

# INTEGRUS

Draadloos taaldistributiesysteem



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Over deze handleiding</b>	<b>6</b>
2.1	Doel	6
2.2	Doelgroep	6
2.3	Verwante documentatie	6
2.4	Gebruik de nieuwste software	6
2.5	Waarschuwingen en aanwijzingen	7
2.6	Copyright en disclaimer	7
2.7	Documenthistorie	7
<b>3</b>	<b>Systeemoverzicht</b>	<b>8</b>
3.1	Beveiligingsmaatregelen	10
3.2	OMNEO-zender	11
3.3	Stralers	13
3.3.1	Laders	15
3.4	Ontvangers	17
3.4.1	Normale werking	18
3.5	Ontvanger-hoofdtelefoon	19
<b>4</b>	<b>Planning</b>	<b>20</b>
4.1	IR-straling	20
4.2	Aspecten van infrarood-distributiesystemen	20
4.2.1	Richtingsgevoeligheid van de ontvanger	21
4.2.2	De footprint van de straler	21
4.2.3	Omgevingslicht	23
4.2.4	Objecten, oppervlakken en reflecties	24
4.2.5	Positie van de stralers	24
4.2.6	Overlappende footprints en black spots	27
4.3	Een Integrus infrarood stralingssysteem configureren en installeren	29
4.3.1	Rechthoekige footprints	29
4.3.2	Stralers configureren en installeren	30
4.3.3	Bekabeling	31
<b>5</b>	<b>Installatie</b>	<b>32</b>
5.1	OMNEO-zender	32
5.2	Stralers met gemiddeld tot hoog vermogen	32
5.2.1	Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel	33
5.2.2	Bevestig de ophangbeugel	34
5.2.3	De straler monteren op een statief	35
5.2.4	De straler aan de muur monteren	35
5.2.5	De straler aan het plafond monteren	37
5.2.6	De straler op horizontale oppervlakken monteren	37
5.2.7	De straler met een veiligheidskoord bevestigen	37
5.3	Integrus ontvangers	37
5.4	Integrus laders	38
<b>6</b>	<b>Aansluiting</b>	<b>39</b>
6.1	De zender OMNEO van stroom voorzien	39
6.2	Op een andere zender aansluiten	40
6.3	De stralers aansluiten	41
<b>7</b>	<b>Systeemconfiguratie</b>	<b>42</b>
7.1	DICENTIS-bestuurde modus	42

7.2	Modus handmatige besturing	43
7.3	Slave-modus	44
8	<b>Configuratie</b>	45
8.1	OMNEO-zender	45
8.1.1	Statusdashboard	45
8.1.2	Audioconfiguratie	45
8.1.3	Draaggolfbeheer	45
8.1.4	Netwerkinstellingen	46
8.1.5	Algemene instellingen	46
8.1.6	Licentiebeheer	47
8.1.7	Gebruikersbeheer	48
8.2	Integrus stralers	49
8.2.1	De keuzeschakelaar voor uitgangsvermogen instellen	49
8.2.2	De vertragingschakelaars instellen	49
8.3	De vertragingschakelaarposities van de straler bepalen	49
8.3.1	Systemen met één zender	50
8.3.2	Systeem met twee of meer zenders in één ruimte	53
8.3.3	Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon	55
9	<b>Integratie van externe partijen.</b>	56
10	<b>Testen</b>	57
10.1	Integrus ontvanger	57
10.2	Het dekkingsgebied testen	57
11	<b>Onderhoud</b>	60
12	<b>Technische gegevens</b>	61
12.1	Elektrisch	61
12.1.1	Algemene systeemkenmerken	61
12.1.2	Zender	61
12.1.3	Stralers en accessoires	61
12.1.4	Ontvangers, accupacks en laders	62
12.2	Mechanisch	63
12.2.1	Zender	63
12.2.2	Stralers en accessoires	63
12.2.3	Ontvangers, accupacks en laders	64
12.3	Omgevingscondities	65
12.3.1	Algemene systeemvoorwaarden	65
12.3.2	Zender	65
12.4	Regels en normen	67
12.4.1	Algemene systeemconformiteit	67
12.5	Gegarandeerde rechthoekige footprints	67
12.5.1	Metrische waarden van stralers met hardwareversie hoger dan 2.00	67
12.5.2	Engelse eenheden van stralers met hardwareversie hoger dan 2.00	69
12.5.3	Metrische eenheden van stralers met hardwareversie lager dan 2.00.	71
12.5.4	Engelse eenheden van stralers met hardwareversie lager dan 2.00.	73
13	<b>Ondersteuningsservices en Bosch Academy</b>	75

# 1 Veiligheid

Lees voor de installatie of het gebruik van de producten altijd de installatie-instructies in het hoofdstuk Installatie en de veiligheidsvoorschriften die met producten die op netvoeding werken worden meegeleverd.

**Waarschuwing!**

Om mogelijke gehoorbeschadiging te voorkomen, dient u niet langdurig naar hoge volumeniveaus te luisteren.

**Conformiteitsverklaring FCC-leverancier**

Wijzigingen of aanpassingen die niet expliciet door de voor compliance verantwoordelijke partij zijn goedgekeurd, kunnen de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen teniet doen.

**Opmerking:** Dit apparaat is getest en voldoet aan de limieten die zijn vastgesteld voor een digitaal apparaat van klasse A, overeenkomstig deel 15 van de FCC-richtlijnen. Deze limieten zijn vastgesteld ten behoeve van een redelijke beveiliging tegen schadelijke interferentie in een commerciële omgeving. Deze apparatuur genereert en maakt gebruik van HF-energie en kan deze uitstralen. Als de apparatuur niet volgens de instructiehandleiding wordt geïnstalleerd of gebruikt, kan deze schadelijke interferentie bij radiocommunicatie veroorzaken. Het gebruik van het apparaat in een huiselijke omgeving zorgt mogelijk voor schadelijke interferentie, welke door de gebruiker voor eigen rekening moet worden verholpen.

## 2 Over deze handleiding

### 2.1 Doel

Het doel van deze handleiding is het verstrekken van de vereiste informatie over het installeren, configureren, bedienen, onderhouden en oplossen van problemen van een Integrus taaldistributiesysteem.

### 2.2 Doelgroep

Dit document is bedoeld voor installateurs en gebruikers van een Integrus taaldistributiesysteem.

### 2.3 Verwante documentatie

- DICENTIS Installatie- en configuratiehandleidingen. Zie de productinformatie bij: [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).

### 2.4 Gebruik de nieuwste software

Voordat u het apparaat voor de eerste keer gebruikt, moet u de meest recente toepasselijke release van uw softwareversie installeren. Voor een consistente functionaliteit, compatibiliteit, prestaties en beveiliging werkt u de software regelmatig bij gedurende de levensduur van het apparaat. Volg de instructies in de productdocumentatie met betrekking tot software-updates.

Als de INT-TXO is aangesloten op het DICENTIS-conferentiesysteem of DICENTIS-bronnen gebruikt in de modus Handmatig bestuurd, moet u de software van de INT-TXO upgraden met de firmware-upgrade-tool van de DICENTIS-software, die op de DICENTIS-server is geïnstalleerd. Met deze software kan de INT-TXO in de DICENTIS-bestuurde en handmatig-bestuurde modi werken.

Download in de productcatalogus het firmware-installatiepakket van de INT-TXO productpagina als de INT-TXO alleen in de handmatig bestuurde modus werkt en geen DICENTIS-bronnen gebruikt. Dit pakket installeert een tool voor het uploaden van firmware en de nieuwste INTEGRUS-firmware. Met de firmware-uploadtool kan de software in de INT-TXO worden geïnstalleerd.

De volgende koppelingen bieden meer informatie:

- Algemene informatie: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- Veiligheidsadviezen, dat wil zeggen een lijst met aangeduide zwakke plekken en voorgestelde oplossingen: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

Bosch aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die wordt veroorzaakt door gebruik van haar producten met verouderde softwarecomponenten.

## 2.5 Waarschuwingen en aanwijzingen

In deze handleiding kan gebruik worden gemaakt van vier soorten waarschuwingen. Welk type waarschuwing wordt gebruikt, hangt sterk af van de gevolgen als u de waarschuwing negeert. De waarschuwingen (van minst tot meest ernstig) zijn:



### Opmerking!

Waarschuwing met aanvullende informatie. Meestal leidt het negeren van een "opmerking" niet tot schade aan de apparatuur of tot persoonlijk letsel.



### Voorzichtig!

De apparatuur of andere eigendommen kunnen beschadigd raken of personen kunnen licht letsel oplopen wanneer de waarschuwing wordt genegeerd.



### Waarschuwing!

De apparatuur of andere eigendommen kunnen ernstig beschadigd raken of personen kunnen ernstig letsel oplopen wanneer de waarschuwing wordt genegeerd.



### Gevaar!

Het negeren van de waarschuwing kan leiden tot zwaar en zelfs tot dodelijk letsel.

## 2.6 Copyright en disclaimer

Alle rechten voorbehouden. Niets van deze documentatie mag worden gereproduceerd of openbaar worden gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Neem voor informatie over toestemming voor herdrukken en uittreksels contact op met Bosch Security Systems B.V..

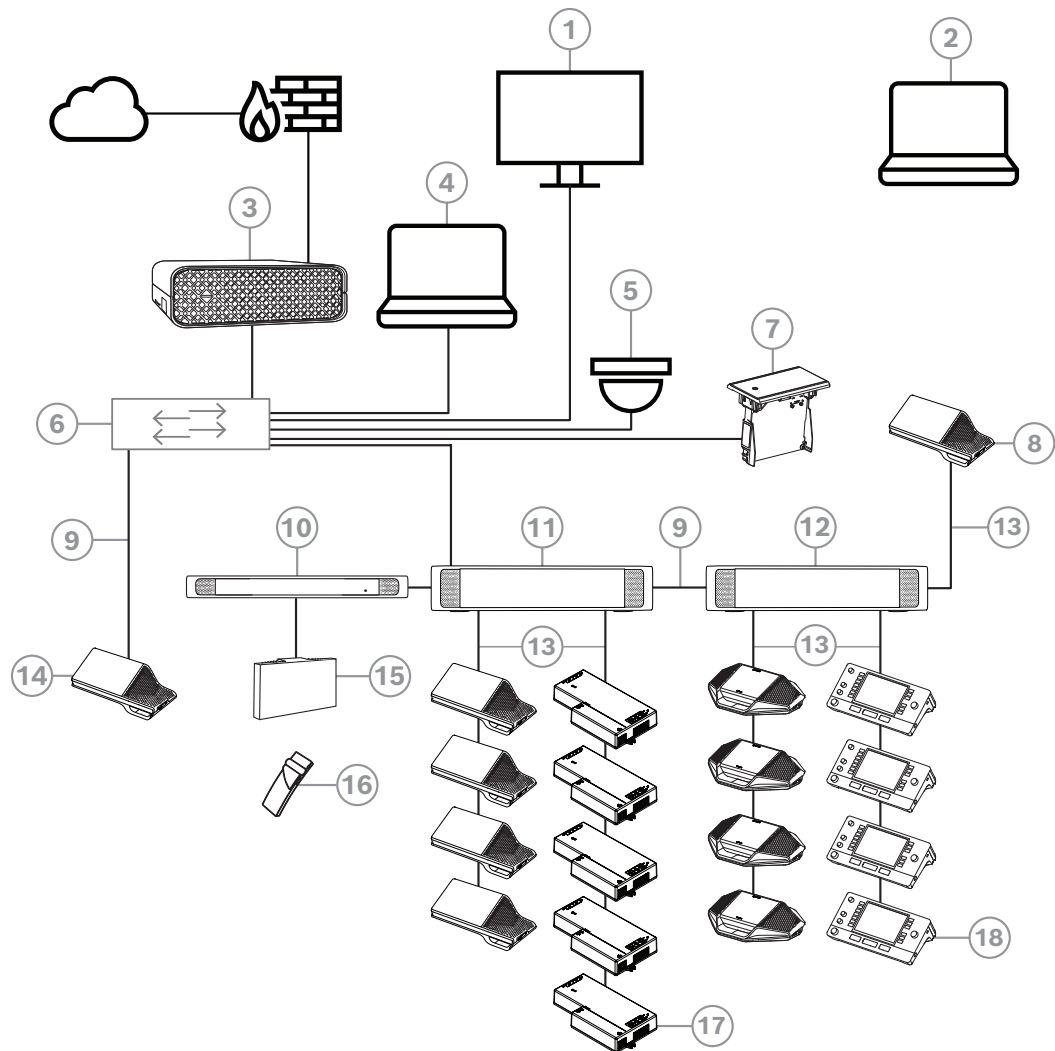
De inhoud en afbeeldingen kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

## 2.7 Documenthistorie

Uitgiftedatum	Documentatie versie	Reden
2023-01	V01	Uitbrengen van INT-TXO.
2024-07	V02	Uitbreiding van de INT-TXO-functionaliteit met de bedrijfsmodus Handmatig bestuurd.

### 3 Systeemoverzicht

INTEGRUS is een systeem voor draadloze distributie van audiosignalen via infraroodstraling. Het kan worden gebruikt in een systeem voor simultaantolken tijdens internationale conferenties waar meerdere talen worden gesproken. Om alle deelnemers in staat te stellen de discussie te volgen, vertalen tolken indien nodig simultaan de taal van de spreker. Deze vertalingen worden binnen de conferentieruimte verspreid. Deelnemers kiezen de gewenste taal en luisteren ernaar via een hoofdtelefoon.



**Afbeelding 3.1:** Standaardconfiguratie van DICENTIS Conferentiesysteem

Een standaard DICENTIS Conferentiesysteem bestaat uit het volgende:

1. Halveergave van de conferentieruimte:
  - Toont een overzichtslay-out van de vergadering of vergaderingsnotities.
2. Laptop:
  - Gebruikt door een deelnemer aan een vergadering die op afstand deelneemt.
3. DICENTIS Systeemservers:
  - Het hart van het systeem. Het regelt de functionaliteit, configureert en stuurt het systeem aan.
4. Client-pc:
  - Kan worden gebruikt voor: het voorbereiden en beheren van vergaderingen en het configureren van het systeem.



5. Optionele videocamera (camera's die compatibel zijn met Onvif Profile-S, Sony IP-camera's via CGI-opdrachten of Panasonic IP met geïntegreerde HD) + externe voeding:
  - Legt het beeld van een sprekende deelnemer vast.
6. Ethernet-switch:
  - Ethernet-switch met PoE op bepaalde poorten
    - Leidt de systeemgegevens via Ethernet.
    - Levert voeding aan de DICENTIS-apparaten via PoE.
7. Taalkeuze inbouw:
  - Met dit apparaat kunnen deelnemers eenvoudig de gewenste taal kiezen.
8. Multimedia-apparaat:
  - Dit apparaat wordt gebruikt voor het in- en uitschakelen van het systeem. Het is altijd aangesloten op de spanningsaansluiting van de audioprocessor en Powering Switch of de Powering Switch.  
**Opmerking:** hier moet maar een DICENTIS multimedia-apparaat worden aangesloten.
9. CAT-5e Ethernet-kabel (minimumvereisten)
10. OMNEO-zender:
  - Dit apparaat maakt draadloze taaldistributie mogelijk.
11. Powering Switch:
  - Gebruikt om meer DICENTIS-apparaten op het systeem aan te sluiten.
12. Audioprocessor en Powering Switch:
  - Regelt de systeemaudio, leidt audiosignalen van en naar het systeem en levert de voeding voor de DICENTIS-apparaten.
13. Systeemnetwerkkabel:
  - Verbindt DICENTIS-apparaten, de audioprocessor en powering-schakelaar en een of meer Powering Switches met elkaar.
14. Multimedia-apparaat:
  - Hier mag DICENTIS slechts een apparaat worden aangesloten.
15. Integrus Straler:
  - Via infrarooddistributie worden de signalen van de INT-TXO naar de stralers in de kamer gestuurd.
16. Integrus Zakontvanger:
  - De zakontvangers vangen de signalen op die door de stralers worden verzonden.
17. Basisapparaat voor inbouw:
  - Dit apparaat is bedoeld voor gebruik in inbouwoplossingen en voegt daar een aantal functies aan toe.
18. Tolkenpost:
  - Biedt uitgebreide faciliteiten voor professioneel tolken voor het DICENTIS-vergadersysteem.

**Opmerking:** Er kunnen maximaal 10 posten per cabine worden geïnstalleerd.

Het INTEGRUS-draadloze taaldistributiesysteem bestaat uit een of meer van de volgende onderdelen:

#### **OMNEO-zender**

De zender vormt het hart van het INTEGRUS-systeem. De INT-TXO-zender OMNEO maakt direct verbinding met het DICENTIS-conferentiesysteem. Deze zender heeft vier infrarood taalkanalen (0-3). Het aantal kanalen kan via de INT-L1AL worden uitgebreid.

#### **Infraroodstralers**

Er zijn twee stralers leverbaar:

- De LBB4511/00-straler voor een middelgrote ruimte is een straler met gemiddeld vermogen voor kleine en middelgrote conferentiezalen
- De LBB4512/00 straler voor een grote ruimte is een straler met hoog vermogen voor middelgrote en grote conferentiezalen.

De stralers kunnen aan muren, plafonds of op statieven worden gemonteerd.

### Infraroodontvangers

Er zijn drie meerkanaals infraroodontvangers leverbaar:

- De LBB4540/04 pocket receiver voor 4 talen voor 4 audiokanalen
- De LBB4540/08 pocket receiver voor 8 talen voor 8 audiokanalen
- En de LBB4540/32 pocket receiver voor 32 talen voor 32 audiokanalen.

De ontvangers werken op een oplaadbaar NiMH-accupack of wegwerpbatterijen. Het oplaadcircuit is in de ontvanger ingebouwd.

### Laadapparatuur

Deze apparatuur is geschikt voor het opladen en opbergen van 56 infraroodontvangers. Er zijn twee versies leverbaar:

- De LBB4560/00 Charger case voor 56x LBB4540 voor verplaatsbare systemen
- En het LBB4560/50 charger cabinet voor 56x LBB4540 voor permanente systemen

## 3.1

### Beveiligingsmaatregelen

De installateur zorgt voor de beveiligingsmaatregelen die nodig zijn om ongeoorloofd gebruik van het systeem via internet en lokale bekabelde of draadloze netwerken te voorkomen.

Houd rekening met de volgende punten voor een betere beveiliging:

- De naam van de beheerder-gebruiker wijzigen:
- Voorkom onbevoegde toegang tot de INT-TXO.
- Voorkom onbevoegde fysieke en logische toegang tot de bekabelde Ethernetverbinding van de INT-TXO.
- Plaats de INT-TXO in een afzonderlijk VLAN.
- Gebruik een firewall.
- Installeer de nieuwste INT-TXO-software.
- Stel een pincode in op elk Dante™-apparaat, zoals hieronder aangegeven.

Een pincode instellen voor een Dante™-apparaat:

1. Open de Dante Controller-toepassing
  2. Selecteer de tab *Apparaatinfo*
  3. Klik in de kolom *Apparaatvergrendeling* met de linkermuisknop op de rij van het apparaat dat u wilt vergrendelen
  4. Voer een code van 4 cijfers in in het veld *PIN* en bevestig de code in het veld *Bevestig PIN*
  5. Klik op de knop *Vergrendelen*
- ⇒ De pincode is nu ingesteld voor het Dante™-apparaat.

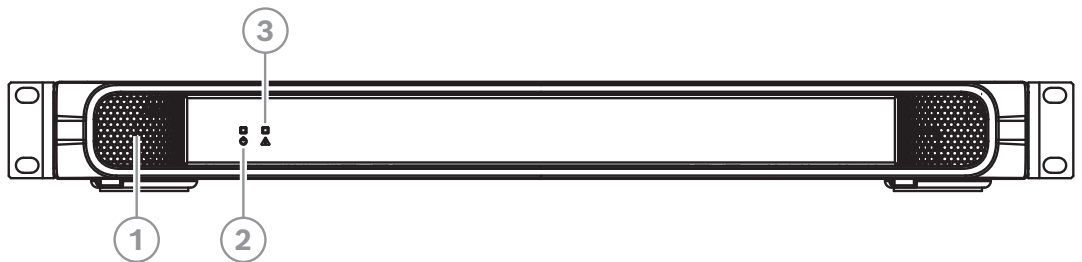
### 3.2 OMNEO-zender

De INT-TXO is het centrale element in het INTEGRUS-systeem waardoor INTEGRUS kan werken met het DICENTIS-conferentiesysteem. De INT-TXO moduleert de signalen in draaggolven en verzendt deze naar de stralers binnen de ruimte.

#### INT-L1AL 1 extra taallicentie

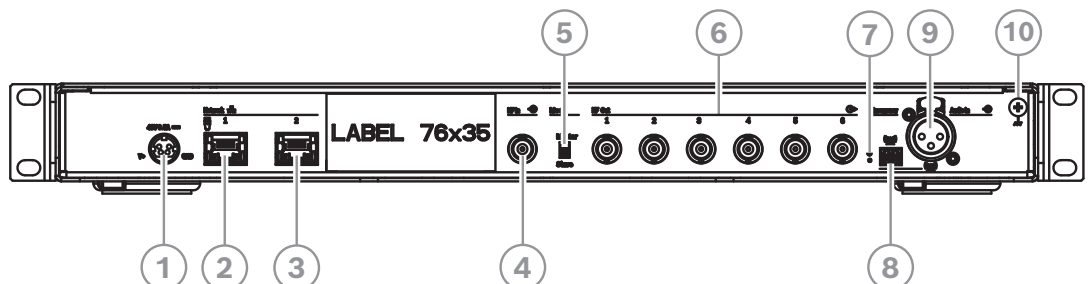
Naast de vier standaardkanalen kunt u nog 28 andere taalkanalen aan de INT-TXO toevoegen via de extra INT-L1AL 1-taallicentie. De OMNEO zender kan maximaal 32 kanalen hanteren.

#### Vooraanzicht



1	<b>Ventilatie-ingang.</b>
2	<b>Indicatie-led:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off: uitgeschakeld.</li> <li>- Groen: ingeschakeld.</li> <li>- Groen knipperend: zender (nog) niet met bron verbonden.</li> <li>- Oranje: stand-by-modus.</li> <li>- Oranje knipperend: stand-by-modus en nog niet verbonden met DICENTIS of Dante™.</li> <li>- Groen/oranje knipperend: fabrieksmodus: moet worden bijgewerkt.</li> </ul>
3	<b>Indicatie-led:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Off: uitgeschakeld.</li> <li>- Groen: mastermodus.</li> <li>- Groen knipperend: voor toekomstige uitgave.</li> <li>- Oranje: slave-modus.</li> <li>- Oranje knipperend: zender (nog) niet verbonden met een straler.</li> <li>- Groen/oranje knipperend: algemene fout.</li> </ul>

#### Achteraanzicht



1	<b>Voeding.</b>
2	<b>Netwerk 1:</b> ondersteunt voeding via DICENTIS of PoE.
3	<b>Netwerk 2:</b> ondersteunt voeding via DICENTIS.
	De led's naast de netwerkconnectoren gedragen zich hetzelfde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Rood/groen of oranje/groen knipperend: de zender moet worden geüpgraded.</li> <li>– Geel: netwerkactiviteit aanwezig.</li> <li>– Groen: netwerksnelheid van 1 GB.</li> <li>– Oranje: netwerksnelheid van 100 MB.</li> </ul>
4	<b>HF-in:</b> slave-ingang. BNC-connector die in master-modus een HF-sigitaal van een zender accepteert.
5	<b>Modus master/slave</b> -schakelaar. De standaardmodus is master.
6	<b>HF Out 1-6:</b> zes hoogfrequente BNC-connectoren, gebruikt voor aansluiting op de stralers. Er kunnen maximaal 30 stralers in een lus naar elke uitgang worden verbonden.
7	<b>Reset</b> -knop: houd deze knop 10 seconden ingedrukt om het apparaat terug te zetten naar de fabrieksinstellingen.
8	<b>Noodaansluiting</b> klemblokaansluiting voor distributie van noodoproepen naar alle kanalen.
9	<b>Audio-In:</b> XLR-aansluiting distribueert audio naar alle kanalen.
10	<b>Chassisarding.</b>

### 3.3 Stralers

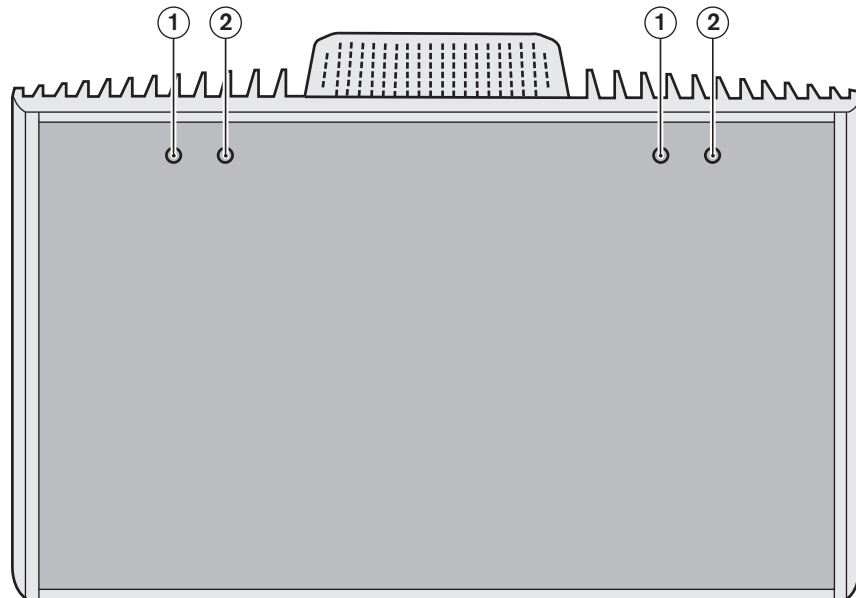
De stralers accepteren de draaggolfsignalen die de zender genereert en zenden infraroodstraling uit met capaciteit voor maximaal 32 audio-distributiekkanalen. De stralers zijn aangesloten op een of meer van de 6 HF BNC-uitgangen van de IR-zender. Sluit een maximum van 30 stralers door middel van doorgeluste verbindingen aan op elk van deze uitgangen.

De LBB4511 heeft een infrarooduitgang van 21 Wpp, terwijl de LBB4512/00 een infrarooduitgang heeft van 42 Wpp. Beide selecteren automatisch de netspanning en schakelen in wanneer de zender wordt ingeschakeld.

De straler compenseert automatisch de demping van het signaal van de kabel. De straler initialiseert de compensatie als de straler wordt voorzien van stroom en de zender wordt ingeschakeld. De rode led knippert korte tijd om aan te geven dat de initialisatie wordt uitgevoerd.

Wanneer de straler geen draaggolven ontvangt, schakelt hij naar de stand-by-modus. De temperatuurbeveiligingsmodus is ook beschikbaar. Deze schakelt automatisch van vol - naar half vermogen of naar stand-by als de temperatuur van de IRED's te hoog wordt.

#### Vooranzicht



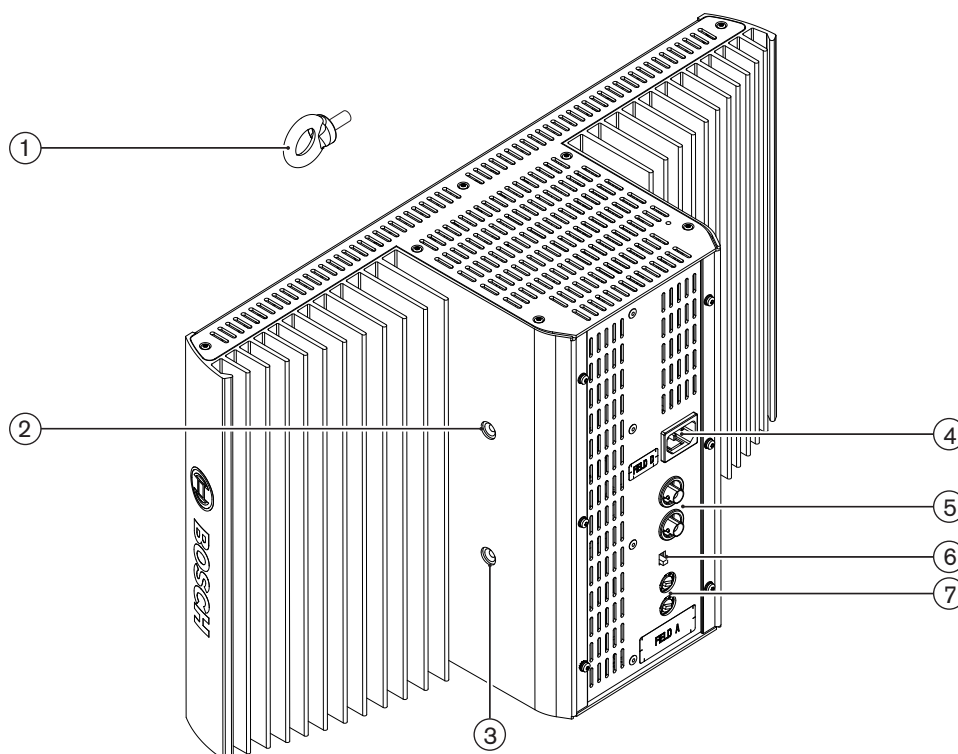
1	Rood led	2	Oranje led	Status
Aan		Uit		stand-by-modus.
Uit		Aan		Zenden.
Knipperen		Aan		Bij het aanschakelen: initialiseren van signaalcompensatie. Tijdens werking: temperatuurbeveiligingsmodus.
Aan		Aan		IRED-paneeldefect.

**Opmerking!**

De indicatie-led's worden achter de semi-transparante kap geplaatst. Daarom zijn de led's alleen zichtbaar wanneer zij aan staan.

**Opmerking!**

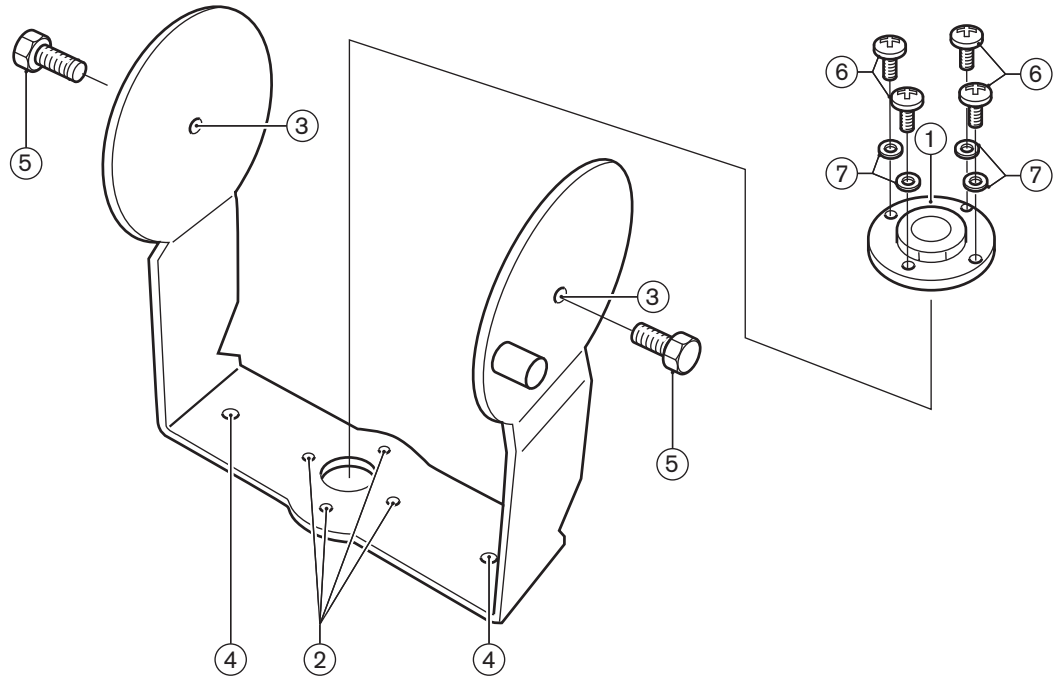
Als zij in werking zijn voelen de stralers mogelijk warm aan. Dit is te verwachten en duidt niet op een storing of slecht functioneren van de straler.

**Achter- en zij-aanzicht**

1	<b>Veiligheidsoog:</b> gebruikt voor het aanbrengen van een veiligheidskoord voor extra veiligheid.
2	<b>Gat voor veiligheidsoog:</b> gat met schroefdraad voor het monteren van het veiligheidsoog.
3	<b>Gat voor beugel:</b> gat met schroefdraad voor het monteren van de ophangbeugel.
4	<b>Netvoedingsingang:</b> Euro-netaansluiting mannetje. De stralers passen zich automatisch aan de netspanning aan.
5	<b>IR-signaalangang/doorgelust:</b> twee HF BNC-connectoren voor het aansluiten van de straler op de zender en voor de doorlusverbinding naar andere stralers. Een ingebouwde schakelaar in de BNC-connectoren zorgt voor automatische kabelafsluiting.
6	<b>Keuzeschakelaar uitgangsvermogen:</b> schakel de stralers tussen vol en half vermogen.

7	<b>Schakelaars voor vertragingcompensatie:</b> twee 10-standenschakelaars om de verschillen in kabellengten naar de stralers te compenseren.
---	--

### Ophangbeugel en montageplaat voor LBB4511/00 en LBB4512/00-stralers



1	<b>Montageplaat:</b> optionele plaat voor gebruik in geval van montage op een statief of voor wandmontage. Afhankelijk van de wijze van monteren: installeer de montageplaat aan een - of de andere zijde van de beugel.
2	<b>Gat voor montageplaat:</b> gaten met schroefdraad voor het monteren van de montageplaat.
3	<b>Radiatorgat:</b> gaten voor bouten.
4	<b>Montagegat:</b> schroefgaten om de beugel aan het plafond of op horizontale oppervlakken te monteren.
5	<b>Bout:</b> bout voor het monteren van de ophangbeugel aan de straler.
6	<b>Schroef:</b> schroef voor het monteren van de montageplaat aan de ophangbeugel.
7	<b>Onderlegging</b>

Zie ook de *Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel, pagina 33*.

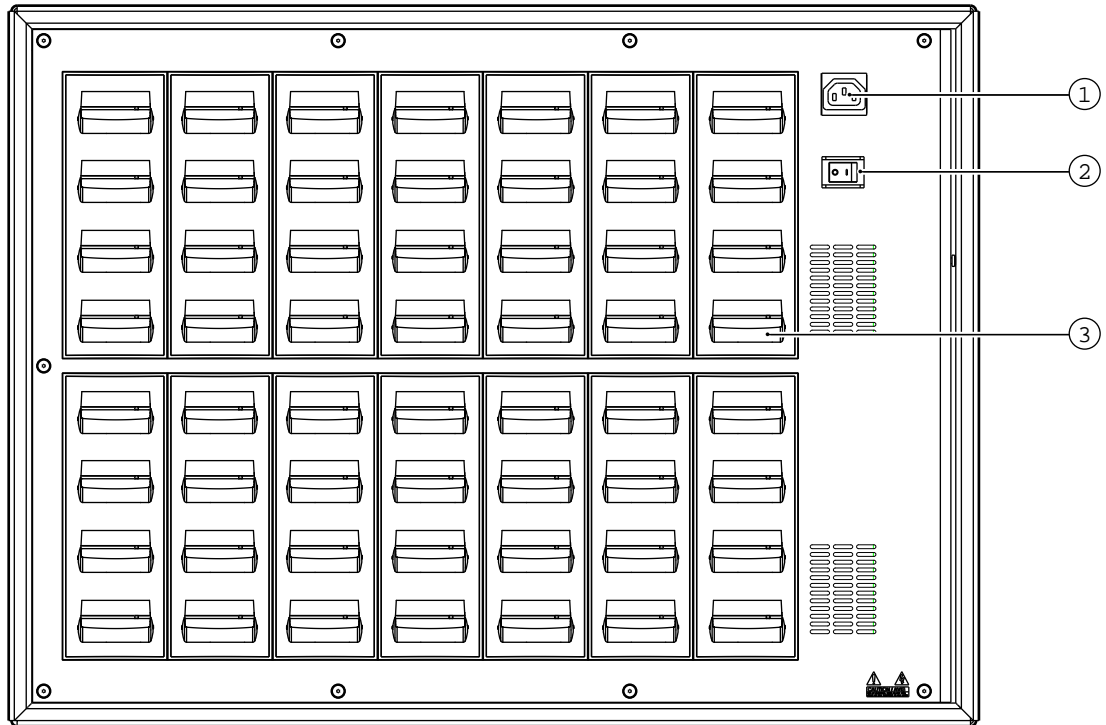
### 3.3.1

#### Laders

De laders kunnen maximaal 56 ontvangers tegelijk opladen. De lader bevat een voeding met automatische netspanningselectie. De oplaadelektronica en een oplaadindicatie-led zijn in elke ontvanger geïntegreerd. Het oplaadcircuit controleert of er een accupack aanwezig is en regelt het laadproces.

Er zijn twee versies beschikbaar die functioneel identiek zijn:

- LBB4560/00 Charger case voor 56x LBB4540 voor verplaatsbare systemen.
- LBB4560/50 charger cabinet voor 56x LBB4540 voor vaste systemen. Geschikt voor vrijstaand model of muurbevestiging.



Afbeelding 3.2: LBB4560 4560 lader

1	<b>Netvoedingsingang:</b> Euro-netaansluiting, mannetje. De lader past zich automatisch aan de netspanning aan. Een netsnoer wordt meegeleverd.
2	<b>Aan/uit-schakelaar netspanning</b>
3	<b>Posities van de ontvanger:</b> Een lader kan maximaal 56 ontvangers tegelijk opladen.

Controleer of de lader is aangesloten op de netspanning en is ingeschakeld. Plaats de ontvangers stevig in de oplaadcompartimenten. De oplaadindicator op de aan/uit-knop van alle ontvangers moet gaan branden. De indicator geeft de oplaadstatus van de ontvangers weer:

Led-kleur	Oplaadstatus
Groen	Opladen voltooid.
Rood	Bezig met opladen.
Rood knipperend	Foutstatus.
Uit	Lader uitgeschakeld of ontvanger niet goed geplaatst.



**Opmerking!**

Deze laders zijn uitsluitend bedoeld voor LBB4540-ontvangers met een LBB4550 4550/10-accupack. U geen andere typen ontvangers opladen met de LBB4560-laders en u kunt ook geen andere laders gebruiken om LBB4540-ontvangers op te laden.

Het verdient de voorkeur de lader in te schakelen voordat de ontvangers worden geplaatst. Ontvangers kunnen zonder beschadiging worden geplaatst of verwijderd terwijl de lader is ingeschakeld.

Laad het accupack volledig op, voordat u deze voor de eerste keer gebruikt.

De lader laadt de eerste 10 minuten na het plaatsen van een ontvanger altijd snel op. Het meerdere keren plaatsen van de ontvanger met een volledig opgeladen accupack moet vermeden worden, omdat dit het accupack kan beschadigen.

De ontvanger en het accupack raken niet beschadigd door continu opladen van de ontvanger. Ontvangers kunnen dus veilig in hun oplaadcompartimenten blijven zitten als ze niet worden gebruikt.

**3.4****Ontvangers**

LBB4540-ontvangers zijn leverbaar voor 4, 8 of 32 kanalen. Ze werken op een oplaadbaar NiMH-accupack of wegwerpbatterijen. De ontvangers hebben bedieningselementen voor kanaalselectie, volumeaanpassing en een aan/uit-drukknop. Alle ontvangers zijn voorzien van een 3,5 mm (0,14 inch)-stereo-jackplug voor mono- of stereo-hoofdtelefoon.

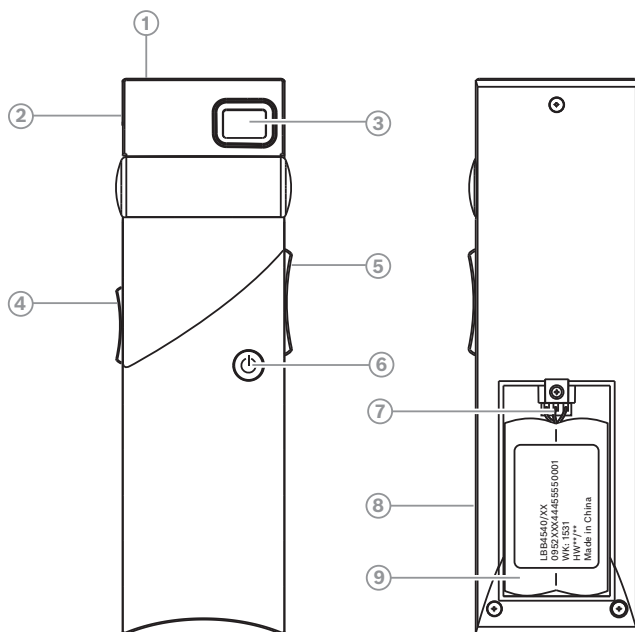
Een LCD-display geeft het kanaalnummer en indicatoren voor de signaalontvangst en bijna lege batterijen weer.

Het oplaadcircuit is ingebouwd in de ontvanger.

**Opmerking!**

Als u de ontvanger voor een lange periode in opslag zet, zorg dan voor:

- dat de vochtigheid minder is dan 60%
- dat de temperatuur lager is dan 25 °C.
- dat de ontvanger om de paar maanden opnieuw wordt opgeladen.



**Afbeelding 3.3:** Ontvanger, vooraanzicht en achteraanzicht met open batterijcompartiment

1	<b>Indicatie-led voor opladen:</b> Wordt gebruikt in combinatie met laadapparatuur.
2	<b>Hoofdtelefoonaansluiting:</b> Een 3,5 mm (0,14 inch)-stereo-jackplug voor de hoofdtelefoon, met geïntegreerde Stand-by/Uit-schakelaar.
3	<b>LCD-display:</b> Een tweecijferig display dat het geselecteerde kanaal weergeeft. Een antennesymbool wordt zichtbaar wanneer de ontvanger een infraroodsignaal van voldoende kwaliteit ontvangt. Een batterijsymbool wordt zichtbaar wanneer het accupack of de batterijen bijna leeg zijn.
4	<b>Volumeregelaar:</b> Een schuifregelaar voor het aanpassen van het volume.
5	<b>\Kanalenkieser:</b> Een omhoog/omlaag-schakelaar voor het selecteren van een audiokanaal. Het kanaalnummer wordt weergegeven op het lcd-display.
6	<b>Aan/Uit-knop:</b> Als u een hoofdtelefoon hebt aangesloten, schakelt de ontvanger op stand-by. Als u op de Aan/uit-knop drukt, schakelt de ontvanger van stand-by naar Aan. Om terug te keren naar stand-by, houdt u de knop ongeveer 2 seconden ingedrukt. Als de hoofdtelefoon wordt verwijderd, schakelt de ontvanger automatisch naar de Uit-stand.
7	<b>Connector accupack:</b> deze aansluiting wordt gebruikt om het accupack op de ontvanger aan te sluiten. Laden wordt automatisch uitgeschakeld wanneer deze connector niet wordt gebruikt.
8	<b>Laadcontacten:</b> gebruikt in combinatie met de laadapparatuur voor het opladen van het accupack (indien gebruikt)
9	<b>Accupack of wegwerpbatterijen:</b> Een oplaadbaar NiMH-accupack (LBB4550 4550/10) of twee wegwerpbatterijen A-formaat 1,5 V.

### 3.4.1

#### Normale werking

Sluit een hoofdtelefoon aan om de ontvanger te laten werken:

1. Sluit een hoofdtelefoon aan op de ontvanger.

2. Druk op de aan/uit-knop.
3. Druk op de volumeknop omhoog/omlaag om het volume te verhogen of te verlagen.
4. Druk op de kanaalknop omhoog/omlaag om een ander kanaal te selecteren. Het hoogste kanaalnummer is automatisch afgestemd op het aantal kanalen dat is ingesteld op de zender.
5. Druk langer dan 2 seconden op de aan/uit-knop om de ontvanger handmatig in de stand-by-modus te zetten.

Het display van de ontvanger kan het volgende weergeven:

- Het kanaalnummer
- Een batterijsymbool als de batterijen of het accupack bijna leeg is
- Een antennesymbool wanneer de ontvangst van het signaal in orde is. Geen antennesymbool wanneer er geen signaalontvangst is.

Tijdens korte onderbrekingen in de ontvangst, dempt de ontvanger het hoofdtelefoonsignaal.

Als de stand-by-modus is ingeschakeld, schakelt de ontvanger automatisch naar de stand-by-modus als er langer dan 1 minuut geen IR-signaal is gedetecteerd dat sterk genoeg is (bijv. wanneer een deelnemer de conferentieruimte verlaat). Wanneer de ontvanger in de stand-by-modus staat, drukt u op de toets om terug te keren naar de normale werking.



#### **Waarschuwing!**

Wanneer de ontvanger niet wordt gebruikt, kan de hoofdtelefoon worden losgekoppeld. Dit waarborgt dat de ontvanger volledig wordt uitgeschakeld en dat er geen energie wordt verbruikt door de batterijen of het accupack.

## **3.5**

### **Ontvanger-hoofdtelefoon**

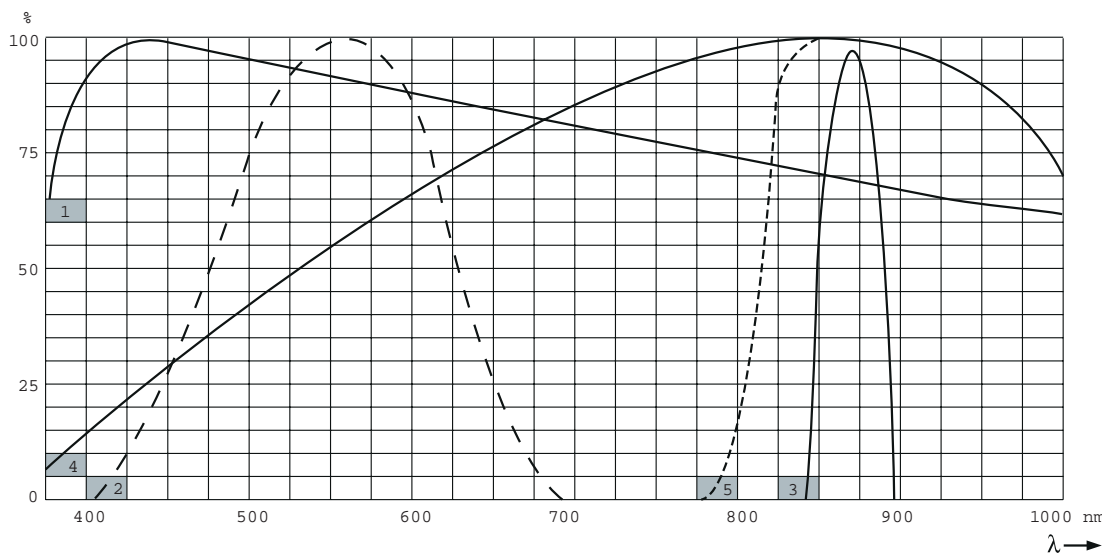
De hoofdtelefoon wordt met een stereo-jackstekker (3,5 mm) op de ontvangers aangesloten. Geschikte hoofdtelefoontypen zijn:

- HDP-SE Enkelvoudige oortelefoon
- HDP-LW Lichtgewicht hoofdtelefoon
- Of enig ander compatibel type (zie *Technische gegevens, pagina 61*)

## 4 Planning

### 4.1 IR-straling

Het Integrus systeem is gebaseerd op transmissie via gemoduleerde infraroodstraling. Infraroodstraling is onderdeel van het elektromagnetische spectrum, dat bestaat uit zichtbaar licht, radiogolven en andere typen straling. Ze heeft een golflengte net boven die van zichtbaar licht. Net zoals zichtbaar licht reflecteert ze op harde oppervlakken, maar gaat ze door doorschijnende materialen heen. Het spectrum van de infraroodstraling in verhouding tot andere relevante spectra wordt in de volgende afbeelding weergegeven.



**Afbeelding 4.1:** Spectrum van infraroodstraling in verhouding tot andere spectra.

1	<b>Spectrum van daglicht</b>
2	<b>Gevoeligheid van het menselijk oog</b>
3	<b>IR-straler</b>
4	<b>Gevoeligheid van de IR-sensor</b>
5	<b>Gevoeligheid van de IR-sensor met daglichtfilter</b>

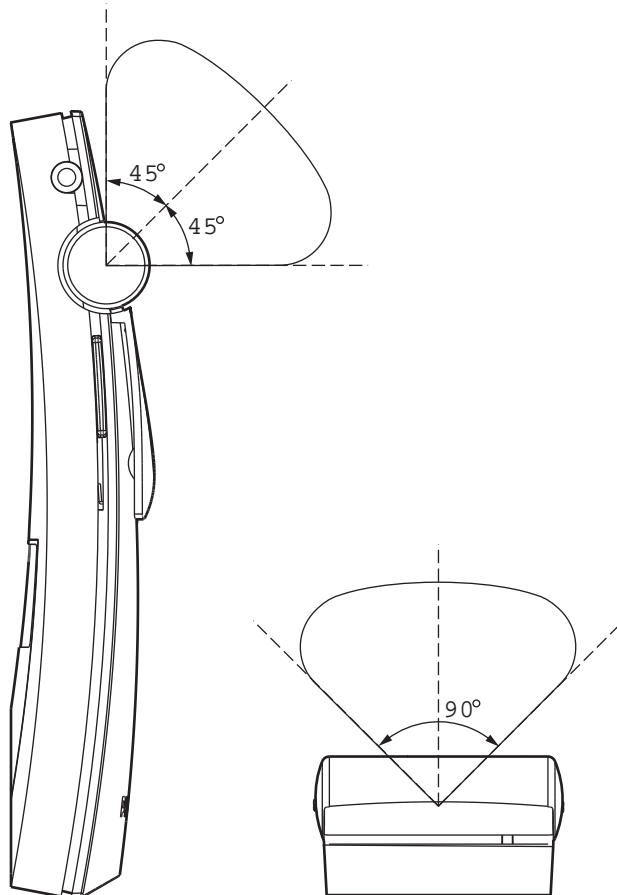
### 4.2 Aspecten van infrarood-distributiesystemen

Een goed infrarood-distributiesysteem garandeert dat alle deelnemers in een conferentieruimte de gedistribueerde signalen zonder storing ontvangen. Dit wordt bereikt door het gebruik van voldoende stralers die op strategische posities zijn geplaatst, zodat uniforme IR-straling van voldoende sterkte de gehele conferentieruimte bestrijkt. Er zijn diverse aspecten die de uniformiteit en kwaliteit van het infraroodsignaal beïnvloeden. Bij het configureren en installeren van een infrarood-distributiesysteem moet hiermee rekening worden gehouden. Deze aspecten worden in de volgende paragrafen beschreven.

### 4.2.1

#### Richtingsgevoeligheid van de ontvanger

De gevoeligheid van een ontvanger is het hoogst wanneer hij direct op een straler wordt gericht. De as van de maximale gevoeligheid wordt schuin omhooggezet in een hoek van 45 graden (zie volgende afbeelding). Het draaien van de ontvanger verlaagt de gevoeligheid. Bij rotaties van minder dan +/- 45 graden is dit effect niet groot, maar bij grotere rotaties neemt de gevoeligheid snel af.

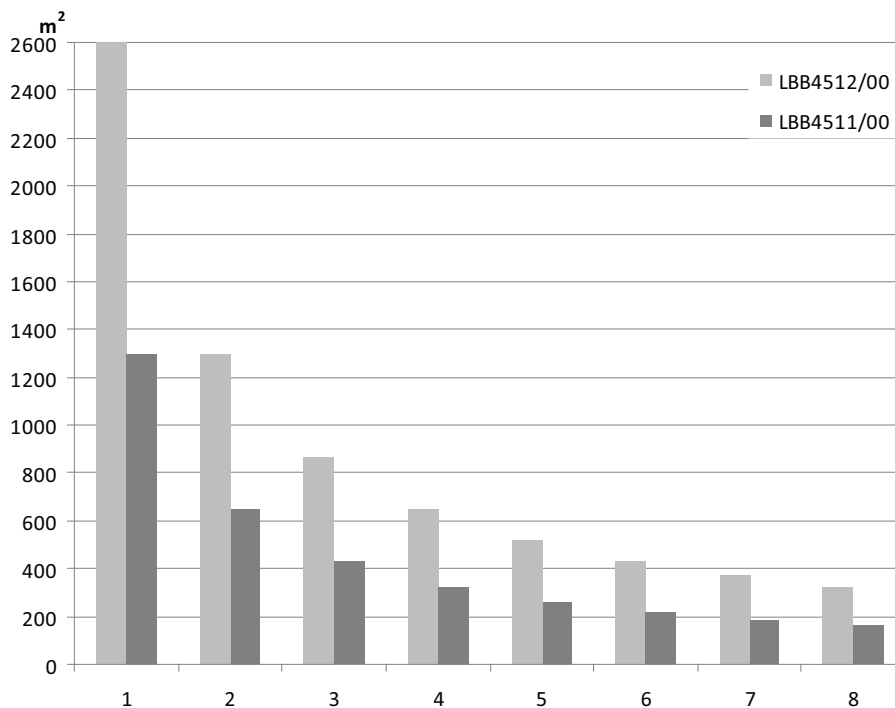


Afbeelding 4.2: Richtingskarakteristieken van de ontvangers

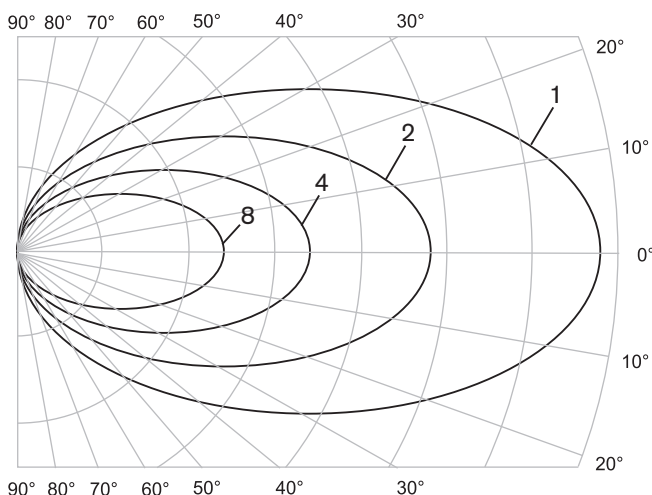
### 4.2.2

#### De footprint van de straler

Het dekingsgebied van een straler is afhankelijk van het aantal verzonden draaggolven en het uitgangsvermogen van de straler. Het dekingsgebied van de LBB 4512/00 straler is twee keer zo groot als het dekingsgebied van de LBB 4511/00. Het dekingsgebied kan ook worden verdubbeld door twee stralers naast elkaar te monteren. De totale stralingsenergie van een straler wordt over de verzonden draaggolven gedistribueerd. Wanneer er meer draaggolven worden gebruikt, wordt het dekingsgebied evenredig kleiner. De ontvanger vereist een IR-sigitaal met een sterkte van  $4 \text{ mW/m}^2$  per draaggolf om zonder storingen te kunnen werken (dit resulteert in een signaal-ruisverhouding van 80 dB voor de audiokanalen). Het effect van het aantal draaggolven op het dekingsgebied wordt weergegeven in de volgende twee afbeeldingen. Het stralingspatroon is het gebied waarbinnen de stralingsintensiteit tenminste de minimaal vereiste signaalsterkte bedraagt.



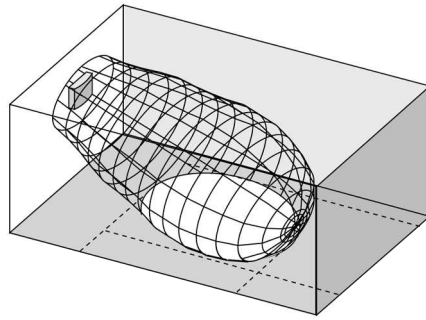
**Afbeelding 4.3:** Totale dekkingsgebied van LBB 4511/00 en LBB 4512/00 voor 1 tot 8 draaggolven



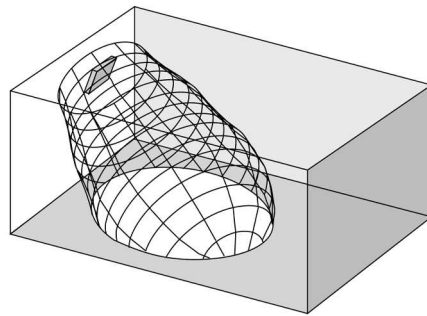
**Afbeelding 4.4:** Polair diagram van het stralingspatroon voor 1, 2, 4 en 8 draaggolven

**Footprint**

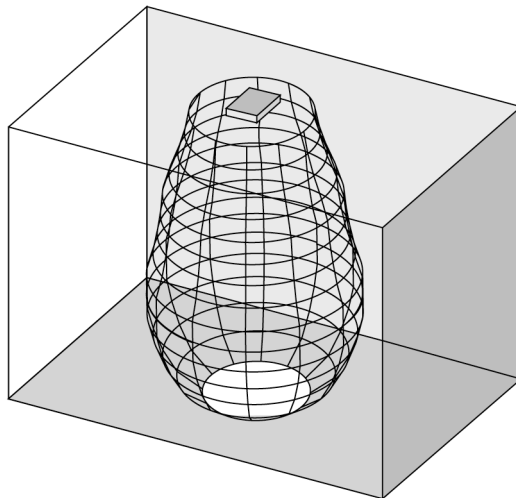
De dwarsdoorsnede van het 3-dimensionale stralingspatroon met de vloer van de conferentieruimte wordt de "footprint" genoemd (het witte gebied in de volgende drie afbeeldingen). Dit is het vloergedeelte waarbinnen het directe signaal sterk genoeg is om een goede ontvangst te garanderen, wanneer de ontvanger op de straler is gericht. Zoals weergegeven hangt de grootte en positie van de footprint af van de montagehoogte en -hoek van de straler.



**Afbeelding 4.5:** De straler is in een hoek van 15° aan het plafond gemonteerd



**Afbeelding 4.6:** De straler is in een hoek van 45° aan het plafond gemonteerd



**Afbeelding 4.7:** De straler is loodrecht (in een hoek van 90°) aan het plafond gemonteerd

### 4.2.3

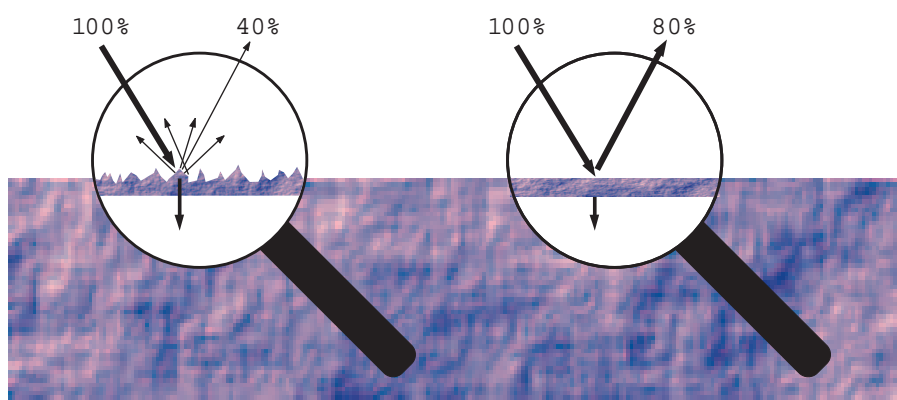
#### **Omgevingslicht**

Het Integrus systeem is praktisch ongevoelig voor het effect van omgevingslicht. Fluorescerende lampen (met of zonder elektronische ballast of dimfunctie), zoals TL-lampen of energiebesparende lampen, vormen voor het Integrus systeem geen probleem. Ook zonlicht en kunstlicht met gloei- of halogeenlampen van maximaal 1000 lux bezorgen het Integrus systeem geen problemen. Wanneer er veel kunstlicht met gloei- of halogeen lampen

zoals spotlights of podiumverlichting wordt gebruikt, dient u de straler direct op en de ontvangers te richten om betrouwbare transmissie te garanderen. In ruimten met grote, niet-afgeschermden ramen dient u extra stralers te gebruiken. Bij evenementen in de buitenlucht moet ter plekke getest worden hoeveel stralers er nodig zijn. Als er voldoende stralers zijn geïnstalleerd, werken de ontvangers zonder storingen, zelfs in fel zonlicht.

#### 4.2.4 Objecten, oppervlakken en reflecties

De aanwezigheid van objecten in een conferentieruimte kan de distributie van infraroodlicht beïnvloeden. De structuur en kleur van de objecten, muren en plafonds spelen ook een belangrijke rol. Infraroodstraling wordt door bijna alle oppervlakken gereflecteerd. Gladde, heldere of glanzende oppervlakken zorgen voor een goede reflectie van zichtbaar licht. Donkere of ruwe oppervlakken absorberen een groot deel van het infrarode signaal (zie volgende afbeelding). Op een paar uitzonderingen na kan het niet door materialen heen gaan die ondoordringbaar zijn voor zichtbaar licht.



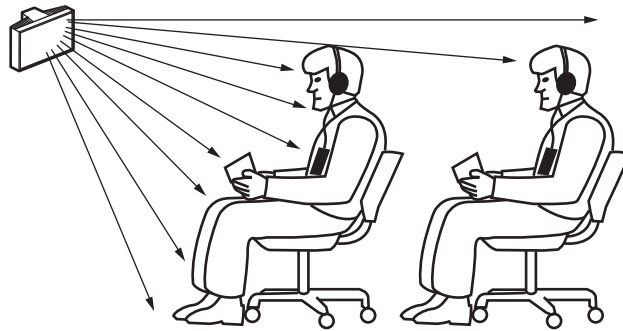
**Afbeelding 4.8:** De structuur van het materiaal bepaalt hoeveel licht er wordt gereflecteerd en hoeveel licht er wordt geabsorbeerd.

Problemen die worden veroorzaakt door schaduw van muren of meubels, kunnen worden opgelost door het gebruik van voldoende en goed gepositioneerde stralers. Hierdoor wordt een infraroodveld gecreëerd dat sterk genoeg is om de gehele conferentieruimte te bestrijken. Er dient op gelet te worden dat de stralers niet op niet-afgeschermden ramen wordt gericht, omdat het grootste gedeelte van deze straling hierbij verloren gaat.

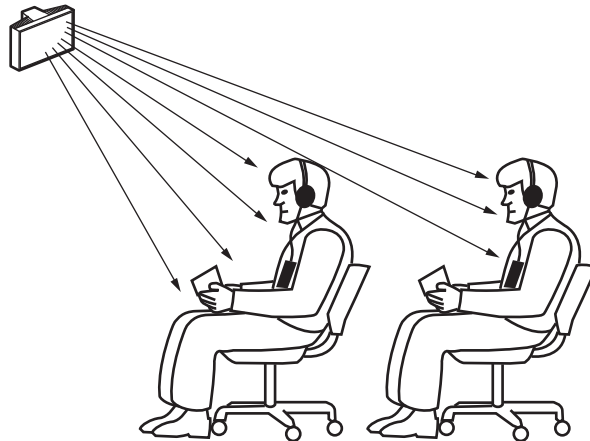
#### 4.2.5 Positie van de stralers

Omdat infraroodstraling een ontvanger direct en/of via diffuse reflecties kan bereiken, dient u hiermee rekening te houden bij het positioneren van de stralers. Hoewel ontvangers infraroodstraling het best via een directe weg oppikken, verbeteren reflecties de signaalontvangst en moeten daarom niet worden beperkt. Stralers moeten zo hoog worden geïnstalleerd dat ze niet worden geblokkeerd door mensen in de ruimte (zie de volgende twee afbeeldingen).



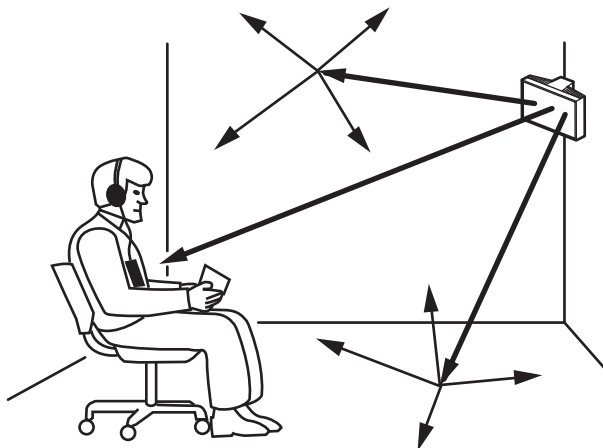


**Afbeelding 4.9:** Infraroodsignaal dat wordt geblokkeerd door iemand die vóór de deelnemer staat

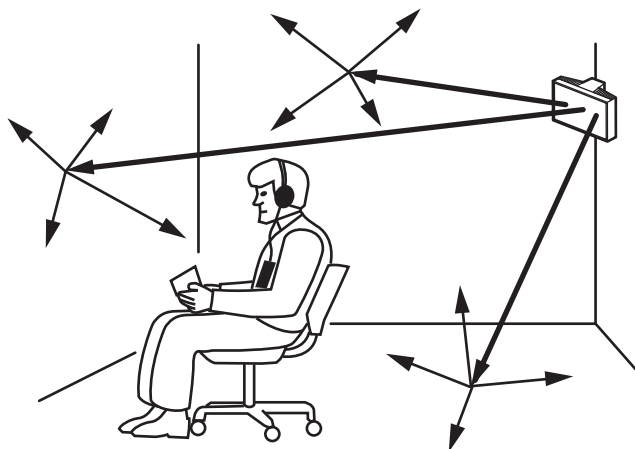


**Afbeelding 4.10:** Infraroodsignaal dat niet wordt geblokkeerd door iemand die vóór de deelnemer staat

In de onderstaande afbeeldingen wordt weergegeven hoe infraroodstraling op conferentiedeelnemers kan worden gericht. In afbeelding 4.12 staat de deelnemer uit de buurt van obstakels en muren, zodat een combinatie van directe en diffuse straling kan worden ontvangen. Afbeelding 4.13 geeft het signaal weer dat via een aantal oppervlakken naar de deelnemer wordt gereflecteerd.

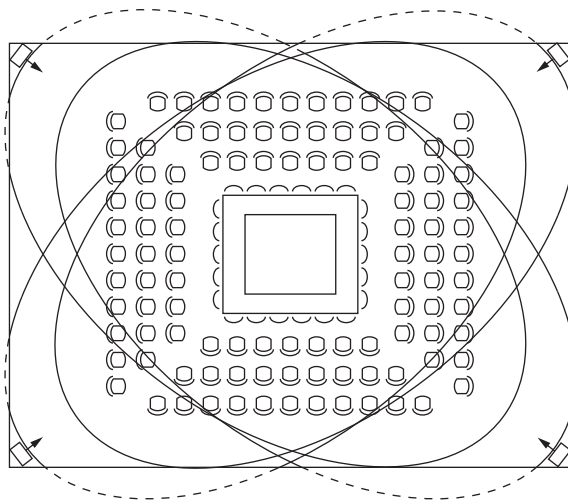


**Afbeelding 4.11:** Combinatie van directe en gereflecteerde straling



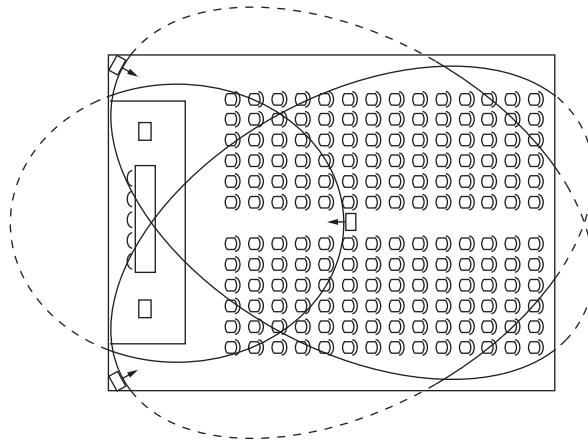
**Afbeelding 4.12:** Combinatie van verschillende gereflecteerde signalen

Bij concentrisch ingerichte conferentieruimten kunnen centraal, onder een hoek en hoog gepositioneerde stralers de ruimte zeer efficiënt bestrijken. In ruimten met weinig of geen reflecterende oppervlakken, zoals een verduisterde projectiezaal, moeten aan de voorzijde gepositioneerde stralers de infraroodstraling via een directe weg naar het publiek distribueren. Wanneer de richting van de ontvanger wijzigt, bijv. door een gevarieerde opstelling van de stoelen, moeten de stralers in de hoeken van de ruimte worden gemonteerd (zie volgende afbeelding).



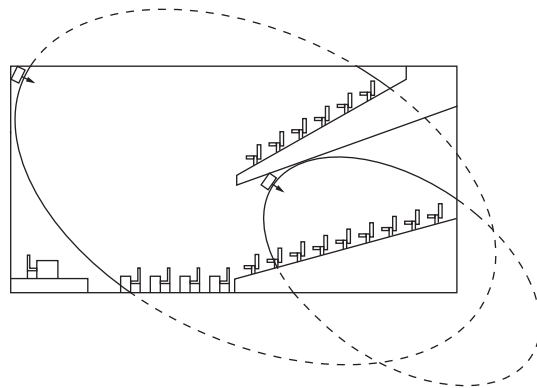
**Afbeelding 4.13:** Stralerpositie voor het bestrijken van in een vierkante opgestelde stoelen

Als het publiek altijd op de stralers is gericht, hoeven er geen stralers aan de achterzijde te worden gepositioneerd (zie volgende afbeelding).



**Afbeelding 4.14:** Stralerpositie in een conferentieruimte met auditorium en podium

Als het pad van de infraroodsignalen gedeeltelijk is geblokkeerd, bijv. onder een balkon, moet het "afgeschermd" gebied door een extra straler worden bestreken (zie volgende afbeelding).



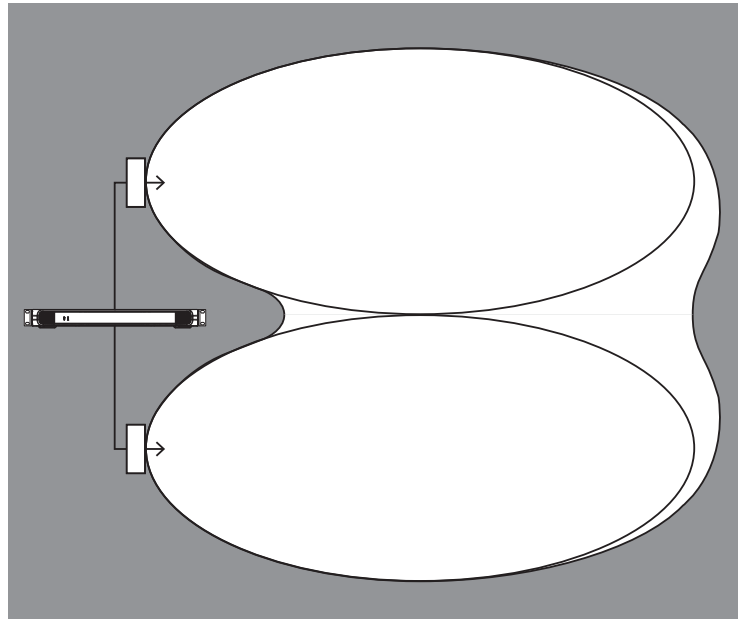
**Afbeelding 4.15:** Straler voor het bestrijken van stoelen onder een balkon

## 4.2.6

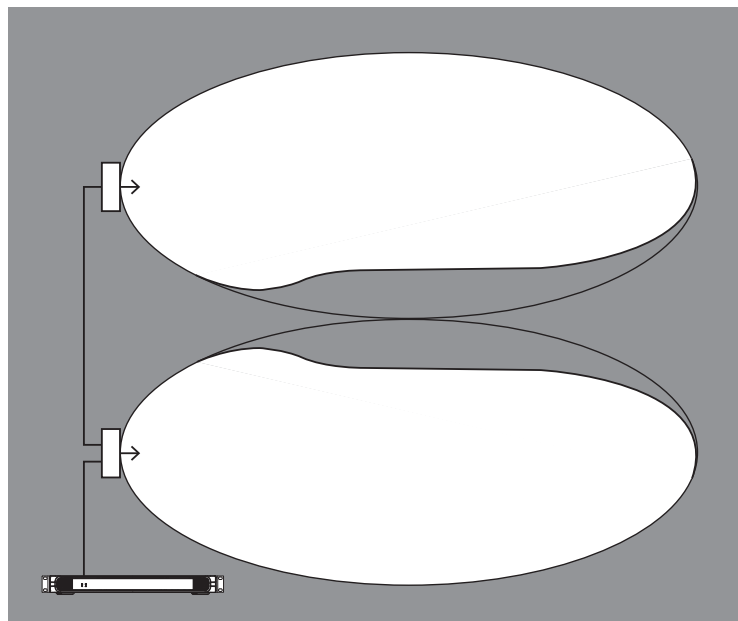
### Overlappende footprints en black spots

Wanneer de footprints van twee stralers elkaar gedeeltelijk overlappen, kan het totale dekkinggebied groter zijn dan de som van de twee afzonderlijke footprints. In het overlappende gebied wordt het stralingsvermogen van de afzonderlijke signalen van de twee stralers gebundeld, waardoor het gebied waar de stralingsintensiteit hoger is dan de vereiste intensiteit, groter wordt. Verschillen in de vertragingen van de signalen die door de ontvanger van twee of meer stralers worden opgepikt, kunnen er echter toe leiden dat de signalen elkaar neutraliseren (meerweg-effect). In het ergste geval kan dit leiden tot ontvangstverlies op zulke posities (black spots).

In de volgende twee afbeeldingen wordt het effect van overlappende footprints en verschillen in signaalvertragingen geïllustreerd.



**Afbeelding 4.16:** Vergroot dekkingsgebied via gebundeld stralingsvermogen



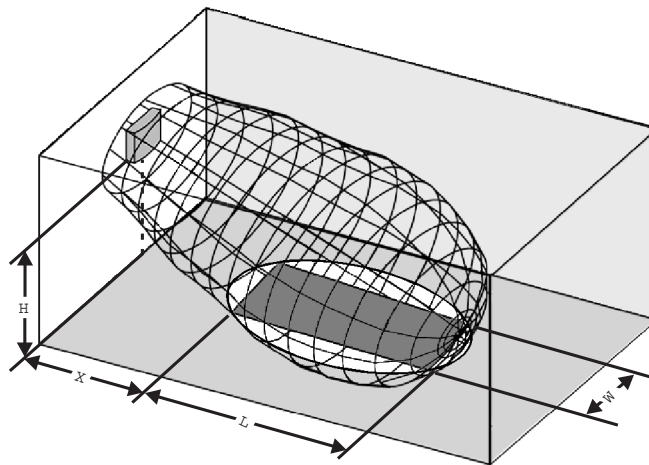
**Afbeelding 4.17:** Verkleind dekkingsgebied vanwege verschillen in kabelsignaalvertraging

Hoe lager de frequentie van de draaggolf, hoe lager de gevoeligheid van de ontvanger voor verschillen in signaalvertragingen. De signaalvertragingen kunnen worden gecompenseerd door het gebruik van schakelaars voor vertragingcompensatie op de stralers. Zie *De vertragingsschakelaarposities van de straler bepalen*, pagina 49.

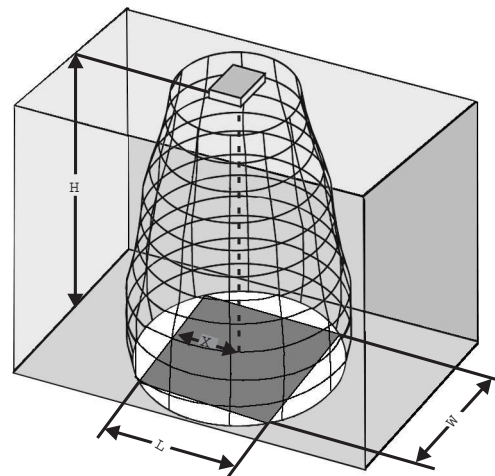
## 4.3 Een Integrus infrarood stralingssysteem configureren en installeren

### 4.3.1 Rechthoekige footprints

Het optimale aantal infraroodstralers dat voor een 100%-dekking van een ruimte is vereist, kan alleen door middel van ter plekke uitgevoerde testen worden vastgesteld. Er kan echter een goede schatting gedaan worden met behulp van "gegarandeerde rechthoekige footprints". In de afbeeldingen 4.19 en 4.20 wordt weergegeven wat met een rechthoekige footprint wordt bedoeld. Het is duidelijk dat de rechthoekige footprint kleiner is dan de totale footprint. De "offset"-X in afbeelding 4.20 is negatief omdat de straler achter de horizontale zone is gemonteerd waar de rechthoekige footprint begint.



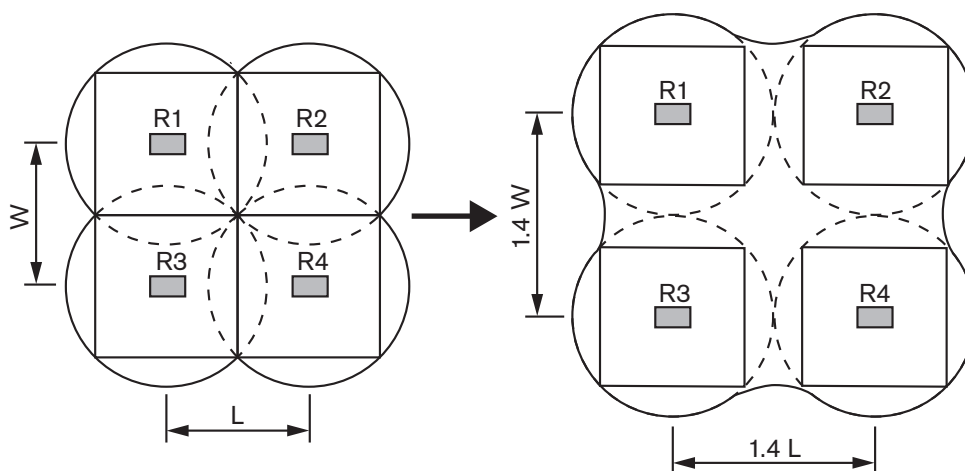
**Afbeelding 4.18:** De normale rechthoekige footprint voor een montagehoek van 15°



**Afbeelding 4.19:** De normale rechthoekige footprint voor een montagehoek van 90°

De gegarandeerde rechthoekige footprints voor verschillende hoeveelheden draaggolven, montagehoogten en montagehoeken vindt u in het hoofdstuk *Gegarandeerde rechthoekige footprints*, pagina 67. De hoogte is de afstand vanaf het ontvangstvlak en niet vanaf de vloer.

Gegarandeerde rechthoekige footprints kunnen ook worden berekend met het footprintrekenprogramma (beschikbaar op de documentatie-dvd). De gegeven waarden gelden slechts voor één straler en houden daarom geen rekening met de voordelige effecten van overlappende footprints. Ook de voordelige effecten van reflecties zijn hierin niet meegenomen. Vuistregel voor systemen met maximaal 4 draaggolven is dat als de ontvanger signalen kan ontvangen van twee aangrenzende stralers, de afstand tussen deze twee stralers met ongeveer een factor 1,4 mag worden vergroot (zie volgende afbeelding).



**Afbeelding 4.20:** Het effect van overlappende footprints

### 4.3.2

#### Stralers configureren en installeren

Voer de volgende procedure uit voor het configureren en installeren van de stralers:

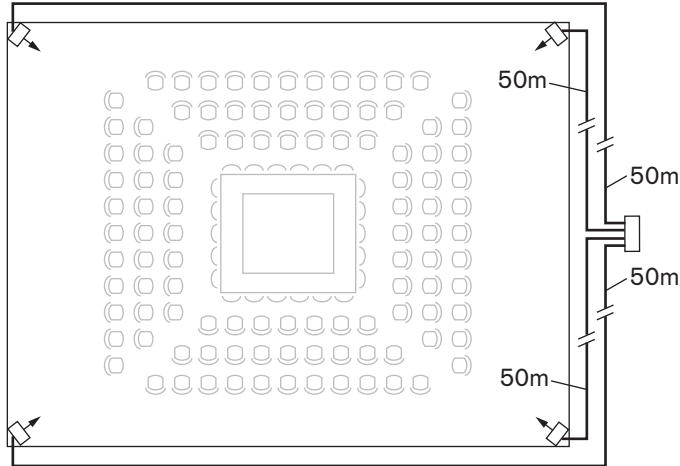
1. Volg de aanbevelingen uit hoofdstuk Aspecten van infrarood distributiesystemen om de positie van de stralers te bepalen.
2. Zoek (in de tabel) of bereken (met behulp van het footprintrekenprogramma) de bijbehorende rechthoekige footprints.
3. Teken de rechthoekige footprints in de ontwerp-tekening van de ruimte.
4. Als de ontvanger het signaal van twee aangrenzende stralers in bepaalde gebieden kan oppikken, bepaalt u het overlappingseffect en tekent u de footprintvergrotingen op de ontwerp-tekening van de ruimte.
5. Controleer of u voldoende dekking met de stralers op de betreffende posities hebt.
6. Als dat niet het geval is, positioneert u extra stralers in de ruimte.

Zie afbeeldingen 4.14 , 4.15 en 4.16 voor voorbeelden van een stralerontwerp.

### 4.3.3

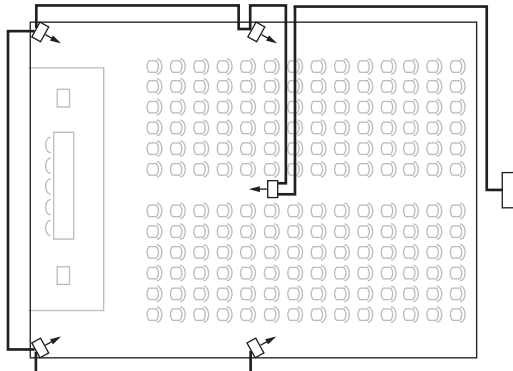
#### Bekabeling

Verschillen in signaalvertragingen kunnen optreden doordat de kabels van de zender naar elke ontvanger uiteenlopende lengtes hebben. Om het risico op black spots te beperken, dient u indien mogelijk dezelfde kabel lengte vanaf de zender naar de straler te gebruiken (zie volgende afbeelding).

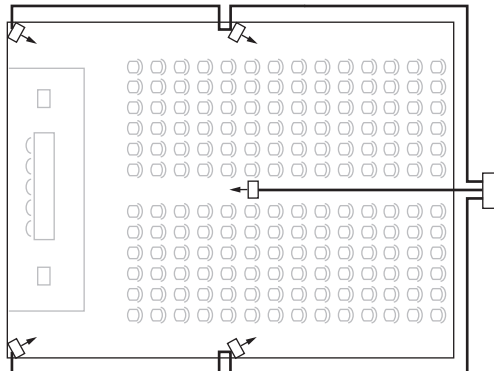


**Afbeelding 4.21:** Stralers met dezelfde kabel lengte

Wanneer stralers een doorlusverbinding hebben, dient de bekabeling tussen alle stralers en de zender zo symmetrisch mogelijk te zijn (zie de volgende twee afbeeldingen). De verschillen in signaalvertragingen in kabels kunnen worden gecompenseerd met behulp van de schakelaars voor signaalvertragingcompensatie op de stralers.



**Afbeelding 4.22:** Asymmetrische rangschikking van bekabeling van de stralers (te vermijden)



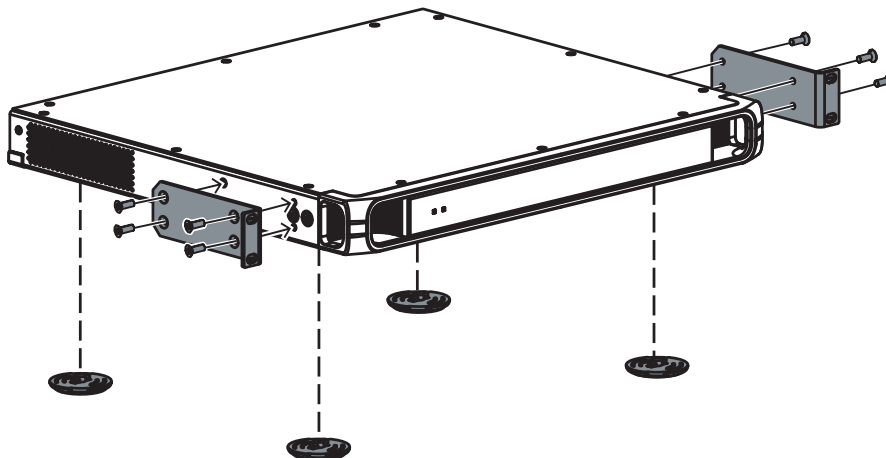
**Afbeelding 4.23:** Symmetrische rangschikking van bekabeling van de stralers (aanbevolen)

## 5 Installatie

### 5.1 OMNEO-zender

U kunt de zender op een tafel of op een 19-inch rek monteren:

- Voor gebruik op tafel worden vier voetjes meegeleverd.
- Voor rekmontage worden twee beugels meegeleverd.



**Afbeelding 5.1:** INT-TXO met montagebeugels en voetjes voor tafelmontage

### 5.2 Stralers met gemiddeld tot hoog vermogen

Met de ophangbeugel die bij de straler wordt geleverd, kunnen stralers in permanente installaties:

- Aan de muur worden bevestigd
- Onder een plafond of een balkon worden gehangen, of
- Aan stevig materiaal worden bevestigd.

U kunt de montagehoek afstellen voor optimaal bereik. De beugel LBB3414/00 is vereist voor wandmontage. Voor niet-permanente installaties, kunt u een statief gebruiken.

#### Waarschuwing!

Zorg ervoor dat de straler nooit te warm wordt.

Wanneer u de straler aan het plafond monteert, moet ten minste 1 m<sup>3</sup> vrije ruimte rond de achterkant van de straler open blijven. Zorg in deze vrije ruimte voor een goede luchtstroom.

Let er bij het bepalen van de positie van de straler altijd op dat de natuurlijke luchtstroom niet wordt belemmerd. Houd rondom de straler volop ruimte vrij.



Volg deze instructies voor het monteren van een straler:

1. Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel. Zie *Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel, pagina 33*
2. Bevestig de ophangbeugel aan de straler. Zie *Bevestig de ophangbeugel, pagina 34*
3. Doe een van het volgende:
  - Monteer de straler op een statief. Zie *De straler monteren op een statief, pagina 35*
  - Monteer de straler aan de muur. Zie *De straler aan het plafond monteren, pagina 37*



- Monteer de straler aan het plafond. Zie *Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel, pagina 33*
  - Monteer de straler op een horizontaal oppervlak. Zie *De straler op horizontale oppervlakken monteren, pagina 37*
4. De straler met een veiligheidskoord bevestigen. Zie *Bevestig de straler met een veiligheidskoord.*

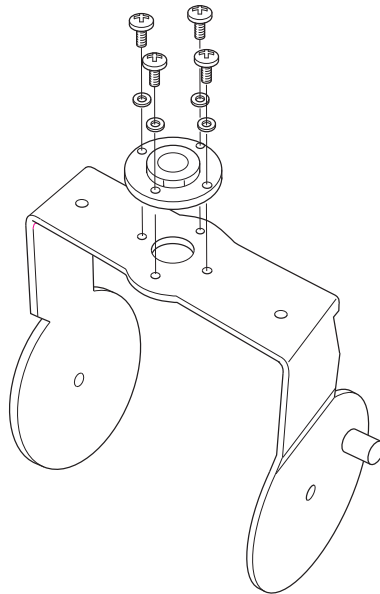
### 5.2.1

#### Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel

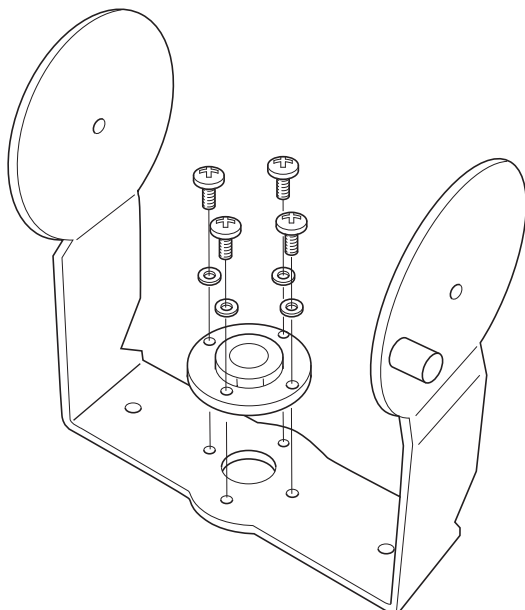
Bij montage op een statief en aan de muur, moet een montageplaat aan de ophangbeugel worden bevestigd.

De plaats van de montageplaat is afhankelijk van het beoogde type montage.

- Raadpleeg *De straler monteren op een statief, pagina 35* in geval van montage op een statief.
- Raadpleeg *De straler aan de muur monteren, pagina 35* in geval van montage aan de muur.



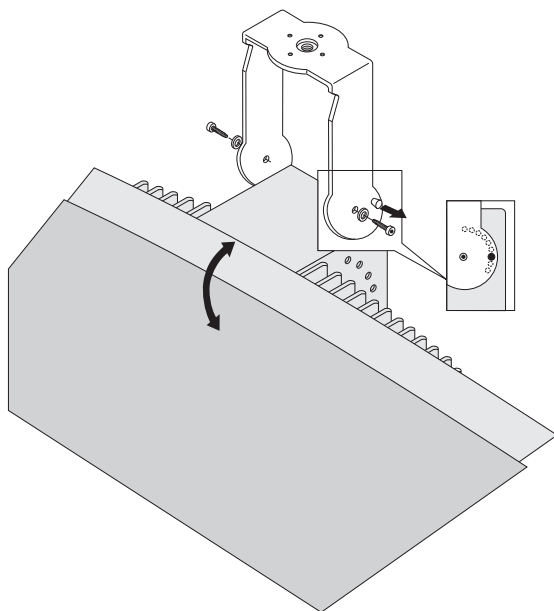
**Afbeelding 5.2:** De plaat aan de ophangbeugel bevestigen in geval van montage op een statief



**Afbeelding 5.3:** De plaat aan de ophangbeugel bevestigen in geval van montage aan de muur

## 5.2.2

### Bevestig de ophangbeugel



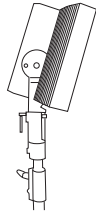
**Afbeelding 5.4:** Bevestig de ophangbeugel aan de straler

Monteer eerst de meegeleverde ophangbeugel en bevestig deze aan de straler (zie hoofdstuk *Bevestig de montageplaat aan de ophangbeugel*, pagina 33 en bovenstaande afbeelding). Deze beugel wordt met twee bouten met ringen aan de straler bevestigd. Daarvoor zitten gaten aan de achterkant van de stralers. Er zit ook een veerplunjer (aangegeven door een zwarte pijl in bovenstaande afbeelding), boven het boutgat in de rechterarm van de beugel, die wordt gebruikt voor het instellen van de hoek van de straler (te zien in de inzet in bovenstaande afbeelding). Aan de achterzijde van de straler zitten gaten voor deze plunjer. De montagehoek kan worden ingesteld in stappen van 15°.

### 5.2.3 De straler monteren op een statief



**Afbeelding 5.5:** Het tapeind van een statief aan de ophangbeugel van de straler bevestigen

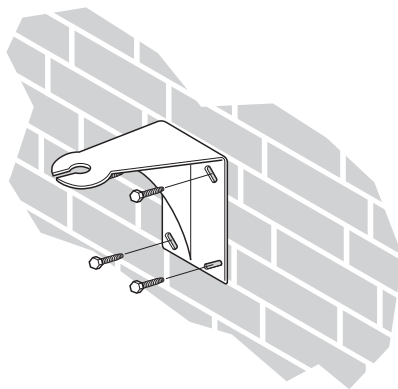


**Afbeelding 5.6:** De straler met ophangbeugel en tapeind op het statief bevestigen

De bovenkant van het statief wordt vastgeschroefd in de ophangbeugel (zie vorige afbeelding). De beugel wordt geleverd met zowel metrische als Whitworth-schroefdraadplaten, en is daarom compatibel met de meeste standaardstatieven. Voor vloerstatieven is de minimale installatiehoogte 1,80 m en kan de montagehoek worden ingesteld op 0°, 15° of 30°.

### 5.2.4 De straler aan de muur monteren

Voor wandmontage is de minimale installatiehoogte 1,80 m en is een extra wandmontagebeugel (LBB 3414/00) vereist (afzonderlijk te bestellen). Deze beugel wordt met vier bouten aan de muur bevestigd (zie volgende afbeelding).



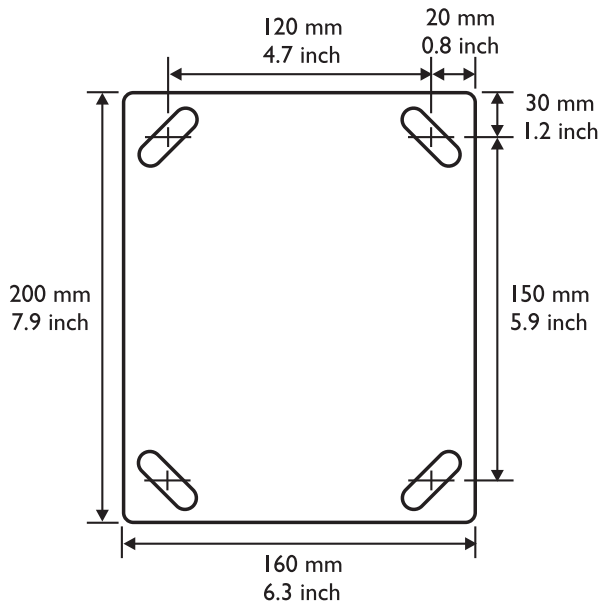
**Afbeelding 5.7:** De wandmontagebeugel aan een wand bevestigen



#### Opmerking!

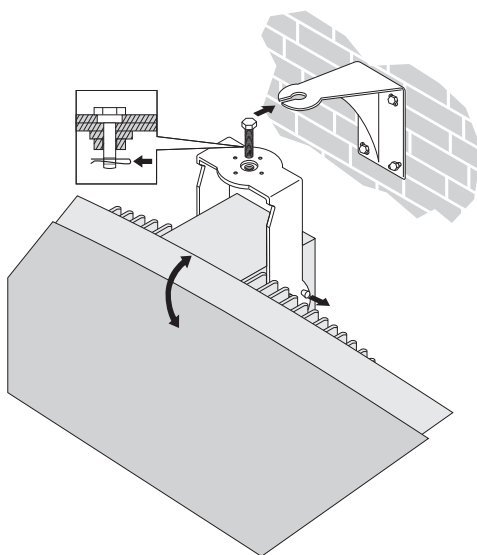
De vier bouten waarmee de beugel wordt bevestigd, moeten elk een uittrekkraft hebben van 200 kg. De bouten en pluggen die met de LBB 3414/00 wandbeugel worden meegeleverd, zijn alleen geschikt voor montage op een stevige muur van baksteen of beton.

Er moeten vier gaten van 10 mm diameter en 60 mm diep worden geboord met behulp van de boormal (zie volgende afbeelding).



**Afbeelding 5.8:** LBB 3414/00 wandmontagebeugel met afmetingen en boormal

De straler (incl. ophangbeugel) wordt aan de wandbeugel bevestigd door de bevestigingsbout in de sleuf op de wandbeugel te schuiven en vervolgens vast te draaien (zie volgende afbeelding). Daarna wordt een splitpen in een klein gaatje in de bout gestoken om te voorkomen dat deze los komt te zitten (zie inzet in de volgende afbeelding).



**Afbeelding 5.9:** De straler aan de wandmontagebeugel bevestigen

De verticale hoek van de straler kan worden ingesteld tussen 0 en 90° in stappen van 15°. De horizontale positie van de straler kan worden afgesteld door de bout los te draaien en de straler in de juiste positie te draaien.

### 5.2.5 De straler aan het plafond monteren

De stralers kunnen worden bevestigd aan het plafond met behulp van de meegeleverde ophangbeugel. Dit zorgt voor voldoende ruimte voor een goede luchtstroom rondom de straler. Voor montage van een straler aan het plafond is in de meeste gevallen een geforceerde luchtstroom nodig door middel van een ventilator om oververhitting te voorkomen. Indien dit niet mogelijk is, dient u de straler op half vermogen te gebruiken.

### 5.2.6 De straler op horizontale oppervlakken monteren

Bij montage van de straler op een horizontaal oppervlak (bijv. boven op een tolkencabine), moet de afstand tussen de straler en het oppervlak minstens 4 cm zijn, zodat er voldoende luchtstroom rondom de straler is. Dit kan worden bereikt door de ophangbeugel als steun te gebruiken. Indien dit niet mogelijk is, dient u de straler op half vermogen te gebruiken. Als de straler op vol vermogen boven op een tolkencabine wordt gebruikt, mag de omgevingstemperatuur niet hoger zijn dan 35 °C.

### 5.2.7 De straler met een veiligheidskoord bevestigen

De straler is voorzien van een veiligheidssoog om de straler vast te zetten met een veiligheidskoord (niet meegeleverd).

**Opmerking:** het is verplicht het veiligheidskoord te gebruiken.

1. Monteer het veiligheidssoog op de juiste manier in het gat van de straler.
  - Controleer of de minimale sterkte van het veiligheidskoord, van het montagemateriaal, van de harpsluiting en van de ondersteunende constructie bestand is tegen 1500 N.
  - Controleer of de lengte van het veiligheidskoord niet meer dan 20 cm langer is dan noodzakelijk.
2. Bevestig het veiligheidskoord aan het veiligheidssoog.
3. Bevestig het veiligheidskoord aan de ondersteunende constructie.



#### Waarschuwing!

Alleen personen met een grondige kennis van de technieken en voorschriften voor boven het hoofd aanbrengen van objecten mogen deze objecten ophangen. Bij het ophangen van stralers, moet u altijd rekening houden met alle huidige nationale, federale, staats- en lokale voorschriften.

Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om ervoor te zorgen dat de stralers op een veilige manier in overeenstemming met alle voorschriften worden geïnstalleerd. Als de straler is opgehangen, moet de installatie ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd. Tref corrigerende maatregelen als enig teken van zwakte of beschadiging wordt geconstateerd.

## 5.3 Integrus ontvangers

De infraroodontvangers werken op wegwerpbatterijen (2x AA-alkalinebatterijen) of op een oplaadbaar accupack (LBB 4550/10).

Plaats de batterijen of het accupack met de juiste polariteit in de ontvanger, zoals aangegeven in het batterijvak. Het accupack heeft een aparte kabel die moet worden aangesloten op de ontvanger. Wanneer er geen verbinding is, werkt het oplaadcircuit in de ontvanger niet. Hierdoor wordt ook voorkomen dat de wegwerpbatterijen per ongeluk worden opgeladen. Het accupack heeft een temperatuursensor die oververhitting tijdens het opladen voorkomt.

Raadpleeg voor meer informatie over het opladen van het accupack hoofdstuk Integrus laders.



### Opmerking!

Wegwerpbatterijen en batterijpacks aan het eind van de levensduur moeten op milieubewuste wijze worden afgevoerd. Breng de batterijen indien mogelijk naar een plaatselijk recyclingstation.

## 5.4

### Integrus laders

#### Laderkast aan de muur monteren

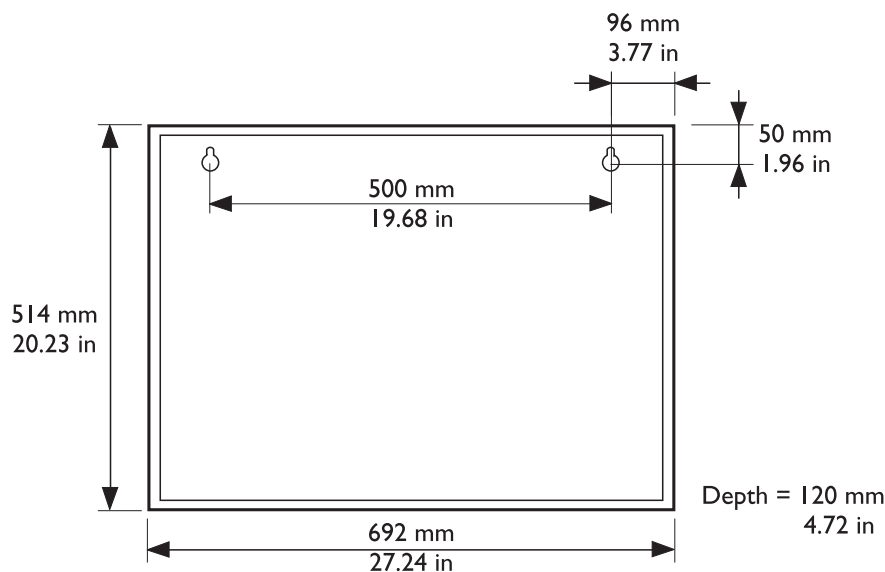
De LBB4560/50 is geschikt voor muurbevestiging.

Hij kan aan de muur worden bevestigd met 5 mm schroeven, met een kopdiameter van 9 mm. De schroeven en pluggen die met de LBB 4560/50 worden meegeleverd, zijn bedoeld voor montage op een stevige muur van baksteen of beton. Er moeten twee gaten van 8 mm diameter en 55 mm diep worden geboord, op 500 mm van elkaar verwijderd (zie volgende afbeelding).



### Waarschuwing!

Om te voldoen aan UL- en CSA-voorschriften, moeten laderkasten zo worden gemonteerd dat ze in geval van nood gemakkelijk met de hand kunnen worden verwijderd.



Afbeelding 5.10: Montageafmetingen laderkast



### Voorzichtig!

LBB4560/00 Oplaadkoffer voor 56x LBB4540 - indien gevoed, alleen vlak op tafelblad te gebruiken.

LBB4560/50 Oplaadkast voor 56x LBB4540 - alleen te gebruiken bij muurbevestiging.

## 6 Aansluiting

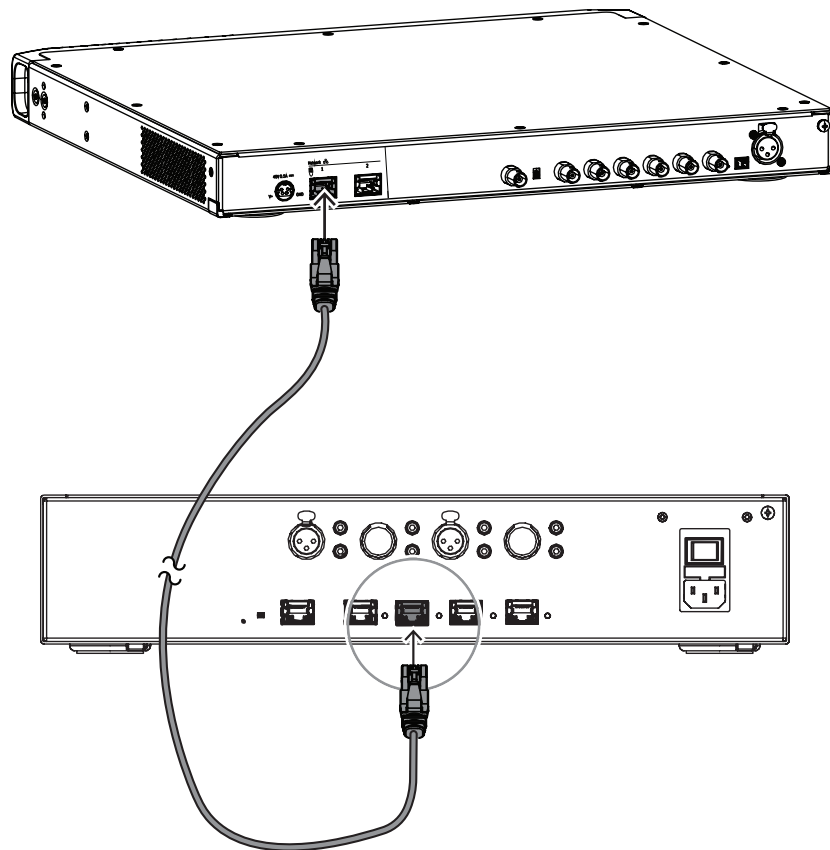
Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de typische voedings- en systeemaansluitingen bij gebruik van de INT-TXO OMNEO-zender.

### 6.1 De zender OMNEO van stroom voorzien

De INT-TXO kan op drie verschillende manieren van stroom worden voorzien:

- Rechtstreeks naar het DICENTIS-conferentiesysteem
- Naar een PoE-uitgang van een netwerkschakelaar
- Naar een normale uitgang van een netwerkschakelaar. In dit geval voorziet de adapter de zender van stroom.

#### Verbinding maken met DICENTIS-conferentiesysteem

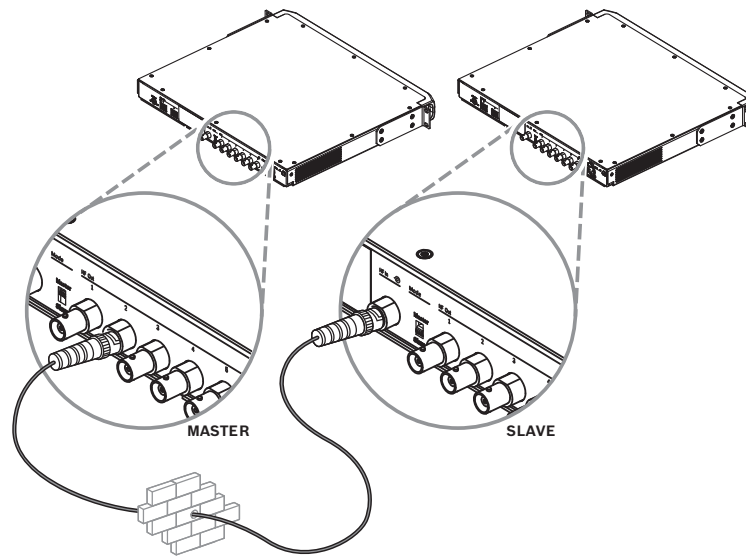


U moet de INT-TXO aansluiten op de hoogvermogenuitgang van de DCNM-APS2 (audioprocessor en voedingschakelaar), of van de DCNM-PS2 (voedingschakelaar). Gebruik de andere uitgang van de zender om deze aan te sluiten op deelnemende apparaten om de voeding van de schakelaars te optimaliseren.

## 6.2 Op een andere zender aansluiten

De zender kan worden bediend in slave-modus voor het doorlussen van de IR-stralersignalen van een master-zender. Een van de vier straleruitgangen van de master-zender is verbonden met een RG59-kabel naar de doorlusingang van het stralersignaal van de slave-zender.

Om de transmissiemodus van de INT-TXO te veranderen, zet u de schakelaar op de achterkant van de INT-TXO op **slave**.



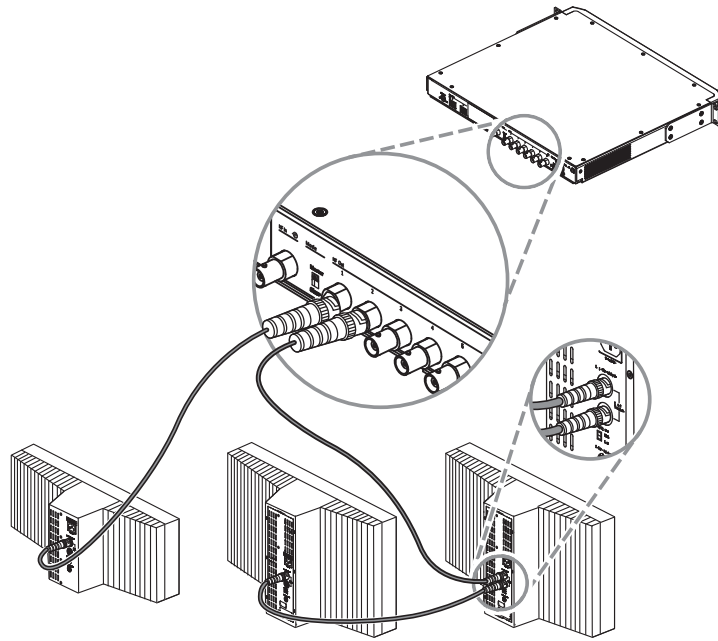
### Opmerking!

De coaxkabel tussen de master en de slave-zender mag niet langer dan 10 m zijn.



## 6.3 De stralers aansluiten

De zender heeft zes BNC HF-uitgangsconnectoren met label 1, 2, 3, 4, 5 en 6 aan de achterkant. Alle zes uitgangen zijn functioneel identiek. Ze kunnen elk maximaal 30 stralers (LBB4511/00 en/of LBB4512/00) aansturen in een doorlusconfiguratie. De stralers worden aangesloten met RG59-kabels. De maximale kabellengte per uitgang is 900 m (2970 ft) tot de laatste straler. Een in de BNC-connectoren op de straler ingebouwde schakelaar maakt automatische kabelsluiting mogelijk.



**Afbeelding 6.1:** Doorgeluste verbinding van stralers



### Opmerking!

Om de automatische kabelafsluiting te laten werken, mag u nooit een kabel met een open einde aansluiten op de laatste straler in een doorgeluste ketting.

Bij het aansluiten van infraroodstralers mag de kabel niet worden gesplitst. Anders werkt het systeem niet correct.

## 7 Systeemconfiguratie

De INT-TXO kan in drie verschillende modi werken:

- **Door DICENTIS-bestuurde modus** - Dit is de standaard werkmodus. Het DICENTIS-systeem regelt welke talen via de INT-TXO worden uitgezonden. U kunt alleen de dragers beheren.
- **Handmatig bestuurde modus** - In deze modus beschikt u over meer configuratiemogelijkheden. U kunt configureren welk type bronnen u wilt uitzenden, de instellingen van de bronnen definiëren en de dragers beheren.
- **Slave-modus** - In deze modus werkt de INT-TXO als een repeater van een master INT-TXO. Een configuratie is niet vereist.

In de DICENTIS-bestuurde en Handmatig bestuurde bedieningsmodi ondersteunt de INT-TXO bij levering vier bronnen (ingangskanalen):

- Om het aantal bronnen te verhogen, moet u INT-L1AL-licenties toevoegen.
- Met elke INT-L1AL-licentie wordt het aantal bronnen met één verhoogd

Het aantal bronnen dat de INT-TXO kan uitzenden is afhankelijk van:

- Het aantal INT-L1AL-licenties
- Het drager-management:
  - De INT-TXO beschikt over acht dragers
  - Elke drager wijst vier uitgangskanalen toe
- De instellingen van de bronnen

### 7.1 DICENTIS-bestuurde modus

In de DICENTIS-bestuurde modus kan de INT-TXO tot 32 DICENTIS-bronnen ondersteunen: de vloer plus 31 tolk-vertalingen.

Om het aantal bronnen te verhogen, moet u INT-L1AL-licenties toevoegen.

De audiokwaliteit is altijd ingesteld op standaard en de audiomodus is altijd ingesteld op mono. Deze instellingen kunnen niet worden gewijzigd.

In het **Drager**-gedeelte van de INT-TXO-webpagina kunnen dragers worden in- en uitgeschakeld.

Elke bron verbruikt één uitgangskanaal, wat betekent dat één drager vier DICENTIS-bronnen kan hosten.

Als 28 INT-L1AL-licenties worden toegevoegd aan de INT-TXO, ondersteunt het apparaat 32 bronnen. Door deze 32 bronnen te verdelen over de acht dragers, kunnen aan elke drager vier bronnen worden toegewezen wat resulteert in een totaal van 32 DICENTIS-bronnen.

Aantal beschikbare dragers	Maximum aantal DICENTIS-ingangskanalen/bronnen	Vereist aantal licenties
8	32	28*

\*Per extra bron (ingangskanaal) is één INT-L1AL-licentie vereist.

De bronconfiguratie is dezelfde als in het DICENTIS-systeem: de vloer wordt via uitgangskanaal 0 verzonden en de tolk-vertalingen worden via de overige uitgangskanalen verzonden. Als u meer dan 31 tolk-vertalingen moet overdragen, moet u overschakelen naar de modus **Handmatige besturing**.

## 7.2 Modus handmatige besturing

Als de werkmodus van de INT-TXO is ingesteld op **Handmatige besturing** kan het apparaat maximaal 32 kanalen ondersteunen. Deze kunnen bestaan uit:

- Uitsluitend DICENTIS-bronnen
- Uitsluitend Dante-bronnen
- Een combinatie van DICENTIS-en Dante-bronnen

Om het aantal bronnen te verhogen, moet u INT-L1AL-licenties toevoegen.

### De audiokwaliteit instellen

De audiokwaliteit van de DICENTIS- en Dante-bronnen kan worden ingesteld op standaard of premium. Deze instelling geldt voor alle bronnen. De INT-TXO ondersteunt niet meerdere audiokwaliteitsinstellingen tegelijkertijd.

Als u de audiokwaliteit instelt van standaard op premium, wordt het aantal beschikbare dragers gehalveerd omdat het twee keer zoveel infraroodbandbreedte verbruikt. Dit betekent dat het aantal uitgangskanalen ook met de helft vermindert.

**Opmerking:** Deze instelling heeft geen invloed op het aantal INT-L1AL-licenties dat nodig is om een extra bron toe te voegen. Per premiumbron is slechts één licentie vereist. Een stereopremiumbron vereist twee licenties, maar dit is vanwege de audiomodus.

### De audiomodus instellen

U kunt de audiomodus van de Dante-bronnen op mono of stereo instellen. Het is mogelijk om sommige Dante-bronnen op mono in te stellen en andere Dante-bronnen op stereo want deze instelling wordt in elke bron afzonderlijk gedefinieerd.

Voor elke stereobron, standaard of premium, zijn twee INT-L1AL-licenties nodig.

**Opmerking:** De DICENTIS-bronnen zijn op mono ingesteld. Deze instelling kan niet worden gewijzigd.

### Configureren in de modus handmatige besturing

Het aantal beschikbare bronnen hangt af van het aantal INT-L1AL-licenties dat is toegevoegd en van de instellingen van de bronnen en het verbruiksbeheer van de drager.

Door elke drager in vier uitgangskanalen (1, 2, 3 en 4) te verdelen, kunnen we begrijpen hoe het mogelijk is om de bronnen over de dragers te verdelen:

Audiokwaliteit / modus van de bron	Aantal uitgangskanalen dat de bron gebruikt	Drager-gebruik	Beschikbare uitvoerkanalen voor het hosten van de bron	Aantal vereiste licenties per bron
Standaard / mono	1	¼	1, 2, 3 of 4	1
Standaard / stereo	2	½	1+2 of 3+4	2
Premium / mono	2	½	1+2 of 3+4	1
Premium / stereo	4	1	1+2+3+4	2

**Opmerking:** Toewijzingen zijn alleen mogelijk volgens bovenstaande tabel. U kunt bijvoorbeeld geen standaard-stereobron toewijzen aan uitgangskanalen 2+3.

Als u 28 INT-L1AL-licenties toevoegt aan de INT-TXO, ondersteunt het apparaat in totaal 32 bronnen (ingangskanalen). Afhankelijk van hoe u de bronnen configureert, kunt u in dit geval meerdere opstellingen maken. De onderstaande configuraties zijn bijvoorbeeld mogelijk:

- 32 standaard-monokanalen
- 16 standaard-stereokanalen
- 16 premium-monokanalen
- 8 premium-stereokanalen

## 7.3

### Slave-modus

De INT-TXO kan in de slave-modus worden gezet om op te treden als repeater van een andere INT-TXO. In dat geval wordt het signaal ontvangen via de coaxiale ingang en gesynchroniseerd met de master INT-TXO. De slave-modus wordt ingeschakeld via een schakelaar aan de achterzijde van het apparaat.

In deze bedrijfsmodus heeft de INT-TXO geen configuratie of extra licenties nodig. Hierin worden de gegevens en instellingen van de master INT-TXO gereproduceerd.

Vanwege de synchronisatie van de gegevens moet de slave-modus worden gebruikt wanneer de stralers van meerdere zenders zich in dezelfde ruimte bevinden.

## 8 Configuratie

### 8.1 OMNEO-zender

De eerste keer dat u op de INT-TXO inlogt, moet u fysiek toegang hebben tot de master/slave schakelaar aan de achterkant van de zender. Hiermee kunt u het beheerderswachtwoord instellen en de netwerktoegang inschakelen.

1. Voer <https://int-txo.local> in de webbrowser in.
  - De pagina voor de **eerste aanmelding** opent.
2. Volg de weergegeven instructies en draai de master/slave-schakelaar heen en weer.
3. Voer in het veld **Wachtwoord** binnen 5 minuten een wachtwoord in voor de beheerder.
4. In het veld **Bevestig wachtwoord** voert u uw wachtwoord in.
5. Klik op **OK**.
  - U hebt nu toegang tot het netwerk en kunt u aanmelden.

Gebruik de pictogrammen in de bovenste balk van de INT-TXO-website om de gewenste taal te selecteren, te wisselen tussen de donkere en lichte modus, en u bij de pagina af te melden.

Navigeer in de linkerkolom door de verschillende tabbladen om de INT-TXO te configureren.

#### 8.1.1 Statusdashboard

Deze pagina geeft een overzicht van de verschillende INT-TXO-instellingen, evenals van andere systeemcomponenten. Hier kunt u de INT-TXO opnieuw opstarten of deze in Testmodus en Standbymodus zetten.

Klik in het gedeelte **Systeeminfo** op de **Logboek**-knop om een bestand te exporteren met het logboek van de gebeurtenissen die in het systeem plaatsvinden.

Om alleen nieuwe gebeurtenissen te zien, drukt u op **Wissen** om de logboekweergave te wissen. Hierdoor worden de eerdere gebeurtenissen niet van het apparaat verwijderd. U kunt deze nog steeds exporteren.

#### 8.1.2 Audioconfiguratie

Op deze pagina kunt u de configuratie van de bronnen (ingangskanalen) controleren. De nummers die bovenaan de sleuven verschijnen, komen overeen met de kanaalnummers die voor de gebruiker van de ontvanger beschikbaar zijn.

De AUX-sleuf komt overeen met de analoge ingang, die u met de tuimelschakelaar kunt activeren.

Als de INT-TXO in de modus handbesturing staat, kunt u de audiogevoeligheid aanpassen om het audioniveau van de bronnen op elkaar af te stemmen. Gebruik hiervoor de voor elke bron beschikbare gain-regelknoppen en schuifregelaars. Zo nodig kunt u de bronnen ook dempen.

#### 8.1.3 Draaggolfbeheer

Op deze pagina kunt u de dragers beheren. De beheermogelijkheden zijn afhankelijk van de bedrijfsmodus van de INT-TXO. U moet op de knop **Bewerken** klikken voordat u de configuratie van de drager kunt bewerken.

In de modus DICENTIS-besturing kunt u:

- Door middel van de selectievakjes onder de dragernummers, dragers in- en uitschakelen

In de modus Handmatige besturing kunt u:

- De audiokwaliteit instellen met de knop in de rechterbovenhoek van de pagina

- Het aantal ingeschakelde verzonden talen/kanalen instellen
- Door middel van de selectievakjes onder de dragernummers, dragers in- en uitschakelen
- De audiomodus en het brontype van de uitgangkanalen instellen
- Definiëren welke DICENTIS- en Dante-bronnen worden uitgezonden:
  - Nadat u een bron als DICENTIS hebt ingesteld, gaat u naar de Meeting Application en kiest u welke bron u wilt uitzenden. Selecteer het corresponderende bronnummer in de INT-TXO-webpagina. Met deze functionaliteit kunt u kiezen welke talen u wilt uitzenden.
  - Nadat u een bron als DICENTIS hebt ingesteld, gaat u naar de Meeting Application en kiest u welke bron u wilt uitzenden. Nadat u een bron als Dante hebt ingesteld, gaat u naar de Dante Controller en selecteert u de Dante-bron(nen) die u wilt uitzenden. Hierna verschijnt/verschijnen het/de corresponderende bronnummer(s) op de INT-TXO-webpagina.

Schakel de ontvangers in en uit om de nieuwe gegevens te laden als u de draaggolven wijzigt.

Om de ontvangers uit te schakelen, zet u de INT-TXO in de stand-by-modus. Dat zet op zijn beurt de stralers ook op stand-by. Na ongeveer 30 seconden worden de ontvangers automatisch uitgeschakeld. Als u de ontvanger inschakelt, wordt de nieuwe configuratie automatisch geüpload.



#### Opmerking!

Wijzig het beheer van de draaggolf niet tijdens een vergadering.

## 8.1.4

### Netwerkinstellingen

Deze pagina geeft informatie over de netwerkinstellingen van de INT-TXO.

Als het apparaat in de DICENTIS-bestuurde modus staat, wordt het IP-adres automatisch ingesteld.

Als het apparaat in de handmatig-bestuurde modus staat, moet het IP-adres automatisch worden ingesteld. Klik op **Bewerken** om velden met de netwerkgegevens in te vullen. Klik nadat u de vereiste informatie hebt ingevoerd op **Toepassen**.

**Opmerking** U kunt de hostnaam wijzigen in een logischer naam, zoals de naam van de vergaderruimte. U kunt deze dan gemakkelijker op het netwerk terugvinden.

## 8.1.5

### Algemene instellingen

Op deze pagina kunt u de algemene instellingen van de INT-TXO configureren.

Hier kunt u de INT-TXO opnieuw opstarten, instellen op DICENTIS-bestuurde modus, Handmatig bestuurde modus, Testmodus en Standby modus.

Druk onder de **TXO-tijd**sectie op de knop **Met pc synchroniseren** om de tijd van de INT-TXO met de tijd van de pc waarop u de browser uitvoert te synchroniseren.

Druk onder het gedeelte **Systeemlogboek** op de knop **Logboeken** om een bestand te exporteren met het logboek van gebeurtenissen die in het systeem plaatsvinden.

Om alleen nieuwe gebeurtenissen te zien, drukt u op **Wissen** om de logboekweergave te wissen. Hierdoor worden de eerdere gebeurtenissen niet van het apparaat verwijderd. U kunt deze nog steeds exporteren.

Druk in het **Configuratie**gedeelte op **Importeren** om een bestaande configuratie te importeren of op **Exporteren** als u de huidige configuratie-instellingen wilt exporteren.

In het gedeelte **Resetten naar fabrieksinstellingen** kunt u de INT-TXO **resetten** naar zijn standaardinstellingen. Door het apparaat te resetten worden de toegevoegde licenties niet verwijderd.

## 8.1.6 Licentiebeheer

Op deze pagina kunt u uw systeem registreren en INT-L1AL-licenties toevoegen. De INT-L1AL-licenties kunnen alleen worden toegevoegd nadat het systeem is geregistreerd.

### 8.1.6.1 Het INTEGRUS-systeem registreren

Het INTEGRUS-systeem registreren:

1. Voer op de licentiepagina de vereiste gegevens in.
2. Klik op **+ Toevoegen** en vervolgens op **Registreren**.
3. Klik op **Requestbestand downloaden** om het bestand request.bin te downloaden.
4. Klik op **Naar licentie-website gaan** om naar de systeem-activeringssite te gaan.
5. Ga op de Systeem-activeringssite naar de pagina Licentie beheren en upload het gedownloade bestand.
6. Klik op **Kies bestand** om het gedownloade bestand te uploaden en klik vervolgens op **Verwerken**.
7. Download het gegenereerde bestand license.bin.
8. Ga weer naar de Licentie pagina op de INT-TXO-website en klik op **Kies bestand** om het bestand licentie.bin te uploaden.
9. Klik op **Registreren** om het proces af te ronden.

Nadat het registratieproces is voltooid, verandert de Licentiepagina en kunt u de extra INT-L1AL-licenties beheren.

### 8.1.6.2 INT-L1AL-licenties activeren

INT-L1AL-licenties activeren:

1. Klik in de Licentiepagina op **Licenties beheren**. U gaat dan naar de Systeemactiveringssite.
2. Ga op de Systeemactiveringssite naar de pagina Apparaten beheren.
3. Selecteer het gewenste apparaat en klik op **Licenties toevoegen**.
4. Selecteer de licenties die u wilt activeren en druk op **OK**.
5. Klik op **Licentiebestand downloaden**.
6. Ga terug naar de Licentiepagina op de INT-TXO-website en klik op **Licentiebestand verwerken**.
7. Klik op **Kies bestand** en selecteer het gedownloade licentiebestand.
8. Klik op **Verwerken** om het proces af te ronden.

### 8.1.6.3 INT-L1AL-licenties retourneren

De INT-L1AL-licenties retourneren:

1. Klik in de Licentiepagina op **Licenties beheren**. U gaat dan naar de Systeemactiveringssite.
2. Ga op de Systeemactiveringssite naar de pagina Apparaten beheren.
3. Selecteer het gewenste apparaat en klik op **Licenties retourneren**.
4. Selecteer de licenties die u wilt retourneren en druk op **OK**.
5. Klik op **Licentiebestand downloaden**.
6. Ga terug naar de Licentiepagina op de INT-TXO-website en klik op **Licentiebestand verwerken**.
7. Klik op **Kies bestand** en selecteer het gedownloade licentiebestand.

8. Klik op **Verwerken** om het proces af te ronden.

### 8.1.7

#### Gebruikersbeheer

Deze pagina is voor INT-TXO-gebruikersbeheer door een Technician.

Een nieuwe gebruiker maken:

1. Druk op **+ Nieuwe gebruiker**.
2. Voer de vereiste gegevens voor de nieuwe gebruiker in.

De **Operator**-heeft alleen weergaverechten terwijl de **Technician**-gebruikersrol configuratie en beheersrechten heeft.

**Opmerking:** Technicians kunnen alle gebruikers verwijderen, behalve zichzelf.



## 8.2 Integrus stralers

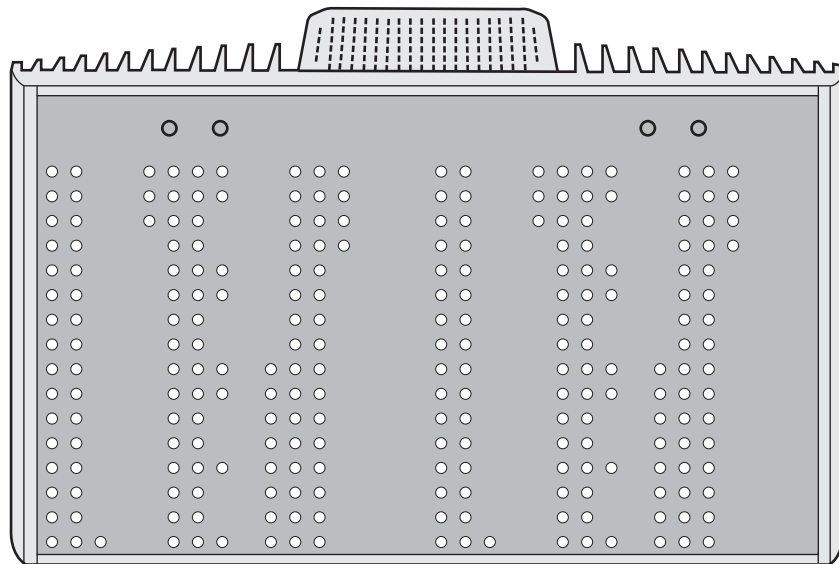
### 8.2.1 De keuzeschakelaar voor uitgangsvermogen instellen

De stralers kunnen worden overgeschakeld op half vermogen. Dit kan worden gebruikt als er geen vol vermogen vereist is, bijv. als een mobiel systeem wordt gebruikt in een kleine vergaderruimte.

Zet een straler ook op half vermogen als er geen toereikende luchtstroom kan worden gegarandeerd, bijv. als de straler bovenop een tolkencabine is geplaatst.

Reductie van het vermogen bespaart energie en verlengt de levensduur.

Wanneer een straler in de modus half vermogen staat, is de helft van het aantal IRED's uitgeschakeld. Dit resulteert in een zichtbaar patroon zoals weergegeven in de volgende afbeelding.



**Afbeelding 8.1:** IRED-patroon van een straler in de modus half vermogen.

### 8.2.2 De vertragingsschakelaars instellen

Raadpleeg De vertragingsschakelaarposities van de straler bepalen voor informatie over hoe u de vertragingsschakelaarposities van de straler kunt bepalen.



#### **Voorzichtig!**

Draai de vertragingsschakelaar voorzichtig naar een nieuwe positie, totdat u voelt dat deze op zijn plaats klikt, om te voorkomen dat een schakelaar tussen twee nummers wordt geplaatst. Dit zou resulteren in een verkeerde vertragingstelling.

## 8.3 De vertragingsschakelaarposities van de straler bepalen

Zoals beschreven in het hoofdstuk Overlappende footprints en black spots kunnen verschillen in de vertragingen van de signalen die door de ontvanger van twee of meer stralers worden opgepikt, black spots veroorzaken. Dit wordt veroorzaakt door het meerweg-effect.

De signalen die door de ontvanger worden opgepikt, worden vertraagd door:

- Vertraging van het kabelsignaal: de transmissie van de zender naar de straler via de kabel.
- Vertraging van het stralingssignaal: de overdracht van de straler naar de ontvanger door de lucht.
- Voor systemen met twee of meer zenders: de transmissie via de slave-zender(s).

Om de verschillen in signaalvertraging te compenseren, kunt u de vertraging van elke straler verhogen. Stel deze signaalvertragingen in met de vertragingsschakelaars aan de achterkant van de straler.

Om het kabelsignaal te bepalen, kunt u:

- De lengte van de kabels meten, of
- De impulsresponstijd meten met een vertragingmeetinstrument.

In beide gevallen kunnen kabelsignaalvertragingen handmatig worden berekend en met de rekentool voor de vertragingsschakelaar dat verkrijgbaar is via [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com).

Het is niet nodig om de kabelsignaalvertraging te berekenen indien:

- De stralers rechtstreeks zijn aangesloten op de zender met een aansluitkabel van gelijke lengte
- De stralers een doorlusverbinding hebben, maar met minder dan 5 m afstand tussen de eerste en de laatste straler in een trunk en met gelijke kabellengte tussen de eerste straler in elke trunk en de zender.

Zet in deze gevallen de vertragingsschakelaars op alle stralers op nul en bepaal of de signaalvertraging van de straler moet worden gecompenseerd. Zie hoofdstuk *Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon*, pagina 55.

De volgende hoofdstukken beschrijven hoe de vertragingsschakelaarposities handmatig kunnen worden berekend voor systemen met een zender, of twee of meer zenders. Zie het rekenprogramma voor de vertragingsschakelaar voor meer uitleg over het automatisch berekenen van de vertragingsschakelaarposities.



#### **Waarschuwing!**

De rekentool om de vertragingsschakelaar te meten, vereenvoudigt het berekenen van de vertragingsschakelaarposities.

---

### **8.3.1**

#### **Systemen met één zender**

Er zijn twee manieren voor het bepalen van de vertragingsschakelaarposities:

- Meten van de kabellengten
- Met een vertragingmeetinstrument

Beide methoden worden beschreven in de volgende hoofdstukken.

---



#### **Opmerking!**

Voor systemen met een verschil in kabellengte van meer dan 50 meter, wordt aanbevolen gebruik te maken van een meetinstrument om de vertragingverschillen te bepalen om zo de vertragingsschakelaarposities te berekenen.

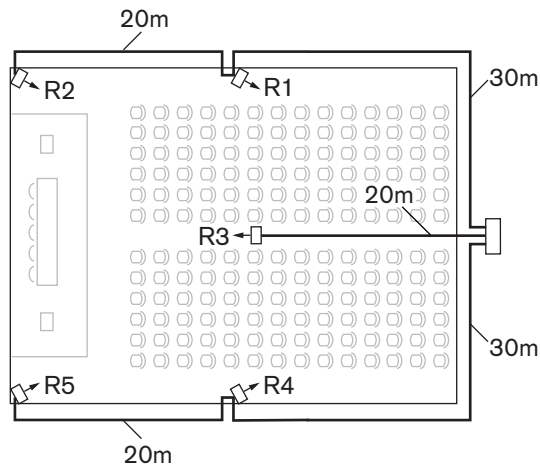
---

### De posities van de vertragingsschakelaar bepalen door het meten van de kabellengte

Gebruik de volgende procedure om de positie van de vertragingsschakelaar te bepalen op basis van kabellengten:

1. Zoek de kabelsignaalvertraging per meter van de gebruikte kabel. Deze factor wordt gespecificeerd door de fabrikant.
2. Meet de lengten van de kabels tussen de zender en elke straler.
3. Vermenigvuldig de lengten van de kabels tussen de zender en elke straler met de kabelsignaalvertraging per meter. Dit zijn de kabelsignaalvertragingen per straler.
4. Bepaal de maximale signaalvertraging.
5. Bereken voor elke straler het signaalvertragingverschil met de maximale signaalvertraging.
6. Deel het signaalvertragingverschil door 33. Het afgeronde getal is de stand van de signaalvertragingsschakelaar voor die straler.
7. Voeg zo nodig posities voor vertragingsschakelaars toe voor stralers onder een balkon (zie hoofdstuk *Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon*, pagina 55).
8. Stel de vertragingsschakelaars in op de berekende schakelaarposities.

In de volgende afbeelding en tabel wordt de berekening van de kabelsignaalvertraging weergegeven.



**Afbeelding 8.2:** Systeem met vijf stralers en gemeten kabellengten

Stralernummer	Totale kabellengte [m]	Signaalvertraging in de kabel per meter [ns/m]	Signaalvertraging in de kabel [ns]	Verschil signaalvertraging [ns]	Vertragingsschakelaarpositie
1	30	5.6*	$30 \times 5.6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
2	$30 + 20 = 50$	5.6*	$50 \times 5.6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$
3	20	5.6*	$20 \times 5.6 = 112$	$280 - 112 = 168$	$168 / 33 = 5.09 = 5$
4	30	5.6*	$30 \times 5.6 = 168$	$280 - 168 = 112$	$112 / 33 = 3.39 = 3$
5	$30 + 20 = 50$	5.6*	$50 \times 5.6 = 280$	$280 - 280 = 0$	$0 / 33 = 0$

**Tabel 8.1:** Berekenen van kabelsignaalvertragingen

**Opmerking!**

\*De gebruikte kabelsignaalvertraging per meter is slechts een voorbeeld. Gebruik de werkelijke signaalvertraging per meter in deze berekening, zoals gespecificeerd door de fabrikant.

**De vertragingsschakelaarposities bepalen met een vertragingmeetinstrument**

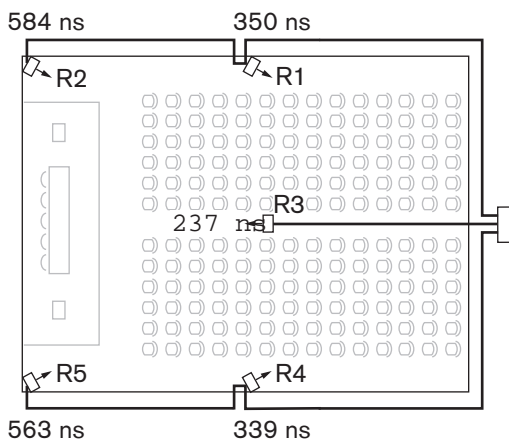
De nauwkeurigste manier om de kabelsignaalvertragingen te bepalen, is het meten van de werkelijke signaalvertraging voor elke straler, zoals beschreven in de volgende procedure:

1. Koppel de kabel van een straleruitgang los van de zender en sluit deze aan op een vertragingmeetinstrument.
2. Koppel een straler van deze kabel los.
3. Meet de impulsresponstijd (in ns) van de kabel(s) tussen de zender en de straler.
4. Sluit de kabel weer aan op de straler en herhaal de stappen 2 tot 4 voor de overige stralers die op dezelfde zenderuitgang zijn aangesloten.
5. Sluit de kabel weer aan op de zender en herhaal stap 1 tot 5 voor de overige straleruitgangen van de zender.
6. Deel de impulsresponstijden voor elke straler door twee. Dit zijn de kabelsignaalvertragingen per straler.
7. Bepaal de maximale signaalvertraging.
8. Bereken voor elke straler het signaalvertragingsverschil met de maximale signaalvertraging.
9. Deel het signaalvertragingsverschil door 33. Het afgeronde getal is de stand van de vertragingsschakelaar voor die straler.
10. Voeg zo nodig vertragingsschakelaarposities voor stralers onder een balkon toe (zie hoofdstuk *Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon*, pagina 55)
11. Stel de vertragingsschakelaars in op de berekende vertragingsschakelaarposities.

**Voorzichtig!**

Draai de vertragingsschakelaar voorzichtig naar een nieuwe positie, totdat u voelt dat deze op zijn plaats klikt, om te voorkomen dat een schakelaar tussen twee nummers wordt geplaatst. Dit zou resulteren in een verkeerde vertragingstelling.

De volgende afbeelding en tabel tonen de berekening van de signaalvertragingen en de vertragingsschakelaarposities.



**Afbeelding 8.3:** Systeem met vijf stralers en gemeten impulsresponstijden

Stralernummer	Impulsrespons tijd [ns]	Signaalvertraging in de kabel [ns]	Verskil signaalvertraging [ns]	Vertragingsschake laarpositie
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	$573/2=281$	$292-281=11$	$11/33=0.33=0$

**Tabel 8.2:** Berekening van de vertragingsschakelaarposities van een systeem met een zender



### Opmerking!

De berekende posities van de vertragingsschakelaars op basis van de impulsrespons  
tijd kunnen verschillen van de berekende posities van de vertragingsschakelaars op basis van  
de kabellengte. Dit wordt veroorzaakt door de nauwkeurigheid van de metingen en de  
nauwkeurigheid van de kabelsignaalvertragingfactor per meter zoals gespecificeerd door  
de fabrikant van de kabel. Als de impulsrespons  
tijd correct wordt gemeten, zijn de  
berekende vertragingsschakelaarposities het meest nauwkeurig.

### 8.3.2

#### Systemeem met twee of meer zenders in één ruimte

Wanneer stralers in één multifunctionele ruimte zijn aangesloten op twee zenders, wordt  
een extra signaalvertraging toegevoegd door:

- transmissie van de master-zender naar de slave-zender (kabelsignaalvertraging).
- transmissie via de slave-zender.

Gebruik de volgende procedure om de vertragingsschakelaarposities te bepalen in een  
master-slave-configuratie:

1. Bereken de kabelsignaalvertraging per straler, met behulp van de procedures voor een  
systeem met één zender.
2. Bereken de signaalvertraging van de kabel tussen de master- en de slave-zender op  
dezelfde manier als voor kabels tussen een zender en een straler.
3. Voeg aan de kabelsignaalvertraging van de kabel tussen de master en de slave de  
vertraging toe van de slave-zender zelf: 33 ns. Dit is de master/slave-signalvertraging.
4. Voeg de master/slave-signalvertraging toe aan alle stralers die op de slave-zender zijn  
aangesloten.
5. Bepaal de maximale signaalvertraging.
6. Bereken voor elke straler het signaalvertragingverschil met de maximale  
signaalvertraging.
7. Deel het signaalvertragingverschil door 33. De afgeronde waarde is de positie voor de  
signaalvertragingsschakelaar voor die straler.
8. Voeg zo nodig vertragingsschakelaarposities voor stralers onder een balkon toe (zie  
hoofdstuk *Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon*, pagina  
55)
9. Stel de vertragingsschakelaars in op de berekende vertragingsschakelaarposities.



**Voorzichtig!**

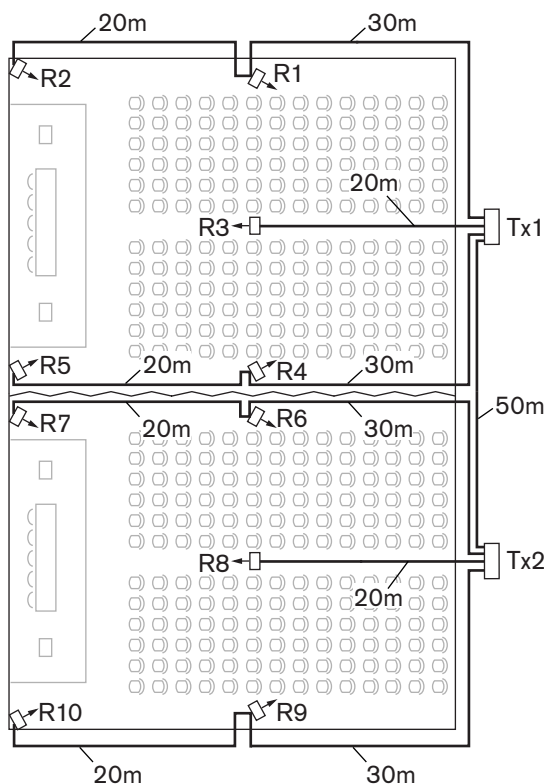
Draai de vertragingsschakelaar voorzichtig naar een nieuwe positie, totdat u voelt dat deze op zijn plaats klikt, om te voorkomen dat een schakelaar tussen twee nummers wordt geplaatst. Dit zou resulteren in een verkeerde vertraginginstelling.



**Opmerking!**

Als een master/slave-configuratie wordt gebruikt voor ruimten die altijd gescheiden zijn, dan kunnen de vertragingsschakelaarposities worden bepaald per systeem en de vertraging veroorzaakt door transmissie tussen master- en slave-zender kan worden genegeerd.

In de volgende afbeelding en tabellen en tabel 7.1 wordt de berekening van de extra master/slave-sig-naalvertraging weergegeven.



**Afbeelding 8.4:** Systeem met master- en slave-zender in een multifunctionele ruimte

Kabellengte master-/ slave-zender [m]	Signaalvertraging in de kabel per meter [ns/m]	Signaalvertraging in de kabel [ns]	Signaalvertraging slave-zender [ns]	Master-/slave-sig-naalvertraging [ns]
50	5,6	50x5,6=280	33	280+33=313

**Tabel 8.3:** Berekening van de master-/slave-sig-naalvertragingen

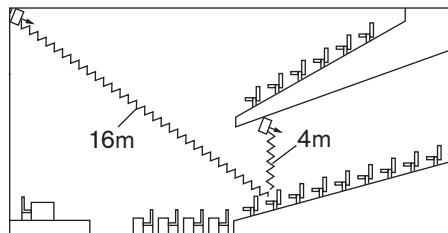
Stralernummer	Zender	Master-/slave-sig-naalvertraging [ns]	Signaalvertraging in de kabel [ns]	Totale signaalvertraging [ns]	Vershil signaalvertraging [ns]	Vertragingsschakelaarpositie
1	Master	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12,88=13
2	Master	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9,48=9
3	Master	0	112	0+112=112	593-112=481	481/33=14,58=15
4	Master	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12,88=13
5	Master	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9,48=9
6	Slave	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
7	Slave	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0
8	Slave	313	112	313+112=425	593-425=168	168/33=5,09=5
9	Slave	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
10	Slave	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0

**Tabel 8.4:** Berekening van de vertragingsschakelaarposities van een systeem met twee zenders

### 8.3.3

#### Systemen met meer dan 4 draaggolven en een straler onder een balkon

In de volgende afbeelding wordt een situatie weergegeven waarin een stralingssig-naalvertraging optreedt die gecompenseerd kan worden. Voeg voor systemen met meer dan vier draaggolven één vertragingsschakelaarpositie per 10 meter verschil in signaalpadlengte toe aan de stralers die zich het dichtst bij het overlappende dekkingsgebied bevinden. In de volgende afbeelding is het verschil in signaalpadlengte 12 meter. Voeg één vertragingsschakelaarpositie toe aan de berekende schakelaarpositie(s) voor de straler(s) onder het balkon.



**Afbeelding 8.5:** Verschil in de padlengte van de straling tussen twee stralers

## 9 Integratie van externe partijen.

Het Conferentieprotocol kan worden geïntegreerd en gebruikt om het INTEGRUS-systeem te besturen.

Het Conferentieprotocol is een platformafhankelijk protocol. Het is gebaseerd op WebSocket-technologie, om schaalbaarheid mogelijk te maken, bij HTTPS om verbeterde beveiliging te verzekeren, en bij JSON om platformafhankelijkheid mogelijk te maken.

U vindt de documentatie voor het Conferentieprotocol (ConferenceProtocol.chm) in de map Docs van de meegeleverde media. Standaard is deze documentatie ook aanwezig op C:\Program Files\Bosch\DICENTIS\ConferenceProtocol.chm.



## 10 Testen

### 10.1 Integrus ontvanger

De ontvangers kunnen worden overgeschakeld naar een testmodus om een indicatie te krijgen van de ontvangstkwaliteit van de afzonderlijke draaggolven. De testmodus activeren:

1. Druk de kanaalkeuzeknop naar de Up-stand
2. Druk op de aan-/uitknop en houd deze gedurende ca. 2 seconden ingedrukt
3. Schakel in de testmodus met behulp van de kanaalkeuzeknop tussen de draaggolven

Het display toont voor elke draaggolf een relatieve waarde van de signaalsterkte, prestatiegetal (FOM), en een grafisch symbool voor de kwaliteitsaanduiding.

De ontvangstkwaliteit kan als volgt worden beoordeeld:

Indicatie	Kwaliteit
00-39	Goede ontvangst. Zeer goede audiokwaliteit.
40-49	Zwakke ontvangst. Tikken in de audio.
50-90	Geen of slechte ontvangst. Slechte audiokwaliteit

De testmodus wordt gedeactiveerd als de ontvanger wordt uitgeschakeld.

### 10.2 Het dekkingsgebied testen

Doe een uitgebreide kwaliteitstest van de ontvangst om er zeker van te zijn dat het hele gebied wordt gedekt door IR-straling die sterk genoeg is en dat er geen black spots zijn. U kunt een dergelijke test op twee manieren uitvoeren:

#### Testen tijdens de installatie

1. Controleer of alle stralers zijn aangesloten en ingeschakeld zijn.
2. Controleer of er geen losse kabels op een straler zijn aangesloten.
3. Schakel de zender uit en weer aan om de auto-compensatie van de stralers te her-initialiseren.
4. Stel de zender in op de testmodus.
  - Voor elk kanaal wordt een andere testtoonfrequentie verzonden.
5. Stel een ontvanger in op het hoogst beschikbare kanaal.
6. Luister door de hoofdtelefoon naar de uitgezonden testtoon.
7. Test alle posities en richtingen. Zie de alinea Testen van alle posities en aanwijzingen in dit hoofdstuk.

#### Testen tijdens een bijeenkomst

1. Zet een ontvanger in de testmodus.
2. Selecteer de hoogst beschikbare draaggolf.
  - De kwaliteit van het ontvangen draaggolfsignaal wordt aangegeven op het display van de ontvanger. Zie *Integrus ontvanger*, pagina 57.
3. Test alle posities en richtingen. Zie de alinea Testen van alle posities en aanwijzingen in dit hoofdstuk.
  - De kwaliteitsindicatie moet tussen 00 en 39 zijn (goede ontvangst).

### Alle posities en richtingen testen

Beweeg met de zender en de ontvanger in een van de twee testmodi door de conferentieruimte. Test de ontvangstkwaliteit op elke positie waar de infraroodsignalen moeten worden ontvangen. Wanneer er in een bepaald gebied geen - of slechte ontvangst is, kan dit drie oorzaken hebben:

### Slechte dekking

De ontvanger kan geen infraroodstralen oppikken die sterk genoeg zijn. Dit kan voorkomen omdat:

- De geteste positie buiten het bereik van de geïnstalleerde stralers ligt.
- De straling geblokkeerd wordt door obstakels zoals een kolom, een overhangend balkon of andere grote objecten.

In het eerste geval:

1. Controleer of u de juiste footprints hebt gebruikt voor het systeemontwerp.
2. Controleer of er stralers met voldoende uitgangsvermogen zijn geïnstalleerd.
3. Controleer of een straler niet per ongeluk op half vermogen is geschakeld.

Wanneer de slechte ontvangst wordt veroorzaakt door een geblokkeerd stralingspad:

- Probeer het blokkerende obstakel te verwijderen
- Voeg een extra straler toe om het niet gedekte gebied te dekken.

### Black spots

De ontvanger pikt de IR-signalen op van twee stralers die elkaar neutraliseren.

U kunt een black spot herkennen wanneer:

- De slechte ontvangst vindt alleen plaats langs een bepaalde lijn en/of
- Als een goede ontvangst terugkeert als de ontvanger naar een andere richting wordt gedraaid.

Om dit te bevestigen:

1. Houd de ontvanger in de positie en richting met de slechte ontvangst.
  2. Scherm de straling van een straler af met uw hand, of schakel een straler uit.
- Als hierdoor de ontvangstkwaliteit verbetert, wordt het probleem veroorzaakt door de black spot. Houd er rekening mee dat weerkaatste IR-straling van een oppervlak met een hoge reflectiviteit ook black spots kan veroorzaken.

Black spots kunnen optreden als een zender zich in dezelfde ruimte als de stralers bevindt.

In dat geval:

- Schakel met het configuratiemenu de mini-IR-straler aan de voorkant van de zender uit.
- Controleer of de signaalvertragingcompensatieschakelaars op de stralers op de juiste waarde zijn ingesteld.
- Controleer of een schakelaar niet per ongeluk tussen twee nummers is geplaatst.
- Controleer uw systeemopstelling opnieuw. Verklein indien nodig de afstand tussen de twee stralers die het probleem veroorzaken en/of plaats een extra straler.

Houd er rekening mee dat het door de fysieke kenmerken van de signaaldistributie niet altijd mogelijk is om black spots te voorkomen.

**Interferentie van IR-systemen**

Door IR-ondersteunde luistersystemen en IR-microfoons die werken op frequenties hoger dan 2 MHz kunnen de ontvangst op de laagste draaggolven verstoren. Schakel in dat geval de laagste twee draaggolven uit en controleer de ontvangst opnieuw.

## 11 Onderhoud

Het INTEGRUS systeem vereist een aantal onderhoudswerkzaamheden, die in de volgende tabel worden weergegeven.

INTEGRUS-component	Interval	Verifiëren
Oplaadbaar accupack	Na drie jaar regelmatig.	De accu's lekken niet. Vervang de accu als er tekenen van lekkage of corrosie zijn.
	Vijf jaar.	Vervang het accupack. Zorg ervoor dat uitsluitend accupack LBB4550/10 wordt gebruikt.
Straler	Eenmaal per jaar	Inspecteer de installatie als stralers hangend zijn aangebracht. Tref corrigerende maatregelen als enig teken van zwakte of beschadiging wordt geconstateerd.
Lithiumbatterij in de INT-T-TXO	Zeven jaar	Vervang de accu.

## 12 Technische gegevens

### 12.1 Elektrisch

#### 12.1.1 Algemene systeemkenmerken

##### Transmissie-eigenschappen

Golflengte IR-transmissie	870 nm
Modulatiefrequentie	Draaggolven 0 tot 5: 2 – 6 MHz, conform IEC 61603, deel 7 Draaggolven 6 en 7: tot 8 MHz
Protocol en modulatie	DQPSK, conform IEC-techniek 61603, deel 7

##### Bekabeling en systeemlimieten

Kabeltype	75 Ω RG59
Maximaal aantal stralers	30 per HF-uitgang
Maximale kabellengte	900 m (2,970 ft) per HF-uitgang.

#### 12.1.2

##### Zender

	INT-TXO OMNEO-zender
Energieverbruik (W)	10 W
Nominale spanning (VDC)	48 VDC
PoE	PoE IEEE 802.3af Type 1, Class 3; PoE IEEE 802.3at Type 1, Class 3
Accutype	Lithium
Levensduur accu (normaal)	7

#### 12.1.3

##### Stralers en accessoires

##### Stralers met gemiddeld tot hoog vermogen

Netspanning	100-240 Vac, 50-60 Hz
Energieverbruik	
LBB 4511, tijdens bedrijf	100 W
LBB 4511, stand-by	8 W
LBB 4512, tijdens bedrijf	180 W
LBB 4512, stand-by	10 W
Aantal IRED's	
LBB 4511	260
LBB 4512	480

Totale optische pieksterkte	
LBB 4511	12 W/sr
LBB 4512	24 W/sr
Hoek van halve sterkte	$\pm 22^\circ$
HF-ingang	nominaal 1 V <sub>tt</sub> , minimaal 10 m V <sub>tt</sub>

## 12.1.4 Ontvangers, accupacks en laders

### Pocket receivers

IR-stralingsniveau	4 mW/m <sup>2</sup> per draaggolf
Hoek bij halve gevoeligheid	$\pm 50^\circ$
Uitgangsniveau van de hoofdtelefoon bij 2,4 V	450 mV <sub>rms</sub> (spraak op maximaal volume, 32-ohm hoofdtelefoon)
Frequentiebereik van hoofdtelefoonuitgang	20 Hz tot 20 kHz
Impedantie van hoofdtelefoonuitgang	32 ohm tot 2 kohm
Max. signaal-ruisverhouding	80 dB(A)
Voedingsspanning	1,8 tot 3,6 V, nominaal 2,4 V
Stroomverbruik bij 2,4 V (accuspanning)	15 mA (spraak op maximaal volume, 32-ohm hoofdtelefoon)
Stroomverbruik (stand-by)	< 1 mA

### NiMH-accupack

Spanning	2,4 V
Capaciteit	1100 mAh

### Laders

Netspanning	100-240 Vac, 50-60 Hz
Energieverbruik	300 W (bij opladen van 56 ontvangers)
Stroomverbruik (stand-by)	17 W (geen ontvangers in de lader)

## 12.2 Mechanisch

### 12.2.1 Zender

	<b>INT-TXO OMNEO-zender</b>
Montagetype	Rekmontage; Tafelblad
Afmetingen (H x B x D) (mm)	44.45 mm x 442 mm x 390 mm
Afmetingen (H x B x D) (in)	1.75 in x 17.40 in x 15.35 in
Kleur (RAL)	RAL 9017 Verkeerszwart

### 12.2.2 Stralers en accessoires

#### Stralers en accessoires

Montage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ophangbeugel voor directe plafondmontage.</li> <li>– Montageplaten voor statieven met M10 en 1/2 in Whitworth-schroefdraad.</li> <li>– Optionele wandmontagebeugel (LBB 3414/00) leverbaar.</li> <li>– Veiligheidsoog.</li> </ul>
Afmetingen (H x B x D)	
LBB 4511 zonder beugel	200 x 500 x 175 mm
LBB 4512 zonder beugel	300 x 500 x 175 mm
Stralerhoek	
montage op statief	0, 15, en 30°
montage aan muur/plafond	0, 15, 30, 45, 60, 75 en 90°
Gewicht	
LBB 4511 zonder beugel	6,8 kg
LBB 4511 met beugel	7,6 kg
LBB 4512 zonder beugel	9,5 kg
LBB 4512 met beugel	10,3 kg
Kleur	Brons

#### Wandmontagebeugel

Afmetingen (H x B x D)	200 x 280 x 160 mm
Gewicht	1,8 kg
Kleur	Kwartsgrijs

## 12.2.3 Ontvangers, accupacks en laders

### Zakontvangers

Afmetingen (H x B x D)	155 x 45 x 30 mm
Gewicht	
exclusief batterij	75 g
inclusief batterij	125 g
Kleur	Antraciet met zilver

### NiMH accupack

Afmetingen (H x B x D)	14 x 28 x 50 mm
Gewicht	50 g

### Laders

Montage	
LBB 4560/50	Schroeven en pluggen voor wandmontage meegeleverd
Afmetingen (H x B x D)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530 mm
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 mm
Gewicht excl. ontvangers	
LBB 4560/00	15,5 kg
LBB 4560/50	11,2 kg
Gewicht incl. 56 ontvangers	
LBB 4560/00	22,3 kg
LBB 4560/50	18,0 kg
Kleur	Antraciet met grijs



## 12.3 Omgevingscondities

### 12.3.1 Algemene systeemvoorwaarden

Bedrijfsomstandigheden	Vast, Stilstand, Verplaatsbaar
Temperatuurbereik	
Transport	-30 – 70 °C (-40 – 158 °F)
Bedrijf en opslag	LBB4540 en LBB4560 bereik: 5 – 35 °C (41 – 95 °F) LBB4511/00 en LBB4512/00: 5 – 35 °C (41 – 95 °F) INT-TXO: 5 – 45 °C (41 – 113 °F)
Relatieve luchtvochtigheid	
Transport	5 – 95%
Bedrijf en opslag	15 – 90%
Veiligheid	LBB4540 bereik, LBB4560/00, LBB4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada) / UL60065 (VS) LBB4511/00, LBB4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada) / UL1419 (VS) INT-TXO: UL/CSA62368-1
EMC-emissie	Conform geharmoniseerde normen EN55032 en EN55035 en FCC-richtlijnen (deel 15) in overeenstemming met de grenswaarden voor een digitaal Klasse A-apparaat
EMC-immuniteit	Conform geharmoniseerde norm EN55035
EMC-goedkeuringen	Bevestigd door de CE-markering
ESD	Conform geharmoniseerde norm EN55035
Netvoedingsharmonischen	Conform geharmoniseerde norm EN55103-1
Omgevingseisen	Bevat geen verboden stoffen zoals gespecificeerd in de RoHS-richtlijn

### 12.3.2 Zender

	INT-TXO OMNEO-zender
Bedrijfstemperatuur (°C)	5 °C – 45 °C
Opslagtemperatuur (°C)	5 °C – 45 °C
Transporttemperatuur (°C)	-30 °C – 70 °C

	<b>INT-TXO OMNEO-zender</b>
Relatieve luchtvochtigheid in bedrijf, niet-condenserend (%)	5% – 95%

## 12.4 Regels en normen

### 12.4.1 Algemene systeemconformiteit

- Voldoet aan IEC 60914, de internationale norm voor conferentiesystemen.
- Voldoet aan IEC 61603 deel 7, de internationale norm voor digitale infraroodtransmissie van audiosignalen voor conferenties en vergelijkbare toepassingen

## 12.5 Gegarandeerde rechthoekige footprints

### 12.5.1 Metrische waarden van stralers met hardwareversie hoger dan 2.00

Nr.	H	a	LBB 4511/00 op vol vermogen				LBB 4512/00 op vol vermogen			
			A	L	W	X	A	L	W	X
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5
		15	714	34	21	8	1440	48	30	10,5
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5
		45	340	20	17	2	598	26	23	3
		60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0
		90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7
	10	15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5
		30	651	31	21	6	1189	41	29	8
		45	480	24	20	2,5	837	31	27	3
		60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1
		90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5
		20	30	609	29	21	12	1364	44	31
2		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
	10	30	330	22	15	5,5	651	31	21	6
		45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5
		60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9

			LBB 4511/00 op vol vermogen				LBB 4512/00 op vol vermogen			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	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

(De montagehoogte is de afstand vanaf het ontvangstvlak en niet vanaf de vloer).

Nr = aantal draaggolven

A= oppervlak [ $m^2$ ]

W= breedte [m]

H = montagehoogte [m]

L= lengte [m]

X= offset [m]

A = montagehoek [graden]

## 12.5.2

## Engelse eenheden van stralers met hardwareversie hoger dan 2.00

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

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

(De montagehoogte is de afstand vanaf het ontvangsvlak en niet vanaf de vloer).

Nr = aantal draaggolven

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

W= breedte [ft]

H = montagehoogte [ft]

L= lengte[ft]

X= offset [ft]

A = montagehoek [graden]

### 12.5.3 Metrische eenheden van stralers met hardwareversie lager dan 2.00.

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

			LBB 4511/00 op vol vermogen				LBB 4512/00 op vol vermogen			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
		60	90	10	9	-1	132	12	11	-1
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5
	10	45	120	12	10	3	234	18	13	2
		60	108	12	9	0	195	15	13	-1
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	20	90	64	8	8	-4	196	14	14	-7
8	2,5	15	84	12	7	2	160	16	10	3
	5	15	60	10	6	4	144	16	9	4
		30	70	10	7	3	140	14	10	3
		45	63	9	7	1	99	11	9	1
		60	49	7	7	0	90	10	9	-1
		90	36	6	6	-3	64	8	8	-4
	10	60	49	7	7	2	108	12	9	0
		90	49	7	7	-3.5	100	10	10	-5

(De montagehoogte is de afstand vanaf het ontvangsvlak en niet vanaf de vloer).

Nr = aantal draaggolven

A= oppervlak [ $m^2$ ]

W= breedte [m]

H = montagehoogte [m]

L= lengte [m]

X= offset [m]

A = montagehoek [graden]



## 12.5.4

## Engelse eenheden van stralers met hardwareversie lager dan 2.00.

			LBB 4511/00 op vol vermogen				LBB 4512/00 op vol vermogen			
Nr.	H	a	A	L	W	X	A	L	W	X
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33
	16	15	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
	66	30	4424	79	56	43	11659	131	89	36
		45	3900	75	52	23	10235	115	89	13
		60	4464	72	62	3	8075	95	85	-3
		90	3481	59	59	-30	7225	85	85	-43
2	8	15	3312	72	46	13	6195	105	59	20
	16	15	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
	33	30	2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45	2537	59	43	7	4425	75	59	7
		60	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3
		90	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26
	66	60	2107	49	43	10	4464	72	62	3
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
4	8	15	1716	52	33	10	3312	72	46	13
	16	15	1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30	1518	46	33	10	2666	62	43	10
		45	1080	36	30	3	1794	46	39	3

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

(De montagehoogte is de afstand vanaf het ontvangstvlak en niet vanaf de vloer).

Nr = aantal draaggolven

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

W= breedte [ft]

H = montagehoogte [ft]

L= lengte[ft]

X= offset [ft]

A = montagehoek [graden]

# 13

## Ondersteuningsservices en Bosch Academy



### Ondersteuning

Ga naar onze **ondersteuningsservices** op [www.boschsecurity.com/xc/en/support/](http://www.boschsecurity.com/xc/en/support/). Bosch Security and Safety Systems biedt ondersteuning op de volgende gebieden:

- [Apps en tools](#)
- [Building Information Modeling \(bouwinformatiemodellering\)](#)
- [Garantie](#)
- [Problemen oplossen](#)
- [Reparatie en ruilen](#)
- [Productbeveiliging](#)



### Bosch Building Technologies Academy

Bezoek de website van Bosch Building Technologies Academy voor toegang tot **trainingscursussen, videozelfstudies** en **documenten**: [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

Netherlands

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

© Bosch Security Systems B.V., 2024

**Oplossingen voor gebouwen voor een beter leven**

202411061716