 확인합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 12

17. 버튼을 돌려 원하는 입력 번호(14)를 선택합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 14

18. 버튼을 눌러 확인합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 14

19. 버튼을 돌려 메인 메뉴 항목 번호(4)로 커서를 이동합니다.

4D Channel 11
Stereo PQ In 14

20. 버튼을 눌러 확인합니다.

4 Setup ...

21. 버튼을 돌려 < Back(< 뒤로) 화면을 선택합니다.

< Back ...

22. 버튼을 눌러 확인합니다.

Transmitter
32 Channels

23. 준비가 완료됩니다.

* 입력 모드 'Stereo(스테레오)'를 선택한 후에(14단계) 입력 번호는 다음 짝수 번호(12)로 자동 변경되며, 이 번호가 좌측 신호의 입력 번호입니다.

7.2

트랜스미터 설정

다음 섹션에서는 가능한 설정 옵션을 설명합니다. 설명마다 메뉴 옵션에 따른 관련 메뉴 항목에 대한 자세한 내용이 이어집니다. 해당 기본값(섹션 참조: 모든 옵션을 공장 출하 기본값으로 재설정(4P), 페이지 57)에는 별표(*)가 표시되어 있습니다.

7.2.1

메인 메뉴

메인 메뉴에는 **작동 메뉴**(섹션 참조: *Integrus* 트랜스미터, 페이지 67) 및 **Setup(설정) 하위 메뉴**(섹션 참조: 전송 설정(4A), 페이지 51 및 그 이후)로 이동하는 화면이 포함되어 있습니다.

메뉴 항목	설명
Transmitter Status(트랜스미터 상태)	트랜스미터 상태를 표시합니다(섹션 참조: 트랜스미터 상태 보기, 페이지 67).

메뉴 항목	설명
1 Fault Status(1 오류 상태)	라디에이터 오류 상태를 표시합니다(섹션 참조: 오류 메시지, 페이지 70).
2 Monitoring . . .(2 모니터링...)	'Monitoring(모니터링)' 하위 메뉴로 이동합니다(섹션 참조: <i>Integrus</i> 트랜스미터, 페이지 64).
3 Enquiry . . .(3 조회...)	'Enquiry(조회)' 하위 메뉴로 이동합니다(섹션 참조: 서비스 요청, 페이지 73).
4 Setup . . .(4 설정...)	'Setup(설정)' 하위 메뉴로 이동합니다(섹션 참조: 전송 설정(4A), 페이지 51 및 그 이후).

7.2.2

전송 설정(4A)

Transmission(전송) 메뉴 항목(4A)을 사용하여 채널을 통해 전송될 신호를 선택합니다. 또한 모든 채널을 끌 수 있습니다(대기 상태). *Integrus* 시스템을 DCN Next Generation 시스템과 함께 사용할 때 (섹션 참조: 네트워크 모드 설정(4B), 페이지 51), 연결된 DCN Next Generation 시스템이 꺼져 있으면 트랜스미터는 'Standby(대기)'로 자동 전환됩니다. DCN Next Generation 시스템이 켜져 있으면 트랜스미터는 'On(켜짐)'으로 자동 전환됩니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4A Transmission(4A 전송)	Mode:(모드:)	
	- Standby(대기)	모든 채널이 꺼지고 신호는 전달되지 않습니다.
	* - On(켜짐)	정상 전송 모드입니다. 입력 신호는 Channel Quality(채널 품질) 하위 메뉴(4D)에서 설정한 채널을 통해 전달됩니다.
	- Aux to All(보조-모두)	보조 입력의 신호가 1개의 캐리어를 통해 모든 채널에 전달됩니다.
	- Test(테스트)	다른 테스트 톤이 각 채널을 통해 전달됩니다. 채널 번호가 증가할수록 주파수가 증가합니다. 스테레오 채널의 경우 좌우측 톤도 다릅니다.
	- Slave(슬레이브)	슬레이브 입력의 라디에이터 신호가 모든 라디에이터에 루프 스루됩니다.

7.2.3

네트워크 모드 설정(4B)

Network Mode(네트워크 모드) 메뉴 항목(4B)을 사용하여 광 네트워크 연결을 활성화합니다. 트랜스미터를 DCN Next Generation 회의 시스템에 연결하는 경우에는 광 네트워크 연결을 활성화해야 합니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4B Network Mode(4B 네트워크 모드)	Mode:(모드:)	
	- Standalone(독립형)	트랜스미터를 독립 장치로 사용할 때 필요합니다.
	- Enabled(사용)	트랜스미터를 DCN Next Generation 또는 DCN wireless와 함께 사용할 때 필요합니다.

**참고!**

‘Standalone(독립형)’을 선택하고 트랜스미터를 DCN Next Generation 또는 DCN wireless 시스템에 연결하는 경우 시스템의 오디오에 장애가 발생할 수 있습니다.

‘Enabled(사용)’를 선택하고 DCN Next Generation 또는 DCN wireless 시스템을 연결하지 않은 경우 트랜스미터에는 “네트워크 오류” 오류 상태가 표시됩니다.

‘Enabled(사용)’를 선택하고 트랜스미터를 광 네트워크에 연결할 수 없는 경우(예: DCN Next Generation 회의 시스템의 제어 장치가 꺼져 있어서), 비상 접점 단자가 작동하지 않습니다.

7.2.4**채널 수 설정(4C)**

4C 하위 메뉴 항목을 통해 사용될 채널 수를 설정할 수 있습니다. 최대 채널 수는 트랜스미터 유형(4, 8, 16 또는 32개 채널)과 선택한 품질 모드에 따라 달라집니다. DCN Next Generation 또는 DCN wireless 시스템을 트랜스미터에 연결하는 경우, 채널 수는 연결하는 시스템에 의해 자동으로 설정됩니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4C Nr. of Ch.(4C 채널 수)	Nr. of channels(채널 수)	
	* - Automatic: nn(자동: 채널 수)	사용되는 채널 수는 (트랜스미터 유형과 선택한 품질 모드에 따라) 가능한 최대 채널 수로 자동 설정됩니다. DCN Next Generation 또는 DCN wireless 시스템을 트랜스미터에 연결하는 경우, 채널 수는 연결하는 시스템의 설정에 의해 결정됩니다.
	- Manual: nn(수동: 채널 수)	사용되는 채널 수를 설정합니다(최대 수는 트랜스미터 유형과 선택한 품질 모드에 따라 달라짐). 선택한 수가 최대 채널 수보다 커서 가능하지 않은 경우에는 별표(*)가 표시됩니다.

7.2.5**채널 품질 설정 및 채널에 입력 할당(4D)**

채널의 오디오 품질(모노/스테레오, 표준/프리미엄)은 하위 메뉴 4D에서 설정할 수 있습니다. 품질은 모든 채널이 동일하게 또는 채널마다 별도로 설정할 수 있습니다. 스테레오 및/또는 프리미엄 품질을 선택하면 더 많은 대역폭이 사용되고 사용할 수 있는 채널 수가 감소합니다(섹션 참조: 캐리어 및 채널, 페이지 22). 스테레오 모드에서 좌측 신호에는 항상 짝수의 입력 번호가 사용됩니다. 우측 신호에는 차상위 입력 번호가 사용됩니다.

‘All Mono(모두 모노)’ 또는 ‘All Stereo(모두 스테레오)’ 옵션으로 모든 채널에 대해 동일하게 품질을 설정하는 경우, 입력은 아래 표대로 채널에 자동 할당됩니다.

모두 모노		모두 스테레오		
채널	입력	채널	입력 L	입력 R
00	00	00	00	01
01	01	01	02	03
...
31	31	15	30	31

메뉴 옵션 4D(Per Channel Settings(채널당 설정))를 사용하여 채널마다 별도로 할당할 수도 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4D Ch. Quality(4D 채널 품질)	Quality:(품질:)	
	* All Mono SQ(모두 모노 SQ)	모든 채널을 모노, 표준 품질로 설정합니다.
	All Mono PQ(모두 모노 PQ)	모든 채널을 모노, 프리미엄 품질로 설정합니다.
	All Stereo SQ(모두 스테레오 SQ)	모든 채널을 스테레오, 표준 품질로 설정합니다.
	All Stereo PQ(모두 스테레오 PQ)	모든 채널을 스테레오, 프리미엄 품질로 설정합니다.
	Per Channel(채널당) . . .	'Per Channel Settings(채널당 설정)' 메뉴로 이동하려면 이 옵션을 선택합니다.

네트워크 모드에서 스테레오 품질을 선택하는 경우, 플러어 언어는 좌측 채널에 할당되고 통역은 우측 채널에 할당됩니다. 이 옵션은 언어 학습 용도로 사용할 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4D Channel nn(4D 채널 번호)	Channel nr.:(채널 번호:)	
	00 ... 31	구성할 채널을 선택합니다.
	Quality:(품질:)	
	- Disabled(사용 안 함)	선택한 채널을 비활성화합니다.
	* - Mono SQ(모노 SQ)	선택한 채널을 모노, 표준 품질로 설정합니다.
	- Mono PQ(모노 PQ)	선택한 채널을 모노, 프리미엄 품질로 설정합니다.
	- Stereo SQ(스테레오 SQ)	선택한 채널을 스테레오, 표준 품질로 설정합니다.
	- Stereo PQ(스테레오 PQ)	선택한 채널을 스테레오, 프리미엄 품질로 설정합니다.
	Source:(소스:)	
	In 00 .. 31	선택한 채널을 통해 전달될 오디오 입력을 선택합니다. 스테레오 신호의 경우 좌측 신호의 입력 번호(짝수)를 선택해야 합니다.
	On 00 .. 31	선택한 채널을 통해 전달될 광 네트워크 채널을 선택합니다.



참고!

품질을 구성한 채널이 사용할 수 있는 캐리어에 맞지 않는 경우에는 채널 번호 뒤에 별표(*)가 표시됩니다(색선 참조: 캐리어 및 채널, 페이지 22).

광 네트워크가 연결된 경우, 하드웨어의 라우팅 제한 때문에 선택한 입력이 선택한 채널에 라우팅될 수 없으면 입력 번호와 채널 번호 뒤에 별표(*)가 표시됩니다. 사용자는 입력을 탐색하여 어느 입력이 선택한 채널에 라우팅될 수 있는지 결정해야 합니다.

광 네트워크가 연결되지 않은 경우, 광 네트워크 채널(On)을 선택하거나 하드웨어의 라우팅 제한 때문에 선택한 입력이 선택한 채널에 라우팅될 수 없으면 입력 번호와 채널 번호 뒤에 별표(*)가 표시됩니다(일반적으로 입력 28, 29, 30, 31은 캐리어 7 이외의 다른 캐리어에 라우팅될 수 없음).

7.2.6

언어 목록(4E)

4E 메뉴 항목(Language list(언어 목록))은 향후 사용을 위한 예비용입니다.

7.2.7

채널 이름 설정(4F)

Channel Names(채널 이름) 메뉴(4F)로 사용하는 채널의 채널 이름을 선택합니다. DCN Next Generation을 함께 사용하는 경우에는 'Automatic(자동)'만 사용합니다. 'Per Channel(채널당)'을 선택하면 채널 이름을 수동으로 설정할 수 있습니다. 이름은 일반 용어(예: 'Original', 'Info' 또는 'Radio')나 사전 정의된 언어 이름이 될 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4F Ch. Names ... (4F 채널 이름...)		버튼을 눌러 하위 메뉴로 이동합니다.
4F Ch. Names ... (4F 채널 이름...)	Automatic(자동)	채널 이름은 DCN-NG에서 정해집니다.
	Per channel ... (채널당...)	채널마다 수동으로 채널 이름을 설정합니다.
4F Channel 00 (4F 채널 00)	00..31	이름을 설정할 채널을 선택합니다.
	* - 'Floor(플로어)', 'Original(원래)'	이 이름은 원래 플로어 언어를 전달하는 채널에 사용됩니다.
	- 'Audio(오디오)', 'Radio(라디오)', 'TV', 'Info(정보)'	시스템이 음악 전달에 사용될 때 이 이름들을 선택합니다.
	- language names(언어 이름)	사전 프로그래밍된 언어 이름(목록에는 언어의 약자와 영어 이름이 표시됩니다) 중에서 선택합니다.

7.2.8

캐리어 비활성화 또는 활성화(4G)

정상적으로 채널은 사용할 수 있는 채널에 자동 할당됩니다. 그러나 특정 캐리어의 수신 품질이 좋지 않으면 해당 캐리어를 수동으로 비활성화할 수 있습니다. 그러면 채널은 사용할 수 있는 다음 캐리어에 자동으로 다시 할당됩니다. Carrier Settings(캐리어 설정) 메뉴(4G)에서 8개 캐리어(0 - 7) 각각을 비활성화하거나 활성화할 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4G C.Settings ... (4G 캐리어 설정...)		버튼을 눌러 하위 메뉴로 이동합니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4G Carrier n(4G 캐리어 번호)	Carrier nr.:(캐리어 번호)	
	0 ... 7	구성할 캐리어를 선택합니다.
	Status:(상태:)	
	- Disabled(사용 안 함)	선택한 캐리어가 비활성화되어 있습니다(꺼짐).
	* - Enabled(사용)	선택한 캐리어가 활성화되어 있습니다(켜짐).



참고!

수신기가 1번부터 시작되도록 설정된 경우, 수신기의 채널 번호는 트랜스미터에 대해 오프셋 값 1이 적용되어 표시됩니다.

7.2.9

캐리어 할당 보기(4H)

4H 메뉴 옵션을 사용하여 각 캐리어를 통해 어느 채널이 전송되는지, 즉 캐리어 할당을 볼 수 있습니다. 한 캐리어를 통해 전달될 수 있는 채널 수는 선택한 품질 모드에 따라 달라집니다. 아래 예를 참조하십시오.

4H Carrier 1
Ch. 04 05 06 07

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

4H Carrier 5
Ch. 18 18 19 19

채널 4, 5, 6, 7(모두 *Mono* 채널 16 및 17(둘 다 *Mono MQ*)이 채널 18 및 19(둘 다 *Mono PQ*)가 *MQ*)이 캐리어 1에 할당되어 캐리어 4에 할당되어 있습니다. 동 캐리어 5에 할당되어 있습니다.

일한 캐리어에 더 많은 채널이 할당될 수 있는 공간이 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4H C.Overview ... (4H 캐리어 개요...)		버튼을 눌러 하위 메뉴로 이동합니다.
4H Carrier n(4H 캐리어 번호)	Carrier nr.:(캐리어 번호)	
	0 ... 7	볼 캐리어를 선택합니다.
	Channel numbers:(채널 번호:)	
	-00 ... 31 or --	선택한 캐리어에 할당된 채널 번호를 표시합니다. 기호 '- '은 4개 미만 채널이 할당되었을 때 사용됩니다.

7.2.10

보조 입력 구성(4I)

보조 입력(보조-좌측 및 보조-우측)의 신호를 처리하는 방식은 Aux. Input Mode(보조 입력 모드) 메뉴(4I)에서 설정할 수 있습니다.

'Stereo(스테레오)' 옵션을 선택하면 두 보조 입력의 신호는 스테레오 신호로서 모든 채널에 전달됩니다. 이 설정은 예를 들면 회의 중 휴식 시간에 음악 신호를 전송하는 데 사용할 수 있습니다. 전송 모드를 'Aux to All(보조-모두)'로 설정해야(4A 메뉴 항목) 이 스테레오 신호를 실제로 전송할 수 있습니다.

트랜스미터를 통역 시스템과 함께 사용할 때 'Stereo to Mono(스테레오-모노)' 및 'Mono + Emergency(모노 + 비상)' 옵션을 선택할 수 있습니다. 보조 입력은 대칭 오디오 입력 및 통역사 모듈에 전달됩니다. 이 구성에서 '플로어' 신호는 보조 입력에 연결되어야 합니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4I Aux. Input(4I 보조 입력)	Type:(유형:)	
	* - Stereo(스테레오)	보조 입력은 스테레오로 모든 채널에 전달되며 이때 전송 모드(메뉴 항목 1)는 'Aux to All(보조-모두)'이어야 합니다.
	- Stereo to Mono(스테레오-모노)	보조-좌측 및 보조-우측 입력이 모노 신호로 결합되어 대칭 오디오 입력 및 통역사 모듈(있는 경우)로 전달됩니다.
	- Mono + Emergency(모노 + 비상)	보조-좌측 입력은 대칭 오디오 입력 및 통역사 모듈(있는 경우)로 전달됩니다. 보조-우측 입력은 비상 신호로서 비상 스위치가 닫혔을 때 모든 채널에 전달됩니다.

7.2.11

입력 감도 설정(4J, 4K, 4L)

오디오 및 보조 입력의 감도는 Input Sensitivity(입력 감도) 메뉴(4J, 4K, 4L)에서 설정할 수 있습니다. 감도는 모든 오디오 입력이 동일하게(4L 메뉴 항목) 또는 오디오 입력마다 별도로 설정할 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	값	설명
4J Level.Aux.L(4J 보조 좌측 레벨)		Level:	
		-6 ... +6dB	보조 좌측 입력에 대해 원하는 감도를 설정합니다
4K Level.Aux.R(4K 보조 우측 레벨)		Level:	
		-6 ... +6dB	보조 우측 입력에 대해 원하는 감도를 설정합니다
4L Level Inputs(4L 레벨 입력)	Mode:(모드:)	Level:	
	- All	-6 ... +6dB	모든 오디오 입력의 감도를 사용자 정의 레벨로 설정합니다.
	- Per Input ...(입력당...)		'Per Input Sensitivity Settings(입력당 감도 설정)' 메뉴로 이동하려면 이 옵션을 선택합니다.

감도 화면에는 실제 신호 강도의 시각적 표시를 위해 레벨 미터도 표시됩니다. ■= 저레벨, ■= 고레벨, ▲= 오버플로

7.2.12

IR 모니터링 활성화 / 비활성화(4M)

트랜스미터 전면의 미니 IR 라디에이터를 IR 신호 모니터링에 사용할 수 있습니다. 필요하다면(예: 보안 상 이유) 이 옵션을 끌 수 있습니다(4M 메뉴).

메뉴 항목	옵션	설명
4M Mini Radiator(4M 미니 라디에이터)	Enabled(사용)	트랜스미터 전면의 미니 IR 라디에이터를 활성화합니다.
	Disabled(사용 안 함)	트랜스미터 전면의 미니 IR 라디에이터를 비활성화합니다.

**참고!**

미니 IR 라디에이터와 헤드폰 출력은 2개의 저항기를 제거하여 영구적으로 비활성화할 수도 있습니다. 자세한 내용은 정식 서비스 부서에 문의하십시오.

7.2.13

헤드폰 출력 활성화 / 비활성화(4N)

트랜스미터 전면의 헤드폰 출력을 입력 및 채널 신호 모니터링에 사용할 수 있습니다. 필요하다면(예: 보안 상 이유) 4N 메뉴 항목에서 이 옵션을 끌 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4N Headphone(4N 헤드폰)	Enabled(사용)	트랜스미터 전면의 헤드폰 출력을 활성화합니다.
	Disabled(사용 안 함)	트랜스미터 전면의 헤드폰 출력을 비활성화합니다.

7.2.14

트랜스미터 이름 선택(4O)

트랜스미터에 사용자 정의 이름을 할당할 수 있습니다. 이 이름은 Transmitter Status(트랜스미터 상태) 화면에서 사용됩니다. 이름은 Unit Name(유닛 이름) 메뉴(4O)에서 편집할 수 있습니다.

메뉴 항목	옵션	설명
4O Unit Name(4O 유닛 이름)	Name:(이름:)	
	- Free text(자유 텍스트)	사용자 정의 이름을 트랜스미터에 할당합니다(최대 16문자). 기본 이름은 'Transmitter'입니다.

7.2.15

모든 옵션을 공장 출하 기본값으로 재설정(4P)

4P 메뉴 항목을 사용하여 모든 옵션을 공장 출하 기본값으로 재설정합니다. 사용자 정의 트랜스미터 이름, 사용자 정의 언어 이름 및 전송 모드는 재설정되지 않습니다. (기본값은 메뉴 설명에서 별표(*)로 표시되어 있습니다.)

메뉴 항목	옵션	설명
4P Defaults ...(4P 기본값...)		버튼을 눌러 하위 메뉴로 이동합니다.
4P Defaults ...(4P 기본값...)	Reset to defaults?(기본값으로 재설정하시겠습니까?)	

메뉴 항목	옵션	설명
	* - No(아니요)	재설정을 취소합니다.
	- Yes(예)	모든 옵션을 공장 출하 기본값으로 재설정합니다. 사용자 정의 트랜스미터 이름, 사용자 정의 언어 이름 및 전송 모드는 재설정되지 않습니다.

7.3 Integrus 라디에이터

7.3.1 출력 전력 선택 스위치 설정

라디에이터를 반출력으로 전환할 수 있습니다. 반출력 설정은 작은 회의장에서 이동식 시스템을 사용하는 경우처럼 전출력이 필요하지 않을 때 사용할 수 있습니다.

라디에이터가 통역사 부스 상단에 장착된 경우처럼 적절한 공기 흐름이 보장되지 않을 때에도 라디에이터를 반출력으로 전환합니다.

가능한 경우 출력을 줄이면 에너지가 절약되고 수명이 늘어납니다.

라디에이터가 반출력 모드일 때, IRED 수의 절반이 꺼지고 다음 그림에서와 같은 패턴이 나타납니다.

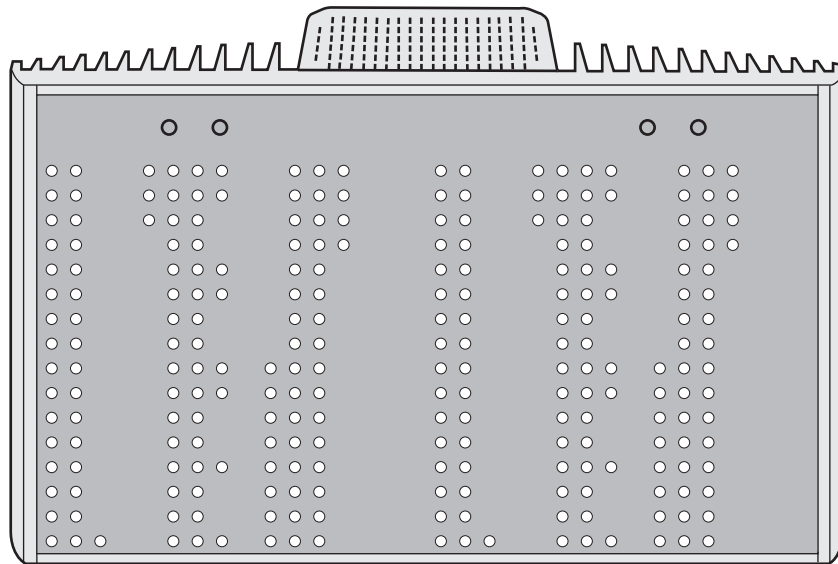


그림 7.3: 반출력 모드일 때 라디에이터의 IRED 패턴

7.3.2 딜레이 스위치 설정

라디에이터 딜레이 스위치 위치를 결정하는 방법은 라디에이터 딜레이 스위치 위치 결정, 페이지 58을 참조하십시오.



주의!

딜레이 스위치는 새 위치에서 찰칵 소리가 날 때까지 잘 돌리십시오. 스위치가 두 번호 사이에 위치하면 딜레이 설정이 잘못되기 때문입니다.

7.4 라디에이터 딜레이 스위치 위치 결정

섹션 중복 작동 범위와 블랙 스팟, 페이지 28에서 설명한 대로, 둘 이상의 라디에이터로부터 수신기가 수신하는 신호의 딜레이 차이는 다중 경로 효과로 인한 블랙 스팟을 생성할 수 있습니다.

수신기가 수신하는 신호가 딜레이되는 원인은 다음과 같습니다.

- 트랜스미터에서 라디에이터까지 케이블을 통한 전송(케이블 신호 딜레이)
- 라디에이터에서 수신기까지 공기를 통한 전송(방사 신호 딜레이)
- 트랜스미터가 둘 이상인 시스템의 경우 슬레이브 트랜스미터를 통한 전송

신호 딜레이 차이를 보상하기 위해 각 라디에이터의 딜레이가 증가할 수 있습니다. 신호 딜레이는 라디에이터 후면의 딜레이 스위치를 사용하여 설정할 수 있습니다.

케이블 신호 딜레이는 다음 2가지 방법으로 측정할 수 있습니다.

- 케이블 길이를 측정
- 딜레이 측정 도구로 임펄스 응답 시간을 측정

두 경우 모두 딜레이 스위치 계산 도구(설명서 DVD에 있음)를 통해 수동으로 케이블 신호 딜레이를 계산할 수 있습니다.

다음 경우에는 케이블 신호 딜레이를 계산할 필요가 없습니다.

- 같은 케이블 길이로 라디에이터를 트랜스미터에 바로 연결한 경우
- 라디에이터가 루프 스루 연결되어 있으나 트렁크에서 첫 번째와 마지막 라디에이터 간 거리가 5m 미만이고 각 트렁크의 첫 번째 라디에이터와 트랜스미터 간 케이블 길이가 같은 경우

이 경우에는 모든 라디에이터의 딜레이 스위치를 0으로 설정하고 방사 신호 딜레이 보상 여부를 결정합니다(섹션 참조: 캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템, 페이지 63).

다음 섹션에서는 트랜스미터가 하나 또는 둘 이상인 시스템에서 딜레이 스위치 위치를 수동으로 계산하는 방법을 설명합니다. 딜레이 스위치 위치를 자동으로 계산하는 방법 절차는 딜레이 스위치 계산 도구를 참조하십시오.



참고!

딜레이 스위치 계산 도구를 사용하면 딜레이 스위치 위치를 쉽게 계산할 수 있습니다.

7.4.1

트랜스미터가 하나인 시스템

딜레이 스위치 위치를 결정하는 2가지 방법이 있습니다.

- 케이블 길이를 측정
- 딜레이 측정 도구를 사용

다음 섹션에서 두 방법을 설명합니다.



참고!

케이블 길이 차이가 50m를 초과하는 시스템에서는 측정 도구를 사용하여 딜레이 차이를 계산하고 딜레이 스위치 위치를 결정할 것을 권장합니다.

케이블 길이를 측정하여 딜레이 스위치 위치 결정

다음 절차를 따라 케이블 길이를 바탕으로 딜레이 스위치 위치를 결정합니다.

1. 사용된 케이블의 미터당 케이블 신호 딜레이를 조사합니다. 제조업체는 이 지수를 명시하고 있습니다.
2. 트랜스미터와 각 라디에이터 간 케이블 길이를 측정합니다.
3. 트랜스미터와 각 라디에이터 간 케이블 길이에 미터당 케이블 신호 딜레이를 곱합니다. 이 값이 각 라디에이터의 케이블 신호 딜레이 값입니다.
4. 최대 신호 딜레이를 결정합니다.
5. 라디에이터마다 최대 신호 딜레이와의 신호 딜레이 차이를 계산합니다.
6. 신호 딜레이 차이를 33으로 나눕니다. 반올림한 수치가 해당 라디에이터의 신호 딜레이 스위치 위치입니다.
7. 해당되는 경우 발코니 아래에 설치된 라디에이터에 대한 딜레이 스위치 위치 값을 더합니다(캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템, 페이지 63 섹션 참조).

8. 계산된 스위치 위치로 딜레이 스위치를 설정합니다.

다음 그림과 표에서 케이블 신호 딜레이 계산 과정을 설명합니다.

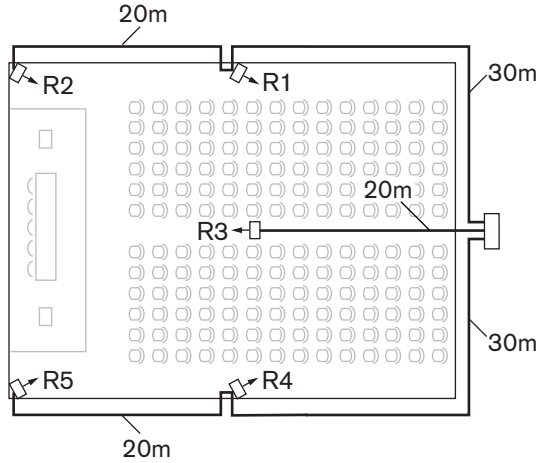


그림 7.4: 라디에이터가 5개인 시스템과 측정된 케이블 길이

라디에이터 번호	총 케이블 길이[m]	미터당 케이블 신호 딜레이[ns/m]	케이블 신호 딜레이[ns]	신호 딜레이 차이[ns]	딜레이 스위치 위치
1	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
2	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-208=0	0/33=0
3	20	5.6*	20*5.6 = 168	280-112=168	168/33=50.9=5
4	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
5	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-280=0	0/33=0

표 7.1: 케이블 신호 딜레이 계산



참고!

*사용된 미터당 케이블 신호 딜레이는 예로 든 값입니다. 제조업체가 명시한 실제 미터당 신호 딜레이를 이 계산에 사용하십시오.

딜레이 측정 도구를 사용하여 딜레이 스위치 위치 결정

케이블 신호 딜레이를 결정하는 가장 정확한 방법은 다음 절차에서 설명하는 대로 각 라디에이터에 대한 실제 신호 딜레이를 측정하는 것입니다.

1. 케이블을 트랜스미터의 라디에이터 출력에서 분리하여 딜레이 측정 도구에 연결합니다.
2. 이 케이블에서 라디에이터를 분리합니다.
3. 트랜스미터와 라디에이터 간 케이블의 임펄스 응답 시간(단위 ns)을 측정합니다.
4. 케이블을 라디에이터에 다시 연결하고, 동일한 트랜스미터 출력에 연결된 다른 라디에이터에 대해 2 - 4단계를 반복합니다.
5. 케이블을 트랜스미터에 다시 연결하고, 트랜스미터의 다른 라디에이터 출력에 대해 1 - 5단계를 반복합니다.
6. 각 라디에이터에 대한 임펄스 응답 시간을 2로 나눕니다. 이 값이 각 라디에이터의 케이블 신호 딜레이 값입니다.
7. 최대 신호 딜레이를 결정합니다.
8. 라디에이터마다 최대 신호 딜레이와의 신호 딜레이 차이를 계산합니다.

9. 신호 딜레이 차이를 33으로 나눕니다. 반올림한 수치가 해당 라디에이터의 딜레이 스위치 위치입니다.
10. 해당되는 경우 발코니 아래에 설치된 라디에이터에 대한 딜레이 스위치 위치 값을 더합니다(캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템, 페이지 63 섹션 참조).
11. 계산된 딜레이 스위치 위치로 딜레이 스위치를 설정합니다.



주의!

딜레이 스위치는 새 위치에서 찰칵 소리가 날 때까지 잘 돌리십시오. 스위치가 두 번호 사이에 위치하면 딜레이 설정이 잘못되기 때문입니다.

다음 그림과 표에서 신호 딜레이 계산 과정과 딜레이 스위치 위치를 설명합니다.

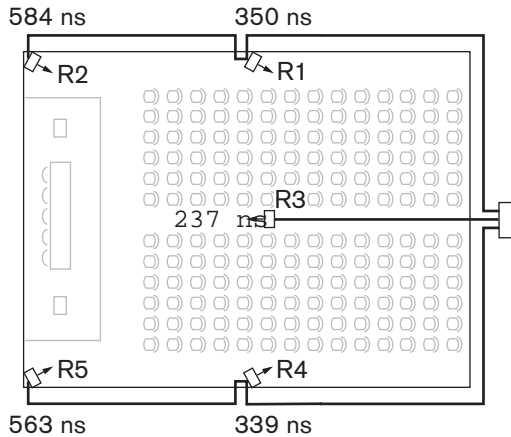


그림 7.5: 라디에이터가 5개인 시스템과 측정된 임펄스 응답 시간

라디에이터 번호	임펄스 응답 시간 [ns]	케이블 신호 딜레이 [ns]	신호 딜레이 차이 [ns]	딜레이 스위치 위치
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

표 7.2: 트랜스미터가 하나인 시스템의 딜레이 스위치 위치 계산

참고!



임펄스 응답 시간을 바탕으로 계산된 딜레이 스위치 위치는 케이블 길이를 바탕으로 계산된 딜레이 스위치 위치와 다를 수 있습니다. 즉 측정의 정확성과, 케이블 제조업체가 명시한 미터당 케이블 신호 딜레이 팩터의 정확성 여부에 따라 다를 수 있습니다. 임펄스 응답 시간이 정확하게 측정되었다면, 계산된 딜레이 스위치 위치가 가장 정확합니다.

7.4.2

한 회의실에서 트랜스미터가 둘 이상인 시스템

한 다목적실에서 라디에이터가 트랜스미터 두 대에 연결되어 있는 경우 다음 원인에 의해 추가 신호 딜레이가 더해집니다.

- 마스터 트랜스미터에서 슬레이브 트랜스미터로 전송(케이블 신호 딜레이)
- 슬레이브 트랜스미터를 통한 전송

다음 절차를 따라 마스터-슬레이브 구성에서 딜레이 스위치 위치를 결정합니다.

1. 트랜스미터가 하나인 시스템 경우의 절차를 따라 각 라디에이터에 대한 케이블 신호 딜레이를 계산합니다.
2. 트랜스미터와 라디에이터 간 케이블의 경우와 동일한 방법으로 마스터 및 슬레이브 트랜스미터 간 케이블의 신호 딜레이를 계산합니다.
3. 마스터 및 슬레이브 간 케이블의 케이블 신호 딜레이에 슬레이브 트랜스미터 자체의 딜레이 33ns를 더합니다. 이 값이 마스터와 슬레이브 간 신호 딜레이입니다.
4. 마스터와 슬레이브 간 신호 딜레이를 슬레이브 트랜스미터에 연결된 각 라디에이터에 더합니다.
5. 최대 신호 딜레이를 결정합니다.
6. 라디에이터마다 최대 신호 딜레이와의 신호 딜레이 차이를 계산합니다.
7. 신호 딜레이 차이를 33으로 나눕니다. 반올림 값이 해당 라디에이터의 신호 딜레이 스위치 위치입니다.
8. 해당되는 경우 발코니 아래에 설치된 라디에이터에 대한 딜레이 스위치 위치 값을 더합니다(섹션 참조: 캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템, 페이지 63).
9. 계산된 딜레이 스위치 위치로 딜레이 스위치를 설정합니다.



주의!

딜레이 스위치는 새 위치에서 찰칵 소리가 날 때까지 잘 돌리십시오. 스위치가 두 번호 사이에 위치하면 딜레이 설정이 잘못되기 때문입니다.



참고!

항상 분리되어 있는 회의실에서 마스터-슬레이브 구성을 사용하는 경우, 시스템당 딜레이 스위치 위치를 결정할 수 있고 마스터에서 슬레이브 트랜스미터로의 전송에 의한 딜레이는 무시할 수 있습니다.

다음 그림과 표 및 표 7.1에서는 추가 마스터-슬레이브 신호 딜레이의 계산 과정을 설명합니다.

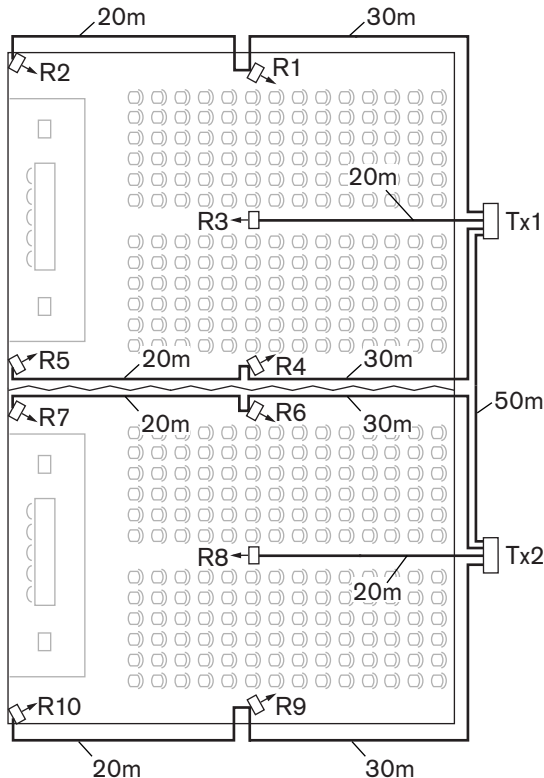


그림 7.6: 다목적실에서 마스터 및 슬레이브 트랜스미터가 있는 시스템

마스터-슬레이브 트랜스미터 케이블 길이 [m]	미터당 케이블 신호 딜레이[ns/m]	케이블 신호 딜레이 [ns]	슬레이브 트랜스미터 신호 딜레이[ns]	마스터-슬레이브 신호 딜레이[ns]
50	5.6	50x5.6=280	33	280+33=313

표 7.3: 마스터-슬레이브 신호 딜레이 계산

라디에이터 번호	트랜스미터	마스터-슬레이브 신호 딜레이[ns]	케이블 신호 딜레이 [ns]	총 신호 딜레이 [ns]	신호 딜레이 차이[ns]	딜레이 스위치 위치
1	마스터	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12.88=13
2	마스터	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9.48=9
3	마스터	0	112	0+112=112	593-112=481	481/33=14.58=15
4	마스터	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12.88=13
5	마스터	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9.48=9
6	슬레이브	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3.39=3
7	슬레이브	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0
8	슬레이브	313	112	313+112=425	593-425=168	168/33=5.09=5
9	슬레이브	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3.39=3
10	슬레이브	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0

표 7.4: 트랜스미터가 둘인 시스템의 딜레이 스위치 위치 계산

7.4.3

캐리어가 4개를 초과하고 라디에이터가 발코니 아래에 설치된 시스템

다음 그림에서는 방사 신호 딜레이가 발생하고 이를 보상할 수 있는 상황을 설명합니다. 캐리어가 4개를 초과하는 시스템의 경우, 라디에이터까지 신호 경로 길이 차이 10m(33피트)당 1씩 딜레이 스위치 위치 값을 더하면 중복 작동 범위에 가장 근접합니다. 다음 그림에서 신호 경로 길이 차이는 12m입니다. 발코니 아래에 설치된 라디에이터에 대해 계산된 스위치 위치에 딜레이 스위치 위치 1을 더합니다.

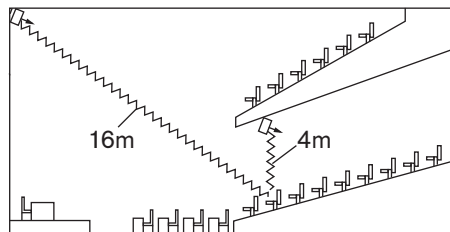


그림 7.7: 두 라디에이터의 방사 경로 길이 차이

8 테스트

8.1 Integrus 트랜스미터

트랜스미터의 Monitoring(모니터링) 하위 메뉴(2)를 사용하여 모니터링 헤드폰 출력에 전송될 신호를 설정합니다. 신호 값으로 입력 중 하나, 채널 중 하나 또는 신호 없음을 선택할 수 있습니다(섹션 참조: 전송 설정(4A), 페이지 51).

트랜스미터의 모니터링 헤드폰을 사용하여, 수신기로 전송되기 전에 트랜스미터에서 입력 오디오 신호를 확인합니다.

입력 중 하나의 감도를 Setup(설정) 메뉴에서 변경하거나(4I, 4J 또는 4K) 입력을 채널에 할당하면(4D 메뉴, Per Channel(채널당)) 모니터링 출력은 'None(없음)' 옵션을 선택한 경우라도 일시적으로 해당 소스로 자동 전환됩니다. 헤드폰 출력이 비활성화된 경우(섹션 참조: 헤드폰 출력 활성화 / 비활성화(4N), 페이지 57), 출력 레벨을 변경할 수 없고 레벨 표시등이 표시되지 않습니다.

메뉴 항목	옵션	값 1	값 2	설명
2A Source/ Volume(2A 소스/볼륨)	Source: (소스:)			
	- In. nn(입력 번호)	Input nr: 00 ... 31	Volume: -31 ... 0dB	오디오 입력 번호로부터의 신호를 모니터링 헤드폰 출력에서 사용할 수 있습니다.
	- Ch. nn(채널 번호)	Channel nr: 00 ...31	Volume: -31 ... 0dB	채널 번호의 신호를 모니터링 헤드폰 출력에서 사용할 수 있습니다.
	- Aux.L(보 조 좌측)		Volume: -31 ... 0dB	보조-좌측 입력의 신호를 모니터링 헤드폰 출력에서 사용할 수 있습니다.
	Aux.R(보 조 우측)		Volume: -31 ... 0dB	보조-우측 입력의 신호를 모니터링 헤드폰 출력에서 사용할 수 있습니다.
	- None(없 음)		Volume: -31 ... 0dB	모니터링 헤드폰 출력은 정상 작동 중에 꺼져 있지만 입력 중 하나의 감도를 변경하면 활성화됩니다.

'Source/volume(소스/볼륨)' 화면에는 실제 신호 강도의 시각적 표시를 위해 레벨 미터도 표시됩니다(스테레오 소스에는 2개, 모노 소스에는 1개).

■ = 저레벨, ■ = 고레벨, ▲ = 오버플로

8.2 Integrus 수신기

수신기를 테스트 모드로 전환하여 캐리어마다 수신 품질을 확인할 수 있습니다. 테스트 모드를 활성화하려면

1. 채널 선택기를 "위" 위치로 누릅니다.
2. 켜기/끄기 버튼을 약 2초 동안 누릅니다.
3. 테스트 모드에서는 채널 선택기를 사용하여 캐리어 간을 전환합니다.

캐리어마다 디스플레이에 신호 강도의 상대값, 성능 지수(FOM) 및 그래픽 품질 표시 기호가 표시됩니다.

수신 품질은 다음과 같이 평가할 수 있습니다.

표시	품질
00-39	수신 양호. 오디오 품질이 매우 양호합니다.
40-49	수신 약함. 오디오가 끊깁니다.
50-90	수신 없음 또는 불량. 오디오 품질이 불량합니다.

수신기가 꺼지면 테스트 모드는 비활성화됩니다.

8.3 작동 범위 테스트

전체 범위에서 적절한 강도의 IR 방사가 작동하고 블랙 스팟이 없는지 확장 수신 품질 테스트를 해야 합니다. 그러한 테스트는 두 가지 방식으로 수행할 수 있습니다.

설치 중 테스트

1. 모든 라디에이터가 연결되어 있고 전원이 들어왔으며 라디에이터에 느슨하게 연결된 케이블이 없는지 확인합니다. 트랜스미터를 컷다 켜서 라디에이터의 자동 이퀄라이제이션을 다시 초기화합니다.
2. 트랜스미터를 테스트 모드로 설정합니다(섹션 참조: 전송 설정(4A), 페이지 51). 채널마다 다른 테스트 톤 주파수가 전송됩니다.
3. 가장 높은 가용 채널로 수신기를 설정하고 전송되는 테스트 톤을 헤드폰으로 듣습니다.
4. 모든 위치와 방향을 테스트합니다(다음 단락 참조).

회의 중 테스트

1. 수신기를 테스트 모드로 설정하고 가장 높은 가용 캐리어를 선택합니다. 수신되는 캐리어 신호의 품질은 수신기의 디스플레이에 표시됩니다(섹션 참조: Integrus 수신기, 페이지 65).
2. 모든 위치와 방향을 테스트합니다(다음 단락 참조). 품질 표시가 00 - 39(수신 양호)이어야 합니다.

모든 위치와 방향 테스트

트랜스미터와 수신기를 두 테스트 모드 중 하나로 설정하고 회의장을 돌아다니면서 적외선 신호가 수신되어야 하는 모든 위치에서 수신 품질을 테스트합니다. 수신이 불량하거나 전혀 없는 범위가 발견되면 3가지 주원인을 고려해야 합니다.

불량한 작동 범위

수신기가 적절한 강도의 적외선 방사를 수신할 수 없습니다. 이것은 테스트 위치가 설치된 라디에이터의 작동 범위 밖이거나 기둥, 돌출한 발코니, 기타 큰 물체 같은 장애물에 방사가 차단되기 때문일 수 있습니다.

작동 범위가 시스템 설계에 적합한지, 출력 전력이 충분한 라디에이터가 설치되어 있는지, 라디에이터가 뜻하지 않게 반출력으로 전환되어 있지 않은지 확인하십시오. 수신 불량 원인이 방사 경로 차단 때문인 경우에는 차단 장애물을 제거하거나 추가 라디에이터를 설치하여 차단된 영역을 제거합니다.

블랙 스팟

수신기가 서로 신호를 소멸시키는 두 라디에이터로부터 IR 신호를 수신하고 있습니다.

블랙 스팟은 수신 불량 상태가 특정 라인을 따라서만 관찰되는 경우나, 수신기를 다른 방향으로 회전하면 수신 상태가 양호하게 되는 경우로 확인할 수 있습니다. 블랙 스팟은 수신이 불량한 상태로 수신기의 위치와 방향을 유지하면서 손으로 한 라디에이터의 방사를 차단하거나 한 라디에이터를 끄는 방법으로 확인할 수 있습니다. 이렇게 해서 수신 품질이 향상되면 블랙 스팟이 문제의 원인입니다. 반사도가 높은 표면에서 반사되는 IR 방사도 블랙 스팟의 원인일 수 있습니다.

블랙 스팟은 트랜스미터가 라디에이터와 같은 공간에 있는 경우에 발생할 수 있습니다.

- 그런 경우에는 구성 메뉴를 사용하여 트랜스미터의 미니 IR 라디에이터를 비활성화합니다(섹션 참조: IR 모니터링 활성화 / 비활성화(4M), 페이지 57).
- 라디에이터의 신호 딜레이 보상 스위치가 올바른 값으로 설정되어 있고, 스위치가 뜻하지 않게 두 번호 사이에 있지 않은지 확인합니다.
- 시스템 설계를 다시 확인합니다. 필요하다면 문제를 일으키는 두 라디에이터 간 거리를 줄이거나 추가 라디에이터를 설치합니다.

신호 전달의 물리적 특성이 있기 때문에, 블랙 스팟을 완전히 피하는 것이 항상 가능하지는 않습니다.

IR 시스템의 간섭

2MHz보다 높은 주파수에서 작동하는 IR 청취 시스템과 IR 마이크가 가장 낮은 캐리어의 수신을 방해할 수 있습니다. 그러한 경우에는 가장 낮은 캐리어 2개를 비활성화하고(섹션 참조: 캐리어 비활성화 또는 활성화(4G), 페이지 54) 수신 품질을 다시 확인합니다.

9 작동

9.1 Integrus 트랜스미터

9.1.1 시작

트랜스미터를 켜면 디스플레이에 메인 메뉴의 첫 항목인 Transmitter Status(트랜스미터 상태) 화면이 표시됩니다(섹션 참조: 메인 메뉴, 페이지 50). 또한 3분 동안 조작이 없으면 디스플레이는 이 화면으로 이동합니다. 시스템이 오류를 감지하는 경우, 디스플레이에는 깜박이는 오류 메시지가 표시됩니다(섹션 참조: 오류 메시지, 페이지 70).

9.1.2 트랜스미터 상태 보기

메인 메뉴의 첫 화면에는 트랜스미터의 현재 상태에 대한 정보가 표시됩니다. 화면에는 트랜스미터의 이름(첫 번째 열)과 현재 전송 모드(두 번째 열)가 표시됩니다. 아래 예를 참조하십시오. 전송 모드를 변경하려면 섹션 전송 설정(4A), 페이지 51 을 참조하십시오.

Transmitter 10 Channels DCN	Transmitter Aux to All	Transmitter Standby
--------------------------------	---------------------------	------------------------

트랜스미터는 DCN으로부터 10 트랜스미터는 모든 채널을 통해 보 트랜스미터는 대기 모드입니다 개 채널을 전송하고 있습니다. 조 입력을 전송하고 있습니다. (전송 중이 아님).

메뉴 항목	옵션(읽기 전용)	설명
Transmitter Status(트랜스미터 상태)	Name(이름)	첫 번째 열에는 트랜스미터의 사용자 정의 이름이 표시됩니다(섹션 참조: 트랜스미터 이름 선택(40), 페이지 57).
	Mode:(모드:)	두 번째 열에는 실제 전송 모드가 표시됩니다.
	- nn Channels(nn(채널 번호) 채널)	오디오 신호가 nn(채널 번호) 채널을 통해 전달됩니다.
	- Aux to All(보조-모두)	보조 입력의 신호가 모든 채널을 통해 전달됩니다.
	- nn Ch. Test(nn(채널 번호) 테스트)	테스트 신호가 nn(채널 번호) 채널을 통해 전달됩니다.
	- Slave(슬레이브)	트랜스미터가 슬레이브 모드로 작동됩니다. 슬레이브 입력의 라디에이터 신호가 모든 라디에이터 출력에 루프 스루됩니다.
	- Standby(대기)	트랜스미터가 대기 모드입니다.
	- Emergency Call(비상 방송)	보조 입력의 비상 신호가 모든 채널로 전달됩니다.
	DCN	DCN Next Generation 시스템이 트랜스미터에 연결된 경우 두 번째 열의 오른쪽에 'DCN' 텍스트가 표시됩니다.

9.2 Integrus 라디에이터

라디에이터는 2개의 IRED 패널로 구성됩니다. 각 IRED 패널에는 라디에이터 패널의 상태를 표시하는 황색 및 적색 표시등 LED가 있습니다.

적색 LED	황색 LED	상태
켜짐	꺼짐	대기 모드
꺼짐	켜짐	전송 중
깜박임	켜짐	켜질 경우: 신호 이퀄라이제이션 초기화 중. 작동 중: 온도 보호 모드. 섹션 참조: 오류 발견 관련 설명, 페이지 71
켜짐	켜짐	IREC 패널 오류. 섹션 참조: 오류 발견 관련 설명, 페이지 71

**참고!**

표시등 LED는 반투명 커버 뒤에 있으며 라디에이터를 컸을 때만 보입니다.

**참고!**

작동 중인 라디에이터는 만졌을 때 따뜻하게 느껴질 수 있습니다. 이것은 정상이며, 라디에이터 오류나 오작동이 아닙니다.

9.3**Integrus 수신기****9.3.1****정상 작동**

헤드폰이 연결되어 있지 않으면 수신기를 작동할 수 없습니다.

1. 헤드폰을 수신기에 연결합니다.
2. 켜기/끄기 버튼을 누릅니다.
3. 볼륨 버튼을 위/아래로 눌러 볼륨을 증가/감소시킵니다.
4. 채널 버튼을 위/아래로 눌러 다른 채널을 선택합니다. 가장 높은 채널 번호는 트랜스미터에서 설정한 채널 수와 자동으로 일치됩니다(섹션 참조: 채널 수 설정(4C), 페이지 52).
5. 켜기/끄기 버튼을 2초 넘게 눌러 수신기를 대기 모드로 수동 전환합니다.

수신기의 디스플레이에는 다음 정보가 표시될 수 있습니다.

- 채널 번호
- 배터리 기호(배터리 또는 배터리 팩이 거의 비었을 때)
- 안테나 기호(신호 수신이 양호할 때) 신호 수신에 없을 때에는 안테나 기호가 표시되지 않습니다. 수신이 잠시 중단되면, 수신기는 헤드폰 출력을 음소거합니다.

대기 모드가 활성화된 경우, 1분 넘게 적절한 IR 신호가 감지되지 않으면(예: 참석자가 회의실을 나간 경우) 수신기는 대기 모드로 자동 전환됩니다. 수신기가 대기 모드일 때 켜기 버튼을 누르면 정상 작동으로 복귀합니다.

**참고!**

수신기를 사용하지 않을 때에는 헤드폰을 분리하십시오. 그러면 수신기가 완전히 꺼지고 배터리 또는 배터리 팩에서 에너지가 소모되지 않습니다.

9.3.2**수신기 보관****참고!**

수신기를 장기간 보관할 때에는 다음 환경 조건이 충족되어야 합니다.

- 습도 60% 미만
- 온도 25°C 미만

9.4 Integrus 충전 장치

충전 장치를 주전원에 연결하고 켭니다. 수신기를 충전함에 잘 놓습니다. 모든 수신기의 전원 켜기/끄기 버튼에 충전 표시등이 켜져야 합니다. 표시등은 각 수신기의 충전 상태를 표시합니다.

표시등 색상	충전 상태
녹색	충전 완료
적색	충전 진행 중
적색 깜박임	오류 상태. 섹션 참조: 오류 발견 관련 설명, 페이지 71, 문제 해결
꺼짐	충전기가 꺼졌거나 수신기가 제대로 삽입되지 않았습니다.

참고!

이 충전 장치는 LBB 4550/10 배터리 팩을 사용하는 LBB 4540 수신기 충전 전용입니다. LBB 4560 충전 장치를 사용하여 다른 수신기 유형을 충전하거나, 다른 충전 장치를 사용하여 LBB 4540 수신기를 충전할 수 없습니다.

수신기를 삽입하기 전에 충전 장치를 켜는 것이 좋습니다. 그리고 충전 장치가 켜져 있을 때 수신기를 손상 없이 삽입하거나 분리할 수 있습니다.

배터리 팩을 처음 사용하기 전에 최대 용량까지 충전합니다.

수신기를 삽입하고 처음 10분 동안에는 항상 충전기에서 급속 충전이 이루어집니다. 따라서 배터리 팩이 완충된 수신기를 여러 번 삽입하면 배터리 팩이 손상되므로 여러 번 삽입하는 것을 피해야 합니다.

수신기를 계속 충전해도 수신기나 배터리 팩이 손상되지 않습니다. 따라서 수신기를 사용하지 않을 때 충전 위치에 안전하게 둘 수 있습니다.



10 문제 해결

10.1 오류 메시지

시스템이 처음으로 오류를 감지하면 메뉴 화면에 깜박이는 오류 메시지가 나타납니다.

Radiator Fault

No Radiators

No Network

Network Error

라디에이터의 오류 상태는 트랜스미터 메인 메뉴의 두 번째 화면에서 볼 수 있습니다.

메뉴 항목	값(읽기 전용)	설명
1 Fault Status(1 오류 상태)	Fault:	
	- No Faults	연결된 라디에이터의 작동에 문제가 없습니다.
	- Radiator Fault	연결된 라디에이터 중 하나가 제대로 작동하지 않습니다.
	- No Radiators	라디에이터가 트랜스미터에 연결되지 않았습니다.
	- No Network	Network Mode(네트워크 모드)(섹션 참조: 네트워크 모드 설정 (4B), 페이지 51)가 Enabled(사용)로 설정되었을 때, 광 네트워크에 오류가 있으면 이 오류가 표시됩니다.
	- Network Error	Network Mode(네트워크 모드)(섹션 참조: 네트워크 모드 설정 (4B), 페이지 51)가 Standalone(독립형)일 때, 광 네트워크에 오류가 있으면 이 오류가 표시됩니다. 이 메시지는 일반적으로 Network Mode(네트워크 모드)(섹션 참조: 네트워크 모드 설정 (4B), 페이지 51)가 Standalone(독립형)이고 DCN Next Generation CCU가 트랜스미터에 연결되어 있을 때 발생합니다.

메뉴 버튼을 누르면 화면에서 오류 메시지가 제거되고 오류 메시지가 표시되기 전에 보였던 메뉴 화면으로 돌아갑니다. 또한 오류가 해결되면 깜박이는 메시지가 사라집니다. 이 문제를 해결하는 방법은 다음 섹션을 참조하십시오.

10.2 오류 발견 관련 설명

이 섹션에서는 오류 발견에 대한 간단한 설명이 제공됩니다. 이 설명 제공의 목적은 잘못된 설치에 따른 결과를 바로잡기 위한 것입니다. 더 심각한 오류나 문제 발생 시 설치자는 자격을 갖춘 기술자에게 문의하는 것이 좋습니다.

문제	조치
트랜스미터 디스플레이가 켜지지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 주전원 공급 장치가 트랜스미터에 연결되어 있는지, 트랜스미터가 켜져 있는지 확인합니다.
트랜스미터에 “no radiators(라디에이터 없음)”라고 표시됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 라디에이터가 트랜스미터에 올바르게 연결되었는지, 주전원 공급 장치가 각 라디에이터에 연결되어 있고 라디에이터가 켜져 있는지 확인합니다.
트랜스미터에 “radiator fault(라디에이터 오류)”라고 표시됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 라디에이터가 트랜스미터에 올바르게 연결되었는지, 주전원 공급 장치가 각 라디에이터에 연결되어 있고 라디에이터가 켜져 있는지 확인합니다. - 라디에이터 LED를 검사합니다.
트랜스미터에 “no network(네트워크 없음)”라고 표시됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 광 네트워크가 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. - DCN Next Generation 회의 시스템의 제어 장치가 켜져 있는지, 네트워크 모드를 비활성화했는지(4B 메뉴) 확인합니다.
트랜스미터에 “network error(네트워크 오류)”라고 표시됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 네트워크 모드를 활성화하거나(4B 메뉴) 광 네트워크에서 트랜스미터를 분리합니다.
트랜스미터가 DCN의 최대 채널 수에 자동으로 동기화되지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 채널 수가 자동으로 설정되어 있는지 확인합니다(4B 메뉴 항목 사용).
트랜스미터의 비상 접점 단자가 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 비상 접점 단자가 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다. - 선택한 보조 입력 모드에 따라 오디오가 연결되어 있는지 확인합니다(4I 메뉴). - 트랜스미터의 네트워크 모드가 활성화된 경우, 광 네트워크에 트랜스미터를 연결할 수 있는지 확인합니다.
라디에이터의 IRED 패널 하나 또는 둘에서 적색 LED가 깜박이고 황색 LED가 켜져 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - IRED 패널이 온도 보호 모드입니다. 해당 라디에이터 주위의 자연스러운 공기 흐름이 방해되고 있는지 확인합니다. 방해가 없는 경우에는 라디에이터를 교체합니다.
라디에이터의 IRED 패널 하나 또는 둘에서 적색 LED와 황색 LED가 둘 다 켜져 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - IRED 패널이 오작동하므로 라디에이터를 교체해야 합니다.
적외선 수신기가 제대로 작동하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 일회용 배터리를 사용하는 경우, 배터리의 남은 용량이 충분한지 그리고 올바른 극성으로 삽입되어 있는지 확인합니다. - 배터리 팩을 사용하는 경우, 배터리 팩이 완충되어 있는지 확인합니다. - 헤드폰이 제대로 연결되어 있는지 확인합니다.

문제	조치
	<ul style="list-style-type: none"> - 수신기를 켜고 디스플레이에 채널이 표시되는지 확인합니다. - 수신기가 충분한 IR 신호를 수신하고 안테나 기호가 표시되는지 확인합니다. - 미니 라디에이터를 활성화하고(4M 메뉴) 트랜스미터의 미니 라디에이터 앞에 수신기를 두어 확인합니다. - 볼륨 제어가 켜져 있는지 확인합니다. - 트랜스미터를 테스트 모드로 설정하고 수신기에서 테스트 톤이 들리는지 확인합니다. - 테스트 톤이 들리지 않으면 다른 수신기에서도 동일한 테스트를 수행합니다. 해당 스폿에서 모든 수신기가 제대로 작동하지 않으면 시스템의 작동 범위를 확인합니다(참조: 작동 범위 테스트, 페이지 65).
수신기의 충전 표시등 LED가 깜박입니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 충전 장치를 지정된 작동 조건에서 사용하고 있는지 확인합니다(기술 데이터 참조). - 수신기에 올바르게 연결된 배터리 팩이 들어 있는지 확인합니다. - 수신기가 실온인지 확인하고 충전 장치에 수신기를 다시 삽입합니다. - 충전 표시등이 다시 깜박이기 시작하면 배터리 팩을 교체하고 문제가 해결되는지 확인합니다.
수신기가 매우 빨리 방전됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 배터리 팩을 교체하고 문제가 해결되는지 확인합니다.
작동 범위가 불량합니다.	<ul style="list-style-type: none"> - 테스트를 작동 범위 테스트, 페이지 65에서 설명된 대로 수행합니다.

10.3

서비스 요청

문제가 해결되지 않는 경우에는 서비스 요청이나 오류 보고서를 제출합니다.

서비스 요청 및 오류 보고서에는 버전 정보를 포함합니다. 트랜스미터의 버전 정보는 Enquiry(조회) 하위 메뉴(3)에서 확인할 수 있습니다.

메뉴 항목	값(읽기 전용)	설명
3A Serial Number(3A 일련 번호)	예: 19.0.00001	트랜스미터 보드의 일련 번호를 표시합니다.
3B HW Version(3B HW 버전)	예: 01.00	트랜스미터 보드의 버전 번호를 표시합니다.
3C FPGA Version(3C FPGA 버전)	예: 2.00.00	트랜스미터 보드 FPGA 소프트웨어의 버전 정보를 표시합니다.
3D FW Version(3D FW 버전)	예: 1.00.0001	트랜스미터 펌웨어의 버전 번호를 표시합니다.

11

유지 보수

Integrus 시스템에는 다음 표와 같은 약간의 유지 보수 작업이 필요합니다.

Integrus 컴포넌트	간격	확인
충전식 배터리 팩	3년 후 정기적으로	배터리 누설 여부를 확인합니다. 누설이나 부식 징후가 있으면 배터리를 교체합니다.
	5년	배터리 팩을 교체합니다. LBB 4550/10 배터리 팩만 사용합니다.
라디에이터	1년에 한 번	라디에이터를 매 단 경우 설치 상태를 검사합니다. 약화 또는 손상 징후가 발견되면 즉시 개선 조치를 취해야 합니다.

12 기술 데이터

12.1 전기 데이터

12.1.1 전체 시스템 특성

전송 특성

IR 전송 파장	870nm
변조 주파수	캐리어 0 - 5: 2 - 6MHz(IEC 61603 Part 7 준수) 캐리어 6 및 7: 최대 8MHz
프로토콜 및 변조	DQPSK(IEC 기술 61603 Part 7 준수)

시스템 오디오 성능

(INT-TX 제품군 트랜스미터의 오디오 입력에서 LBB 4540 제품군 수신기의 헤드폰 출력까지 측정)

오디오 주파수 응답	표준 품질 시 20Hz - 10kHz(-3dB) 프리미엄 품질 시 20Hz - 20kHz(-3dB)
총 고조파 왜곡 @ 1kHz	< 0.05%
잡음 감쇠 @ 1kHz	> 80dB
다이내믹 레인지	> 80dB
신호 대 잡음비(가중치 적용)	> 80dB(A)

케이블 연결 및 시스템 제한

케이블 유형	75Ohm RG59
최대 라디에이터 수	HF 출력당 30개
최대 케이블 길이	HF 출력당 900m(2,970ft)

12.1.2 트랜스미터와 모듈

적외선 트랜스미터

주전원 전압	100 - 240Vac, 50 - 60Hz
전력 소비	
작동, 최대	55W
대기	29W
비대칭 오디오 입력	최대 -6 dBV @ +6 dB 게인에서 최대 +6 dBV @ -6 dB 게인까지
대칭 오디오 입력	최대 +6dBV @ +6dB 게인 최대 +18dBV @ -6dB 게인
비상 스위치 커넥터	비상 제어 입력
헤드폰 출력	32ohm - 2kohm
HF 입력	표준 1Vpp, 최소 10mVpp, 75ohm

HF 출력	1Vpp, 6VDC, 75ohm
-------	-------------------

Integrus 오디오 입력 및 통역사 모듈

전원 공급 장치	-12V, 12V 및 5V
전력 소비	75mA, 75mA, 및 5mA
오디오 입력 레벨 (AGC 포함)	-16.5dBV(150mVeff) - +3.5dBV(1500mVeff)
오디오 입력 레벨 (AGC 제외)	-4.4dBV(600mVeff)
비대칭 입력 임피던스	≥ 10kohm
DC 입력 임피던스	≥ 200kohm

12.1.3

라디에이터 및 액세서리

미디엄 및 하이 파워 라디에이터

주전원 전압	100 - 240Vac, 50 - 60Hz
전력 소비	
LBB 4511, 작동	100W
LBB 4511, 대기	8W
LBB 4512, 작동	180W
LBB 4512, 대기	10W
IRED 수	
LBB 4511	260
LBB 4512	480
총 광 피크 강도	
LBB 4511	12W/sr
LBB 4512	24W/sr
절반 강도 각도	±22°
HF 입력	표준 1Vpp, 최소 10mVpp

12.1.4

수신기, 배터리 팩 및 충전 장치

포켓 수신기

IR 조도	캐리어당 4mW/m ²
절반 감도 각도	±50°
2.4V에서의 헤드폰 출력 레벨	450mVrms(최대 볼륨 시 음성, 32ohm 헤드폰)
헤드폰 출력 주파수 대역	20Hz - 20kHz
헤드폰 출력 임피던스	32ohm - 2kohm

최대 신호 대 잡음비	80dB(A)
공급 전압	1.8 - 3.6V(표준: 2.4V)
2.4V에서의 전력 소비)(배터리 전압)	15mA(최대 볼륨 시 음성, 32ohm 헤드폰)
전력 소비(대기)	< 1mA

NiMH 배터리 팩

전압	2.4V
용량	1100mAh

충전 장치

주전원 전압	100 - 240Vac, 50 - 60Hz
전력 소비	300W(수신기 56대를 충전 중인 경우)
전력 소비(대기)	17W(충전 장치에 수신기가 없는 경우)

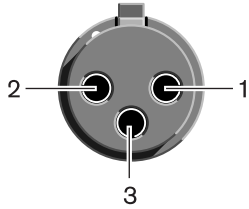
12.1.5

케이블과 커넥터

주전원 케이블

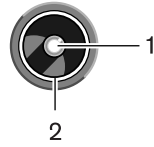
파란색	중립
갈색	라이브
녹색/노란색	접지

오디오 케이블: 3극 XLR 커넥터(암)



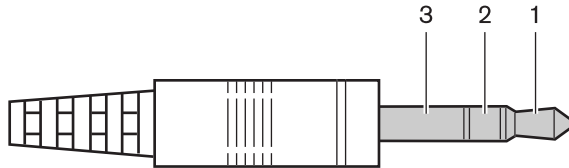
핀 1	접지
핀 2	신호 +
핀 3	신호 -

오디오 케이블: 신치 커넥터(수)



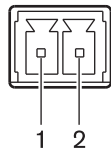
핀 1	신호 +
핀 2	신호 -

이어폰: 3.5mm 잭 플러그



팁(1)	신호 좌측
링(2)	신호 우측
슬리브(3)	전기 접지/스크린

비상 스위치: 단자 블록



비상 스위치를 핀 1 및 2에 연결합니다.

12.2 기계적 데이터

12.2.1 트랜스미터와 모듈

적외선 트랜스미터

크기(높이 x 가로 x 세로)	
탁상용(피트 포함)	92 x 440 x 410mm (3.6 x 17.3 x 16.1in)
19인치 랙 장착용(브래킷 포함)	88 x 483 x 410mm (3.5 x 19 x 16.1in)
브래킷 앞면	40mm(1.6in)
브래킷 뒷면	370mm(14.6in)
무게 (브래킷 제외, 피트 포함)	6.8kg(15.0lb)
장착	19인치 랙 장착 또는 탁상 고정용 브래킷 테이블 상단에 자유롭게 설치하기 위한 탈착식 피트
색상	차콜색(PH 10736) 및 은색

Integrus 오디오 입력 및 통역사 모듈

장착	INT-TX Integrus 트랜스미터와 함께 사용할 경우 전면 패널 제거
크기(높이 x 가로 x 세로) (전면 패널 제외)	100 x 26 x 231mm(39 x 10 x 91in)
무게 (전면 패널 제외)	132g(0.29lb)

12.2.2 라디에이터 및 액세서리

라디에이터 및 액세서리

장착	<ul style="list-style-type: none"> - 천장에 직접 장착할 수 있는 서스펜션 브래킷 - 플로어 스탠드용 장착 플레이트(M10 및 1/2인치 휘트워드 나사 포함) - 벽면 장착 브래킷(LBB 3414/00) 사용 가능(옵션) - 안전 고리
크기(높이 x 가로 x 세로)	
LBB 4511(브래킷 제외)	200 x 500 x 175mm (7.9 x 19.7 x 6.9in)
LBB 4512(브래킷 제외)	300 x 500 x 175mm (11.0 x 19.7 x 6.9in)
라디에이터 각도	
플로어 스탠드 장착	0, 15 및 30°

벽면/천장 장착	0, 15, 30, 45, 60, 75 및 90°
무게	
LBB 4511(브래킷 제외)	6.8kg(15lb)
LBB 4511(브래킷 포함)	7.6kg(17lb)
LBB 4512(브래킷 제외)	9.5kg(21lb)
LBB 4512(브래킷 포함)	10.3kg(23lb)
색상	브론즈

벽면 장착 브래킷

크기(높이 x 가로 x 세로)	200 x 280 x 160mm (7.9 x 11.0 x 6.3in)
무게	1.8kg(4.0lb)
색상	쿼츠 그레이

12.2.3**수신기, 배터리 팩 및 충전 장치****포켓 수신기**

크기(높이 x 가로 x 세로)	155 x 45 x 30mm (6.1 x 1.8 x 1.2in)
무게	
배터리 제외	75g(0.16lb)
배터리 포함	125g(0.27lb)
색상	차콜색 및 은색

NiMH 배터리 팩

크기(높이 x 가로 x 세로)	14 x 28 x 50mm (0.6 x 1.1 x 1.9in)
무게	50g(0.11lb)

충전 장치

장착	
LBB 4560/50	벽면 장착용 스크루 및 플러그 포함
크기(높이 x 가로 x 세로)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530mm (9 x 27 x 21in)
LBB 4560/50	130 x 680 x 520mm (5 x 27 x 20in)
무게(수신기 제외)	

LBB 4560/00	15.5kg(34lb)
LBB 4560/50	11.2kg(25lb)
무게(수신기 56대 포함)	
LBB 4560/00	22.3kg(49lb)
LBB 4560/50	18.0kg(40lb)
색상	차콜색 및 회색

12.3

주변 조건

12.3.1

전체 시스템 조건

작동 조건	고정식/정지식/이동식
온도 범위:	
- 운반	-40 - +70°C(-40 - 158°F)
- 작동 및 보관	LBB 4560 및 LBB 4540 제품군: +5 - +35°C(41 - 95°F) LBB 4511/00 및 LBB 4512/00 수신기: +5 - +35°C(41 - 95°F) INT-TX 제품군: +5 - +55°C(41 - 131°F)
상대 습도	
- 운반	5 ~ 95%
- 작동 및 보관	15 - 90%
안전	LBB 4540 제품군, LBB 4560/00, LBB 4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065(캐나다) / UL60065(미국) LBB 4511/00, LBB 4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065(캐나다) / UL1419(미국) INT-TX 제품군: EN60065
EMC 방출	통일 규격 EN 55103-1 및 FCC 규정(Part 15)에 따라 클래스 A 디지털 장치의 제한 준수
EMC 내성	통일 규격 EN 55103-2 준수
EMC 승인	CE 마크 부착
ESD	통일 규격 EN 55103-2 준수
주전원 고조파	통일 규격 EN 55103-1 준수
환경 요구사항	RoHS Directive에 명시된 금지 물질을 포함하지 않음

12.4 규칙과 표준

12.4.1 전체 시스템 적합성

- 회의 시스템에 관한 국제 표준인 IEC 60914를 준수합니다.
- 회의 및 유사 용도의 오디오 신호 디지털 적외선 전송에 관한 국제 표준인 IEC 61603 Part 7을 준수합니다.

12.5 보장된 직사각형 작동 범위

12.5.1 하드웨어 버전이 2.00보다 높은 라디에이터의 미터 도량형 값

Nr.	H	a	LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
			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	15	375	25	15	6	714	34	21	8
		30	294	21	14	4	560	28	20	5
		45	195	15	12	1.5	340	20	17	2
		60	156	13	12	-1	240	16	15	-0.5
		90	121	11	11	-5.5	169	13	13	-6.5
10	30	330	22	15	5.5	651	31	21	6	
	45	285	19	15	2.5	480	24	20	2.5	
	60	224	16	14	-1	380	20	19	-1.5	
	90	196	14	14	-7	324	18	18	-9	
	60	255	17	15	2.5	504	24	21	0.5	
4	2.5	90	225	15	15	-7.5	441	21	21	-10.5
		15	187	17	11	4	360	24	15	5
		5	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3.5	294	21	14	4

			LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		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

(장착 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 평면으로부터의 거리입니다.)

Nr = 캐리어 번호
 H = 장착 높이[m]
 a = 장착 각도[도]

A= 넓이[m²]
 L= 길이[m]

W= 너비[m]
 X= 오프셋[m]

12.5.2

하드웨어 버전이 2.00보다 높은 라디에이터의 피트 도량형 값

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

			LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
Nr.	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

(장착 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 평면으로부터의 거리입니다.)

Nr = 캐리어 번호
 H = 장착 높이[ft]
 a = 장착 각도[도]

A= 넓이[ft²]
 L= 길이[ft]

W= 너비[ft]
 X= 오프셋[ft]

12.5.3

하드웨어 버전이 2.00보다 낮은 라디에이터의 미터 도량형 값

Nr.	H	a	LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
			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 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
Nr.	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

(장착 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 평면으로부터의 거리입니다.)

Nr = 캐리어 번호
 H = 장착 높이[m]
 a = 장착 각도[도]

A= 넓이[m²]
 L= 길이[m]

W= 너비[m]
 X= 오프셋[m]

12.5.4

하드웨어 버전이 2.00보다 낮은 라디에이터의 피트 도량형 값

Nr.	H	a	LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33
	16	15	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
	2	66	30	4424	79	56	43	11659	131	89
		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
8		15	3312	72	46	13	6195	105	59	20
16		15	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
33		30	2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45	2537	59	43	7	4425	75	59	7
	60	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3	
	90	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26	
66	60	2107	49	43	10	4464	72	62	3	
	90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30	
4	8	15	1716	52	33	10	3312	72	46	13
	16	15	1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30	1518	46	33	10	2666	62	43	10
		45	1080	36	30	3	1794	46	39	3

Nr.	H	a	LBB 4511/00 전출력 시				LBB 4512/00 전출력 시			
			A	L	W	X	A	L	W	X
		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

(장착 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 평면으로부터의 거리입니다.)

Nr = 캐리어 번호
 H = 장착 높이[ft]
 a = 장착 각도[도]

A= 넓이[ft²]
 L= 길이[ft]

W= 너비[ft]
 X= 오프셋[ft]

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2024

Building solutions for a better life

202409121554