

# Plena Feedback Suppressor



Security Systems

nl | Installatie- en gebruikshandleiding  
LBB 1968

**BOSCH**



## Belangrijke

### veiligheidsmaatregelen

- 1 Lees de gebruiksaanwijzing - Lees alle veiligheidsinstructies voordat u het apparaat installeert.
- 2 Bewaar de gebruiksaanwijzing - Bewaar de veiligheidsinstructies voor toekomstig gebruik.
- 3 Let op waarschuwingen- Neem alle waarschuwingen op het apparaat en in de documentatie in acht.
- 4 Volg de instructies op - Houd u aan alle bedienings- en gebruiksinstructies.
- 5 Schoonmaken - Haal de steker uit het stopcontact voordat u het apparaat schoonmaakt. Gebruik geen vloeibare reinigers of sprays, maar alleen een vochtige doek.
- 6 Montagematerialen - Gebruik geen andere dan de door de fabrikant gespecificeerde montagematerialen, want dit kan gevaar opleveren.
- 7 Water en vocht - Gebruik dit apparaat niet in de buurt van water, zoals bij een bad, wastafel of aanrecht, in een vochtige kelder, bij een zwembad en ook niet in de open lucht zonder speciale afscherming of op een andere als vochtig te beschouwen locatie.
- 8 Accessoires - Bevestig het apparaat niet op een onstabiel statief, driepoot, beugel of standaard. Het apparaat kan dan vallen, wat ernstig lichamelijk letsel of ernstige schade aan het apparaat kan veroorzaken. Gebruik het apparaat alleen in combinatie met statieven, driepoten of beugels die de fabrikant heeft aanbevolen. Het monteren van het apparaat dient altijd volgens de instructies van de fabrikant en met de door de fabrikant aangegeven accessoires te geschieden. Ga voorzichtig te werk als u het apparaat op een transportwagentje wilt verplaatsen. Door snel afremmen, te veel kracht zetten en rijden over ongelijke oppervlakken kan de combinatie omvallen.
- 9 Ventilatie - Openingen in de behuizing dienen voor ventilatie die oververhitting moet voorkomen en een betrouwbare werking moet garanderen. Deze openingen mogen niet worden geblokkeerd of afgedekt. Plaats het apparaat niet in een inbouwinstallatie, tenzij goede ventilatie aanwezig is of de instructies van de fabrikant aangeven dat dit is toegestaan.
- 10 Voeding - Het apparaat moet worden aangesloten op een op het typeplaatje aangegeven voedingsspanning. Controleer altijd of de voedingsbron die u wilt gebruiken voldoet aan de gegevens op het typeplaatje en neem bij twijfel contact op met de leverancier van het apparaat. Lees voor apparaten die op accu's of andere voedingsbronnen werken de bedieningsinstructies.
- 11 Aarding - Dit apparaat kan voorzien zijn van een netkabel met een geaarde netsteker. Dit is een veiligheidsmaatregel. Verander niets aan de aarding van de steker.
- 12 Bescherming van kabels - Voedingskabels dienen bij voorkeur zo te worden aangelegd dat er niet over wordt gelopen, dat ze niet worden afgekneld en dat er geen voorwerpen op worden geplaatst. Let vooral op het gevaar van beschadiging bij plaatsen waar kabels en connectoren verbonden zijn met het apparaat.
- 13 Overbelasting - Vermijd overbelasting van stopcontacten en verlengkabels, want dit kan brand of een elektrische schok veroorzaken.
- 14 Voorwerpen en vloeistoffen - Duw nooit voorwerpen door openingen in het apparaat; hierdoor kunt u spanningsvoerende onderdelen raken en brand of een elektrische schok veroorzaken. Knoei nooit vloeistof op het apparaat.
- 15 Reparatie - Repareer dit apparaat nooit zelf; bij het openen of verwijderen van de kap kunt u aan een elektrische schok of andere gevaren worden blootgesteld. Laat alle reparaties over aan gekwalificeerde technici.
- 16 Beschadiging - Haal de steker uit het stopcontact en laat het apparaat in de volgende gevallen door een gekwalificeerde technicus repareren:
  - Wanneer de voedingskabel of -stekker beschadigd is.
  - Als er vloeistof of objecten in het apparaat zijn gevallen.
  - Als het apparaat aan water is blootgesteld.
  - Als het apparaat niet normaal functioneert terwijl u alle instructies hebt opgevolgd. Voer alleen wijzigingen door die in de handleiding zijn beschreven. Een onjuiste aanpassing aan andere onderdelen kan schade veroorzaken waarvan het herstel hoge kosten tot gevolg heeft.
  - Als het apparaat is gevallen of de kast is beschadigd.
  - Wanneer het apparaat duidelijke afwijkingen in zijn werking vertoont. Dit geeft aan dat reparatie nodig is.
- 17 Vervangende onderdelen - Als u vervangende onderdelen nodig hebt, dient u erop te letten dat deze onderdelen voldoen aan de door de fabrikant opgegeven specificaties of dat ze dezelfde kenmerken hebben als het originele onderdeel. Gebruik van andere onderdelen kan brand, een elektrische schok of andere gevaren opleveren.
- 18 Controle na reparatie - Vraag de reparateur na de reparatie veiligheidscontroles uit te voeren, om er zeker van te zijn dat het apparaat correct werkt.
- 19 Bliksem - Voor extra bescherming van het apparaat tijdens onweer en ook als het apparaat langere tijd onbeheerd en ongebruikt wordt achtergelaten, dient u de steker uit het stopcontact te halen en de bekabeling los te maken. Zo voorkomt u beschadiging van het apparaat door blikseminslag of spanningspieken in het lichtnet.

## Deze handleiding

In deze handleiding vindt u alle informatie voor het aansluiten en bedienen van het apparaat.

### Speciale symbolen

**Waarschuwing**

Volg deze instructies op, zodat u lichamelijk letsel voorkomt.

**Let op**

Volg deze instructies altijd op, zodat u schade aan de apparatuur voorkomt.

**Opmerking**

Bij dit symbool vindt u tips en andere extra informatie.

## Veiligheidsinstructies

**Waarschuwing**

Open het apparaat niet als het op het lichtnet is aangesloten, want dan zou u spanningsvoerende onderdelen kunnen aanraken en een elektrische schok krijgen.

**Let op**

In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die u zelf kunt repareren, dus laat onderhoud altijd over aan gekwalificeerde technici.

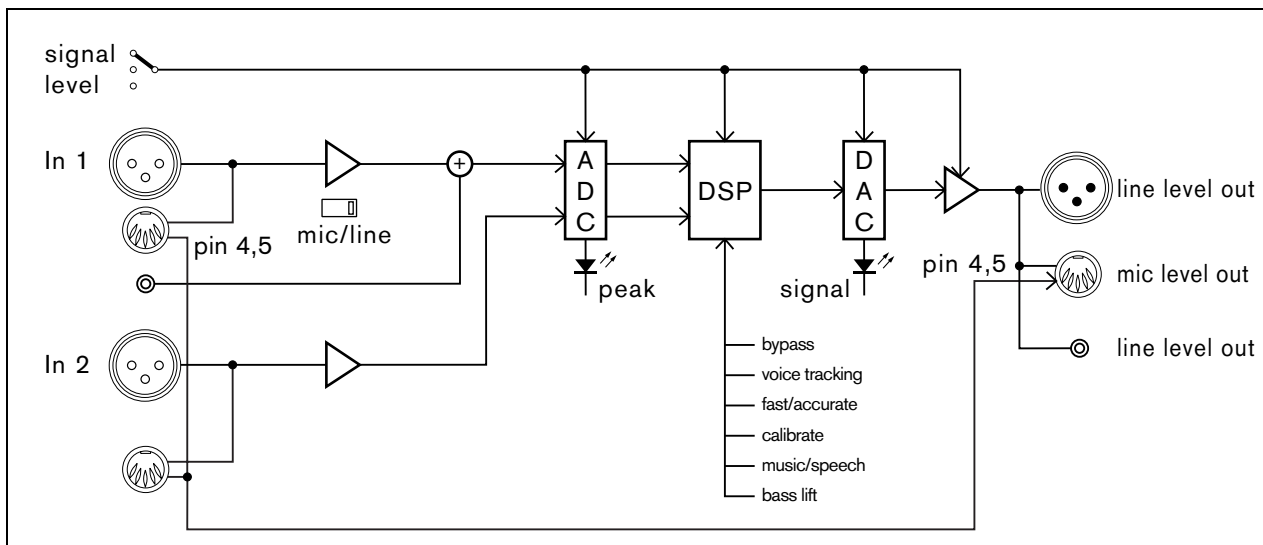
# Inhoud

Belangrijke veiligheidsmaatregelen .....	3
Deze handleiding.....	4
Veiligheidsinstructies.....	4
Inhoud .....	5
1 De apparatuur .....	7
1.1 Werking (principe) .....	7
1.2 Bedieningsonderdelen en indicators (voorzijde) .....	8
1.3 Bedieningsonderdelen en aansluitingen (achterzijde) .....	9
2 Montage in rek .....	10
3 Externe instellingen en aansluitingen .....	11
3.1 De in- en uitgangen aansluiten .....	11
3.1.1 Configuratie voor mededelingen .....	11
3.1.2 Configuratie voor live-gebruik en conferenties .....	12
3.1.3 Configuratie voor presentaties en voor gebruik in kerken, moskeeën, gebedshuizen enzovoort .....	14
3.1.4 Signaalniveau .....	16
3.2 De optieschakelaars instellen .....	17
3.3 Lichtmetaansluiting .....	19
4 Bediening van de feedbackonderdrukker .....	20
4.1 Inschakelen .....	20
4.2 Kalibratie .....	21
4.3 Algemene aanbevelingen om feedback te voorkomen .....	21
5 Technische gegevens .....	22
5.1 Elektrische eigenschappen .....	22
5.2 Prestaties .....	22
5.3 Ingangen .....	22
5.4 Uitgangen .....	23
5.5 Bedieningsonderdelen en indicators .....	23
5.6 Omgeving .....	23
5.7 Algemeen .....	23



# 1 De apparatuur

## 1.1 Werking (principe)



figuur 1.1: Blokdiagram

### Feedbackonderdrukking

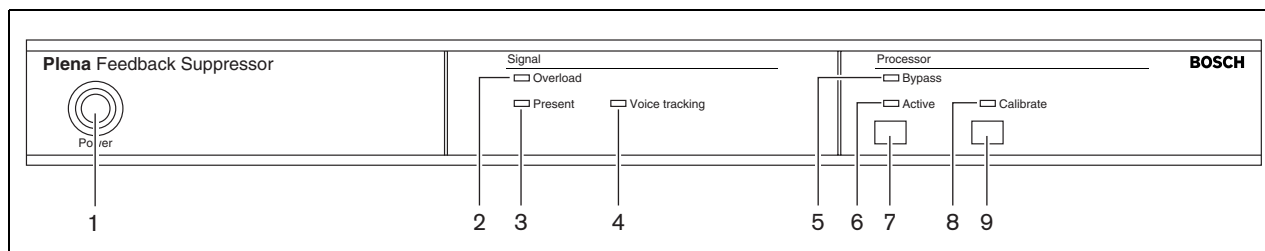
De Plena feedbackonderdrukker heeft een krachtige digitale signaalverwerker met een revolutionair gepatenteerd algoritme voor het onderdrukken van akoestische terugkoppeling. Dit systeem onderdrukt feedback door de galm die tot feedback leidt, actief weg te filteren uit het signaal. Hiervoor wordt een speciaal algoritme toegepast voor onderdrukking van echo's en het opheffen van galm. Door toevoeging van gemaskeerde (onhoorbare) ruis aan het uitgangssignaal (in muziekmodus) of door de frequentie van het uitgangssignaal met 5 Hz (in spraakmodus) te verschuiven, is de Plena feedbackonderdrukker in staat om de galmcomponent van het signaal te detecteren en vervolgens te verwijderen voordat feedback optreedt. Het originele signaal blijft gewoon intact.

### Automatische mengfunctie

De Plena feedbackonderdrukker heft niet alleen de akoestische terugkoppeling op, de unit beschikt bovendien over een ingebouwde automatische mengfunctie voor de twee microfooningangen. Vaak worden twee microfoons gebruikt om de stem van een bewegende spreker beter te registreren, bijvoorbeeld op een podium of achter een lessenaar of vergadertafel. Vaak verhoogt dit echter de kans op akoestische terugkoppeling.

De automatische mengfunctie van de Plena feedbackonderdrukker is in staat om de versterking van de microfoon met het laagsteingangssignaal automatisch te verminderen en die van de microfoon met het hoogsteingangssignaal te verhogen. Op deze manier wordt de bewegende spreker goed 'gevolgd' voor een optimaal verstaanbare stem. De maximale feedbackmarge wordt in de hand gehouden door de totale versterking constant te houden. Zelfs wanneer de feedbackprocessor wordt uitgeschakeld met de bypass-schakelaar, blijft deze automatische mengfunctie actief.

## 1.2 Bedieningsonderdelen en indicators (voorzijde)

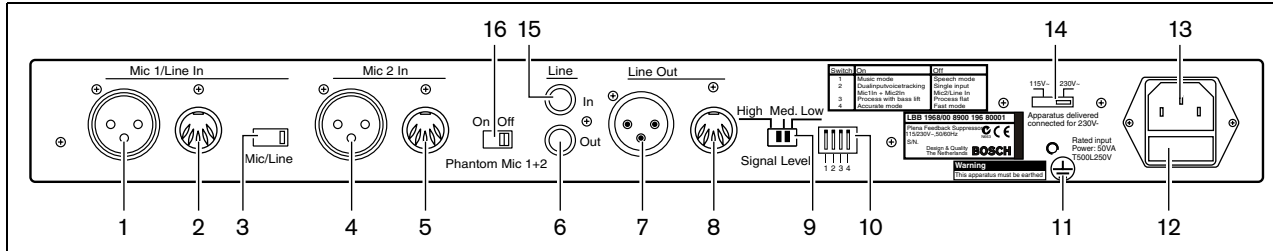


figuur 1.2: Bedieningsonderdelen en indicators (voorzijde)

- 1 Aan/uit-knop
- 2 Indicator overbelasting van ingangssignaal  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat het ingangssignaal te hoog is. De ingangsgoedigheid kan worden bijgesteld met de signaalniveauschakelaar op de achterzijde (zie §1.3).
- 3 Indicator uitgangssignaal aanwezig  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat het uitgangssignaal  $-40$  dBr overschrijdt.
- 4 Indicator automatische mengfunctie  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat de automatische mengfunctie (zie §1.1) actief is.
- 5 Indicator feedbackonderdrukking uitgeschakeld (bypass)  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat de feedbackonderdrukking is uitgeschakeld.
- 6 Indicator feedbackonderdrukking actief  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat het feedbackonderdrukking algoritme actief is.
- 7 Bypass-schakelaar
- 8 Indicator kalibratie  
Het lampje gaat branden om aan te geven dat er een snelle kalibratiecyclus plaatsvindt (na een druk op de kalibratieknop (9)).
- 9 Kalibratieknop  
Wanneer op de kalibratieknop wordt gedrukt, wordt gedurende enkele seconden willekeurige ruis van  $-6$  dBr gegenereerd om een snelle kalibratie van het feedbackonderdrukking algoritme mogelijk te maken.



### 1.3 Bedieningsonderdelen en aansluitingen (achterzijde)

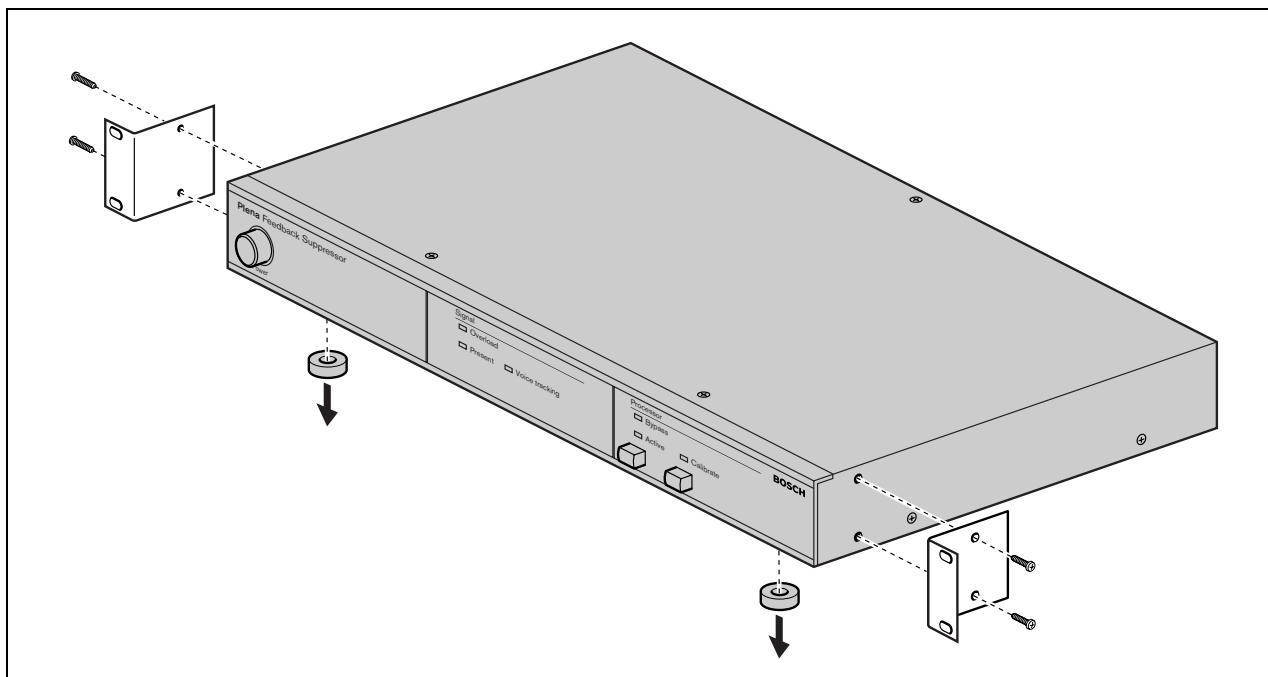


figuur 1.3: Bedieningsonderdelen en aansluitingen (achterzijde)

- 1 Microfooningang 1/lijningang (XLR/gebalanceerd)
- 2 Microfooningang 1 (DIN 5-polig/gebalanceerd)
- 3 Schakelaar microfoon/lijn  
De schakelaar werkt alleen voor de microfooningang 1/lijningang (1)
- 4 Microfooningang 2 (XLR/gebalanceerd)
- 5 Microfooningang 2 (DIN 5-polig/gebalanceerd)
- 6 Lijnuitgang (cinch/ongebalanceerd)
- 7 Lijnuitgang (XLR/gebalanceerd)
- 8 Uitgang microfoonniveau (DIN 5-polig/gebalanceerd); alleen voor aansluiting van Plena versterkers (zie §3.1)
- 9 Signaalniveauschakelaar (zie §3.1)
- 10 Optieschakelaars (zie §3.2)
- 11 Schroef voor aardaansluiting
- 12 Netzekering (T500 L 250V)
- 13 Netaansluiting (3-polig)
- 14 Keuzeschakelaar voor de netspanning
- 15 Lijningang (cinch/ongebalanceerd)
- 16 Schakelaar voor fantoomvoeding (microfoon 1 en 2)

Schakelaar voor het in- en uitschakelen van de fantoomvoeding voor de microfooningang 1/lijningang (1 en 2) en de microfooningang 2 (4 en 5). Wanneer de lijningang wordt geselecteerd met de schakelaar voor microfoon/lijn (3), wordt de fantoomvoeding voor deze ingang uitgeschakeld.

## 2 Montage in rek



figuur 2.1: Montage in rek

De feedbackonderdrukker wordt standaard geleverd voor vrijstaand gebruik op een tafel. Montage in een 19"-rek is echter mogelijk met behulp van de bijgeleverde beugels. Houd bij rekmontage rekening met het volgende:

- Verwijder de vier voetjes van de onderzijde van de unit. Zonder de voetjes is de unit 1U hoog.
- Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur van de unit in het rek niet meer dan 55 °C bedraagt.

## 3 Externe instellingen en aansluitingen

### 3.1 De in- en uitgangen aansluiten

In figuur 3.1 tot en met 3.5 zijn de verschillende configuraties te zien.

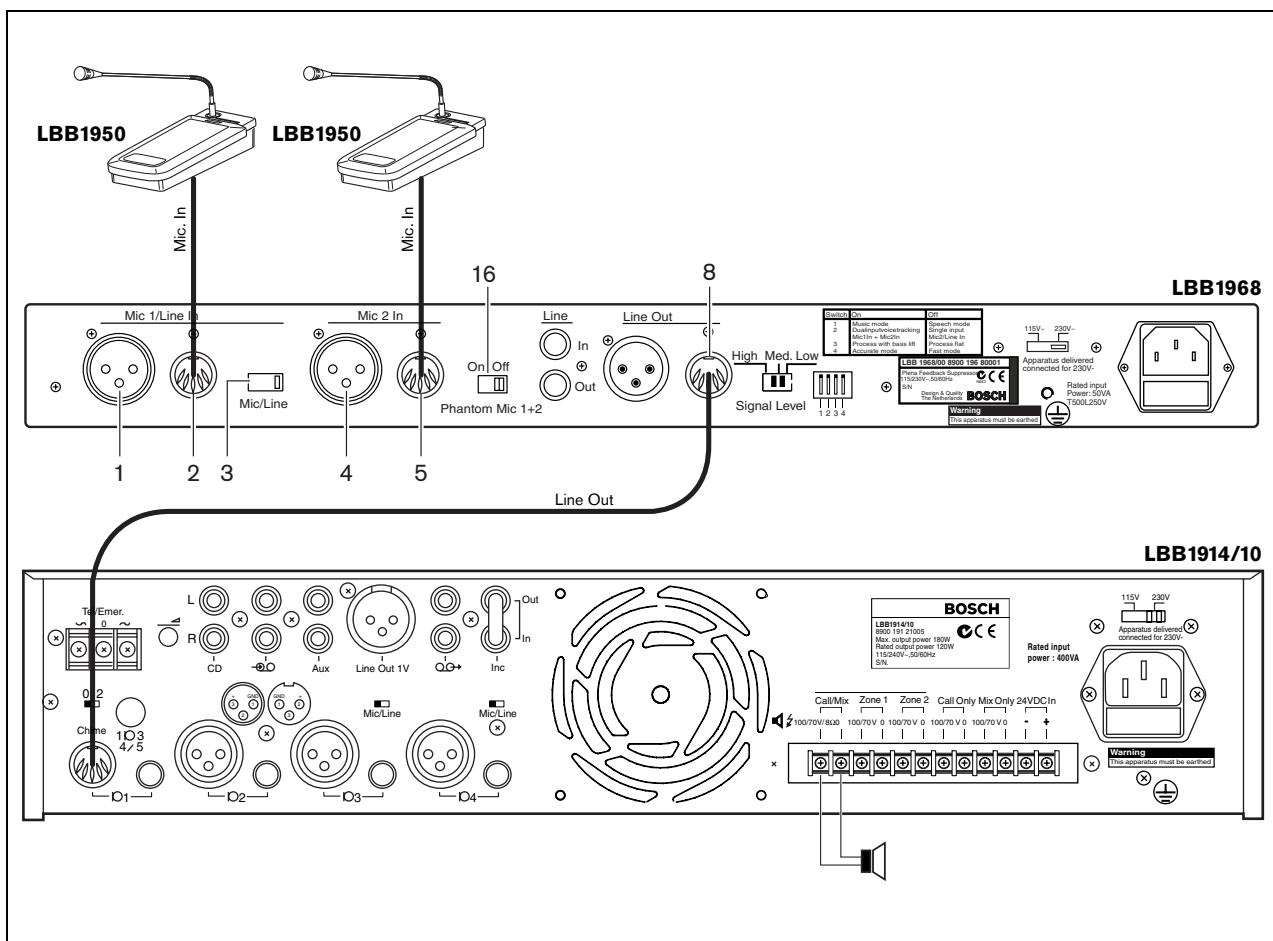
#### 3.1.1 Configuratie voor mededelingen

Zie figuur 3.1.

De Plena feedbackonderdrukker wordt standaard geleverd met twee gebalanceerde DIN-ingangen (2 en 5) voor aansluiting van één of twee oproepposten (LBB1950) of microfoons met zwanenhals (LBB1949). De signaalgangen zijn parallel geschakeld met de gebalanceerde XLR-ingangen (1 en 4). De prioriteitscontacten zijn doorgelust naar pen 4 en 5 van de gebalanceerde DIN-uitgang (8).

Het uitgangsniveau op de DIN-uitgang (8) is geoptimaliseerd voor het ingangsniveau van de prioriteitsmicrofoon van de Plena Mixer Amplifier-reeks.

- Zet de microfoon/lijn-schakelaar (3) op 'Mic'.
- Schakel de fantoomvoeding in met de schakelaar daarvoor (16).
- Als er maar één oproeppost wordt gebruikt, moet u die aansluiten op microfooningang 1 (2).



figuur 3.1: Configuratie voor mededelingen

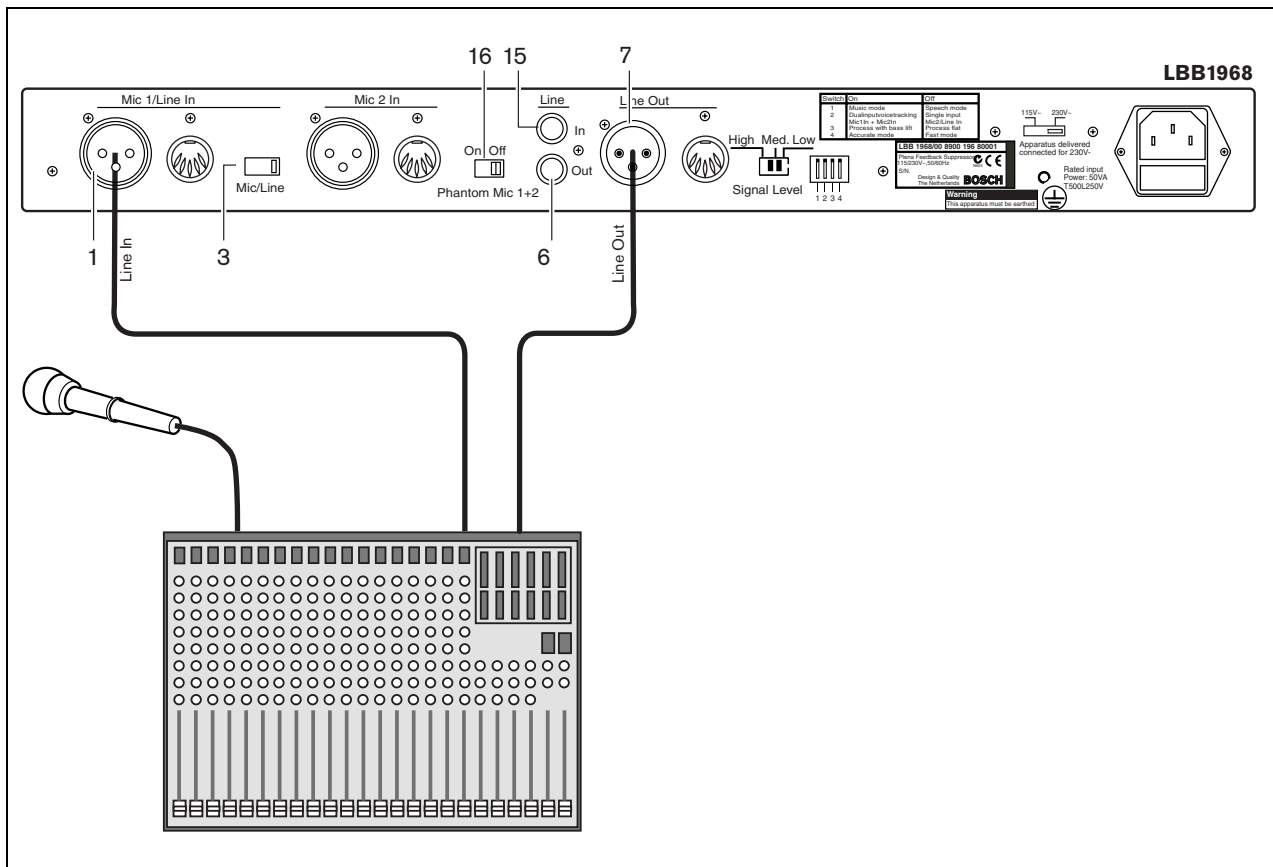
### 3.1.2 Configuratie voor live-gebruik en conferenties

Zie respectievelijk figuur 3.2 en 3.3.

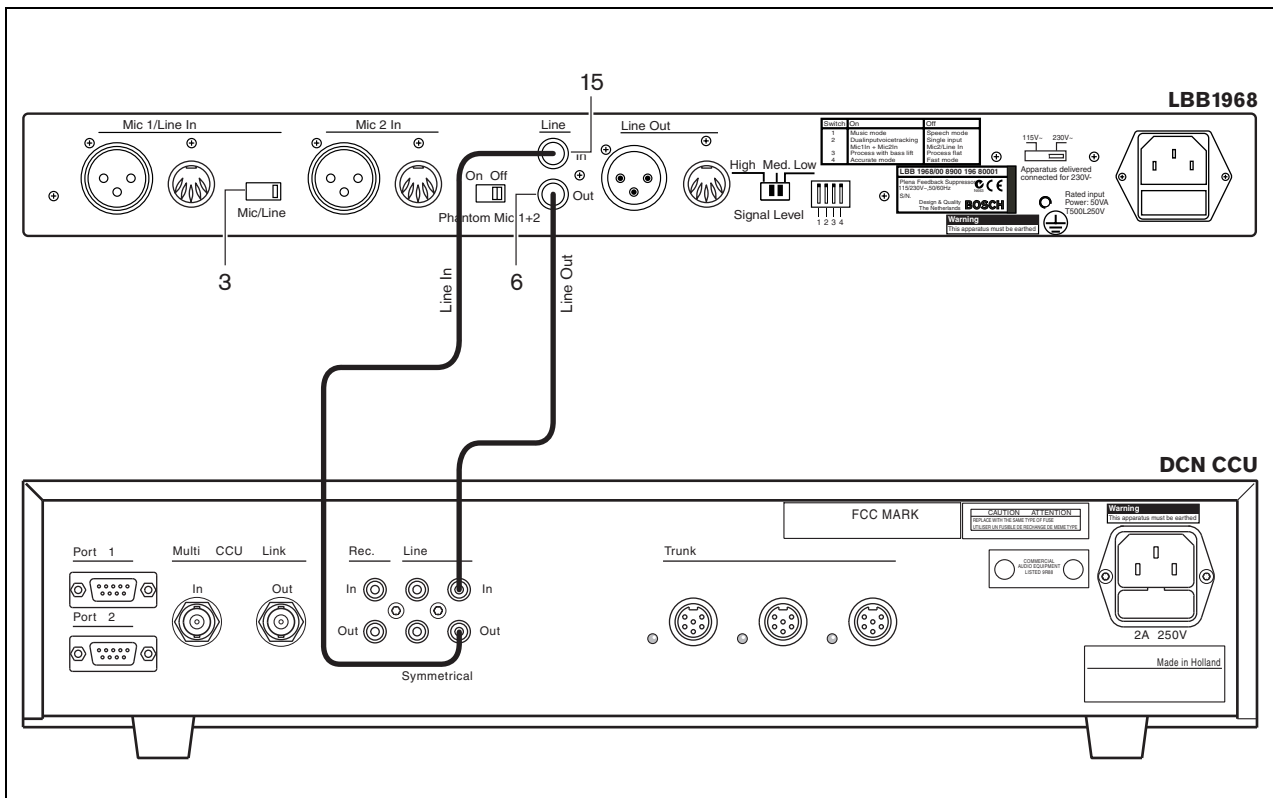
De Plena feedbackonderdrukker wordt standaard geleverd met één gebalanceerde XLR-lijningang (1) en één ongebalanceerde lijningang (15), bijvoorbeeld om een bron op lijnniveau (zoals een SR-mixer) of een DCN Central Control Unit (zie de gebruikershandleiding van uw DCN-systeem) aan te sluiten.

Voor aansluiting van alle mogelijke units die gewone lijnsignalen aankunnen, beschikt de unit over één gebalanceerde XLR-lijningang (7) en één ongebalanceerde lijningang (6).

- Zet de microfoon/lijn-schakelaar (3) op 'Line' om de gebalanceerde lijningang (1) te gebruiken. In dit geval heeft de schakelaar voor de fantoomvoeding (16) geen functie.



figuur 3.2: Configuratie voor live-gebruik



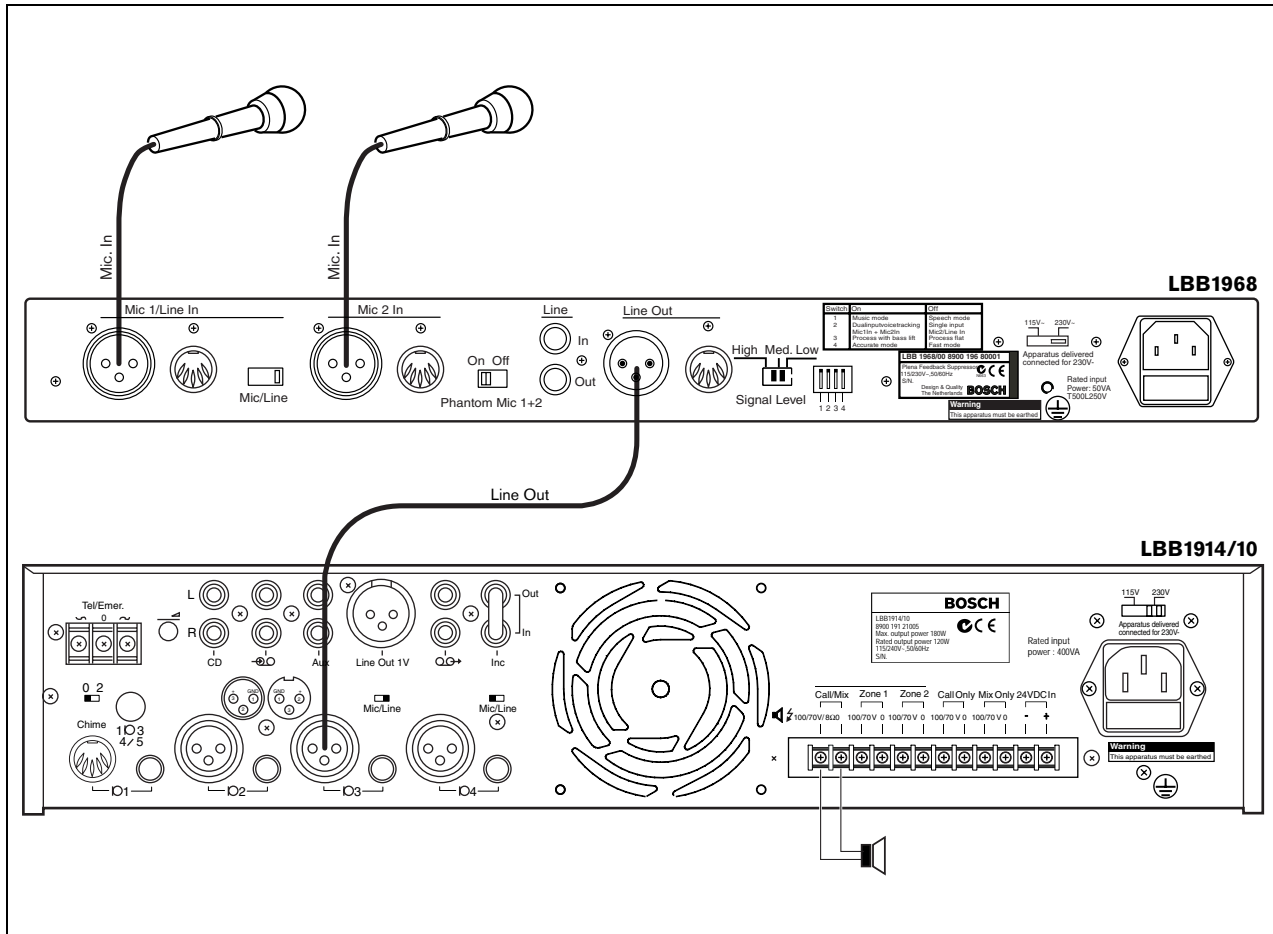
figuur 3.3: Configuratie voor conferenties

### 3.1.3 Configuratie voor presentaties en voor gebruik in kerken, moskeeën, gebedshuizen enzovoort

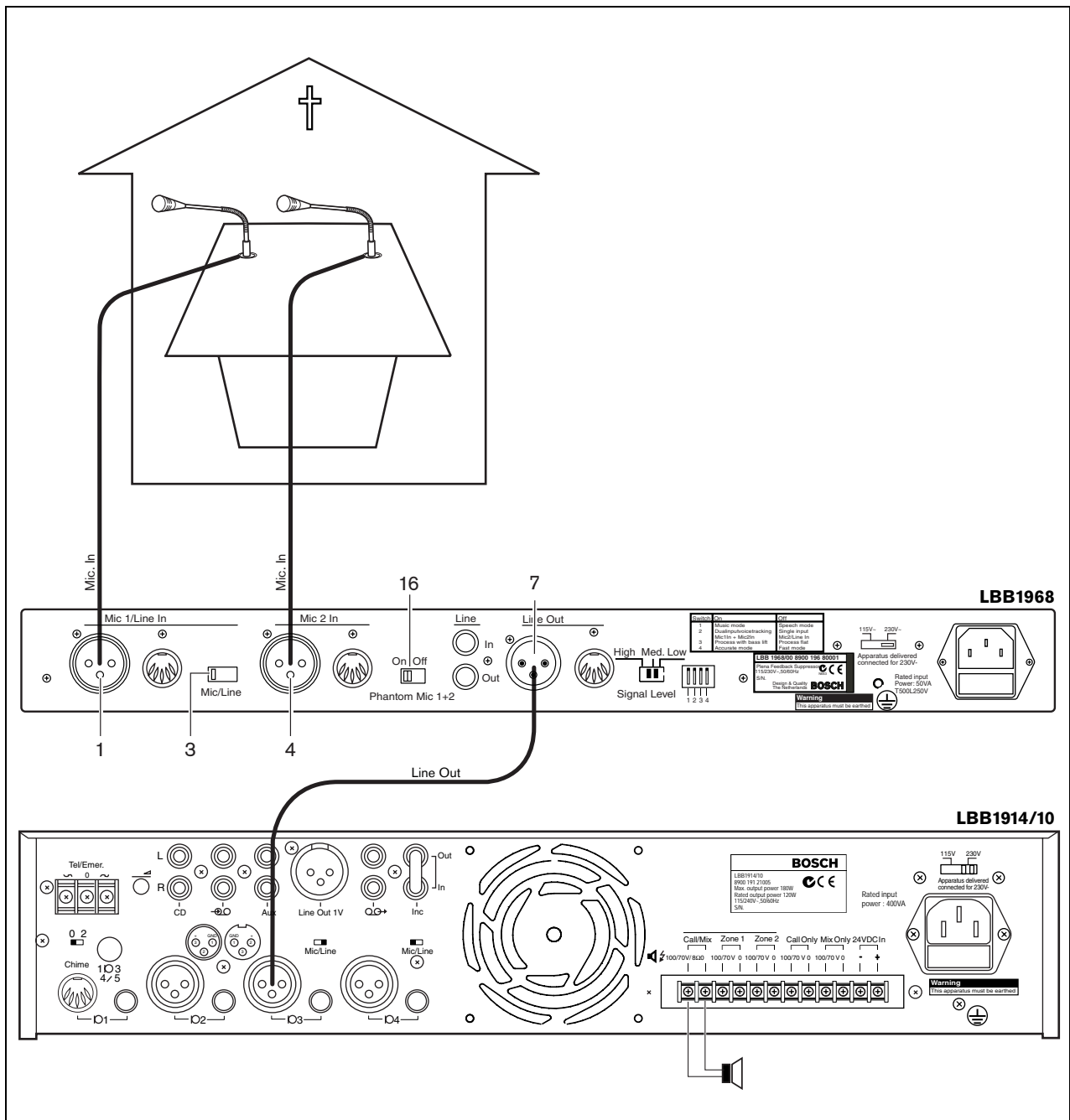
Zie respectievelijk figuur 3.4 en 3.5.

De Plena feedbackonderdrukker wordt standaard geleverd met twee gebalanceerde XLR-ingangen (1 en 4), bijvoorbeeld voor aansluiting van één of twee microfoons.

- Zet de microfoon/lijn-schakelaar (3) op 'Mic'.
- Schakel de fantoomvoeding in met de schakelaar daarvoor (16).
- Als er maar één microfoon wordt gebruikt, moet u die aansluiten op de microfooningang 1/lijningang (1).



figuur 3.4: Configuratie voor presentaties



figuur 3.5: Configuratie voor gebruik in kerken, moskeeën, gebedshuizen enzovoort

### 3.1.4 Signaalniveau

- Zet de signaalniveauschakelaar (9) in de juiste stand om de signaal-ruisverhouding te optimaliseren en overbelasting te voorkomen. Zie de volgende tabellen.

*tabel 3.1: Lijningang*

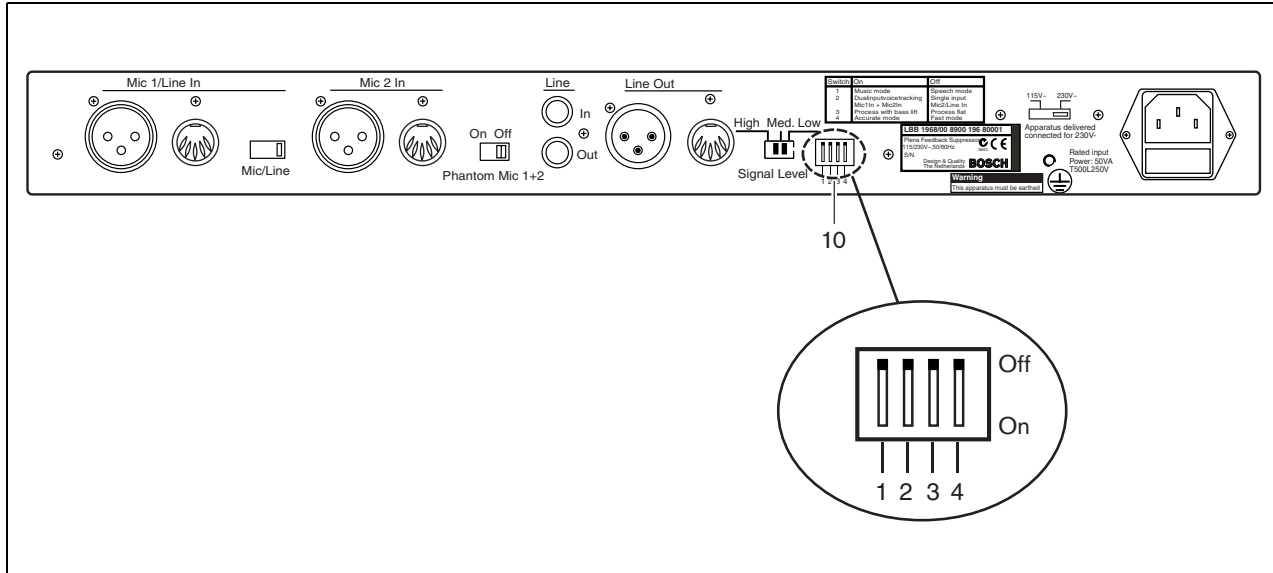
	<b>Low</b>	<b>Med</b>	<b>High</b>
Ingangsniveau	-12 dBV	0 dBV	+12 dBV
Uitgangsniveau	-12 dBV	0 dBV	+12 dBV

*tabel 3.2: Microfooningang*

	<b>Low</b>	<b>Med</b>	<b>High</b>
Ingangsniveau	-42 dBV	-30 dBV	-18 dBV
Uitgangsniveau	0 dBV	0 dBV	0 dBV



## 3.2 De optieschakelaars instellen



figuur 3.6: Optieschakelaars

De Plena feedbackonderdrukker heeft vier optieschakelaars (10):

tabel 3.3: Optieschakelaars

Nummer van schakelaar	ON-stand	OFF-stand
1	Music mode	Speech mode
2	Dual input Auto Mix (Mic 1 In + Mic 2 In)	Single input (Mic 1/Line in)
3	Bass lift mode	Flat mode
4	Accurate filter mode	Fast filter mode

### Music mode/Speech mode

In de Speech-modus (niet aanbevolen voor muziek) is een extra versterking van maximaal 12 dB mogelijk ten opzichte van de bypass-modus, voordat akoestische terugkoppeling optreedt. De Speech-modus (met een frequentieverschuiving van 5 Hz) is sneller en doelmatiger in het onderdrukken van feedback dan de Music-modus. In de Music-modus (aanbevolen voor muziek maar ook geschikt voor spraak) is een extra versterking van maximaal 6 dB mogelijk voordat akoestische terugkoppeling optreedt, afhankelijk van de akoestiek.

### Dual input Auto Mix mode

In deze modus wordt de automatische mengfunctie (Auto Mix, zie §1.1) ingeschakeld.

### Bass lift mode/Flat mode

De natuurlijke galm van een ruimte zorgt ervoor dat bijvoorbeeld de stem van een spreker vol en warm klinkt. Feedbackonderdrukking werkt met een algoritme en filter voor het opheffen van de galm. Daardoor is er minder natuurlijke galm, zodat de lage frequenties van de ruimte minder uitgesproken zijn. Dit doet zich met name voor in grotere zalen. Bass lift moet dit verschijnsel corrigeren.

### Accurate mode/Fast mode

Het aanpassingsfilter kan worden ingesteld op Fast mode en Accurate mode. In de snelle modus convergeert het systeem sneller. Daardoor is deze modus geschikt voor situaties met een steeds veranderende microfoonpositie, bijvoorbeeld bij een microfoon die in de hand wordt gehouden of bij een discussiesysteem met meerdere microfoons.

De accurate modus wordt gebruikt wanneer de microfoon een vaste positie heeft, bijvoorbeeld op een leraar. De akoestische omgeving is dan stabiel en het aanpassingsfilter kan langzamer werken om nog meer nagalm te onderdrukken.

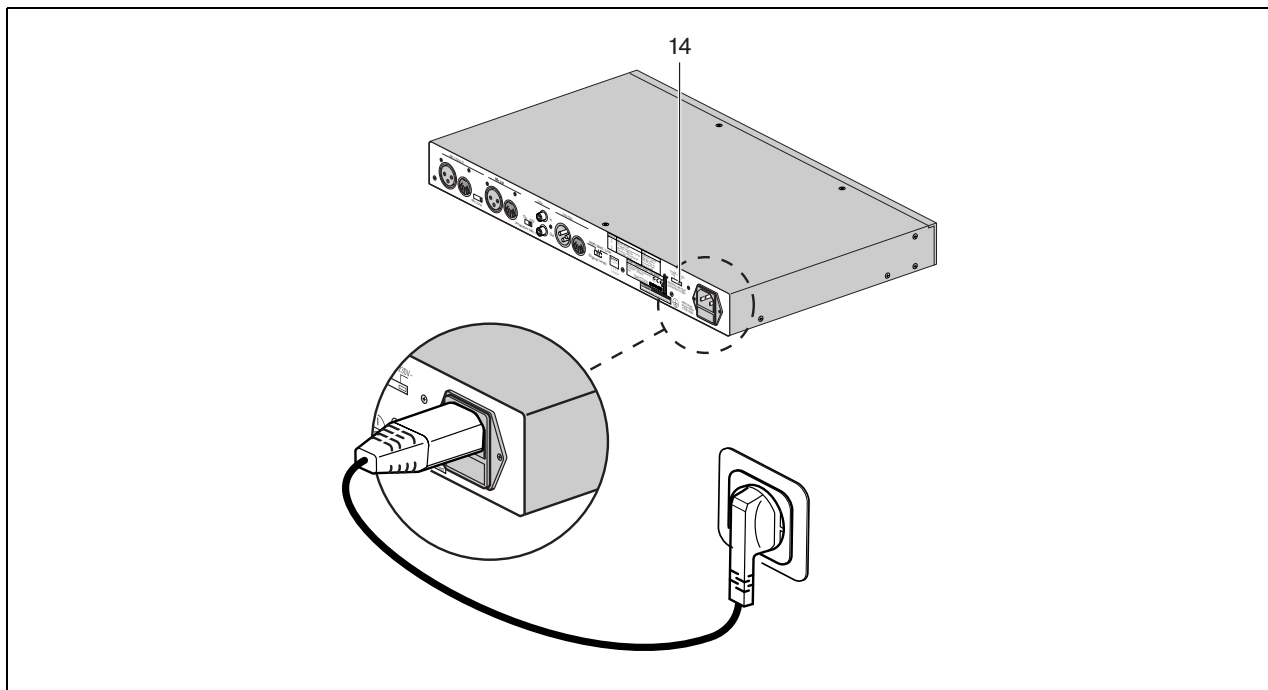
### Stand van de optieschakelaars

In de onderstaande tabel staan de aanbevolen standen van de optieschakelaars voor de in §3.1 beschreven configuraties.

*tabel 3.4: Configuratiemogelijkheden met bijbehorende stand van optieschakelaars*

Configuratie	Stand van de optieschakelaars			
	schakelaar 1	schakelaar 2	schakelaar 3	schakelaar 4
Mededelingen	Speech mode	Dual input voice tracking	Willekeurig	Fast filter mode
Live-gebruik	Music mode	Single input	Willekeurig	Fast filter mode
Conferenties	Speech mode	Single input	Willekeurig	Fast filter mode
Presentaties	Speech mode	Dual input voice tracking	Willekeurig	Fast filter mode
Kerken en gebedshuizen	Music mode	Dual input voice tracking	Willekeurig	Accurate filter mode

### 3.3 Lichtnetaansluiting



figuur 3.7: Lichtnetaansluiting

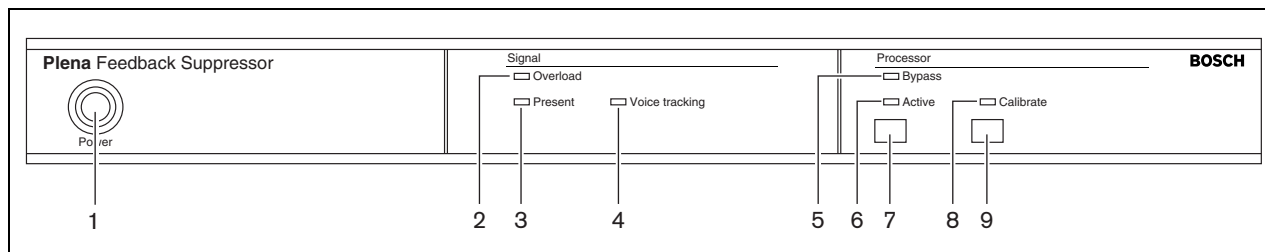
Sluit het systeem op het lichtnet aan met het bijgeleverde netsnoer.



#### Let op

Zet de keuzeschakelaar voor de netspanning (14) op de juiste spanning, indien nodig. Gebruiker hiervoor een scherp voorwerp, een kleine schroevendraaier bijvoorbeeld.

## 4 Bediening van de feedbackonderdrukker



figuur 4.1: Bedieningsonderdelen en indicators (voorzijde)

### 4.1 Inschakelen

- Zorg ervoor dat alle instellingen en aansluitingen (zie §3.1 en §3.2) correct zijn.
- Zet het hoofdvolume op de vermogensversterker op 0.
- Zet de feedbackonderdrukker aan door op de aan/uit-knop (1) te drukken.
- Schakel de automatische feedbackonderdrukking in door op de bypass-schakelaar (7) te drukken. Het indicatielampje voor de feedbackonderdrukking (6) gaat branden om aan te geven dat het onderdrukingsalgoritme actief is.
- Verhoog het hoofdvolume tot het gewenste niveau.



#### Let op

Het wordt aanbevolen om de versterkingsmarge te testen door het volume met nog eens 3 dB te verhogen en te kijken of er feedback optreedt, mocht later een hoger volume nodig zijn.



#### Let op

Houd er rekening mee dat - in tegenstelling tot traditionele systemen voor het verminderen van de feedback - de Plena feedbackonderdrukker de feedback onderdrukt **voordat die werkelijk optreedt**. Dit betekent dat er onmiddellijk feedback te horen kan zijn op het moment dat u het onderdrukingsalgoritme uitschakelt.

## 4.2 Kalibratie

The Plena feedbackonderdrukker heeft een bronsignaal nodig om de akoestiek te kunnen meten en het aanpassingsfilter te kunnen instellen. Wanneer zo'n signaal niet aanwezig is (bijvoorbeeld vóór het evenement of de conferentie):

- Druk op de kalibratieknop (9). Er wordt nu gedurende enkele seconden willekeurige ruis van -6 dBr gegenereerd om een snelle kalibratie van het feedbackonderdrukingsalgoritme mogelijk te maken. Tijdens deze ruis brandt het kalibratielampje (8).

of

- Zorg ervoor dat er een bronsignaal is, bijvoorbeeld door achtergrondmuziek weer te geven.

Wanneer de unit een te hoog ingangssignaal waarneemt, gaat het overbelastinglampje (2) branden. In dit geval moet u het niveau van het ingangssignaal aanpassen met de schakelaars op de achterzijde van de unit.

Wanneer een jankend geluid te horen is, werkt de feedbackonderdrukker op zijn limiet. In dit geval moet u de totale signaalversterking verlagen (bijvoorbeeld door de microfoonversterking op het mengpaneel te verlagen of door het hoofdvolume op de versterker te verlagen).

## 4.3 Algemene aanbevelingen om feedback te voorkomen

- Zorg voor een juiste opstelling van microfoons en luidsprekers. Let vooral op de richting van de microfoons en luidsprekers en op de juiste afstand tussen de microfoons en luidsprekers. Dit is met name van toepassing bij gebouwen met lange nagalmtijden, zoals gebedshuizen.
- Gebruik de microfoons en luidsprekers altijd in overeenstemming met de specificaties van de fabrikant.
- Zorg voor een goede akoestiek, bijvoorbeeld door wanden en vloeren met een sterke weerkaatsing (tegels) te bedekken met gordijnen of tapijten.
- Gebruik luidsprekers nooit boven hun nominaal vermogen. Door de compressie die dan in de luidsprekers optreedt, wordt de feedbackmarge verminderd. Zorg voor voldoende overcapaciteit.

## 5 Technische gegevens

### 5.1 Elektrische eigenschappen

Netspanning	230/115 V wisselspanning, $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Max. opgenomen vermogen	50 VA
Max. inrush-stroom lichtnet	1,5 A bij 230 V wisselspanning / 3 A bij 115 V wisselspanning

### 5.2 Prestaties

Sampling (fs)	32 kHz
Frequentiebereik	125 Hz - 15 kHz (spraakmodus) 20 Hz - 15 kHz (muziekmodus)
Vervorming	< 0,1% bij 1 kHz
Versterking	0 dB lijningang 24 / 36 / 48 dB microfooningang
Signaal-ruisverhouding	> 90 dB
Signaalvertraging	7 ms (bypass- en muziekmodus) 11 ms (spraakmodus)
Decorrelator	Frequentieverschuiving, 5 Hz omhoog (spraakmodus) Gemaskerde ruis (muziekmodus)

### 5.3 Ingangen

#### Lijn-/microfooningang 1 (XLR 3-polig, DIN 5-polig, gebalanceerd)

Max. ingangsniveau	18 / 6 / -6 dBV (Line, High / Med / Low) -18 / -30 / -42 dBV (Mic, High / Med / Low)
Impedantie	10 kOhm / 2 kOhm (Line / Mic)
CMRR	> 25 dB (50 Hz - 20 kHz)
Fantomvoeding	16 V (alleen Mic, schakelbaar)
Prioriteitsregeling	Doorgelust van pen 4 en 5 van DIN-connector (voor microfoons met prioriteitsschakelaar)

#### Microfooningang 2, Mic (XLR 3-polig, DIN 5-polig, gebalanceerd)

Max. ingangsniveau	-18 / -30 / -42 dBV (High / Med / Low)
Impedantie	2 kOhm
Fantomvoeding	16 V (schakelbaar)
Prioriteitsregeling	Doorgelust van pen 4 en 5 van DIN-connector (voor microfoons met prioriteitsschakelaar)

#### Lijningang 3, Line (cinch/ongebalanceerd)

Max. ingangsniveau	18 / 6 / -6 dBV (High / Med / Low)
Impedantie	20 kOhm

## 5.4 Uitgangen

### Lijuitgang 1 (XLR 3-polig/gebalanceerd)

Max. uitgangsniveau 18 / 6 / -6 dBV (Line in, High / Med / Low)

6 dBV (Mic in)

Impedantie

<100 Ohm

### Lijuitgang 2 (cinch/ongebalanceerd)

Max. uitgangsniveau 18 / 6 / -6 dBV (Line in, High / Med / Low)

6 dBV (Mic in)

Impedantie

<100 Ohm

### Microfoonuitgang 3 (DIN 5-polig/gebalanceerd)

Max. uitgangsniveau -22 / -34 / -46 dBV (Line in, High / Med / Low)

-34 dBV (Mic in)

Impedantie

<100 Ohm

Prioriteitsregeling

Doorgelust van pen 4 en 5 van DIN-connector van ingangen

## 5.5 Bedieningsonderdelen en indicators

Aan/uit-schakelaar

Bypass-schakelaar

Kalibratieknop

Signaallampjes

Oranje en groene LED

Voor starten van snelle kalibratiecyclus

Overbelasting (Overload) bij 0 dBr, rood

Aanwezig (Present) bij -40 dBr, groen

Automatische mengfunctie (Voice tracking) ingeschakeld, groen

Kalibratie (Calibrate), oranje

## 5.6 Omgeving

Temperatuur (in bedrijf)

-10 tot +55 °C

Temperatuur (opslag)

-40 tot +70 °C

Relatieve luchtvochtigheid

< 95%

## 5.7 Algemeen

EMC-emissie

Conform EN 55103-1

EMC-immuniteit

Conform EN 55103-2

Afmetingen

56 x 430 x 270 mm (met voetjes, zonder montagebeugels)

19", 1U hoog (met montagebeugels, zonder voetjes)

Gewicht

Ca. 3 kg

Montagebeugels voor 19"-rek

Bijgeleverd







For more information visit  
[www.boschsecuritysystems.com](http://www.boschsecuritysystems.com)

© Bosch Security Systems B.V.  
Data subject to change without notice  
2003-11 | 9922 141 81681nl

**BOSCH**