

Integrus 동시통역 시스템

데이터 브로셔



BOSCH

생활 속의 기술



Integrus - 무선 언어 전달 시스템	2
소개	2
소개	2
시스템 설명 및 계획	7
시스템 설명 및 계획	7
시스템 사양	17
시스템 사양	17
트랜스미터 및 인터페이스 모듈	18
DCN-FCCCU 운반용 케이스(중앙 제어 장치 2 대 용)	18
Integrus 라디에이터	19
INT-FCRAD 운반용 케이스(라디에이터용)	19
LBB 3414/00 벽면 장착 브래킷	20
LBC-1259/01 범용 플로어 스탠드	21
Integrus 수신기, 충전 장치 및 액세서리	23
LBB 4550/10 Integrus NiMH 배터리 팩(10 개)	23
LBB 4560/xx 충전 장치	24
INT-FCRX 보관 케이스	25
헤드폰	26
HDP-LWN 경량 넥밴드 헤드폰	26
LBB 3443 경량 헤드폰	27
LBB 3441/10 목걸이형 헤드폰	28
LBB 3442/00 싱글형 이어폰	29
LBB 3015/04 고급 다이내믹 헤드폰	30
HDP-ILN 목걸이형 유도 루프	31
통역사 장치 및 액세서리	32
LBB 3306 연장 케이블	32
LBB 9095/30 통역사 헤드폰	33

소개



동시통역

여러 언어를 사용하는 국제 회의에서는 발언 내용을 모든 참가자가 이해하도록 하는 것이 당연히 가장 중요합니다. 따라서 통역사가 발언자의 언어를 동시통역할 수 있도록 해 주는 시스템이 거의 필수적인 것입니다. 통역된 내용은 회의장 전체에 전달되고, 참석자는 원하는 언어를 선택하여 헤드폰을 통해 청취할 수 있습니다.

적외선 전송

가장 효율적인 통역 전송 방법은 적외선 동시통역 시스템을 사용하는 것입니다. 적외선은 무선이기 때문에 참석자가 자유롭게 이동할 수 있습니다. 또한 전송되는 신호가 회의장을 벗어나지 않기 때문에 정보의 무결성이 유지됩니다. 그리고 이 제품은 Bosch Integrus 시스템의 사용과 함께 회의장 조명으로부터 간섭을 받지 않으면서 그 어느 때보다 더 뛰어난 음질을 제공하게 되었습니다.

간단히 요약하면 적외선 전송 시스템은 트랜스미터, 하나 이상의 라디에이터 그리고 다수의 포켓 수신기로 구성되어 있습니다. 헤드폰, 케이블 및 배터리 충전기 같은 다양한 액세서리도 제공됩니다.

트랜스미터는 Integrus 시스템의 핵심 요소입니다. 아날로그 또는 디지털 소스로부터 입력을 수신하고 해당 신호를 반송파로 변조한 다음 전파를 회의실의 다른 곳에 위치한 라디에이터로 전송합니다. 트랜스미터는 이러한 외부 신호 소스와의 호환성을 보장하기 위해 특수한 인터페이스 모듈을 갖추고 있습니다. 트랜스미터 모델에 따라 최대 32 개의 개별 채널을 동시에 전송할 수 있습니다.

라디에이터의 출력은 강도가 변조된 적외선 방식입니다. 각 참석자에게는 포켓 수신기가 제공되며 포켓 수신기에는 적외선 신호를 모아서 센서로 보내는 렌즈가 있습니다. 이러한 신호는 통역 언어로 다시 디코딩되며 참석자가 채널 선택기를 사용하여 언어를 선택하면 해당 통역 언어가 참석자의 헤드폰으로 전달됩니다.

고급 디지털 기술

Integrus 동시통역 시스템에는 Bosch 에서 개발한 특수한 IR 디지털 기술이 포함되어 있으며 이 기술에는 다양한 특징적인 기능이 있습니다.

- Integrus 는 IEC 61603, Part 7 을 준수하며 이 규격은 동시통역을 위한 디지털 적외선 전송에 대한 업계 표준입니다.
- 2-8MHz 주파수 대역을 사용함으로써 어떠한 종류의 조명 시스템으로부터도 방해받지 않습니다.
- Reed Solomon 코더를 통한 오류 수정과 비트 오류율 임계값으로 인해 높은 음질이 보장됩니다.
- 사용된 디지털 전송 프로토콜은 추가적인 정보를 전송할 수 있도록 해 줍니다(예: 사용 중인 채널 수 동기화).

- 또한 디지털 기술을 적용함으로써 신호 대 잡음비가 80dB 인 매우 높은 음질을 제공합니다.

이 신기술의 몇 가지 장점은 아래에 보다 자세하게 설명되어 있습니다.

적외선 전송의 특징

적외선 방식은 오디오 전송을 위한 이상적인 매체입니다. 사람의 눈에는 보이지 않으며 비교적 먼 거리까지 각각 다른 언어로 다수의 채널을 전달할 수 있습니다. 그리고 무엇보다도 무선 전송 시스템이기 때문에 회의 참가자가 물리적으로 시스템에 연결되어 있지 않아도 통역을 수신할 수 있습니다.

참석자의 자유로운 이동

적외선 시스템을 사용하면 참석자가 회의실 내부를 자유롭게 이동할 수 있습니다. 전파를 통해 통역이 전송되기 때문에 시스템에 물리적으로 연결되어 있을 필요가 없으며 회의장의 벽 안쪽에 있거나 하면 됩니다. 참석자가 통역을 청취하는 데 사용하는 포켓 수신기는 가볍고 휴대가 가능하고 심플하게 디자인되어 있으며 셔츠나 재킷 주머니에 쉽게 넣을 수 있습니다.



회의장 프라이버시

회의에서는 민감한 정보가 언급되는 경우가 종종 있기 때문에 모든 오디오 전송에 보안상의 허점이 없어야 합니다. 적외선 방식은 벽과 같은 불투명 구조를 통과할 수 없기 때문에 회의장 자체가 적외선 방식의 이탈 및 도청을 막는 차단막 역할을 합니다.



인접 회의장에서의 동시통역

적외선 시스템은 여러 개의 회의장으로 구성되어 있는 컨퍼런스 센터에 매우 적합합니다. 적외선 방식은 벽을 통과할 수 없기 때문에 회의장 간에 간섭을 일으킬 염려가 없습니다.

조명 시스템으로부터의 간섭 없음

일반적인 적외선 동시통역 시스템의 제약 중 하나는 조명으로부터 받는 간섭이었습니다. 특히 고주파수에서 작동하는 신흥(형광) 조명 시스템과 함께 사용할 때 문제는 더욱 심각했습니다. Integrus 시스템은 오디오 전송에 훨씬 더 높은 주파수 대역인 2 - 8MHz 를 사용함으로써 이 문제를 완벽하게 해결했습니다.

따라서 어떠한 종류의 조명으로부터도 간섭을 받지 않기 때문에 두 가지 큰 장점을 제공합니다. 첫째는 음질이 크게 향상된다는 것이고, 둘째는 어떠한 종류의 조명과도 호환되므로 시스템을 보다 쉽게 임대하여 사용할 수 있다는 것입니다.



다른 동시통역 시스템의 왜곡된 수신(왼쪽)과 Bosch Integrus 시스템의 완벽한 수신(오른쪽)

음질

Integrus 시스템은 놀랍도록 향상된 음질을 제공합니다. 향상된 압축 기술과 높은 신호 대 잡음비 덕분에 수신되는 신호가 훨씬 명료하며 앞에서 언급한 것처럼 조명 시스템으로부터 간섭을 받지 않습니다. 음성이 명료하게 전달되기 때문에 시스템을 오랜 시간 사용해도 피로를 덜 느끼게 됩니다. 따라서 참석자가 긴 회의 세션 동안 보다 쉽게 집중력을 유지할 수 있습니다.

채널 수

Integrus 는 사용자가 필요한 채널 수를 원하는 대로 선택할 수 있도록 해 줍니다. 훨씬 높은 주파수 대역(2 - 8MHz)을 통해 네 가지 품질 모드를 제공합니다.

- 표준 품질 모노(통역용). 표준 품질의 채널 4 개를 단일 캐리어 신호에 통합할 수 있습니다.
- 표준 품질 스테레오(음악 또는 프레젠테이션 재생용). 표준 품질의 채널 2 개를 단일 캐리어 신호에 통합할 수 있습니다.
- 프리미엄 품질 모노(대역폭 두 배). 표준 품질의 채널 2 개를 단일 캐리어 신호에 통합할 수 있습니다.
- 프리미엄 품질 스테레오(음악 또는 프레젠테이션 고급 재생용). 프리미엄 품질의 채널 1 개를 단일 캐리어 신호에 통합할 수 있습니다.

따라서 Integrus 는 최대 32 개의 표준 품질 오디오 채널(즉, 최대 31 개의 통역 언어와 1 개의 플로어 언어)을 제공할 수 있습니다. 32 개의 채널은 대규모 국제 회의도 충분히 소화할 수 있습니다. 또한 최대 8 개의 채널을 멀티미디어 프레젠테이션 또는 음악 전달에 다양하게 사용하는 등 고품질 스테레오 사운드에 맞춰 구성할 수도 있습니다. 표준 및 프리미엄 품질 채널을 조합하여 구성할 수도 있습니다.

사용자 친화적인 채널 선택

Integrus 포켓 수신기는 사용 가능한 채널 수만큼의 채널만을 사용자에게 제공합니다. 따라서 필요한 신호를 찾기 위해 사용되지 않는 채널을 탐색할 필요가 없습니다. 사용 가능한 채널 수가 변경되는 경우 시스템 내 모든 포켓 수신기가 자동으로 업데이트됩니다.

시스템 설치 및 유지보수

Integrus 시스템은 설치가 간편하며(설치 시간은 주로 라디에이터 배치 및 정렬에 필요한 시간에 의해 좌우됨) 트랜스미터 연결은 신속하고 간단하게 이루어집니다. 트랜스미터에는 디지털 또는 아날로그 회의 시스템과의 연결을 가능하게 해 주는 모듈을 위한 슬롯이 있습니다. 설치, 구성 및 시스템 상태와 관련된 모든 정보는 트랜스미터 전면 패널 디스플레이에 표시됩니다. 이 디스플레이에는 모든 시스템 매개변수를 설정하거나 변경할 수 있는 메뉴도 표시됩니다. 사용이 간편한 버튼 하나만으로 모든 메뉴 옵션을 선택할 수 있습니다.

트랜스미터 회로와 이에 대응하는 라디에이터 회로는 라디에이터의 기능을 효율적으로 모니터링할 수 있도록 해 줍니다. 라디에이터의 상태는 트랜스미터 디스플레이와 각 라디에이터의 LED 를 통해 표시됩니다. 이 시스템은 유지보수 또한 간편합니다. 일반적으로 포켓 수신기 유지보수에는 사용하는 배터리를 재충전하고 교체하는 작업이 포함됩니다.

최초 설치 후 더 많은 회의 참석자를 수용하려면 별도의 포켓 수신기를 필요한 수만큼 간단히 추가하여 손쉽게 시스템을 확장할 수 있으며 기본 시스템 구조는 동일하게 유지됩니다.

작동 범위 테스트

Integrus 포켓 수신기에는 설치자가 측정 장비 없이도 라디에이터의 작동 범위를 테스트할 수 있도록 해 주는 편리한 기능이 있습니다. 측정 모드 상태인 포켓 수신기를 들고 회의장을 걸어 다니는 것만으로 모든 지점에서 작동 여부를 확인할 수 있습니다. 따라서 추가 라디에이터가 필요한지 아니면 기존 라디에이터의 위치를 변경해야 하는지를 쉽게 알 수 있습니다.

통합된 충전 전자 장치

기술 혁신으로 인해 그 어느 때보다 안정적으로 수신기를 충전할 수 있게 되었습니다. 충전 프로세스는 Integrus 시스템 IC 의 규제를 받지만 이제 각 수신기에는 자체적인 충전 프로세스를 관리할 수 있는 전자 장치가 포함되어 있습니다. 따라서 최적의 충전 성능과 최대의 배터리 수명이 보장됩니다.

회의실 연결

여러 회의실에 통역을 전달하기 위해 트랜스미터에는 마스터/슬레이브 작동 모드가 있습니다. 즉, 마스터 트랜스미터와 동일한 기능을 제공하고 라디에이터에 대한 로컬 출력을 제공하는 별도의 슬레이브 트랜스미터를 다른 회의실에 배치할 수 있습니다. 그러면 추가된 회의실에 필요한 라디에이터를 기존의 트랜스미터에 연결하지 않아도 됩니다. 따라서 필요한 와이어의 수가 줄어들고 용량 과부하의 위험이 사라집니다.

비상 또는 보조 입력 장치

참석자에게 추가적인 안전 및 보안을 제공하기 위해 트랜스미터 장치에는 모든 활성 오디오 채널을 오버라이드하는 추가 보조 입력 장치가 포함되어 있습니다. 이 보조 입력 장치를 통해 모든 활성 채널에 비상 메시지를 즉시 전달할 수 있습니다. 보조 입력 장치는 음악이나 다른 정보를 전달하는 데 사용할 수도 있습니다.

완벽한 통합

Integrus 는 광 네트워크를 사용하여 DCN Next Generation 및 DCN 무선 장치와 원활하게 통합되어 최대 31 개의 언어와 1 개 플로어 언어를 지원합니다. 소규모 회의에서는 Integrus 를 CCS 900 Ultro 및 아날로그 6 채널 통역사 장치와 함께 사용하면 완벽한 수신이 가능하며 거의 모든 회의 시스템 브랜드와 쉽게 연동됩니다.

자세한 내용은 관련 데이터 브로셔를 참조하십시오.



음악 전달 및 청각 보조

Integrus 는 언어(통역) 전달 외에도 여러 가지 기능을 제공합니다. 뛰어난 유연성과 음질 덕분에 다음과 같은 용도에도 적합합니다.

- 음악 전달. 피트니스 센터 및 공장 같은 곳에서 건물 내의 다양한 장소에 선택한 음악을 제공할 수 있습니다.
- 고품질 오디오 전송. 다국어 동영상이 같은 회의장에서 여러 가지 언어의 사운드트랙을 제공할 수 있습니다.
- 청각 보조. 극장 및 기타 공공 건물에서 청각 장애인에게 도움이 됩니다.
- 콘서트 홀 및 연극 극장에서 간섭이나 피드백 위험 없이 고품질의 증폭된 사운드가 뮤지션에게 전달될 수 있습니다.
- 지침 전달. TV 스튜디오는 이 시스템을 사용하여 제어 갤러리의 지침을 카메라 기사에게 RF 간섭 없이 전달할 수 있습니다.
- 여행 안내. 운하선 및 박물관에서 고객에게 고객의 모국어로 고품질의 여행 정보를 제공할 수 있습니다.
- 무대 위의 뮤지션에게 공연에 필요한 오디오를 제공합니다.
- 통역 학교. 발언 및 통역을 왼쪽 채널과 오른쪽 채널에 각각 전달함으로써 플로어 언어와 선택된 통역 언어를 동시에 청취할 수 있도록 합니다.

사례 1



1	Integrus 포켓 수신기 및 헤드폰
2	Integrus 라디에이터
3	DCN Next Generation 의장형 유닛
4	DCN Next Generation 텔레게이트 유닛
5	통역사 장치
6	마이크
7	라인 어레이 라우드스피커

사례 2



1	Integrus 포켓 수신기 및 헤드폰
2	Integrus 라디에이터
3	Integrus 트랜스미터
4	DCN Wireless 의장형 유닛
5	DCN Wireless 텔리게이트 유닛
6	무선 액세스 포인트
7	통역사 장치
8	라인 어레이 라우드스피커
9	카메라 시스템

시스템 설명 및 계획

시스템 개요

Integrus는 적외선 방사를 통해 오디오 신호를 무선으로 전송하는 시스템으로 여러 언어가 사용되는 국제 회의의 동시통역 시스템으로 사용할 수 있습니다. 모든 참가자가 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 전달(모노 및 스테레오)에 사용할 수도 있습니다.

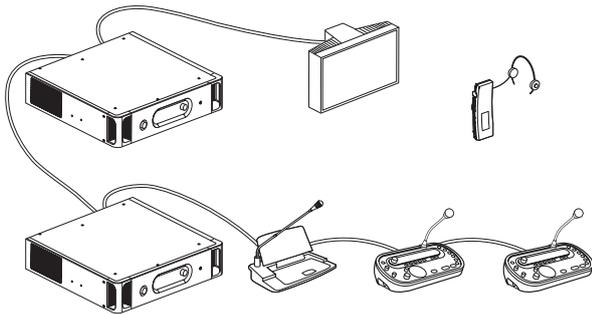


그림 1: Integrus 시스템 개요(DCN 시스템을 입력 장치로 사용)

Integrus 디지털 적외선 동시통역 시스템은 다음 중 하나 이상으로 구성되어 있습니다.

트랜스미터

트랜스미터는 Integrus 시스템의 핵심이며 다음 네 가지 유형으로 제공됩니다.

- 4 개의 오디오 채널용 입력 단자가 있는 INT-TX04
- 8 개의 오디오 채널용 입력 단자가 있는 INT-TX08
- 16 개의 오디오 채널용 입력 단자가 있는 INT-TX16
- 32 개의 오디오 채널용 입력 단자가 있는 INT-TX32

트랜스미터를 DCN Next Generation 회의 시스템에 직접 연결할 수 있습니다.

인터페이스 모듈

아날로그 회의 시스템(예: CCS 900) 또는 LBB 3222/04 6 채널 통역사 장치에 연결하기 위한 LBB 3422/20 Integrus 오디오 입력 및 통역사 모듈입니다.

라디에이터

두 가지 유형의 라디에이터가 제공됩니다.

- LBB 4511/00 미디엄 파워 라디에이터(중소규모 회의장용).
- LBB 4512/00 하이 파워 라디에이터(중규모 및 대규모 회의장용).

라디에이터는 전출력 및 반출력 전원 사용으로 전환할 수 있으며 벽, 천장 또는 플로어 스탠드에 설치할 수 있습니다.

적외선 수신기

3 개의 다중 채널 적외선 수신기가 제공됩니다.

- 4 개 오디오 채널용 LBB 4540/04
- 8 개 오디오 채널용 LBB 4540/08
- 32 개 오디오 채널용 LBB 4540/32

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

충전 장치

56 개의 포켓 수신기를 충전하고 보관할 수 있는 장비가 두 가지 버전으로 제공됩니다.

- 이동식 시스템용 LBB 4560/00 충전 보관 케이스

- 영구적 시스템용 LBB 4560/50 충전 캐비닛

시스템 기술

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 길습니다. 적외선 방사는 가시광선과 마찬가지로 단단한 표면에는 반사되지만 유리 같은 투명 재질은 통과합니다. 다른 관련 스펙트럼과 비교한 적외선 방사 스펙트럼이 그림 2에 표시되어 있습니다.

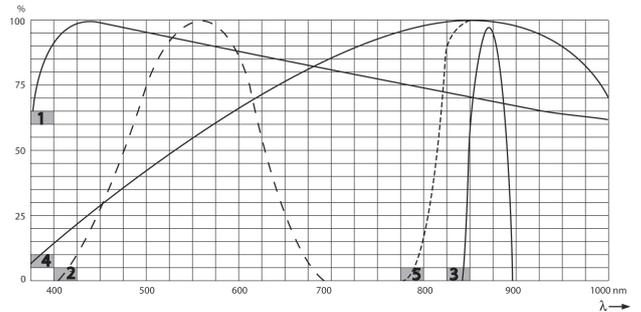


그림 2: 다른 스펙트럼과 비교한 적외선 방사 스펙트럼

- (1) 일광 스펙트럼
- (2) 인간의 시각 감도
- (3) IR 방사
- (4) IR 센서 감도
- (5) 일광 필터가 있는 IR 센서의 감도

신호 처리

Integrus 시스템은 고주파수 캐리어 신호(일반적으로 2 - 8MHz)를 사용하여 현대 조명 소스와 간섭 문제를 방지합니다('주위 조명' 섹션 참조). 디지털 오디오 프로세싱은 일정한 고품질을 보장합니다.

트랜스미터의 신호 처리는 다음과 같은 주요 단계로 구성되어 있습니다(그림 3 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 4 개의 디지털 신호로 구성된 그룹이 디지털 정보 스트림으로 결합됩니다. 또한 추가적인 오류 알고리즘 정보가 추가되며 이 정보는 포켓 수신기가 오류를 감지하고 수정하는 데 사용됩니다.
4. **변조** - 디지털 정보 스트림을 통해 고주파수 캐리어 신호가 위상 변조됩니다.
5. **방사** - 최대 8 개의 변조된 캐리어 신호가 결합되어 IR 라디에이터로 전송됨으로써 캐리어 신호가 변조된 적외선 광선으로 변환됩니다.

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

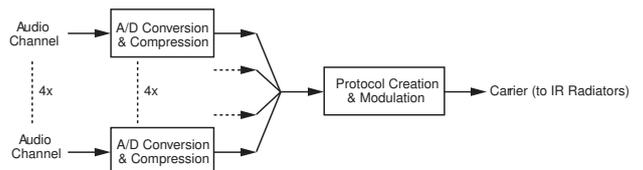


그림 3: 신호 처리 개요(캐리어 1 개)

품질 모드

Integrus 시스템은 네 가지 품질 모드로 오디오를 전송할 수 있습니다.

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

- 스테레오, 프리미엄 품질, 최대 8 개 채널 표준 품질 모드는 적은 대역폭을 사용하여 발원 내용을 전송하는 데 사용할 수 있습니다. 음악의 경우에는 프리미엄 품질 모드에서 거의 CD 와 동일한 수준의 음질을 제공합니다.

캐리어 및 채널

Integrus 시스템은 최대 8 개의 캐리어 신호를 전송할 수 있습니다(트랜스미터 유형에 따라 다름). 각 캐리어는 최대 4 개의 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

모노 표준	모노 프리미엄	스테레오 표준	스테레오 프리미엄	대역폭
4				10kHz 4 개
2	1			10kHz 2 개 및 10kHz 1 개
2		1		10kHz 2 개 및 10kHz 1 개(왼쪽) 그리고 10kHz 1 개(오른쪽)
	1	1		20kHz 1 개 및 10kHz 1 개(왼쪽) 그리고 10kHz 1 개(오른쪽)
		2		20kHz 2 개(왼쪽) 및 10kHz 2 개(오른쪽)
	2			20kHz 2 개
			1	20kHz 1 개(왼쪽) 및 10kHz 1 개(오른쪽)

적외선 동시통역 시스템의 여러 가지 요소
 훌륭한 적외선 동시통역 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.

포켓 수신기의 지향성

포켓 수신기의 감도는 라디에이터를 일직선으로 향하고 있을 때 가장 뛰어납니다. 포켓 수신기의 작동 각도는 100 도입니다(그림 4 참조). 포켓 수신기를 회전하면 감도가 떨어집니다. +/-30 도 미만으로 회전하는 경우에는 감도가 크게 저하되지 않지만 +/-45 도 이상으로 회전하면 감도가 빠르게 저하됩니다.

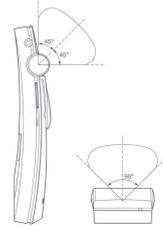


그림 4: 포켓 수신기의 지향성

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 설치함으로써 작동 범위를 두 배로 늘릴 수도 있습니다. 라디에이터의 총 방사 에너지는 전송되는 캐리어를 통해 전송됩니다.

더 많은 캐리어를 사용할수록 작동 범위는 상대적으로 줄어듭니다. 포켓 수신기가 오류 없이 작동하기 위해서는 IR 신호 강도가 캐리어당 4mW/m² 여야 하며 이때 오디오 채널의 신호 대 잡음비는 80dB 이 됩니다.

작동 범위 내의 캐리어 수가 미치는 영향은 그림 5 와 그림 6 에서 확인할 수 있습니다. 방사 패턴은 방사 강도가 최소 신호 강도 조건을 넘는 영역입니다.

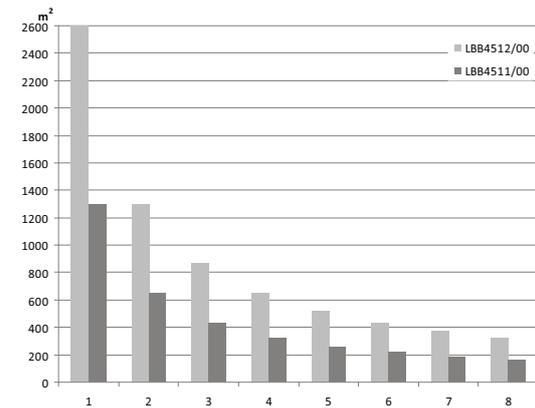


그림 5: 1 - 8 개의 캐리어에 대한 LBB 4511/00, LBB 4512/00 및 LBB 3410/05 의 총 작동 범위

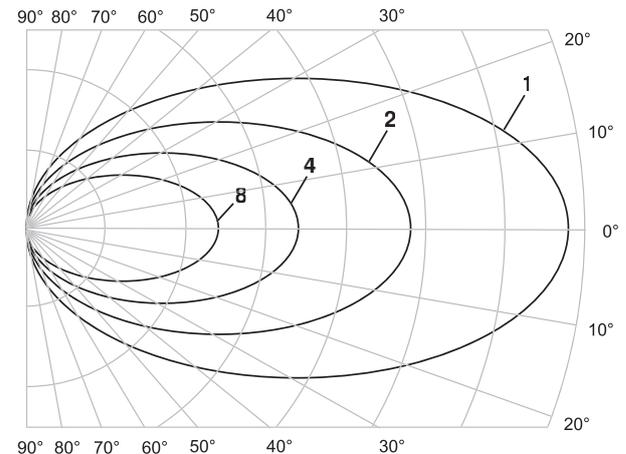


그림 6: 1, 2, 4 및 8 개의 캐리어에 대한 플라 다이어그램
 3 차원 방사 패턴과 회의장 바닥이 교차하는 영역이 작동 범위입니다(그림 7 - 9 에 있는 흰색 영역). 이 영역은 포켓 수신기가 라디에이터를 일직선으로 향하고 있을 때 직접 신호가 충분히 강하여 제대로 수신될 수 있는 곳입니다. 그림에서 볼 수 있듯이 작동 범위의 크기와 위치는 라디에이터의 설치 높이와 각도에 따라 다릅니다.

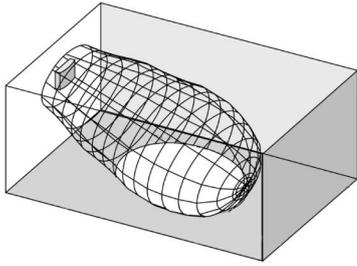


그림 7: 천장에 15°로 설치된 라디에이터

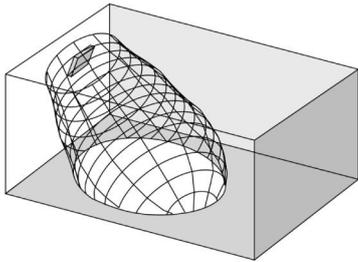


그림 8: 천장에 45°로 설치된 라디에이터

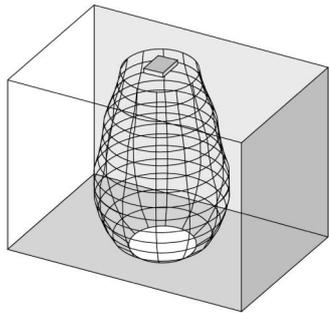


그림 9: 천장에 수직(90°)으로 설치된 라디에이터

주변 조명

Integrus 시스템은 실질적으로 주위 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 포켓 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 포켓 수신기가 오류 없이 작동합니다.

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(그림 10 참조). 적외선은 몇몇 예외를 제외하고는 가시광선이 통과하지 못하는 불투명 재질을 통과할 수 없습니다.

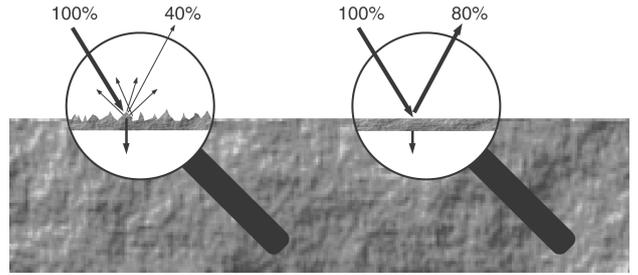


그림 10: 재질의 질감에 따라 결정되는 반사 광선 및 흡수 광선의 양

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.

라디에이터 배치

적외선 방사는 직접 또는 확산된 반사를 통해 포켓 수신기에 도달할 수 있으므로 라디에이터를 배치할 때 이를 고려하는 것이 중요합니다. 포켓 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(그림 11 및 12 참조).

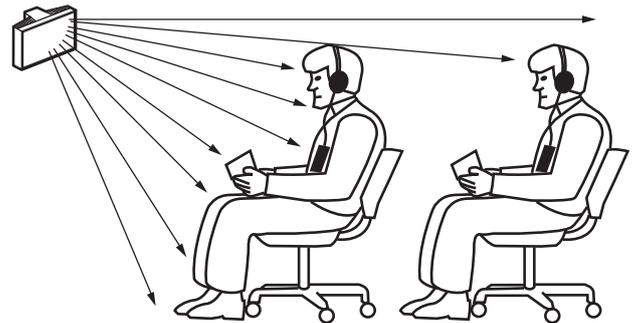


그림 11: 적외선 신호가 앞사람에 의해 차단되는 경우

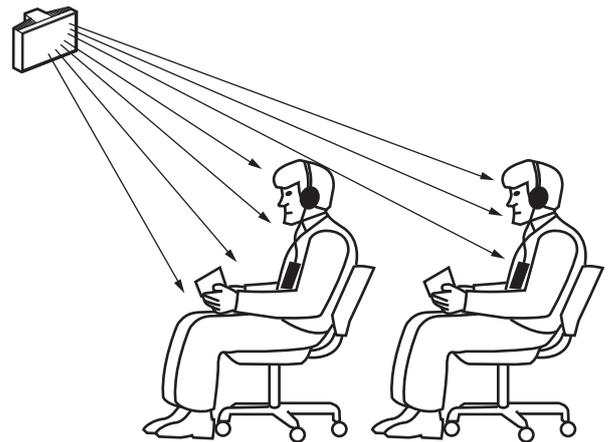


그림 12: 적외선 신호가 앞사람에 의해 차단되지 않는 경우
아래 그림은 적외선 방사가 회의 참가자에게 전달되는 방법을 보여줍니다. 그림 13에서는 참가자가 장애물이나 벽에 가려 있지 않기 때문에 직접 방사와 확산된 방사를 모두 수신할 수 있습니다. 그림 14는 여러 표면에 반사되는 신호가 참가자에게 전달되는 것을 보여줍니다.

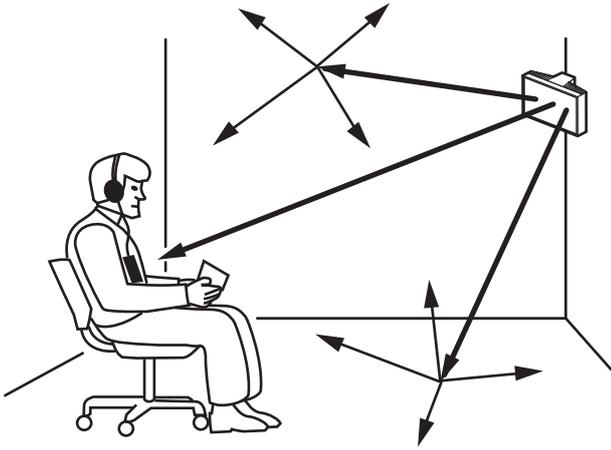


그림 13: 직접 방사 및 반사 방사의 조합

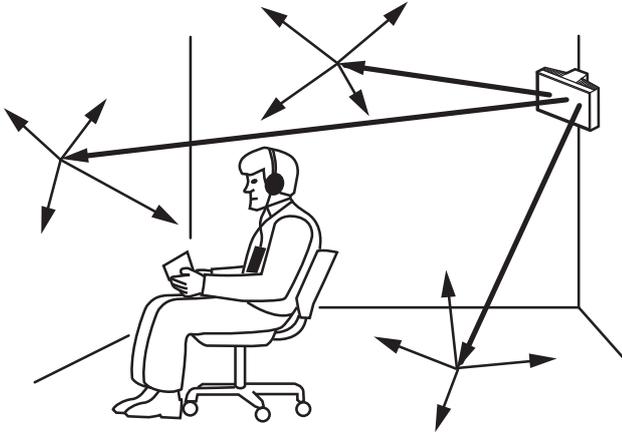


그림 14: 여러 반사 신호의 조합

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 포켓 수신기의 방향을 한 곳에 고정할 수 없는 경우에는 라디에이터를 회의실 모서리에 배치해야 합니다(그림 15 참조).

청중이 항상 라디에이터 방향으로 향하고 있을 경우에는 라디에이터를 뒤쪽에 설치할 필요가 없습니다(그림 16 참조). 적외선 신호의 경로가 부분적으로 차단되는 경우(예: 발코니 아래)에는 별도의 라디에이터를 추가로 설치하여 '차단된' 영역에 신호를 전달해야 합니다(그림 17 참조).

아래 그림은 가장 효율적인 라디에이터의 배치 구조를 보여줍니다.

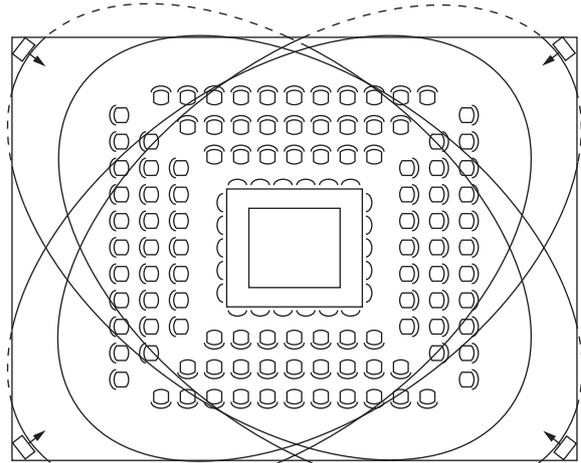


그림 15: 정사각형으로 배치된 좌석을 위한 라디에이터 배치

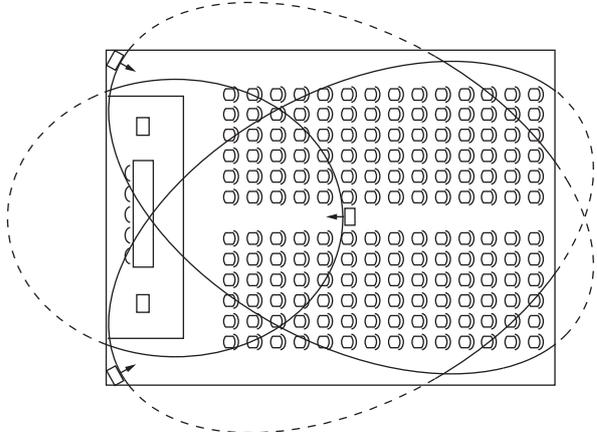


그림 16: 청중석과 연단이 있는 회의장에서의 라디에이터 배치

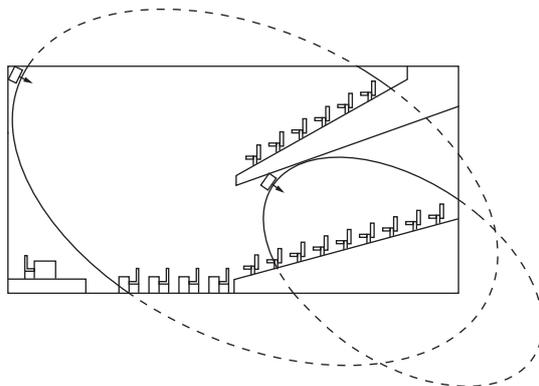


그림 17: 발코니 아래의 좌석에 신호를 전달하는 라디에이터

작동 범위의 중복 및 다중 경로 효과

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 라디에이터로부터 포켓 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). 그림 18 및 19는 중복되는 작동 범위와 신호 딜레이 차이의 영향을 보여줍니다.

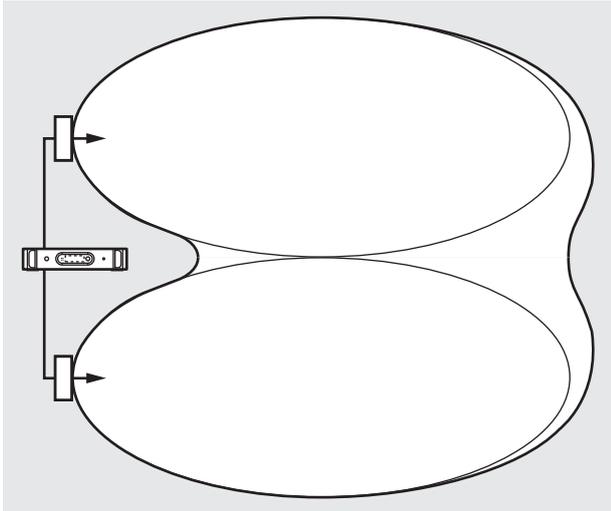


그림 18: 방사 강도의 증가로 인해 늘어난 작동 범위

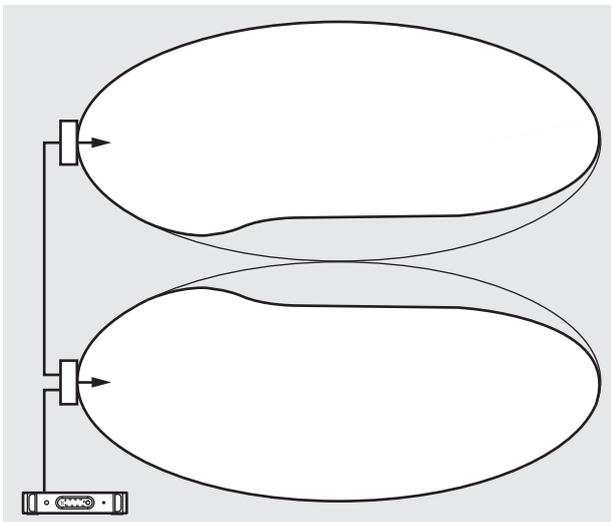


그림 19: 케이블 신호 딜레이 차이로 인해 줄어든 작동 범위

캐리어 주파수가 낮을수록 포켓 수신기가 신호 딜레이 차이의 영향을 받을 가능성이 줄어듭니다. 신호 딜레이는 라디에이터에 있는 딜레이 보상 스위치를 사용하여 보완할 수 있습니다(매뉴얼 참조).

Integrus 적외선 방사 시스템 계획

직사각형 작동 범위

회의장 전체에 신호를 전달하기 위해 필요한 최적의 라디에이터 수를 알아내기 위해서는 일반적으로 현장 테스트를 수행하는 것이 유일한 방법입니다. 그러나 '보장된 직사각형 작동 범위'를 사용하여 비교적 정확하게 예측할 수는 있습니다. 그림 20 및 21 은 직사각형 작동 범위가 나타내는 바를 보여줍니다. 그림에서 볼 수 있듯이 직사각형 작동 범위는 총 작동 범위보다 작습니다. 그림 21 에서는 라디에이터가 직사각형 작동 범위가 시작되는 가로 지점보다 실제로 더 높은 곳에 위치해 있기 때문에 '상쇄값' X 가 음수가 됩니다.

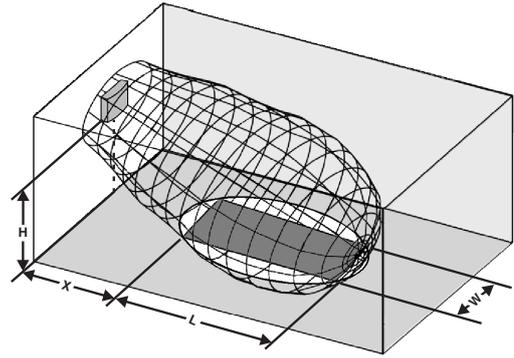


그림 20: 설치 각도 15°에서의 일반적인 직사각형 작동 범위

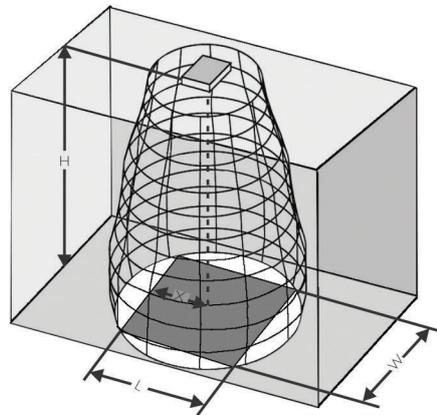


그림 21: 설치 각도 90°에서의 일반적인 직사각형 작동 범위 '보장된 직사각형 작동 범위' 섹션에서 다양한 수의 캐리어, 설치 높이 및 설치 각도에 대한 보장된 직사각형 작동 범위를 확인할 수 있습니다. 높이는 바닥으로부터의 거리가 아니라 수신 높이로부터의 거리입니다. 보장된 직사각형 작동 범위는 작동 범위 계산 도구(설명서 CD-ROM 에 있음)를 사용하여 계산할 수도 있습니다. 계산되는 값은 한 대의 라디에이터에 대한 값만을 나타내므로 중복되는 작동 범위로 인한 이점은 계산에 포함되지 않습니다. 또한 반사의 긍정적인 효과도 포함되지 않습니다. 일반적으로(최대 4 개의 캐리어를 사용하는 시스템의 경우) 포켓 수신기가 두 개의 인접 라디에이터로부터 신호를 받을 수 있는 경우에는 해당 라디에이터 간의 거리를 약 2.4 팩터값 만큼 늘릴 수 있습니다(그림 22 참조).

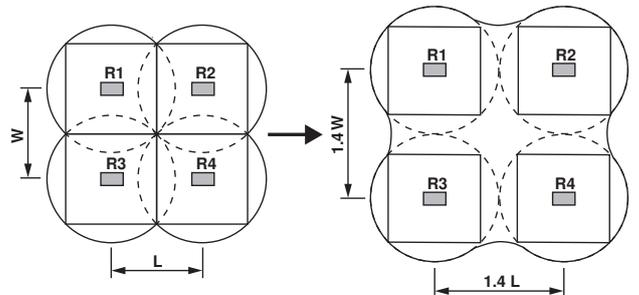


그림 22: 중복 작동 범위의 영향

라디에이터 준비

다음 절차를 따라 라디에이터를 준비하십시오.

1. '적외선 동시통역 시스템의 여러 가지 요소' 섹션의 권장 사항을 따라서 라디에이터 위치를 결정합니다.
2. 해당하는 직사각형 작동 범위를 표에서 찾거나 작동 범위 계산 도구를 사용하여 계산합니다.
3. 회의실 배치도에 직사각형 작동 범위를 그립니다.
4. 일부 지역에서 포켓 수신기가 인접한 두 개의 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. 신호가 충분히 전달되지 않는 경우 회의실에 라디에이터를 추가로 배치합니다.

라디에이터 배치도의 예는 그림 15, 16 및 17 을 참조하십시오.

케이블 연결

트랜스미터에서 각 라디에이터까지의 케이블 길이가 같지 않은 경우 신호 딜레이 차이가 발생할 수 있습니다. 블랙 스팟의 위험을 최소화하기 위해서는 가능한 경우 트랜스미터에서 라디에이터까지 케이블 길이를 동일하게 사용해야 합니다(그림 23 참조).

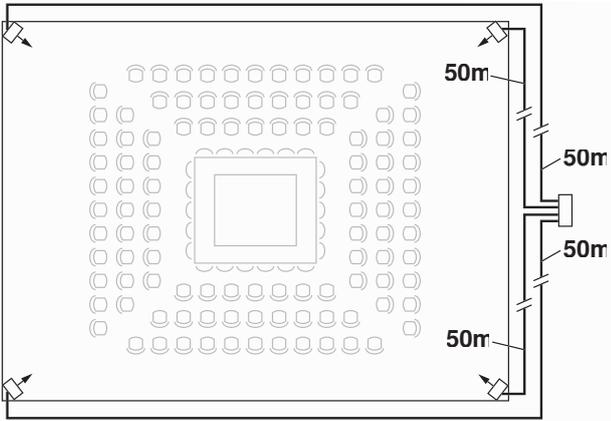


그림 23: 케이블 길이가 동일한 라디에이터

라디에이터가 루프 스루 연결되어 있을 때는 각 라디에이터와 트랜스미터 간의 케이블 연결이 최대한 대칭이어야 합니다 (그림 24 및 25 참조). 케이블 신호 딜레이 차이는 라디에이터에 있는 신호 딜레이 보상 스위치를 사용하여 보완할 수 있습니다.

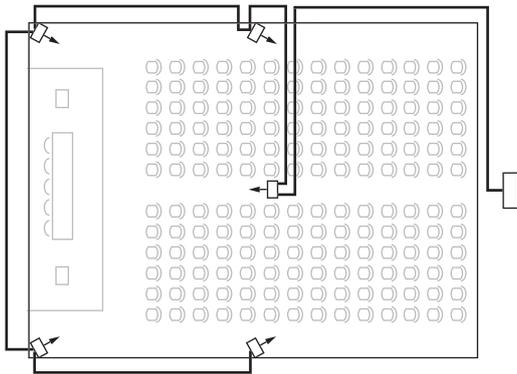


그림 24: 비대칭 라디에이터 케이블 연결(권장하지 않음)

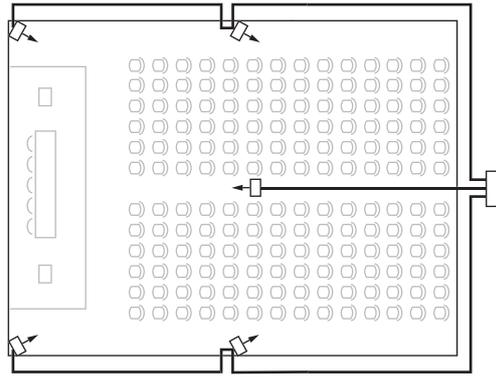


그림 25: 대칭 라디에이터 케이블 연결(권장)

Nr.	H	α	LBB 4511/00 at full power				LBB 4512/00 at full power			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5
		5	714	34	21	8	1440	48	30	10,5
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5
		45	340	20	17	2	598	26	23	3
		60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0
		90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7
	10	15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5
		30	651	31	21	6	1189	41	29	8
		45	480	24	20	2,5	837	31	27	3
		60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1
	90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5	
20	30	609	29	21	12	1364	44	31	11	
	45	594	27	22	6	1140	38	30	4,5	
	60	504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5	
	90	441	21	21	-10,5	784	28	28	-14	
2	2,5	15	360	24	15	5	714	34	21	7
		5	375	25	15	6	714	34	21	8
		30	294	21	14	4	560	28	20	5
		45	195	15	12	1,5	340	20	17	2
		60	156	13	12	-1	240	16	15	-0,5
		90	121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5
	10	30	330	22	15	5,5	651	31	21	6
		45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5
		60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
20	60	255	17	15	2,5	504	24	21	0,5	
	90	225	15	15	-7,5	441	21	21	-10,5	
4	2,5	15	187	17	11	4	360	24	15	5
		5	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
		5	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

최대 출력에서의 라디에이터의 보장된 직사각형 작동 범위
(미터 단위로 표시)

Nr	캐리어 수
H	수신 높이로부터의 설치 높이(m)
α	설치 각도(도)
A	면적(m ²)
좌측	길이(m)
W	너비(m)
X	오프셋(m)

Nr.	H	α	LBB 4511/00 at full power				LBB 4512/00 at full power				
			A	L	W	X	A	L	W	X	
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38	
		15	7728	112	69	26	15386	157	98	34	
	33	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	
		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	
66	90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34		
	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
			15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
		33	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	
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	
4	66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2	
		90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34	
	8	8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16
			15	2016	56	36	16	4018	82	49	20
		33	30	1764	49	36	11	3174	69	46	13
			45	1287	39	33	5	2107	49	43	5
			60	990	33	30	-2	1677	43	39	-3
			90	900	30	30	-15	1296	36	36	-18
			45	1656	46	36	10	3038	62	49	8
			60	1404	39	36	0	2392	52	46	-3
8	66	90	1089	33	33	-16	2116	46	46	-23	
		90	1089	33	33	-16	2401	49	49	-25	
	33	8	15	1014	39	26	10	2016	56	36	13
			15	897	39	23	15	2016	56	36	16
		33	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
			60	676	26	26	5	1404	39	36	0
			90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16

최대 출력에서의 라디에이터의 보장된 직사각형 작동 범위
(영미 단위로 표시)

Nr	캐리어 수
H	수신 높이로부터의 설치 높이(m)
α	설치 각도(도)
A	면적(m ²)
좌측	길이(m)
W	너비(m)
X	오프셋(m)

시스템 사양



DCN-FCCCU 운반용 케이스(중앙 제어 장치 2 대용)



기능

- ▶ 모서리 부분이 강화된 견고한 구조
- ▶ 운반 및 보관 용이
- ▶ 규격화된 내부 구조
- ▶ 19 인치 장치 2 대 수용

DCN-FCCCU 운반용 케이스는 19 인치 장치 2 대, 즉 중앙 제어 장치(CCU) 1 대와 트랜스미터 1 대 또는 오디오 확장기 1 대를 운반할 수 있습니다.

기술 사양

기계적 특성

크기(높이 x 가로 x 세로)	510 x 460 x 290mm (20.1 x 18.1 x 11.4in)
무게	6kg(13.2lb)
색상	밝은 회색

주문 정보

DCN-FCCCU 운반용 케이스(중앙 제어 장치 2 대용)
19 인치 장치(CCU, 오디오 확장기, 트랜스미터) 2 대 수용 가능
주문 번호 **DCN-FCCCU**

INT-FCRAD 운반용 케이스(라디에이터용)



기능

- ▶ 모서리 부분이 강화된 견고한 구조
- ▶ 운반 및 보관 용이
- ▶ 규격화된 내부 구조
- ▶ 라디에이터 1 대 수용

LBB 4511/00 또는 LBB 4512/00 라디에이터 운반용 여행 가방입니다.

기술 사양

기계적 특성

크기(높이 x 가로 x 세로)	250 x 540 x 400mm (10 x 21 x 16in)
무게	7.0kg(15lb)
색상	회색

주문 정보

INT-FCRAD 운반용 케이스(라디에이터용)

운반용 케이스(라디에이터 1 대용)

주문 번호 **INT-FCRAD**

LBB 3414/00 벽면 장착 브래킷



LBB 4511/00 및 LBB 4512/00 라디에이터를 벽면에 장착하기 위한 브래킷입니다.

기술 사양

기계적 특성

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	퀴츠 그레이

주문 정보

LBB 3414/00 벽면 장착 브래킷
라디에이터용 벽면 장착 브래킷
주문 번호 **LBB3414/00**

LBC-1259/01 범용 플로어 스탠드



기능

- ▶ 다목적의 경량 알루미늄 스탠드
- ▶ 라우드스피커, 무선 액세스 포인트 또는 Integrus 라디에이터 장착용
- ▶ 이중 걸쇠 방식의 접이식 베이스
- ▶ 다양한 장착을 위한 레듀서 플랜지
- ▶ 수동 조정 가능

이 범용 플로어 스탠드는 라우드스피커의 설치, DCN 무선 시스템을 위한 무선 액세스 포인트의 장착 또는 Integrus 디지털 동시통역 시스템의 장착을 위한 효과적인 솔루션을 제공합니다. 이 스탠드는 Bosch의 다른 모든 제품과 마찬가지로 높은 품질 기준에 부합하도록 제조 및 마감처리되어 있어 탁월한 품질이 보장되며 모든 제품군과 호환됩니다. LBC 1259/01은 안정성과 이동성을 모두 갖춘 장착 솔루션을 필요로 하는 각종 분야에 광범위하게 사용될 수 있습니다.

기능

조정 가능하며 안전함
LBC 1259/01 플로어 스탠드는 스프링식 잠금 스크루를 이용해 수동으로 조정이 가능하며 1.4-2.2m(4.6-7.2 피트) 사이에서 높이를 맞출 수 있습니다. 지지부에 추가로 부착된 안전 볼트를 조이면 스탠드를 연장된 상태로 안전하게 고정할 수 있습니다.

이 경량 스탠드에는 이중 걸쇠 방식의 접이식 베이스가 있어 강도가 더욱 강화되었으며 다리 간격이 넓어 안정성이 보장됩니다.

적응성
이 플로어 스탠드는 다양한 크기의 장치를 장착할 수 있도록 12 개의 M10 나사형 핀이 부착된 36mm(1.42 인치) 크기의 레듀서 플랜지가 기본으로 함께 제공되며 M10 손잡이를 이용하여 무선 액세스 포인트 장착 브래킷을 고정할 수 있습니다.

액세서리
보관 및 간편한 운반을 위한 운반 가방이 제공되며 이 가방의 내부에는 2 개의 범용 플로어 스탠드(LBC 1259/01)를 넣을 수 있도록 개별 지퍼가 달린 2 개의 구획이 있습니다. Bosch 로고가 있는 이 가방은 견고한 검정색 전천후 나일론으로 제작되었습니다. 또한 2 개의 손잡이가 있어 손에 들거나 어깨에 멜 수 있습니다.



LM1-CB 운반 가방(옵션)

설치/구성 참고 사항



DCN 무선 액세스 포인트, LBB 451x/00 적외선 라디에이터 및 XLA 3200 라인 어레이 라우드스피커가 있는 LBC 1259/01

제공된 부품

수량	구성품
1	LBC 1259/01 범용 플로어 스탠드
1	나사형 핀(M10 12 개)이 부착된 36mm(1.42 인치) 레듀서 플랜지
1	WAP 장착 브래킷용 M10 고정 손잡이
2	금속 필러 링

기술 사양

기계적 특성

길이: 세운 경우	1.4 - 2.2m(4.6 - 7.2ft)
길이: 접은 경우	1.24m(4.06ft)
너비: 다리를 편 경우	1.32m(4.33ft)
너비: 다리를 접은 경우	130mm(5.1in)
무게	4.8kg(10.58lb)
최대 중심 하중	50kg(110.2lb)
소재	알루미늄/강철
색상	흰색 알루미늄(RAL 9006)에 검정색 부품 사용
튜브 직경	35mm(1.37in)
운반 가방 액세서리	
크기(길이 x 직경)	1.25m x 27mm(49 x 1.06in)
무게	750g(1.65lb)

색상	검정색 본체 및 밝은 회색의 손잡이
소재	나일론

주문 정보

LBC-1259/01 범용 플로어 스탠드
가벼운 알루미늄 구조, 접이식, M10 x 12 레듀서 플랜지
주문 번호 **LBC1259/01**

액세서리

플로어 스탠드 2 개용 **LM1-CB** 운반 가방
운반 가방
주문 번호 **LM1-CB**

LBB 4550/10 Integrus NiMH 배터리 팩(10 개)



기능

- ▶ 최적의 충전 프로세스를 위한 온도 센서

LBB 4540 포켓 수신기용 NiMH 배터리 팩

기술 사양

전기적 특성

전압	2.4V
용량	1100mAh

기계적 특성

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

주문 정보

LBB 4550/10 Integrus NiMH 배터리 팩(10 개)

포켓 수신기용 배터리 팩(10 개)

주문 번호 **LBB4550/10**

LBB 4560/xx 충전 장치



INT-FCRX 보관 케이스

기능

- ▶ 모서리 부분이 강화된 견고한 구조
- ▶ 운반 및 보관 용이
- ▶ 규격화된 폼 형태의 내부 구조
- ▶ 최대 100 대의 수신기 수용

기술 사양

기계적 특성

크기(높이 x 가로 x 세로)	207 x 690 x 530mm (8 x 27 x 21in)
무게	7.5kg(16.5lb)
색상	회색

HDP-LWN 경량 넥밴드 헤드폰



기능

- ▶ 편안한 넥밴드 스테레오 헤드폰
- ▶ 고음질 사운드를 재생하는 가벼운 헤드폰
- ▶ 교체 가능한 이어패드
- ▶ 직각 스테레오 금도금 잭 플러그

기능

상호 연결

- 금도금 4.5mm(0.14in) 직각 스테레오 금도금 잭 플러그로 종단처리된 1.3m(4.25ft) 케이블

인증 및 승인

지역	인증서
유럽	CE

기술 사양

전기적 특성

임피던스	이어피스당 32ohm
오디오 주파수 응답	20Hz - 20kHz(±3dB)
전력 처리량	30mW
감도(1kHz)	111dB SPL/이어피스 @ 1mW/이어피스

기계적 특성

무게	56g(0.12lb)
마감	차콜(PH 10736) 및 은색

주문 정보

HDP-LWN 경량 넥밴드 헤드폰

고음질 사운드 재생, 경량의 교체 가능한 이어패드
주문 번호 **HDP-LWN**

액세서리

넥밴드 헤드폰용 **HDP-LWNEP** 이어패드(50 쌍)
교체용 폼 이어패드
주문 번호 **HDP-LWNEP**

LBB 3443 경량 헤드폰



기능

- ▶ 고음질 사운드를 재생하는 가벼운 헤드폰
- ▶ 교체 가능한 이어패드
- ▶ 일반 또는 내구성 케이블과 함께 사용 가능
- ▶ 세척 가능한 단단한 이어패드 별도 구매 가능
- ▶ 직각 금도금 잭 플러그

기능

이 헤드폰에는 세척 가능한 이어패드 세트(옵션)를 설치할 수 있습니다.



세척 가능한 이어패드

상호 연결

- 금도금 3.5mm(0.14in) 직각 스테레오 잭 플러그로 종단 처리된 1.3m(4.25ft) 케이블

기술 사양

전기적 특성

임피던스	이어피스당 32ohm
오디오 주파수 응답	50Hz - 20kHz(-10dB)
전력 처리량	50mW
감도(1kHz)	98dB SPL/이어피스@1mW/이어피스

기계적 특성

무게	75g(0.16lb)
마감	차콜(PH 10736) 및 은색

주문 정보

LBB 3443/00 경량 헤드폰

고음질 사운드 재생, 경량, 교체 가능한 이어패드 및 일반 케이블

주문 번호 **LBB3443/00**

LBB 3443/10 경량 헤드폰 케이블(내구성)

고음질 사운드 재생, 경량, 교체 가능한 이어패드 및 내구성 케이블

주문 번호 **LBB3443/10**

액세서리

LBB 3443/50 폼 이어패드(LBB 3443 용)(50 쌍)

교체용 폼 이어패드

주문 번호 **LBB3443/50**

HDP-LWSP 고품 이어패드(LBB 3443 용)(50 쌍)

세척 가능한 교체용 이어패드

주문 번호 **HDP-LWSP**

LBB 3441/10 목걸이형 헤드폰



기능

- ▶ 가벼운 스테레오 헤드폰
- ▶ 턱 아래로 늘여서 사용하는 인체 공학적 디자인
- ▶ 교체 가능한 이어 팁
- ▶ 직각 금도금 스테레오 잭 플러그

기능

상호 연결

- 3.5mm(0.14in) 직각 금도금 스테레오 잭 플러그로 종단 처리된 1.2m(4ft) 케이블 포함

인증 및 승인

지역	인증서
유럽	CE

기술 사양

전기적 특성

임피던스	이어피스당 150ohm
오디오 주파수 응답	50Hz - 5kHz(-10dB)
전력 처리량	60mW
감도(1kHz)	107dB SPL/이어피스 @ 1mW/이어피스

기계적 특성

무게	33g(0.07lb)
색상	검정색

주문 정보

LBB 3441/10 목걸이형 헤드폰

3.5mm(0.14in) 직각 금도금 스테레오 잭 플러그로 종단 처리된 1.2m(4ft) 케이블 포함

주문 번호 **LBB3441/10**

액세서리

LBB 3441/50 이어 팁(LBB 3441 용)(500 쌍)

LBB 3441 용

주문 번호 **LBB3441/50**

LBB 3442/00 싱글형 이어폰



기능

- ▶ 가벼운 싱글형 이어폰
- ▶ 왼쪽 또는 오른쪽 귀에 사용
- ▶ 직각 금도금 잭 플러그

기능

상호 연결

- 3.5mm(0.14in) 직각 플러그로 종단처리된 1.2m(3.94ft) 케이블

기술 사양

전기적 특성

임피던스	32ohm
오디오 주파수 응답	100Hz - 5kHz(-10dB)
전력 처리량	5mW
감도(1kHz)	114dB SPL/이어피스 @ 1mW/이어피스

기계적 특성

무게	25g(0.06lb)
색상	어두운 회색

주문 정보

LBB 3442/00 싱글형 이어폰

가벼운 싱글형 이어폰, 3.5mm(0.14in) 직각 모노 금도금 잭 플러그로 종단처리된 1.2m(3.94ft) 케이블

주문 번호 **LBB3442/00**

LBB 3015/04 고급 다이내믹 헤드폰



기능

- ▶ 내구성이 뛰어난 다이내믹 헤드폰
- ▶ 교체 가능한 이어패드
- ▶ 고음질 사운드 재생
- ▶ 금도금 스테레오 잭 플러그

기능

상호 연결

- 3.5mm(0.14in) 스테레오 잭 플러그로 종단처리된 1.5m(5ft) 케이블

인증 및 승인

지역	인증서
유럽	CE

기술 사양

전기적 특성

임피던스	이어피스당 720ohm
오디오 주파수 응답	250Hz - 13kHz(-10dB)
전력 처리량	200mW
감도(1kHz)	
97dB SPL/이어피스 @ 0dBV/시스템	
96dB SPL/이어피스 @ 1mW/이어피스	

기계적 특성

무게	110g(0.24lb)
색상	어두운 회색

주문 정보

LBB 3015/04 고급 다이내믹 헤드폰

내구성이 뛰어난 다이내믹 헤드폰

주문 번호 **LBB3015/04**

액세서리

LBB 9095/50 이어패드(LBB 3015 LBB 9095 용)(25 쌍)

25 쌍

주문 번호 **LBB9095/50**

HDP-ILN 목걸이형 유도 루프



기능

- ▶ 경량
- ▶ 'T-코일' 보청기와 함께 사용
- ▶ 금도금 잭 플러그

기능

이 목걸이형 유도 루프는 다음과 함께 사용할 수 있습니다.

- Integrus 수신기
- CCS800 장치
- DCN 장치

이 넥밴드는 헤드폰 출력의 소리 신호를 'T-코일' 보청기에 자기적으로 연결합니다.

상호 연결

- 3.5mm(0.14in) 금도금 잭 플러그로 종단처리된 0.9m(3ft) 케이블

기술 사양

기계적 특성

무게	45g(0.10lb)
색상	차콜 및 은색

주문 정보

HDP-ILN 목걸이형 유도 루프

가벼운 넥밴드입니다.

주문 번호 **HDP-ILN**

LBB 3306 연장 케이블



표준 케이블이 너무 짧은 경우 6 채널 통역사 장치를 상호 연결하기 위해 사용되는 연장 케이블입니다.

기능

커넥터

- 슬라이딩 잠금 메커니즘이 있는 25 극 Sub-D 형 플러그
- 핀 잠금 메커니즘이 있는 25 극 Sub-D 형 소켓

LBB 9095/30 통역사 헤드폰



기능

- ▶ 내구성이 뛰어난 다이내믹 헤드폰
- ▶ 교체 가능한 이어패드
- ▶ 고품질 사운드 재생

DCN-IDECK 통역사 장치에 직접 연결하는 가벼운 다이내믹 헤드폰입니다.

기능

상호 연결

- 6.3mm(0.25in) 스테레오 잭 플러그로 종단처리된 2.2m(7ft) 케이블

인증 및 승인

지역	인증서
유럽	CE

기술 사양

전기적 특성

임피던스	이어피스당 720ohm
오디오 주파수 응답	250Hz - 13kHz(-10dB)
전력 처리량	200mW
감도(1kHz)	97dB SPL/이어피스@0dBV/시스템
	96dB SPL/이어피스@1mW/이어피스

기계적 특성

무게	125g(0.28lb)
색상	검정색/회색

주문 정보

LBB 9095/30 통역사 헤드폰
가벼운 다이내믹 헤드폰입니다.
주문 번호 **LBB9095/30**

액세서리

LBB 9095/50 이어패드(**LBB 3015 LBB 9095** 용)(25 쌍)
25 쌍
주문 번호 **LBB9095/50**

품질과 혁신의 전통

100여 년의 기간 동안 Bosch는 품질과 신뢰를 상징하는 이름이 되었습니다. Bosch는 전 세계적으로 선택받는 혁신 기술 공급업체이며 이는 최고 수준의 서비스와 지원을 바탕으로 하는 것입니다.

Bosch Security Systems는 관공서 및 공공 장소에서부터 기업, 학교 및 가정에 이르는 전 세계 각지의 일상 생활에서 다양하게 응용되는 광범위한 보안, 안전, 통신 및 사운드 솔루션을 자신있게 제공합니다.



보쉬시큐리티시스템즈

추가 정보가 필요하시면

www.boschsecurity.co.kr을 방문하시거나
kyoungnam.kim@kr.bosch.com으로 메일을
보내십시오.

© Bosch Security Systems, 201&

수정권한 보유

인쇄: 네덜란드

CO-EH-ko-05_F01U558870_01