



**BOSCH**

# INTEGRUS

Kablosuz Dil Dağıtım Sistemi

tr

Kullanım Kılavuzu



# İçindekiler

1	<b>Güvenlik</b>	5
2	<b>Bu kılavuz hakkında</b>	6
2.1	Amaç	6
2.2	Hedef kitle	6
2.3	İlgili belgeler	6
2.4	En son yazılımı kullanın	6
2.5	Uyarılar ve ikaz işaretleri	7
2.6	Telif hakkı ve feragatname	7
2.7	Belge geçmişi	7
3	<b>Sistemle ilgili genel bilgiler</b>	8
3.1	Güvenlik önlemleri	10
3.2	Verici OMNEO	10
3.3	Yayıcılar	13
3.3.1	Şarj üniteleri	15
3.4	Alıcılar	17
3.4.1	Normal çalışma	18
3.5	Alıcı kulaklıklar	19
4	<b>Planlama</b>	20
4.1	Kızılötesi ışımaya	20
4.2	Kızılötesi dağıtım sisteminin özellikleri	20
4.2.1	Alıcının yön hassasiyeti	20
4.2.2	Radyatörün etki alanı	21
4.2.3	Ortam aydınlatması	23
4.2.4	Nesneler, yüzeyler ve yansımalar	24
4.2.5	Radyatörlerin konumu	24
4.2.6	Üst üste gelen etki alanları ve siyah noktalar	27
4.3	Integrus kızılötesi ışımaya sisteminin planlanması	29
4.3.1	Dikdörtgen etki alanları	29
4.3.2	Radyatörlerin planlanması	30
4.3.3	Kablolama	31
5	<b>Kurulum</b>	32
5.1	Verici OMNEO	32
5.2	Orta güçlü ve yüksek güçlü yayıcılar	32
5.2.1	Montaj plakasının asma braketine takılması	33
5.2.2	Asma braketinin takılması	34
5.2.3	Radyatörün zemin standına monte edilmesi	35
5.2.4	Radyatörün duvara monte edilmesi	35
5.2.5	Radyatörün tavana monte edilmesi	36
5.2.6	Radyatörün yatay yüzeylere monte edilmesi	37
5.2.7	Yayıcıyı güvenlik kablosuyla sabitleyin	37
5.3	Integrus alıcılar	37
5.4	Integrus Şarj Üniteleri	37
6	<b>Bağlantı</b>	39
6.1	Verici OMNEO'ya güç verme	39
6.2	Başka bir vericiye bağlanması	40
6.3	Yayıcıların bağlanması	41
7	<b>Sistem kurulumu</b>	42
7.1	DICENTIS tarafından kontrol edilen mod	42

7.2	Manuel olarak kontrol edilen mod	43
7.3	Bağımlı mod	44
8	<b>Yapılandırma</b>	45
8.1	Verici OMNEO	45
8.1.1	Durum Gösterge Panosu	45
8.1.2	Ses Yapılandırması	45
8.1.3	Taşıyıcı Yönetimi	45
8.1.4	Ağ Ayarları	46
8.1.5	Genel Ayarlar	46
8.1.6	Lisanslama	46
8.1.7	Kullanıcı Yönetimi	47
8.2	Integrus Radyatörler	48
8.2.1	Çıkış gücü seçim anahtarının ayarlanması	48
8.2.2	Geciktirme anahtarlarının ayarlanması	48
8.3	Yayıcı geciktirme anahtarı konumlarının belirlenmesi	48
8.3.1	Bir vericiye sahip sistem	49
8.3.2	Bir odada iki ya da ikiden fazla vericiye sahip sistem	52
8.3.3	Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler	54
9	<b>Üçüncü taraf entegrasyonu</b>	55
10	<b>Test</b>	56
10.1	Integrus Alıcı	56
10.2	Kapsama alanının test edilmesi	56
11	<b>Bakım</b>	59
12	<b>Teknik veriler</b>	60
12.1	Elektriksel Özellikler	60
12.1.1	Genel sistem özellikleri	60
12.1.2	Verici	60
12.1.3	Radyatörler ve Aksesuarlar	60
12.1.4	Alıcılar, pil takımları ve şarj üniteleri	61
12.2	Mekanik Özellikler	62
12.2.1	Verici	62
12.2.2	Radyatörler ve Aksesuarlar	62
12.2.3	Alıcılar, Pil Takımları ve Şarj Üniteleri	63
12.3	Çevresel Özellikler	64
12.3.1	Genel sistem koşulları	64
12.3.2	Verici	64
12.4	Kurallar ve Standartlar	66
12.4.1	Genel sistem uygunluğu	66
12.5	Garantili dikdörtgen etki alanları	66
12.5.1	2.00 üzerinde donanım sürümüne sahip radyatörlerin metrik değerleri	66
12.5.2	2.00 üzerinde donanım sürümüne sahip radyatörlerin İngiliz ölçüsüne göre değerleri	68
12.5.3	2.00 altında donanım sürümüne sahip radyatörlerin metrik değerleri.	70
12.5.4	2.00 altında donanım sürümüne sahip radyatörlerin İngiliz ölçüsüne göre değerleri.	72
13	<b>Destek hizmetleri ve Bosch Akademisi</b>	74

# 1

## Güvenlik

Ürünleri kurmadan ya da çalıştırmadan önce Kurulum bölümündeki kurulum talimatlarını ve şebeke gücüyle çalışan ürünlerle birlikte temin edilen Güvenlik Talimatlarını okuyun.



### İkaz!

Olası işitme hasarını önlemek için uzun süre boyunca yüksek sesli olarak dinlemeyin.

### FCC Tedarikçi Uygunluk Beyanı

Bu cihaz üzerinde uyumluluktan sorumlu kişiler tarafından açıkça onaylanmadan yapılan değişiklikler veya modifikasyonlar, cihazı çalıştırmak için tanınan kullanıcı yetkisini geçersiz kılabilir.

**Not:** Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları bölüm 15'e göre, A Sınıfı dijital cihaz sınırlarına uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlar, ekipman ticari bir ortamda kullanıldığında ortaya çıkabilen zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlamak için tasarlanmıştır. Bu cihaz, radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır, yayabilir ve talimatlar kılavuzuna uygun şekilde kurulmaz ve kullanılmazsa radyo iletişimi için parazite sebep olabilir. Bu ekipmanın konut bölgelerinde kullanılması, kullanıcının paraziti kendi kaynaklarıyla düzeltmesine neden olabilecek şekilde zararlı parazite neden olabilir.

## 2 Bu kılavuz hakkında

### 2.1 Amaç

Bu belgenin amacı Integrus Dil Dağıtım Sistemi ile ilgili kurulum, konfigüre etme, kullanım, bakım ve sorun giderme için gerekli bilgileri sağlamaktır.

### 2.2 Hedef kitle

Bu belge Integrus Dil Dağıtım Sistemi'nin kurulum personeli ve kullanıcılarına yöneliktir.

### 2.3 İlgili belgeler

- DICENTIS Kurulum ve yapılandırma kılavuzları. Ürün hakkında bilgi için [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) adresini inceleyin.

### 2.4 En son yazılımı kullanın

Cihazı ilk kez çalıştırmadan önce, yazılımınızın en son geçerli sürümünü yüklediğinizden emin olun. Tutarlı işlevsellik, uyumluluk, performans ve güvenlik için cihazın kullanım ömrü boyunca yazılımı düzenli olarak güncelleyin. Yazılım güncellemeleriyle ilgili ürün belgelerinde yer alan talimatları izleyin.

INT-TXO, DICENTIS Konferans Sistemi'ne bağlıysa veya manuel olarak kontrol edilen modda DICENTIS kaynaklarını kullanıyorsa INT-TXO yazılımını DICENTIS sunucusuna kurulu DICENTIS yazılımının cihaz yazılımı yükseltme aracıyla yükseltin. Bu yazılımla INT-TXO hem DICENTIS tarafından kontrol edilen hem de manuel olarak kontrol edilen modlarda kullanılabilir.

INT-TXO yalnızca manuel olarak kontrol edilen modda çalışıyor ve DICENTIS kaynaklarını kullanıyorsa ürün yazılımı kurulum paketini INT-TXO ürün kataloğunda yer alan INT-TXO ürün sayfasından indirin. Bu paket bir cihaz yazılımı yükleme aracı ve en yeni INTEGRUS cihaz yazılımını yükler. Cihaz yazılımı yükleme aracı, yazılımın INT-TXO'ya yüklenmesini sağlar.

Aşağıdaki bağlantılardan daha fazla bilgiye erişebilirsiniz:

- Genel bilgiler: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- Belirlenen güvenlik açıkları ve önerilen çözümlerin listesi olan güvenlik duyuruları: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

Bosch, ürünlerinin güncel olmayan yazılım bileşenleri ile çalıştırılmasından kaynaklanan herhangi bir hasar için hiçbir yükümlülük kabul etmez.

## 2.5 Uyarılar ve ikaz işaretleri

Bu kılavuzda dört tür işaret kullanılabilir. İşaret türü, dikkate alınmadığında karşılaşılabilecek etkilerle yakından ilgilidir. Bu işaretler en düşük etkiden en yüksek etkiye doğru şöyle sıralanmıştır:



### Uyarı!

Ek bilgi içeren işaret. "Dikkat" işaretinin dikkate alınmaması çoğunlukla ekipmanda hasara veya kişisel yaralanmaya neden olmaz.



### Dikkat!

Uyarıya uyulmadığı takdirde ekipman veya mülk hasar görebilir ya da kişilerde hafif yaralanmalar meydana gelebilir.



### İkaz!

Uyarıya uyulmadığı takdirde ekipman veya mülk ciddi biçimde hasar görebilir ya da kişiler ağır biçimde yaralanabilir.



### Tehlike!

Uyarıya uymamak ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilir.

## 2.6 Telif hakkı ve feragatname

Tüm hakları saklıdır. Bu belgenin hiçbir bölümü yayıncının önceden yazılı izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi, kaydetme veya diğer yöntemlerle hiçbir şekilde çoğaltılamaz ya da aktarılamaz. Baskı izni alma ve istisnalar için Bosch Security Systems B.V. ile iletişim kurulmalıdır.

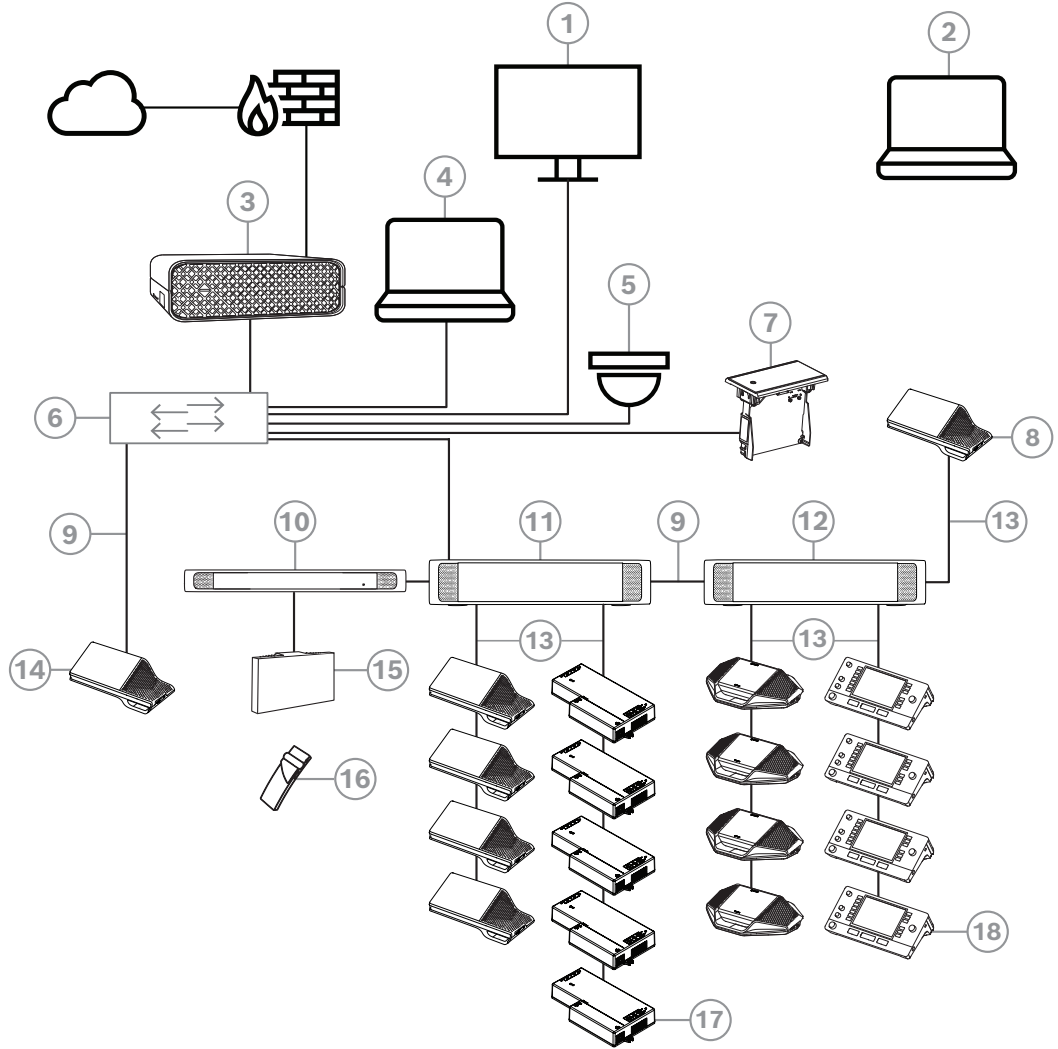
İçerik ve çizimler ön bildirimde bulunmaksızın değiştirilebilir.

## 2.7 Belge geçmişi

Yayın tarihi	Belge sürümü	Neden
2023-01	V01	INT-TXO sürümü.
2024-07	V02	INT-TXO işlevinin manuel olarak kontrol edilen çalışma moduna genişletilmesi.

### 3 Sistemle ilgili genel bilgiler

INTEGRUS, kızılötesi ışınma aracılığıyla ses sinyallerinin kablosuz dağıtımını sağlayan bir sistemdir. Birden fazla dilin kullanıldığı uluslararası konferanslardaki simültane tercüme sistemlerinde kullanılabilir. Tercümanlar, tüm katılımcıların tartışmaları anlayabilmesi için konuşmacının dilini gereken şekilde simültane olarak tercüme eder. Bu tercüme konferans salonuna dağıtılır ve katılımcılar tercih ettikleri dili seçip kulaklıklar aracılığıyla dinleyebilirler.



**Şekil 3.1:** Normal DICENTIS Konferans Sistemi kurulumu

Normal bir DICENTIS Konferans Sistemi şunları içerir:

1. Konferans odasının salon ekranı:
  - Toplantının veya toplantı notlarının sinoptik düzenini gösterir.
2. Dizüstü:
  - Toplantı katılımcısı tarafından uzaktan kullanılır.
3. DICENTIS Sistem sunucusu:
  - Sistemin merkezidir. İşlevleri lisanslar, sistemi yapılandırır ve kontrol eder.
4. İstemci bilgisayar:
  - Şunlar için kullanılabilir: Toplantıları yönetmek, hazırlamak ve sistemi yapılandırmak.
5. İsteğe bağlı video kamera (Onvif Profile-S uyumlu kameralar, CGI komutları üzerinden Sony IP kameralar veya Panasonic HD Entegre IP) + harici güç kaynağı:



- Konuşmakta olan katılımcının görüntüsünü alır.
  - 6. Ethernet anahtarı:
    - Bazı portlarda PoE bulunan Ethernet anahtarı.
      - Sistem verilerini Ethernet aracılığıyla yönlendirir.
      - DICIENTIS cihazlarına PoE aracılığıyla güç sağlar.
  - 7. Gömme dil seçici:
    - Bu cihaz katılımcıların tercih ettikleri dili kolaylıkla seçmelerini sağlar.
  - 8. Multimedia cihazı:
    - Bu cihaz "sistem gücünü açmak/kapatmak" için kullanılır. Her zaman için çalışan Ses işlemcisi ve güç anahtarına veya Güç anahtarına bağlıdır.  
**Not:** Buraya yalnızca bir adet DICIENTIS Multimedia cihazı bağlanmalıdır.
  - 9. CAT-5e Ethernet kablosu (minimum gereksinim).
  - 10. Verici OMNEO:
    - Bu cihaz kablosuz dil dağıtımına olanak sağlar.
  - 11. Güç anahtarı:
    - Sisteme bağlanan DICIENTIS cihazlarının sayısını artırmak için kullanılır.
  - 12. Ses işlemcisi ve güç anahtarı:
    - Sistem sesini kontrol eder, sesi sistemden alır ve sisteme yönlendirir ve DICIENTIS cihazlarına güç sağlar.
  - 13. Sistem Ağ Kablosu:
    - DICIENTIS cihazlarını, Ses işlemcisi ve güç anahtarını ve bir veya birkaç Güç anahtarını birbirine bağlar.
  - 14. Multimedya cihazı:
    - Buraya yalnızca bir DICIENTIS cihazı bağlanmalıdır.
  - 15. Integrus Yayıcı:
    - INT-TXO'dan gelen sinyaller kızılötesi dağıtım yoluyla odada yer alan yayıcılara iletilir.
  - 16. Integrus Cep Alıcısı:
    - Cep alıcıları radyatörlerin gönderdiği sinyalleri toplar.
  - 17. Gömme ana cihaz:
    - Bu cihaz, birkaç işlev ekleyen gömme montajlı çözümlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
  - 18. Tercüman Masası:
    - DICIENTIS Konferans Sistemi için kapsamlı profesyonel tercüme imkanları sağlar.  
**Not:** Her kabin için maksimum 10 masa kurulabilir.
- INTEGRUS Kablosuz Dil Dağıtım Sistemi aşağıdakilerden bir veya daha fazlasını içerir:

### Verici OMNEO

Verici INTEGRUS sisteminin temelidir. INT-TXO Verici OMNEO doğrudan DICIENTIS konferans sistemine bağlanır. Vericide dört kızılötesi dil kanalı (0-3) bulunur. Kanal sayısı INT-L1AL aracılığıyla genişletilebilir.

### Kızılötesi yayıcılar

İki yayıcı türü mevcuttur:

- Orta boyutlu alanlar için LBB4511/00 Yayıcı, küçük ve orta ölçekli konferans salonları için orta güce sahip yayıcıdır
- Büyük boyutlu alanlar için LBB4512/00 Yayıcı, orta ve büyük konferans salonları için yüksek güce sahip yayıcıdır.

Yayıcılar duvarlara, tavanlara veya zemin standlarına monte edilebilir.

**Kızılötesi alıcılar**

Üç çok kanallı kızılötesi alıcı türü mevcuttur:

- 4 ses kanalıyla 4 dil için LBB4540/04 Cep alıcısı
- 8 ses kanalıyla 8 dil için LBB4540/08 Cep alıcısı
- Ve 32 ses kanalıyla 32 dil için LBB4540/32 Cep alıcısı.

Alıcılar şarj edilebilir NiMH pil takımıyla veya tek kullanımlık pillerle çalışabilir. Şarj devresi alıcının içindedir.

**Şarj ekipmanı**

Bu ekipman 56 kızılötesi alıcıyı şarj etmek ve saklamak için kullanılabilir. İki modeli bulunur:

- Taşınabilir sistemlerde 56 adet LBB4540 için LBB4560/00 Şarj kutusu
- Sabit sistemlerde 56 adet LBB4540 için LBB4560/50 Şarj kutusu

**3.1****Güvenlik önlemleri**

Kurulumu gerçekleştiren kişi internet ve yerel kablolu veya kablosuz ağlar üzerinden sistemin hatalı kullanımını engellemek için güvenlik önlemlerini alır.

Güvenliği artırmak için aşağıdaki maddeleri göz önünde bulundurun:

- Yönetici kullanıcı adını değiştirin.
- INT-TXO'ya yetkisiz erişimi engelleyin.
- INT-TXO'nun kablolu Ethernet bağlantısına yetkisiz fiziksel ve mantıksal erişimi önleyin.
- INT-TXO'yu ayrı bir VLAN'a yerleştirin.
- Bir güvenlik duvarı kullanın.
- En yeni INT-TXO yazılımını yükleyin.
- Her bir Dante™ cihazına aşağıda gösterilen şekilde bir PIN kodu girin.

Dante™ cihazı için bir PIN kodu ayarlamak üzere:

1. Dante Controller uygulamasını açın
  2. *Cihaz Bilgileri* sekmesini seçin
  3. *Cihaz Kilidi* sütununda, kilitlemek istediğiniz cihazın satırına sol tıklayın.
  4. *PIN* alanına 4 haneli bir kod girin ve kodu *PIN'i onayla* alanında onaylayın.
  5. *Kilitle* düğmesine tıklayın.
- ⇒ Artık Dante™ cihazının PIN kodu ayarlanmıştır.

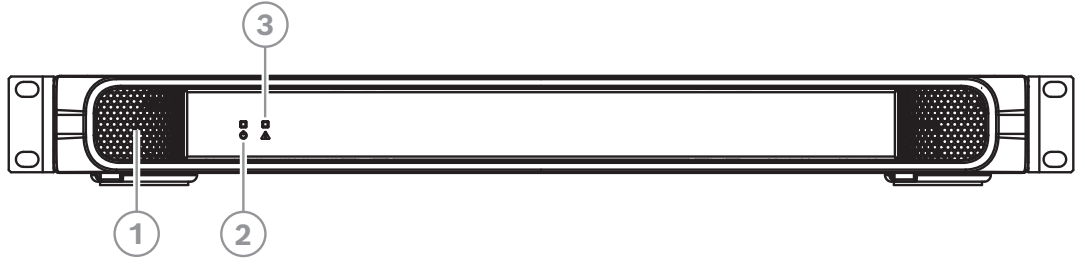
**3.2****Verici OMNEO**

INT-TXO, INTEGRUS sisteminde INTEGRUS'un DICENTIS Konferans Sistemi ile etkileşime geçmesini sağlayan temel elemandır. INT-TXO, sinyalleri taşıyıcı dalgalar şekline dönüştürür ve bunları odada yer alan yayıcılara iletir.

**INT-L1AL 1 Ek dil lisansı**

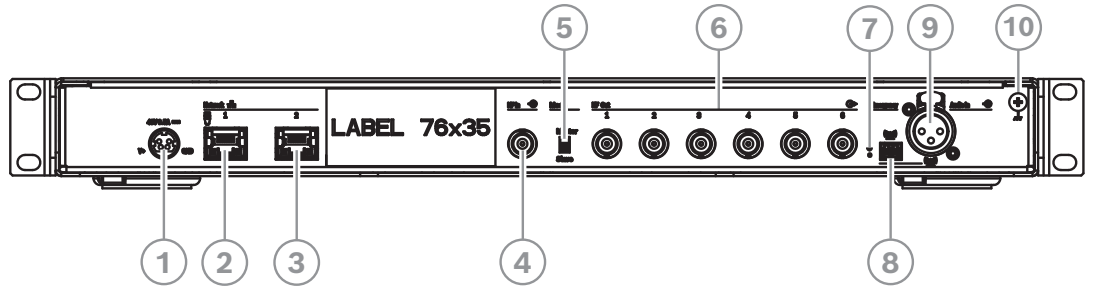
INT-L1AL 1 Ek dil lisansı aracılığıyla INT-TXO'ya dört standart kanala ek 28 dil kanalı daha ekleyebilirsiniz. Verici OMNEO en fazla 32 kanala imkan verir.

## Önden görünüm



1	<b>Havalandırma girişi.</b>
2	<b>Gösterge LED'i:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapalı: Güç kapalı.</li> <li>- Yeşil: Güç açık.</li> <li>- Yanıp sönen yeşil: Verici (henüz) kaynağa bağlanmadı.</li> <li>- Sarı: Bekleme modu.</li> <li>- Yanıp sönen sarı: Bekleme modu ve henüz DICENTIS veya Dante™'ye bağlı değil.</li> <li>- Yanıp sönen yeşil/sarı: Fabrika modu, yükseltme gerekiyor.</li> </ul>
3	<b>Gösterge LED'i:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapalı: Güç kapalı.</li> <li>- Yeşil: Ana mod.</li> <li>- Yanıp sönen yeşil: Gelecek sürüm için.</li> <li>- Sarı: Bağımlı modu.</li> <li>- Yanıp sönen sarı: Verici (henüz) yayıcıya bağlanmadı.</li> <li>- Yanıp sönen yeşil/sarı: Genel hata.</li> </ul>

## Arkadan görünüm



1	<b>Güç kaynağı.</b>
2	<b>Ağ 1:</b> DICENTIS veya PoE üzerinden güç sağlamayı destekler.
3	<b>Ağ 2:</b> DICENTIS üzerinden güç sağlamayı destekler.
	<p>Ağ konektörleri yanındaki LED'ler aynı davranışlara sahiptir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yanıp sönen kırmızı/yeşil veya sarı/yeşil: Vericinin cihaz yazılımının güncellenmesi gerekir.</li> <li>- Sarı: Ağ etkinliği var.</li> <li>- Yeşil: Ağ hızı 1 GB.</li> <li>- Turuncu: Ağ hızı 100 MB.</li> </ul>

4	<b>HF Giriş:</b> Bağımlı girişi. Ana modda bir vericiden gelen HF sinyalini kabul eden BNC konnektörü.
5	<b>Ana/Bağımlı Mod</b> anahtarı. Varsayılan mod Ana moddur.
6	<b>HF Çıkış 1-6:</b> Yayıcılara bağlanmak için kullanılan altı adet yüksek frekanslı BNC konnektörü. Her çıkışa 30 adede kadar yayıcı devre halinde bağlanabilir.
7	<b>Sıfırlama</b> düğmesi: Cihazı fabrika ayarlarına sıfırlamak için 10 saniye basılı tutun.
8	<b>Acil durum</b> mesajlarının tüm kanallara dağıtılması için acil durum terminal bloğu soketi.
9	<b>Ses Girişi:</b> XLR soketi sesi tüm kanallara dağıtır.
10	<b>Kasa topraklaması.</b>

### 3.3

## Yayıcılar

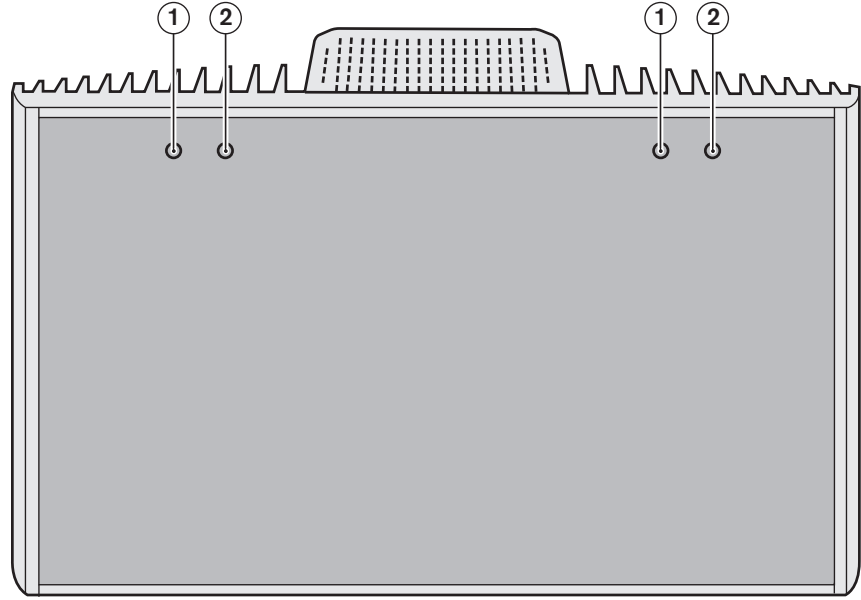
Yayıcılar verici tarafından üretilen taşıyıcı sinyalleri kabul eder ve maksimum 32 adet ses dağıtım kanalı taşıyan kızılötesi ışına yayar. Yayıcılar, kızılötesi vericinin 6 HF BNC çıkışının birine ya da daha birden fazlasına bağlanır. Devre geçişli bağlantılar aracılığıyla bu çıkışların her birine en fazla 30 yayıcı bağlanır.

LBB4511/00, 21 Wpp değerinde kızılötesi çıkışa sahiptir, LBB4512/00 ise 42 Wpp değerinde kızılötesi çıkış sunar. Her ikisi de ana şebeke voltajını otomatik olarak seçer ve verici açıldığında açılır.

Yayıcı, kablo sebebiyle sinyalin zayıflamasını otomatik olarak eşitler. Yayıcı, yayıcıya güç verildiğinde ve verici açıldığında eşitleme işlemini başlatır. Kırmızı LED, başlatma işleminin sürdüğünü göstermek üzere kısa bir süre boyunca yanıp söner.

Taşıyıcı dalgaları almadığı zaman yayıcılar bekleme moduna geçer. Ayrıca sıcaklık koruma modu da mevcuttur. IRED sıcaklığının fazla yükselmesi durumunda radyatörleri tam güçten yarım güce ya da yarım güçten bekleme konumuna geçirir.

### Önden görünüm



1	Kırmızı LED	2	Sarı LED	Durum
Açık		Kapalı		Bekleme modu.
Kapalı		Açık		Aktarıyor.
Yanıp sönmüyor		Açık		Açılış sırasında: Sinyal eşitleme başlatılır. Çalışma sırasında: Sıcaklık koruma modu.
Açık		Açık		IRED panel arızası.

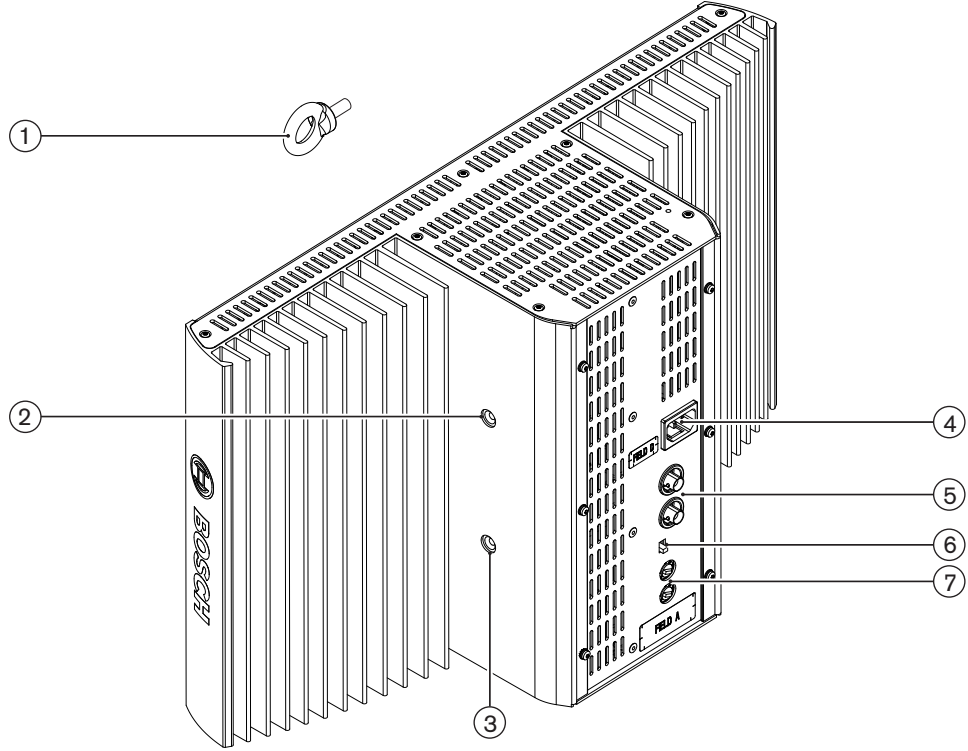


#### Uyarı!

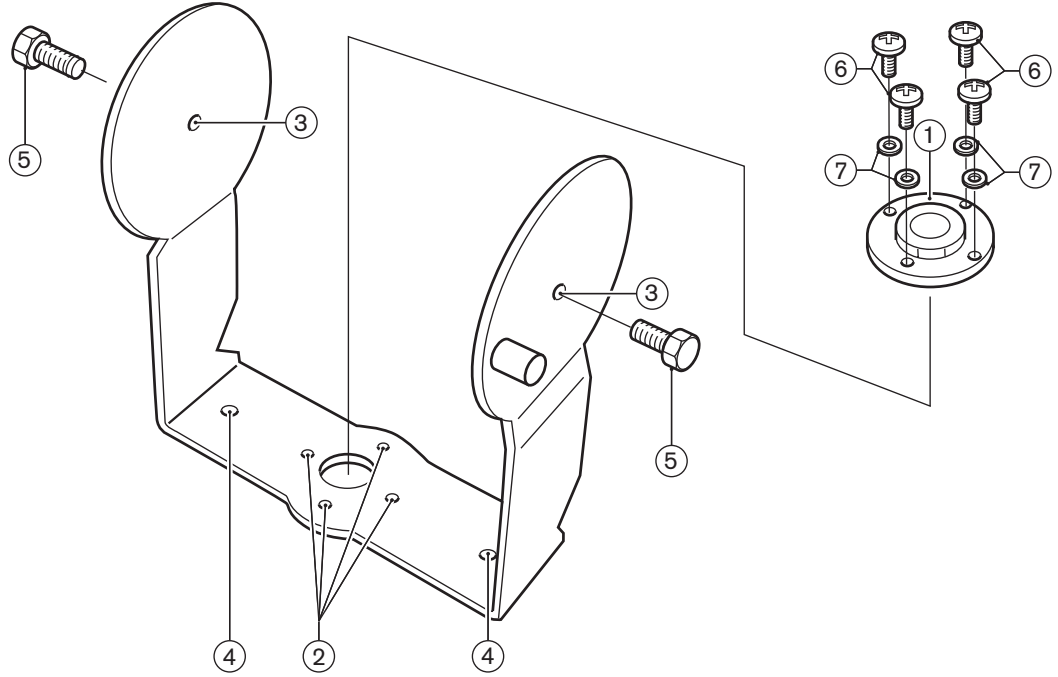
Gösterge LED'leri yarı saydam kapağın arkasına yerleştirilmiştir. Bu nedenle LED'ler sadece AÇIK durumdayken görülebilir.

**Uyarı!**

Çalışma sırasında yayıcılar sıcak olabilir. Bu normal bir durumdur ve yayıcı ile ilgili hata ya da arıza değildir.

**Yandan ve arkadan görünüm**

1	<b>Güvenlik gözü:</b> Daha fazla güvenlik amacıyla güvenlik kablosunu monte etmek için kullanılır.
2	<b>Güvenlik gözü deliği:</b> Güvenlik gözünü monte etmek için tıkaçlı delik.
3	<b>Montaj parçası deliği:</b> Asma montaj parçasını monte etmek için tıkaçlı delik.
4	<b>Ana şebeke girişi:</b> Erkek Avrupa tipi ana şebeke konnektörü. Yayıcılar ana şebeke voltajını otomatik olarak seçer.
5	<b>Kızılötesi sinyal girişi/devre geçişi:</b> Yayıcıyı vericiye bağlamak ve diğer yayıcılarla devre geçişli bağlantı yapmak için iki HF BNC konnektörü. BNC konnektörlerdeki dahili anahtar otomatik kablo sonlandırma sağlar.
6	<b>Çıkış gücü seçim anahtarı</b> Yayıcının gücünü tam güç ve yarım güç olarak değiştirir.
7	<b>Gecikme telafisi anahtarları:</b> Yayıcılara giden kablolar arasındaki uzunluk farklarını telafi etmek için 10 konumunda iki adet anahtar.

**LBB4511/00 ve LBB4512/00 için asma braketi ve montaj plakası.**

1	<b>Montaj plakası:</b> Zemin standına ya da duvara montaj durumunda kullanılan aksesuar plakası. Montaj şekline bağlı olarak, montaj plakası braketin iki tarafına da takılabilir.
2	<b>Montaj plakası deliği:</b> Montaj plakasını monte etmek için tıkaçlı delikler.
3	<b>Yayıcı deliği:</b> Cıvatalar için delikler.
4	<b>Montaj deliği:</b> Braketi tavana ya da yatay yüzeylere monte etmek için vida delikleri.
5	<b>Cıvata:</b> Asma braketi yayıcıya monte etmek için cıvata.
6	<b>Vida:</b> Montaj plakasını asma braketine monte etmek için vida.
7	<b>Rondela</b>

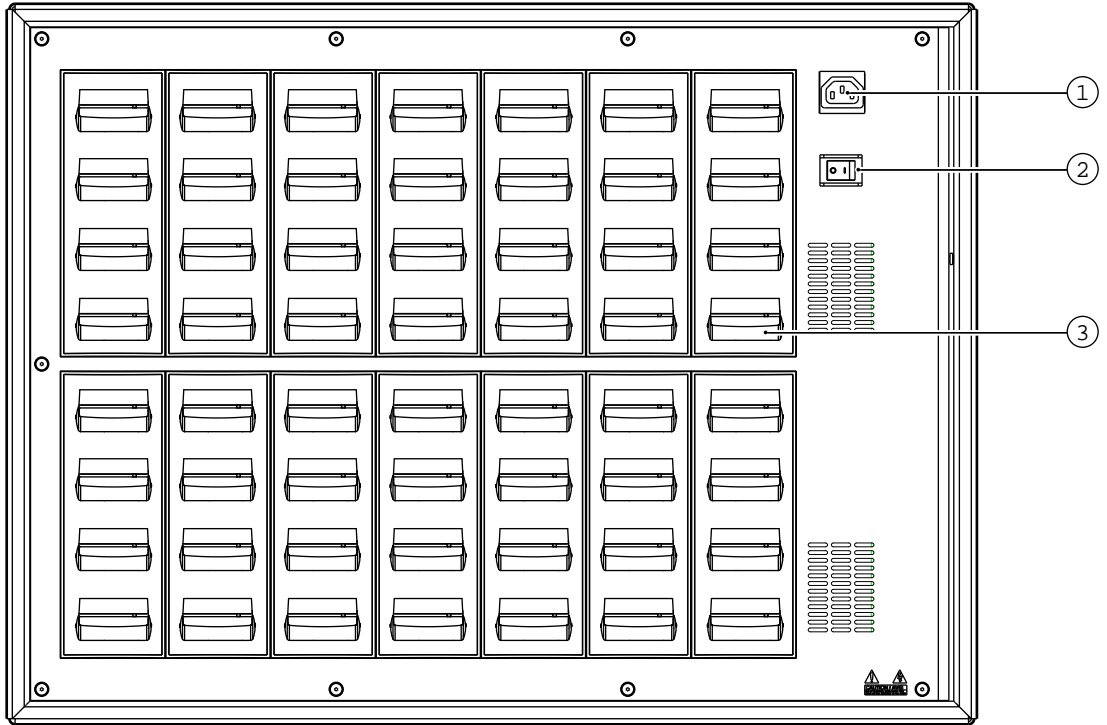
Ayrıca, *Montaj plakasının asma braketine takılması*, sayfa 33 bölümüne bakınız.

**3.3.1****Şarj üniteleri**

Şarj üniteleri aynı anda maksimum 56 adet alıcıyı şarj edebilir. Şarj ünitesi, otomatik ana şebeke voltajı seçme özellikli güç kaynağına sahiptir. Her alıcıda şarj elektronığı ve şarj göstergesi LED'i bulunur. Şarj devresi pil takımı olup olmadığını kontrol eder ve şarj sürecini kumanda eder.

Aynı işleve sahip iki versiyonu mevcuttur:

- Taşınabilir sistemlerde 56 adet LBB4540 için LBB4560/00 Şarj kutusu.
- Sabit sistemlerde 56 adet LBB4540 için LBB4560/50 Şarj kutusu. Masaüstü ya da duvara monte kullanım için uygundur.



**Şekil 3.2:** LBB4560 Şarj ünitesi

1	<b>Ana şebeke girişi:</b> Erkek Avrupa tipi ana şebeke soketi. Şarj ünitesinde otomatik ana şebeke voltajı seçimi bulunur. Ana şebeke kablosu birlikte verilir.
2	<b>Ana şebeke açma/kapatma anahtarı</b>
3	<b>Alıcı konumları:</b> Bir şarj ünitesi aynı anda maksimum 56 adet alıcıyı şarj edebilir.

Şarj ünitesinin ana şebekeye bağlı olduğundan ve açık olduğundan emin olun. Alıcıları sıkı bir şekilde şarj bölmelerine yerleştirin. Tüm alıcıların güç açma/kapama düğmesi üzerindeki şarj göstergesi açık olmalıdır. Gösterge her alıcının şarj durumunu gösterir:

LED rengi	Şarj durumu
Yeşil	Şarj işlemi tamamlandı.
Kırmızı	Şarj işlemi sürüyor.
Yanıp sönen kırmızı	Hata durumu.
Kapalı	Şarj cihazı kapalı ya da alıcı düzgün şekilde yerleştirilmemiş.





### Uyarı!

Bu şarj üniteleri yalnızca LBB4550/10 pil takımına sahip LBB4540 alıcıları şarj etmek içindir. LBB4560 şarj üniteleri ile diğer alıcı türlerini şarj edemezsiniz ve LBB4540 alıcıları şarj etmek için diğer şarj ünitelerini kullanamazsınız.

Şarj ünitesinin alıcıları yerleştirmeden önce açılması önerilir. Alıcılar, şarj ünitesi açık durumdayken zarar görmeden yerleştirilebilir veya çıkarılabilir.

İlk kullanımdan önce pil takımını tam kapasitede şarj edin.

Şarj cihazı alıcı yerleştirildikten sonraki ilk 10 dakika içinde her zaman hızlı şarj uygular. Bu durum pil takımına zarar vereceği için tam kapasite dolu pil takımına sahip bir alıcıyı bir kaç kez yerleştirmekten kaçınılmalıdır.

Alıcının sürekli olarak şarj edilmesi alıcıya ya da pil takımına zarar vermez. Bu sebeple alıcılar kullanılmadığında güvenle şarj konumunda bırakılabilir.

## 3.4

### Alıcılar

LBB4540 alıcılar 4, 8 ya da 32 kanallı uygulamalarda kullanılabilir. Şarj edilebilir NiMH pil takımıyla veya tek kullanımlık pillerle çalışabilirler. Alıcılarda kanal seçimi, ses seviyesi ayarı ve açma/kapama düğme kontrolleri vardır. Tüm alıcılarda mono ya da stereo kulaklıklar için 3,5 mm'lik (0,14 inç) stereo jak çıkış soketi bulunur.

LCD ekran, kanal numarasını gösterir ayrıca sinyal alımı ve düşük pil gücü göstergelerine sahiptir.

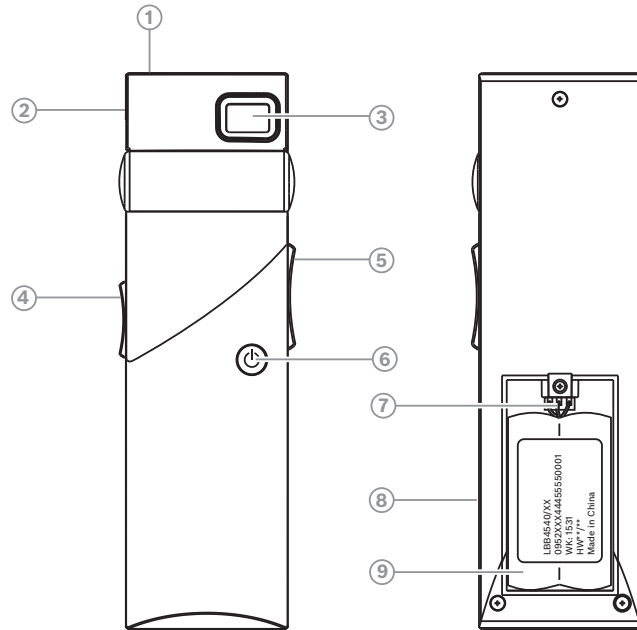
Şarj devresi alıcının içindedir.



### Uyarı!

Alıcıyı uzun süre saklayacağınız zaman şunlardan emin olun:

- Nem oranının % 60'ın altında olduğundan
- Sıcaklığın 25 °C'den az olduğundan
- Alıcının birkaç ayda bir yeniden şarj edildiğinden.



Şekil 3.3: Pil bölmesi açık durumdayken alıcının önden ve arkadan görünümü

1	<b>Şarj göstergesi LED'i:</b> Şarj ekipmanı ile birlikte kullanılır.
2	<b>Kulaklık konektörü:</b> Kulaklık için, entegre Bekleme/Kapama anahtarına sahip 3,5 mm (0,14 inç) stereo jak çıkış soketi.
3	<b>LCD Ekran:</b> Seçilen kanalı gösteren iki basamaklı ekran. Alıcı yeterli kalitede kızılötesi sinyal aldığı anda anten simgesi görüntülenir. Pil takımı ya da piller bitme seviyesine geldiğinde pil simgesi görüntülenir.
4	<b>Ses seviyesi kontrolü:</b> Sesi ayarlamak için kaydırma çubuğu.
5	<b>Kanal seçici:</b> Ses kanalını seçmek için yukarı/aşağı anahtarı. Kanal numarası, LCD ekranda gösterilir.
6	<b>Açma/kapama düğmesi:</b> Kulaklık bağlandığında alıcı Bekleme durumuna geçer. Açma/kapama düğmesine basılması alıcıyı Bekleme durumundan Açık durumuna geçirir. Yeniden Bekleme durumuna geçirmek için düğmeye basın ve yaklaşık 2 saniye basılı tutun. Kulaklık çıkarıldığında, alıcı otomatik olarak Kapalı duruma geçer.
7	<b>Pil takımı konektörü:</b> Bu bağlantı pil takımını alıcıya bağlamak için kullanılır. Bu konektör kullanılmadığında şarj işlemi otomatik olarak devre dışı kalır.
8	<b>Şarj kontakları:</b> Pil takımını (varsa) şarj etmek için şarj ekipmanı ile birlikte kullanılır.
9	<b>Pil takımı veya tek kullanımlık piller:</b> Şarj edilebilir NiMH pil takımı (LBB4550/10) veya iki adet A-boyutunda 1,5 V tek kullanımlık pil.

### 3.4.1

#### Normal çalışma

Alıcının çalışması için bir kulaklık bağlayın:

1. Alıcıya bir kulaklık bağlayın.
2. Açma/kapama düğmesine basın.
3. Ses seviyesini artırmak/azaltmak için ses seviyesi düğmesine yukarı/aşağı basın.
4. Başka bir kanal seçmek için kanal düğmesine yukarı/aşağı basın. En yüksek kanal numarası, vericide ayarlanan kanal numarasıyla otomatik olarak eşleşir.
5. Alıcıyı manuel olarak bekleme moduna almak için en az 2 saniye boyunca açma/kapama düğmesine basın.

Alıcının ekranı şunları gösterebilir:

- Kanal numarası
- Pil ya da pil takımı bitme seviyesine geldiğinde bir pil simgesi
- Sinyal alımı yeterli olduğunda bir anten simgesi. Sinyal alımı yoksa anten simgesi gösterilmez.

Alıcı, alım seviyesinde kısa süreli kesintiler olduğunda kulaklık çıkışı sesini kapatır. Bekleme modu etkinleştirildiğinde alıcı 1 dakikadan uzun süre boyunca yeterli kızılötesi sinyal algılamazsa otomatik olarak bekleme moduna geçer (ör. bir delegenin konferans salonundan çıkması durumunda). Alıcı bekleme modundayken normal çalışma moduna dönmek için açma düğmesine basın.



#### İkaz!

Alıcı kullanılmadığında kulaklıkların bağlantısını kesin. Bu sayede alıcı tamamen kapanır ve pil veya pil takımından enerji sarf edilmemesi sağlanır.

## 3.5 Alıcı kulaklıklar

Kulaklıklar alıcılara 3,5 mm'lik (0,14 inç) stereo jak konektörü ile bağlanır.

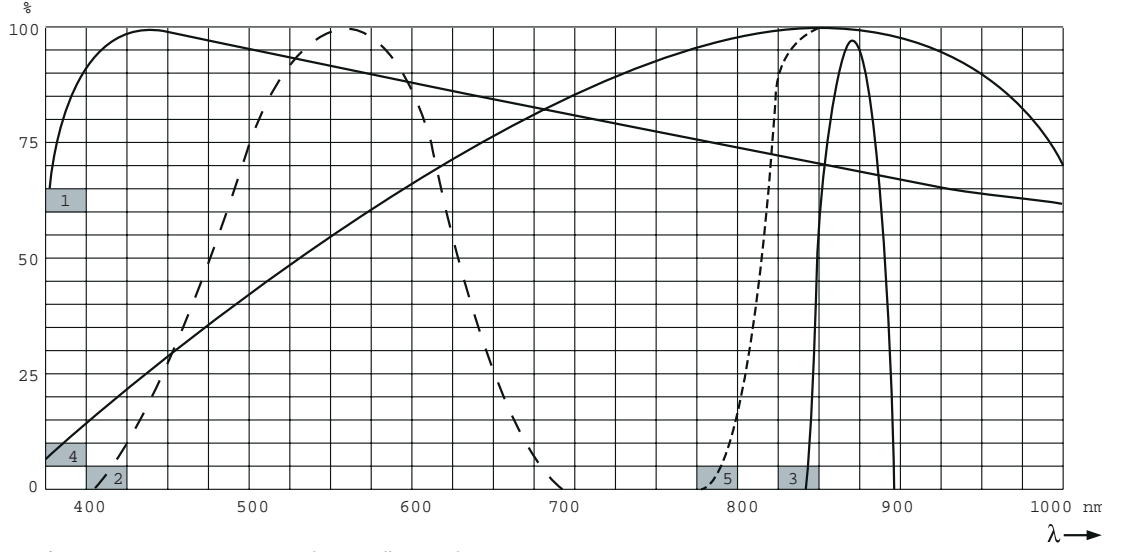
Uygun kulaklık türleri şunlardır:

- HDP-SE Tekli kulaklık
- HDP-LW Hafif kulaklık
- Diğer uyumlu türler (bkz. *Teknik veriler, sayfa 60*)

## 4 Planlama

### 4.1 Kızılötesi ışımaya

Integrus sistemi, modüle edilmiş kızılötesi ışımaya dayanmaktadır. Kızılötesi ışımaya; gözle görülebilen ışık, radyo dalgaları ve diğer ışımaya türlerinden oluşan elektromanyetik tayfın bir parçasını oluşturur. Gözle görülebilen ışığın hemen üstünde bir dalga boyu vardır. Gözle görülebilen ışık gibi sert yüzeylerden yansır ama cam gibi şeffaf maddelerden de geçer. Kızılötesi ışımaya tayfının ilgili diğer tayflarla ilişkisi bir sonraki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 4.1: Kızılötesi ışımaya tayfının diğer tayflarla ilişkisi

1	<b>Gün ışığı tayfı</b>
2	<b>İnsan gözünün hassasiyeti</b>
3	<b>Kızılötesi radyatör</b>
4	<b>Kızılötesi sensörün hassasiyeti</b>
5	<b>Gün ışığı filtreli kızılötesi sensörün hassasiyeti</b>

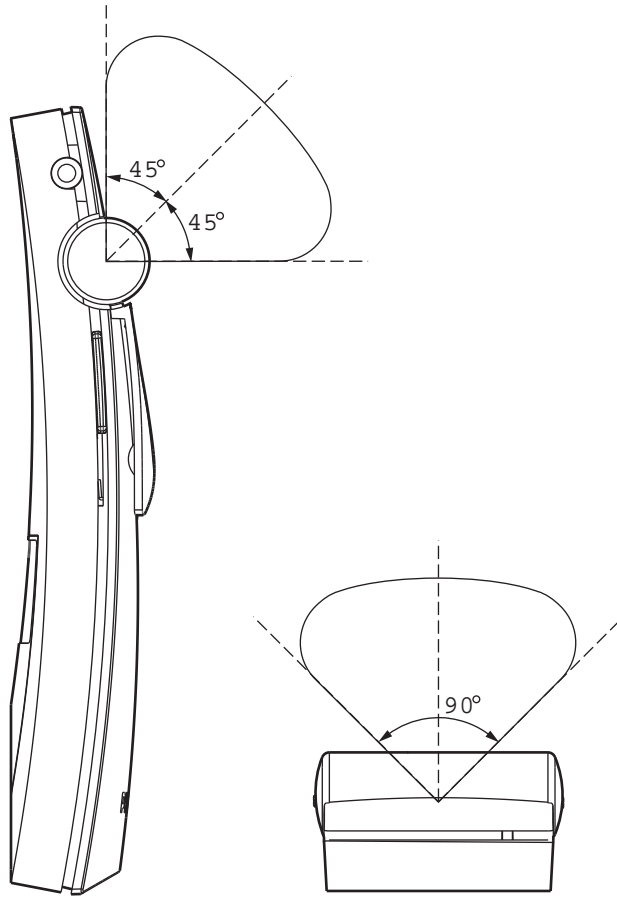
## 4.2 Kızılötesi dağıtım sisteminin özellikleri

İyi bir kızılötesi dağıtım sistemi, konferans salonundaki tüm delegelerin dağıtılan sinyalleri herhangi bir bozulma olmadan almalarını sağlar. Konferans salonuna yeterli güçte ve düzgün dağıtılmış kızılötesi ışımaya elde edilebilmesi için yeterli sayıda yayıcı kullanılmalı ve iyi şekilde planlanmış konumlara yerleştirilmelidir. Kızılötesi ışımaya yayma sistemi planlanırken göz önünde bulundurulması gereken, kızılötesi sinyalin düzgün dağılmasını ve kalitesini etkileyecek birçok unsur vardır. Bunlar, sonraki bölümlerde açıklanacaktır.

### 4.2.1 Alıcının yön hassasiyeti

#### Alıcının yön hassasiyeti

Alıcının hassasiyeti, doğrudan radyatöre yöneltildiğinde en üst seviyededir. Maksimum hassasiyet eksenine yukarıya doğru 45 derece eğimlidir (bkz. sonraki şekil). Alıcıyı çevirmek hassasiyeti azaltacaktır. +/- 45 dereceden küçük dönüşler için bu etki büyük olmaz ancak daha büyük dönüşler hassasiyeti hızla düşürür.

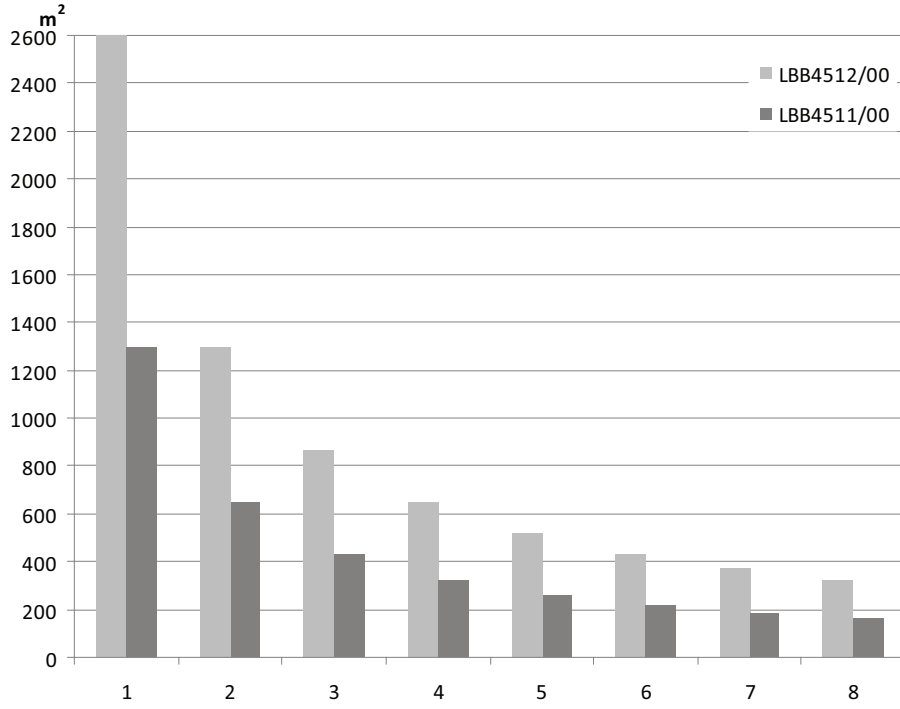


Şekil 4.2: Alıcıların yön özellikleri

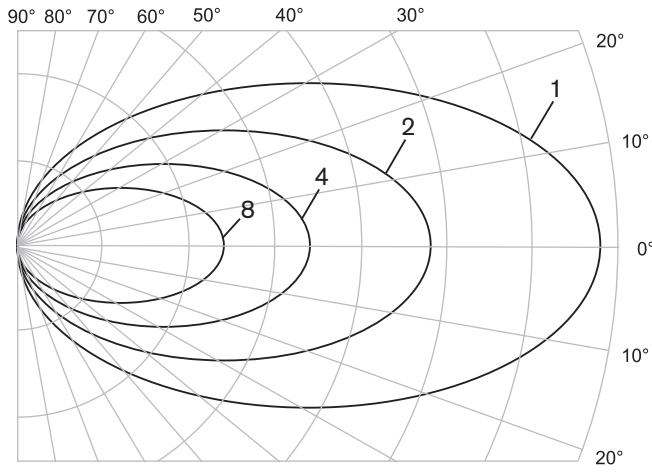
### 4.2.2

#### Radyatörün etki alanı

Radyatörün kapsama alanı, iletilen taşıyıcı sayısına ve radyatörün çıkış gücüne bağlıdır. LBB 4512/00 radyatör kapsama alanı, LBB 4511/00 radyatör kapsama alanının iki katı büyüklüğündedir. Kapsama alanı, iki radyatör yan yana monte edilerek de iki katına çıkarılabilir. Radyatörün toplam ışımaya enerjisi, iletilen taşıyıcılarla yayılır. Daha fazla taşıyıcı kullanıldığında kapsama alanı orantılı olarak küçülür. Alıcının hatasız çalışabilmesi için taşıyıcıların her birine  $4 \text{ mW/m}^2$  gücünde kızılötesi sinyal gereklidir (ses kanalları için 80 dB S/G oranı anlamına gelir). Taşıyıcı sayısının kapsama alanı üzerindeki etkisi sonraki iki şekilde gösterilmiştir. Işıma alanı, ışımaya yoğunluğunun en az gerekli minimum sinyal gücüne eşit olduğu alanı göstermektedir.



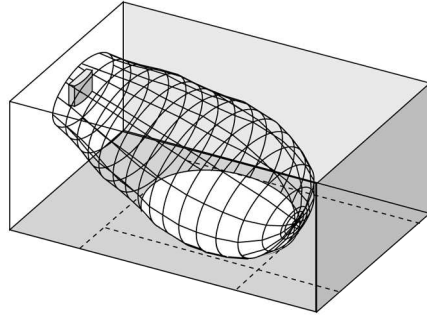
**Şekil 4.3:** 1 ila 8 taşıyıcı için LBB 4511/00 ve LBB 4512/00 toplam kapsama alanı



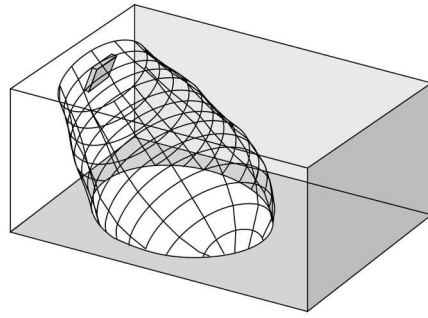
**Şekil 4.4:** 1, 2, 4 ve 8 taşıyıcı için ışıma alanının kutupsal diyagramı

### Etki alanı

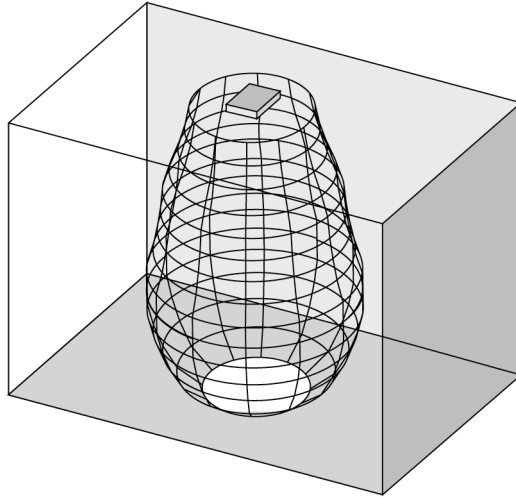
3 boyutlu ışıma alanının konferans salonu zeminiyle kesiti etki alanı olarak adlandırılır (sonraki üç şekilde yer alan beyaz alan). Bu alan, alıcı radyatöre doğrultulduğunda doğrudan sinyalin düzgün alım sağlayacak kadar güçlü olduğu zemin alanıdır. Görüldüğü gibi etki alanının boyutu ve konumu radyatörün monte edildiği yüksekliğe ve açığa bağlıdır.



**Şekil 4.5:** Radyatör tavana 15° açıyla monte edilmiş



**Şekil 4.6:** Radyatör tavana 45° açıyla monte edilmiş



**Şekil 4.7:** Radyatör tavana dik olarak (90° açıyla) monte edilmiş

### 4.2.3

#### **Ortam aydınlatması**

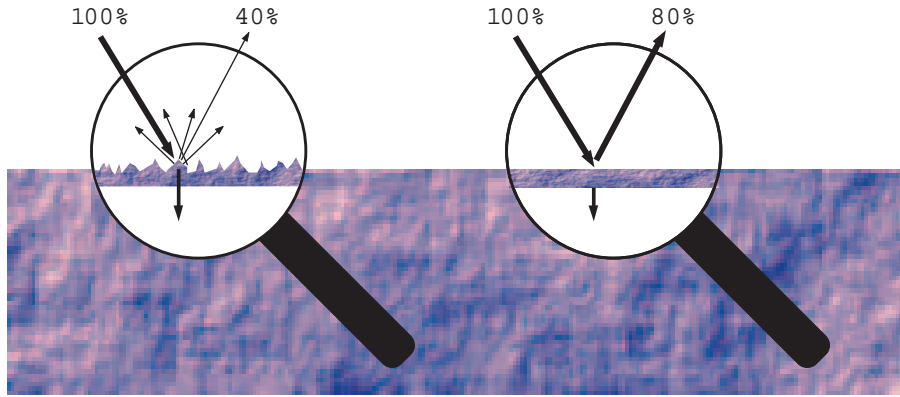
Integrus sistemi, ortam aydınlatması etkilerinden neredeyse etkilenmez. Teknoloji sınıfı veya enerji tasarruflu lambalar gibi flüoresan lambalar (elektronik balast veya dimleme özelliği olsun ya da olmasın) Integrus sisteminde herhangi bir soruna yol açmaz. Ayrıca güneş ışığı ve maksimum 1000 lüks akkor veya halojen lambalar da Integrus sisteminde herhangi bir soruna yol açmaz. Spot ışığı veya sahne ışıklandırması gibi akkor veya halojen lambalarla

yüksek seviyede yapay ışıklandırma uygulandığında güvenli aktarım sağlamak için bir radyatörü doğrudan alıcılara yönlendirmeniz gerekir. Büyük ve korumasız pencereleri olan salonlar için ek radyatörler kullanmayı planlamalısınız. Açık havada gerçekleşecek etkinliklerde gerekli radyatör miktarını belirlemek için bir alan testi yapılması gerekir. Yeterli miktarda radyatör kurulduğunda alıcılar parlak gün ışığında bile hatasız olarak çalışacaktır.

#### 4.2.4

#### Nesneler, yüzeyler ve yansımalar

Konferans salonundaki nesneler kızılötesi ışığın dağılımını etkileyebilir. Nesnelerin, duvarların, tavanın yapısı ve rengi de önem taşımaktadır. Kızılötesi ışıma hemen hemen her yüzeyden yansır. Görünür ışıkta olduğu gibi düzgün, aydınlık veya parlak yüzeyler iyi yansıma sağlar. Koyu veya pürüzlü yüzeyler kızılötesi sinyali büyük oranda emer (bkz. sonraki şekil). Kızılötesi sinyal bazı istisnalar dışında gözle görülebilen ışığı geçirmeyen maddelerden geçemez.



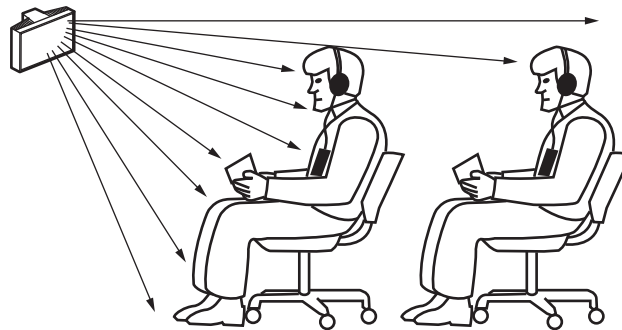
**Şekil 4.8:** Işığın ne kadarının yansıyor ne kadarının emileceğini maddenin dokusu belirler

Duvarların veya eşyaların gölgelerinden kaynaklanan sorunlar, tüm konferans alanında yeterli güçte bir kızılötesi alan üretilmesini sağlamak için yeterli miktarda ve doğru konumlanmış radyatörler sağlanmasıyla çözülebilir. Radyatörlerin açık pencerelere doğru yönlendirilmesine dikkat edilmelidir; çünkü bu ışımanın büyük bir kısmı sonradan kaybolacaktır.

#### 4.2.5

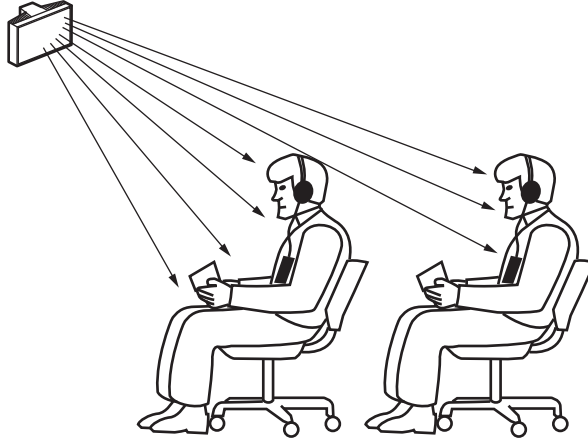
#### Radyatörlerin konumu

Kızılötesi ışıma alıcıya doğrudan ve/veya dağılmış yansımalar yoluyla ulaşabilir; radyatörlerin konumları belirlenirken bu durum dikkate alınmalıdır. Alıcıların doğrudan gelen kızılötesi ışımayı almaları daha iyidir ancak yansımalar da sinyal alımını güçlendirir ve bu nedenle azaltılmamalıdır. Radyatörler salondaki kişiler tarafından engellenmeyecek şekilde yüksekçe yerleştirilmelidir (bkz. sonraki iki şekil).



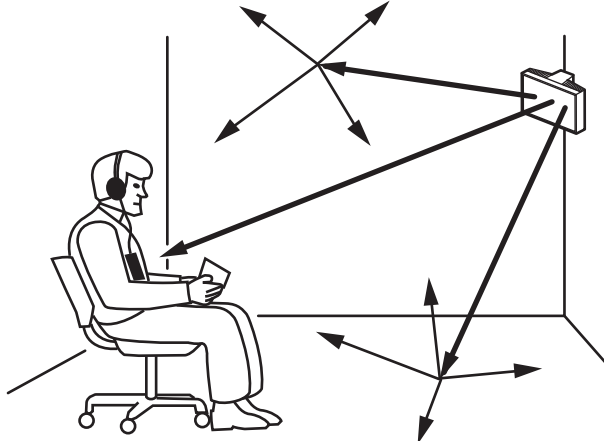
**Şekil 4.9:** Kızılötesi sinyal katılımcının önündeki bir kişi tarafından engelleniyor



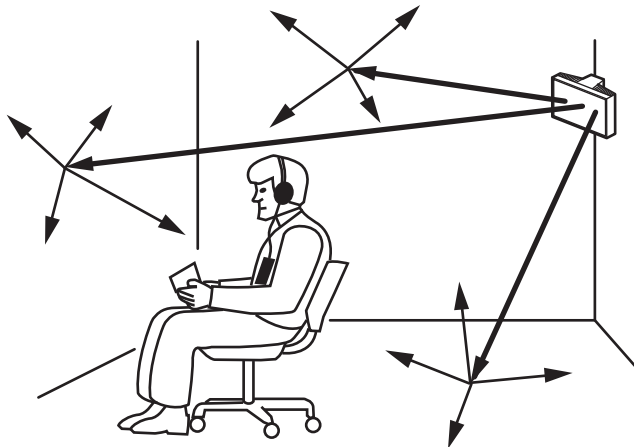


**Şekil 4.10:** Kızılötesi sinyal katılımcının önündeki bir kişi tarafından engellenmiyor

Aşağıdaki şekiller kızılötesi ışımının konferans katılımcılarına nasıl yönlendirilebileceğini gösterir. Şekil 4.12'de katılımcı engellerden ve duvardan uzaktadır, böylece doğrudan ve dağılan ışığa bir arada alınabilir. Şekil 4.13 sinyalin çok sayıda yüzeyden katılımcıya yansımalarını gösterir.



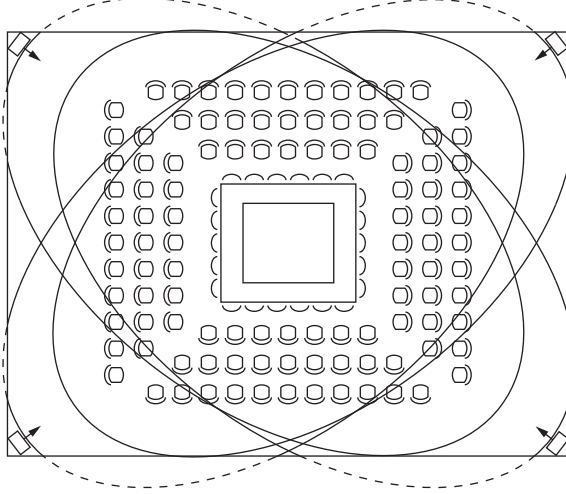
**Şekil 4.11:** Doğrudan ve yansıyan ışığa kombinasyonu



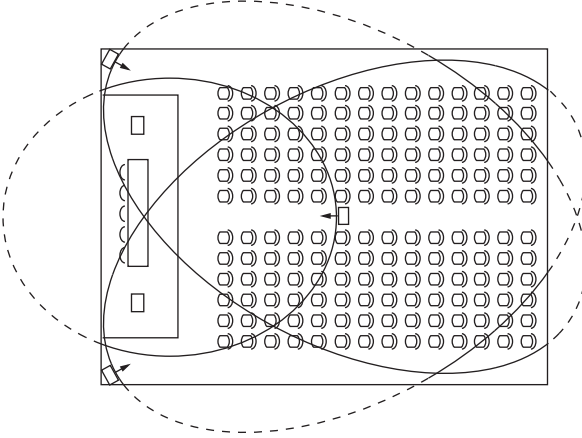
**Şekil 4.12:** Çok sayıda yansıyan sinyalin kombinasyonu

Eşmerkezli olarak düzenlenmiş konferans odalarında yüksekte, merkezi olarak yerleştirilmiş ve açısı ayarlanmış radyatörler alanı çok etkili şekilde kapsar. Karanlık film projeksiyon odaları gibi yansımaya yüzeyi bulunmayan veya çok az olan odalarda izleyiciler, ön tarafa

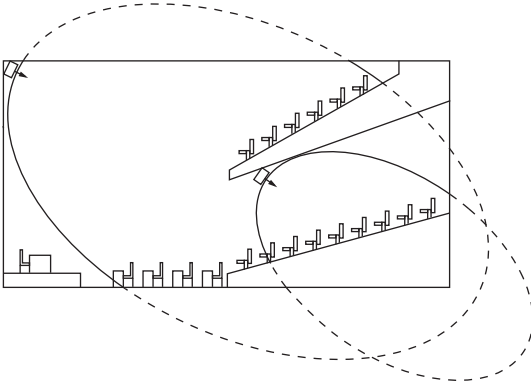
konumlandırılacak radyatörlerden doğrudan kızılötesi ışımayla kapsanmalıdır. Oturma düzeninde yapılan değişiklikler gibi alıcı yönünün değiştiği durumlarda radyatörleri odanın köşelerine monte edin (bkz. sonraki şekil).



**Şekil 4.13:** Kare şeklinde düzenlenmiş koltukları kapsayan radyatör konumu  
İzleyicilerin yönü her zaman radyatörlere doğruysa arka tarafta radyatöre gerek yoktur (bkz. sonraki şekil).



**Şekil 4.14:** Oditoryum koltukları ve kürsüsü olan bir konferans salonundaki radyatör konumu  
Balkon altı gibi kızılötesi sinyallerin yolunun kısmen engellendiği durumlarda 'gölgeli' alanı ek bir radyatörle kapsamanız gerekir (bkz. sonraki şekil).



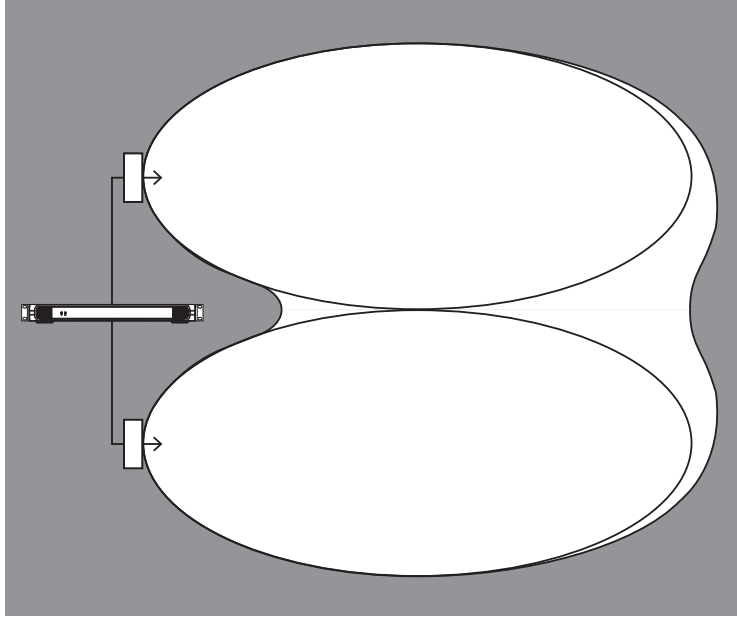
**Şekil 4.15:** Balkonun altındaki koltukları kapsayan radyatörler

#### 4.2.6

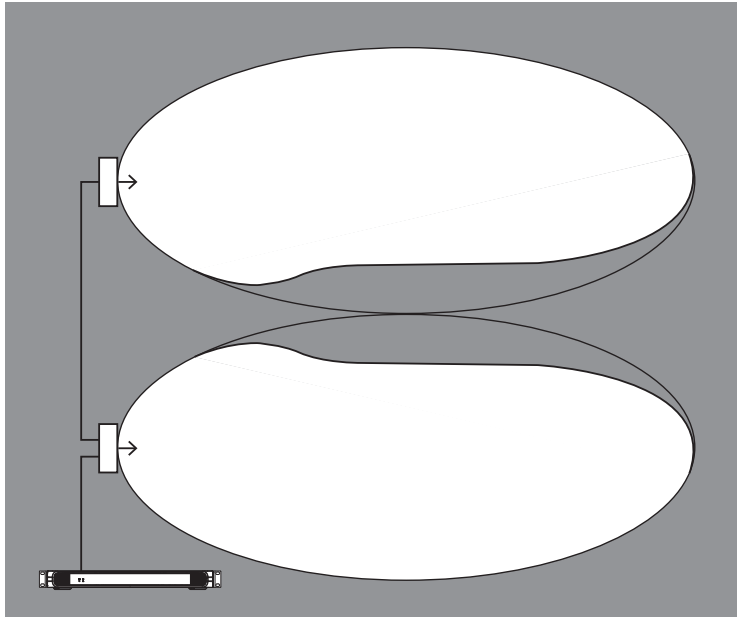
### Üst üste gelen etki alanları ve siyah noktalar

İki yayıcının etki alanları kısmen üst üste gelirse, toplam kapsama alanı iki ayrı etki alanının toplamından fazla olabilir. Üst üste gelen alanda iki yayıcının sinyal ışına gücü birbirine eklenerek, ışına yoğunluğunun gerekli olan yoğunluktan fazla olduğu alanı artırır. Ancak alıcının iki veya ikiden fazla yayıcıdan aldığı sinyallerdeki gecikme farkı sinyallerin birbirini iptal etmelerine yol açabilir (çoklu yol etkisi). En kötü durumda bu noktalarda sinyal alımı kaybolabilir (siyah noktalar).

Sonraki iki şekil üst üste gelen etki alanları ve sinyal gecikme farklarının etkilerini gösterir.



Şekil 4.16: Ek ışına gücü nedeniyle artan kapsama alanı



Şekil 4.17: Kablo sinyali gecikme farkları nedeniyle azalan kapsama alanı

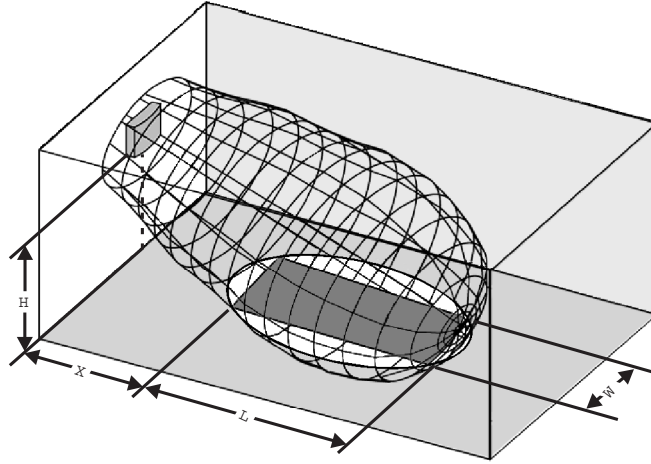
Taşıyıcı frekansı ne kadar düşük olursa sinyal gecikmelerinin yol açabileceği olası kayıp o kadar az olur. Sinyal gecikmeleri, yayıcılardaki gecikme telafisi anahtarları kullanılarak telafi edilebilir. Bkz. *Yayıcı geciktirme anahtarı konumlarının belirlenmesi, sayfa 48.*

## 4.3 Integrus kızılötesi ışınma sisteminin planlanması

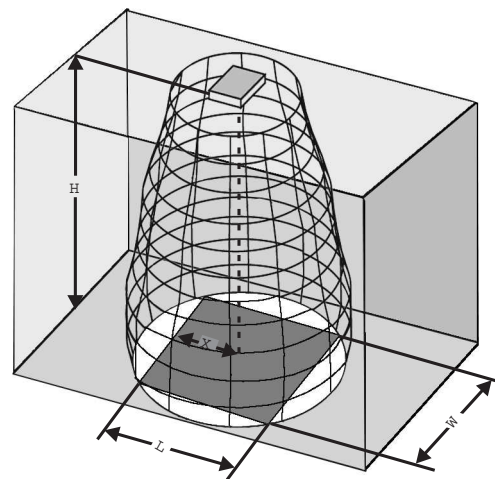
### 4.3.1

#### Dikdörtgen etki alanları

Bir salonda %100 kapsama sağlamak için gerekli optimum kızılötesi radyatör sayısı normal şartlar altında sadece alan testi yapılarak belirlenebilir. Bununla birlikte 'garantili dikdörtgen etki alanları' kullanılarak iyi bir tahmin yapılabilir. Şekil 4.19 ve 4.20 dikdörtgen etki alanını gösterir. Görüldüğü gibi dikdörtgen etki alanı toplam etki alanından küçüktür. Şekil 4.20'deki X eksen 'denge konumu' negatiftir çünkü radyatör aslında dikdörtgen etki alanının başladığı yatay noktanın gerisine monte edilmiştir.



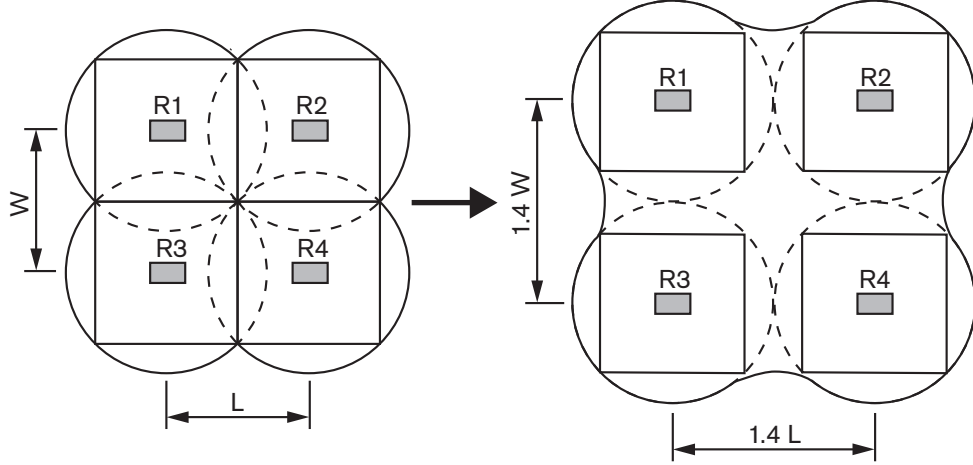
Şekil 4.18: 15°'lik montaj açısı için tipik bir dikdörtgen etki alanı



Şekil 4.19: 90°'lik montaj açısı için tipik bir dikdörtgen etki alanı

Çeşitli sayıda taşıyıcıya, montaj yüksekliğine ve montaj açısına göre garantili dikdörtgen etki alanları *Garantili dikdörtgen etki alanları*, sayfa 66 bölümünde bulunabilir. Yükseklik; zemin ile değil, alım düzlemi ile aradaki mesafedir.

Garantili dikdörtgen etki alanları etki alanı hesaplama aracı kullanılarak da hesaplanabilir (belge DVD'sinde mevcuttur). Verilen değerler sadece bir radyatör içindir; bu nedenle üst üste gelen etki alanlarının olumlu etkileri dikkate alınmamıştır. Yansımaların olumlu etkileri de dahil edilmemiştir. Maksimum 4 taşıyıcıya sahip sistemlerde genel kural olarak alıcı, iki bitişik radyatörün sinyalini alabiliyorsa bu radyatörler arasındaki mesafe yaklaşık 1,4 kat artırılabilir (bkz. sonraki şekil).



Şekil 4.20: Üst üste gelen etki alanlarının etkisi

### 4.3.2

#### Radyatörlerin planlanması

Radyatörleri planlamak için aşağıdaki prosedürü kullanın:

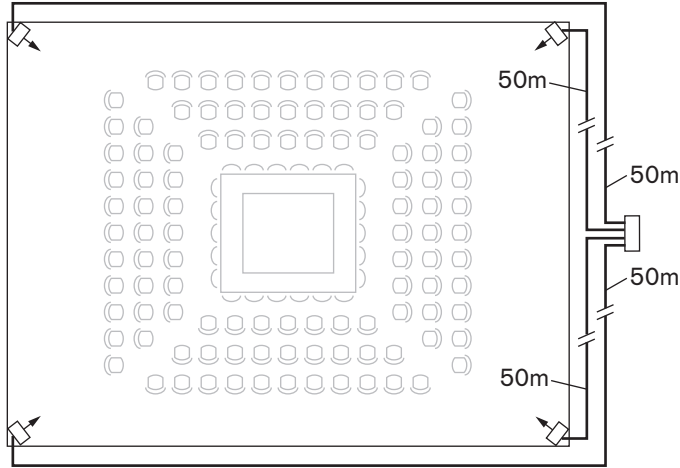
1. Kızılötesi dağıtım sisteminin özellikleri bölümündeki tavsiyeleri izleyerek radyatörlerin konumunu belirleyin.
2. Uygulanabilir dikdörtgen etki alanlarına bakın (tablodan) veya etki alanlarını hesaplayın (etki alanı hesaplama aracıyla).
3. Oda şeması içerisine dikdörtgen etki alanlarını çizin.
4. Alıcı bazı alanlarda iki bitişik radyatörün sinyalini alabiliyorsa üst üste gelme etkisini belirleyin ve etki alanı artışlarını oda şemasına çizin.
5. Radyatörlerin istenilen konumlarda yeterli kapsama sağlayıp sağlamadığını kontrol edin.
6. Yeterli kapsama sağlanmıyorsa odaya ilave radyatörler ekleyin.

Şekil 4.14, 4.15 ve 4.16'da radyatör şeması örnekleri gösterilir.

### 4.3.3

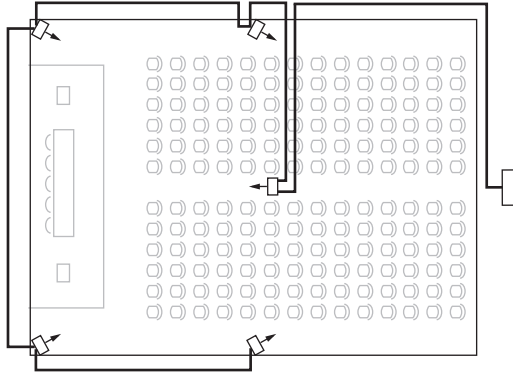
#### Kablolama

Vericiden her radyatöre giden kablolar arasındaki uzunluk farkından dolayı sinyal gecikme farkları oluşabilir. Siyah nokta riskini en aza indirmek için mümkünse verici ve radyatör arasındaki kabloların eşit uzunlukta olmasını sağlayın (bkz. sonraki şekil).

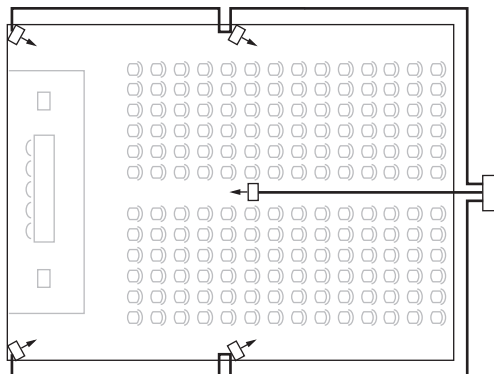


**Şekil 4.21:** Eşit kablo uzunluğuna sahip radyatörler

Radyatörler devre geçişli şekilde bağlandığında her radyatörle verici arasındaki kablolama mümkün olduğunca simetrik olmalıdır (bkz. sonraki iki şekil). Kablo sinyali gecikme farkları radyatörlerde bulunan sinyal gecikme telafi anahtarıyla dengelenebilir.



**Şekil 4.22:** Asimetrik düzende radyatör kablolama (kaçınılmalıdır)



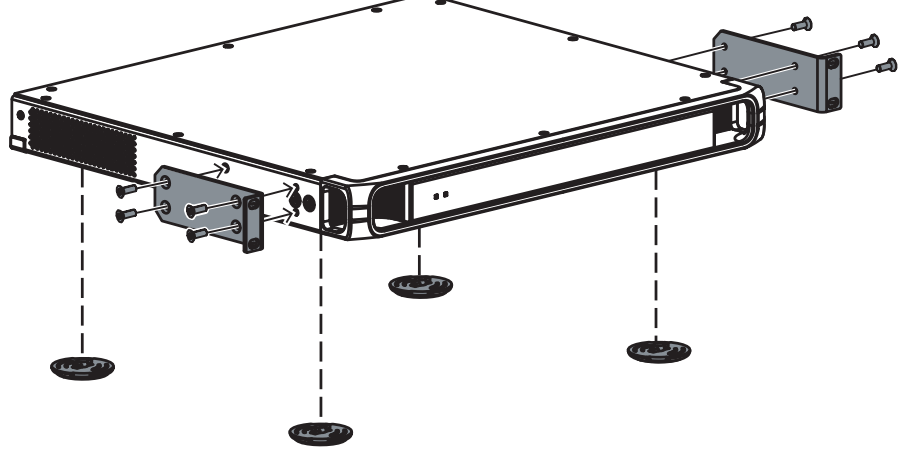
**Şekil 4.23:** Simetrik düzende radyatör kablolama (önerilir)

## 5 Kurulum

### 5.1 Verici OMNEO

Vericiyi masaya veya 19 inçlik bir rafa monte edebilirsiniz:

- Masa üstü kullanım için dört ayak birlikte verilir.
- Raf montajı iki montaj braketi birlikte verilir.



Şekil 5.1: Montaj braketleri ve masa üstü ayaklarına sahip INT-TXO

### 5.2 Orta güçlü ve yüksek güçlü yayıcılar

Yayıcılarla birlikte verilen asma braketiyle sabit kurulumlarda yayıcılar aşağıdaki şekilde olabilir:

- Duvara sabitlenmiş
- Tavan veya balkonun altına asılmış veya
- Herhangi bir dayanıklı malzemeye sabitlenmiş.

Montaj açısını optimum kapsama alanı sağlayacak şekilde ayarlayabilirsiniz. Duvara montaj için LBB3414/00 braketi gereklidir. Kalıcı olmayan kurulumlarda zemin standı kullanabilirsiniz.

#### İkaz!

Yayıcının asla çok ısınmadığından emin olun.

Yayıcıyı tavana monte ettiğiniz zaman yayıcının arkasında en az 1 m<sup>3</sup> boş alan bırakın. Bu boş alanda iyi bir hava akışı olduğundan emin olun.

Yayıcının konumu belirlerken doğal hava akışının engellenmediğinden her zaman emin olun.

Yayıcının çevresinde yeterli alan bırakın.



Yayıcıyı monte etmek için aşağıdaki talimatları izleyin:

1. Montaj plakasını asma montaj parçasına takın. Bkz. *Montaj plakasının asma braketine takılması, sayfa 33*
2. Asma montaj parçasını yayıcıya takın. Bkz. *Asma braketinin takılması, sayfa 34*
3. Aşağıdakilerden birini yapın:
  - Yayıcıyı zemin standına monte edin. Bkz. *Radyatörün zemin standına monte edilmesi, sayfa 35*
  - Yayıcıyı duvara monte edin. Bkz. *Radyatörün tavana monte edilmesi, sayfa 36*



- Yayıcıyı tavana monte edin. Bkz. *Montaj plakasının asma braketine takılması, sayfa 33*
  - Yayıcıyı yatay bir yüzeyin üzerine monte edin. Bkz. *Radyatörün yatay yüzeylere monte edilmesi, sayfa 37*
4. Yayıcıyı güvenlik kablosuyla sabitleyin. Bkz. *Radyatörün güvenlik kablosu ile sabitlenmesi.*

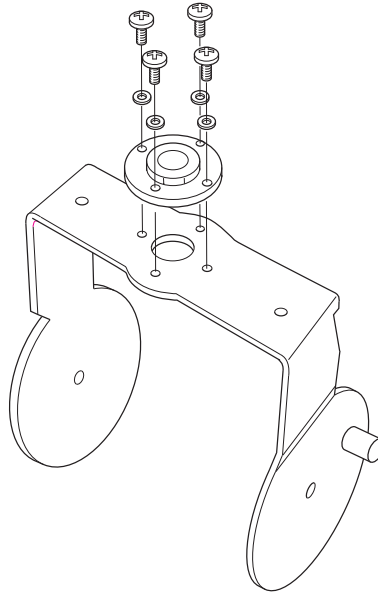
### 5.2.1

#### **Montaj plakasının asma braketine takılması**

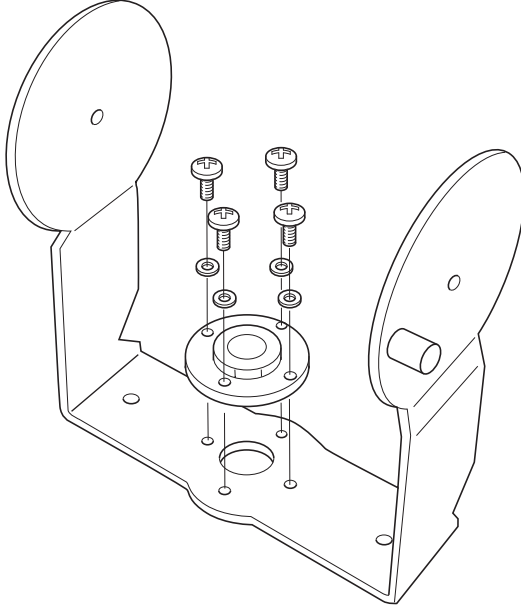
Zemin standına ya da duvara montaj sırasında asma braketine montaj plakası takılması gereklidir.

Montaj plakasının yeri yapılacak montaj türüne bağlıdır.

- Zemin standına montaj durumunda bkz. *Radyatörün zemin standına monte edilmesi, sayfa 35*.
- Duvara montaj durumunda bkz. *Radyatörün duvara monte edilmesi, sayfa 35*.



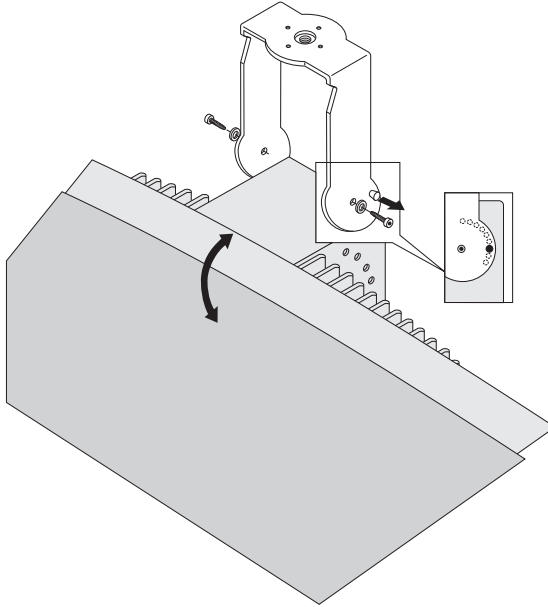
**Şekil 5.2:** Zemin standına montaj yapılırken plakanın asma braketine takılması



**Şekil 5.3:** Duvara montaj yapılırken plakanın asma braketine takılması

## 5.2.2

### Asma braketinin takılması



**Şekil 5.4:** Asma braketinin radyatöre takılması

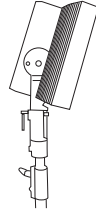
İlk olarak, temin edilen asma braketini monte edin ve radyatöre bağlayın (bkz. bölüm *Montaj plakasının asma braketine takılması*, sayfa 33 ve yukarıdaki şekil). Bu braket radyatöre rondelalı iki civata ile takılır. Radyatörlerin arkasında uygun delikler bulunur. Braketin sağ kısmındaki civata deliğinin üstünde radyatörün açısını ayarlamak için (yukarıdaki şekilde ek olarak gösterilmiştir) kullanılan yaylı piston bulunur (yukarıdaki şekilde siyah okla belirtilmiştir). Radyatörün arkasında bu pistonun takılması için de uygun delikler bulunur. Montaj açısı 15°'lik aralıklarla ayarlanabilir.

### 5.2.3

#### Radyatörün zemin standına monte edilmesi



**Şekil 5.5:** Zemin standının vidalarının radyatörün asma braketine takılması



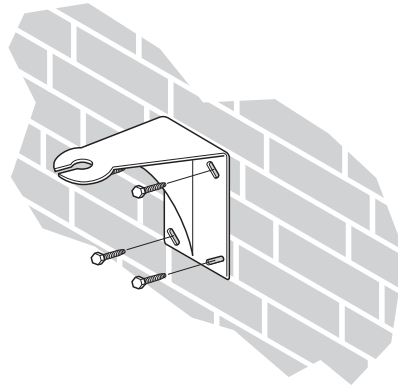
**Şekil 5.6:** Radyatördeki asma braketinin ve vidanın zemin standına takılması

Zemin standının üst kısmı asma braketine vidalanır (bkz. önceki şekil). Brakette hem metrik hem de Whitworth dişli plakalar temin edilmiştir; böylece standart zemin standlarının çoğu ile uyumludur. Salon stantları için minimum montaj yüksekliği 1,80 m olmalıdır ve montaj açısı 0°, 15° veya 30°'ye ayarlanabilir.

### 5.2.4

#### Radyatörün duvara monte edilmesi

Duvara montaj için minimum montaj yüksekliği 1,80 m olmalıdır ve fazladan bir duvar braketini (LBB 3414/00) gereklidir (ayrıca sipariş edilmelidir). Bu braket dört cıvata yardımıyla duvara takılır (bkz. sonraki şekil).



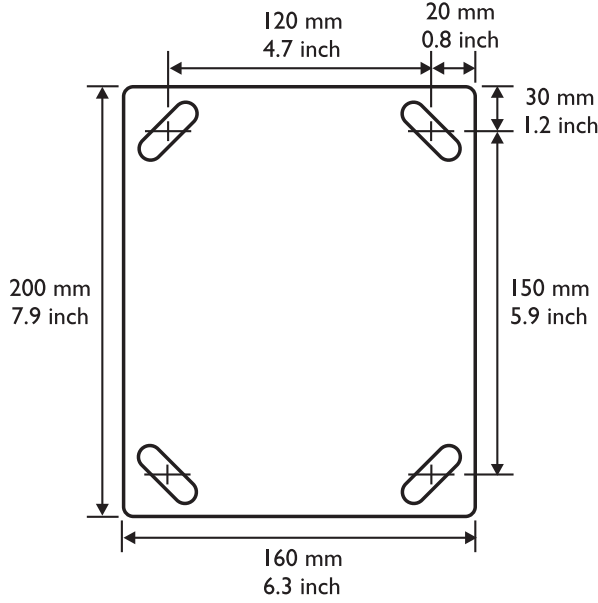
**Şekil 5.7:** Duvara montaj braketinin duvara takılması



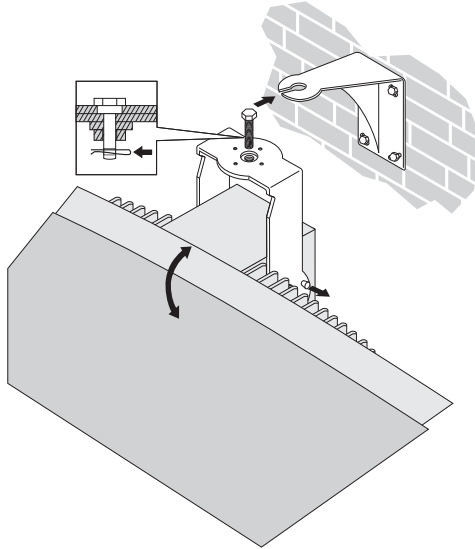
#### Uyarı!

Braketin takılması için kullanılan dört cıvatanın her birinin 200 (440 lb) çekme kuvvetine dayanıklı olması gerekir. LBB 3414/00 duvar braketini ile temin edilen cıvata ve fişler yalnızca üniteyi sert tuğla ya da beton duvara monte etmeye yöneliktir.

Delik açma düzeni kullanılarak 10 mm çapında ve 60 mm derinliğinde dört delik açılmalıdır (bkz. sonraki şekil).



**Şekil 5.8:** Boyutları ve delik açma düzenini gösteren LBB 3414/00 duvara montaj braketi Radyatör (ve asma braketi), montaj civatasını duvar braketi üzerindeki yuvanın üstüne kaydırıp ardından sıkıştırarak duvara monte edilir (bkz. sonraki şekil). Ardından gevşemesini önlemek için civata içerisindeki küçük deliğe yarıklı pim takılır (bkz. sonraki şekildeki ek).



**Şekil 5.9:** Radyatörün duvar montaj braketine takılması

Radyatörün dikey açısı 15°'lik adımlarla 0 ve 90° arasında ayarlanabilir. Radyatörün yatay yönü, civatayı gevşetip radyatör istenilen konuma getirilerek ayarlanabilir.

### 5.2.5

#### Radyatörün tavana monte edilmesi

Radyatörler, temin edilen asma braketi kullanılarak tavana monte edilebilir. Böylece radyatörün çevresinde uygun hava akışı için yeterli alan sağlanır. Radyatör tavana monte edilirken aşırı ısınmanın önlenmesi için çoğu durumda havalandırma aracılığı ile zorunlu hava akışı gerekir. Bu mümkün değilse radyatörü yarım güçte çalıştırın.

### 5.2.6

#### Radyatörün yatay yüzeylere monte edilmesi

Radyatörün yatay bir yüzeye (ör. tercüman kabininin üstü) yerleştirilmesi gerektiğinde radyatörün çevresinde yeterli hava akışını sağlamak için radyatör ve yüzey arasındaki mesafe en az 4 cm (1,5 inç) olmalıdır. Bunun için asma braketi destek amaçlı kullanılabilir. Bu mümkün değilse radyatörü yarım güçte çalıştırın. Radyatör, tercüman kabini üzerinde tam güçte kullanılıyorsa ortam sıcaklığı 35° C'yi geçmemelidir.

### 5.2.7

#### Yayıcıyı güvenlik kablosuyla sabitleyin

Yayıcının güvenlik kablosu (birlikte temin edilmez) ile sabitlenmesi amacıyla yayıcı bir güvenlik gözüne sahiptir.

**Not:** Güvenlik kablosunu kullanmak zorunludur.

1. Güvenlik gözünü radyatörün deliğine düzgün şekilde monte edin.
  - Güvenlik kablosunun, montaj malzemesinin, kelepçenin ve destekleyici yapının en az 1.500 N'a dayanacak güçte olduğundan emin olun.
  - Güvenlik kablosu uzunluğunun gerekli olan uzunluktan en fazla 20 cm daha uzun olduğundan emin olun.
2. Güvenlik kablosunu güvenlik gözüne monte edin.
3. Güvenlik kablosunu destekleyici yapıya monte edin.



#### İkaz!

Yalnızca yukarıya asılan nesnelerin montajına ilişkin teknikler ve düzenlemeler hakkında kapsamlı bilgiye sahip kişiler herhangi bir nesneyi asabilir. Yayıcılarını asarken yürürlükteki tüm ulusal, federal, devlet ve yerel düzenlemeleri her zaman dikkate alın.

Yayıcıların bu düzenlemelere uygun olarak güvenli şekilde monte edilmesi teknisyenin sorumluluğundadır. Yayıcılar asıldıysa tesisat en az yılda bir kez kontrol edilmelidir. Hasar ya da yetersizlik olduğu görülürse hemen düzeltici önlemler alın.

### 5.3

#### Integrus alıcılar

Kızılötesi alıcılar tek kullanımlık pillerle (2x AA boyutlu alkalin piller) ya da şarj edilebilir bir pil takımı ile çalışır (LBB 4550/10).

Pilleri ya da pil takımını pil bölümünde belirtilen doğru kutup yönüne göre alıcıya yerleştirin. Pil takımında yer alan ayrı bir bağlantı kablosu da alıcıya bağlanmalıdır. Bu bağlantı yapılmadığında alıcının şarj devresi çalışmaz. Bu aynı zamanda tek kullanımlık pillerin yanlışlıkla şarj edilmesini de önler. Pil takımında şarj işlemi sırasında aşırı ısınmayı önleyen bir sıcaklık sensörü bulunur.

Pil takımının şarj edilmesi hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm Integrus Şarj Üniteleri.



#### Uyarı!

Tek kullanımlık piller ve teknik kullanım ömürleri dolan pil paketleri, çevre dostu uygulamalara özen gösterilerek atılmalıdır. Mümkünse pilleri yerel geri dönüşüm istasyonuna götürün.

### 5.4

#### Integrus Şarj Üniteleri

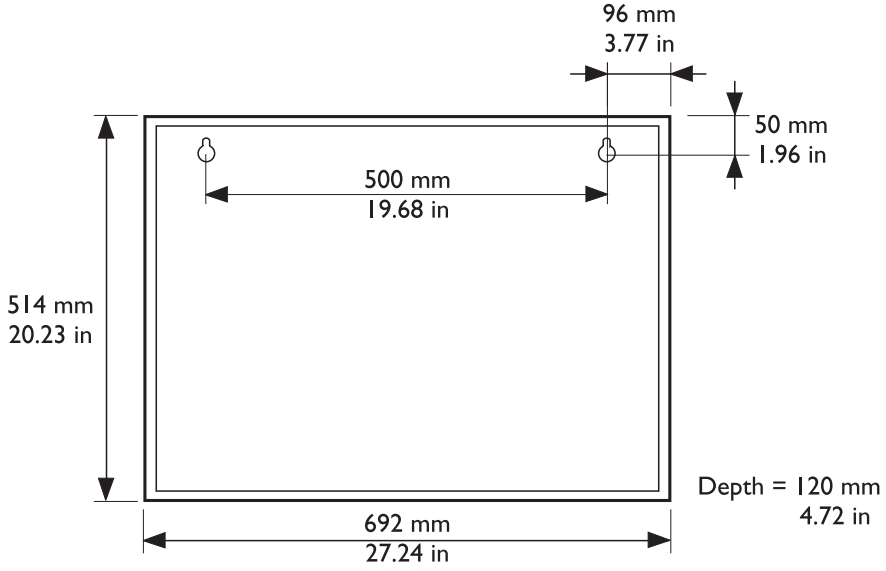
##### Şarj kabininin duvara monte edilmesi

LBB4560/50, duvara monte kullanıma uygundur.

9 mm'lik (0,35 inç) baş çapına sahip 5 mm'lik (0,19 inç) vidalarla duvara monte edilebilir. LBB 4560/50 ile temin edilen vidalar ve fişler ünitenin sert tuğla ya da beton duvara montajına uygun şekilde tasarlanmıştır. 500 mm aralıklarla 8 mm çapında ve 55 mm derinliğinde iki delik açılmalıdır (bkz. sonraki şekil).

**İkaz!**

UL ve CSA düzenlemelerine uyum gereği şarj kabirlerinin acil bir durumda kolaylıkla çıkarılabilecek şekilde monte edilmesi gereklidir.



Şekil 5.10: Şarj kabini montaj boyutları

**Dikkat!**

56x LBB4540 için LBB4560/00 Şarj cihazı: Güç varken, sadece düz bir masa üstünde kullanın.

56x LBB4540 için LBB4560/50 Şarj kabini: Yalnızca duvara monte edildiğinde kullanın.

## 6 Bağlantı

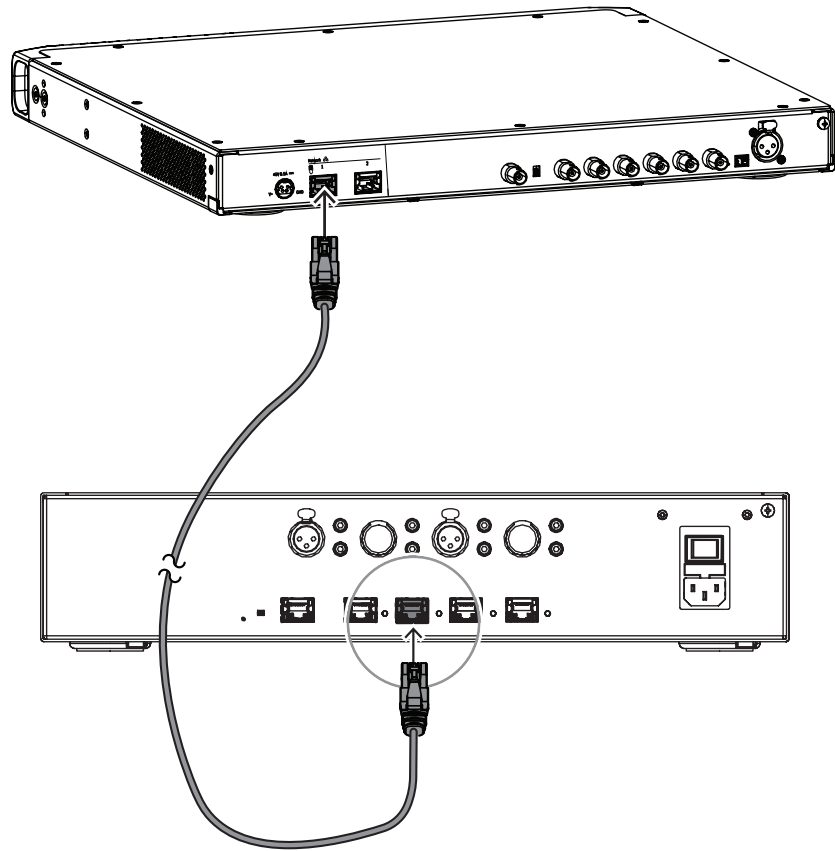
Bu bölüm, INT-TXO Verici OMNEO kullanan tipik güç ve sistem bağlantılarına genel bir bakış sunar.

### 6.1 Verici OMNEO'ya güç verme

INT-TXO üç farklı şekilde güç verilebilir:

- Doğrudan DICENTIS Konferans sistemiyle
- Ağ anahtarının PoE çıkışıyla
- Bir ağ anahtarının normal çıkışıyla, bu durumda adaptör vericiye güç sağlayacaktır.

#### DICENTIS Konferans Sistemine bağlama

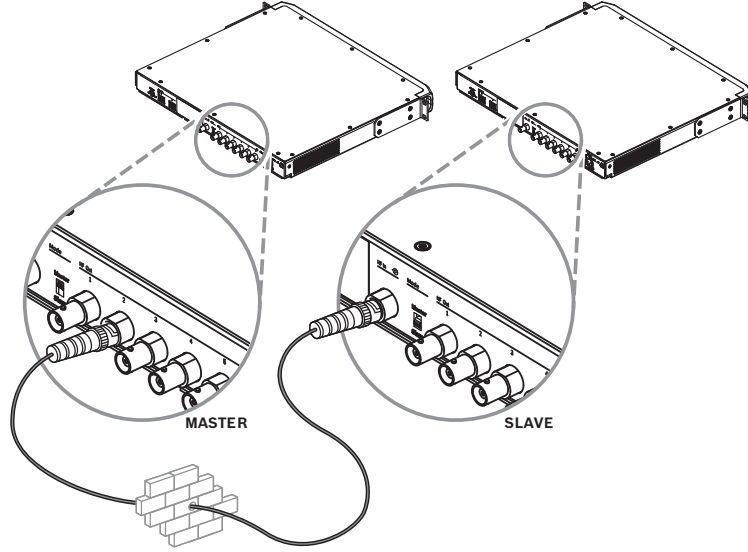


INT-TXO'yu DCNM-APS2'nin (Ses işlemcisi ve güç anahtarı) yüksek güç çıkışına veya DCNM-PS2'ye (Güç anahtarı) bağlamanız gerekir. Anahtarların güç kaynağını optimize etmek üzere vericiyi katılımcı cihazlarına bağlamak için vericinin diğer çıkışını kullanın.

## 6.2 Başka bir vericiye bağlanması

Verici, bir ana vericiden gelen IR yayıcı sinyalleri arasında geçiş yapmak için bağımlı modda çalıştırılabilir. Ana vericinin dört yayıcı çıkışından biri RG59 kabloyla bağımlı vericinin yayıcı sinyali geçişi girişine bağlanır.

INT-TXO'nun aktarım modunu değiştirmek için, INT-TXO'nun arkasındaki anahtarı **Bağımlı** konumuna getirin.



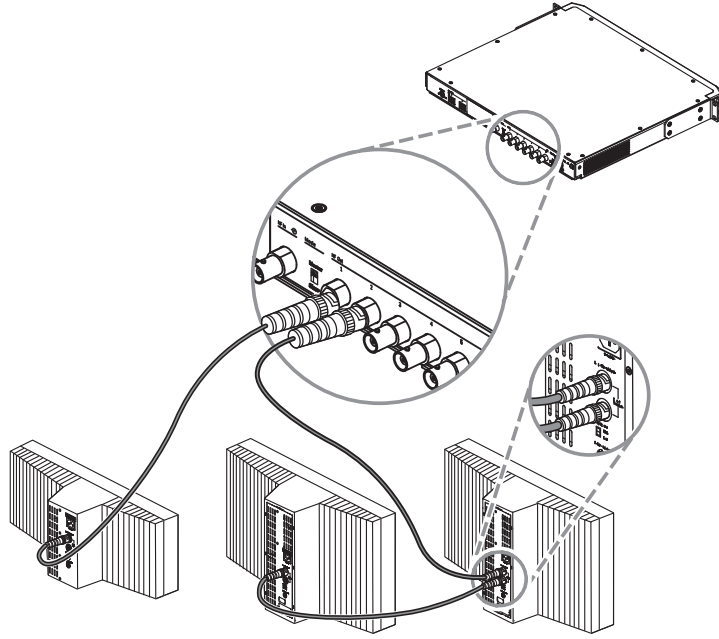
### Uyarı!

Ana verici ve bağımlı verici arasındaki koaksiyel kablo 10 m'den uzun olamaz.



## 6.3 Yayıcıların bağlanması

Vericinin arka panelinde 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 olarak etiketlenmiş altı adet BNC HF Çıkış konnektörü bulunur. Altı çıkışın tümünün özellikleri aynıdır. Çıkışların her biri devre geçişli bir konfigürasyonda maksimum 30 adet yayıcıyı (LBB4511/00 ve/veya LBB4512/00) çalıştırabilir. Yayıcılar RG59 kablolarıyla bağlanır. Her çıkış için en son yayıcıya kadar maksimum kablo uzunluğu 900 m'dir (2970 ft). Radyatör üzerindeki BNC konnektörlerinde yerleşik anahtar otomatik kablo sonlandırma sağlar.



Şekil 6.1: Yayıcıların geçişli bağlantısı



### Uyarı!

Otomatik kablo sonlandırmanın çalışması için, açık uçlu bir kabloyu asla geçişli zincirdeki son yayıcıya bağlı bırakmayın.

Kızılötesi yayıcıları bağlarken kabloyu ayırmayın. Aksi takdirde sistem düzgün çalışmaz.

## 7 Sistem kurulumu

INT-TXO üç farklı modda çalışır:

- **DICENTIS tarafından kontrol edilen mod:** Bu, varsayılan çalışma modudur. DICENTIS sistemi, INT-TXO üzerinden hangi dillerin aktarılacağını kontrol eder. Yalnızca taşıyıcıları yönetebilirsiniz.
- **Manuel olarak kontrol edilen mod:** Bu mod size daha fazla yapılandırma olanağı sağlar. Aktarmak istediğiniz kaynakları yapılandırabilirsiniz, kaynakların ayarlarını tanımlayabilirsiniz ve taşıyıcıları yönetebilirsiniz.
- **Bağımlı modu:** Bu modda, INT-TXO ana INT-TXO'nun tekrarlayıcısı olarak çalışır. Yapılandırma gerekli değildir.

INT-TXO, DICENTIS tarafından kontrol edilen ve manuel olarak kontrol edilen çalışma modlarında hazır olarak kullanılırken dört kaynağı (giriş kanalı) destekler:

- Kaynak sayısını artırmak için INT-L1AL lisansları eklemeniz gerekir
- Her INT-L1AL lisansı kaynak sayısını bir artırır

INT-TXO'un aktardığı kaynaklarının sayısı aşağıdakilere bağlıdır:

- INT-L1AL lisanslarının sayısı
- Taşıyıcı yönetimi:
  - INT-TXO'nun sekiz taşıyıcısı bulunur
  - Her taşıyıcı dört çıkış kanalı tahsis eder
- Kaynakların ayarları

### 7.1 DICENTIS tarafından kontrol edilen mod

INT-TXO, DICENTIS tarafından kontrol edilen modda 32'ye kadar DICENTIS kaynağı destekler: salon ve 31 yorum.

Kaynak sayısını artırmak için INT-L1AL lisansları eklemeniz gerekir.

Ses kalitesi her zaman standart ve ses modu her zaman mono olarak ayarlıdır. Bu ayarları değiştirmek mümkün değildir.

INT-TXO web sayfasının **Taşıyıcı Yönetimi** bölümünden taşıyıcıları etkinleştirmek ve devre dışı bırakmak mümkündür.

Her kaynak bir çıkış kanalını tüketir, yani bir taşıyıcı dört DICENTIS kaynağını barındırabilir. INT-TXO'ya 28 INT-L1AL lisansı eklersek cihaz 32 kaynağı destekler. Bu 32 kaynağı sekiz taşıyıcıya dağıtarak her taşıyıcıya dört kaynak tahsis etmek mümkündür; bu da toplam 32 DICENTIS kaynağı sağlar.

Kullanılabilir taşıyıcı sayısı	Maksimum DICENTIS giriş kanalı/kaynağı sayısı	Gerekli lisans sayısı
8	32	28*

\*Her ek kaynak için (giriş kanalı) bir INT-L1AL lisansı gerekir.

Kaynak yapılandırması DICENTIS sistemiyle aynıdır: Salon, çıkış kanalı 0 üzerinden, yorumlar kalan çıkış kanalları üzerinden iletilir. 31'den fazla yorum aktarmanız gerekirse **manuel olarak kontrol edilen moda** geçmeniz gerekir.

## 7.2 Manuel olarak kontrol edilen mod

INT-TXO'nun çalışma modu **manuel olarak kontrol edilecekse** cihaz şunlardan oluşan 32 kanala kadar destek sağlar:

- Yalnızca DICIENTIS kaynakları
- Yalnızca Dante kaynakları
- DICIENTIS ve Dante kaynaklarının birleşimi

Kaynak sayısını artırmak için INT-L1AL lisansları eklemeniz gerekir.

### Ses kalitesini ayarlama

DICIENTIS ve Dante kaynaklarının ses kalitesi standart veya üstün kalitede olacak şekilde ayarlanmış olabilir. Bu ayar tüm kaynaklar için geçerlidir. INT-TXO aynı anda birden fazla ses kalitesi ayarını desteklemez.

Ses kalitesini standarttan üstüne ayarlamak, kızılötesi bant genişliğini iki katına çıkardığından kullanılabilir taşıyıcı sayısı yarı yarıya azalır. Bu, çıkış kanalı sayısının da yarıya düşeceği anlamına gelir.

**Not:** Bu ayar, ek kaynak eklemek için gereken INT-L1AL lisanslarının sayısını etkilemez. Her bir üstün kalite kaynak için sadece bir lisans gerekir. Birinci sınıf bir stereo kaynağı iki lisans gerektirir ancak bunun nedeni ses modudur.

### Ses modunu ayarlama

Dante kaynaklarının ses modunu mono veya stereo olarak seçebilirsiniz. Bu ayar her kaynakta ayrı ayrı tanımlandığı için bazı Dante kaynaklarının mono, diğer Dante kaynaklarının ise stereo olarak ayarlanmış olması mümkündür.

İster standart ister üstün kalitede olsun, her bir stereo kaynağı iki INT-L1AL lisansı gerektirir.

**Not:** DICIENTIS kaynakları mono olarak ayarlanmıştır ve bu ayar değiştirilemez.

### Manuel olarak kontrol edilen modda kurulum oluşturma

Kullanılabilir kaynak sayısı, eklenen INT-L1AL lisanslarının sayısına, kaynak ayarlarına ve taşıyıcı tüketim yönetimine bağlıdır.

Her taşıyıcıyı dört çıkış kanalına (1, 2, 3 ve 4) bölmek, kaynakları taşıyıcılara dağıtmanın nasıl mümkün olduğunu anlamamızı sağlar:

Ses kalitesi/ kaynağın modu	Kaynağın tükettiği çıkış kanalı sayısı	Taşıyıcı tüketimi	Kaynağı barındırmak için kullanılabilecek çıkış kanalları	Kaynak başına gerekli lisans sayısı
Standart/mono	1	¼	1, 2, 3 veya 4	1
Standart/stereo	2	½	1+2 veya 3+4	2
Üstün/mono	2	½	1+2 veya 3+4	1
Üstün/stereo	4	1	1+2+3+4	2

**Not:** Yalnızca yukarıdaki tabloda sunulan tahsisler mümkündür. Örneğin 2+3 çıkış kanallarına standart bir stereo kaynağı tahsis edilemez.

INT-TXO'ya 28 INT-L1AL lisansı eklerseniz cihaz toplam 32 kaynağı (giriş kanalı) destekler.

Bu durumda, kaynakları nasıl yapılandırığınıza bağlı olarak birden fazla kurulum oluşturmak mümkündür. Örneğin, aşağıdaki kurulumları oluşturmak mümkündür:

- 32 standart kalite mono kanal

- 16 standart kalite stereo kanal
- 16 üstün kalite mono kanal
- 8 üstün kalite stereo kanal

### 7.3

#### **Bağımlı mod**

INT-TXO, başka bir INT-TXO'nun tekrarlayıcısı olarak çalışması için bağımlı moda geçirilebilir. Bu durumda, sinyal koaksiyel giriş aracılığıyla alınır ve ana INT-TXO ile senkronize olur. Bağımlı modu, cihazın arka kısmında yer alan bir anahtarla etkinleştirilir. Bu çalışma modunda, INT-TXO herhangi bir yapılandırma veya ek lisans gerektirmez. Ana INT-TXO'ların verilerini ve ayarlarını oldukça iyi kullanır. Veri senkronizasyonu nedeniyle birden fazla vericinin radyatörleri aynı odada olduğunda bağımlı modun kullanılması gerekir.

## 8 Yapılandırma

### 8.1 Verici OMNEO

INT-TXO'da ilk kez oturum açtığınızda vericinin arkasındaki Ana/Bağımlı anahtarına fiziksel erişiminizin olması gerekir. Bu, yönetici şifresini ayarlamanıza ve ağ erişimini etkinleştirmenize olanak verir.

1. İnternet tarayıcısına <https://int-txo.local> adresini girin.
  - **İlk kez oturum açma** sayfası açılır.
2. Gösterilen talimatları izleyin ve Ana/Bağımlı anahtarını ileri geri çevirin.
3. Sonraki 5 dakika içinde, **Şifre** alanına yönetici için bir şifre girin.
4. **Şifreyi onayla** alanına şifrenizi girin.
5. **Tamam**'a tıklayın.
  - Artık ağa erişebilir ve oturum açabilirsiniz.

İstenilen dili seçmek, koyu ve açık modlar arasında geçiş yapmak ve sayfadan çıkış yapmak için INT-TXO web sitesi üst çubuğundaki simgeleri kullanın.

Sol sütunda, INT-TXO'yu yapılandırmak için farklı sekmeler arasında gezinin.

#### 8.1.1 Durum Gösterge Panosu

Bu sayfa, farklı INT-TXO ayarlarının yanı sıra diğer sistem bileşenlerine ilişkin genel bilgiler sağlar. Buradan, INT-TXO'yu yeniden başlatıp Test modu ve Bekleme moduna ayarlayın.

**Sistem bilgileri** bölümünde, sistemde meydana gelen olay kaydını içeren bir dosyayı dışa aktaracak **Kayıt** düğmesine tıklayın.

Yalnızca yeni olayları görmek için, kayıt ekranı temizlemek için **Temizle** düğmesine tıklayın. Bu, önceki olayları cihazdan kaldırmaz. Yine de bunları dışa aktarabilirsiniz.

#### 8.1.2 Ses Yapılandırması

Bu sayfada, kaynakların (giriş kanalları) yapılandırmalarını kontrol edebilirsiniz. Yuvaların üst kısmında yer alan sayılar, alıcıyı kullanan kişi için kullanılabilen kanal numaralarına karşılık gelen rakamlardır.

AUX yuvası, geçiş anahtarını kullanarak etkinleştirdiğiniz analog girişe karşılık gelir.

INT-TXO manuel olarak kontrol edilen moddaysa kaynakların ses düzeyini hizalamak için ses hassasiyetini ayarlayabilirsiniz. Bunun için, her kaynak için kullanılabilir kazanç kontrol düğmelerini ve kaydırıcıları kullanın. Gerekirse kaynakları da sessize alın.

#### 8.1.3 Taşıyıcı Yönetimi

Bu sayfa taşıyıcıları yönetmenizi sağlar. Yönetim olanakları INT-TXO'nun çalışma moduna bağlıdır. Taşıyıcı yapılandırmasını düzenlemeden önce **Düzenle** düğmesine tıklamanız gerekir.

DICENTIS tarafından kontrol edilen modda şunları yapabilirsiniz:

- Taşıyıcı numaralarının altındaki onay kutularını kullanarak taşıyıcıları etkinleştirme ve devre dışı bırakma

Manuel olarak kontrol edilen modda şunları yapabilirsiniz:

- Sayfanın sağ üst köşesindeki düğmeyi kullanarak ses kalitesini ayarlama
- Aktarılan dillerin/kanalların sayısını ayarlama
- Taşıyıcı numaralarının altındaki onay kutularını kullanarak taşıyıcıları etkinleştirme ve devre dışı bırakma
- Çıkış kanallarının ses modunu ve kaynak türünü ayarlama
- Hangi DICENTIS ve Dante kaynaklarının aktarıldığını tanımlayın:

- Bir kaynağı DICENTIS olarak ayarladıktan sonra, Toplantı Uygulaması'na gidin ve aktarmak istediğiniz kaynağı seçin. INT-TXO web sayfasında karşılık gelen kaynak numarasını seçin. Bu işlem, aktaracak dilleri seçmenizi sağlar.
- Bir kaynağı Dante olarak ayarladıktan sonra Dante Controller'a gidin ve aktarmak istediğiniz Dante kaynaklarını seçin. Ardından karşılık gelen kaynak numaraları INT-TXO web sayfasında görünür.

Taşıyıcıları değiştirirken yeni verileri yüklemek için alıcıları açıp kapatın.

Alıcıları kapatmak için INT-Txo'yu bekleme moduna alın. Bu da yayıcıları da bekleme moduna alır. Yaklaşık 30 saniye sonra alıcılar otomatik olarak kapanır. Alıcıyı açtığınız zaman yeni yapılandırma otomatik olarak yüklenir.



### Uyarı!

Toplantı sırasında taşıyıcı yönetimini değiştirmeyin.

## 8.1.4

### Ağ Ayarları

Bu sayfa INT-TXO'nun ağ ayarları hakkında bilgi verir.

Cihaz DICENTIS tarafından kontrol edilen moddaysa IP adresi otomatik olarak ayarlanır.

Cihaz manuel olarak kontrol ediliyorsa IP adresinin manuel olarak ayarlanmış olması gerekir.

Alanları ağ verileriyle doldurmak için **Düzenle** seçeneğine tıklayın. Gerekli bilgileri girdikten sonra **Uygula** seçeneğine tıklayın.

**Not:** Ana bilgisayar adını, ağ üzerinde daha kolay bulmak için oda adı gibi daha mantıksal bir adla değiştirebilirsiniz.

## 8.1.5

### Genel Ayarlar

Bu sayfada INT-TXO'nun genel ayarlarını yapılandırabilirsiniz.

Burada INT-TXO'yu yeniden başlatıp, DICENTIS tarafından kontrol edilen moda, manuel olarak kontrol edilen moda, test moduna ve bekleme moduna ayarlanabilir.

INT-TXO'nun saatlerini tarayıcıyı çalıştırarak bilgisayar saatiyle senkronize etmek için **TXO süresi** bölümünden **Bilgisayarla Eşitle** düğmesine tıklayın.

**Sistem kaydı** bölümündeki **Kayıtlar** düğmesine tıklayarak sistemde meydana gelen olay kaydını içeren bir dosyayı dışa aktarın.

Yalnızca yeni olayları görmek için, kayıt ekranı temizlemek için **Temizle** düğmesine tıklayın.

Bu, önceki olayları cihazdan kaldırmaz. Yine de bunları dışa aktarabilirsiniz.

Mevcut yapılandırmayı içe aktarmak için **Yapılandırma** bölümünden **İçe Aktar** düğmesine tıklayın veya geçerli yapılandırma ayarlarını dışa aktarmak istiyorsanız **Dışa Aktar**'a tıklayın.

**Fabrika ayarlarına sıfırlama** bölümünden INT-TXO'yu varsayılan ayarlara **Sıfırla** seçeneğini seçebilirsiniz. Cihazın sıfırlanması eklenen lisansları kaldırmaz.

## 8.1.6

### Lisanslama

Bu sayfada, sisteminizi kaydedebilirsiniz ve INT-L1AL lisansları ekleyebilirsiniz. INT-L1AL lisansları sadece sistem kaydı sonrasında eklenebilir.

### 8.1.6.1

#### INTEGRUS sistemini kaydetme

INTEGRUS sistemini kaydetmek için:

1. Lisans sayfasına gerekli verileri girin.
2. **+ Ekle**'ye ve ardından **Kaydet**'e tıklayın.
3. request.bin dosyasını karşıdan yüklemek için **İstek Dosyasını İndir**'e tıklayın.
4. Sistem Etkinleştirme Sitesi'ne gitmek için **Lisans Web Sitesine Git** seçeneğine tıklayın.

5. Sistem Etkinleştirme Sitesi'nden Lisansı Yönet sayfasına gidin ve indirilen dosyayı yükleyin.
  6. İndirilen dosyayı yüklemek için **Dosya seç**'e ve ardından **İşlem**'e tıklayın.
  7. Oluşturulan license.bin dosyasını indirin.
  8. INT-TXO'nun web sitesinden Lisans sayfasına gidin ve license.bin dosyasını yüklemek için **Dosya seç** seçeneğine tıklayın.
  9. İşlemi tamamlamak için **Kaydet** seçeneğine tıklayın.
- Kayıt işlemi tamamladıktan sonra Lisans sayfası değişir ve ek INT-L1AL lisanslarını yönetmenizi sağlar.

### 8.1.6.2 INT-L1AL lisanslarını etkinleştirme

INT-L1AL lisanslarını etkinleştirmek için:

1. Lisans sayfasından **Lisansları Yönet** seçeneğine tıklayın. Bu, sizi Sistem Etkinleştirme Sitesi'ne yönlendirir.
2. Sistem Etkinleştirme Sitesi'nden Cihazları yönet sayfasına gidin.
3. İstedığınız cihazı seçin ve **Lisans Ekle** seçeneğine tıklayın.
4. Etkinleştirmek istediğiniz lisansları seçin ve **Tamam**'a basın.
5. **Lisans dosyasını indir** seçeneğine tıklayın.
6. INT-TXO web sitesinde Lisans sayfasına geri dönerek **Lisans dosyasını işle**'ye tıklayın.
7. **Dosya seç** seçeneğine tıklayın ve karşıdan yüklenen lisans dosyasını seçin.
8. İşlemi tamamlamak için **İşlem**'e tıklayın.

### 8.1.6.3 INT-L1AL lisanslarını iade etme

INT-L1AL lisanslarını iade etmek için:

1. Lisans sayfasından **Lisansları Yönet** seçeneğine tıklayın. Bu, sizi Sistem Etkinleştirme Sitesi'ne yönlendirir.
2. Sistem Etkinleştirme Sitesi'nden Cihazları yönet sayfasına gidin.
3. İsteddiğiniz cihazı seçin ve **Lisansı iade et** seçeneğine tıklayın.
4. İade etmek istediğiniz lisansları seçin ve **Tamam**'a basın.
5. **Lisans dosyasını indir** seçeneğine tıklayın.
6. INT-TXO web sitesinde Lisans sayfasına geri dönerek **Lisans dosyasını işle**'ye tıklayın.
7. **Dosya seç** seçeneğine tıklayın ve karşıdan yüklenen lisans dosyasını seçin.
8. İşlemi tamamlamak için **İşlem**'e tıklayın.

### 8.1.7 Kullanıcı Yönetimi

Bu sayfada, bir teknisyen INT-TXO kullanıcılarını yönetebilir.

Yeni bir kullanıcı oluşturmak için:

1. **+ Yeni Kullanıcı**'ya tıklayın.
2. Yeni kullanıcı için gerekli verileri girin.

**Operatör** kullanıcı rolü yalnızca görüntüleme haklarına sahipken, **Teknisyen** kullanıcı rolü yapılandırma ve kontrol haklarına sahip olur.

**Not:** Teknisyenler, kendileri dışındaki tüm kullanıcıları silebilir.

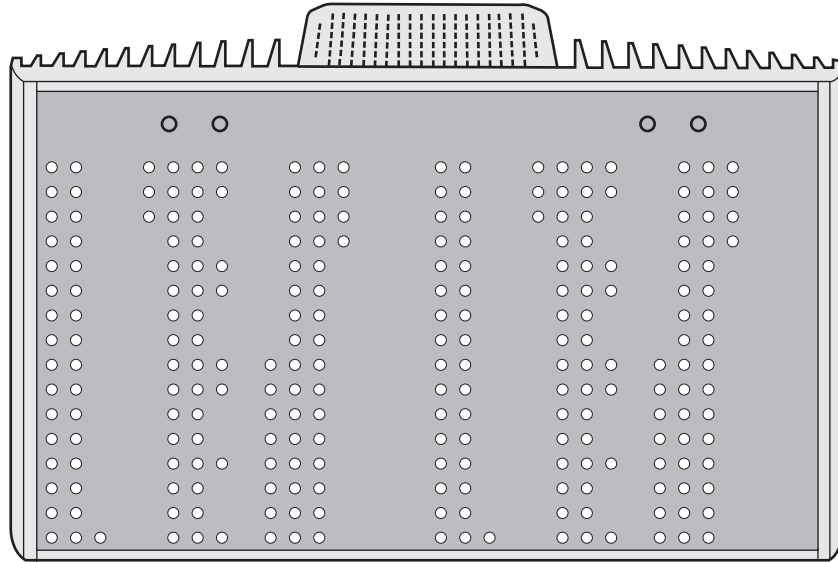
## 8.2 Integrus Radyatörler

### 8.2.1 Çıkış gücü seçim anahtarının ayarlanması

Radyatörler yarım güçte çalışacak şekilde ayarlanabilir. Bu ayar, tam güç gerekmeyen durumlarda (ör. küçük bir konferans salonunda mobil sistem kullanıldığında) kullanılabilir. Ayrıca yeterli hava akışının temin edilemediği durumlarda radyatörü yarım güce geçirin (ör. radyatörün tercüman kabinin üstüne monte edildiği durumlarda).

Gücün mümkün olduğunda azaltılması enerji tasarrufu sağlar ve radyatörün kullanım ömrünü uzatır.

Radyatör yarım güç modundayken IRED'lerin yarısı kapatılır ve böylece sonraki şekilde gösterilen görülebilir bir model elde edilir.



Şekil 8.1: Radyatör yarım güçte çalışırken IRED modeli.

### 8.2.2 Geciktirme anahtarlarının ayarlanması

Bkz. Radyatör geciktirme anahtarı konumlarının belirlenmesi radyatör geciktirme anahtarlarının konumlarının belirlenmesi.



#### Dikkat!

Anahtarın iki rakam arasında kalıp hatalı geciktirme ayarına sebep olmasını önlemek için geciktirme anahtarlarını konumuna oturana kadar yeni bir konuma çevirin.

## 8.3 Yayıcı geciktirme anahtarı konumlarının belirlenmesi

Üst üste gelen etki alanları ve siyah noktalar bölümünde açıklandığı gibi alıcının iki ya da ikiden fazla yayıcıdan aldığı sinyaller arasındaki gecikme farkları çoklu yol etkisi sebebiyle siyah noktalara sebep olabilir. Bu, çoklu yol etkisinin bir sonucu olarak gerçekleşir.

Alıcı tarafından algılanan sinyaller aşağıdaki şekilde geciktirebilir:

- Kablo sinyali gecikmesi: Vericiden yayıcıya kablo aracılığı ile aktarım
- Yayıcı sinyali gecikmesi: Yayıcıdan alıcıya havadan ile aktarım
- İki ya da ikiden fazla vericiye sahip sistemler: Bağımlı verici(ler) aracılığıyla aktarım.



Sinyal gecikme farklarını telafi etmek için her yayıcının gecikme oranını artırılabilir. Bu sinyal gecikmelerini yayıcının arkasında yer alan gecikme anahtarlarıyla ayarlayın.

Kablo sinyalini belirlemek için şunları yapabilirsiniz:

- Kablo uzunluklarını ölçebilir veya
- Darbe tepki süresini bir gecikme ölçüm aracıyla ölçebilirsiniz.

Her iki durumda da, kablo sinyali gecikmeleri manuel olarak ve [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) adresinde bulunan gecikme anahtarı hesaplama aracıyla hesaplanabilir.

Aşağıdaki durumda kablo sinyal gecikmesini hesaplamaya gerek yoktur:

- Yayıcılar vericiye eşit uzunlukta kablolarla bağlandığında
- Yayıcıların devre halinde bağlanıp bir devre içerisinde ilk ve son yayıcı arasında 5 m'den az mesafe olduğunda ve her devre içindeki ilk yayıcı ile verici arasında kablo uzunluğu eşit olduğunda.

Bu durumlarda tüm yayıcılardaki gecikme anahtarlarını sıfır değerine ayarlayın ve yayıcı sinyal gecikmesinin telafi edilip edilmeyeceğini belirleyin. *Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler, sayfa 54 bölümüne bakın.*

Sonraki bölümlerde gecikme anahtarı konumlarının bir vericiye veya iki ya da ikiden fazla vericiye sahip sistemlerde manuel olarak nasıl hesaplanacağı açıklanmıştır. Gecikme anahtarı konumlarının otomatik olarak nasıl hesaplanacağına ilişkin prosedürler için gecikme anahtarı hesaplama aracını inceleyin.



#### **İkaz!**

Gecikme anahtarını ölçmek için kullanılan hesaplama aracı, gecikme anahtarı konumlarının hesaplanmasını kolaylaştırır.

### **8.3.1**

#### **Bir vericiye sahip sistem**

Gecikme anahtarı konumlarını belirlemenin iki yolu bulunur:

- Kablo uzunluklarının ölçülmesi
- Gecikme ölçüm aleti kullanılması

Her iki yöntem de sonraki bölümlerde açıklanmıştır.



#### **Uyarı!**

Kablo uzunlukları arasındaki farkın 50 metreden uzun olduğu sistemlerde, gecikme anahtarı konumlarını hesaplamak için gecikme farklarının bir ölçüm aleti ile belirlenmesi önerilir.

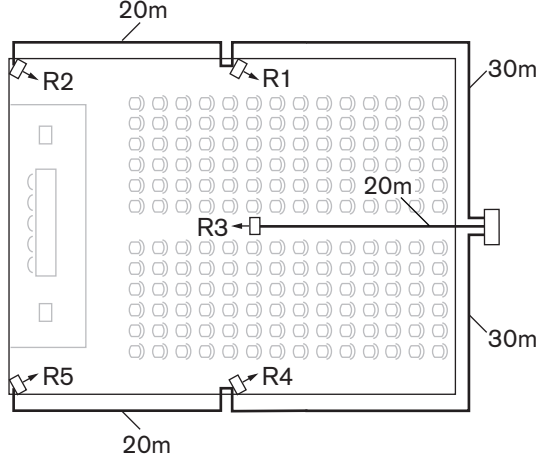
#### **Kablo uzunluklarını ölçerek gecikme anahtarı konumlarının belirlenmesi**

Gecikme anahtarı konumlarının kablo uzunlukları temel alınarak belirlenmesi için aşağıdaki prosedürü izleyin:

1. Kullanılan kablonun her metresi için kablo sinyali gecikmesini inceleyin. Bu bilgi üretici tarafından belirtilmiştir.
2. Verici ve her yayıcı arasındaki kabloların uzunluklarını ölçün.
3. Verici ile her yayıcı arasındaki kabloların uzunluklarını metre başına kablo sinyali gecikmesi ile çarpın. Bu, her yayıcı için kablo sinyal gecikmeleri değerini verir.

4. Maksimum sinyal gecikmesini belirleyin.
5. Her yayıcı için sinyal gecikme farkını maksimum sinyal gecikmesi ile hesaplayın.
6. Sinyal gecikme farkını 33'e bölün. Yuvarlanan rakam bu yayıcı için sinyal gecikme anahtarı konumunu verir.
7. Varsa balkon altındaki radyatörler için gecikme anahtarı konumlarını ekleyin (bkz. bölüm *Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler, sayfa 54*).
8. Gecikme anahtarlarını hesaplanan anahtar konumlarına ayarlayın.

Sonraki şekil ve tablo, kablo sinyal gecikmesinin hesaplanmasını gösterir.



Şekil 8.2: Beş radyatöre sahip sistem ve ölçülen kablo uzunlukları

Yayıcı numarası	Toplam kablo uzunluğu [m]	Metre başına kablo sinyali gecikmesi [ns/m]	Kablo sinyali gecikmesi [ns]	Sinyal gecikme farkı [ns]	Gecikme anahtarı konumu
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

Tablo 8.1: Kablo sinyal gecikmelerinin hesaplanması



#### Uyarı!

\*Kullanılan metre başına kablo sinyali gecikmesi örnektir. Bu hesaplamada üretici tarafından belirtilen metre başına sinyal gecikmesini kullanın.

#### Gecikme ölçüm aleti kullanarak gecikme anahtarı konumlarının belirlenmesi

Kablo sinyal gecikmelerini belirlemenin en doğru yöntemi aşağıdaki prosedürde açıklandığı şekilde her radyatörün gerçek sinyal gecikmesinin ölçülmesidir:

1. Kabloyu vericinin yayıcı çıkışından sökün ve gecikme ölçüm aletine bağlayın.
2. Bu kablodan bir yayıcıyı sökün.
3. Verici ve yayıcı arasındaki kablonun/kabloların etki tepki süresini (ns değerinde) ölçün.

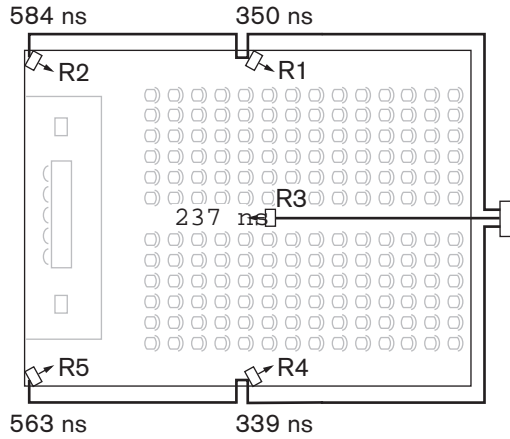
4. Kabloyu yeniden yayıcıya bağlayın ve aynı verici çıkışına bağlı diğer yayıcılar için 2 ve 4 arasındaki adımları tekrarlayın.
5. Kabloyu yeniden vericiye bağlayın ve vericinin diğer yayıcı çıkışları için 1 ve 5 arasındaki adımları tekrarlayın.
6. Her yayıcı için etki tepki sürelerini ikiye bölün. Bu, her yayıcı için kablo sinyal gecikmeleri değerini verir.
7. Maksimum sinyal gecikmesini belirleyin.
8. Her yayıcı için sinyal gecikme farkını maksimum sinyal gecikmesi ile hesaplayın.
9. Sinyal gecikme farkını 33'e bölün. Yuvarlanan rakam bu yayıcı için gecikme anahtarı konumunu verir.
10. Varsa balkon altındaki radyatörler için gecikme anahtarı konumlarını ekleyin (bkz. bölüm *Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler, sayfa 54*)
11. Gecikme anahtarlarını hesaplanan gecikme anahtar konumlarına ayarlayın.



### Dikkat!

Anahtarın iki rakam arasında kalıp hatalı geciktirme ayarına sebep olmasını önlemek için geciktirme anahtarlarını konumuna oturana kadar yeni bir konuma çevirin.

Sonraki şekil ve tablo sinyal gecikmelerinin ve gecikme anahtarı konumlarının hesaplanmasını gösterir.



**Şekil 8.3:** Beş yayıcıya sahip sistem ve ölçülen etki tepki süreleri

Yayıcı numarası	Etki tepki süresi [ns]	Kablo sinyali gecikmesi [ns]	Sinyal gecikme farkı [ns]	Gecikme anahtarı konumu
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	$573/2=281$	$292-281=11$	$11/33=0.33=0$

**Tablo 8.2:** Bir vericiye sahip sistemin gecikme anahtarı konumlarının hesaplanması

**Uyarı!**

Etki tepki süresine göre hesaplanan gecikme anahtarı konumları kablo uzunluklarına göre hesaplanan gecikme anahtarı konumlarından farklılık gösterebilir. Bunun sebebi ölçümlerin doğruluğu ve kablo üreticisi tarafından belirtilen metre başına kablo sinyal gecikme faktörünün doğruluğudur. Etki tepki süresi doğru ölçülürse hesaplanan gecikme anahtarı konumları da doğru olacaktır.

**8.3.2****Bir odada iki ya da ikiden fazla vericiye sahip sistem**

Çok amaçlı bir odada yer alan radyatörler iki vericiye bağlandığında aşağıdakiler yoluyla ek bir sinyal gecikmesi eklenir:

- Ana vericiden yan vericiye aktarım (kablo sinyal gecikmesi).
- Yan vericiden aktarım.

Ana verici-yan verici konfigürasyonunda gecikme anahtarı konumlarını belirlemek için aşağıdaki prosedürü izleyin:

1. Bir vericiye sahip sistemler için olan prosedürü kullanarak her radyatör için kablo sinyal gecikmesini hesaplayın.
2. Ana verici ve yan verici arasındaki kablonun sinyal gecikmesini bir verici ve radyatör arasındaki kabloda olduğu şekilde hesaplayın.
3. Ana verici ve yan verici arasındaki kablonun kablo sinyal gecikmesine, yan vericinin gecikmesi olan 33 ns'yi ekleyin. Bu rakam ana vericiden yan vericiye olan sinyal gecikme değerini verir.
4. Ana vericiden yan vericiye olan sinyal gecikmesini, yan vericiye bağlı her radyatöre ekleyin.
5. Maksimum sinyal gecikmesini belirleyin.
6. Her radyatör için sinyal gecikme farkını maksimum sinyal gecikmesi ile hesaplayın.
7. Sinyal gecikme farkını 33'e bölün. Yuvarlanan değer bu radyatör için sinyal gecikme anahtarı konumunu verir.
8. Varsa balkon altındaki radyatörler için gecikme anahtarı konumlarını ekleyin (bkz. bölüm *Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler, sayfa 54*)
9. Gecikme anahtarlarını hesaplanan gecikme anahtar konumlarına ayarlayın.

**Dikkat!**

Anahtarın iki rakam arasında kalıp hatalı geciktirme ayarına sebep olmasını önlemek için geciktirme anahtarlarını konumuna oturana kadar yeni bir konuma çevirin.

**Uyarı!**

Her zaman ayrı tutulan odalar için ana verici-yan verici konfigürasyonu kullanıldığında gecikme anahtar konumları her sistem için belirlenebilir ve ana vericiden yan vericiye aktarım sebebiyle oluşan gecikme yok sayılabilir.

Sonraki şekilde, tablolarda ve tablo 7.1'de ek ana vericiden yan vericiye sinyal gecikmesinin hesaplanması gösterilmiştir.



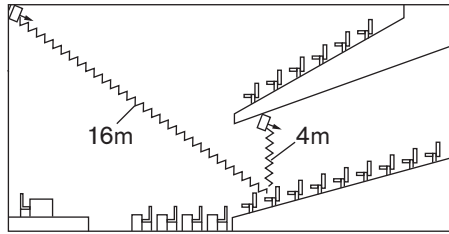
Radyatör numarası	Verici	Ana vericiden yan vericiye sinyal gecikmesi [ns]	Kablo sinyali gecikmesi [ns]	Toplam sinyal gecikmesi [ns]	Sinyal gecikme farkı [ns]	Gecikme anahtarı konumu
6	Yan verici	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
7	Yan verici	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0
8	Yan verici	313	112	313+112=425	593-425=168	168/33=5,09=5
9	Yan verici	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
10	Yan verici	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0

**Tablo 8.4:** İki vericiye sahip sistemin gecikme anahtarı konumlarının hesaplanması

### 8.3.3

#### Balkon altında dört adetten fazla taşıyıcıya ve bir radyatöre sahip sistemler

Sonraki şekil, radyatör sinyal gecikmesinin oluştuğu ve telafi edilebildiği bir durumu gösterir. Dört adetten fazla taşıyıcıya sahip sistemlerde, üst üste gelen kapsama alanına en yakın radyatörlere kadar olan sinyal yolu uzunluğundaki her 10 metrelik (33 feet) fark için bir gecikme anahtarı konumu ekleyin. Bir sonraki şekilde sinyal yolu uzunluk farkı 12 metredir. Balkon altındaki radyatörler için hesaplanan anahtar konumuna/konumlarına bir gecikme anahtarı konumu ekleyin.



**Şekil 8.5:** İki radyatör için radyatör yolu uzunluğu farkı

## 9 Üçüncü taraf entegrasyonu

Konferans protokolü INTEGRUS sistemini kontrol etmek için entegre edilebilir ve kullanılabilir.

Konferans protokolü, platformdan bağımsız bir protokoldür. Ölçeklendirilebilirlik sağlamak için WebSocket teknolojisini, daha fazla güvenlik için HTTPS'yi ve platformdan bağımsız olmasını sağlamak için ise JSON'u temel alır.

Konferans Protokolü (ConferenceProtocol.chm) belgelerini teslimatın Belgeler dizininde bulabilirsiniz. Aynı zamanda varsayılan olarak şu dizinde yer alır: C:\Program Files\Bosch\DICENTIS\ConferenceProtocol.chm.

## 10 Test

### 10.1 Integrus Alıcı

Alıcılar her taşıyıcının alım kalitesini ayrı ayrı belirleyebilmek için test moduna geçirilebilir. Test modunu etkinleştirmek için:

1. Kanal seçiciyi Yukarı konumuna itin
  2. Açma/kapama düğmesine basın ve yaklaşık iki saniye boyunca basılı tutun.
  3. Test modundayken kanal seçiciyi kullanarak taşıyıcılar arasında geçiş yapın
- Ekranda her taşıyıcı için sinyal gücünün bağlı değeri, Performans Katsayısı (FOM) ve grafik kalite gösterge simgesi gösterilir.

Alım kalitesi aşağıdaki şekilde değerlendirilir:

Gösterge	Kalite
00-39	İyi seviyede alım. Çok iyi ses kalitesi.
40-49	Zayıf seviyede alım. Seste tıkrırtı olması.
50-90	Alım yok veya kötü seviyede. Yetersiz ses kalitesi.

Alıcı kapatıldığında test modu devre dışı bırakılır.

### 10.2 Kapsama alanının test edilmesi

Tüm alanın yeterli güçte kızılötesi ışımaya ile kaplandığından ve siyah noktalar olmadığından emin olmak için kapsamlı bir alım kalitesi testi gerçekleştirme. Bu test iki şekilde yapabilirsiniz:

#### Kurulum sırasında test

1. Tüm yayıcıların bağlı ve açık olduğundan emin olun.
2. Yayıcıya bağlı kabloların gevşek olup olmadığını kontrol edin.
3. Yayıcıların otomatik olarak eşitlenmesi işlemini yeniden başlatmak için vericiyi kapatıp açın.
4. Vericiyi Test moduna getirin.
  - Her kanal için farklı bir test tonu frekansı aktarılır.
5. Alıcıyı kullanılabilir en yüksek kanala ayarlayın.
6. Aktarılan test tonlarını kulaklıklardan dinleyin.
7. Tüm konumların ve yönleri test edin. Bu bölümdeki Tüm konum ve yönleri test etme konusuna bakın.

#### Toplantı sırasında test

1. Alıcıyı Test moduna ayarlayın.
2. Kullanılabilir en yüksek taşıyıcıyı seçin.
  - Alınan taşıyıcı sinyalinin kalitesi alıcının ekranında gösterilir. Bkz *Integrus Alıcı, sayfa 56*.
3. Tüm konumların ve yönleri test edin. Bu bölümdeki Tüm konum ve yönleri test etme konusuna bakın.
  - Kalite göstergesi 00 ve 39 arasında olmalıdır (iyi seviyede alım).



**Tüm konumların ve yönlerin test edilmesi**

Verici ve alıcı iki test modu arasındayken konferans salonunda dolaşın. Kızılötesi sinyallerin alınması gereken her konumdaki alım kalitesini test edin. Alım kalitesinin kötü olduğu ya da alım olmayan bir bölge algılandığında üç temel sebep göz önünde bulundurulmalıdır:

**Yetersiz seviyede kapsama**

Alıcı yeterli güçte kızılötesi ışıma almıyor. Bu durum şu sebeple olabilir:

- Test edilen konum, kurulu yayıcıların etki alanı dışındadır.
- Işıma; sütun, asma balkon veya diğer büyük nesnelere gibi engeller tarafından engelleniyor.

İlk durumda:

1. Sistem tasarımına uygun etki alanları kullanıldığını kontrol edin.
2. Yeterli çıkış gücüne sahip yayıcıların kurulduğunu kontrol edin.
3. Yayıcının yanlılıkla yarı güçte çalışmaya geçirilip geçirilmediğini kontrol edin.

Kötü sinyal alımına engellenmiş bir ışımaya yolu sebep olduğunda:

- Engellenen engeli kaldırmayı deneyin
- Engellenen alanı kapsayacak ek bir yayıcı ekleyin.

**Siyah noktalar**

Alıcının, birbirini iptal eden iki yayıcıdan gelen IR sinyalleri almasıdır.

Bir siyah noktayı şu durumlarda tanımlayabilirsiniz:

- Kötü seviyede alım sadece belirli bir hatta gerçekleşir ve/veya
- Alıcı başka bir yöne döndürüldüğünde iyi seviyede alım geri gelir.

Bunu onaylamak için:

1. Alıcıyı kötü seviyede alımın olduğu konumda ve yönde tutun.
2. Yayıcının ışımalarını elle engelleyin ya da yayıcıyı kapatın.

Bu şekilde alım kalitesi iyileşiyorsa soruna siyah nokta sebep olmaktadır. Yüksek seviyede yansıtıcı özelliğe sahip bir yüzeyden yansıyan kızılötesi ışımaya da siyah noktalara sebep olabilir.

Vericinin yayıcılarla aynı odada konumlandırıldığı durumda da siyah noktalar oluşabilir. Bu durumda:

- Yapılandırma menüsünden vericinin mini IR yayıcısını devre dışı bırakın.
- Yayıcılardaki sinyal gecikme telafisi anahtarlarının doğru değere ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.
- Anahtarın yanlılıkla iki rakam arasında konumlandırılıp konumlandırılmadığını kontrol edin.
- Sistem tasarımını yeniden kontrol edin. Gerektiğinde, soruna yol açan iki yayıcı arasındaki mesafeyi kısaltın ve/veya ilave bir yayıcı ekleyin.

Sinyal dağıtımının fiziksel özellikleri sebebiyle siyah noktalardan kaçınmak her zaman mümkün olmayabilir.

**Kızılötesi sistemlerle çakışma**

Kızılötesi destekli işitme sistemleri ve 2 MHz üzerindeki frekanslarda çalışan kızılötesi mikrofonlar, en alt taşıyıcıların alım kalitesini engelleyebilir. Bu durumda, en alt iki taşıyıcıyı devre dışı bırakarak alımı tekrar kontrol edin.

# 11

## Bakım

INTEGRUS sistemi az bakım gerektirir. Bu işlemler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

INTEGRUS parçası	Aralık	Kontrol
Şarj edilebilir pil takımı	Üç yıldan sonra düzenli olarak.	Piller sızdırmıyor. Sızdırma ya da bozulma belirtisi varsa pili değiştirin.
	Beş yıl.	Pil takımını değiştirin. Yalnızca LBB4550/10 pil takımı kullanıldığından emin olun.
Yayıcı	Yılda bir kez	Yayıcılar asma şekilde yerleştirilmişse kurulumu denetleyin. Hasar ya da yetersizlik olduğu görülürse hemen düzeltici önlemler alın.
INT-TXO'daki lityum pil	Yedi yıl	Pili değiştirin.

## 12 Teknik veriler

### 12.1 Elektriksel Özellikler

#### 12.1.1 Genel sistem özellikleri

##### Aktarım özellikleri

Kızılötesi aktarım dalga boyu	870 nm
Modülasyon frekansı	0-5 arası taşıyıcılar: 2-6 MHz, IEC 61603 bölüm 7'ye uygundur 6. ve 7. taşıyıcılar: Maksimum 8 MHz
Protokol ve modülasyon	DQPSK, IEC tekniği 61603 bölüm 7'ye uygundur

##### Kablo tesisatı ve sistem sınırları

Kablo türü	75 $\Omega$ RG59
Maksimum yayıcı sayısı	Her HF çıkışı için 30 adet
Maksimum kablo uzunluğu	Her HF çıkışı için 900 m (2,970 ft).

#### 12.1.2

##### Verici

	INT-TXO Verici OMNEO
Güç tüketimi (W)	10 W
Nominal gerilim (VDC)	48 VDC
PoE girişi	PoE IEEE 802.3af Type 1, Class 3; PoE IEEE 802.3at Type 1, Class 3
Pil tipi	Lityum
Pil ömrü (tipik)	7

#### 12.1.3

##### Radyatörler ve Aksesuarlar

##### Ortalama Güçlü ve Yüksek Güçlü Radyatörler

Ana şebeke voltajı	100-240 Vac, 50-60 Hz
Güç tüketimi	
LBB 4511, çalışır durumda	100 W
LBB 4511, beklemede	8 W
LBB 4512, çalışır durumda	180 W
LBB 4512, beklemede	10 W
IREĐ sayısı	
LBB 4511	260
LBB 4512	480

Toplam optik tepe yoğunluğu	
LBB 4511	12 W/sr
LBB 4512	24 W/sr
Yarı yoğunluk açısı	$\pm 22^\circ$
HF girişi	Nominal 1 Vpp, minimum 10 mVpp

## 12.1.4

### Alıcılar, pil takımları ve şarj üniteleri

#### Cep alıcıları

Kızılötesi ışırma seviyesi	Taşıyıcı başına 4 mW/m <sup>2</sup>
Yarı hassasiyet açısı	$\pm 50^\circ$
2,4 V gerilimde kulaklık çıkış seviyesi	450 mVrms (konuşma maksimum ses seviyesinde, 32 ohm kulaklık)
Kulaklık çıkış frekans aralığı	20 Hz-20 kHz
Kulaklık çıkış empedansı	32 ohm-2 kohm
Maksimum sinyal-gürültü oranı	80 dB(A)
Besleme gerilimi	1,8-3,6 V, nominal 2,4 V
2,4 V gerilimde güç tüketimi (pil gerilimi)	15 mA (konuşma maksimum ses seviyesinde 32 ohm kulaklık)
Güç tüketimi (bekleme modunda)	< 1 mA

#### NiMH Pil takımı

Voltaj	2,4 V
Kapasite	1100 mAh

#### Şarj üniteleri

Ana şebeke voltajı	100-240 Vac, 50-60 Hz
Güç tüketimi	300 W (56 alıcı şarj durumundayken)
Güç tüketimi (bekleme)	17 W (şarj ünitesinde alıcı yokken)

## 12.2 Mekanik Özellikler

### 12.2.1 Verici

	INT-TXO Verici OMNEO
Montaj tipi	Rafa monte; Masa üstü
Boyutlar (Y x G x D) (mm)	44.45 mm x 442 mm x 390 mm
Boyutlar (Y x G x D) (inç)	1.75 in x 17.40 in x 15.35 in
Renk (RAL)	RAL 9017 Trafik siyahı

### 12.2.2 Radyatörler ve Aksesuarlar

#### Radyatörler ve Aksesuarlar

Montaj	<ul style="list-style-type: none"><li>– Doğrudan tavan montajı için asma braketi.</li><li>– M10 ve 1/2 inç Whitworth dişlisi ile zemin standları için montaj plakaları.</li><li>– Opsiyonel duvara montaj braketi (LBB 3414/00) mevcuttur.</li><li>– Güvenlik gözü.</li></ul>
Boyutlar (Y x G x D)	
LBB 4511 braketsiz	200 x 500 x 175 mm (7,9 x 19,7 x 6,9 inç)
LBB 4512 braketsiz	300 x 500 x 175 mm (11,0 x 19,7 x 6,9 inç)
Radyatör açısı	
zemin standı montajı	0, 15 ve 30°
duvar/tavan montajı	0, 15, 30, 45, 60, 75 ve 90°
Ağırlık	
LBB 4511 braketsiz	6,8 kg (15 lb)
LBB 4511 braketli	7,6 kg (17 lb)
LBB 4512 braketsiz	9,5 kg (21 lb)
LBB 4512 braketli	10,3 kg (23 lb)
Renk	Bronz

#### Duvara Montaj Braketi

Boyutlar (Y x G x D)	200 x 280 x 160 mm (7,9 x 11,0 x 6,3 inç)
Ağırlık	1,8 kg (4,0 lb)
Renk	Kuvars grisi

**12.2.3****Alıcılar, Pil Takımları ve Şarj Üniteleri****Cep Alıcıları**

Boyutlar (Y x G x D)	155 x 45 x 30 mm (6,1 x 1,8 x 1,2 inç)
Ağırlık	
pil hariç	75 g (0,16 lb)
pil dahil	125 g (0,27 lb)
Renk	Kömür siyahı ve gümüş

**NiMH Pil Takımı**

Boyutlar (Y x G x D)	14 x 28 x 50 mm (0,6 x 1,1 x 1,9 inç)
Ağırlık	50 g (0,11 lb)

**Şarj Üniteleri**

Montaj	
LBB 4560/50	Duvara montaj için vidalar ve fişler dahildir
Boyutlar (Y x G x D)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530 mm (9 x 27 x 21 inç)
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 mm (5 x 27 x 20 inç)
Alıcılar hariç ağırlık	
LBB 4560/00	15,5 kg (34 lb)
LBB 4560/50	11,2 kg (25 lb)
56 alıcı dahil ağırlık	
LBB 4560/00	22,3 kg (49 lb)
LBB 4560/50	18,0 kg (40 lb)
Renk	Kömür siyahı ve gri

## 12.3

## Çevresel Özellikler

### 12.3.1

#### Genel sistem koşulları

Çalışma koşulları	Sabit; Hareketsiz; Taşınabilir
Sıcaklık aralığı	
Taşıma	-30-70 °C (-40-158 °F)
Çalıştırma ve saklama	LBB4540 ve LBB4560 aralığı: 5-35 °C (41-95 °F) LBB4511/00 ve LBB4512/00: 5-35 °C (41-95 °F) INT-TXO: 5-45 °C (41-113 °F)
Bağıl nem	
Taşıma	5 – 95%
Çalıştırma ve saklama	15 – 90%
Güvenlik	LBB4540 aralığı, LBB4560/00, LBB4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Kanada) / UL60065 (ABD) LBB4511/00, LBB4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Kanada) / UL1419 (ABD) INT-TXO: UL/CSA62368-1
Elektromanyetik emisyon	EN55032 ve EN55035 düzenlenmiş standardına ve FCC Kuralları bölüm 15'e göre, Sınıf A dijital cihaz sınırlamalarına uygundur
Elektromanyetik bağışıklığı	Düzenlenmiş EN55035 standardına göre
Elektromanyetik uyumluluk onayları	CE etiketi yapıştırılmıştır
ESD	Düzenlenmiş EN55035 standardına göre
Ana şebeke harmonikleri	Düzenlenmiş EN55103-1 standardına göre
Çevresel gereklilikler	RoHS Yönetmeliğine uygun olarak yasak maddeler içermez

### 12.3.2

#### Verici

	INT-TXO Verici OMNEO
Çalışma sıcaklığı (°C)	5 °C – 45 °C
Depolama sıcaklığı (°C)	5 °C – 45 °C
Taşıma sıcaklığı (°C)	-30 °C – 70 °C



	<b>INT-TXO Verici OMNEO</b>
Çalışma bağıl nemi, yoğuşmasız (%)	5% – 95%

## 12.4 Kurallar ve Standartlar

### 12.4.1 Genel sistem uygunluğu

- Uluslararası konferans sistemleri standardı olan IEC 60914 ile uyumludur
- Konferans ve benzer uygulamalar için ses sinyallerinin dijital kızıltötesi aktarımı uluslararası standardı olan IEC 61603 bölüm 7 ile uyumludur

## 12.5 Garantili dikdörtgen etki alanları

### 12.5.1 2.00 üzerinde donanım sürümüne sahip radyatörlerin metrik değerleri

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
			A	U	G	X	A	U	G	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
	10	90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7
		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
2	20	90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5
		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
	5	15	360	24	15	5	714	34	21	7
		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
10	90	121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5	
	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	

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
			A	U	G	X	A	U	G	X
	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	15	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
	5	15	84	12	7	4,5	187	17	11	5
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5
		45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5
	10	60	64	8	8	1,5	132	12	11	0
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5

(Montaj yüksekliği; zemin ile değil, alım düzlemi ile aradaki mesafedir).

Nr = Taşıyıcı sayısı

A= alan [m<sup>2</sup>]

W= genişlik[m]

Y = montaj yüksekliği [m]

L= uzunluk[m]

X= ofset [m]

a = montaj açısı [derece]

## 12.5.2

## 2.00 üzerinde donanım sürümüne sahip radyatörlerin İngiliz ölçüsüne göre değerleri

			Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
Sy	Y	a	A	U	G	X	A	U	G	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

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
			A	U	G	X	A	U	G	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

(Montaj yüksekliği; zemin ile değil, alım düzlemi ile aradaki mesafedir).

Nr = Taşıyıcı sayısı

A= alan[ft<sup>2</sup>]

W= genişlik [ft]

Y = montaj yüksekliği [ft]

L= uzunluk[ft]

X= ofset [ft]

a = montaj açısı [derece]

## 12.5.3

## 2.00 altında donanım sürümüne sahip radyatörlerin metrik değerleri.

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00					
			A	U	G	X	A	U	G	X		
1	2,5		627	33	19	7	1269	47	27	10		
		5	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	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	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	

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
			A	U	G	X	A	U	G	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

(Montaj yüksekliği; zemin ile değil, alım düzlemi ile aradaki mesafedir).

Nr = Taşıyıcı sayısı

A= alan [m<sup>2</sup>]

W= genişlik[m]

Y = montaj yüksekliği [m]

L= uzunluk[m]

X= ofset [m]

a = montaj açısı [derece]

## 12.5.4

## 2.00 altında donanım sürümüne sahip radyatörlerin İngiliz ölçüsüne göre değerleri.

Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00				
			A	U	G	X	A	U	G	X	
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33	
		16	6732	102	66	23	12835	151	85	26	
			30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
			45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
			60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
			90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
		33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
			30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
			45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
			60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
			90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
		66	30	4424	79	56	43	11659	131	89	36
			45	3900	75	52	23	10235	115	89	13
			60	4464	72	62	3	8075	95	85	-3
	2		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
			30	1518	46	33	10	2666	62	43	10
			45	1080	36	30	3	1794	46	39	3



Sy	Y	a	Tam güçte LBB 4511/00				Tam güçte LBB 4512/00			
			A	U	G	X	A	U	G	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

(Montaj yüksekliği; zemin ile değil, alım düzlemi ile aradaki mesafedir).

Nr = Taşıyıcı sayısı

A= alan[ft<sup>2</sup>]

W= genişlik [ft]

Y = montaj yüksekliği [ft]

L= uzunluk[ft]

X= ofset [ft]

a = montaj açısı [derece]

## 13

## Destek hizmetleri ve Bosch Akademisi



### Destek

**Destek hizmetlerimize** [www.boschsecurity.com/xc/en/support/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/support/) adresinden erişebilirsiniz.

Bosch Security and Safety Systems şu alanlarda destek sağlar:

- [Uygulamalar ve Araçlar](#)
- [Bina Bilgileri Modelleme](#)
- [Garanti](#)
- [Sorun giderme](#)
- [Onarım ve Değişim](#)
- [Ürün Güvenliği](#)



### Bosch Building Technologies Akademisi

Bosch Building Technologies Akademisi web sitesini ziyaret edin ve **eğitim kursları**, **görüntülü eğitimler** ve **belgelere** erişim kazanın: [www.boschsecurity.com/xc/en/support/training/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/support/training/)



**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Hollanda

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

© Bosch Security Systems B.V., 2024

**Daha iyi bir yaşama yönelik bina çözümleri**

202411061728