

# **SYNSONA Vermogensversterker**

PRM-4P600 | PRM-2P600



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Belangrijke productinformatie</b>	<b>4</b>
1.1	Veiligheidsinformatie	4
1.2	Verwijderingsinstructies	5
1.3	Klasse B kennisgeving voor FCC en ICES 003	5
<b>2</b>	<b>Over deze handleiding</b>	<b>6</b>
2.1	Digitaal document	6
2.2	Doelgroep	6
2.3	Copyrightvermelding	6
2.4	Handelsmerken	6
2.5	Aansprakelijkheidsstelling	6
2.6	Beknopte informatie	7
2.7	Documenthistorie	7
<b>3</b>	<b>Introductie van product</b>	<b>8</b>
3.1	Eigenschappen en functies	9
3.2	Functiediagram	10
<b>4</b>	<b>Algemene installatieprocedures</b>	<b>11</b>
4.1	Uitpakken	11
4.2	Meegeleverde onderdelen	11
4.3	Afmetingen	12
4.4	Montage en ventilatie	14
4.5	Ventilatorkoeling	23
4.6	Netwerking en resulterende temperatuur	24
<b>5</b>	<b>Installatie</b>	<b>26</b>
5.1	Indicatoren, bedieningselementen en instellingen	26
5.1.1	Uitgangsmodus instellen (AMP MODE)	28
5.1.2	De routing van de ingang instellen (DUAL / PARALLEL / IN1 voor ALLE)	29
5.1.3	Parameters van de luidspreker (FILTER) instellen	30
5.1.4	Energie veilige optie (APD) instellen	32
5.1.5	ecoRAIL	32
5.2	Verbindingen	33
5.2.1	Audio-ingangen	33
5.2.2	RJ45 voor lijningang	35
5.2.3	Vermogensuitgangen	36
5.2.4	Klaar/fout relais	37
5.2.5	Remote on	38
5.2.6	Netvoeding	38
<b>6</b>	<b>Werking na de installatie</b>	<b>39</b>
6.1	Ingeschakeld	39
6.2	Ingangsniveauregelaar	39
<b>7</b>	<b>Problemen oplossen</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>Technische gegevens</b>	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>Ondersteuning en Academy</b>	<b>51</b>

# 1 Belangrijke productinformatie

## 1.1 Veiligheidsinformatie

1. Lees en bewaar deze veiligheidsvoorschriften. Volg alle instructies en alle waarschuwingen op.
2. Download de meest recente versie van de toepasselijke installatiehandleiding van [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com) voor installatie-instructies.



### **Informatie**

Instructies vindt u in de Installatiehandleiding.

3. Volg alle installatie-instructies op en houd rekening met de volgende waarschuwingssignalen:



**Kennisgeving!** Kennisgeving met aanvullende informatie. Meestal leidt het negeren van een kennisgeving niet tot schade aan de apparatuur of tot persoonlijk letsel.



**Voorzichtig!** De apparatuur of andere eigendommen kunnen beschadigd raken of personen kunnen letsel oplopen als de waarschuwing wordt genegeerd.





**Waarschuwing!** Gevaar van elektrische schok.

4. Installatie en onderhoud van het systeem mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd, in overeenstemming met de geldende plaatselijke voorschriften. Bevat geen onderdelen die door de gebruiker dienen te worden onderhouden.
5. Installatie van een noodsignaleringsysteem (uitgezonderd oproepposten en extra bedieningspanelen van oproepposten) alleen in een beperkt toegankelijk gebied. Kinderen mogen geen toegang tot het systeem krijgen.
6. Voor de rekmontage van systeemapparaten moet u ervoor zorgen dat de kwaliteit van het apparatuurrek geschikt is om het gewicht van de toestellen te dragen. Wees voorzichtig bij het verplaatsen van een rek om letsel door omkantelen te voorkomen.
7. Stel het apparaat niet bloot aan gedruppel of gespetter en plaats nooit voorwerpen die gevuld zijn met vloeistof, zoals vazen, op het apparaat.



**Waarschuwing!** Stel het apparaat niet bloot aan regen of vocht, om het risico op brand en elektrische schokken te vermijden.

8. Apparatuur met netvoeding moet worden aangesloten op een gearde wandcontactdoos met een beschermende aardingsaansluiting. Er moet een externe, gemakkelijk te bedienen netstekker of een meerpolige netschakelaar worden geïnstalleerd.
9. Vervang de netzekering van een apparaat alleen door een zekering van hetzelfde type.
10. De beschermende aardaansluiting van een apparaat dient te worden aangesloten op beschermende aarde voordat het apparaat op een voeding wordt aangesloten.
11. Dit toestel heeft een automatisch aanpasbaar ingangscircuit dat geschikt is voor 100-240 VAC.
12. Op versterkeruitgangen die zijn gemarkeerd met  kunnen audio-uitgangsspanningen tot 120 V<sub>RMS</sub> staan. Het aanraken van ongeïsoleerde klemmen of bedrading kan een onaangenaam gevoel veroorzaken.  
Op versterkeruitgangen die zijn gemarkeerd met  of  kunnen audio-

uitgangsspanningen van meer dan  $120 V_{RMS}$  staan. Het strippen en aansluiten van de luidsprekerdraden op een zodanige manier dat de blote geleiders niet toegankelijk zijn, moet worden uitgevoerd door een vakbekwame persoon.

13. Om gehoorschade te voorkomen, moet u niet langdurig naar hoge volumenniveaus luisteren.

## 1.2 Verwijderingsinstructies



### Oude elektrische en elektronische apparaten.

Elektrische of elektronische apparaten die niet meer worden onderhouden, moeten afzonderlijk worden ingezameld en opgestuurd voor milieuvriendelijke recycling (in overeenstemming met de Europese richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur).

Om oude elektrische of elektronische apparatuur weg te gooien, dient u gebruik te maken van de retour- en verzamelsystemen van uw betreffende land.

## 1.3 Klasse B kennisgeving voor FCC en ICES 003

Deze apparatuur is getest en voldoet aan de beperkingen voor een digitaal apparaat van klasse B, conform deel 15 van de FCC-voorschriften en de Canadese ICES-003-voorschriften. Deze limieten zijn opgesteld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een in de huiselijke omgeving gebruikte installatie. Deze apparatuur genereert en maakt gebruik van HF-energie en kan deze uitstralen. Als de apparatuur niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd of gebruikt, kan deze schadelijke interferentie bij radiocommunicatie veroorzaken. Garantie dat in een bepaalde situatie geen interferentie zal plaatsvinden, wordt echter niet gegeven. Als dit apparaat schadelijke interferentie van radio- en televisieontvangst veroorzaakt, hetgeen is vast te stellen door het apparaat uit en in te schakelen, kan de gebruiker een of meer van de volgende maatregelen nemen om dit probleem op te lossen:

- Richt de ontvangstantenne anders of verplaats hem.
- Vergroot de afstand van het apparaat tot de ontvanger.
- Sluit het apparaat aan op een stopcontact in een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- Vraag de verkoper of een ervaren radio/televisietechnicus om assistentie.

## 2 Over deze handleiding

Het doel van deze handleiding is om de informatie te verschaffen die nodig is voor het installeren, configureren, bedienen en onderhouden van deze producten.

Lees deze handleiding door om vertrouwd te raken met de veiligheidsinformatie, functies en applicaties voordat u het apparaat gebruikt.

### 2.1 Digitaal document

Deze handleiding is beschikbaar als digitaal document in Adobe Portable Document Format (PDF).

Informatie over Bosch producten vindt u bij de productgerelateerde informatie op [www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)

### 2.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor iedereen die bevoegd is om deze producten te installeren en te gebruiken.

### 2.3 Copyrightvermelding

Tenzij anders aangegeven, is deze publicatie het copyright van Bosch Security Systems B.V. Alle rechten zijn voorbehouden.

### 2.4 Handelsmerken

In dit document worden mogelijk handelsmerken genoemd. In plaats van achter elke handelsnaam een handelsmerksymbool te plaatsen, vermeldt Bosch Security Systems dat de namen uitsluitend op redactionele wijze en ten behoeve van de eigenaar van het handelsmerk worden gebruikt, zonder het handelsmerk op enigerlei wijze te willen schenden.

### 2.5 Aansprakelijkheidsstelling

Hoewel alle zorg is besteed aan het verzekeren van de nauwkeurigheid van dit document, wijzen zowel Bosch Security Systems als al haar officiële vertegenwoordigers alle aansprakelijkheid af jegens enige persoon of eenheid met betrekking tot enig(e) schuld, verlies of schade die/dat direct of indirect wordt veroorzaakt of wordt geacht te worden veroorzaakt door de informatie in dit document.

Bosch Security Systems behoudt zich het recht voor te allen tijde en zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen aan te brengen aan de functies en specificaties in het belang van de aanhoudende productontwikkeling en -verbetering.

## 2.6 Beknopte informatie

De volgende tabel geeft een overzicht van producten in een familie, met CTN (Commercial Type Number) en identificerende productnaam OMSCHRIJVING.

CTN	Beschrijving
PRM-4P600-EU	Vermogensversterker, 600 W, 4-kanaals, EU
PRM-2P600-EU	Vermogensversterker, 600 W, 2-kanaals, EU
PRM-4P600-US	Vermogensversterker, 600 W, 4-kanaals, US
PRM-2P600-US	Vermogensversterker, 600 W, 2-kanaals, US
PRM-4P600-CN	Vermogensversterker, 600 W, 4-kanaals, CN
PRM-2P600-CN	Vermogensversterker, 600 W, 2-kanaals, CN

## 2.7 Documenthistorie

Uitgiftedatum	Documentatie versie	Reden
2022.02.01	V01	Release
2023.09.01	V02	Toevoeging van PRM-2P600

### 3 Introductie van product

De SYNSONA-series vermogensversterker zijn bij uitstek geschikt voor achtergrondmuziek en duidelijke gesproken aankondingen zoals:

- Supermarkten
- Bars en restaurants
- Detailhandel
- Onderwijs
- Gebedshuizen
- Musea en galerieën
- Transportknooppunten
- Conferentiecentra

De PRM-4P600 is een 600 W eindversterker met powerTANK-technologie die het totale vermogen flexibel over zijn 4 kanalen verdeelt.



De PRM-2P600 is een 600 W eindversterker met powerTANK-technologie die het totale vermogen flexibel over zijn 2 kanalen verdeelt.





## 3.1 Eigenschappen en functies

- 4-kanaals versterker (PRM-4P600) / 2-kanaals (PRM-2P600) versterker met een totale powerTANK van 600 W.

powerTANK is een reservoir van beschikbaar versterkervermogen dat flexibel wordt ingezet over de alle kanalen van de versterker. Het is niet nodig om de powerTANK in te stellen omdat hij zich aanpast aan de eisen van elke zone of uitgang zonder extra handmatige configuratie van elk afzonderlijk kanaal.

- Aandrijving met variabele belasting (VLD=Variable Load Drive) levert hetzelfde vermogen in 4  $\Omega$ , 8  $\Omega$ , 70 V of 100 V

De aandrijving met variabele belasting (VLD) zorgt ervoor dat de capaciteit van de powerTANK efficiënt wordt benut, waardoor een consistent vermogen wordt geleverd aan elk kanaal met verschillende belastingen.

- dualCOOL convectiekoeling met extra intelligente ventilator voor extreme thermische omstandigheden

De thermische functie van de dualCOOL betekent dat de versterker gewoonlijk werkt als een convectie gekoelde versterker, maar voor extreme thermische omstandigheden is de versterker ook uitgerust met een intelligente ventilator met meerdere snelheden om bij elke toepassing maximale prestaties en betrouwbaarheid te waarborgen.

- ecoRAIL en APD zorgen voor een aanzienlijke reductie van het stroomverbruik  
Het stroomverbruik van ecoRAIL is vergelijkbaar met een normaal stand-by niveau, maar ecoRAIL produceert nog steeds audio die geschikt is voor achtergrondmuziek en de modus automatische uitschakeling (APD=Auto Power Down) kan worden ingeschakeld om het stroomverbruik verder te verlagen tot minder dan één watt wanneer gedurende langere perioden geen signaal aanwezig is.

- Lijningang met één kabel voor eenvoudige installatie

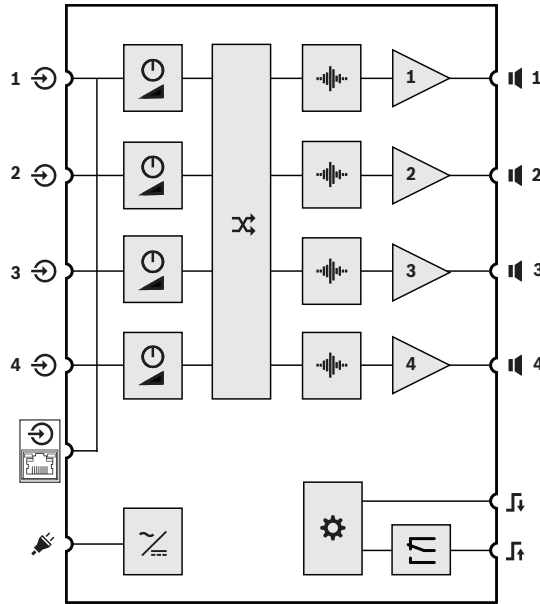
De functie voor installatie via één kabel is compatibel met bedrade AES72-1E (RJ45-connectoren) apparaten. Deze oplossing biedt een eenvoudige installatie voor alle vier kanalen van de PRM-4P600 / beide kanalen van de PRM-2P600 zonder dat u alle aansluitingen afzonderlijk hoeft te bedraden.

- Geavanceerde beveiligingsfuncties en PFC om de betrouwbaarheid te garanderen  
Met een PFC-voeding en beveiligingsfuncties uitgeruste apparatuur is meestal voorbehouden voor de professionele eindversterkers. Dit betekent dat de versterker bestand is tegen volledige uitschakeling en onder alle omstandigheden altijd optimaal zal presteren.

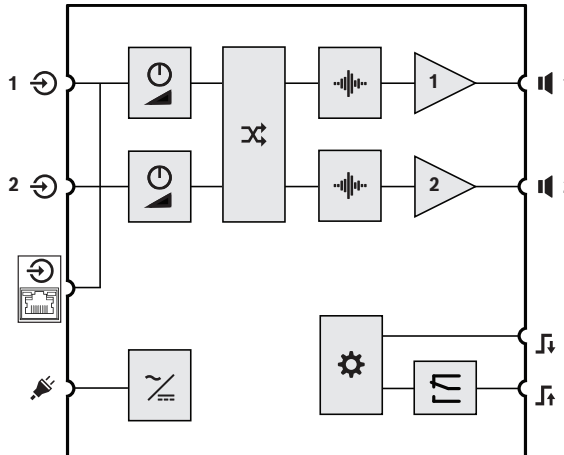
## 3.2 Functiediagram

### Functie- en aansluitingsdiagram














PRM-4P600



PRM-2P600



### Interne en externe apparaatfuncties

-  Signaalingang 1-4 (1-2)
-  Signaalingang 1-4 (1-2) (AES72-1E)
-  Netvoedingsingang
-  Luidsprekeruitgang 1-4 (1-2)
-  REMOTE ON-ingang
-  RDY/FLT-uitgang
-  Niveauregeling
-  Ingangsrouting
-  Signaalverwerking (filter, begrenzer)
-  Versterker
-  Voedingseenheid
-  Regelaar
-  Storingsrelais

## 4 Algemene installatieprocedures

Controleer het volgende voor de installatie:

- U het installatiemateriaal gebruikt dat wordt aanbevolen door de fabrikant.
- Er geen vloeistoffen in of op de producten gemorst worden.
- De installatie plaatsvindt in een schone, stofvrije omgeving.
- De ventilatiestroom van de 19-inch units niet wordt geblokkeerd.
- Er een stopcontact met voldoende vermogen aanwezig is in de ruimte waar het product wordt geïnstalleerd.
- Er voldoende ruimte is voor toegang en voor snoeren en aansluitingen aan de achterkant van de 19-inch units.

### 4.1 Uitpakken

De producten moeten zorgvuldig worden uitgepakt en behandeld. Als een onderdeel beschadigd is, waarschuw dan onmiddellijk de expediteur. Als er onderdelen ontbreken, neemt u contact op met uw vertegenwoordiger van Bosch.

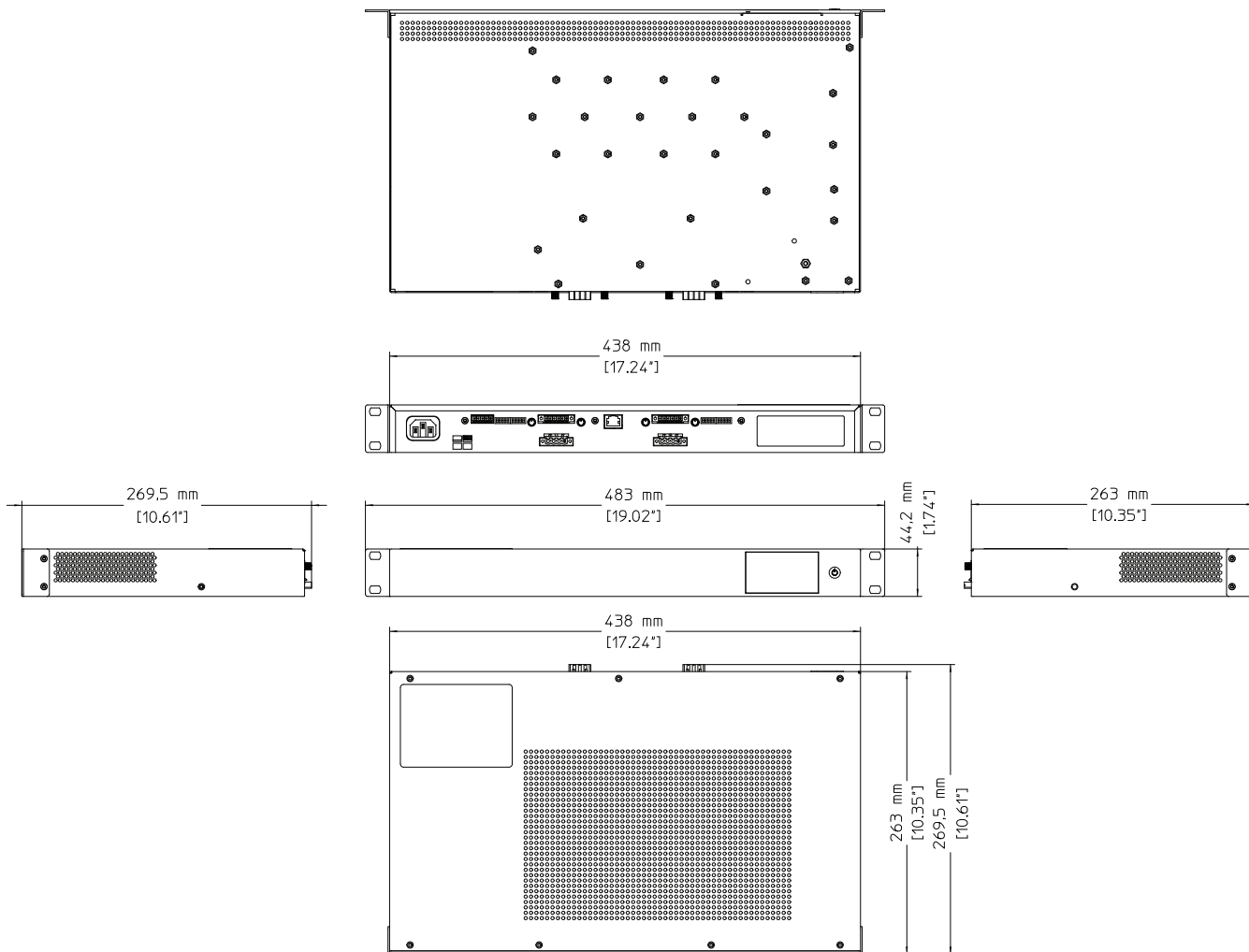
U kunt de producten het veiligst transporteren in de oorspronkelijke verpakking en de producten hierin ook terugsturen voor onderhoud als dat nodig is.

### 4.2 Meegeleverde onderdelen

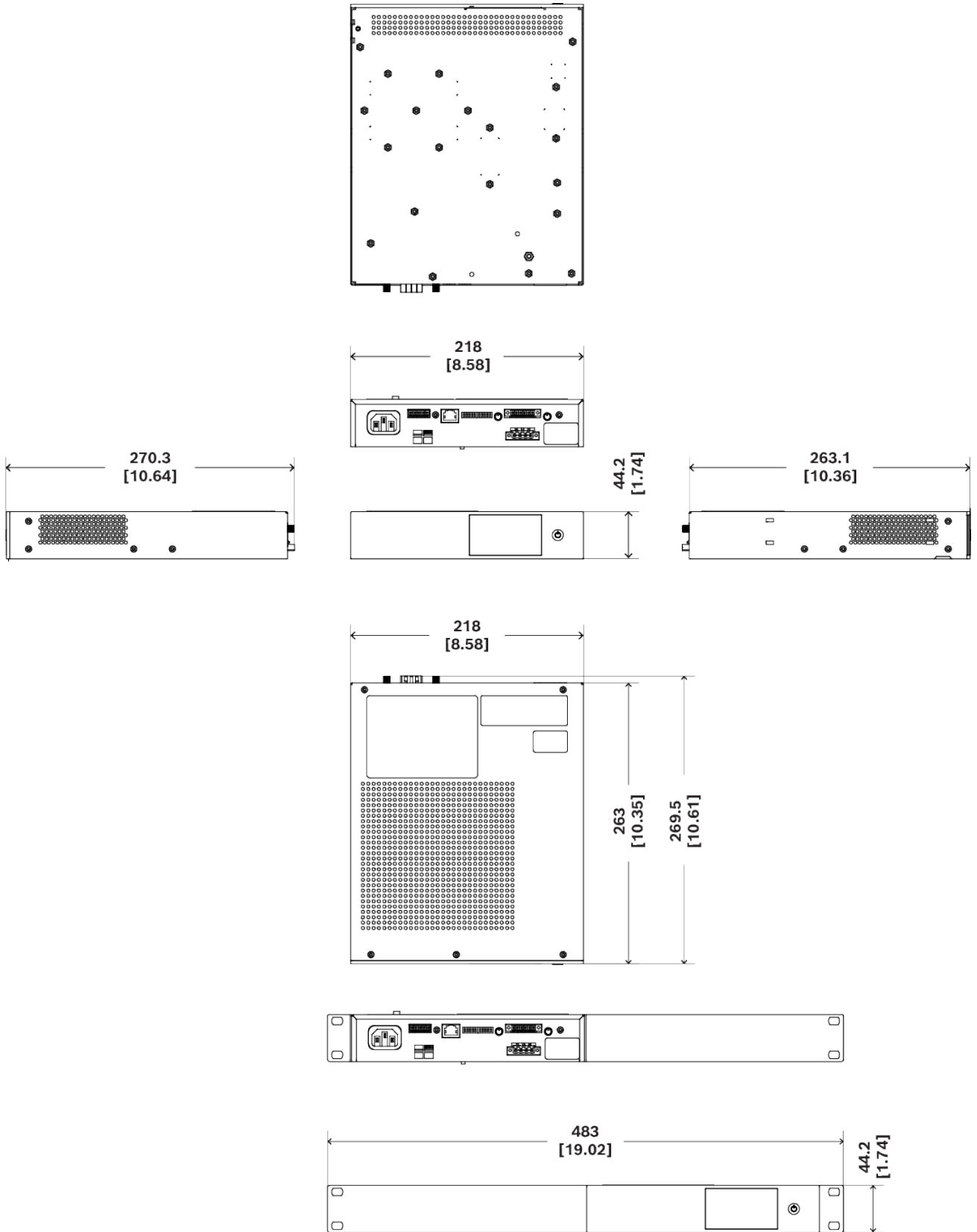
PRM-4P600	PRM-2P600	Onderdeel
1	1	Versterker
1	1	Netsnoer
1	1	5-polige Euroblock connector voor afstandsbediening
2	1	6-polige Euroblock ingangsconnector
2	1	4-polige Euroblock uitgangsconnector
4	4	Rubberen voetjes
2	N.v.t.	Montagebeugels voor 19 inch rekken (voorgemonteerd)
N.v.t.	1	M3-schroef
N.v.t.	2	Korte rekoren
N.v.t.	1	Lang rekoor
N.v.t.	1	Verbindingsplaat
1	1	Beknopte installatiehandleiding
1	1	Veiligheidsinformatie

### 4.3 Afmetingen

#### PRM-4P600



PRM-2P600



mm [in]

## 4.4 Montage en ventilatie



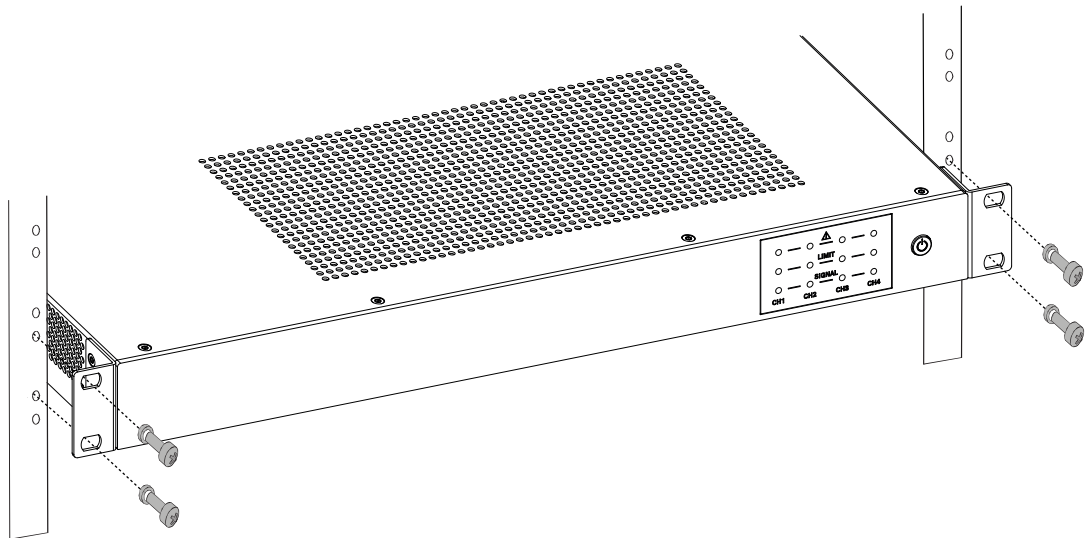
### Opmerking!

Geadviseerd wordt om de vereiste instellingen uit te voeren voordat het apparaat wordt gemonteerd. Zie *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*.

### PRM-4P600

#### Montage 19 inch rek

De PRM-4P600 vermogensversterker is ontworpen voor inbouw in een conventioneel 19 inch apparatuurrek. Bevestig de eindversterker met de bevestigingsoren aan de voorzijde van het rek met vier schroeven en onderleggringen zoals aangegeven in de illustratie.

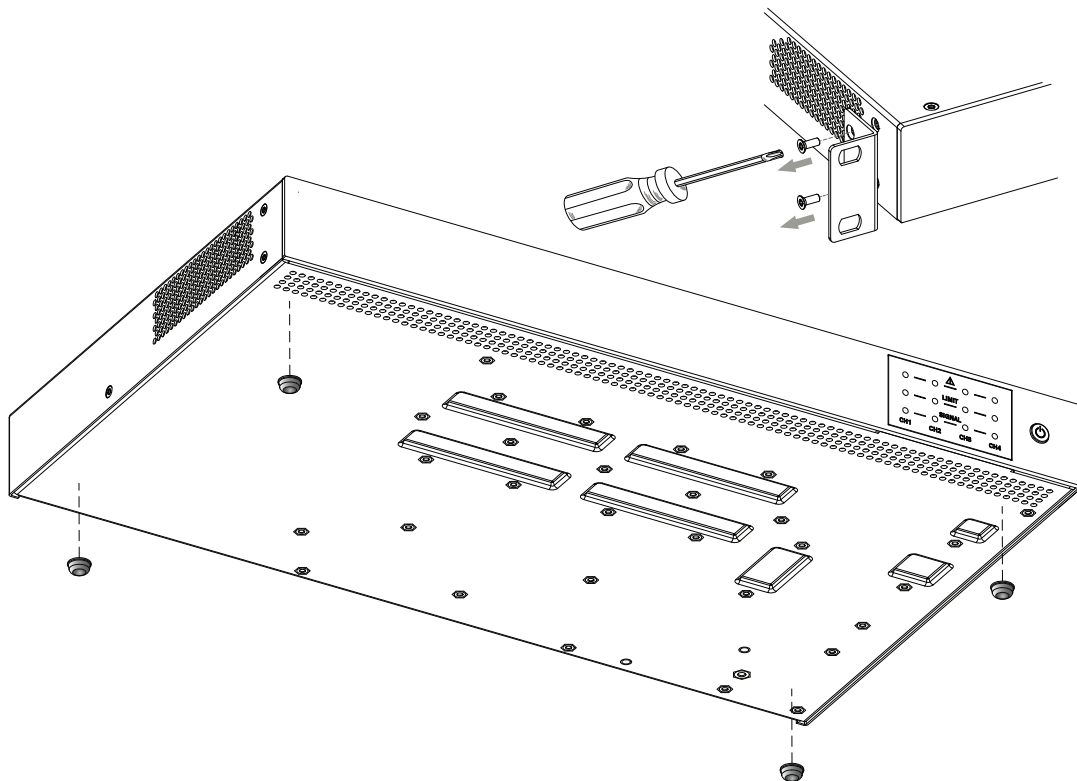


**Afbeelding 4.1:** De versterker monteren in een rek

Het kan bovendien nodig zijn de versterker met extra rekrails vast te zetten als u het rek wilt vervoeren. Als u dit nalaat, kan dit de eindversterker en de rekbehuizing beschadigen.

#### Gebruik op een tafel

Demonteer de bevestigingsoren van het rek als u dit apparaat buiten het 19 inch rek wilt gebruiken op een tafelblad, zet de schroeven weer in het apparaat en bevestig de vier zelfhechtende rubberen voetjes aan de onderkant van het apparaat.



**Afbeelding 4.2:** De rekoren demonteren (rechtsboven) en de rubberen voetjes bevestigen (onder)

### PRM-2P600

De PRM-2P600 versterker heeft vier montage mogelijkheden.

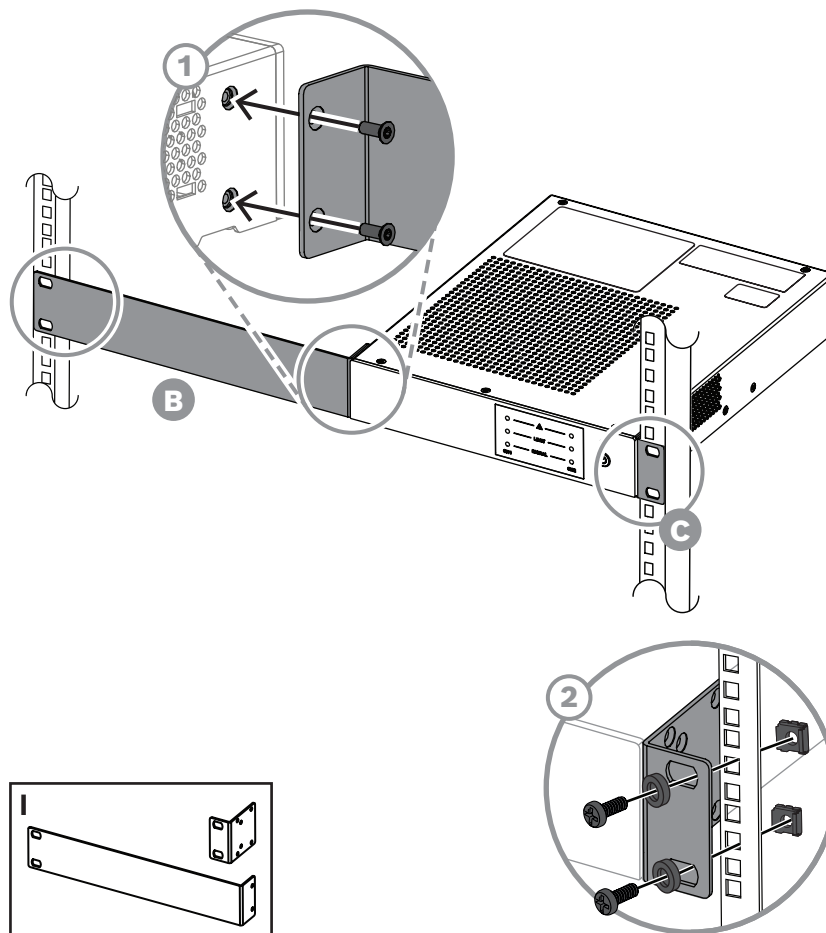
#### Stand-alone montage in een 19"-rek

Ondanks het feit dat de PRM-4P600 half zo groot is als de PRM-2P600 vermogensversterker, kan deze alleen in een standaard 19"-rack worden gemonteerd.

Monteer één kort rekoor aan de gewenste kant van de versterker met behulp van de ingebouwde schroeven. Draai de bestaande schroeven los, bevestig het rekoor en schroef ze weer vast.

Monteer het lange oor (B) aan de tegenoverliggende kant door de bestaande schroeven aan de kant van de versterker los te draaien, het lange oor te bevestigen en ze weer vast te schroeven (1).

Bevestig de eindversterker met de voorste rekbevestigingsoren (kort en lang) (C) met behulp van vier schroeven en ringen (2) zoals aangegeven in de afbeelding.



**Afbeelding 4.3:** Stand-alone montage in een 19"-rek

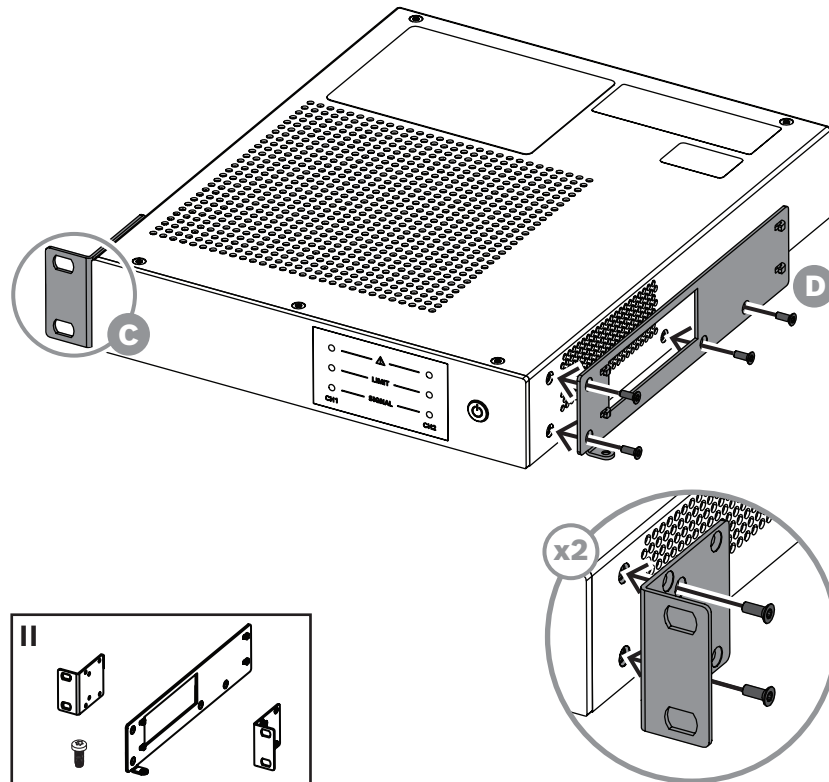
#### Zij-aan-zij-montage in een 19"-rek

Als u van plan bent het volledige 19"-rek te gebruiken, kunt u twee PRM-2P600 versterkers in één reksleuf stapelen.

Om beide versterkers naast elkaar te installeren:

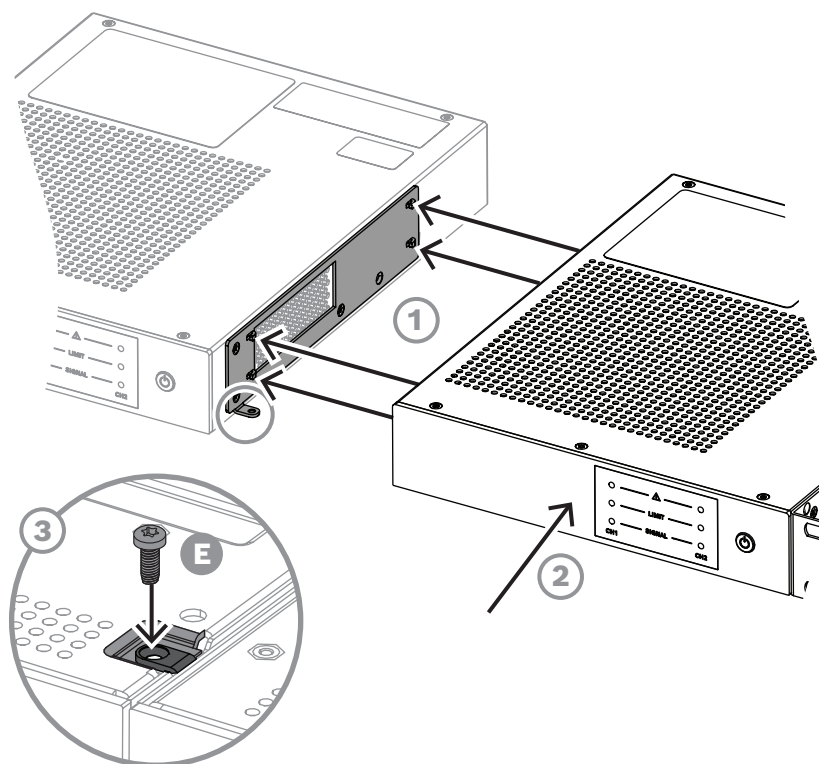
1. Monteer het ene korte rekoor aan de ene kant van de versterker met behulp van de schroeven (C). Draai de bestaande schroeven los, bevestig het rekoor en schroef ze weer vast.  
Doe dit voor beide versterkers. De twee korte rekoren moeten zich aan weerszijden bevinden.
2. Monteer de middelste verbindingsplaat. Draai de vier bestaande schroeven los, bevestig de verbindingsplaat en schroef ze weer vast (D) zoals aangegeven in de afbeelding.





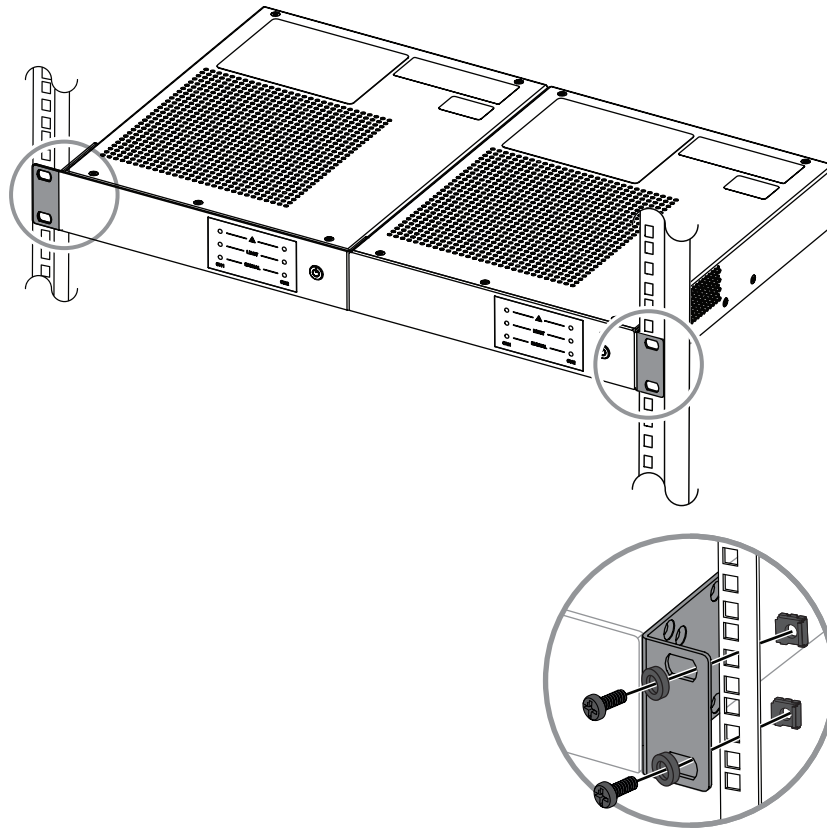
**Afbeelding 4.4:** De rekoren en de verbindingsplaat verbinden

3. Zodra de verbindingsplaat aan één versterker is bevestigd,lijnt u de vier gaten in de zijkant van de versterker uit met de vier haken (1) en schuift u de andere versterker naar binnen totdat de twee versterkers in elkaar haken (2). Om terugdrukken van de versterkers te voorkomen, schroeft u de meegeleverde M3-bout (3) in het schroefgat aan de achterkant van de versterker, zoals aangegeven in de afbeelding.



**Afbeelding 4.5:** Twee aan elkaar gehaakte versterkers met gemonteerde verbindingsplaat en M3-bout om terugschuiven te voorkomen

4. Bevestig de vermogensversterker met de bevestigingsoren aan de voorzijde van het rek met vier schroeven en onderleggingen zoals aangegeven in de afbeelding.



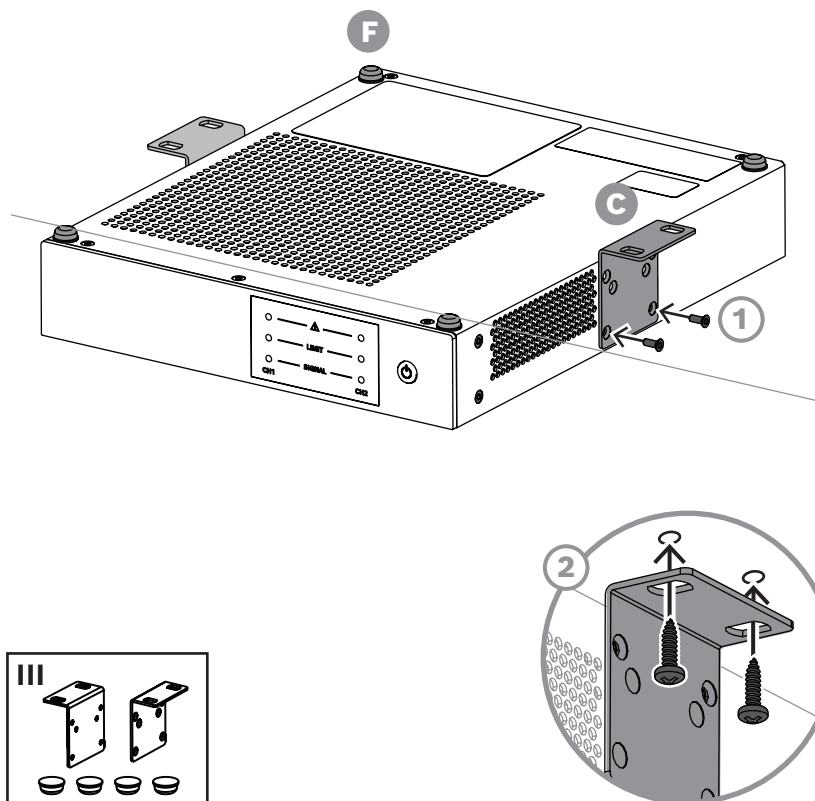
**Afbeelding 4.6:** Zij-aan-zij-montage in een 19"-rek

#### **Gebruik op een tafel (boven en onder de tafel)**

U kunt dit apparaat buiten een 19"-rek op een tafelblad gebruiken, boven of onder de tafel gemonteerd.

Voor montage onder de tafel:

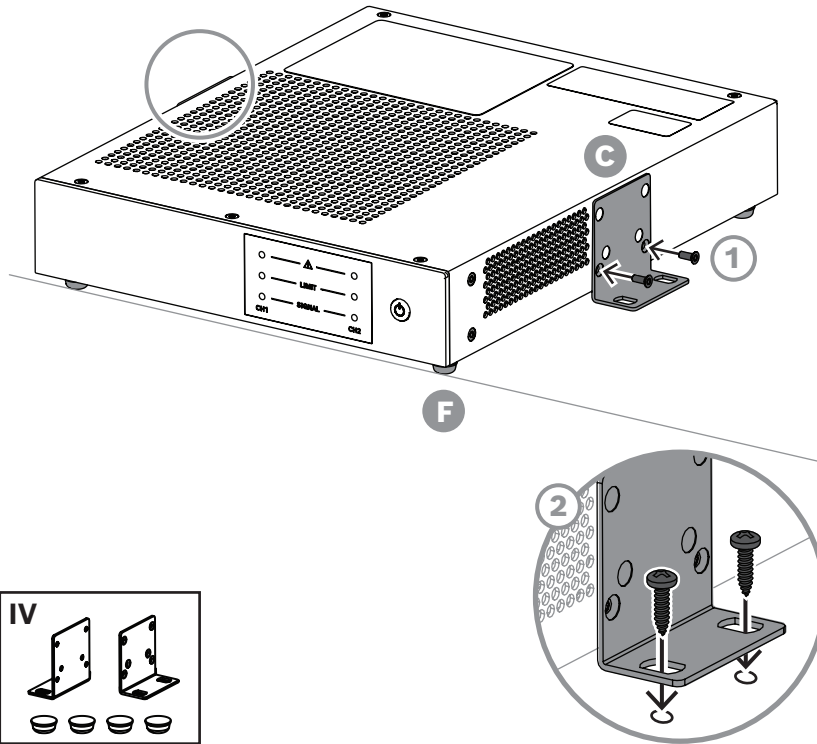
1. Plak de meegeleverde rubberen voetjes in de hoeken van het bovenblad van het apparaat voor meer stabiliteit bij dit type installatie (F).  
Plaats de rubberen voetjes in de randen van het deksel, zodat ze niet op de labels liggen. Raadpleeg de beknopte installatiehandleiding van het product voor de juiste positie.
2. Lijn de korte rekoren uit met de zijschroeven van de versterker (C). Draai de bestaande schroeven los, bevestig het rekoor en schroef ze weer vast (1).
3. Schroef het apparaat vast door de rekoren aan de tafel te schroeven zoals in de afbeelding (2).



**Afbeelding 4.7:** Gebruik op een tafelblad - onder de tabel

Voor montage op een tafelblad:

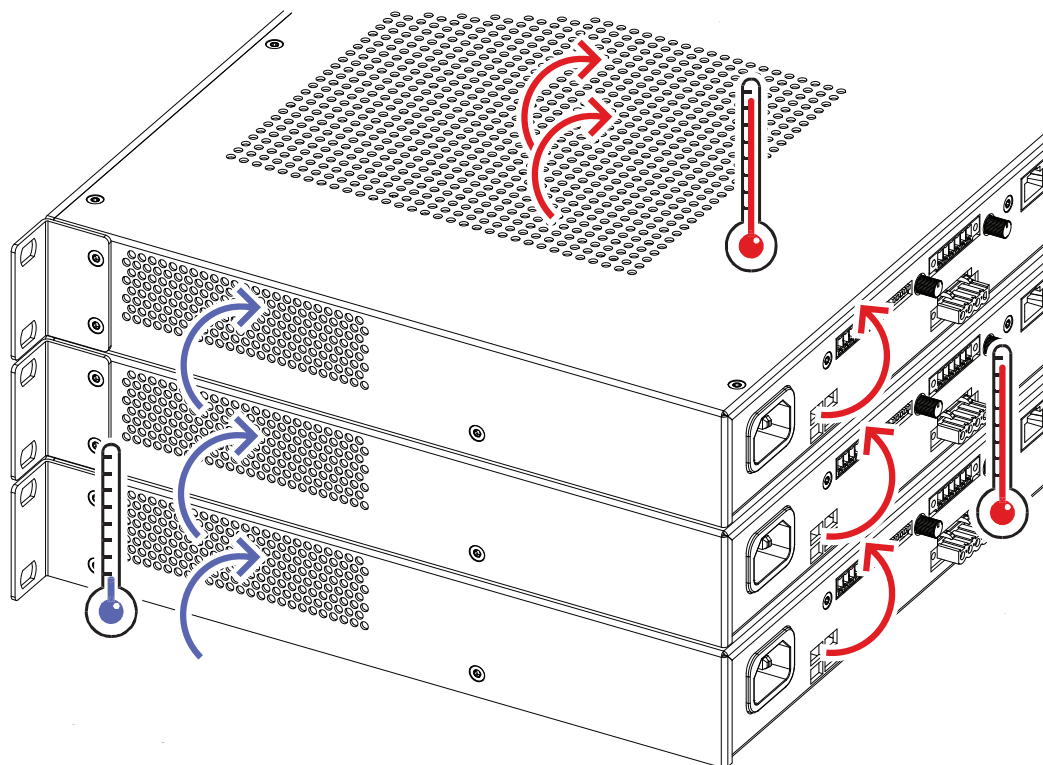
1. Plak de meegeleverde rubberen voetjes in de hoeken van de onderkant van het apparaat voor meer stabiliteit bij dit type installatie (F).  
Raadpleeg de Beknopte installatiehandleiding van het product voor de juiste positie.
2. Lijn de korte rekoren uit met de zijschroeven van de versterker (C). Draai de bestaande schroeven los, bevestig het rekoor en schroef ze weer vast (1).
3. Schroef het apparaat vast door de rekoren aan de tafel te schroeven zoals in de afbeelding (2).



Afbeelding 4.8: Gebruik op een tafelblad - boven de tabel

**Ventilatie (voor alle modellen)**

De richting van de luchtstroom is vanaf de zijkant naar achteren. In het algemeen moet de eindversterker zodanig worden opgesteld of gemonteerd dat verse lucht ongehinderd aan de zijkant wordt aangezogen en dat aan de achterkant de lucht wordt afgevoerd. Aan de details om voor voldoende ventilatie te zorgen moet bij het installeren van de eindversterker in een kast of reksysteem aandacht worden besteed.



**Afbeelding 4.9:** Rekmontage van meerdere -versterkers. Afbeelding van het PRM-4P600-model.

- Zorg voor een luchtkanaal van minstens 60 mm tussen het achterpaneel van de eindversterker en de binnenwand van de kast/rekbehuizing.
- Zorg ervoor dat het luchtkanaal tot aan de bovenste ventilatieroosters van de kasten of rekken reikt.
- Laat voor de ventilatie tenminste een ruimte vrij van 100 mm boven de kast/het rek. Aangezien de temperatuur in de kast/het rek tijdens gebruik van de eindversterker gemakkelijk kan oplopen tot 40 °C, is moet rekening worden gehouden met de maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur voor alle andere apparatuur die in dezelfde kast/hetzelfde rek zijn geïnstalleerd.



#### **Voorzichtig!**

Het blokkeren/sluiten van de ventilatieroosters van de vermogensversterker is niet toegestaan. Zonder voldoende koeling/ventilatie kan de vermogensversterker in de beveiligingsmodus terechtkomen.

Houd de ventilatieroosters stofvrij om een ongehinderde luchtstroom te garanderen.



#### **Opmerking!**

Gebruik de vermogensversterker niet in direct zonlicht of in de buurt van warmtebronnen, zoals verwarmingsblazers, kachels of andere apparaten die warmte uitstralen.

Voor vaste versterkerinstallaties in een controleruimte voor apparatuur met een centraal luchtkoelsysteem of airconditioning kan het nodig zijn de maximale warmteafgifte te berekenen. Zie ook *Netwerking en resulterende temperatuur*, pagina 24.

## 4.5 Ventilatorkoeling

Het apparaat is ontworpen voor desktopgebruik met convectiekoeling zonder dat de ventilator hoeft te draaien. Dit zorgt in de meeste situaties voor een stille werking. De temperatuur van de kanalen van de eindversterker evenals de temperatuur van de voeding en de regeleenheid worden bewaakt en gecontroleerd. Deze parameters bepalen de activering van de ventilator om te voorkomen dat de uitgang wordt begrensd. De ventilator heeft twee geoptimaliseerde prestatieniveaus voor laag en hoog en gebruikt dezelfde criteria om het juiste niveau te bepalen van de vereiste krachtige koeling. De rotatie van de ventilator wordt gecontroleerd. Als de ventilator niet draait, wordt dit aangegeven met knipperende waarschuwingsleds op het voorpaneel en het storingsrelais. Ook in een dergelijke toestand zal de versterker werken zonder uitschakeling of reductie indien de gecontroleerde en bewaakte niveaus binnen het bereik van de parameters voor stille werking liggen.

## 4.6 Netwerking en resulterende temperatuur

Het aan het elektriciteitsnet onttrokken vermogen wordt omgezet in uitgangsvermogen voor de voeding van de aangesloten luidsprekersystemen en in warmte. Het verschil tussen het opgenomen en het afgegeven vermogen wordt vermogensverlies genoemd ( $P_d$ ). De warmte die vrijkomt bij de vermogensverlies kan in een rek achterblijven en moet met passende maatregelen worden afgevoerd.

De netwerking en de resulterende temperatuurtabellen maken het mogelijk de vereisten voor voeding en bekabeling te bepalen. De tabellen zijn bedoeld als hulpmiddel voor het berekenen van de temperaturen binnenin een reksysteem/kast en de benodigde ventilatie. De kolom  $P_d$  geeft de lekstroom weer in relatie tot de verschillende operationele toestanden. De kolom BTU/uur geeft de afgegeven hoeveelheid warmte per uur weer.

### Netspanning = 120 V

PRM-4P600	$U_{\text{stroomnet}}$ [V]	$I_{\text{stroomnet}}$ [A]	$P_{\text{stroomnet}}$ [W]	$P_{\text{uit}}$ [W]	$P_d$ [W] (3)	BTU/uur (2)
Stand-by	120	0.07	<1,0	0	0.60	<3,4
ecoRAIL modus (incl. inactief)	120	0.25	<20,0	0	19	<68
1/8 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	120	2.1	128	4 x 19	52	178
1/3 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	120	4.1	298	4 x 50	98	335
1/8 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	120	2.3	118	4 x 19	42	144
1/3 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	120	3.8	283	4 x 50	83	283

PRM-2P600	$U_{\text{stroomnet}}$ [V]	$I_{\text{stroomnet}}$ [A]	$P_{\text{stroomnet}}$ [W]	$P_{\text{uit}}$ [W]	$P_d$ [W] (3)	BTU/uur (2)
Stand-by	120	0.07	<1,0	0	0.53	<3,4
ecoRAIL modus (incl. inactief)	120	0.16	<12,0	0	11	<41
1/8 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	120	1.9	112	2 x 38	36	123
1/3 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	120	3.3	265	2 x 100	65	222
1/8 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	120	1.0	106	2 x 38	30	103
1/3 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	120	3.3	265	2 x 100	65	222

### Netspanning = 230 V

PRM-4P600	$U_{\text{stroomnet}}$ [V] (4)	$I_{\text{stroomnet}}$ [A]	$P_{\text{stroomnet}}$ [W]	$P_{\text{uit}}$ [W]	$P_d$ [W] (3)	BTU/uur (2)
Stand-by	230	0.12	<1,0	0	0.97	<3,4
ecoRAIL modus (incl. inactief)	230	0.23	<20,0	0	19	<68



<b>PRM-4P600</b>	<b>U<sub>stroomnet</sub> [V] (4)</b>	<b>I<sub>stroomnet</sub> [A]</b>	<b>P<sub>stroomnet</sub> [W]</b>	<b>P<sub>uit</sub> [W]</b>	<b>P<sub>d</sub> [W] (3)</b>	<b>BTU/uur (2)</b>
1/8 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	230	1.2	125	4 x 19	49	167
1/3 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	230	1.7	280	4 x 50	80	273
1/8 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	230	0.9	115	4 x 19	39	133
1/3 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	230	2.0	265	4 x 50	65	222

<b>PRM-2P600</b>	<b>U<sub>stroomnet</sub> [V] (4)</b>	<b>I<sub>stroomnet</sub> [A]</b>	<b>P<sub>stroomnet</sub> [W]</b>	<b>P<sub>uit</sub> [W]</b>	<b>P<sub>d</sub> [W] (3)</b>	<b>BTU/uur (2)</b>
Stand-by	230	0.12	<1,0	0	0.77	<3,4
ecoRAIL modus (incl. inactief)	230	0.16	<12	0	11	<41
1/8 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	230	0.7	112	2 x 38	36	123
1/3 Max. uitgangsvermogen roze ruis (1)	230	1.5	265	2 x 100	65	222
1/8 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	230	0.7	112	2 x 38	36	123
1/3 Max. uitgangsvermogen, 1 kHz	230	1.6	267	2 x 100	67	228

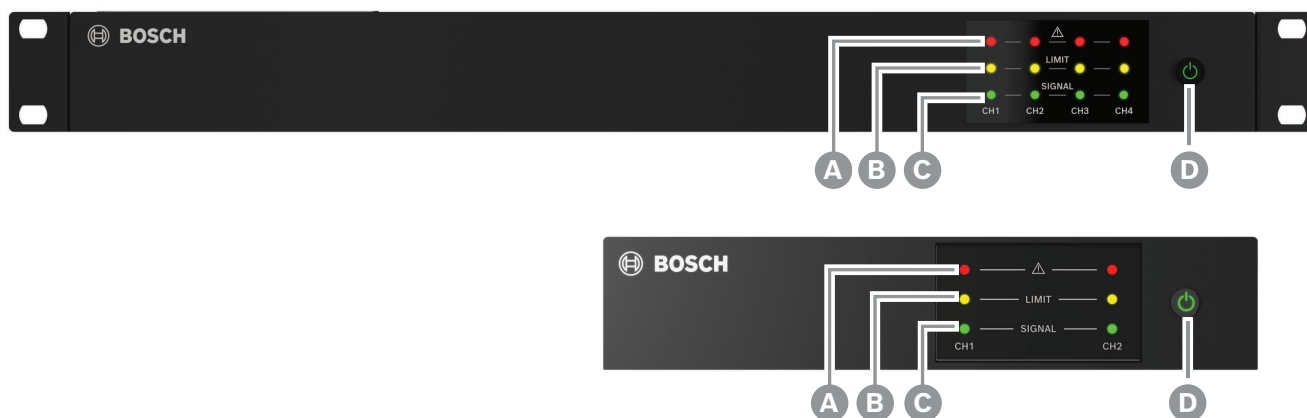
- (1) Roze ruis conform IEC 60268-1
- (2) 1 BTU = 1055,06 J = 1055,06 Ws
- (3) P<sub>d</sub> = vermogensverlies
- (4) De volgende factoren kunnen worden gebruikt voor eenvoudige omrekening van de netstroom:
  - 100 V = 2,3
  - 240 V = 0,96
- Nominale bedrijfsomstandigheden volgens IEC 62368-1 (1/8 nominaal uitgangsvermogen gemoduleerd met 1 kHz)



## 5 Installatie

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*
- *Verbindingen, pagina 33*

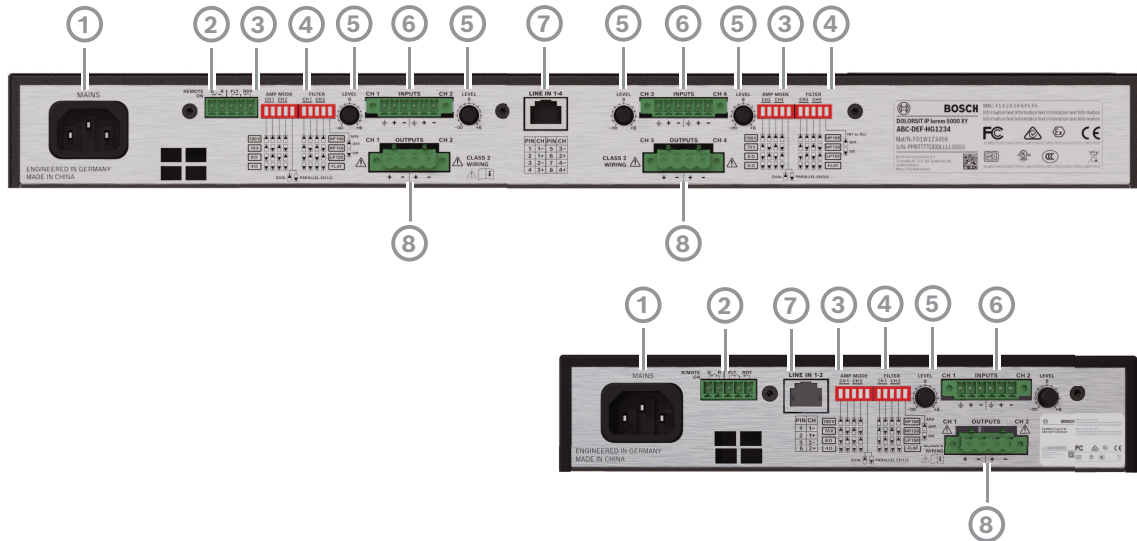
### 5.1 Indicatoren, bedieningselementen en instellingen

#### Voorraanzicht



	LED	Beschrijving van de indicator	Kleur
A		Apparaat-/kanaalstoring (CH1-4)	Rood
B	LIMIET	kanaal met te hoge aandrijving (CH1-4)	Geel
C	SIGNAAL	Ingangssignaal aanwezig (CH1-4)	Groen
D		In-/uitschakelen van de versterker	Groen is AAN Blauw is ecoRAIL is actief of automatische uitschakeling (APD) is actief

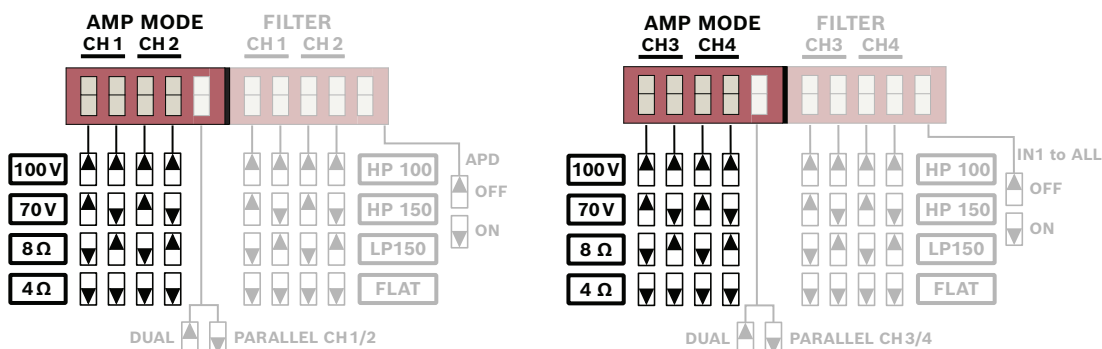
**Achteraanzicht**



	<b>Beschrijving</b>
1	Aansluiting voor AC-netvoeding
2	Storing van relais (FLT RDY) contacten en aansluiting besturingsingang REMOTE ON
3	AMP MODE (CH1/CH2, CH3/CH4) en DUAL-PARALLEL DIP-schakelaars
4	FILTER (CH1/CH2, CH3/CH4), APD-schakelaars (IN1 naar ALLE DIP-switches in PRM-4P600)
5	NIVEAU regeling (CH1-4)
6	Lijnsignaalsterkte audio-ingangsaansluiting (CH1/CH2, CH3/CH4)
7	Lijningang / via RJ45-aansluiting (parallel aan Euroblock-ingangsbussen)
8	Luidspreker UITGANGS aansluiting (CH1/CH2, CH3/CH4)

## 5.1.1

## Uitgangsmodus instellen (AMP MODE)



Afbeelding 5.1: Configuratie uitgangsmodus (kanaal 3 en 4 alleen voor PRM-4P600)

### 100 volt en 70 volt directe aandrijvingsmodi

Door gebruik te maken van de 70 V of 100 V modi kunnen luidsprekerlijnen met hoge impedantie (HZ) worden aangesloten zonder gebruik te maken van uitgangstransformatoren (directe aandrijving). In dit geval wordt het maximum aantal luidsprekers dat op een uitgangskanaal kan worden aangesloten, alleen begrensd door het uitgangsvermogen van het versterkerkanaal.

Het wordt aanbevolen deze modus te gebruiken als de afstand tussen versterker en luidspreker groter is dan 50 m kabelafstand (ca. 150 ft) en/of een groot aantal luidsprekers met transformatoren wordt gebruikt.

Wanneer 100 V of 70 V is geselecteerd wordt automatisch een 50 Hz hoogdoorlaatfilter geactiveerd om de kans op verzadiging van de luidsprekertransformator te verkleinen en de beste prestaties te garanderen.

### 8 Ω modus

In de 8 Ω modus bereikt de eindversterker het nominale uitgangsvermogen bij een aangesloten belasting van 8 Ω.

### 4 Ω modus

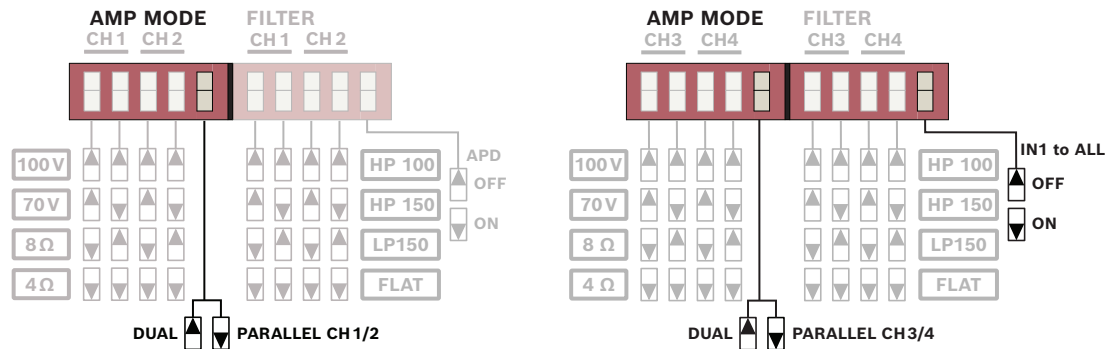
In de 4 Ω stand bereikt de eindversterker het nominale uitgangsvermogen als er een belasting van 4 Ω is aangesloten (bijv. één 4 Ω luidspreker of twee 8 Ω luidsprekers parallel). Deze configuraties kunnen door elk versterkerkanaal worden aangestuurd. Deze modus wordt meestal gebruikt als meerdere luidsprekers met een gemiddeld of laag vermogen worden aangestuurd met de modus voor lage impedantie (LZ).

### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

## 5.1.2 De routing van de ingang instellen (DUAL / PARALLEL / IN1 voor ALLE)

De DUAL- en PARALLEL-modi worden geselecteerd voor kanalen 1-2 en afzonderlijk voor kanalen 3-4, met de DIP-schakelaar in de stand **Omhoog** voor de 'DUAL' modus of de stand **Omlaag** voor de 'PARALLEL' modus. IN1 voor ALLE beïnvloedt alle kanalen. Als IN1 voor ALLE actief is wordt de instelling van de DUAL/PARALLEL schakelaar opgeheven.



**Abbeelding 5.2:** Ingangsroutingconfiguratie (kanaal 3 en 4 alleen voor PRM-4P600)

### DUAL-modus

In de modus DUAL zijn de twee aangrenzende kanalen die via de DIP-schakelaar worden geregeld, volstrekt onafhankelijk van elkaar. De versterking van de kanalen kan onafhankelijk van elkaar worden geregeld met de ingangsniveauregelaars op het achterpaneel van de eindversterker.

### PARALLEL modus

In de modus PARALLEL wordt de invoer van de kanalen CH1-2 en/of CH3-4 rechtstreeks verbonden. Het audiosignaal moet worden toegepast op de ingangconnectoren van CH1 resp. CH3. De ingangsniveauregelaar voor CH1 regelt CH1 en CH2 gelijktijdig. Respectievelijk regelt niveauregeling CH3 de kanalen CH3 en CH4.

### IN1 voor ALLE (alleen PRM-4P600)

IN1 voor ALLE maakt het gebruik mogelijk van ingang 1 om naar alle versterkerkanalen te worden gestuurd. IN1 voor ALLE wordt geconfigureerd als AAN of UIT met de DIP-schakelaar IN1 voor ALLE aan de achterkant van het apparaat.

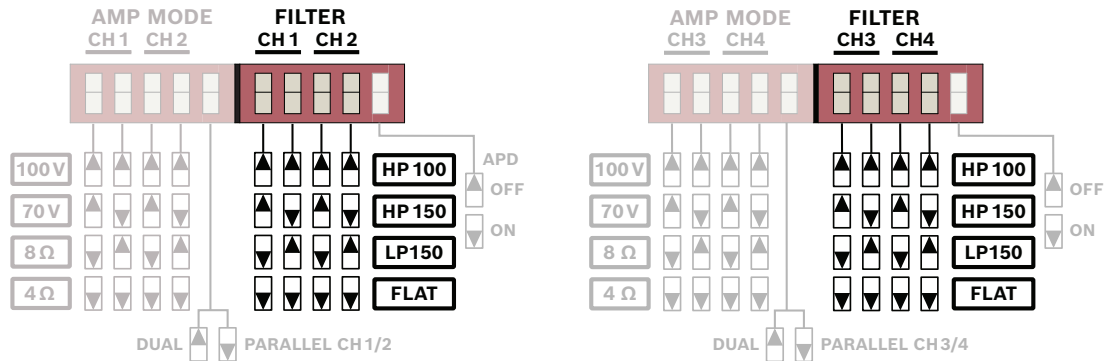
Niveauregeling CH1 beïnvloedt het volume van alle uitgangskanalen gelijktijdig.

### Raadpleeg

– *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

### 5.1.3 Parameters van de luidspreker (FILTER) instellen

Met de FILTER-instellingen van de versterker kan het uitgangsgeluid worden geoptimaliseerd voor bepaalde soorten luidsprekers (b.v. subwoofers) of bepaalde omgevingen, waarbij enige optimalisatie voor stem/spraak mogelijk is door reductie van de lage frequentie feedback.



Modus	DIP switch 1	DIP switch 2	Beschrijving
HP100	Omhoog	Omhoog	Hoogdoorlaatfilter @ 100 Hz, bij 24 dB/Oct.
HP150	Omhoog	Omlaag	Hoogdoorlaatfilter @ 150 Hz, bij 24 dB/Oct.
LP150	Omlaag	Omhoog	Laagdoorlaatfilter @ 150 Hz bij 24 dB/Oct.
VLAK	Omlaag	Omlaag	Werking over het hele bereik

- HP100  
De HP100 implementeert een hoogdoorlaatfilter met een helling van 24 dB/Oct bij 100 Hz in de signaalweg. Het is met name geschikt voor spraak en spraakberichtgeving, omdat het ongewenste lage frequentiesignalen, zoals microfoonbehandelingsruis, effectief verzwakt.
- HP150  
De HP150 implementeert een hoogdoorlaatfilter met een helling van 24 dB/Oct bij 150 Hz in de signaalweg. Ontworpen voor gebruik in een 2-weg systeem, in combinatie met een compatibele subwoofer om de lage frequenties verder te dempen. Deze configuratie is vooral nuttig voor toepassingen met paging-hoorns en zeer kleine plafondluidsprekers, waarbij het minimaliseren van de lage frequenties gewenst is.
- LP150  
De LP150 implementeert een laagdoorlaatfilter met een helling van 24 dB/Oct bij 150 Hz in de signaalweg. Het is bedoeld voor gebruik in combinatie met een subwoofer, waarbij de HP150 instellingen gebruikt worden om bijpassende luidsprekers aan te sturen.
- FLAT is geschikt voor full-range gebruik. Voor 4 en 8 Ohm gebruik wordt echter een 30 Hz hoogdoorlaatfilter (met een helling van 24 dB/Oct) toegepast in de signaalweg om extreem laagfrequente ruis te dempen. Bij gebruik van 70 V en 100 V wordt dit hoogdoorlaatfilter ingesteld op 50 Hz om verzadiging van de transformator te voorkomen.

**Raadpleeg**

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

### 5.1.4 Energie veilige optie (APD) instellen

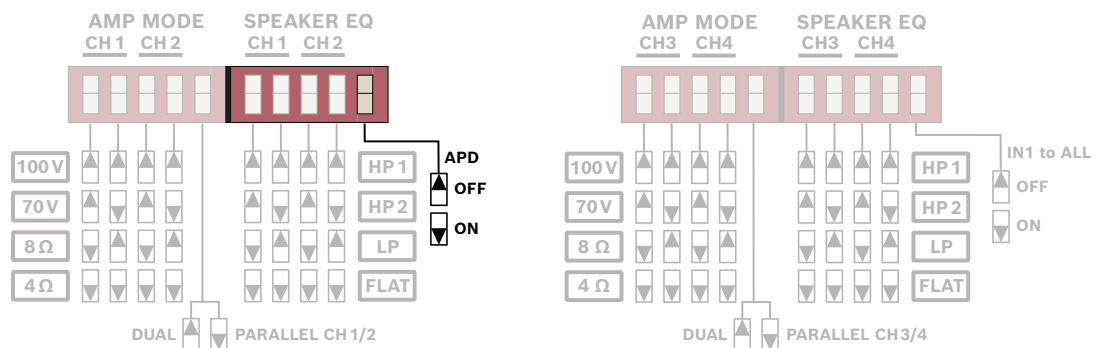
De energie veilige optie (APD=Auto Power Down) zet de versterker automatisch in de stand-bystand met laag stroomverbruik nadat gedurende langere tijd geen signaal, zoals een muziekbron, aanwezig is.

Het drempelniveau van de APD is -45 dBu\* en activeert automatisch de stand-bystand als het signaal over alle ingangen gedurende 25 minuten constant onder dit niveau blijft.

De versterker wordt door de APD gewekt tot volledige activiteit door:

- Signaalbron (muziek) boven de -40 dBu drempel.
- Indrukken van de aan-uitknop op het voorpaneel.
- Als Remote ON is geconfigureerd, wordt de versterker via een externe knop van de APD gestart.

APD wordt geconfigureerd als AAN of UIT met de APD DIP-schakelaar aan de achterkant van het apparaat.



\*Het activeringsniveau is afhankelijk van verschillende variabelen waaronder de stand van de niveauregelaar. -45 dBu is een schatting gebaseerd op een 0 dB stand van de niveauregelaar.



#### Opmerking!

Voor het activeren van het apparaat worden alle ingangskanalen bewaakt, ongeacht routingschakelaars of de niveau-instelling.

#### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

### 5.1.5 ecoRAIL

ecoRAIL is een speciale laagspanning railvoeding in de versterker die het stroomverbruik aanzienlijk reduceert en de stroomefficiëntie verhoogt. ecoRAIL is permanent geconfigureerd, zodat activeren of instellen van deze functie niet nodig is.



## 5.2 Verbindingen

- *Audio-ingangen, pagina 33*
- *RJ45 voor lijningang, pagina 35*
- *Vermogensuitgangen, pagina 36*
- *Klaar/fout relais, pagina 37*
- *Remote on, pagina 38*
- *Netvoeding, pagina 38*

### 5.2.1 Audio-ingangen

De audio-connectoren zijn ofwel van het type Euroblock voor 2 kanalen per connector, ofwel 4 kanalen via de RJ45-connector van de lijningang. Beide aansluitingen zijn parallel, wat betekent dat ze gebruikt kunnen worden om een signaal in te voeren of om door te lussen.

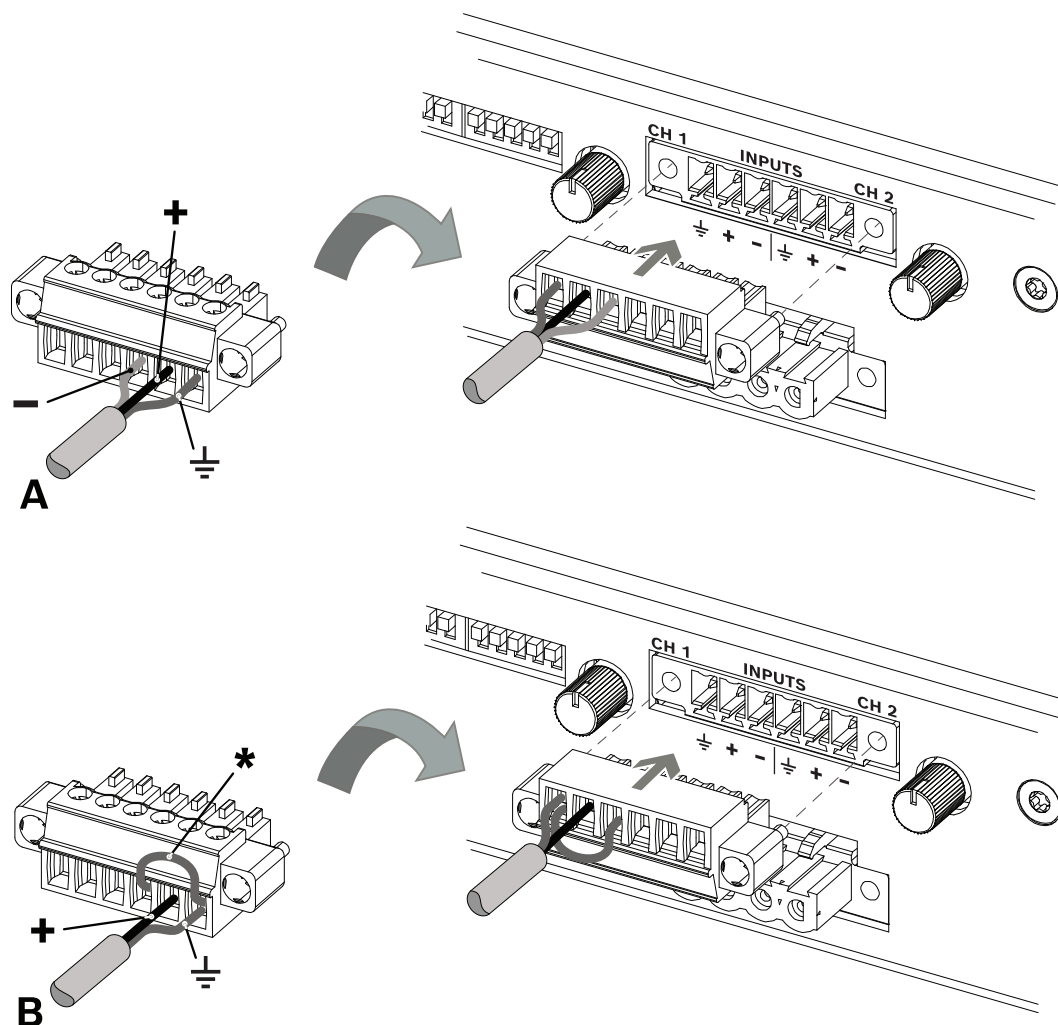
#### **Euroblock ingangen**

De Euroblock ingangen zijn elektronisch gebalanceerd. Indien mogelijk wordt altijd bij voorkeur gebalanceerde audiosignaal-invoer gebruikt aan de ingang van de eindversterker. Ongebalanceerde aansluitingen mogen alleen worden gebruikt als de kabels zeer kort zijn en geen interferentie in de omgeving van de eindversterker te verwachten is. In dit geval is het overbruggen van de afscherming (ontstoring) en de pen van de inverterende ingang binnenin de connector verplicht. Anders kan het niveau met 6 dB dalen en brom- en siggeluiden veroorzaken. Vanwege hun ongevoeligheid voor externe storingsbronnen, zoals dimmers, netaansluitingen, HF-stuurleidingen, enz. moeten bij voorkeur gebalanceerde bekabeling en aansluitingen worden gebruikt.



#### **Opmerking!**

U moet de Euroblock-ingangsconnector omdraaien wanneer u de connector in het apparaat steekt (schroefgaten van het aansluitblok naar beneden gericht).



A	Gebalanceerde ingangsaansluiting
B	Ongebalanceerde ingangsaansluiting
+	onder spanning
-	Koud
⏏	Afscherming
*	Verbindingsdraad van koud naar schild

- De 'pin-out' is aangegeven op de achterkant van de versterker.

#### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

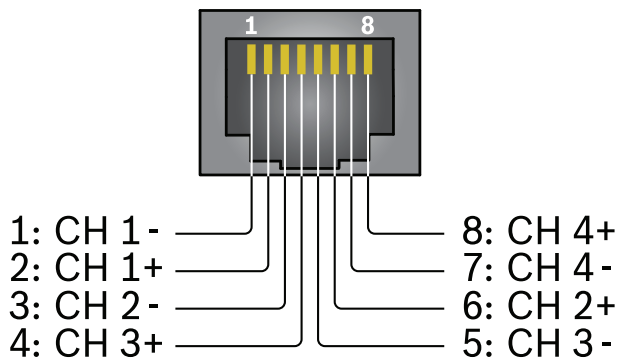
## 5.2.2

### RJ45 voor lijningang

De RJ45-aansluiting voor de lijningang kan worden gebruikt voor een ingang van vier (PRM-4P600) resp. twee (PRM-2P600) audiokanalen via een enkele kabel, of als audio-uitgang/doorlus wanneer de Euroblock-ingangen in gebruik zijn. Hierdoor kan een reeks ingangen van de Euroblock-aansluitingen naar een andere versterker gaan. De pin-out is compatibel met elk AES72-1E-apparaat.

- Compatibel met standaard CAT5e- of CAT6-bekabeling. Het wordt aanbevolen om een hoogwaardige afgeschermdde STP-kabel te gebruiken voor grotere afstanden dan 5 m tot 25 m om audio- en signaaldegradatie te verminderen door een gebalanceerd signaal te behouden.

De bedrading van AES72-1E is hieronder weergegeven.



#### Voorzichtig!

Verbind de RJ45 van de lijningang niet met Ethernet, CAN-bus, oproeppost of zelfs met PoE gevoede poorten!

Storende ruis kan ontstaan die de luidsprekers of de versterker kan beschadigen.

#### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

### 5.2.3

#### Vermogensuitgangen

De 2 uitgangconnectoren zijn van het type Euroblock voor 2 kanalen per connector. Hierdoor is eenvoudige voorbedrading van de kabels buiten het rek en een snelle aansluiting mogelijk - één voor meerdere kanalen tegelijk - zonder het gevaar van bedradingsfouten.



#### Waarschuwing!

Het is niet toegestaan klemmen van verschillende kanalen met elkaar te verbinden!



#### Voorzichtig!

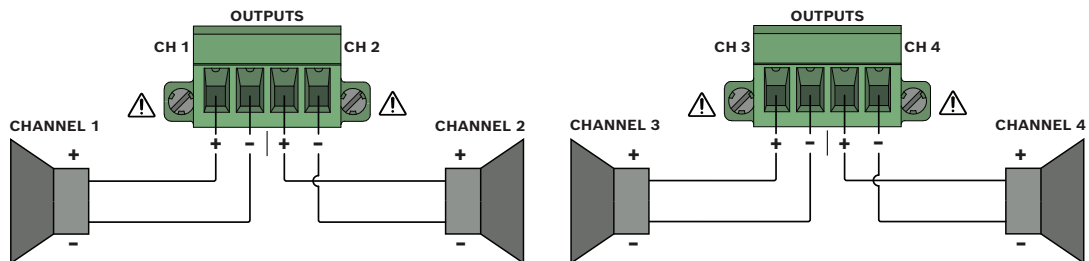
Om te voldoen aan UL 62368-1 en CAN/CSA C22.2 nr. 62368-1 moet alle luidsprekerbedrading van klasse 2 (CL2) zijn; deze vereiste geldt niet voor de overeenstemming met EN/IEC 62368-1.



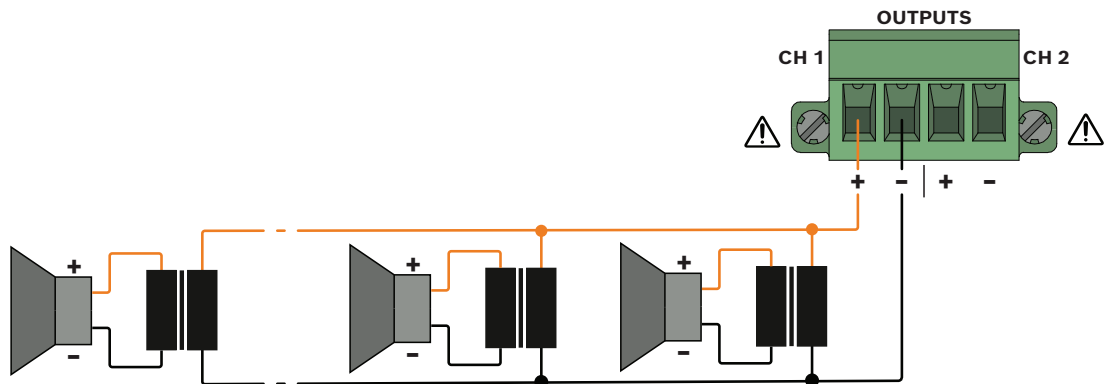
#### Voorzichtig!

Versterkeruitgangen kunnen uitgangsspanningen tot  $100 V_{RMS}$  dragen. Het aanraken van ongeïsoleerde klemmen of bedrading kan een onaangenaam gevoel veroorzaken. De externe bedrading van deze klemmen moet worden uitgevoerd door een geïnstrueerd persoon.

#### LoZ 4 $\Omega$ / 8 $\Omega$ applicatie



#### HiZ 70 V / 100 V applicatie (voorbeeld kanaal 1)



#### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

## 5.2.4

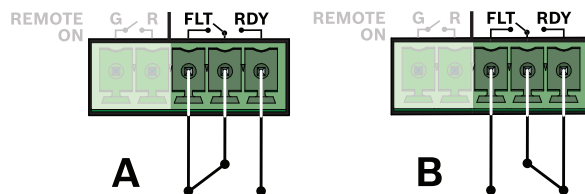
### Klaar/fout relais

Het klaar/fout relais is een potentiaalvrij relais voor de indicatie GEREED of FOUT. Hiermee kan de versterker een extern apparaat of indicator melden dat de status van de versterker ofwel 'RDY' (alles in orde) of 'FLT' (fout) is en eventueel niet goed functioneert. In de volgende tabel wordt de relaisinstelling verklaard voor de verschillende bedrijfs- en foutmodi.

KLAAR (RDY) / FOUT (FLT)	Beschrijving
RDY	Versterker actief, alle kanalen aan.
FLT	APD is geactiveerd of het apparaat staat niet aan
FLT	Een of meer kanalen in beschermde toestand
FLT	Interne fout, bijv. ventilator geblokkeerd

\*) RDY/FLT: geeft het gesloten contact aan.

Afbeelding A toont de toestand FLT (fout), afbeelding B toont de toestand RDY (alles in orde).



#### Raadpleeg

– *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

## 5.2.5

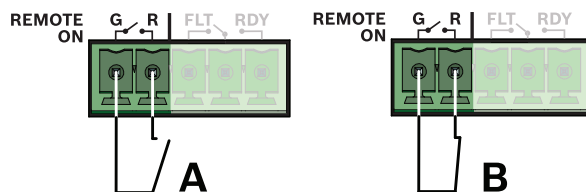
### Remote on

REMOTE ON biedt een eenvoudige manier om de eindversterker op afstand in of uit te schakelen. Wanneer REMOTE ON is geactiveerd, wordt de aan-uitknop op het voorpaneel tijdelijk opgeheven.

Dit kan worden gebruikt door een extern apparaat of een eenvoudige schakelaar die voor het gemak uit de buurt van de versterker kan worden geplaatst.

- Door de pennen van de REMOTE ON bus 'open' (niets aangesloten) te laten, werkt het apparaat met de aan-uitknop op het voorpaneel.
  - Zie afbeelding A hieronder.
- Bij het aansluiten van de pennen wordt het apparaat gedwongen om in te schakelen. Dit heft de werking op van de aan-uitknop aan de voorzijde.
  - Zie afbeelding B hieronder.

Voor het configureren van de versterker zodat gebruikers het apparaat niet kunnen uitschakelen (ter voorkoming van gebruikersfouten), overbrugt u eenvoudig de twee pennen met een draadbrug, waarna de aan-uitknop op het voorpaneel permanent wordt overbrugd.



#### Raadpleeg

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

## 5.2.6

### Netvoeding

De eindversterker wordt gevoed via de MAINS IN (netvoeding) connector. Alleen het meegeleverde netsnoer mag worden gebruikt. De versterker is uitgerust met een groot bereik stroomvoorziening. Relevante technische gegevens betreffende het stroomverbruik staat op het productetiket op de achterzijde van de versterker.



#### Opmerking!

Wanneer de stroom is hersteld, zal het toestel verdergaan in de laatst bekende bedrijfsmodus.



#### Voorzichtig!

Ontkoppel de eindversterker tijdens het installeren altijd van het stopcontact! Alleen een correct geïnstalleerd en geaard stopcontact mag worden gebruikt.



#### Voorzichtig!

De aan-uitknop aan de voorzijde verbreekt de verbinding van het apparaat met het elektriciteitsnet niet. De enige manier om het elektriciteitsnet helemaal uit te schakelen is door de stekker uit het stopcontact te trekken.

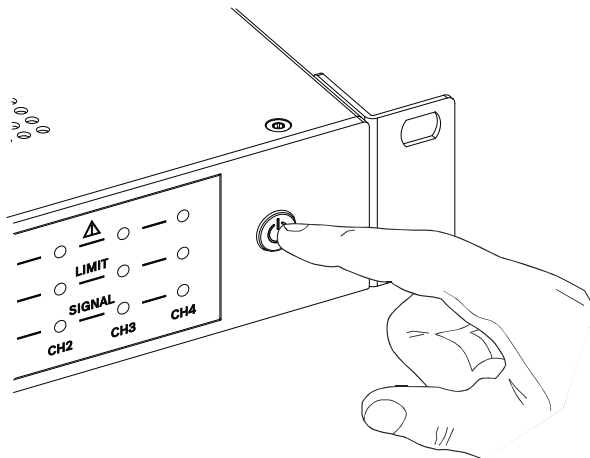
#### Raadpleeg

- *Technische gegevens, pagina 45*
- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*

## 6 Werking na de installatie

### 6.1 Ingeschakeld

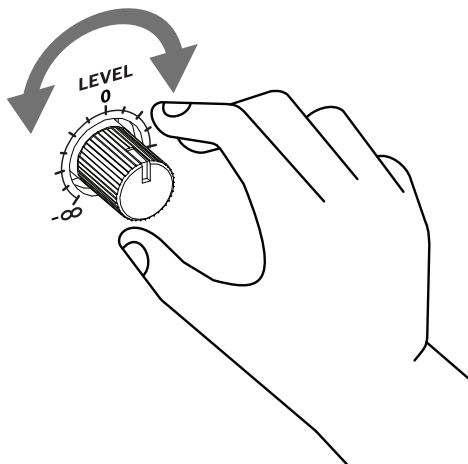
Het apparaat kan worden ingeschakeld door op de aan-uitknop op het voorpaneel te drukken. Het inschakelen van het luidsprekersysteem wordt via uitgangsrelais ongeveer drie seconden vertraagd, zodat eventuele geluiden bij het inschakelen, die anders via de luidsprekers te horen zouden zijn, effectief worden onderdrukt.



- Zie ook *Remote on*, pagina 38.

### 6.2 Ingangsniveauregelaar

Afstelling van de versterker op de bron.



- De middelste positie is de standaardinstelling. Volledig rechtsom gedraaid levert 6 dB extra op voor het aansturen van de versterker, zelfs vanuit zwakke geluidsbronnen. De niveauregeling is toegewezen aan de fysieke ingang, niet aan de uitgangskanalen. Als de routing PARALLEL of IN1 voor ALLE wordt gebruikt, is de niveauregeling voor alle kanalen gelijk.



#### Opmerking!

De niveauregeling van de ongebruikte invoer is ineffectief. Indien echter onafhankelijke niveauregeling gewenst is, moet de DUAL routing worden gebruikt en moeten de ingangen parallel worden aangesloten.

**Raadpleeg**

- *Indicatoren, bedieningselementen en instellingen, pagina 26*



## 7 Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De versterker gaat niet aan en de aan/uit-led brandt niet.	De stroom (stekker) is ontkoppeld of de stroombron levert onvoldoende stroom aan het apparaat.	Controleer of het netsnoer goed op het apparaat is aangesloten en controleer de stroomtoevoer van het elektriciteitsnet.
De led van de aan-uitknop knippert constant.	Opstartfout.	Neem contact op met de service agent.
Geen audiosignaal (geen led-indicatie op het voorpaneel).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Audio-ingangskabel is losgeraakt of niet goed aangesloten.</li> <li>2) Ingangsbron zendt geen of onvoldoende signaal uit.</li> <li>3) Ingangsniveau is omlaag gedraaid.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controleer of de kabels zijn beschadigd. Controleer of de kabels correct zijn geïnstalleerd en goed zijn aangesloten. Controleer of de bedrading stevig in de connector is bevestigd en of de connector helemaal in het stopcontact zit en goed op de versterker is aangesloten.</li> <li>2) Controleer of de ingang is ingeschakeld.</li> </ol>
Er komt geen geluid uit de luidsprekers, maar de ingangs-led geeft aan dat een signaal aanwezig is.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) De kabel van de uitgangsluidspreker is losgeraakt of is niet goed aangesloten.</li> <li>2) Misschien is een piloottoon aanwezig.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controleer of de kabels zijn beschadigd. Controleer of de kabels correct zijn geïnstalleerd en goed zijn aangesloten. Controleer of de bedrading stevig in de connector is bevestigd en of de connector helemaal in het stopcontact zit en goed op de versterker is aangesloten.</li> <li>2) De piloottoon zal meestal niet hoorbaar zijn, maar de versterker werkt nog correct.</li> </ol>
Het geluid klinkt vervormd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Het ingangsniveau is te hoog of te laag.</li> <li>2) Clipping van ingangstrap.</li> <li>3) De muziekbron is van slechte kwaliteit.</li> <li>4) De versterker wordt overbelast doordat het maximaal toegestane</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Controleer of het bronniveau niet te hoog of te laag is. Dit kan betekenen dat het niveau op de versterker opnieuw moet worden ingesteld.</li> <li>2) Controleer de kwaliteit van het bronmateriaal.</li> </ol>

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	uitgangsvermogen wordt overschreden (d.w.z. de powerTANK is geleegd).	3) Zet het geluid zachter of overweeg een grotere versterker.
Het geluid klinkt erg gedempt of lage frequenties ontbreken.	Onjuiste luidsprekerinstellingen zijn geactiveerd (bijv. LP gebruikt met een full-range luidspreker).	Pas op de achterkant van het apparaat de luidsprekerinstellingen aan en zorg ervoor dat de instellingen overeenkomen met de gebruikte luidsprekertypes. <i>Zie Parameters van de luidspreker (FILTER) instellen, pagina 30.</i>
Zwakke geluidswaergave, maar zonder storingsmeldingen.	Verkeerd aangesloten ingangsconnectoren.	Controleer of de ingangskabels correct zijn afgestemd op de polariteit van de bron (d.w.z. goed zijn aangesloten). <i>Zie Audio-ingangen, pagina 33.</i>
Brom- en sissgeluiden.	Interferentie op ingangen door ongebalanceerde kabels of verkeerde aansluitingen.	Stel voor een gebalanceerde ingangskabel te gebruiken. <i>Zie Audio-ingangen, pagina 33.</i>
De led voor storingen op het versterkerkanaal brandt continu rood.	1) Kortsluiting in de luidsprekerkabel of de kabel is beschadigd. 2) Verkeerde AMP MODE geselecteerd. 3) Storing intern versterkerkanaal.	1) Controleer of vervang de luidsprekerkabels en zorg ervoor dat de aansluitingen juist zijn aangesloten. 2) Kies de juiste AMP MODE voor uw luidsprekers. <i>Zie Uitgangsmodus instellen (AMP MODE), pagina 28.</i> 3) Neem contact op met de service agent.
APD is geactiveerd, maar de versterker gaat niet in de stand-by. modus.	1) Mogelijk onbedoeld signaal of interferentie op de ingang. 2) Signaal kan aanwezig zijn op een ongebruikt kanaal van de gewenste signaalgeleiding.	Controleer of bij geen enkele ingang onbedoelde signalen aanwezig zijn (inclusief interferentie met de aardingslus).
Versterker ontwaakt niet uit de APD.	Het niveau van de ingangsbron is te laag.	Controleer of de ingangsbron actief is en een voldoende sterk signaal levert aan de versterker.

<b>Probleem</b>	<b>Mogelijke oorzaak</b>	<b>Oplossing</b>
ecoRAIL wordt niet geactiveerd zoals verwacht.	Het volume is te hoog ingesteld.	Verlaag het volume, of overweeg gevoeligere luidsprekers die een hoger volume leveren wanneer ecoRAIL is ingeschakeld.
De versterker werkt, maar alle rode leds knipperen elke 2 seconden en het relais geeft een foutstatus aan.	Ventilator fout.	Controleer of iets in de ventilator is beland of op verstoppingen.
Het uitgangsvermogen wordt gereduceerd en de led met LIMJET brandt.	Extreme thermische omstandigheden van de versterker, ver buiten de bedrijfsspecificaties van 45 °C.	Overweeg om de plaats van de versterker te wijzigen en controleer of er voldoende luchtstroming rond de versterker is.

## 8 Onderhoud

Dit product is ontworpen om gedurende een lange periode, met een minimum aan onderhoud probleemloos te functioneren.

Om een probleemloze werking gedurende een lange periode te garanderen:

- Reinig alle toestellen met een vochtige, pluisvrije doek; gebruik nooit water of chemicaliën.
- Stofzuig de ventilatieopeningen om een goede ventilatie te waarborgen.
- Controleer alle kabelverbindingen op corrosie en controleer of de schroefklemmen niet zijn losgeraakt.
- Controleer de massaverbinding (PE) van de systeemcomponenten.

## 9 Technische gegevens

### PRM-4P600

#### Elektrisch

Uitgangsvermogen	4 Ω	8 Ω	70 V	100 V
Nominaal uitgangsvermogen <sup>1</sup>	4 x 150 W			
Maximaal uitgangsvermogen per kanaal (power sharing) <sup>1</sup> bij minimale impedantie	500 W	600 W	500 W	600 W
Totaal nominaal uitgangsvermogen <sup>1</sup>	600 W			
Aantal kanalen	4			
Uitgangsspanning nominaal uitgangsvermogen	24.5 V <sub>RMS</sub>	34.6 V <sub>RMS</sub>	70.7 V <sub>RMS</sub>	100 V <sub>RMS</sub>
Maximale uitgangsspanning	40.0 V <sub>RMS</sub>	56.0 V <sub>RMS</sub>	70.7 V <sub>RMS</sub>	100 V <sub>RMS</sub>
Nominale impedantie per kanaal	4 Ω	8 Ω	33,3 Ω	66,7 Ω
Minimum nominale impedantie per kanaal	2,6 Ω	4 Ω	10 Ω	16,7 Ω

Versterker	4 Ω	8 Ω	70 V	100 V
Nominale versterking (+6 dBu ingangsgevoeligheid, NIVEAU 0 dB)	24,0 dB	27,0 dB	33,2 dB	36,2 dB
Maximale versterking (0 dBu ingangsgevoeligheid, NIVEAU +6 dB)	30,0 dB	33,0 dB	39,2 dB	42,2 dB
THD+N (1/8 nominaal uitgangsvermogen, 1 kHz)	< 0,1 %			
Overspraak (ref. 1 kHz, 12 dB onder maximum)	< -70 dB	< -75 dB	< -90 dB	< -95 dB
Frequentiebereik <sup>2</sup> (ref. 1 kHz, analoog in naar luidspreker uit, -3 dB)	HP: 30/100/150 Hz tot 20 kHz LP: 30 Hz tot 150 Hz		HP: 50/100/150 Hz tot 20 kHz LP: 50 Hz tot 150 Hz	
Dempingsfactor (30/50 Hz tot 1 kHz, ref. tot nominale impedantie)	> 80	> 160	> 500	> 1000
Topologie uitgangsfase	Klasse D, gefixeerde frequentie			

Versterker	4 $\Omega$	8 $\Omega$	70 V	100 V
Signaal-ruisverhouding (A-gewogen, ref. tot nominaal uitgangsvermogen, NIVEAU 0 dB)	> 98 dB	> 100 dB	> 101 dB	> 103 dB
Uitgangsruiis (A-gewogen, NIVEAU 0 dB)	<-68 dBu	<-67 dBu	<-62 dBu	<-61 dBu

Aansluitingen	
Analoge audio-ingang	
Type	2 x 6-pins Euroblock, 3,81 mm, male, parallel 1x RJ45 (AES72-1E)
Maximaal ingangsniveau (NIVEAU 0 dB)	+18 dBu
Ingangsimpedantie, actief gebalanceerd	20 k $\Omega$
Netvoedingsingang	IEC C14
Luidsprekeruitgang	2 x 4-pins Euroblock, 5,08 mm, female
Controlepoort	
Type	1 x 5-pins Euroblock, 3,81 mm, male
REMOTE ON	Extern aan/stand-by-contact (overschrijft aan/uit-knop op voorpaneel)
KLAAR/FOUT	Galvanisch geïsoleerd relais, max. 30 V <sub>DC</sub> / 500 mA <sub>DC</sub>

Algemeen	
Signaalverwerking	Ingangsrouting, HPF 24 dB/Oct., selecteerbaar 100/150 Hz, LPF 24 dB/Oct., selecteerbaar peak 150 Hz, piekbegrenzer
Vermogenseisen	100 V tot 240 V, 50 Hz tot 60 Hz AC
Stroomverbruik	
Verbruik bij 1/8 nominaal uitgangsvermogen	115 W
Inactieve modus (ecoRAIL zonder ingangssignaal)	< 20 W
Stand-bymodus (APD actief)	< 1 W
Topologie van de stroomvoorziening	Schakelende stroomvoorziening met correctie van de vermogensfactor
Beveiligingen	Audiobegrenzers, hoge temperatuur, DC, HF, kortsluiting, back-EMF, piekstroombegrenzers,

<b>Algemeen</b>	
	inschakelstroombegrenzers, netbescherming tegen over/onderspanning
Status leds voorzijde	Signaal, limiet, foute leds per kanaal; power led

**Omgevingseisen**

<b>Klimatologische omstandigheden</b>	
Koelingsconcept	Convectiekoeling bij toepassing als tafelmodel en in rekken met tussenruimte tussen de eenheden. Geforceerde koeling (zijkant naar achteren) bij toepassing in rekken zonder tussenruimte tussen de eenheden en in extreme thermische omstandigheden.
Grenzen van de omgevingstemperatuur	-5 °C tot +45 °C (+23 °F tot +113 °F)
Hoogte (bedrijf)	-500 m tot +5000 m (-1614 ft tot 16404 ft)

**Mechanische specificaties**

<b>Behuizing</b>	
IEC-beschermingsklasse	Klasse I (geaard)
Afmetingen (HxBxD) Met montagebeugels van 19"	44,2 x 483 x 269,5 mm (1,74 x 19,2 x 10,6 inch)
Gewicht	3,6 kg (7,9 lb)

<sup>1)</sup> Testsignaal voor max. uitgangsvermogen conform IHF-A-202 (dynamisch piekvermogen, burstsignaal 1 kHz / 20 ms aan / 480 ms uit / laag niveau -20 dB)

<sup>2)</sup> Selecteerbaar via filter.

**PRM-2P600****Elektrisch**

<b>Uitgangsvermogen</b>	<b>4 Ω</b>	<b>8 Ω</b>	<b>70 V</b>	<b>100 V</b>
Nominaal uitgangsvermogen <sup>1</sup>	2 x 300 W			
Maximaal uitgangsvermogen per kanaal (power sharing) <sup>1</sup> bij minimale impedantie	500 W	600 W	500 W	600 W
Totaal nominaal uitgangsvermogen <sup>1</sup>	600 W			

<b>Uitgangsvermogen</b>	<b>4 Ω</b>	<b>8 Ω</b>	<b>70 V</b>	<b>100 V</b>
Aantal kanalen	2			
Uitgangsspanning nominaal uitgangsvermogen	34,6 V <sub>RMS</sub>	49,0 V <sub>RMS</sub>	70,7 V <sub>RMS</sub>	100 V <sub>RMS</sub>
Maximale uitgangsspanning	40,0 V <sub>RMS</sub>	56,0 V <sub>RMS</sub>	70,7 V <sub>RMS</sub>	100 V <sub>RMS</sub>
Nominale impedantie per kanaal	4 Ω	8 Ω	16,7 Ω	33,3 Ω
Minimum nominale impedantie per kanaal	2,6 Ω	4 Ω	10 Ω	16,7 Ω

<b>Versterker</b>	<b>4 Ω</b>	<b>8 Ω</b>	<b>70 V</b>	<b>100 V</b>
Nominale versterking (+6 dBu ingangsgevoeligheid, NIVEAU 0 dB)	27,0 dB	30,0 dB	33,2 dB	36,2 dB
Maximale versterking (0 dBu ingangsgevoeligheid, NIVEAU +6 dB)	33,0 dB	36,0 dB	39,2 dB	42,2 dB
THD+N (1/8 nominaal uitgangsvermogen, 1 kHz)	< 0,1%			
Overspraak (ref. 1 kHz, 12 dB onder maximum)	< -70 dB	< -75 dB	< -90 dB	< -95 dB
Frequentiebereik <sup>2</sup> (ref. 1 kHz, analoog in naar luidspreker uit, -3 dB)	HP: 30/100/150 Hz tot 20 kHz LP: 30 Hz tot 150 Hz		HP: 50/100/150 Hz tot 20 kHz LP: 50 Hz tot 150 Hz	
Dempingsfactor (30/50 Hz tot 1 kHz, ref. tot nominale impedantie)	> 75	> 150	> 250	> 500
Topologie uitgangsfase	Klasse D, gefixeerde frequentie			
Signaal-ruisverhouding (A-gewogen, ref. tot nominaal uitgangsvermogen, NIVEAU 0 dB)	> 100 dB	> 102 dB	> 101 dB	> 103 dB
Uitgangsruiis (A-gewogen, NIVEAU 0 dB)	<-68 dBu	<-67 dBu	<-62 dBu	<-61 dBu

<b>Aansluitingen</b>	
Analoge audio-ingang	
Type	6-pins Euroblock, 3,81 mm, male, parallel 1x RJ45
Maximaal ingangsniveau (NIVEAU 0 dB)	+18 dBu
Ingangsimpedantie, actief gebalanceerd	20 kΩ



<b>Aansluitingen</b>	
Netvoedingsingang	IEC C14
Luidsprekeruitgang	4-pins Euroblock, 5,08 mm, female
Controlepoort	
Type	5-pins Euroblock, 3,81 mm, male
REMOTE ON	Extern aan/stand-by-contact (overschrijft aan/uit-knop op voorpaneel)
KLAAR/FOUT	Galvanisch geïsoleerd relais, max. 30 V <sub>DC</sub> / 500 mA <sub>DC</sub>

<b>Algemeen</b>	
Signaalverwerking	Ingangsrouting, HPF 24 dB/Oct., selecteerbaar 100/150 Hz, LPF 24 dB/Oct., selecteerbaar peak 150 Hz, piekbegrenzer
Vermogenseisen	100 V tot 240 V, 50 Hz tot 60 Hz AC
Stroomverbruik	
Verbruik bij 1/8 nominaal uitgangsvermogen	115 W
Inactieve modus (ecoRAIL zonder ingangssignaal)	<12 W
Stand-bymodus (APD actief)	<1 W
Topologie van de stroomvoorziening	Schakelende stroomvoorziening met correctie van de vermogensfactor
Beveiligingen	Audiobegrenzers, hoge temperatuur, DC, HF, kortsluiting, back-EMF, piekstroombegrenzers, inschakelstroombegrenzers, netbescherming tegen over/onderspanning
Status leds voorzijde	Signaal, limiet, foute leds per kanaal; power led

### Omgevingseisen

<b>Klimatologische omstandigheden</b>	
Koelingsconcept	Convectiekoeling bij toepassing als tafelmodel en in rekken met tussenruimte tussen de eenheden. Geforceerde koeling (zijkant naar achteren) bij toepassing in rekken

<b>Klimatologische omstandigheden</b>	
	zonder tussenruimte tussen de eenheden en in extreme thermische omstandigheden.
Grenzen van de omgevingstemperatuur	-5 °C tot +45 °C (+23 °F tot +113 °F)
Hoogte (bedrijf)	-500 m tot 5000 m (-1614 ft tot 16404 ft)

**Mechanische specificaties**

<b>Behuizing</b>	
IEC-beschermingsklasse	Klasse I (geaard)
Afmetingen (HxBxD)	44,2 x 218 x 269,5 mm (1,74 x 8,6 x 10,6 inch)
Gewicht	2,1 kg (4,6 lb)

<sup>1)</sup> Testsignaal voor max. uitgangsvermogen conform IHF-A-202 (dynamisch piekvermogen, burstsignaal 1 kHz / 20 ms aan / 480 ms uit / laag niveau -20 dB)

<sup>2)</sup> Selecteerbaar via filter.

## 10

# Ondersteuning en 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

**Building solutions for a better life.**

202401261014